{BnF

gallica
BIBLIOTHÈQUE
NUMÉRIQUE

Mill, John Stuart (1806-1873). Système de la logique déductive et inductive : exposé des principes de la preuve et des méthodes de recherche scientifique. Tome second. 1995.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF.Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :
*La réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source.
*La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

Cliquer ici pour accéder aux tarifs et à la licence

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

*des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
*des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter reutilisation@bnf.fr.

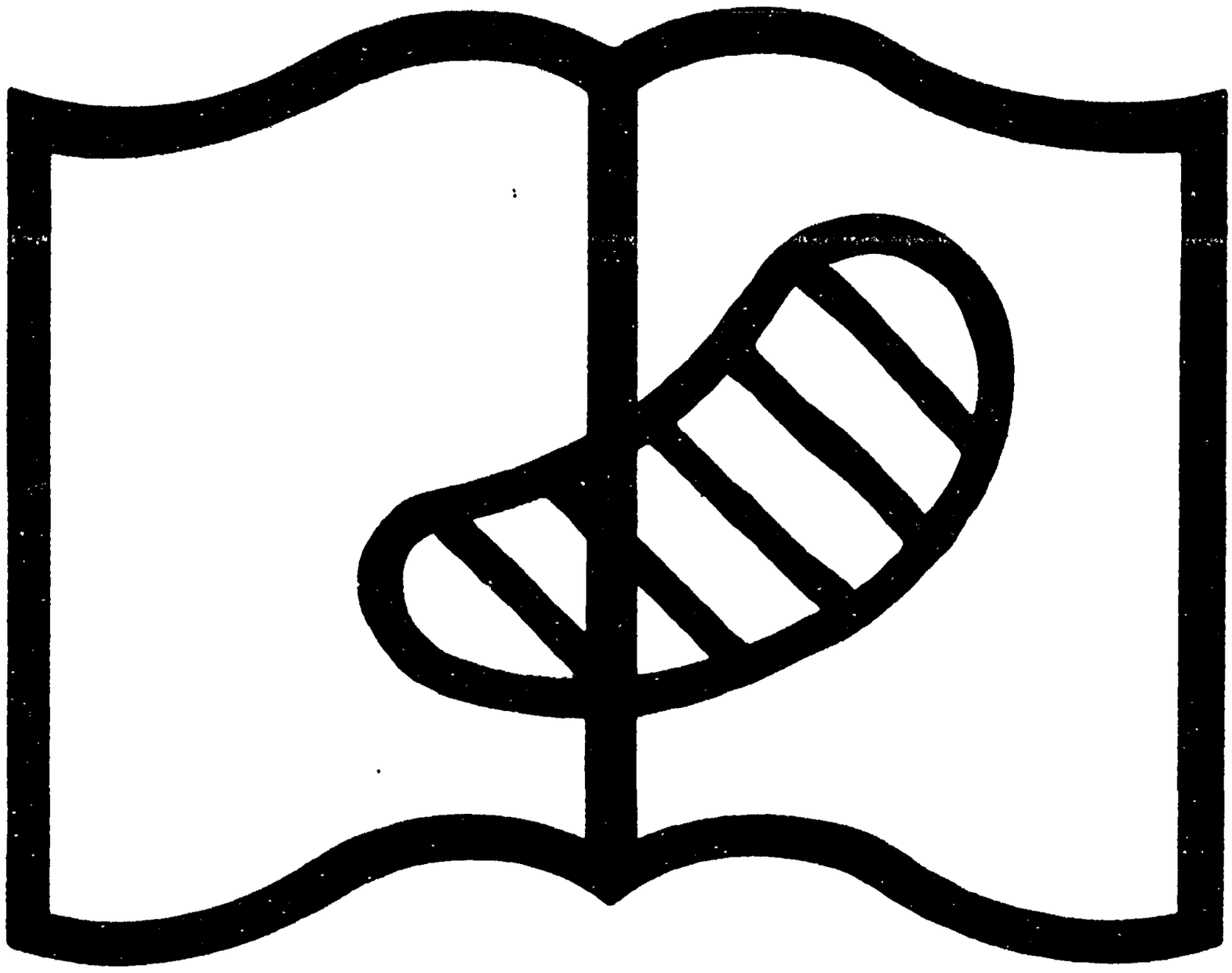
Mill Js.

Système de logique déductive et inductive.

Tome 2

F. Alcan

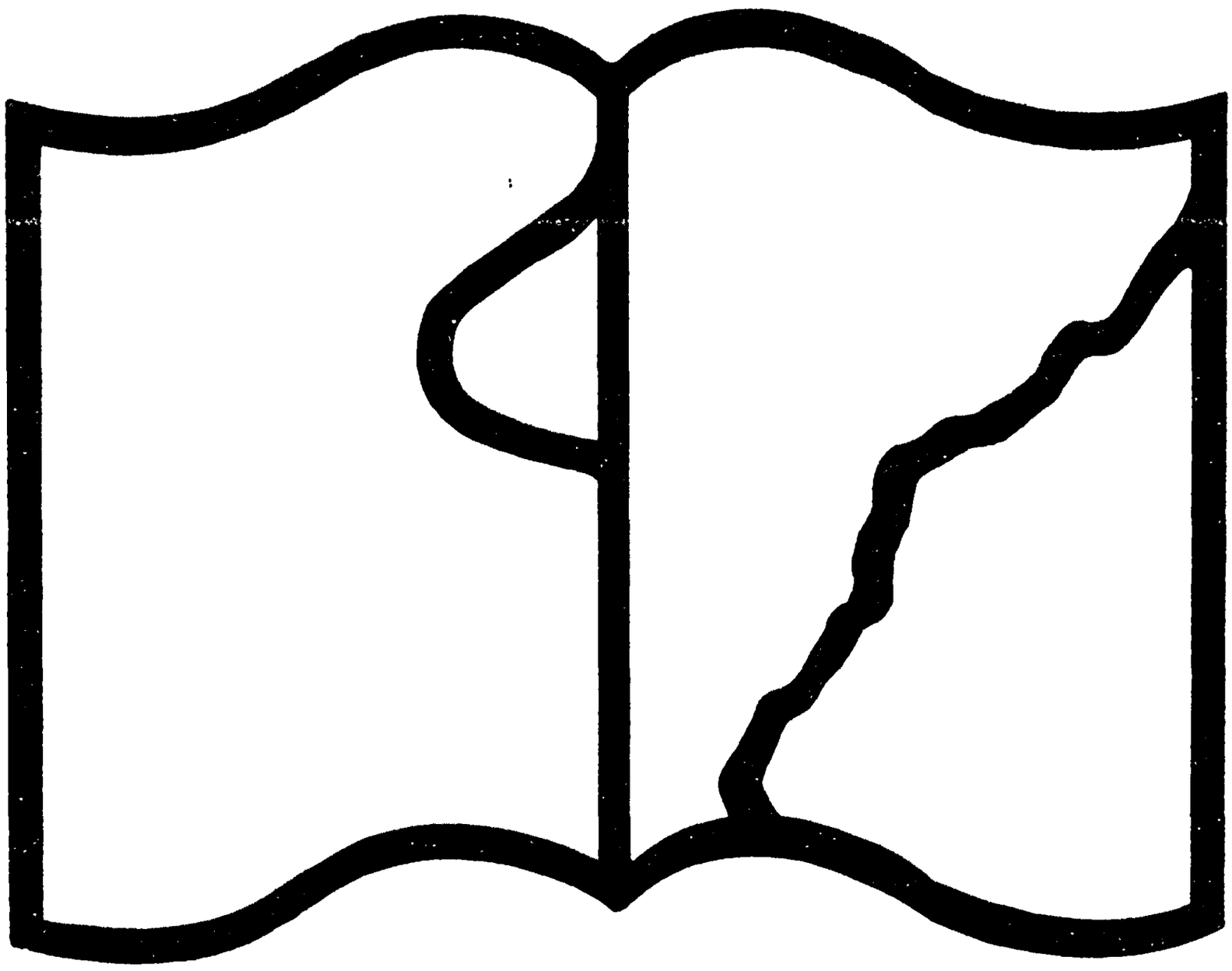
Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque H. Ey. C. H. de Sainte Anne



Symbole applicable
pour tout, ou partie
des documents microfilmés

Original illisible

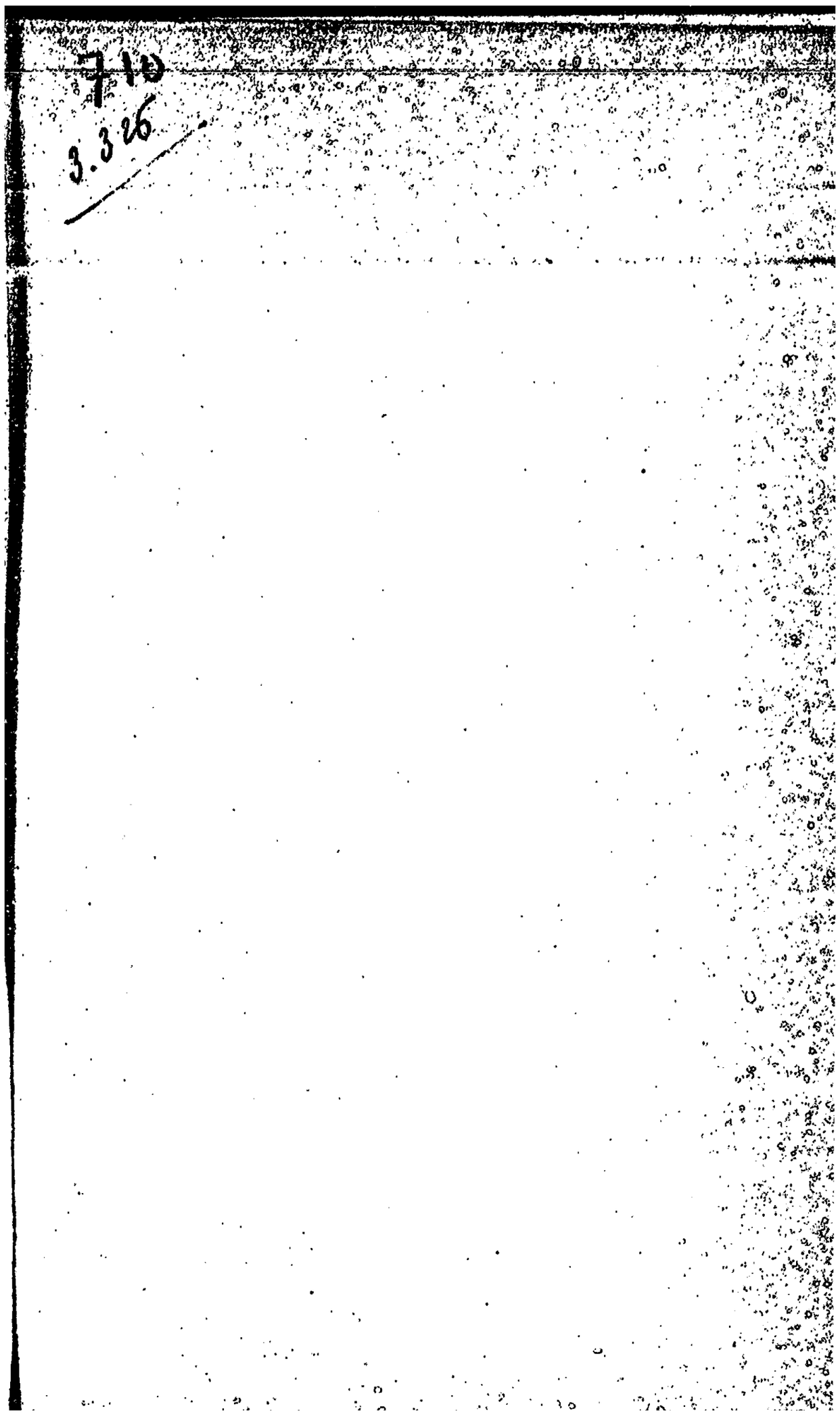
NF Z 43-120-10



Symbole applicable
pour tout, ou partie
des documents microfilmés

Texte détérioré — reliure défectueuse

NF Z 43-120-11


710
3.326

SYSTÈME
DE LOGIQUE

TOME SECOND

A LA MÊME LIBRAIRIE

AUTRES OUVRAGES DE STUART MILL TRADUITS EN FRANÇAIS

La Philosophie de Hamilton. 1 fort vol. in-8, trad. de l'anglais par E. CAZELLES. . . . . 10 fr.

Mes Mémoires. Histoire de ma vie et de mes idées, traduits de l'anglais par E. CAZELLES. 1 vol. in-8. . . . . 5 fr.

Essais sur la religion, traduits de l'anglais par E. CAZELLES. 2e édit. 1 vol. in-8. . . . . 5 fr.

La République de 1848 et ses détracteurs, traduit de l'anglais et précédé d'une introduction par M. SADI CARNOT. 2e édit. 1 vol. in-18 . . . . . 1 fr.

Auguste Comte et la philosophie positive, traduit par M. CLÉMENCEAU. 2e édit. 1 vol. in-18. . . . . 2 fr. 50

L'Utilitarisme, traduit par M. LE MONNIER. 1 vol. in-18. . . 2 fr. 50

Sur le socialisme. Fragments inédits, publiés dans la *Revue philosophique* (mars et avril 1879), chaque livraison . . . . . 3 fr.

OUVRAGES SUR STUART MILL

Le positivisme anglais, étude sur Stuart Mill, par H. TAINE. 1 vol. in-18 . . . . . 2 fr. 50

La philosophie de Stuart Mill, par H. LAURET. 1 vol. in-8. . 6 fr.

Coulommiers. — Imp. P. Brodard et Gallois.

SYSTÈME

DE

LOGIQUE

DÉDUCTIVE ET INDUCTIVE

EXPOSÉ

DES PRINCIPES DE LA PREUVE
ET DES MÉTHODES DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

PAR

JOHN STUART MILL

TROISIÈME ÉDITION

TRADUITE SUR LA SIXIÈME ÉDITION ANGLAISE

PAR

LOUIS PEISSE

TOME SECOND

PARIS
ANCIENNE LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE ET Cie
FÉLIX ALCAN, ÉDITEUR
108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108

1889

TABLE ET SOMMAIRES

DES MATIÈRES DU TOME SECOND

LIVRE III

DE L'INDUCTION (suite)

CHAPITRE XIV. — *Des limites de l'explication des lois de la Nature, et des hypothèses.*

§ 1. Toutes les successions dans la nature sont-elles réductibles à une seule loi ?..... 1
2. Les lois primaires ne peuvent pas être moins nombreuses que les sentiments..... 2
3. En quel sens les faits primitifs peuvent être expliqués..... 5
4. De l'usage propre des hypothèses scientifiques..... 7
5. Leur nécessité..... 14
6. Des hypothèses légitimes, et comment elles se distinguent des illégitimes..... 17
7. Certaines recherches en apparence hypothétiques sont en réalité inductives..... 23

CHAPITRE XV. — *Des Effets Progressifs, et de l'Action Continue des Causes.*

§ 1. Comment un effet progressif résulte de la simple continuation de la cause..... 27
2. — et de la progressivité de la cause..... 31
3. Lois dérivées découlant d'une seule loi primaire..... 34

CHAPITRE XVI. — *Des lois empiriques.*

§ 1. Définition de la loi empirique..... 36
2. Les lois dérivées dépendent communément des Collocations..... 37
3. Les collocations des causes permanentes ne peuvent pas être ramenées à une loi..... 39
4. D'où il suit que les lois empiriques ne valent que dans les limites de l'expérience actuelle..... 40
5. Les généralisations par la Méthode de Concordance seule ne valent que comme lois empiriques..... 41
6. Signes auxquels une uniformité de succession observée peut être présumée réductible..... 42
7. Deux sortes de lois empiriques..... 46

CHAPITRE XVII. — *Du Hasard et de son Élimination.*

§ 1. La preuve des lois empiriques dépend de la théorie du hasard... 47
2. Définition et explication du hasard..... 47
3. Élimination du hasard..... 48
4. Découverte des phénomènes-Résidus par l'élimination du hasard. 55
5. Théorie du hasard..... 57

CHAPITRE XVIII. — *Du Calcul du Hasard.*

§ 1. Fondement de la théorie du hasard des mathématiciens..... 58
2. Théorie soutenable..... 60
3. Ses véritables fondements..... 62
4. Elle dépend en dernière analyse de la Causation..... 66
5. Théorème de la doctrine du hasard relatif à la recherche de la cause d'un événement donné..... 69
6. Comment il est applicable à l'élimination du hasard..... 72

CHAPITRE XIX. — *De l'Extension des Lois Dérivées aux cas Adjacents.*

§ 1. Les lois dérivées, lorsqu'elles ne sont pas fortuites, sont presque toujours des contingences dépendant des collocations..... 75
2. Sur quels fondements elles peuvent être étendues à des cas hors des limites de l'expérience actuelle..... 77
3. Ces cas doivent être des cas adjacents..... 79

CHAPITRE XX. — *De l'Analogie.*

§ 1. Sens divers du mot Analogie..... 83
2. Nature de la preuve par analogie..... 84
3. Circonstances dont dépend sa valeur..... 89

CHAPITRE XXI. — *De la Preuve de la loi de Causalité Universelle.*

§ 1. La loi de causalité n'est pas fondée sur un instinct..... 92
2. Mais sur une induction par simple énumération..... 97
3. Dans quels cas cette induction est valable..... 100
4. Prévalence universelle de la loi de causalité. — Par quelles raisons elle est admissible..... 103

CHAPITRE XXII. — *Des Uniformités de Coexistence non dépendantes de la Causation.*

§ 1. Uniformités de coexistences qui résultent des lois de succession.. 107
2. Les propriétés primitives ou Génériques des choses sont des uniformités de coexistences..... 108
3. Quelques-unes sont dérivées, d'autres primitives..... 111
4. Il n'y a pas d'axiome universel de coexistence..... 112
5. De la preuve des uniformités de coexistence. — Sa mesure..... 114
6. La preuve des uniformités dérivées est celle des lois empiriques.. 115
7. Celle des primitives également..... 117
8. La preuve est d'autant plus forte que la loi est plus générale..... 118
9. Chaque Genre distinct doit être examiné..... 120

CHAPITRE XXIII. — *Des Généralisations Approximatives, et de la Preuve Probable.*

§ 1. Les inférences dites probables reposent sur des généralisations approximatives... 121
2. Les généralisations approximatives moins utiles dans la science que dans la vie..... 122
3. Dans quels cas on peut y recourir..... 124
4. Comment elles se prouvent..... 125

§ 5. Précautions requises pour leur emploi..... 129
§ 6. Les deux modes de combinaison des probabilités..... 130
§ 7. Comment les généralisations approximatives peuvent être converties en des généralisations exactes équivalentes..... 135

CHAPITRE XXIV. — *Des Autres Lois de la Nature.*

§ 1. Propositions énonçant la simple existence..... 138
§ 2. La Ressemblance, considérée comme objet de science..... 140
§ 3. Les axiomes et les théorèmes des mathématiques comprennent les principales lois de Ressemblance..... 143
§ 4. — ainsi que les lois de l'ordre dans le lieu, et reposent sur l'induction par simple énumération..... 144
§ 5. Les propositions de l'arithmétique énoncent les modes de formation d'un nombre donné..... 146
§ 6. Les propositions de l'algèbre énoncent l'équivalent de différents modes de formation des nombres en général..... 151
§ 7. Les propositions de la géométrie sont les lois du monde extérieur. 151
§ 8. Pourquoi la géométrie est presque entièrement déductive..... 157
§ 9. Fonction des vérités mathématiques dans les autres sciences, et limites de cette fonction..... 159

CHAPITRE XXV. — *Des Raisons de Non-Croyance.*

§ 1. Improbabilité et impossibilité..... 161
§ 2. Examen de la doctrine de Hume sur les miracles..... 162
§ 3. Le degré d'improbabilité correspond à des différences dans la nature de la généralisation avec laquelle une assertion se trouve en désaccord..... 167
§ 4. De ce que les chances étaient contre un fait, il n'est pas pour cela incroyable..... 171
§ 5. Les coïncidences sont-elles moins croyables que d'autres faits?.. 173
§ 6. Examen d'une opinion de Laplace..... 177

LIVRE IV.

DES OPÉRATIONS AUXILIAIRES DE L'INDUCTION.

CHAPITRE PREMIER. — *De l'Observation et de la Description.*

§ 1. De l'observation. — Jusqu'à quel point elle est du ressort de la logique..... 181
§ 2. Ce qui semble simple Observation est en grande partie Inférence.. 182
§ 3. La relation d'une observation affirme plus de choses que n'en contient l'observation..... 187
§ 4. — à savoir, un accord entre les phénomènes; et la comparaison des phénomènes pour constater ces concordances est un préliminaire de l'induction..... 190

CHAPITRE II. — *De l'Abstraction et de la formation des Concepts.*

§ 1. La comparaison préliminaire à l'induction implique des conceptions générales..... 192
§ 2. — mais il n'est pas besoin que ces conceptions préexistent..... 194
§ 3. Un concept général, formé primitivement par la comparaison, devient lui-même le type de comparaison..... 198

§ 4. Ce qu'il faut entendre par une Conception Appropriée..... 200
5. — et par une Conception Claire..... 203
6. Autres éclaircissements sur ce sujet..... 205

CHAPITRE III. — *De l'imposition des Noms comme auxiliaire de l'Induction.*

§ 1. Propriété fondamentale des noms comme instruments de la pensée. 209
2. Les noms ne sont pas indispensables à l'induction..... 210
3. En quoi et comment ils servent à l'induction..... 211
4. Les noms généraux ne sont pas un simple artifice pour économiser les mots..... 213

CHAPITRE IV. — *Conditions d'un langage Philosophique, et Principes de la Définition.*

§ 1. La première condition d'un langage philosophique est une signification déterminée et invariable de chaque nom général..... 214
2. Les noms d'un usage commun ont souvent une connotation vague. 215
3. — que le logicien doit chercher à fixer avec le moins possible d'altération..... 218
4. Pourquoi la définition est souvent une question, non de mots, mais de choses..... 220
5. Application transitive des mots. — Comment le logicien devrait en user..... 224
6. Grave inconvénient d'ôter aux mots une partie de leur connotation usuelle..... 229

CHAPITRE V. — *De l'Histoire naturelle des Variations dans le Sens des Mots.*

§ 1. Comment des circonstances primitivement accidentelles finissent par s'incorporer dans la signification des mots..... 236
2. — et quelquefois en constituent toute la signification..... 239
3. Tendance des mots à se généraliser..... 241
4. — et à se spécialiser..... 243

CHAPITRE VI. — *Suite des considérations sur les conditions d'un Langage Philosophique.*

§ 1. Seconde condition d'un langage philosophique. — Un nom pour chaque signification importante..... 248
2. — c'est-à-dire premièrement une exacte Terminologie descriptive. 248
3. Secondement, un nom pour chacun des résultats les plus importants de l'abstraction scientifique..... 253
4. — Troisièmement, une Nomenclature ou système de noms de Genres..... 255
5. Nature particulière de la connotation des noms appartenant à une nomenclature..... 258
6. Dans quels cas le langage peut, ou ne peut pas, être employé mécaniquement..... 260

CHAPITRE VII. — *De la Classification, comme auxiliaire de l'Induction.*

§ 1. En quoi la classification dont il est ici traité diffère de la classification impliquée dans l'imposition des noms..... 266

§ 2. Théorie des groupes naturels..... 268
3. Les groupes naturels sont-ils donnés par un type ou par définition?..... 273
4. Les Genres sont des groupes naturels..... 276
5. Comment doivent être formés les noms de Genres..... 282

CHAPITRE VIII. — *De la Classification par Séries.*

1. Les groupes naturels pourraient être rangés en une série naturelle, 285
2. — dans l'ordre des degrés du phénomène principal..... 286
3 — ce qui implique l'admission d'une Espèce-Type..... 288
4. Comment seraient déterminées les divisions de la série..... 290
5. La zoologie offre le modèle le plus complet de la classification scientifique..... 291

LIVRE V.

DES SOPHISMES.

CHAPITRE PREMIER. — *Des Sophismes en général.*

§ 1. La théorie des sophismes est une partie nécessaire de la logique.. 294
2. Des erreurs accidentelles ne sont pas des sophismes..... 296
3. Sources morales des erreurs. — Leur relation avec les sources intellectuelles..... 297

CHAPITRE II. — *Classification des Sophismes.*

§ 1. Sur quels critères doit être fondée une classification des Sophismes. 300
2. Cinq classes de sophismes..... 301
3. Le classement d'un sophisme dans une de ces divisions ou dans une autre est quelquefois arbitraire..... 305

CHAPITRE III. — *Sophismes de simple Inspection ou Sophismes* A PRIORI

§ 1. Caractère de cette classe de sophismes..... 308
2. Préjugé naturel qui fait prendre pour objectives des lois subjectives. — Exemples dans les superstitions populaires..... 309
3. Préjugé naturel, que les choses pensées ensemble doivent exister ensemble et que ce qui est inconcevable doit être faux..... 313
4. Préjugé naturel d'attribuer une existence objective à des abstractions..... 320
5. Sophisme de la Raison Suffisante..... 331
6. Préjugé naturel qu'aux distinctions exprimées par le langage correspondent des différences dans les choses..... 325
7. Préjugé, qu'un phénomène ne peut avoir une seule cause..... 329
8. Préjugé, que les conditions d'un phénomène doivent ressembler au phénomène..... 332

CHAPITRE IV. *Sophismes d'Observation.*

§ 1. Non-observation et Mal-observation..... 341
2. Non-observation des cas, et non-observation des circonstances.... 341

3. Exemples de la première..... 342
4. — et de la seconde..... 348
5. Caractérisation de la mal-observation, et exemples..... 353

CHAPITRE V. — *Sophismes de Généralisation.*

§ 1. Caractère de cette classe..... 356
2. Certaines généralisations sont toujours nécessairement défectueuses. 357
3. Tentative de résoudre en un seul et même phénomène des phénomènes..... 358
4 — radicalement différents..... 360
5. *Post hoc, ergo propter hoc;* et le sophisme déductif correspondant. 365
6. Sophisme par Fausses Analogies..... 375
7. Office des métaphores dans le raisonnement..... 376
8. Comment les sophismes de généralisation naissent d'une mauvaise classification..... 377

CHAPITRE VI. — *Sophismes de Raisonnement.*

§ 1. Remarques préliminaires..... 379
2. Sophisme dans la conversion et l'équipollence des propositions.... 379
3. Sophisme dans l'opération syllogistique..... 381
4. Sophisme par le changement des prémisses..... 381

CHAPITRE VII. — *Sophismes par confusion.*

§ 1. Sophisme des Termes Ambigus..... 386
2. Sophisme de la *Petitio principii*..... 399
3. Sophisme de l'*ignoratio elenchi*..... 403

LIVRE VI.

DE LA LOGIQUE DES SCIENCES MORALES.

CHAPITRE PREMIER. — *Remarques préliminaires.*

§ 1. L'état arriéré des Sciences morales ne peut être amélioré que par l'application à ces sciences des méthodes des sciences physiques dûment étendues et généralisées..... 414
2. Jusqu'à quel point on peut l'entreprendre dans le présent ouvrage. 416

CHAPITRE II. — *De la Liberté et de la Nécessité.*

§ 1. Les actions humaines sont-elles soumises à la loi de causalité?.. 418
2. Doctrine de la Nécessité Philosophique. — En quel sens elle est vraie. 419
3. Impropriété et pernicieuse conséquence du mot Nécessité..... 421
4. Un motif n'est pas toujours l'attente ou la crainte d'un plaisir ou d'une peine..... 420

CHAPITRE III. — *Qu'il y a, ou peut y avoir, une science de la Nature Humaine.*

§ 1. Il peut y avoir des sciences qui ne sont pas des sciences exactes.. 427
2. A quel type scientifique se rapporte la science de la Nature Humaine?..... 430

CHAPITRE IV. — *Des Lois de l'Esprit.*

1. Ce qu'il faut entendre par Lois de l'Esprit..... 433
2. Existe-t-il une science psychologique?..... 434
3. Caractérisation des principales recherches de psychologie..... 437
4. Rapports des phénomènes mentals et des conditions physiques... 442

CHAPITRE V. — *De l'Éthologie, ou Science de la Formation au Caractère.*

§ 1. Les lois empiriques de la Nature humaine..... 446
2. — Sont des généralisations purement approximatives. — Les lois de la formation du caractère sont universelles..... 448
3. Les lois de la formation du caractère ne peuvent pas être constatées par l'observation et par l'expérimentation..... 451
4. — Elles doivent être étudiées déductivement..... 456
5. Les principes de l'Éthologie sont les *axiomata media* de la science mentale..... 458
6. Caractérisation de l'Éthologie..... 461

CHAPITRE VI. — *Considérations générales sur la Science Sociale.*

§ 1. Les phénomènes sociaux sont-ils un sujet de science?..... 463
2. Ce que peut être la Science Sociale..... 466

CHAPITRE VII. — *De la méthode chimique ou Expérimentale dans la Science Sociale.*

§ 1. Du point de vue des penseurs qui déduisent les théories politiques de l'expérience spécifique..... 468
2. Dans la science sociale l'expérimentation est impossible..... 417
3. — la Méthode de Différence inapplicable..... 472
4. — et les Méthodes de Concordance et des Variations Concomitantes insuffisantes..... 474
5. La Méthode des Résidus insuffisante aussi, et présuppose la Déduction..... 476

CHAPITRE VIII. — *De la Méthode Géométrique ou Abstraite.*

§ 1. Exposition de ce point de vue..... 478
2. Exemples de la Méthode Géométrique..... 480
3. Doctrine de l'Intérêt, de l'école de Bentham..... 482

CHAPITRE IX. — *De la Méthode Physique, ou Déductive Concrète.*

§ 1. Des Méthodes Déductives, Directe et Inverse..... 488
2. Difficultés de la Méthode déductive directe dans la science sociale. 492
3. Jusqu'à quel point les différentes branches de la science sociale peuvent être étudiées à part. — Caractérisation de l'*économie politique*..... 495
4. Éthologie Politique, ou science du caractère national..... 501
5. Les lois empiriques de la science sociale..... 504
6. De la Vérification dans la science..... 506

CHAPITRE X. — *De la Méthode Déductive, Inverse ou Historique.*

§ 1. Distinction de la science générale de la société et de la recherche sociologique spéciale..... 508
2. Ce qu'il faut entendre par un État de Société?..... 509
3. La progressivité de l'Homme et de la Société..... 511
4. Les lois de succession des états sociaux ne peuvent être déterminées que par la Méthode Déductive Inverse..... 514
5. La statique Sociale, ou science des coexistences de phénomènes sociaux..... 516
6. La Dynamique sociale, ou science des successions de phénomènes sociaux..... 525
7. Avenir de la science sociologique..... 527

CHAPITRE XI. — *Autres Éclaircissements sur la Science de l'Histoire.*

§ 1. La statique vérifie que les faits historiques sont régis par des lois uniformes..... 533
2. — ce qui n'implique point la non-intervention des causes morales..... 537
3. — ni l'efficacité des caractères des individus et des actes des gouvernements..... 540
4. Exemples de l'importance historique des grands hommes et de l'action politique des gouvernements..... 545

CHAPITRE XII. — *Logique de la pratique ou de l'Art, comprenant la Moralité et la Politique.*

§ 1. La moralité n'est pas une Science, c'est un Art..... 549
2. Rapport des règles de l'Art et des théorèmes de la science correspondante..... 550
3. Quel est l'office propre des règles d'Art?..... 551
4. L'Art ne peut être Déductif..... 553
5. Tout Art consiste en des vérités de Science, disposées dans un ordre approprié à un usage pratique..... 555
6. Téléologie, ou doctrine des Fins..... 556
7. Nécessité d'un type supérieur, ou premier principe..... 558
8. Conclusion..... 559

FIN DE LA TABLE DU TOME SECOND.

Coulommiers. — Typ. P. BRODARD et GALLOIS.

SYSTÈME

DE LOGIQUE

CHAPITRE XVI.

DES LIMITES DE L'EXPLICATION DES LOIS DE LA NATURE ET DES HYPOTHÈSES.

§ 1. — Les considérations précédentes nous ont conduit à distinguer deux sortes de lois ou uniformités de la nature : les lois primitives et celles qu'on peut appeler dérivées. Les lois dérivées sont celles qui peuvent êtres déduites d'autres lois plus générales et, dans tous leurs modes, y être ramenées. Les lois primitives ou supérieures sont celles qui ne le peuvent pas. Nous ne sommes pas sûrs que parmi les uniformités que nous connaissons, il y en ait de primitives; mais nous savons que de telles lois doivent exister, et que toute réduction d'une loi dérivée à des lois plus générales nous en rapproche.

Puisque nous découvrons continuellement que des uniformités, crues d'abord primitives, sont dérivées et réductibles à des lois plus générales; puisque, en d'autres termes, nous trouvons continuellement l'explication de telle ou telle succession de phénomènes qui n'était jusque-là donnée que comme fait, c'est une question importante de savoir s'il y a des limites nécessaires à cette opération philosophique, ou bien s'il faut la continuer toujours jusqu'à ce que toutes les successions uniformes de la nature soient réduites à une

seule loi universelle. C'est là, en effet, à première vue, l'Ultimatum auquel semble tendre la marche progressive de l'induction, au moyen de la Méthode Déductive basée sur l'observation et l'expérience, les prétentions de ce genre sont générales dans l'enfance de la philosophie; car, à ces époques primitives, les spéculations qui n'offraient pas ce brillant aspect ne semblaient pas valoir la peine qu'on les poursuivît. Cette idée paraît si plausiblement encouragée par la nature des plus remarquables conquêtes de la science moderne qu'aujourd'hui même il ne manque pas de raisonneurs qui font profession d'avoir résolu le problème ou, du moins, d'indiquer les moyens de le résoudre un jour; et même alors qu'on n'affiche pas de ces grandes prétentions, le caractère des solutions données ou cherchées implique souvent une façon de concevoir l'explication des phénomènes, qui rendrait parfaitement admissible l'idée d'expliquer tous les phénomènes du monde par une cause ou loi unique.

§ 2. — Il importe donc de remarquer que les lois Primitives de la nature ne peuvent pas être moins nombreuses que nos sensations et nos autres sentiments; j'entends ces modes de sentir qui se distinguent et diffèrent les uns des autres par la qualité, et pas seulement par la quantité ou le degré. Par exemple, puisqu'il y a un phénomène *sui generis* appelé la couleur, que la conscience certifie n'être pas un simple degré de quelque autre phénomène, de la chaleur, de l'odeur ou du mouvement, mais qui est intrinsèquement différent de tout autre, il s'ensuit qu'il y a des lois primitives de la couleur; et que, bien que les faits de couleur puissent admettre une explication, ils ne pourront jamais être expliqués par les lois seules de la chaleur ou de l'odeur ou du mouvement; de sorte que, quelque loin qu'aille l'explication, il restera toujours une loi de la couleur. Je ne veux pas dire qu'il soit impossible de montrer que quelque autre phénomène, chimique ou mécanique, précède invariablement tout phénomène de couleur et en est la cause.

Mais, bien que ce fait, s'il était prouvé, fût un important progrès de notre connaissance de la nature, il n'expliquerait pas pourquoi ou comment un mouvement ou une action chimique peuvent produire une sensation de couleur; et avec quelque soin qu'on étudie le phénomène, quelque nombre d'anneaux cachés qu'on découvre dans la chaîne de la causation qui aboutit à la couleur, le dernier chaînon sera toujours une loi de la couleur, et non une loi du mouvement, ni de tout autre phénomène. Et cette observation ne s'applique pas à la couleur seulement, comparée avec les autres classes de sensation ; elle s'applique à chaque couleur particulière comparée avec les autres. La couleur blanche ne saurait être expliquée exclusivement par les lois de la production de la couleur rouge. En essayant de l'expliquer, on ne peut manquer d'introduire, comme un élément de l'explication, la proposition que tel ou tel antécédent produit la sensation du blanc.

La limite idéale de l'explication des phénomènes naturels (vers laquelle, comme vers toutes les limites idéales, on marche constamment sans espérer l'atteindre jamais) serait de montrer que chaque variété distincte de sensations ou autres états de conscience a une cause propre et unique; de faire voir, par exemple, que lorsque nous percevons une couleur blanche, il existe quelque condition ou assemblage de conditions dont la présence constante produit toujours en nous cette sensation. Dès qu'il y a plusieurs modes connus de production d'un phénomène (plusieurs substances différentes, par exemple, ayant la propriété de la blancheur, et n'ayant pas d'autre point de ressemblance), il n'est pas impossible qu'un de ces modes soit réductible à un autre, ou qu'ils puissent être ramenés tous à un mode général encore inconnu. Mais quand les modes de production sont réduits à un seul, on ne peut aller plus loin en simplification. Il se peut, après tout, que ce mode unique ne soit pas le mode ultime; il peut y avoir d'autres anneaux à découvrir entre la cause supposée et l'effet; mais nous ne pouvons jamais résoudre la loi connue que par l'introduction de

quelque autre loi jusque-là inconnue; ce qui ne diminue pas le nombre des lois primitives.

Dans quels cas, donc, l'explication des phénomènes par la réduction des lois complexes en lois plus générales et plus simples a-t-elle le mieux réussi? Jusqu'ici c'est surtout dans les cas de propagation des phénomènes dans l'espace; et d'abord et principalement pour le plus important et le plus étendu des faits de cet ordre, le mouvement. Or, c'est là précisément ce que les principes exposés ici pouvaient faire prévoir. Non seulement le mouvement est un des phénomènes les plus universels; il est aussi (comme on doit s'y attendre par cela même) un de ceux qui, du moins en apparence, se produisent de plus de manières. Mais le phénomène en soi est toujours le même pour nos sensations, sauf le degré. Les différences de durée, de vitesse, ne sont évidemment que des différences de degré; et les différences de direction, qui seules sembleraient être des différences de qualité, disparaissent entièrement par un changement de position de l'observateur; de sorte que le même mouvement nous semble, suivant notre position, avoir lieu dans toutes les directions, et les mouvements de directions différentes avoir lieu dans la même. En outre, le mouvement en ligne droite et celui en ligne courbe ne se distinguent qu'en ce que l'un continue dans la même direction, tandis que l'autre change de direction à chaque instant. Par conséquent, suivant les principes que j'ai établis, il n'y a rien d'absurde dans la supposition que tout mouvement peut être produit d'une seule et même manière, par une cause de même nature. Aussi les plus grands progrès en physique ont consisté à résoudre une loi de production, de mouvement observée en des lois d'autres modes de production, ou les lois de plusieurs de ces modes en un mode plus général; comme lorsque la chute des corps sur la terre et les mouvements des planètes furent rangés sous la loi unique de l'attraction mutuelle de toutes les particules de la matière; lorsque les mouvements qu'on disait produits par le magnétisme ont été rattachés à l'élec-

tricité; lorsqu'on a reconnu que les mouvements latéraux ou même de bas en haut des fluides étaient produits par la pesanteur, etc., etc. Une foule de causes distinctes de mouvement n'ont pu encore être ramenées à une cause supérieure, comme la gravitation, la chaleur, l'électricité, l'action chimique, l'action nerveuse, et autres semblables. Mais que les savants de la génération actuelle parviennent ou non à réduire ces divers modes de production du mouvement à un mode unique, la poursuite de ce résultat est parfaitement légitime; car quoique ces différentes causes excitent des sensations intrinsèquement différentes et ne puissent pas, par conséquent, être ramenées l'une à l'autre; en tant cependant qu'elles produisent toutes du mouvement, il serait très possible que l'antécédent immédiat du mouvement fût le même dans tous ces cas; et il n'est pas, non plus, impossible que ces diverses causes aient toutes pour antécédent immédiat des modes du mouvement moléculaire.

Il n'est pas besoin d'appliquer ces principes à d'autres exemples, tels que la propagation de la lumière, du son, de la chaleur, de l'électricité, etc., à travers l'espace, ou aux phénomènes susceptibles d'être expliqués par la réduction de leurs lois propres à des lois plus générales. Nous en avons dit assez pour faire bien comprendre la différence de ce mode d'explication et de réduction des lois, qui est chimérique, de celui dont l'acomplissement est le but suprême de la science, et pour montrer en quelle espèce d'éléments la réduction doit être effectuée, quand elle peut l'être.

§ 3. — Cependant, comme, dans une vraie méthode de philosopher, il n'y a pas un principe qui n'ait besoin d'être garanti contre des erreurs provenant de deux côtés, je placerai ici un *caveat* à l'encontre d'une autre méprise d'une nature directement opposée à la précédente. M. Comte, entre autres occasions dans lesquelles il condamne avec une certaine âpreté toute tentative d'expliquer les phénomènes qui sont « évidemment primordiaux » (ce qui veut dire, sans doute, seulement que chaque phénomène particulier doit

avoir une loi particulière et, par conséquent, être inexplicable); déclare « essentiellement illusoire » l'idée de trouver l'explication de la couleur propre à chaque substance. « Personne aujourd'hui, dit-il, n'essaye d'expliquer la pesanteur spécifique particulière de chaque substance ou de chaque structure. Pourquoi en serait-il autrement de la couleur spécifique, dont la notion n'est certainement pas moins primordiale (1)? »

Quoique, comme il le remarque ailleurs, une couleur doive rester toujours autre chose que le poids ou le son, les variétés de couleur pourraient néanmoins correspondre à des variétés données de poids ou de son, ou de quelque autre phénomène aussi différent de ces derniers que ceux-ci le sont de la couleur. Ce qu'est une chose est une question; et ce dont elle dépend en est une autre; et, bien que la détermination des conditions d'un phénomène élémentaire ne fasse pas mieux connaître sa nature intime, ce n'est pas une raison pour interdire la recherche de ces conditions. Si elle n'était pas légitime pour les couleurs, elle ne le serait pas davantage pour les différences de son, qu'on sait cependant être immédiatement précédées et causées par les variétés des vibrations des corps élastiques, quoique bien certainement le son en lui-même soit aussi différent que l'est la couleur d'un mouvement, vibratoire ou autre, des particules de la matière. On pourrait ajouter que pour les couleurs il y a de forts indices positifs qu'elles ne sont pas des propriétés absolues des diverses substances, et qu'elles dépendent de conditions susceptibles d'être réalisées pour toutes les substances, puisqu'il n'y a pas de substance qui ne puisse, suivant l'espèce de lumière projetée sur elle, prendre la couleur qu'on veut, et puisque tout changement dans le mode d'agrégation des molécules d'un corps est accompagné de modifications dans sa couleur et, généralement, dans ses propriétés optiques.

La recherche d'une explication des couleurs par les vibra-

(1) *Cours de philosophie positive* t. II, p. 656.

tions d'un fluide n'est donc pas antiphilosophique en elle-même; son défaut réel est que l'existence de ce fluide et de son mouvement vibratoire n'est pas prouvée, mais seulement supposée, sans raison autre que la facilité qu'elle semble donner pour l'explication des phénomènes. Et ceci nous conduit à l'importante question de l'usage propre des hypothèses scientifiques, sujet dont l'étroite liaison avec la question de l'explication des phénomènes et des limites nécessaires de cette explication n'a pas besoin d'être signalée.

§ 4. — Une hypothèse est une supposition qu'on fait (soit sans preuve actuelle, soit sur des preuves reconnues insuffisantes) pour essayer d'en déduire des conclusions concordantes avec des faits réels, dans l'idée que si les conclusions auxquelles l'hypothèse conduit sont des vérités connues, l'hypothèse elle-même doit être vraie ou du moins vraisemblable. Si l'hypothèse se rapporte à la cause ou au mode de production d'un phénomène, elle servira, étant admise, à expliquer les faits susceptibles d'en être déduits; et cette explication est le but d'un grand nombre, sinon de la plupart des hypothèses. Puisque expliquer, au sens scientifique, signifie ramener une uniformité qui n'est pas une loi de causation aux lois de causation dont elle résulte, ou une loi complexe de causation aux lois plus simples et plus générales dont elle peut être inférée déductivement, on peut, s'il n'y a pas de loi connue qui remplisse cette condition, en imaginer ou en feindre une qui y satisfasse; et c'est là faire une hypothèse.

Une hypothèse étant une pure supposition, il n'y a d'autres limites pour les hypothèses que celle de l'imagination humaine. Nous pouvons, s'il nous plaît, pour rendre compte d'un effet, imaginer une cause de nature tout à fait inconnue et agissant suivant une loi entièrement fictive. Mais comme une hypothèse de ce genre n'aurait pas la plausibilité de celles qui se rallient par analogie à des lois naturelles connues, et, comme, en outre, elle ne satisferait pas au besoin d'aider l'imagination à se représenter sous un jour

familier un phénomène obscur (besoin pour lequel ces hypothèses arbitraires sont ordinairement inventées), il n'existe pas probablement dans l'histoire de la science une hypothèse dans laquelle l'agent lui-même et la loi de son action soient à la fois fictifs. Tantôt, en effet, le phénomène assigné comme cause est réel, et la loi suivant laquelle il agit, purement supposée; tantôt la cause est fictive, mais est censée produire ses effets d'après des lois semblables à celles de quelque classe connue de phénomènes. On a un exemple de la première espèce d'hypothèses dans les diverses suppositions relatives à la loi de la force centrale planétaire, imaginées avant la découverte de la loi véritable (que cette force s'exerce en raison inverse du carré de la distance), loi qui fut elle-même établie par Newton, d'abord comme simple hypothèse, et vérifiée ensuite en prouvant qu'elle conduisait déductivement aux lois de Képler. Au second genre appartiennent les hypothèses comme les tourbillons de Descartes, qui étaient fictifs, mais étaient supposés obéir aux lois connues du mouvement rotatoire; comme les deux théories rivales sur la nature de la lumière, dont l'une attribue les phénomènes à un fluide émis par les corps lumineux, et l'autre (plus généralement admise aujourd'hui) les rapporte à des mouvements vibratoires des particules d'un éther qui remplit tout l'espace. Il n'y a aucune preuve de l'existence de ces agents, si ce n'est que par leur moyen on explique quelques phénomènes; mais ils sont supposés produire leurs effets suivant des lois connues, les lois ordinaires du mouvement continu, dans une des théories, et dans l'autre celles de la propagation des mouvements ondulatoires dans un fluide élastique.

On voit par ce qui précède que les hypothèses sont inventées pour hâter l'application de la Méthode Déductive. Or, pour découvrir la cause d'un phénomène par cette méthode, le procédé consiste en trois parties : l'Induction le Raisonnement et la Vérification; l'induction (qui peut, du reste, être suppléée par une déduction préalable) pour déterminer les lois des causes; le raisonnement pour calculer d'après

ces lois comment les causes agiront dans la combinaison particulière connue du cas dont on s'occupe; la vérification, par la comparaison de l'effet calculé avec le phénomène actuel. Ces trois parties du procédé sont toutes indispensables. On les trouve toutes les trois dans la déduction qui prouve l'identité de la gravité et de la force centrale du système solaire. Premièrement, les mouvements de la lune prouvent que la terre l'attire avec une force agissant en raison inverse du carré de la distance. Ceci (bien que dépendant en partie de déductions antérieures) correspond au premier pas, purement inductif, du procédé, la constatation de la loi de la cause. Secondement, de cette loi et de la connaissance déjà acquise de la distance moyenne de la lune à la terre et de la quantité actuelle de son écartement de la tangente, on calcule la rapidité avec laquelle l'attraction de la terre ferait tomber la lune, si elle n'était pas plus influencée par des forces étrangères que ne le sont les corps terrestres. C'est là le second pas, le Raisonnement. Finalement, la vitesse calculée étant comparée avec la vitesse observée de la chute des graves par la pesanteur (seize pieds dans la première seconde, quarante-huit dans la deuxième, et ainsi de suite dans le rapport des nombres impairs 1,3,5), les deux quantités sont trouvées égales. L'ordre dans lequel ces pas successifs sont ici présentés n'est pas celui de leur découverte; mais c'est leur vrai ordre logique, comme parties de la preuve que l'attraction de la terre qui cause le mouvement de la lune cause aussi la chute des corps graves sur la terre; preuve qui se trouve ainsi complétée de tout point.

Maintenant, la Méthode Hypothétique supprime la première de ces trois opérations (l'Induction constatant la loi), et se contente des deux autres (le Raisonnement et la vérification). La loi dont on déduit des conséquences est supposée au lieu d'être prouvée.

Ce procédé peut évidemment être légitimé à une condition, à savoir que la nature du cas soit telle que l'opération finale, la vérification, équivaudra à une induction complète. Si la loi hypothétiquement établie à des résultats vrais,

ce sera la preuve qu'elle est elle-même vraie, pourvu que le cas soit tel qu'une loi fausse ne puisse pas conduire aussi à un résultat vrai, et qu'aucune loi autre que la loi supposée ne conduise aux mêmes conclusions. Et c'est ce qui se réalise souvent. C'est, par exemple, par cet emploi légitime de la méthode hypothétique que, dans le spécimen complet de déduction qui vient d'être cité, la prémisse majeure fondamentale du Raisonnement (la loi de la force attractive) a été établie. Newton commença par la supposition que la force qui à chaque instant détourne une planète de sa route rectiligne et lui fait décrire une courbe autour du soleil, est une force tendant directement vers le soleil. Il prouva ensuite que si c'est ainsi, la planète devra décrire, comme, en fait, on sait, par la première loi de Képler, qu'elle décrit des aires égales en des temps égaux. Étant ainsi constaté qu'aucune autre hypothèse ne s'accorderait avec les faits, la supposition fut prouvée. L'hypothèse devint une vérité inductive. Ce procédé hypothétique par lequel Newton détermina la direction de la force qui détourne les planètes de la droite, lui servit encore pour établir la loi de variations dans la quantité de cette force. Il supposa que la force varie en raison inverse du carré de la distance; il montra ensuite que les deux autres lois de Képler se déduisaient de cette supposition, et, enfin, que toute autre loi de variation donnerait des résultats inconciliables avec ces lois, et, par conséquent, avec ses mouvements réels des planètes dont les lois de Képler étaient indubitablement l'expression exacte.

J'ai dit que dans ce cas la vérification remplit les conditions d'une induction; mais de quelle espèce d'induction? Tout bien examiné, on trouvera qu'elle est conforme au canon de la Méthode de Différence, Elle fournit les deux cas, ABC *abc*, et BC, *bc*. A représente la force centrale; ABC les planètes, *plus* une force centrale, BC les planètes sans la force centrale. Les planètes avec la force centrale donnent *a*, des aires proportionnelles aux temps. Les planètes sans la force centrale donnent *bc* (un ensemble de mouvements) sans *a* ou avec quelque chose autre que *a*. C'est là la Méthode de Dif-

férence dans toute sa vigueur. Il est vrai que les deux cas requis par la méthode sont obtenus, non par l'expérience, mais par une déduction antérieure. Mais cela est indifférent. La nature de la preuve sur laquelle repose la certitude que ABC produira *abc*, et BC, *bc* seulement, importe peu ; il suffit que cette certitude existe. Dans cette occasion, c'est le raisonnement qui fournit à Newton les cas mêmes qu'il aurait cherchés par l'expérimentation, si la nature des faits l'avait permis.

Il est donc très possible, et, en fait, très fréquent, que ce qui au début de la recherche était une hypothèse devienne avant qu'elle soit terminée une loi de la nature démontrée. Mais pour qu'il en soit ainsi, il faut être en état d'obtenir, soit par déduction, soit par expérience, les *deux cas* que la méthode de Différence exige. La possibilité de déduire de l'hypothèse les faits connus ne donne que le cas positif ABC. *abc*. Il est nécessaire aussi d'établir, comme fit Newton le cas négatif BC, *bc*, en montrant qu'aucun antécédent, hormis celui admis par l'hypothèse, ne pouvait, en conjonction avec BC, produire α.

Maintenant, je pense que cette certitude ne peut pas être obtenue quand la cause hypothétiquement admise est une cause inconnue, et imaginée uniquement pour rendre compte de α. Lorsqu'il ne s'agit que de déterminer la loi précise d'une cause déjà constatée, ou bien de discerner l'agent particulier qui est en réalité la cause parmi plusieurs agents du même genre dont on sait qu'il fait partie, on peut obtenir le cas négatif. Rechercher, par exemple, quel est, parmi les corps du système solaire, celui qui par son attraction, cause telle irrégularité dans l'orbite ou le temps périodique d'un satellite ou d'une comète, serait un cas de ce dernier genre. Celui de Newton était du premier. Si l'on n'avait pas su que le mouvement en ligne droite des planètes était empêché par une force tendant vers l'intérieur de leur orbite ; ou s'il n'avait pas été reconnu que cette force augmentait dans une proportion quelconque quand la distance diminuait, et diminuait quand la distance augmentait,

l'argument de Newton n'aurait pas prouvé sa conclusion. Mais ces faits étant déjà certains, le champ des suppositions admissibles se trouvait limité aux diverses directions possibles d'une ligne, et aux différents rapports numériques possibles entre les variations de la distance et les variations de la force attractive; et il était facile de prouver que ces différentes suppositions ne conduisaient pas à des conséquences identiques.

D'après cela Newton n'aurait pas pu accomplir sa seconde grande œuvre scientifique, — l'identification de la pesanteur terrestre avec la force centrale du système solaire, — par cette méthode hypothétique. La loi de l'attraction de la lune une fois prouvée par les données de la lune elle-même, et la même loi se trouvant d'accord avec les phénomènes de la gravité terrestre, Newton était autorisé à la considérer aussi comme la loi de ces phénomènes ; mais, sans les données lunaires, il n'aurait pas pu supposer que la lune était attirée vers la terre avec une force agissant en raison inverse du carré de la distance, simplement parce que ce rapport l'aurait mis à même d'expliquer la pesanteur terrestre; car il lui eût été impossible de prouver que la loi observée de la chute des graves sur la terre ne pouvait résulter que d'une force s'étendant jusqu'à la lune et proportionnelle au carré inverse de la distance, et non d'une autre.

C'est donc une condition d'une hypothèse vraiment scientifique qu'elle ne soit pas destinée à rester toujours hypothèse, et qu'elle ne soit susceptible d'être confirmée ou infirmée par sa confrontation avec les faits observés. Cette condition est remplie lorsqu'il est déjà établi que l'effet dépend de la cause supposée, et que l'hypothèse ne se rapporte qu'au mode précis de la dépendance, à la loi de variation de l'effet, conforme aux variations dans la quantité ou dans les rapports de la cause. De ce genre sont les hypothèses qui ne supposent rien quant à la cause et ne se rapportent qu'à la loi de correspondance entre les faits qui s'accompagnent réciproquement dans leurs variations, bien qu'il puisse n'y avoir pas de rapport de cause et effet entre eux. Telles étaient les diverses

fausses hypothèses de Képler sur la loi de la réfraction de la lumière. On savait que la directiou de la ligne de réfraction varie avec les changements de direction de la ligne d'incidence, mais on ne savait pas comment, c'est-à-dire, à quels changements de l'une correspondaient les changements de l'autre. Dans ce cas, toute loi autre que la véritable aurait conduit à de faux résultats. Enfin, on peut joindre à cette classe d'hypothèses tous les modes hypothétiques de se représenter ou de *décrire* les phénomènes; comme l'hypothèse des anciens astronomes que les corps célestes se meuvent dans des cercles, et les hypothèses secondaire des excentriques, des déférents, des épicycles; les dix-neuf hypothèses sur la forme des orbites planétaires successivement imaginées et abandonnées par Képler, et même la théorie à laquelle il s'arrêta à la fin que les orbites sont des ellipses, qui n'était qu'une hypothèse comme les autres tant qu'elle n'était pas vérifiée par les faits.

Dans tous ces cas, la vérification est preuve. Si la supposition s'accorde avec les phénomènes, elle n'a pas besoin d'autre confirmation. Mais, pour que cela ait lieu, il faut, selon moi, que lorsque l'hypothèse se rapporte à la causation, la cause supposée soit, non seulement un phénomène réel, quelque chose existant dans la nature, mais encore qu'on sache déjà qu'elle exerce ou est capable d'exercer quelque influence sur l'effet. Sans cela, la possibilité de déduire de l'hypothèse les phénomènes réels n'est pas une preuve de sa vérité.

N'est-il donc jamais permis, dans une hypothèse scientifique, de supposer une cause, mais seulement d'assigner une loi supposée à une cause connue? Je ne dis pas cela. Je dis seulement que c'est dans ce dernier cas seul que l'hypothèse peut être admise pour vraie par cela qu'elle explique les phénomènes. Dans le premier cas, elle ne sert qu'à indiquer une voie d'investigation qui peut conduire à l'acquisition d'une vraie preuve. A cette fin, il est indispensable, comme l'a justement remarqué M. Aug. Comte, que la cause suggérée par l'hypothèse soit susceptible d'être prouvée par d'autres

raisons. C'est là, ce semble, la signification philosophique de la maxime de Newton, si souvent citée, que la cause assignée à un phénomène ne doit pas seulement être telle qu'en l'admettant elle expliquerait les phénomènes, mais qu'elle doit en outre être une *vera causa*. Newton, du reste, ne dit nulle part explicitement ce qu'il entendait par une *vera causa*, et le docteur Whewell, qui n'admet pas cette restriction à la liberté de faire des hypothèses, n'a pas de peine à montrer (1) que son idée n'était ni précise, ni conséquente, et que sa théorie optique était un exemple frappant de la violation de sa propre règle. Il n'est certainement pas nécessaire que la cause assignée soit une cause déjà connue; car, comment pourrions-nous alors découvrir une cause nouvelle? Ce qu'il y a de vrai dans la maxime, c'est que la cause, bien qu'inconnue jusque-là, doit être susceptible d'être connue plus tard, que son existance puisse être dévoilée, et sa liaison avec l'effet qu'on lui attribue confirmée par des preuves indépendantes. L'hypothèse, en suggérant des observations et des expériences, nous met sur la voie de cette preuve indépendante quand elle est réellement accessible, et, jusqu'à ce qu'elle soit acquise, l'hypothèse n'est rien de plus qu'une conjecture.

§ 5.— Cependant, il faut le reconnaître, ce rôle des hypothèses est absolument indispensable dans la science. Lorsque Newton disait : *hypotheses non fingo*, il ne voulait pas dire qu'il renonçait lui-même à faciliter sa recherche en supposant par avance ce qu'il espérait être en mesure de prouver à la fin. Sans ces suppositions, la science ne serait jamais arrivée où elle est; ce sont des pas nécessaires dans la marche vers quelque chose de plus certain; et presque tout ce qui est maintenant théorie fut d'abord hypothèse. Même dans la science purement expérimentale, il faut quelque ouverture pour faire une expérience plutôt qu'une autre; et bien que, absolument parlant, il fût possible que toutes les expériences eussent été entreprises uniquement en vue

(1) *Philosophie de la découverte*, p. 185 et suiv.

le constater ce qui arriverait en telles ou telles circonstances, sans aucune conjecture sur le résultat, cependant, en fait, les opérations si laborieuses, si délicates, et souvent si ennuyeuses et fatigantes, qui ont jeté le plus de lumière sur la constitution générale de la nature, n'auraient probablement été entreprises ni par les hommes qui s'y livrèrent, ni au temps où elles ont été faites, si l'on n'avait pas cru pouvoir, par leur moyen, décider de la vérité ou de la fausseté de quelque théorie mise en avant, mais non prouvée. Or, s'il en est ainsi pour les recherches purement expérimentales, à plus forte raison la conversion des vérités expérimentales en vérités déductives n'aurait pu se passer du secours temporaire des hypothèses. Ce n'est nécessairement qu'en tâtonnant qu'on peut entreprendre de mettre de l'ordre dans un assemblage compliqué et, à première vue, confus, de phénomènes. On commence par faire une supposition, souvent fausse, pour voir quelles conséquences s'ensuivraient; et en observant en quoi elles diffèrent des phénomènes réels, on est averti des corrections à faire à l'hypothèse. La supposition la plus simple qui s'accorde avec les faits les plus apparents est la meilleure pour commencer, parce que ses conséquences sont faciles à déterminer. Cette hypothèse brute est alors corrigée grossièrement, et l'on répète l'opération. La comparaison des conséquences déductibles de l'hypothèse rectifiée avec les faits observés suggère encore une correction, jusqu'à ce qu'enfin les résultats déduits cadrent avec les phénomènes. « Un fait est encore mal saisi, une loi est inconnue; nous bâtissons une hypothèse aussi bien ajustée que possible à l'ensemble des données que nous possédons; et la science, mise ainsi à même de se mouvoir librement, finit toujours par conduire à de nouvelles conséquences observables, qui confirmeront ou infirmeront décidément la première supposition » ni l'induction ni la déduction ne nous feraient comprendre même les phénomènes les plus simples « si nous ne commencions pas par anticiper sur les résultats, en faisant une supposition provisoire, toute conjecturale d'abord, relativement à quelques-unes des no-

tions mêmes qui constituent l'objet final de la recherche (1) ». Observons la manière dont nous-mêmes démêlons une masse de circonstances compliquées; comment, par exemple, nous dégageons la vérité historique d'un événement des récits confus d'un ou de plusieurs témoins. Nous remarquerons que nous ne rassemblons pas tout à la fois dans notre esprit les divers éléments d'information et n'essayons pas de les combiner en masse. Nous improvisons, d'après un petit nombre de particularités, une théorie grossière de la manière dont les faits ont eu lieu, et nous passons ensuite aux autres témoignages un par un, pour voir s'ils peuvent se concilier avec la théorie provisoire ou quelles modifications il faudrait faire à cette théorie pour qu'elle cadre avec. De cette manière, qu'on a justement comparée aux Méthodes d'approximation des mathématiciens, on arrive par des hypothèses à des conclusions qui ne sont pas hypothétiques (2).

(1) *Philosophie positive*, II, p. 434.

(2) On a justement cité comme exemple d'une hypothèse légitime au titre ici indiqué, celle de Broussais qui, partant du principe très rationel que toute maladie doit commencer sur un point déterminé de l'organisme, suppose hardiment que certaines fièvres, qu'on appelait, ne connaissant pas leur localisation, constitutionnelles, avaient leur origine dans la membrane muqueuse du canal intestinal. La supposition était fausse, comme c'est aujourd'hui reconnu généralement; mais il était autorisé à la faire, puisque en déduisant les conséquences et les comparant avec les phénomènes de ces maladies, il était certain de vérifier son hypothèse et de la rejeter si elle était mal fondée, et pouvait espérer que la comparaison l'aiderait beaucoup à en trouver une autre plus conforme aux phénomènes,

La doctrine, universellement admise aujourd'hui, que la terre est un aimant naturel, fut originairement une hypothèse du célèbre Gilbert.

Une autre hypothèse, dont la légitimité ne saurait être contestée, et qui est de nature à éclairer la route de la recherche est celle, récemment proposée par quelques écrivains, que le cerveau est une pile voltaïque et que chacune de ses pulsations est une décharge d'électricité. On a remarqué que la sensation produite sur la main par le battement du cerveau ressemble extrêmement à un choc électrique. L'hypothèse, suivie dans ses conséquences, pourrait fournir une explication plausible de plusieurs faits physiologiques; et rien, en outre, n'empêche d'espérer qu'on arrivera un jour à connaître assez bien les conditions des phénomènes voltaïques pour rendre l'hypothèse vérifiable par l'observation et l'expérimentation.

La localisation des différentes régions du cerveau, des organes des facultés

§ 6. — Il est parfaitement dans l'esprit de la méthode d'établir ainsi provisoirement, non seulement une hypothèse relative à la loi de ce qui est déjà reconnu être la cause, mais encore une hypothèse sur la cause elle-même. Il est permis, il est utile, et parfois même nécessaire, de commencer par se demander quelle cause *peut* avoir produit tel effet, pour savoir dans quelle direction il faut chercher la preuve qu'elle l'a *produit*. Les tourbillons de Descartes auraient été une hypothèse parfaitement légitime, s'il eût été possible, par un mode d'exploration qu'on pût espérer posséder un jour, de soumettre la réalité des tourbillons au témoignage décisif de l'observation. L'hypothèse était vicieuse, simplement parce qu'elle ne pouvait conduire à aucune recherche propre à convertir la supposition en un fait

mentales et des penchants était une hypothèse scientifique légitime; et il n'y avait pas à reprocher à son premier auteur d'avoir souvent procédé d'une manière extrêmement légère dans une opération qui ne pouvait être qu'un essai quoique on puisse regretter que des matériaux tout au plus suffisants pour une grossière ébauche d'hypothèse aient été hâtivement façonnés par ses successeurs en un vain simulacre de science. S'il existe réellement une connexion entre l'échelle des qualités intellectuelles et morales et des degrés divers de complication dans le système cérébral, il n'y avait guère rien de mieux, pour mettre en lumière la nature de cette connexion, que de forger en débutant une hypothèse semblable à celle de Gall. Mais la vérification d'une telle hypothèse est, par la nature particulière des phénomènes, entourée de difficultés que les phrénologistes ont paru ne pas pouvoir comprendre, et moins encore surmonter.

La remarquable spéculation de M. Darwin sur l'Origine des Espèces est encore un exemple irréprochable d'une hypothèse légitime. Ce qu'il appelle « la sélection naturelle, » n'est pas seulement une *vera causa;* c'est une cause capable de produire les effets de la même *espèce* que ceux que l'hypothèse lui attribue. Il n'est pas juste d'accuser, comme on l'a fait, M. Darwin de violer les règles de l'induction. Les règles de l'induction sont relatives aux conditions de la Preuve. M. Darwin n'a jamais prétendu que sa théorie était prouvée. Il n'était pas lié par les Règles de l'induction, mais par celles de l'Hypothèse; et celles-ci ont rarement été plus complètement observées. Il a ouvert une voie de recherches pleine de promesses, dont personne ne peut prévoir les résultats. Et n'est-ce pas une merveilleuse prouesse de talent et de science d'avoir rendu admissible et discutable une opinion tellement hardie que le premier mouvement était, pour tout le monde, de la rejeter immédiatement, même comme simple conjecture?

STUART MILL, Logique.

réel. Elle courait le risque d'être infirmée, soit par quelque défaut de correspondance avec les phénomènes qu'elle devait expliquer, soit (comme cela arriva en effet) par l'intervention de quelque fait étranger. « Le fait du libre passage des comètes dans les régions du ciel où auraient été des tourbillons donna la conviction que ces tourbillons n'existaient pas (1). » Mais l'hypothèse eût encore été fausse, quand même on n'aurait pas pu trouver une preuve directe, comme celle-ci, de sa fausseté. La preuve directe de sa vérité était impossible.

L'hypothèse d'un éther lumineux, aujourd'hui dominante, et qui sous d'autres rapports n'est pas sans analogie avec celle de Descartes, n'offre pas une absolue impossibilité de preuve directe. Il est bien connu que la différence entre les temps calculés et les temps observés du retour périodique de la comète de Encke avait fait conjurer qu'un milieu capable de résister au mouvement remplissait l'espace. Si cette supposition était confirmée dans le cours des siècles par l'accumulation de cas semblables de variation dans les autres corps du système solaire, l'éther lumineux se rapprocherait considérablement du caractère de *vera causa*, puisque l'existence d'un grand agent cosmique possédant quelques-uns des attributs assignés par l'hypothèse serait confirmée; bien qu'il restât encore beaucoup de difficultés, et que même l'identification de l'éther avec le milieu résistant en fît, ce me semble, naître de nouvelles. Quant à présent, cette hypothèse ne peut être prise que pour une conjecture. L'existence de l'éther repose toujours sur la possibilité de déduire de ses lois supposées un nombre considérable des phénomènes de la lumière; et cette espèce de preuve ne peut, à mon sens, être considérée comme concluante, parce qu'on ne peut pas avoir l'assurance que, si l'hypothèse était fausse, elle conduirait à des résultats contraires aux faits réels.

En conséquence, les penseurs un peu circonspects s'accor-

(1) Whewell, *Philos. de la découv.*, p. 275-6.

dent à dire qu'une hypothèse de ce genre ne doit pas être jugée probable par cela seulement qu'elle rend compte de tous les phénomènes connus, car c'est là une condition à laquelle souvent deux hypothèses contraires satisfont également, et il y en a probablement mille autres tout aussi possibles, mais que, faute d'analogie avec notre expérience, notre esprit ne saurait concevoir. Cependant, on semble croire qu'une hypothèse de cette nature mérite d'être plus favorablement accueillie lorsque, tout en rendant compte des faits connus, elle a conduit en même temps à l'anticipation et à la prédiction d'autres faits que l'expérience a ensuite vérifiés, comme la théorie des ondulations qui suggéra la prévision, réalisée ensuite expérimentalement, que deux rayons lumineux peuvent se rencontrer de telle sorte que leur rencontre produit l'obscurité. Ces prévisions et leur accomplissement sont, assurément, faits pour impressionner les personnes étrangères à ces matières, dont la foi à la science ne se fonde que sur ces sortes de coïncidences entre les prédictions et l'événement; mais il est étrange que des hommes de science y attachent tant d'importance. Si les lois de la propagation de la lumière concordent avec celles des vibrations d'un fluide élastique en assez de points pour que l'hypothèse soit l'expression exacte de tous les phénomènes connus ou du plus grand nombre, il n'y a rien d'étonnant qu'elles concordent encore en ce point-là. Ces coïncidences se produiraient cent fois qu'elles ne prouveraient pas la réalité de l'éther. Il ne s'ensuivrait pas que les phénomènes sont les résultats des lois des fluides élastiques, mais tout au plus qu'ils sont régis par des lois partiellement identiques; ce qui, remarquons-le, est déjà rendu certain par cela seul que l'hypothèse en question est soutenable un moment (1). On peut, même avec le peu que nous savons de la nature, citer

(1) Ce qui a le plus contribué à accréditer l'hypothèse d'un milieu physique pour la transmission de la lumière, c'est le fait certain que la lumière *voyage* (ce qui ne peut pas être prouvé de la gravitation); que sa communication n'est pas instantanée, mais exige du *temps*, et qu'elle est interceptée (ce qui n'arrive pas à la gravitation) par l'interposition des corps. Ce sont là autant d'analogies

des cas où des agents que nous sommes fondés à considérer comme radicalement distincts produisent leurs effets, en tout ou en partie, suivant des lois identiques. La loi, par exemple, du carré inverse de la distance est la mesure de l'intensité, non seulement de la gravitation, mais aussi (à ce qu'on croit) de la lumière et de la chaleur irradiant d'un centre. Cependant, personne ne prend cette identité pour une preuve que ces trois espèces de phénomènes sont produits par le même mécanisme.

D'après le docteur Whewell, la coïncidence des résultats prédits avec les faits observés est une preuve décisive de la vérité de l'hypothèse. « Si, dit-il, en copiant une longue série de lettres, dont les six dernières sont cachées, je devine celles-ci, comme on le vérifie en les découvrant, c'est nécessairement parce que j'ai trouvé le sens de l'inscription. Dire qu'il n'est pas étonnant qu'ayant copié tout ce que je pouvais voir, j'aie deviné ce que je ne voyais pas, serait absurde si l'on ne suppose pas ce fondement à ma conjecture (1). » Si quelqu'un en examinent la plus grande partie d'une longue inscription peut interpréter les caractères de manière qu'elle présente un sens raisonnable dans une langue connue, c'est une forte présomption que son interprétation est exacte; mais je ne pense pas que cette présomption soit beaucoup augmentée par la circonstance qu'il a deviné quelques lettres sans les voir; car il peut très bien se faire (lorsque la nature du cas exclut le hasard) que, même erronée, une interprétation qui s'accorderait avec toutes les parties visibles de l'inscription s'accordât aussi avec le restant; comme il arriverait, par exemple, si l'inscription avait été à dessein composée de façon à admettre un double sens. Je suppose ici que les caractères visibles présentent une coïncidence trop grande pour être atribuée au hasard; car autrement l'exemple ne vaudrait rien. Personne ne suppose que l'accord des phénomènes

de ces phénomènes avec ceux du mouvement mécanique d'une matière solide ou fluide. Mais nous ne sommes pas en droit d'affirmer que le mouvement mécanique est la seule force de la nature qui possède ces attributs

(1) *Philos. de la découverte*, p. 274.

de la lumière avec la théorie des ondulations est purement fortuit. Il doit résulter de l'identité réelle de quelqu'une des lois des ondulations avec quelqu'une des lois de la lumière; et si cette identité existe, il est raisonnable d'admettre que ses conséquences ne se bornent pas aux phénomènes qui suggérèrent d'abord l'identification, ni même à ces phénomènes tels qu'ils étaient connus alors. Mais, de ce que quelques-unes des lois concordent avec celles des ondulations, il ne sensuit pas qu'il y ait en réalité des ondulations; pas plus que de ce que quelques lois (quoique en moindre nombre) s'accordent avec celles de l'émission de particules, il ne sensuit qu'il y a en réalité émission de particules. Bien plus, l'hypothèse ondulatoire ne rend pas compte de tous les phénomènes de la lumière. Les couleurs naturelles des corps, la composition des rayons solaires, l'absorption de la lumière, son action chimique et vitale, l'hypothèse laisse tous ces faits dans le mystère où elles les a trouvés; et quelques-uns même sont, du moins en apparence, plus conciliables avec la théorie de l'émission qu'avec celle d'Young et de Fresnel. Qui sait si une troisième hypothèse, qui embrasserait tous les phénomènes, ne laissera pas un jour aussi en arrière la théorie des ondulations que celle-ci a laissé la théorie de Newton et de ses successeurs?

A cette assertion que la condition d'expliquer tous les phénomènes connus est souvent remplie également par deux hypothèses différentes, le docteur Whewell répond qu'il « ne connaît dans l'histoire de la science aucun exemple de cela dans les cas où il sagit de phénomènes quelque peu nombreux et compliqués ». Une pareille affirmation d'un écrivain connaissant si bien l'histoire de la science aurait beaucoup d'autorité, s'il n'avait pas pris lui-même la peine, quelques pages avant, de la réfuter, en soutenant que même les hypothèses scientifiques reconnues fausses auraient pu toujours ou presque toujours être modifiées de manière à représenter exactement les phénomènes. L'hypothèse des tourbillons, nous dit-il, fut, par une modification ultérieure, rendue conforme dans ses résultats à la théorie de Newton,

et aux faits. Sans doute les tourbillons ne rendaient pas compte de tous les phénomènes que la théorie Newtonienne expliquait, comme la précession des équinoxes; mais ce phénomène n'était, ni pour un parti ni pour l'autre, un de ceux qu'il fallait expliquer. Mais quant aux faits qu'ils avaient en vue, nous devons croire, sur l'autorité du docteur Whewell, qu'ils s'accordaient tout aussi bien avec l'hypothèse cartésienne perfectionnée qu'avec celle de Newton.

Mais je ne vois pas qu'il faille accepter une hypothèse par cette seule raison qu'on n'en peut pas imaginer d'autre pour expliquer les faits. Rien n'oblige à supposer que la vraie explication pût être trouvée d'après les seules données de notre expérience actuelle. Les vibrations d'un fluide élastique peuvent bien être le seul des agents naturels connus dont les lois sont complètement semblables à celle de la lumière; mais on ne peut pas affirmer qu'il n'y a pas quelque cause inconnue, autre qu'un éther élastique remplissant tout l'espace, capable de produire des effets identiques sous certains rapports avec ceux qui résulteraient des ondulations de cet éther. Admettre qu'une telle cause ne peut pas exister me semble au suprême degré une supposition gratuite.

Je n'entends pas, du reste condamner ceux qui s'appliquent à développer en détail ces sortis d'hypothèses. Il est utile de rechercher quels sont, parmi les phénomènes connus, ceux dont les lois ont plus ou moins d'analogie avec les lois des phénomènes qu'on étudie, puisque cette investigation peut (comme cela est arrivé dans le cas de l'éther) suggérer des expériences propres à faire voir si l'analogie déjà reconnue sur tant de points ne s'étend pas encore plus loin. Mais s'imaginer sérieusement qu'on peut ainsi décider si l'hypothèse d'un fluide élastique, d'un éther ou autre chose semblable, est vraie; se figurer pouvoir acquérir la certitude que les phénomènes sont produits de cette manière et non autrement, me paraît, je l'avoue, n'être pas au niveau de l'idée plus juste qu'on a aujourd'hui des méthodes scientifiques. Et au risque d'être accusé de manquer de modestie,

je ne peux m'empêcher d'exprimer ma surprise qu'un philosophe de tant de talent et de savoir que le docteur Whewell ait écrit un traité spécial sur la philosophie de l'induction dans lequel il ne reconnaît absolument pas d'autre mode d'induction que celui qui consiste à imaginer hypothèse sur hypothèse jusqu'à ce qu'il s'en trouve une qui rende compte des phénomènes, laquelle doit être réputée vraie, sous la seule réserve que si, après un nouvel examen, elle paraissait supposer plus qu'il n'est nécessaire pour expliquer les phénomènes, ce surplus de suppositions serait retranché; et cela sans distinction des cas où l'on peut savoir d'avance que deux hypothèses différentes ne pourraient pas conduire au même résultat et de ceux où le nombre des suppositions également conciliables avec les phénomènes peut être infini (1).

§ 7. — Avant de laisser la question des hypothèses je dois me défendre de vouloir, comme il pourrait sembler, déprécier la valeur scientifiques de plusieurs branches de la phy

(1) Dans la dernière version de sa théorie (*Philosophie de la découverte*, p. 331), le docteur Whewell fait au sujet de la lumière une concession qui rapprochée du reste de sa doctrine, ne me semble pas, à vrai dire, très intelligible, mais qui tiendrait à nous mettre d'accord. Il soutient, contre sir W. Hamilton, que toute matière a du poids. Sir W. Hamilton cite en preuve du contraire l'éther luminifère et les fluides calorique et électrique, auxquels on ne peut, dit-il, ni ôter le caractère de substances, ni accorder la pesanteur; « à quoi je réponds, continue le docteur Whewell, que c'est précisément parce que je ne peux pas attribuer du poids à ces agents, que je leur retire le caractère de substances. Ce ne sont pas des substances; ce sont des forces (*agencies*). C'est improprement qu'on appelle ces Impondérables des Fluides Impondérables. C'est là ce que je crois avoir prouvé. » On ne saurait parler plus philosophiquement. Mais si l'éther luminifère n'est pas matière, et pas matière fluide, que signifient ses ondulations? Une force peut-elle onduler? Peut-il y avoir un mouvement de va-et-vient de ses particules? et toute la théorie mathématique des ondulations n'implique-t-elle pas qu'elle est matérielle? Cette théorie n'est-elle pas une déduction des propriétés connues des fluides élastiques? Cette opinion du docteur Whewell réduit les ondulations à une simple métaphore, et la théorie ondulatoire à cette proposition, que tout le monde admettra, que la transmission de la lumière se fait suivant des lois qui offrent une frappante conformité avec celles des ondulations.

sique qui, quoique dans leur enfance, sont, selon moi, rigoureusement inductives. Il y a une grande différence entre inventer des agents pour expliquer des phénomènes, et essayer, d'après des lois connues, de conjecturer quelles collocations primitives des agents connus ont pu donner naissance aux faits existants. Cette dernière opération est une manière légitime d'inférer d'un effet observé l'existence dans le passé d'une cause semblable à celle qui le produit dans tous les cas où notre expérience actuelle nous fait connaître son origine. Tel est, par exemple, le but des recherches géologiques, qui ne sont ni plus chimériques, ni plus illogiques que les investigations judiciaires, dont le but et aussi de découvrir un événement passé par ceux de ses effets qui subsistent encore. De même qu'on peut reconnaître si un homme a été assassiné, ou s'il est mort de mort naturelle, d'après les indices fournis par le cadavre, par l'existence ou l'absence de traces d'une lutte sur le sol ou sur les objets à l'entour, par les taches de sang, l'empreinte des pas des meurtriers, etc.; allant ainsi de conclusions en conclusions, toujours fondées sur une induction positive, sans mélange aucun d'hypothèse; de même si l'on trouve à

Si le docteur Whewell est disposé à maintenir cette doctrine, je n'aurai plus à disputer avec lui sur ce point.

Depuis que ce chapitre a été écrit, l'hypothèse de l'éther a été notablement raffermie par son introduction dans la doctrine nouvelle de la Conversation de la Force, à laquelle elle fournit un mécanisme par lequel s'expliquerait la production, non seulement de la lumière, mais encore de la chaleur et des autres agents dits impondérables. Je n'entreprendrai pas, dans la thèse actuelle de cette grande théorie encore en voie de formation, de déterminer son rapport définitif avec l'hypothèse d'un fluide; mais je pourrais dire que le point essentiel de cette doctrine, la convertibilité réciproque de ces grands agents cosmiques, est complétement indépendant des mouvements moléculaires qu'on imagine être les causes immédiates de leurs diverses manifestations et de leurs conversions les unes dans les autres. La première hypothèse n'entraîne pas nécessairement la seconde. J'avoue même que la théorie des vibrations de l'éther et des mouvements que ces vibrations communiqueraient aux molécules des corps solides me semble la partie la plus faible du nouveau système, et qu'elle tend à diminuer plutôt qu'à accroître la valeur de celles de ses vues qui sont fondées sur une induction scientifique réelle.

la surface et dans les profondeurs de la terre des masses exactement semblables aux dépôts formés par les eaux ou aux résultats du refroidissement de matières ignées en fusion, on peut justement conclure que telle a été leur origine; et si les effets, bien que de même nature, existent sur une échelle infiniment plus grande que ceux qui se produisent maintenant, on peut rationnellement et sans hypothèse conclure, ou bien que les causes étaient primitivement d'une intensité beaucoup plus grande, ou bien qu'elles ont agi pendant un espace de temps énorme. Aucun géologue de quelque autorité, depuis l'avènement de l'école moderne, n'a prétendu aller plus loin.

Il arrive, sans doute, souvent, dans les recherches géologiques que, quoique les lois assignées aux phénomènes soient des lois connues, et que les agents soient des agents connus, on ne sait pas si, en fait, ces agents ont été présents dans tel cas particulier. Dans la théorie de l'origine ignée du trap et du granit, il n'y a pas de preuve directe que ces substances ont été soumises à l'action d'une chaleur violente. Mais il en est de même dans les recherches judiciaires qui procèdent sur des indices accidentels. On peut conclure qu'un homme a été tué, bien qu'il ne soit pas prouvé par un témoignage oculaire qu'un individu qui avait l'intention de le tuer se trouvait sur les lieux. Il suffit, en beaucoup de rencontres, qu'aucune autre cause connue n'ait pu produire les effets existants.

La célèbre théorie de Laplace sur l'origine de la terre et des planètes a tout à fait le caractère inductif de la géologie moderne. Elle établit que l'atmosphère du soleil s'étendait originairement jusqu'aux limites actuelles du système solaire, et que par le refroidissement elle s'est condensée et réduite à ses dimensions actuelles. Or, comme d'après les principes généraux de la mécanique, la vitesse de rotation du soleil et de son atmosphère devait croître à mesure que le volume diminuait, la force centrifuge, accrue par la rapidité plus grande de la rotation, a surpassé l'action de la gravitation et a fait abandonner successivement au soleil des anneaux de matière vaporeuse qui, condensés

à leur tour parle refroidissement, sont devenus les planètes. Cette théorie ne suppose ni substance inconnue, ni propriété ou loi inconnues d'une substance connue. Les lois connues de la matière autorisent à admettre qu'un corps qui, comme le soleil, dégage incessamment une si énorme quantité de chaleur, doit graduellement se refroidir, et qu'à mesure qu'il se refroidit il doit se contracter. Si donc on cherche à déterminer l'état passé du soleil d'après son état actuel, il faut nécessairement supposer que son atmosphère s'étendait beaucoup plus loin qu'à présent et aussi loin qu'on trouve des effets semblables à ceux qu'elle devait laisser en arrière en se retirant. Or telles sont les planètes. Il suit de ces suppositions, conformément à des lois connues, que des zones de l'atmosphère solaire devaient successivement être abandonnées, qu'elles ont dû continuer de tourner autour du soleil avec la même vitesse que lorsqu'elles en faisaient partie, et arriver beaucoup plus tôt que le soleil lui-même à un degré de refroidissement donné et, par conséquent, à la température à laquelle la plus grande partie de la matière vaporeuse dont elles étaient composées serait devenue liquide ou solide. La loi connue de la gravitation les aurait agglomérées alors en des masses qui prirent la forme qu'ont maintenant nos planètes. Elles durent acquérir aussi un mouvement de rotation sur leur axe et tourner, comme le font les planètes, autour et dans le sens de la rotation du soleil, mais avec une vitesse moindre, parce que leur révolution s'acccomplit dans le même temps que s'accomplissait la rotation du soleil à l'époque où son atmosphère s'étendait jusque-là. Il n'y a ainsi, à proprement parler, rien d'hypothétique dans cette théorie de Laplace. Elle est un exemple de conclusion légitime d'un effet présent à une cause passée possible, d'après les lois connues de cette cause. Elle a donc, comme je le disais, le caractère des théories géologiques, mais leur est très inférieure en évidence. En effet, quand même il serait prouvé (et ce ne l'est pas) que les conditions nécessaires pour déterminer la séparation successive des anneaux auraient positivement été réalisées, il y aurait tou-

jours plus de chances d'erreur de supposer que les lois actuelles de la nature sont les mêmes qui existaient à l'origine du système solaire, que d'admettre simplement, avec les géologues, que ces lois ont toujours subsisté au travers d'un petit nombre de révolutions et de transformations d'un seul des corps dont ce système est composé.

CHAPITRE XV

DES EFFETS PROGRESSIFS ET DE L'ACTION CONTINUE DES CAUSES.

§ 1. — Dans les quatre derniers chapitres nous avons donné l'esquisse générale de la manière dont les lois dérivées naissent des lois primitives. Nous allons, dans celui-ci, étudier un cas particulier de cette dérivation, cas si général et si important qu'il mérite ou plutôt exige un examen spécial. Ce cas est celui d'un phénomène complexe résultant d'une seule loi simple par l'addition continuelle d'un effet à lui-même.

Il y a des phénomènes, certaines sensations, par exemple, qui sont essentiellement istantanés, et qui ne peuvent être prolongés que par la prolongation de la cause qui les produit. Mais la plupart des phénomènes sont par leur nature permanents; ayant commencé ils continueront toujours, à moins que quelque cause étrangère ne vienne les modifier ou les détruire. Tels sont les faits ou phénomènes que nous appelons des corps. L'eau une fois produite ne retourne pas d'elle-même à l'état d'hydrogène et d'oxygène; il faut pour opérer ce changement un agent capable de décomposer le composé. Tels sont encore les mouvements et les positions corps des dans l'espace. Un corps en repos ne change pas de place, et une fois en mouvement ne revient pas au repos; il ne change ni de direction, ni de vitesse, à moins que ne surviennent certaines conditions extérieures. Perpétuellement, donc, on voit une cause momentanée donner naissance à un effet permanent. Le contact du fer avec l'humidité de l'air pendant quelques heures produit uue rouille qui durera

des siècles. La force qui lance un boulet dans l'espace engendre un mouvement qui continuerait éternellement s'il n'était pas arrêté par quelque autre force.

Il y a entre ces deux exemples une différence qu'il importe de remarquer. Dans le premier (où le phénomène produit est une substance et non le mouvement d'une substance) la rouille existant toujours et sans altération, à moins de l'intervention d'une nouvelle cause, ou peut dire du contact de l'air d'il y a cent ans qu'il est la cause prochaine de la rouille qui a existé depuis ce temps-là jusqu'à aujourd'hui. Mais lorsque l'effet est un mouvement, qui est lui-même un changement, nous devons parler différemment. La permanence de l'effet n'est aujourd'hui que la permanence d'une série de changements. Le second pouce ou pied ou mille de mouvement n'est pas la simple durée prolongée du premier pouce ou pied ou mille; c'est un autre fait qui se produit et qui, sous certains rapports, est très différent du premier, puisqu'il emporte le corps dans une région de l'espace différente. Maintenant, la force impulsive primitive qui a mis le corps en mouvement est la cause éloignée de tout son mouvement, quelque prolongé qu'il soit, et elle n'est la cause prochaine que du mouvement produit au premier instant. Le mouvement produit à chaque instant subséquent a pour cause prochaine le mouvement effectué dans l'instant précédent. C'est de cette cause, et non de la cause motrice originelle, que dépend le mouvement à un moment donné. Supposons, en effet, que le corps traverse un milieu résistant qui contrarie l'effet de l'impulsion première et ralentit le mouvement, cette action contraire (il est à peine besoin de le répéter) est tout aussi rigoureusement une suite de la loi de l'impulsion que l'eût été la continuation du mouvement avec sa vitesse primitive; mais le mouvement qui en résulte est différent, étant l'effet composé des effets de deux causes agissant en sens contraire, et non, comme auparavant, l'effet unique d'une cause unique. Maintenant quelle est la cause à laquelle obéit le corps dans son mouvement subséquent? Est-ce la cause motrice originelle ou le mouvement

existant à l'instant précédent? C'est cette dernière, car, lorsque le corps sort du milieu résistant, il continue de se mouvoir, non avec la vitesse qu'il avait primitivement, mais avec la vitesse qui lui restait après avoir été retardé. Le mouvement une fois diminué, toute la suite l'est également. L'effet change parce que sa cause réelle, sa cause prochaine a, en fait, changé aussi. Ce principe est reconnu par les mathématiciens, quand parmi les causes par lesquelles le mouvement d'un corps est à chaque instant déterminé, ils citent la force engendrée par le mouvement antérieur, expression qui serait absurde si elle impliquait que cette « force » était un anneau intermédiaire entre la cause et l'effet, et qui, en réalité, ne signifie que le mouvement antérieur, considéré comme cause d'un mouvement subséquent. Il faut donc, si l'on veut parler avec une parfaite précision, considérer chaque chaînon de la série des mouvements comme un effet du chaînon précédent. Mais si, pour la commodité du discours, on parle de la série entière comme d'un effet unique, on doit entendre un effet produit par la force impulsive originelle, un effet permanent engendré par une cause instantanée et ayant la propriété de se perpétuer par lui-même.

Supposons maintenant que la cause primitive, au lieu d'être instantanée, est permanente. Tous les effets produits à un moment donné subsisteraient toujours (à moins d'être empêchés par l'intervention d'une autre cause), même dans le cas où la cause serait anéantie. Or puisque la cause ne périt pas, mais continue d'exister et d'agir, elle doit produire de plus en plus son effet, et au lieu d'un effet uniforme, on a une suite progressive d'effets, résultant de l'influence accumulée d'une cause permanente. Ainsi le fer mis en contact avec l'air se rouillera en partie, et si la cause cessait, l'effet produit resterait toujours tel et aucun autre effet ne viendrait s'y ajouter. Mais si la cause, à savoir l'exposition à l'humidité, continue, le fer se rouillera de plus en plus, jusqu'à ce qu'enfin tout ce qui est exposé est changé en une poussière rouge, dès qu'une des conditions de la production de la rouille, la présence du fer non oxydé,

n'existe plus et que l'effet ne peut plus se produire. Ainsi encore la terre est cause que les corps tombent, c'est-à-dire que l'existence de la terre à tel moment est cause qu'un corps non soutenu se meut vers elle au moment suivant ; et si la terre était anéantie, le mouvement produit continuerait dans la même direction et avec la vitesse acquise, tant qu'il ne serait pas arrêté ou dévié par quelque autre force. Mais la terre n'étant pas anéantie produit au second instant un effet semblable et égal à celui du premier instant, lesquels deux effets s'ajoutant, il en résulte une accélération de la vitesse ; et ce fait se répétant à chaque instant successif, la seule permanence de la cause, sans augmentation, détermine une augmentation toujours croissante de l'effet, aussi longtemps qu'existent les conditions négatives et positives de cet effet.

Il est manifeste que c'est là un simple cas de la Composition des Causes. Une cause dont l'action est continue peut, rigoureusement analysée, être considérée comme une série de causes exactement semblables, intervenant l'une après l'autre et produisant par leur combinaison la somme d'effets qu'elles produiraient agissant chacune à part. Le rouillage progressif du fer est exactement la somme des effets de plusieurs particules d'air agissant successivement sur autant de particules du métal. L'action continue de la terre sur un corps qui tombe est équivalente à une série de forces se succédant à chaque instant et tendant à produire une quantité constante de mouvement ; et à chaque instant le mouvement est la somme des effets de la nouvelle force appliquée dans l'instant précédent. A chaque instant un nouvel effet, dont la gravitation est la cause prochaine, s'ajoute à l'effet dont elle était la cause éloignée, ou (pour exprimer la chose autrement) l'effet produit par l'influence de la terre dans le dernier instant est ajouté à la somme des effets dont les causes éloignées étaient les influences exercées par la terre dans tous les instants précédents, depuis le commencement du mouvement. Le cas, par conséquent, se rapporte au principe d'un concours de causes produisant un effet égal à

la somme de leurs effets séparés. Cependant, comme les causes n'entrent pas en jeu toutes à la fois, mais successivement, et comme l'effet à chaque instant est la somme des effets des causes seules qui ont commencé d'agir à cet instant, le résultat prend la forme d'une série ascendante, d'une succession de sommes, dont chacune est plus grande que celle qui l'a précédée ; et l'on a ainsi un effet progressif par l'action continue d'une seule cause.

Puisque la continuation de la cause n'influence l'effet qu'en ajoutant à sa quantité, et puisque cette augmentation s'opère suivant une loi déterminée (des quantités égales en des temps égaux), le résultat peut être mathématiquement calculé. En fait, ce cas, qui est celui des accroissements infinitésimaux, est précisément celui pour lequel le calcul différentiel fut inventé. Les questions de savoir quel effet résultera de l'addition continue d'une cause à elle-même, et quelle quantité de la cause continuellement ajoutée à elle-même produira une quantité donnée de l'effet, sont évidemment des questions mathématiques, et doivent, par conséquent, être traitées déductivement. Si, comme nous l'avons vu, les cas de Compositions de Causes se prêtent rarement à d'autres procédés d'investigation que la déduction, cela est vrai surtout du cas dont il s'agit ici, la composition continue d'une cause avec ses effets antérieurs, car un cas de ce genre est particulièrement du ressort de la méthode déductive, tandis que la manière indiscernable dont les effets se lient l'un à l'autre et avec les causes rendrait plus chimérique encore dans ce cas que dans tout autre l'emploi de la méthode expérimentale.

§ 2. — Nous avons à examiner un autre cas plus embrouillé encore, celui où la cause, non seulement agit sans discontinuité, mais éprouve, en même temps, un changement progressif dans celles de ses conditions qui déterminent l'effet. Dans ce cas, comme dans le précédent, l'effet total se produit par l'accumulation incessante d'un effet nouveau ajouté à l'effet déjà réalisé, mais non par l'addition de quantités égales en des temps égaux. Les quantités ajou-

tées sont inégales, et la qualité même peut être différente. Si le changement d'état de la cause permanente est progressif, l'effet se produira par une double série de changements, résultant en partie de l'action accumulée de la cause et en partie des modifications de cette action. L'effet est toujours un effet progressif, mais produit, non par la seule continuité de la cause, mais par sa continuité et sa progression combinées.

Un exemple familier de ces cas est l'élévation de la température à mesure que l'été s'avance, c'est-à-dire à mesure que le soleil s'approche de la position verticale et reste beaucoup plus longtemps au-dessus de l'horizon. C'est là un exemple très intéressant de la double influence, dans la production de l'effet, de la continuité de la cause et de son changement progressif. Lorsque le soleil est arrivé assez près du zénith, et reste au-dessus de l'horizon assez longtemps pour donner plus de chaleur pendant une journée que n'en peut enlever la radiation de la terre, la simple continuation de la cause augmenterait progressivement l'effet, lors même que le soleil ne se rapprocherait pas davantage et que les jours ne deviendraient pas plus longs; mais il y a en plus un changement dans les circonstances de la cause (la suite de ses positions diurnes), qui tend à augmenter la quantité de l'effet. Lorsque le solstice d'été est passé, le changement graduel de la cause a lieu en sens inverse; mais, pendant un certain temps encore, l'effet accumulé de la simple continuité de la cause surpasse l'effet de ses changements, et la température continue de s'élever.

Le mouvement d'une planète est aussi un effet progressif produit par des causes à la fois permanentes et progressives. L'orbite d'une planète est déterminée (laissant de côté les perturbations) par deux causes : 1° l'action d'un corps central, cause permanente qui croît et décroît alternativement, selon que la planète s'approche de son périhélie ou s'en éloigne, et qui agit à chaque point dans une direction différente; 2° la tendance de la planète à continuer de se mouvoir dans la direction et avec la vitesse acquises. Cette

dernière force augmente à mesure que la planète approche de son périhélie, et diminue quand elle s'en éloigne, et, elle agit aussi à chaque point dans une direction différente, parce que, à chaque point, l'action de la force centrale faisant dévier la planète de sa direction altère la ligne suivant laquelle elle tend à continuer son mouvement. Le mouvement est à chaque instant déterminé par la somme et la déviation du mouvement acquis et par la somme et la direction de l'action solaire dans l'instant précédent; et, bien que nous parlions de la révolution de la planète comme d'un phénomène unique (ce que sa périodicité et son uniformité permettent de faire), elle est en réalité, un effet progressif de deux causes permanentes et progressives, la force centrale et le mouvement acquis. Ces causes agissant dans le mode appelé périodique, l'effet l'est nécessairement aussi, attendu que, les quantités à ajouter les unes aux autres revenant régulièrement dans un certain ordre, les mêmes sommes doivent aussi revenir régulièrement.

Cet exemple mérite encore attention sous un autre rapport. Bien que les causes elles-mêmes soient permanentes et indépendantes de toute condition connue, les changements qui ont lieu dans leurs quantités et leurs rapports sont actuellement déterminés par les changements périodiques des effets. Ces causes, telles qu'elles existent à un moment, ayant produit un certain mouvement, ce mouvement, devenant lui-même une cause, réagit sur les causes et y détermine un changement. En changeant la distance et la direction du corps central par rapport à la planète, ainsi que la direction et la quantité de la force tangentielle, il modifie les éléments qui déterminent le mouvement qui va suivre l'instant d'après. Ce changement rend le mouvement suivant un peu différent de celui qui a précédé, et cette différence, réagissant de nouveau sur les causes, rend encore différent le mouvement qui suit, et ainsi de suite. L'état primitif des causes aurait pu être tel que cette série d'actions et de réaction n'eût pas été périodique. L'action du soleil et la force impulsive aurait pu être dans un rapport tel que la réac-

tion de l'effet aurait altéré de plus en plus les causes sans jamais les ramener à un de leurs états antérieurs. Le mouvement de la planète aurait été alors une parabole ou une hyperbole, courbes qui ne reviennent pas sur elles-mêmes. Mais les quantités des deux forces se trouvèrent primitivement déterminées de manière que les réactions successives de l'effet ramenèrent, après un certain temps, les causes à ce qu'elles étaient auparavant, et depuis lors toutes les variations continuent de se reproduire périodiquement dans le même ordre et continueront ainsi tant que les causes subsisteront et ne seront pas contrariées.

§ 3. — Dans tous les cas d'effets progressifs résultant de l'accumulation d'éléments fixes ou changeants, il y a une uniformité de succession, non pas simplement entre la cause et l'effet, mais entre les premières phases de l'effet et ses phases subséquentes. Qu'un corps tombant *in vacuo* parcoure 16 pieds dans la première seconde, 48 dans la deuxième, et ainsi de suite, les espaces parcourus croissant comme les carrés des temps constituent aussi bien une succession uniforme que celle de la chute d'un corps quand ce qui le soutenait est enlevé. La succession du printemps et de l'été est aussi régulière et constante que celle du rapprochement du soleil et du printemps; mais on ne dit pas pour cela que le printemps est la cause de l'été; il est évident qu'ils sont l'un et l'autre des effets successifs de la chaleur venant du soleil, et que le printemps, considéré simplement en lui-même, continuerait indéfiniment sans avoir la moindre tendance à amener l'été. Ainsi que nous l'avons si souvent remarqué, c'est l'antécédent inconditionnel, et non l'antécédent conditionnel, qui s'appelle la cause. Ce qui ne serait suivi de l'effet qu'autant que quelque autre chose aurait précédé n'est pas la cause, quelque invariable d'ailleurs que puisse être en fait la succession.

C'est de cette manière que se produisent la plupart de ces uniformités de succession qui ne constituent pas des cas de causation. Lorsqu'un phénomène va en augmentant, ou

croît et décroît périodiquement, ou se manifeste à l'état de variation incessante réductible à une loi uniforme de succession, nous ne pensons nullement que deux termes successifs de la série sont cause et effet. Tout au contraire, nous présumons que la série entière est déterminée, soit par l'action continue de causes permanentes, soit par des causes qui sont dans un état corespondant de changement continuel. Un arbre grandit depuis un 1/2 pouce jusqu'à 100 pieds, et quelques arbres atteindraient généralement à cette hauteur si leur croissance n'était pas arrêtée par quelque cause étrangère. Mais le plant n'est pas appelé la cause de l'arbre fait; il est certainement un antécédent invariable, et nous ne savons pas trop quels sont les autres antécédents de la succession, mais nous sommes convaincus qu'elle dépend de quelque chose, car l'homogénéité de l'antécédent et du conséquent, la parfaite ressemblance du plant et de l'arbre en tout (sauf la dimension et la gradation de la croissance) si semblables à l'effet produit par l'action progressive et accumulée d'une seule et même cause, ne permettent pas de douter que le plant et l'arbre ne soient deux termes d'une série de cegenre, dont le premier terme est encore à chercher. Et ce qui confirme en outre cette conclusion, c'est qu'on peut prouver par une induction rigoureuse que la croissance de l'arbre et même la continuation de son existence dépendent de la répétition incessante de certains phénomènes de nutrition, l'ascension de la sève, les absorptions et les exhalations par les feuilles, etc., et les mêmes expériences prouveraient probablement que la croissance de l'arbre est la somme des effets de ces opérations continues, si, faute d'yeux assez microscopiques, nous n'étions pas dans l'impossibilité d'observer exactement et en détail ces effets.

Cette supposition n'exige nullement, pour être admise, que l'effet n'éprouve pas, pendant sa marche progressive, des modifications autres que celle de sa quantité, ni qu'il ne semble pas parfois changer de nature. Cela peut arriver, soit parce que la cause inconnue consiste en plusieurs éléments

ou agents composants, dont les effets, s'accumulant suivant des lois différentes, sont combinés en différentes proportions aux diverses périodes de la vie de l'être organisé, soit parce que, à certains moments de sa progression, des causes nouvelles surviennent ou se développent, qui mêlent leurs lois à celles de l'agent primitif.

CHAPITRE XVI.

DES LOIS EMPIRIQUES.

§ 1. — Dans le langage scientifique on nomme Lois Empiriques ces uniformités dont l'observation ou l'expérimentation révèle l'existence, mais qu'on hésite à admettre sans réserve dans les cas différant beaucoup de ceux qui ont été directement observés, parce qu'on ne voit pas *pourquoi* la loi existerait. L'idée d'une loi empirique implique donc qu'elle n'est pas une loi primitive, et que, en la supposant vraie, sa vérité peut et même a besoin d'être expliquée. C'est une loi dérivée dont la source n'est pas connue encore. Pour rendre compte, pour trouver le *pourquoi* de la loi empirique, il faudrait déterminer les lois dont elle est dérivée, les causes ultimes dont elle est un effet contingent; et si nous connaissions cela, nous saurions aussi quelles sont ses limites, et sous quelles conditions elle cesserait de s'accomplir.

Le retour périodique des éclipses, primitivement constaté par l'observation persévérante des anciens astronomes orientaux, fut une loi empirique jusqu'au moment où les lois générales des mouvements du ciel en rendirent compte. Les lois suivantes sont des lois empiriques qui attendent encore d'être réduites aux lois plus simples dont elles dérivent : — les lois particulières de flux et reflux de la mer dans des lieux différents: certains changements de temps succédant à certaines apparences du ciel ; les exceptions apparentes à la loi presque universelle que les corps se dilatent par la chaleur ; la loi que les races animales et végétales s'améliorent par le

croisement; que les gaz ont une forte tendance à traverser les membranes animales; que les substances contenant une très forte proportion d'azote (comme l'acide hydrocyanique et la morphine), sont des poisons violents; que lorsque différents métaux sont fondus ensemble, l'alliage est plus dur que les éléments composants; que le nombre d'atomes d'acide nécessaires pour neutraliser un atome d'une base est égal au nombre des atomes d'oxygène de la base; que la solubilité des substances les unes dans les autres dépend (du moins à quelque degré) de la similarité de leurs éléments, etc. (1).

Une loi empirique est donc une uniformité constatée par l'observation, présumée réductible, mais non réduite encore, à des lois plus simples. La détermination des lois empiriques des phénomènes précède de beaucoup leur explication par la méthode déductive; et la vérification de la déduction consiste ordinairement à comparer ses résultats avec les lois empiriques antérieurement constatées.

§ 2. — D'un nombre limité de lois primitives naissent nécessairement un nombre immense d'uniformités dérivées de succession ou de coexistence. Quelques-unes sont des lois de succession et de coexistence entre différents effets d'une même cause. Nous en avons donné des exemples dans le dernier chapitre. Quelques autres sont des lois de succession entre les effets et leurs causes éloignées, réductibles

(1) Ainsi l'eau, dont les huit neuvièmes en poids sont de l'oxygène, dissout la plupart des corps qui contiennent beaucoup d'oxygène, comme tous les nitrates (qui ont plus d'oxygène que les autres sels), une grande partie des sulfates, beaucoup de carbonates, etc. En outre, les corps composés en forte proposition d'éléments combustibles, comme l'hydrogène et le carbone, sont solubles dans les corps de composition semblable. La résine, par exemple, se dissout dans l'alcool, le goudron dans l'huile de térébenthine. Cette généralisation empirique est loin, sans doute, d'être universellement vraie, car elle n'est qu'un résultat éloigné, et, par conséquent, aisément annulé, de lois générales trop profondément cachées encore pour que nous puissions les pénétrer. Mais il est probable qu'elle suggérera un jour des moyens d'investigation qui conduiront à la découverte de ces lois.

aux lois qui les relient aux anneaux intermédiaires. Lorsque des causes agissent ensemble et combinent leurs effets, les lois de ces causes engendrent la loi fondamentale de l'effet, à savoir, qu'il dépend de la coexistence de ces causes. Enfin, l'ordre de succession ou de coexistence dans les effets dépend nécessairement de leurs causes. Si ce sont des effets d'une même cause, il dépend des lois de cette cause; si de différentes causes, il dépend des lois de chacune de ces causes et des circonstances qui déterminent leur coexistence. Si l'on cherche en outre quand et comment les causes coexisteront, cela aussi dépend de *leurs* causes; et on peut ainsi reculer les phénomènes de plus en plus loin, jusqu'à ce que les diverses séries d'effets se rencontrent en un point, et que le tout soit reconnu dépendre finalement d'une seule et même cause, ou bien, qu'au lieu de converger vers un point, elles aboutissent à des points différents, et que l'ordre des effets soit démontré être un résultat de la collocation de quelques-unes des causes primordiales. C'est ainsi, par exemple, que l'ordre de succession et de coexistence des mouvements des corps célestes exprimé par les lois de Kepler est dérivé de la coexistence de deux causes primordiales, le soleil et l'impulsion première ou force de projection appartenant à chaque planète (1). Les lois de Képler se résolvent ainsi dans les lois de ces causes et dans le fait de leur coexistence.

Les lois dérivées, par conséquent, ne dépendent pas uniquement des lois primitives auxquelles elles sont réductibles; elles dépendent de ces lois primitives et d'un fait primitif qui est le mode de coexistence de quelques-uns des éléments constitutifs de l'univers. Les lois primitives de causation restant ce qu'elles sont, les lois dérivées pourraient être entièrement différentes, si les causes coexistaient en d'autres proportions ou différaient dans ceux de leurs rapports qui influent sur les effets. Si, par exemple, l'attraction du soleil et la force impulsive primitive avaient été l'une à l'égard

(1) Ou, dans la théorie de Laplace, le soleil et la rotation du soleil.

de l'autre dans d'autres proportions (et nous ne voyons pas pourquoi il n'en aurait pas été ainsi), les lois dérivées des mouvements célestes auraient été toutes différentes de ce qu'elles sont. Les proportions existantes se trouvent être celles dont résultent des mouvements elliptiques réguliers. D'autres proportions auraient produit des ellipses différentes ou des cercles, ou des hyperboles, ou des paraboles, toujours réguliers aussi, parce que les effets de chacun des agents s'accumulent suivant une loi uniforme, et deux séries régulières de quantités doivent, lorsque leurs termes correspondants sont ajoutés, produire une série régulière, quelles que soient les quantités elles-mêmes.

§ 3. — Maintenant, ce dernier élément de la réduction d'une loi dérivée (l'élément qui n'est pas une loi de causation mais une collocation de causes), ne peut pas lui-même se résoudre en une loi. Ainsi qu'on l'a remarqué précédemment (1), il n'y a ni uniformité, ni *norma*, ni principe, ni règle saisissables dans la distribution des agents naturels primordiaux dans l'univers. Les substances diverses qui composent la terre, les forces qui parcourent le monde, ne sont pas dans des rapports réciproques constants. Une substance est plus abondante que d'autres; une force agit sur de plus vastes étendues que d'autres, sans aucune analogie appréciable pour nous. Non seulement nous ne comprenons pas pourquoi l'attraction du soleil et la force tangentielle coëxistent dans la proportion observée, mais nus ne pouvons noter aucune coïncidence entre cette proportion et les proportions dans lesquelles s'entremêlen les autres forces élémentaires de l'univers. Le plus grand désordre règne dans la combinaison des causes, mais ce désordre est compatible avec l'ordre le plus parfait dans les effets; car, lorsque chaque agent accomplit ses opérations suivant une loi uniforme, il résultera toujours de leurs combinaisons, même les plus capricieuses, quelque chose de régulier; comme nous

(1) Ci-dessus, liv. III, chap. v, § 7.

voyons dans le kaléidoscope des morceaux de verre coloriés rassemblés au hasard produire par les lois de la réflexion de la lumière une belle régularité dans l'effet.

§ 4. — Les considérations qui précèdent justifient le peu de confiance que les savants accordent d'ordinaire aux lois empiriques.

Une loi dérivée résultant entièrement de l'opération d'une seule cause sera aussi universellement vraie que les lois de cette cause, c'est-à-dire elle sera toujours vraie, hormis dans les cas où quelqu'un des effets de la cause desquels dépend la loi dérivée est détruit par une cause contraire. Mais lorsque la loi dérivée résulte, non des différents effets d'une seule cause, mais des effets de plusieurs, on ne peut pas être sûr qu'elle sera vraie dans toutes les variations du mode de coexistence des causes ou des agents naturels primitifs dont ses causes dépendent définitivement. La proposition que les dépôts de houille se trouvent exclusivement au-dessus de couches de terrain d'une certaine nature, quoique vraie pour la terre, autant qu'on a pu l'observer jusqu'ici, ne peut pas valoir pour la lune ou d'autres planètes, en supposant qu'elles contiennent de la houille, parce qu'on ne peut pas être sûr que leur constitution primitive ait dû produire ces dépôts dans le même ordre que sur notre globe. La loi dérivée, dans ce cas, ne dépend pas uniquement de lois, mais d'une collocation; et les collocations ne peuvent pas être ramenées à une loi quelconque.

Maintenant, le propre d'une loi dérivée non encore réduite à ses éléments, en d'autres termes, d'une loi empirique, est que nous ne savons pas si elle résulte des effets différents d'une seule cause ou des effets de causes différentes. Nous ne pouvons pas dire si elle dépend entièrement de lois, ou bien en partie de lois et en partie d'une collocation. Si elle dépend d'une collocation, elle sera vraie dans tous les cas où cette collocation particulière existe. Mais, puisque dans le cas où elle dépend d'une collocation, nous ignorons complètement quelle est la collocation, la sécurité nous manque pour

étendre la loi au delà des limites de temps et de lieu dans lesquelles nous l'avons vérifiée. La loi ayant toujours été trouvée vraie dans ces limites, nous avons bien la preuve que les collocations, quelles qu'elles soient, dont elle dépend existent réellement dans ces limites ; mais ne connaissant aucune règle ou principe des collocations elles-mêmes, nous ne pouvons pas, de ce qu'une collocation existe certainement dans certaines limites de temps ou de lieu, conclure qu'elle existe aussi hors de ces limites. En conséquence, les lois empiriques ne peuvent être admises comme vraies que dans les limites de temps et de lieu dans lesquelles elles ont été trouvées telles par l'observation; et pas seulement dans les limites de temps et de lieu, mais en outre des circonstances; car, puisque le sens même d'une loi empirique est que nous ne pouvons pas connaître les lois ultimes de causation dont elle dépend, nous ne pouvons pas prévoir, sans une expérience actuelle, de quelle manière ou à quel degré l'introduction d'une circonstance nouvelle peut l'affecter.

§ 5. — Mais comment savoir qu'une uniformité constatée par l'expérience n'est qu'une loi empirique? si, par la supposition, on n'est pas en mesure de la résoudre en d'autres lois, comment savoir qu'elle n'est pas une loi ultime de causation?

Je réponds qu'une généralisation n'est jamais qu'une loi empirique lorsque sa seule preuve repose sur la Méthode de Concordance. On a vu, en effet, que par cette méthode toute seule on ne peut pas arriver aux causes. Tout ce que peut faire cette méthode, c'est de déterminer la totalité des circonstances communes à tous les cas dans lesquels un phénomène se produit ; et cette agglomération renferme, non seulement la cause du phénomène, mais encore tous les phénomènes auxquels il est lié par quelque loi dérivée, en tant qu'ils sont, ou des effets collatéraux de la même cause, ou des effets d'une autre cause qui existait avec elle dans tous les cas observés. La méthode ne fournit aucun moyen de juger lesquelles de ces généralisations sont des lois de cau-

sation, lesquelles des lois dérivées résultant de ces lois et de la collocation des causes. Aucune, donc, ne peut être admise à d'autre titre que celui de loi dérivée, et dont la dérivation n'a pas été déterminée, c'est-à-dire de loi empirique; et c'est à ce point de vue que tous les résultats obtenus par la Méthode de Concordance (et par conséquent, presque toutes les vérités acquises par la pure observation sans expérimentation) doivent être considérés, jusqu'à ce qu'ils soient, ou confirmés par la Méthode de Différence, ou expliqués déductivement, c'est-à-dire, en d'autres termes, *à priori*.

Les lois empiriques peuvent avoir plus ou moins d'autorité, selon qu'il y a quelque raison de présumer qu'elles sont réductibles en lois seulement, ou bien à la fois en lois et en collocations. Les séquences observées dans la formation et la vie d'un animal ou d'un végétal, reposant sur la Méthode de Concordance seule, sont des lois purement empiriques. Mais quoique dans ces séquences les antécédents puissent n'être pas les causes des conséquents, les uns et les autres sont indubitablement, au fond, des moments successifs d'un effet progressif d'une cause commune et, par conséquent, indépendants des collocations. Les uniformités dans l'ordre de superposition des couches de terrains sont des lois empiriques de bien moindre valeur, puisque, non seulement elles ne sont pas des lois de causation, mais, de plus, il n'y a pas de raison de croire qu'elles dépendent d'une cause commune; toutes les apparences tendant, au contraire, à indiquer qu'elles dépendent de la collocation particulière des agents naturels qui, dans un temps ou dans un autre, existèrent sur notre globe, et dont on ne peut rien conclure quant à la collocation qui existe ou a existé dans quelque autre région de l'univers.

§ 6. — Notre définition des lois empiriques comprenant, non seulement les uniformités qu'on sait n'être pas des lois de causation, mais aussi celles qui le sont, pourvu qu'il y ait des motifs de présumer que ce ne sont pas des lois primitives,

c'est ici le lieu de chercher à quels signes on peut connaître qu'une loi de causation n'est pas une loi primitive, mais dérivée.

Le premier signe est s'il y a entre l'antécédent *a* et le conséquent *b* l'indice de quelque chaînon intermédiaire, de quelque phénomène dont on peut soupçonner la présence, mais dont l'imperfection de nos sens ou de nos instruments ne nous permet pas de déterminer exactement la nature et les lois. S'il existe un tel phénomène (qu'on peut désigner par *x*), il s'ensuit que même si *a* est la cause de *b*, il n'en est que la cause éloignée, et que la loi *a* produit *b* peut se résoudre au moins en deux lois, *a* produit *x* et *x* produit *b*. C'est là un cas très-fréquent, puisque les opérations de la nature ont lieu presque toutes sur une si petite échelle qu'un grand nombre de leurs pas successifs sont ou imperceptibles ou perçus très confusément.

Prenons, par exemple, les lois de la composition chimique des corps, celle, si l'on veut, que l'hydrogène et l'oxygène étant combinés, il se produit de l'eau. Tout ce que nous voyons de l'opération, c'est que les deux gaz étant mélangés en certaines proportions, et soumis à l'action de la chaleur ou de l'électricité, une explosion a lieu ; les gaz disparaissent et il reste de l'eau. Il n'y a pas de doute qu'il y a là une loi et une loi de causation. Mais entre l'antécédent (les gaz à l'état de mélange mécanique, chauffés ou électrisés) et le conséquent (la production de l'eau), il peut se passer quelque chose que nous ne voyons pas. Si, en effet, on prend une partie quelconque de cette eau et si on l'analyse, on trouve que toujours elle contient de l'hydrogène et de l'oxygène, et de plus dans les mêmes proportions, à savoir deux tiers, en volume, d'hydrogène et un tiers d'oxygène. Cela est vrai d'une seule goutte, est vrai des plus petites parcelles que nos instruments puissent apprécier. Puisque, donc, la plus petite partie perceptible de l'eau contient ces deux substances, des parties d'hydrogène et d'oxygène plus petites que la plus petite perception doivent se trouver ensemble dans chaque partie aussi petite d'espace; elles doivent être plus étroite-

ment rapprochées que lorsque les gaz étaient simplement mélangés mécaniquement, puisque (sans parler des autres raisons) l'eau occupe beaucoup moins de place que les gaz. Or, comme nous ne pouvons pas voir ce contact ou étroit rapprochement des particules, nous ne pouvons pas remarquer les circonstances qui l'accompagnent, ni observer suivant quelles lois il produit ses effets. La production de l'eau, c'est-à-dire des caractères sensibles du composé, peut être un effet très éloigné de ces lois. Il peut y avoir d'innombrables phénomènes intermédiaires; nous sommes même certains qu'il y en a, car, étant pleinement prouvé que des actions moléculaires quelconques précèdent toutes les grandes transformations des propriétés sensibles des corps, nous ne saurions douter que les lois de l'action chimique ne sont pas des lois primitives, mais des lois dérivées, tout en ignorant et devant peut-être ignorer toujours, la nature des lois de l'action moléculaire dont elles dérivent.

Pareillement, tous les phénomènes de la vie végétative, soit dans les végétaux proprement dits, soit dans les animaux, sont des actions moléculaires. La nutrition est une addition de molécules à molécules, qui, tantôt remplace seulement des molécules détachées ou excrétées, tantôt détermine lentement un accroissement de volume et de poids qui ne devient perceptible qu'après un temps très long. Divers organes extraient du sang, par des vaisseaux particuliers, des fluides dont les éléments doivent avoir été contenus dans le sang, mais qui en diffèrent entièrement, tant par leurs propriétés mécaniques que par leur composition chimique. Il y a ici nombre de chaînons inconnus à rétablir; et il ne peut pas y avoir de doute que les lois des phénomènes de la vie végétative sont des lois dérivées, dépendant des propriétés des molécules et de ces tissus élémentaires qui paraissent être de simples combinaisons de molécules.

Le premier signe, donc, auquel on peut juger qu'une loi de causation est une loi dérivée, c'est lorsqu'il y a quelque indice de l'existence d'un ou de plusieurs anneaux entre l'antécédent et le conséquent. Un second signe est lorsque

l'antécédent est un phénomène très complexe et qu'en conséquence ses effets sont probablement, du moins en partie, composés des effets de ses divers éléments, puisque nous savons que le cas où l'effet du tout ne se compose pas des effets de ses parties est exceptionnel, la composition des causes étant de beaucoup le cas le plus fréquent.

Nous éclaircirons ceci par deux exemples, dans l'un desquels l'antécédent est la somme de nombreuses parties homogènes, et dans l'autre de parties hétérogènes. Le poids d'un corps se compose des poids de toutes ses particules, vérité que les astronomes expriment dans sa plus grande généralité en disant que les corps, à égales distances, gravitent les uns vers les autrns en raison de leur quantité de matière. Par conséquent, toutes les propositions vraies, relatives à la gravité, sont des lois dérivées, puisque la loi primitive à laquelle toutes peuvent se ramener est que toutes les particules de la matière s'attirent l'une l'autre. Le second exemple peut être emprunté à quelqu'une des séquences observées en météorologie, comme celle-ci, que la diminution de la pression atmosphérique (indiquée par le baromètre) est suivie de la pluie. L'antécédent ici est un phénomène complexe, composé d'éléments hétérogènes, la colonne atmosphérique en un lieu donné étant formée de deux parties, l'une d'air et l'autre de la vapeur d'eau mêlée à l'air. Or le changement signalé par l'abaissement du baromètre, et que suit la pluie, doit avoir eu lieu ou dans l'un ou dans l'autre des deux éléments, ou dans tous les deux à la fois. Nous pourrions même, en l'absence de toute autre preuve, raisonnablement inférer de l'invariable présence de ces éléments dans l'antécédent que la séquence n'est probablement pas une loi primitive, mais une résultante des lois des deux agents; présomption qui ne pourrait être détruite que lorsque une connaissance plus avancée des lois de chacun des agents nous autoriserait à affirmer que ces lois ne pourraient pas par elles-mêmes rendre compte du résultat observé.

On connaît peu de cas de succession à antécédents très-complexes dont on n'ait rendu compte par des lois plus

simples, ou qu'on ne puisse présumer avec beaucoup de probabilité (par l'existence constatée d'anneaux intermédiaires de causation) pouvoir être expliqués de cette manière. Il est donc extrêmement probable que toutes les séquences à antécédents complexes sont réductibles de la même façon, et que les lois primitives sont dans tous les cas comparativement simples. A défaut des raisons déjà exposées de croire que les lois des êtres organisés sont réductibles à des lois plus simples, la complexité si grande des antécédents de la plupart des séquences en fournirait une suffisante.

§ 7. — Dans la discussion qui précède nous avons reconnu deux sortes de lois empiriques : celles qu'on sait être des lois de causation, mais présumées réductibles à des lois plus simples, et celles qui ne sont pas connues comme des lois de causation. Ces deux sortes de lois ont cela de commun qu'elles demandent d'être expliquées par déduction, et qu'elles sont les moyens de vérifier la déduction, puisque elles représentent l'expérience avec laquelle le résultat de la déduction doit être confronté. Elles concordent, de plus, en ceci que, tant qu'elles ne sont pas expliquées et rattachées aux lois primitives dont elles dépendent, elles n'ont pas toute la certitude dont les lois sont susceptibles. On a vu précédemment que les lois de causation dérivées et composées de lois plus simples sont, non seulement, comme leur nature l'implique, moins générales, mais aussi moins certaines que les lois plus simples dont elles résultent ; et qu'il n'est pas aussi sûr qu'elles soient universellement vraies. Mais le reste d'incertitude dont sont entachées ces lois n'est rien en comparaison de celle des uniformités qui ne sont pas des lois de causation. Tant qu'elles ne sont pas réduites, on ne saurait dire de combien de collocations et de lois leur vérité dépend ; et, par conséquent, on ne peut jamais les étendre avec quelque sûreté à des cas dans lesquels on n'a pas constaté par expérience la collocation nécessaire des causes, quelle qu'elle puisse être. C'est à cette classe de lois

seule qu'appartient dans toute sa rigueur le caractère, spécialement attribué aux lois empiriques par les philosophes, de n'offrir aucune garantie hors des limites de temps, du lieu, et des circonstances dans lesquelles les observations ont été faites. Ce sont là, par excellence, les lois empiriques; et quand nous emploierons ce terme, nous entendrons généralement (à moins que le contexte du discours n'indique positivement le contraire) désigner exclusivement les uniformités, soit de succession, soit de coexistence, qui ne sont pas connues comme lois de causation.

CHAPITRE XVII.

DU HASARD ET DE SON ÉLIMINATION.

§ 1. — Considérant donc exclusivement comme lois empiriques les uniformités à l'égard desquelles il reste incertain si elles sont des lois de causation jusqu'à ce quelles puissent être expliquées déductivement, ou qu'on trouve quelque biais pour appliquer au cas la Méthode de Différence, on a fait voir, dans le chapitre précédent, que tant qu'une uniformité n'est pas retirée de la classe des lois empiriques et amenée dans celle des lois de causation ou des résultats démontrés de ces lois, elle ne peut avec quelque sûreté être tenue pour vraie au delà des limites de lieu et des autres circonstances dans lesquelles elle a été vérifiée par l'observation. Il nous reste maintenant à rechercher comment nous pouvons nous assurer de sa vérité dans ces limites, quelle somme d'expérience est requise pour qu'une généralisation établie uniquement par la Méthode de Concordance puisse être considérée comme suffisamment fondée, même à titre de loi empirique. Dans le chapitre consacré à l'examen des Méthodes d'Induction Directe, nous avons expressément réservé cette question (livre III, chap. II, § 2). Le moment est arrivé d'essayer de la résoudre.

Nous avons vu que la Méthode de Concordance a le défaut de ne pas prouver la causation, et quelle ne peut, par con-

séquent, être employée que pour établir des lois empiriques. Nous avons vu encore qu'outre ce défaut elle en a un autre, très caractéristique, qui tend à rendre incertaines, même les conclusions dont la preuve est de son domaine propre. Ce défaut provient de la Pluralité des Causes. Deux cas ou plus dans lesquels le phénomène *a* a été rencontré n'auraient aucun autre antécédent commun que A, que cela ne prouverait pas qu'il y ait quelques connexion entre *a* et A, car *a* peut avoir plusieurs causes et peut avoir été produit, dans ces divers cas, non par une chose commune à tous, par ceux d'entre leurs éléments qui étaient différents. Nous avons néanmoins fait remarquer qu'en proportion du nombre des cas ayant A pour antécédent l'incertitude caractéristique de la méthode diminue, et que l'existence d'une loi de connexion entre A et *a* approche de la certitude. Reste à déterminer maintenant combien il faut d'observations pour que cette certitude soit considérée pratiquement comme acquise, et que la connexion entre A et *a* puisse être admise comme loi empirique

La question, en termes plus familiers, est celle-ci : d'après combien et de quelles sortes de cas peut-on conclure qu'une coïncidence observée entre deux phénomènes n'est pas un effet du hasard ?

Il est de la plus haute importance, pour bien comprendre la Logique Inductive, de se faire une idée claire de ce qu'il faut entendre par le *Hasard*, et de la manière dont se produisent en réalité les phénomènes que le langage commun attribue à cette abstraction.

§ 3. — Hasard est, dans l'acception usuelle, l'antithèse directe de la Loi. Ce qui ne peut pas (suppose-t-on) être rapporté à une loi doit être attribué au hasard. Il est cependant certain que tout ce qui arrive est le résultat de quelque loi, est un effet de certaines causes, et pourrait être prévu si l'on connaissait ces causes et leurs lois. Si je retourne une carte, c'est en conséquence de sa place dans le jeu. Sa place dans le jeu était une conséquence de la ma-

nière dont les cartes avaient été battues, ou de l'ordre dans lequel elles avaient été tirées dans la partie précédente, circonstances qui sont aussi des effets de causes antérieures. A chaque moment une connaissance complète des causes nous aurait mis à même de prévoir l'effet.

On se représenterait mieux un événement arrivé, comme on dit, par hasard, en disant que c'est une coïncidence de laquelle nous n'avons pas de raison d'inférer une uniformité; un phénomène survenu dans certaines circonstances, sans que nous soyons autorisés à inférer de là que, les mêmes circonstances se reproduisant, il se reproduira aussi. Ceci, pourtant, en y regardant de près, implique que l'énumération des circonstance est incomplète. En effet, quel que soit le phénomène, s'il a eu lieu une fois, nous pouvons être sûrs qu'il aura lieu encore, si *toutes* les circonstances se représentent, et si, de plus, parmi ces circonstances il y en a un certain nombre dont le phénomène est la conséquence invariable; car il n'est pas lié à la plupart de ces circonstances d'un manière permanente, et sa coïncidence avec elles est considérée comme un effet du hasard, comme purement fortuite. Les faits fortuitement en conjonction sont séparément des effets de causes, et, par conséquent, des lois, mais de causes différentes, de causes qui ne sont pas reliées par une loi.

Il n'est donc pas exact de dire qu'un phénomène est produit par hasard; mais on peut dire que deux phénomènes ou plus se trouvent en conjonction par hasard, qu'ils coexistent ou se succèdent par hasard; entendant par là qu'il n'existe pas entre eux de rapport de causation; qu'ils ne sont ni causes ni effets les uns des autres, ni des effets de la même cause, ni des effets de causes liées entre elles par une loi de coexistence, ni même des effets d'une même collocation des causes primordiales.

Si une coïncidence fortuite ne se présentait pas une seconde fois, nous aurions une pierre de touche pour la distinguer des coïncidences qui sont les résultats d'une loi. Tant que les phénomènes n'ont été trouvés qu'une fois en

conjonction, nous ne pouvons pas, à moins de connaître des lois plus générales dont la coïncidence pourrait dépendre, la distinguer d'un cas fortuit ; mais dès qu'elle a lieu deux fois, nous savons que les phénomènes ainsi réunies doivent de quelque manière se relier entre eux par leurs causes.

Cette pierre de touche, cependant, nous manque. Une coïncidence peut se présenter plusieurs fois et être pourtant fortuite. Bien plus, il serait contradictoire à ce que nous savons de l'ordre de la nature de douter qu'une coïncidence fortuite ne doive tôt ou tard se reproduire, tant que les phénomènes au milieu desquels elle se montre n'ont pas cessé d'exister ou de reparaître. Par conséquent le retour, même fréquent, de la même coïncidence ne prouve pas qu'elle soit un cas d'une loi ; il ne prouve pas qu'elle n'est pas fortuite, ou, dans le langage usuel, un effet du hasard.

Et pourtant, lorsqu'une coïncidence ne peut être ni déduite de lois connues, ni être reconnue expérimentalement pour un cas de causation, la fréquence de ses retours est la seule marque dont on puisse inférer qu'elle est le résultat d'une loi ; non par sa simple fréquence, absolument parlant, car il ne s'agit pas de savoir si elle reparaît souvent ou rarement, au sens ordinaire de ces mots, mais si elle paraît plus souvent qu'on ne devrait raisonnablement s'y attendre, si elle était entièrement due au hasard. Nous avons donc à chercher quel est le degré de fréquence conciliable avec la supposition du hasard. Mais à cela il n'y a pas de solution générale possible. On peut seulement établir le principe d'après lequel la solution peut être donnée, la solution elle-même devant être différente pour chaque cas différent.

Supposons qu'un phénomène A existe toujours et que le phénomène B n'ait lieu qu'accidentellement ; chaque cas de B sera un cas de coïncidence avec A, et cependant cette coïncidence sera purement fortuite et non un résultat d'une connexion entre les deux phénomènes. Les étoiles fixes ont toujours existé depuis le commencement de l'expérience humaine, et tous les phénomènes observés par les hommes ont toujours coexisté avec elles ; et néanmoins cette coïnci-

dence, quoique aussi invariable que celle de chacun de ces phénomènes avec sa cause propre, ne prouve nullement que les étoiles soient leur cause ou liées à leur cause d'une façon quelconque. Ainsi, cet exemple de coïncidence, le plus fort qui puisse se rencontrer, plus fort quant à la simple fréquence que la plupart de ceux qui prouvent l'existence d'une loi, ne prouve pas dans ce cas-ci une loi. Pourquoi? Parce que dès là que les étoiles existent toujours, elles *doivent* coexister avec tous les autres phénomènes, qu'elles leur soient liées ou non par causation. L'uniformité, quelque grande qu'elle soit, n'est pas plus grande qu'elle le serait dans la supposition de l'absence de ce rapport.

D'un autre côté, supposons qu'on cherche s'il y a quelque causation entre la pluie et un vent particulier. La pluie, on le sait, arrive par tous les vents; par conséquent la connexion, si elle existe, ne peut pas être une loi. Mais la pluie néanmoins peut avoir avec un vent donné quelque rapport causal; car quoique les deux phénomènes ne soient pas des effets d'une même cause (vu que dans ces cas ils coexisteraient toujours), il peut y avoir des causes communes à tous deux, de sorte que, en tant que produits l'un et l'autre par ces causes communes, ils se trouveront, par les lois des causes, coexister. Mais comment constater cela? Évidemment en observant s'il pleut plus souvent avec tel vent qu'avec tout autre. Ceci ne suffit pas, cependant, car il se peut qu'un vent souffle plus fréquemment que les autres lorsqu'il pleut, quand même il n'aurait aucune connexion avec les causes de la pluie, et pourvu seulement qu'il ne fût pas lié aux causes opposées. En Angleterre, les vents d'ouest soufflent deux fois autant dans l'année que les vents d'est. Si par conséquent, il ne pleut que deux fois aussi souvent avec le vent d'ouest qu'avec le vent d'est, il n'y a pas de raison d'attribuer cette coïncidence à une loi de la nature. S'il pleut plus de deux fois aussi souvent, il y a certainement quelque loi en jeu, soit qu'il y ait quelque cause naturelle qui, dans ce climat, tend à amener à la fois la pluie et le vent d'ouest, soit que le vent d'ouest lui-même ait de la tendance à amener

la pluie; mais s'il pleut moins de deux fois aussi souvent, nous pouvons tirer une conclusion directement opposée. L'un des phénomènes, au lieu d'être une cause ou lié aux causes de l'autre, doit être en connexion avec des causes contraires ou avec l'absence de la cause qui le produit, et, bien qu'il pleuve toujours plus souvent par le vent d'ouest que par le vent d'est, cette circonstance loin de prouver leur connexion, prouverait plutôt une connexion entre la pluie et le vent d'est avec lequel la pluie a cependant moins de rapport quant à la simple fréquence de la coïncidence.

Voilà donc deux exemples dans l'un desquels la plus grande fréquence de coïncidence possible, sans une seule instance contraire, ne prouve pas l'existence d'une loi, tandis que dans l'autre une moindre fréquence de coïncidence, et même une plus grande fréquence de non-coïncidence, prouvent qu'il y a une loi. Dans les deux cas le principe est le même. Dans tous deux nous considérons d'abord la fréquence positive des phénomènes mêmes et la fréquence relative de coïncidences qui doit en résulter indépendamment de toute connexion supposée entre les phénomènes, et pourvu qu'aucun des deux ne soit lié à des causes tendant à annuler l'autre. Si nous trouvons une plus grande fréquence de coïncidence, nous concluons qu'il y a connexion; si une moindre, qu'il y a répugnance. Dans le premier cas nous concluons que l'un des phénomènes peut, en certaines circonstances, produire l'autre, ou qu'il y a quelque chose qui les produit tous deux; dans le second, que l'un des deux, ou la cause qui le produit, est capable d'empêcher l'autre. Nous avons ainsi à défalquer de la fréquence de coïncidence observée tout ce qui peut résulter du hasard, c'est-à-dire de la simple fréquence des phénomènes mêmes, et s'il reste quelque chose, ce reste est le fait résidu qui prouve l'existence d'une loi.

La fréquence des phénomènes n'est déterminable que dans les limites définies de lieu et de temps, dépendante qu'elle est de la quantité et de la distribution des agents naturels primordiaux, desquels nous ne savons rien au-delà de ce qu'en montre l'observation, puisqu'on ne peut y dé-

couvrir aucune loi, aucune régularité qui nous mette à même d'inférer l'inconnu du connu. Mais cela est indifférent dans la question actuelle qui est enfermée dans les mêmes limites que les *data*. Les coïncidences apparaissent en certains lieux et en certains temps, et, dans ces limites, nous pouvons estimer avec qu'elle fréquence le hasard les produirait. Si donc nous trouvons par l'observation que A arrive une fois sur deux, B une fois sur trois, et s'il n'y a d'ailleurs ni connexion ni incompatibilité entre les phénomènes, A et B arriveront ensemble, c'est-à-dire coexisteront, une fois sur six; car A arrive dans trois cas sur six, et B, arrivant dans un cas sur trois sans égard à la présence ou à l'absence de A, arrivera une fois sur ces trois. Par conséquent, dans le nombre total des cas il y en aura deux dans lesquels A existe sans B, un où B existe sans A, deux où ni A ni B n'existent, et un cas sur six où ils existent ensemble. Si donc il arrive, en fait, qu'ils coexistent plus souvent qu'une fois sur six, et qu'ainsi A existe sans B moins souvent que deux fois sur trois, et B sans A moins souvent qu'une fois sur deux, c'est qu'il y a quelque cause qui tend à établir une connexion entre A et B.

En généralisant le résultat, on peut dire que si A arrive plus souvent dans les cas où B existe que dans ceux où B n'existe pas, B aussi alors arrivera plus souvent dans les cas où A se trouve que dans ceux où il ne se trouve pas, et qu'il y a quelque rapport de causation entre A et B. Si nous pouvions remonter aux causes des deux phénomènes, nous trouverions quelque part, près ou loin, une cause ou des causes communes à l'un et à l'autre; et si nous pouvions déterminer quelles sont ces causes, nous pourrions établir une généralisation qui serait vraie sans conditions de lieu et de temps. Mais jusques alors le fait d'une connexion entre les deux phénomènes reste une loi empirique.

§ 3. — Après avoir examiné de quelle manière on peut juger si une conjonction donnée de phénomènes est fortuite ou résulte de chaque loi, il est nécessaire, pour compléter la théorie du hasard, de considérer maintenant les effets qui

résultent, en partie, du hasard et, en partie, d'une loi, en d autres termes, les cas où les effets de conjonctions fortuites de cause se trouve habituellement confondus dans un résultat unique avec les effets d'une cause constante.

Ceci est un des cas de la Composition des Causes. Il a cela de particulier que, au lieu de plusieurs causes entremêlant leurs effets régulièrement à ceux d'une autre cause, on a ici une seule cause constante produisant un effet successivement modifié par une suite de causes variables. Ainsi, à mesure que l'été avance, le rapprochement du soleil de la position verticale tend à élever de plus en plus la température; mais à cet effet d'une cause constante se mêlent les effets de beaucoup de causes variables, les vents, les nuages, l'évaporation, les influences électriques et autres, de sorte que la température d'un jour donné dépend en partie de ces causes passagères, et en partie seulement de la cause constante. Si l'effet de la cause constante est toujours accompagné et masqué par les effets des causes variables, il est impossible de déterminer la loi de la cause constante par le moyen ordinaire consistant à l'isoler des autres causes et à l'observer à part. De là la nécessité d'une nouvelle règle de recherche expérimentale.

Lorsque l'action d'une cause A est influencée, non par des causes toujours les mêmes intervenant régulièrement, mais par des causes diverses et en différents temps; et lorsque ces causes sont si multipliées et si mal déterminées qu'il n'est pas possible de les éliminer toutes dans une expérience, bien qu'on puisse les varier, la seule ressource est de chercher à découvrir quel est l'effet de toutes, prises ensemble. A cette fin on fait autant d'essais que possible en conservant invariablement A. Naturellement les résultats de ces expériences seront différents, puisque les causes modificatrices indéterminées sont différentes dans chacune. Si, donc, ces résultats n'affectent pas une marche progressive, mais paraissent, au contraire, osciller autour d'un point fixe, une expérience donnant un résultat un peu plus grand, une autre en donnant un plus petit, une autre encore allant un peu

dans un sens et une autre dans le sens opposé, tandis que le résultat moyen ne varie point et que différentes séries d'expériences (faites dans des circonstances aussi variées que possible) donnent la même moyenne pourvu seulement qu'elles soient suffisamment nombreuses; alors ce résultat moyen est la part qui, dans chaque expérience, revient à A, et est l'effet qui aurait été obtenu si A eût agi seul. Les résultats variables restants sont l'effet du hasard, c'est-à-dire de causes dont la coexistence avec la cause A était purement fortuite. L'induction est valablement déclarée suffisante dans ce cas, lorsque la multiplication des expériences dont la moyenne a été tirée, quel que soit leur nombre, n'altère pas très sensiblement cette moyenne.

Cette élimination, par laquelle on n'élimine pas une cause assignable, mais la multitude des causes flottantes et indéterminées, peut être appelée l'Élimination du Hasard. C'est ce qu'on fait quand on répète une expérience dans le but d'annuler, en prenant la moyenne des résultats, les effets des erreurs inévitables de chaque expérience isolée. Lorsqu'il n'y a pas de cause permanente d'erreur dans un sens déterminé, l'expérience nous autorise à admettre que les erreurs dans un sens seront compensées par les erreurs en sens opposé; et nous répétons l'expérimentation jusqu'à ce que le changement produit dans la moyenne totale par la répétition atteigne les limites d'erreur conciliable avec le degré d'exactitude qu'exige la recherche.

§ 4. — Dans le cas supposé jusqu'ici, on admet que l'effet de la cause constante A forme une partie si considérable et si manifeste du résultat général que son existence ne peut jamais être incertaine, et que l'opération éliminatrice a uniquement pour but de déterminer le *quantum* d'action de cette cause, de découvrir quelle est sa loi rigoureuse. Il se présente, cependant, des cas dans lesquels l'effet d'une cause constante est si petit, comparé à celui de quelques-unes des causes changeantes auxquelles il peut se trouver accidentellement lié, qu'il échappe à l'attention, et que son exis-

tence est révélée par le procédé qui en général sert seulement à déterminer sa quantité. Ce cas d'induction peut être caractérisé comme il suit. Un effet donné est reconnu dépendre principalement de causes changeantes, mais on n'est pas sûr qu'il en dépende entièrement. S'il en dépendait entièrement, les effets de ces différentes causes, observés dans un nombre suffisant de cas, se neutraliseraient réciproquement. Si cela n'arrive pas, et si, au contraire, on trouve qu'au lieu d'être zéro, la moyenne est une quantité autour de laquelle, quelque petite qu'elle soit comparée à l'effet total, l'effet oscille, et qui est le point central de l'oscillation, on peut conclure que ce résultat est dû à quelque cause constante; laquelle cause on peut espérer découvrir par quelqu'une des méthodes précédemment exposées. Cette opération peut être appelée la *découverte d'un phénomène résidu par l'élimination des effets du hasard*.

C'est de cette manière, par exemple, qu'on peut découvrir si un dé est pipé. Un dé pipé n'est pas d'ordinaire fait de façon qu'il amène à tout coup le même nombre de points, car alors la tricherie serait tout de suite découverte. Le poids, cause constante, est mêlé aux causes variables qui déterminent le résultat de chaque coup tiré. Si le dé n'était pas chargé, et si les causes variables intervenaient seules, elles se balanceraient dans un nombre suffisant de coups, et il ne s'établirait pas de prédominance dans l'arrivée de certains points. Si, par conséquent, après un nombre de jets assez grand pour que leur répétition prolongée ne dût pas amener un changement sensible dans la moyenne des résultats, on trouve qu'une chance particulière prédomine constamment, on peut conclure avec assurance qu'il y a quelque cause constante agissant dans ce sens, ou, en d'autres termes, que les dés ne sont pas francs, et même déterminer exactement de combien ils ne le sont pas. C'est aussi de cette manière que la variation diurne du baromètre, qui est très petite comparée aux variations produites par les changements irréguliers dans l'état de l'atmosphère, fut découverte en comparant la hauteur moyenne du baromètre à différentes heures

du jour. La comparaison faite, on vit qu'il y avait une petite différence, constante en moyenne, quelles que fussent les variations des quantités absolues et qui, par conséquent, devait être l'effet d'une cause constante; et ensuite on constata déductivement que cette cause était la raréfaction de l'air produite par l'élévation de la température à mesure que la journée s'avance.

§ 5. — Ces remarques générales sur le hasard nous mettent à même d'examiner comment on peut s'assurer qu'une conjonction de phénomènes observée un certain nombre de fois n'est pas fortuite; qu'elle est un fait de causation, et doit, par conséquent, être considérée comme une des uniformités de la nature; à titre, à la vérité, de loi purement empirique (tant qu'elle n'est pas expliquée *à priori*).

Supposons le cas le plus saillant, celui où le phénomène B n'a jamais été vu qu'en conjonction avec A. Même alors la probabilité de leur connexion n'est pas en raison du nombre total de fois qu'ils ont été trouvés réunis, mais en raison de ce que ce nombre excède le nombre dû à la fréquence absolue de A. Si, par exemple, A existe toujours, et, par conséquent, coexiste avec toute chose, les cas de sa coexistence avec B, en quelque nombre qu'ils soient, ne prouveraient pas une connexion, comme nous l'avons vu par l'exemple des étoiles fixes. Si A est un fait se présentant d'ordinaire assez souvent pour qu'il puisse être supposé présent dans la moitié de tous les cas qui arrivent, et, par conséquent, dans la moitié des cas où se rencontre B, c'est seulement ce qui est en plus de cette moitié qui peut fournir la preuve d'une connexion entre A et B.

Avec cette question relative au nombre des coïncidences qui en moyenne sont attribuables au hasard seul, il en vient une autre, celle de savoir jusqu'à quel degré d'écart de cette moyenne l'arrivée du phénomène peut être rapportée au hasard seul, dans un nombre de cas moindre que celui qui est nécessaire pour établir une vraie moyenne. Il ne suffit pas, en effet, de considérer le résultat général des chances

dans toute la série, il faut aussi voir quelles sont les limites extrêmes de variation que pourra occasionnellement présenter le résultat d'un plus petit nombre de cas.

La discussion de cette dernière question et de quelques points de la première, autres que ceux déjà traités ici, appartient à ce que les mathématiciens appellent la théorie des Hasards, ou, avec plus de prétention, la théorie des Probabilités.

CHAPITRE XVIII

DU CALCUL DES HASARDS.

§ 1. — « La probabilité, dit Laplace, est relative en partie à notre ignorance et en partie à nos connaissances. Nous savons que sur trois ou un plus grand nombre d'événements, un seul doit arriver, mais rien ne porte à croire que l'un d'eux arrivera plutôt que les autres. Dans cet état d'indécision, il nous est impossible de prononcer avec certitude sur leur arrivée. Il est cependant probable qu'un de ces événements, pris à volonté, n'arrivera pas, parce que nous voyons plusieurs cas également possibles qui excluent son existence, tandis qu'un seul la favorise.

« La théorie des hasards consiste à réduire tous les événements du même genre à un certain nombre de cas également possibles, c'est-à-dire, tels que nous soyons également indécis sur leur existence, et à déterminer le nombre de cas favorables à l'événement dont on cherche la probabilité. Le rapport de ce nombre à celui de tous les cas possibles est la mesure de cette probabilité, qui n'est ainsi qu'une fraction dont le numérateur est le nombre des cas favorables, et dont le dénominateur est le nombre de tous les cas possibles (1). »

Ainsi, selon Laplace, le calcul des hasards exige deux cho-

(1) *Essai philosophique sur les probabilités*, 7e édit., p. 7.

ses. Il faut savoir que de plusieurs événements qui peuvent arriver, un seul, et un seul seulement, arrivera certainement, et il faut qu'on n'ait aucune raison de croire que ce sera plutôt celui-ci que celui-là. On a prétendu que ces conditions n'étaient pas les seules requises, et que Laplace a négligé dans la formule théorique générale un élément nécessaire de la théorie des hasards. Pour pouvoir assurer (a-t-on dit) que deux événements sont également probables, il ne suffit pas que nous sachions que l'un ou l'autre arrivera et que nous n'ayons aucune raison de conjecturer lequel. L'expérience doit avoir montré d'abord que les deux événements étaient également fréquents. Pourquoi, en jetant en l'air un sou, jugeons-nous qu'il est également probable qu'il retournera croix ou pile? Parce que nous savons que dans un très grand nombre de jets croix et pile sont arrivés à peu près aussi souvent l'un que l'autre; et que plus on multiplie les jets, plus on approche de l'égalité parfaite. Nous pouvons, si nous voulons, constater cela par une expérience directe, ou par l'expérience quotidienne fournie par les événements du même genre, ou déductivement, comme conséquence des lois mécaniques dans un corps symétrique sollicité par des forces qui varient indéfiniment en quantité et en direction. Bref, nous pouvons le savoir, soit par une expérience spécifique, soit à l'aide de notre connaissance générale de la nature. Mais d'une manière ou d'une autre, il faut que nous le sachions pour être en droit de considérer les deux événements comme également probables; et si nous l'ignorons, nous n'avons aucune raison de croire que les sorties seront plutôt égales qu'inégales; et nous ne pouvons en juger qu'au hasard.

Telle était sur ce point l'opinion exprimée dans la première édition de cet ouvrage. Mais je me suis convaincu depuis que la théorie des hasards, comme l'ont comprise Laplace et tous les mathématiciens, n'est pas entachée du vice sophistique que je lui attribuais.

Il ne faut pas oublier que la probabilité d'un événement

n'est pas une qualité de l'événement même, mais simplement un nom exprimant le degré de confiance que nous ou d'autres pouvons avoir à son arrivée. La probabilité d'un événement donné n'est pas le même pour une personne et pour une autre, ni pour la même personne mieux renseignée. La probilité qu'un individu dont je ne connais que le nom mourra dans l'année est complètement changée pour moi si l'on me dit qu'il est à la dernière période d'une consomption. Cela, cependant, ne change riendans l'événement même, ni dans ses causes. En soi, un événement n'est pas simplement probable; il est certain. Si nous savions tout, nous saurions positivement qu'il arrivera ou qu'il n'arrivera pas; mais sa probabilité pour nous n'exprime que le degré d'assurance que nous pouvons avoir de son arrivée d'après ce que nous savons actuellement.

Je pense donc qu'il faut admettre que, même lorsque nous ne savons rien qui puisse déterminer notre attente, si ce n'est que ce qui arrivera doit être une quelconque d'un certain nombre de possibilités, nous pouvons raisonnablement juger qu'une de ses possibilités est plus probable *pour nous* qu'une autre; et que si nous avons quelque intérêt à la chose, nous devons agir conformément à ce jugement.

§ 2. — Supposons qu'on nous fasse tirer une boule d'une boîte, dont nous savons seulement qu'elle ne contient que des boules blanches et des boules noires. Nous savons que la boule que nous tirerons sera ou blanche ou noire. Mais nous n'avons aucune raison d'attendre une noire plutôt qu'une blanche, ou une blanche plutôt qu'une noire. Dans ce cas, si nous étions obligés de choisir et de parier pour l'une ou pour l'autre de ces chances, il serait parfaitement indifférent de choisir celle-ci ou celle-là; et nous agirions probablement comme nous l'aurions fait si nous avions su d'avance que la boîte renfermait un nombre égal de boules blanches et de boules noires. Mais, bien qu'agissant de même, ce ne serait pas d'après l'idée que les boules sont en réalité ainsi partagées; car nous aurions pu, au con-

traire, savoir de source certaine que la boîte contenait 99 boules d'une couleur et une seule de l'autre; de plus, si on ne nous disait pas quelle est la couleur de la boule unique et celle des 99 autres, l'extraction d'une noire ou d'une blanche serait pour nous également probable. Nous n'aurions pas de raison de parier pour un de ces résultats plutôt que pour l'autre; l'option entre les deux serait tout à fait indifférente, en d'autres termes, elle serait de pur hasard.

Mais supposons maintenant qu'au lieu de deux couleurs, il y en ait trois : blanche, noire et rouge, et que nous ignorions complètement dans quelles proportions elles sont mêlées. Nous n'aurions alors aucune raison d'attendre l'une plutôt que l'autre, et, ayant à parier, nous pourrions choisir indifféremment la blanche, la rouge ou la noire. Mais serait-il indifférent de parier pour ou contre une couleur déterminée, par exemple, la blanche? assurément non. De cela seul que le noir et le rouge ont séparément la même probabilité pour nous que le blanc, les deux ensemble doivent être deux fois plus probables. Nous devrions dans ce cas attendre le non blanc plutôt que le blanc et pour un pari les chances seraient exactement de deux contre un en faveur du premier. Il est vrai qu'il pourrait y avoir, les données étant muettes sur ce point, plus de boules blanches que de noires et de rouges réunies, et s'il en était ainsi, une information plus complète nous ferait voir le désavantage de notre pari. Mais il ne serait pas non plus contraire aux données qu'il y eût plus de boules rouges que de noires et de blanches, ou plus de noires que de blanches et de rouges, et dans ce cas une plus ample information montrerait que le pari était plus avantageux que nous ne l'avions supposé. Dans notre état actuel d'information il y a une probabilité de deux contre un pour le non banc, et cette probabilité peut être prise pour base de décision. Aucune personne raisonnable ne risquerait un enjeu égal pour le blanc contre le noir et le rouge ensemble; tandis que contre le noir seul, ou le rouge seul, le pari pourrait être fait sans imprudence.

La théorie commune de calcul des probabilités paraît donc admissible. Lors même que nous connaissons seulement le nombre des cas possibles et s'excluant l'un l'autre, sans rien savoir de leur fréquence relative, nous pouvons avoir des motifs, et des motifs numériquement appréciables, d'agir dans un sens plutôt que dans l'autre. Or, c'est là précisément ce que signifie le mot Probabilité.

§ 3. — Le principe sur lequel ce raisonnement s'appuie est d'ailleurs assez clair. C'est cette vérité manifeste que si les cas sont répartis entre plusieurs espèces, il est impossible que *chacune* de ses espèces soit une majorité dans le tout. Il doit y avoir, au contraire, contre chaque espèce, excepté une au plus, une majorité, et si une espèce a plus que sa part proportionnellement au nombre total, toutes les autres ensemble doivent avoir moins. Cet axiome accordé, et en supposant que nous n'ayons aucun motif de choisir une espèce particulière comme devant plus vraisemblablement que les autres dépasser sa part proportionnelle, il est clair que cela ne peut être raisonnablement présumé d'aucune; ce que nous ferions si nous pariions pour l'une des espèces sans un avantage proportionnel au nombre des autres espèces. Ainsi donc, même dans ce cas extrême du calcul des probabilités n'ayant pour base aucune expérience spéciale, le fondement logique de l'opération est la connaissance, telle que nous l'avons alors, des lois dont dépend le retour plus ou moins fréquent des différents cas. Mais ici cette connaissance, se réduisant à des généralités axiomatiques, n'a pas besoin de s'appuyer sur l'expérience spécifique, ni sur aucune considération tirée de la nature spéciale du problème à résoudre.

Cependant, à l'exception des jeux de hasard, où le but même qu'on se propose exige l'ignorance et non la science, je ne puis imaginer un cas où l'on doive se contenter d'une évaluation des chances ainsi fondée sur ce Minimum absolu de connaissance du sujet. Dans le cas des boules colorées, le plus léger motif de soupçonner que les boules blanches sont

réellement plus nombreuses que celle des autres couleurs suffirait évidemment pour vicier tous les calculs précédemment faits dans notre état d'indifférence. Nous nous trouverions dans un état d'information plus avancée, où les probalités seraient pour nous différentes de ce qu'elles étaient auparavant, et dans l'évaluation de ces nouvelles probabilités nous serions à opérer sur des données tout autres tirées, non plus du simple calcul des suppositions possibles, mais d'une connaissance spécifique des faits. Nous devrions tâcher toujours d'avoir de ces données ; et dans tous les genres de recherches autres que celles dont l'objet est à la fois au-dessus de nos moyens de connaître et sans utilité pratique, on peut sans procurer, sinon de bonnes, du moins de meilleures que rien (1).

Évidemment aussi, quand les probabilités résultant de l'observation et de l'expérience, la plus légère amélioration dans les données, obtenue par de meilleures observations ou par une étude plus complète des circonstances spéciales du cas, est plus utile que la plus savante application du calcul des probabilités, fondé sur les données moins bonnes qu'on avait précédemment. C'est pour n'avoir pas fait

(1) *Il me semble même que le calcul des probabilités, en l absence de données résultant d'une expérience ou d'une inférence spéciales, doit, dans l'immense majorité des cas, être inapplicable, faute de pouvoir assigner un principe à suivre pour dresser la liste des possibilités. Dans l'exemple des boules colorées, il nous est facile de faire l'énumération, parce que nous déterminons nous-mêmes les divers cas possibles. Mais prenons un exemple plus analogue à ceux que nous offre la nature. Au lieu de trois couleurs, supposons qu'il y ait dans la boîte toutes les couleurs possibles, et que nous ignorions la fréquence relative de l'apparition de ces couleurs dans la nature ou dans les productions de l'art. Comment dresse-t-on la liste des cas? Chaque nuance distincte comptera-t-elle pour une couleur ? Si oui, faudra-t-il s'en rapporter au témoignage d'un œil ordinaire, ou à celui d'un œil exercé, tel que l'œil d'un peintre? Selon la réponse qui serait faite à ces questions, l'évaluation des chances contre une couleur particulière pourrait s'élever à dix, à vingt ou peut-être à cinq cents contre un. Si, au contraire, nous savions par expérience que la couleur en question se présente en moyenne un nombre déterminé de fois sur cent ou sur mille, nous n'aurions pas besoin de connaître la fréquence ou le nombre des autres possibilités.*

cette réflexion si naturelle qu'on s'est laissé entraîner dans le calcul des probabilités à de fausses applications qui en ont fait véritablement le scandale des mathématiques. Il suffit de rappeler celles relatives à la crédibilité des témoins et à l'équité des verdicts des jurys. A l'égard de la première le sens commun suffit pour montrer qu'il est impossible d'établir une moyenne de la véracité et des autres conditions requises pour un témoignage fidèle, soit du genre humain, soit d'une classe d'hommes quelconque; sans compter qu'une moyenne, s'il était possible de la trouver, ne pourrait servir de guide, la crédibilité de presque tous les témoins étant au-dessous ou au-dessus. Et lors même qu'il n'y aurait qu'un témoin, les gens de bon sens se décideraient d'après la concordance de ses témoignages, sa tenue pendant l'interrogatoire, son intérêt dans l'affaire elle-même, son degré d'intelligence, plutôt que d'employer une mesure aussi grossière (en supposant même qu'elle pût être vérifiée) que celle du rapport entre le nombre des dépositions exactes et des dépositions inexactes qu'il est supposé faire dans le cours de sa vie.

A l'égard des jurys ou autres tribunaux, quelques mathématiciens sont partis de ce principe qu'il y a quelque probabilité que la décision d'un juge ou d'un juré est plutôt juste qu'injuste, et ils ont conclu de là que plus grand est le nombre de personnes concourant à un verdict, moins il y a de chances pour que ce verdict soit injuste; si bien qu'il suffirait d'augmenter le nombre des juges pour élever l'équité de l'arrêt à une presque certitude. Je ne dis rien de l'erreur qu'on commet ici en oubliant l'effet produit sur la situation morale des juges par la multiplication de leur nombre, la suppression virtuelle de leur responsabilité personnelle et le relâchement de leur attention dans l'examen de la cause. Je remarque seulement le sophisme qui consiste à conclure de la moyenne d'un grand nombre de cas à des cas nécessairement très différents de toute moyenne. Il peut être vrai qu'en prenant toutes les causes l'une dans l'autre, l'opinion de l'un quelconque des juges se trouverait

plus souvent exacte qu'erronée; mais on oublie que dans tous les cas autres que les plus simples, dans tous ceux où la composition du tribunal est réellement d'une grande importance, la proposition pourrait probablement être renversée. En outre, soit que la cause d'erreur réside dans les difficultés du procès, soit dans quelque préjugé, quelque défaut d'intelligence commun à la plupart des hommes, si elle influe sur un juge, elle influera vraisemblablement sur tous les autres, ou tout au moins sur la majorité, et ainsi l'accroissement du nombre des juges accroîtra la probabilité de la mauvaise décision plutôt que celle de la bonne.

Ce ne sont là que des échantillons des erreurs qu'on voit souvent commettre à des hommes qui, s'étant rendus familières les formules difficiles que l'algèbre fournit pour l'évaluation des chances dans des hypothèses d'une nature complexe, aiment mieux calculer à l'aide de ces formules quelles sont les probabilités pour une personne à demi informée, que chercher les moyens de se procurer une information plus complète. Avant d'employer la théorie des probabilités en vue d'un résultat scientifique, il faut acquérir et donner pour base à l'évaluation des chances la plus grande somme possible de renseignements positifs. Ces renseignements doivent porter sur la fréquence relative des divers événements. Ainsi donc, pour le but du présent ouvrage, nous pouvons supposer que les conclusions relatives à la possibilité d'un fait reposent sur la connaissance de la proportion entre les cas où se produisent des faits de ce genre et ceux où il ne s'en produit pas; cette proportion pouvant d'ailleurs avoir été trouvée par une expérience spécifique ou déduite de la connaissance préalable des causes dont l'action est favorable à la production du fait en question, comparées à celles qui peuvent les neutraliser.

Un pareil calcul de probabilités a pour fondement une induction; et le calcul n'a de valeur que si l'induction est légitime. L'opération est toujours une induction, lors même qu'elle ne prouve pas que l'événement ait lieu dans tous les cas

de telle ou telle nature, mais seulement qu'il a lieu tant de fois environ sur un nombre donné de ces cas. La fraction dont se servent les mathématiciens pour assigner la probabilité d'un événement est le rapport de ces deux nombres, c'est-à-dire la proportion constatée entre le nombre des cas ou l'événement a lieu et la somme de tous les cas. Au jeu de croix ou pile, les cas sont les jets, et la probabilité d'amener croix est d'un demi, attendu qu'après un nombre suffisant de coups on se trouverait avoir amené croix à peu près une fois sur deux. Au jeu de dés, la probabilité d'amener As est d'un sixième; non pas seulement parce qu'il n'y a que six coups possibles et que l'as est un de ces coups, et qu'il n'existe pas à notre connaissance de cause qui puisse nous faire amener un point plutôt que l'autre (bien que j'aie admis cette raison faute d'une meilleure), mais parce que nous savons actuellement, par le raisonnement ou par l'expérience, que sur cent coups ou sur un million de coups, il y en a un sixième environ où l'as est amené, ou en d'autres termes, qu'il se présente une fois sur six.

§ 4. — Quand je dis « par le raisonnemnnt ou par l'expérience » j'entends l'expérience spécifique. Mais dans l'évaluation des probabilités le choix de la source n'est pas indifférent. La probabilité des événements, calculée simplement d'après leur fréquence dans le passé, offre une base de conduite pratique bien moins sûre que si elle était déduite de la connaissance également exacte de la fréquence d'apparision de leurs causes.

La généralisation qu'un événement a lieu dans dix cas sur cent est une induction aussi réelle que si la généralisation embrassait tous les cas. Mais quand nous arrivons à la conclusion par la simple supputation des événements actuellement observés, et par la comparaison du nombre des cas ou A s'est présenté et de ceux où il a manqué, la preuve n'est que celle de la Méthode de Concordance, et la conclusion se réduit à une loi empirique. Nous faisons un pas de plus quand nous pouvons remonter jusqu'aux causes dont dépend la présence ou l'ab-

sence de A, et nous rendre compte de la fréquence relative à celles qui favorisent ou empêchent l'événement. Ce sont là des données d'un ordre supérieur qui serviront à corriger ou à confirmer la loi empirique tirée d'une simple comparaison numérique des cas affirmatifs et des cas négatifs, et, de manière ou d'autre, nous obtiendrons ainsi une mesure de probabilité plus exacte.

On a remarqué avec raison que dans l'exemple qui sert d'ordinaire à expliquer la théorie des probabilités, celui de boules renfermées dans une boîte, l'évaluation des chances a pour fondement des raisons de causalité plus décisives que toute expérience spécifique. « Pourquoi d'une boîte contenant neuf boules noires et une seule blanche comptons-nous tirer une noire neuf fois autant qu'une blanche (ou, en d'autres termes, neuf fois plus souvent, la fréquence étant la mesure du degré de confiance avec lequel nous attendons l'événement?) Évidemment, parce que les conditions locales sont neuf fois aussi favorables, parce qu'il y a neuf places où la main peut saisir une boule noire et qu'il n'y en a qu'une où elle peut s'arrêter sur une boule blanche. C'est pour la même raison que nous avons peu d'espoir de trouver un de nos amis dans une foule, les conditions de sa rencontre étant nombreuses et d'un accomplissement difficile. Il n'en serait naturellement pas de même si les boules blanches étaient plus petites que la noire; la probabilité serait changée; il y aurait beaucoup plus de chances pour que la plus grosse boule se présentât sous la main (1). »

En fait, il est évident que, la causalité une fois admise comme loi universelle, notre attente d'un événement ne peut avoir d'autre fondement rationnel que cette loi. Pour celui qui est convaincu que tout événement a une cause, dès qu'un fait a eu lieu, c'est une raison de compter qu'il aura lieu encore, par cela seul qu'il prouve qu'il y a ou qu'il doit y avoir une cause suffisante pour le produire (2). La fréquence

(1) *Prospective Review*, février 1850.

(2) « S'il n'en est pas ainsi, pourquoi sentons-nous que la probabilité résul-

du fait ne peut toute seule, abstraction faite de la considération de la cause, donner lieu qu'à une induction *per enumerationem simplicem* : les inférences précaires qu'on en tire cèdent la place à d'autres, et s'évanouissent à la première apparition du principe de causalité.

La supériorité d'un calcul des probabilités fondé sur les causes est, abstraitement, incontestable; mais, en fait, dans presque tous les cas où les chances sont susceptibles d'une appréciation assez précise pour donner quelque valeur pratique à leur évaluation numérique, ce n'est pas de la connaissance des causes, mais de l'observation même des événements, qu'on tire les données numériques. Comment calcule-t-on les probabilités de vie à différents âges et en différents climats, de guérison dans telle ou telle maladie, la proportion probable dans les naissances entre les garçons et les filles, les chances d'incendie pour les maisons et autres propriétés, et celles de la perte d'un navire dans un voyage déterminé? Par les tables de mortalité, par les relevés des hôpitaux, les

tant du premier cas est bien supérieure à celle résultant de chacun des cas subséquents? Pourquoi, si ce n'est parce que le premier cas nous prouve sa possibilité (une cause qui lui est *adéquate*) et que les autres nous donnent seulement la fréquence de ses conditions? La possibilité n'a pas de sens si l'on ne se préfère pas à une cause; cependant il est clair qu'avant que le fait eût été observé nous avions pu le supposer impossible, c'est-à-dire croire qu'il n'y avait pas réellement dans le monde une force physique capable de le produire.....

..... Après le premier cas, qui est donc plus important que tout autre pour la probabilité totale (parce qu'il prouve la possibilité), le nombre des cas prend de l'importance comme indice de l'intensité et de l'étendue de la cause et de son indépendance d'un temps déterminé. Supposons, par exemple, un saut extraordinaire. Pour évaluer la probabilité de sa répétition un certain nombre de fois le premier cas montrant sa possibilité (précédemment douteuse) est de la plus grande importance; mais à chaque répétition, le pouvoir d'exécuter ce saut nous paraît mieux réglé, plus grand et plus invariable, ce qui accroît la probabilité. Dans cet exemple, personne ne songerait à conclure directement d'un cas à un autre, sans se reporter à la force physique révélée par chaque saut. N'est-il donc pas clair que nous ne concluons pas toujours (du moins quand notre connaissance est suffisamment avancée) de ce qu'un fait a eu lieu la probabilité de son retour, mais nous nous reportons à la cause, et considérons les cas passés comme un indice de cette cause, et la cause elle-même comme un guide pour l'avenir. » (*Ibid*).

registres des naissances, des naufrages, etc., c'est-à-dire par l'observation de la fréquence, non des causes, mais des effets. La raison en est que dans ces sortes de faits les causes ne peuvent pas être soumises du tout à l'observation directe, ou ne l'être pas d'une manière assez exacte, et qu'on n'a pour juger de leur fréquence que la loi empirique fournie par la fréquence des effets. L'inférence n'en repose pas moins sur la causalité seule. Nous raisonnons d'un effet à un effet semblable en passant par la cause. Quand l'agent d'un bureau d'assurance infère de ses tables, que sur cent personnes d'un âge déterminé actuellement vivantes, il y en aura cinq en moyenne qui atteindront l'âge de soixante-dix ans, son inférence est légitimée, non pas simplement parce que telle a été précédemment la proportion de ceux qui ont vécu jusqu'à soixante-dix ans, mais parce que ce fait démontre que c'est là la proportion existant, dans le lieu et le temps donnés, entre les causes qui prolongent la vie jusqu'à soixante-dix ans et celles qui tendent à la terminer plus tôt (1).

§ 5. — A l'aide des principes qui précèdent, il est facile

(1) D'après l'écrivain précédemment cité l'évaluation des chances, par la comparaison du nombre des cas où l'événement a lieu et de ceux où il n'a pas lieu « serait généralement tout à fait fautive », et « ce n'est pas là (pour lui), la vraie théorie des probabilités. » C'est du moins celle qui sert de fondement aux assurances, et à tous les calculs des chances qui se font dans la pratique de la vie et sont si largement vérifiés par l'expérience. Le motif de l'auteur de l'article pour rejeter cette théorie est « qu'elle considère comme certain un événement qui jusqu'alors aurait invariablement eu lieu, ce qui est extrêmement éloigné de la vérité, même pour un très grand nombre d'exemples confirmatifs. » Ce n'est pas là un défaut d'une théorie particulière, mais de toute théorie des probabilités. Aucun principe d'évaluation ne peut s'adapter au cas supposé par l'auteur. Si un événement n'a jamais manqué dans un nombre d'épreuves suffisant pour exclure le hasard, il a toute la certitude que peut donner une loi empirique; il *est* certain tout le temps que la collocation des causes reste la même que lors des observations. Si jamais il fait défaut, c'est que cette collocation aura changé. Mais aucune théorie des probabilités ne nous permettra d'inférer du passé la probabilité d'un événement dans l'avenir, si les causes qui peuvent exercer une influence sur l'événement ont, dans l'intervalle, subi quelque changement.

de démontrer le théorème sur lequel est fondée l'application de la théorie des probabilités dans les cas où il s'agit de juger si un événement donné a eu lieu, ou de constater la réalité d'un fait particulier. C'est d'ordinaire par quelques-unes de ses conséquences d'un fait est constaté et prouvé; et la recherche roule sur la détermination de la cause qui doit le plus vraisemblablement avoir produit l'effet donné. Le théorème qu'on applique dans de pareilles investigations est le sixième principe de l'*Essai philosophique sur les probabilités* de Laplace, qui en fait le « principe fondamental de cette branche de l'Analyse des Hasards qui consiste à remonter des événements aux causes » (1).

Étant donné un effet dont il faut rendre compte, et qui pourrait avoir été produit par différentes causes, sans qu'on sache rien de leur présence dans le cas proposé, la probabilité que l'effet a été produit par telle ou telle de ces causes *est la probabilité de la cause multipliée par la probabilité que cette cause, si elle existait, aurait produit l'effet donné.*

Soit M l'effet, et A et B deux causes dont l'une ou l'autre aurait pu produire cet effet. Pour déterminer la probabilité qu'il a été produit par l'une et non par l'autre, il faut s'assurer qu'elle est celle des deux dont la présence était le plus vraisemblable, et qui, supposé qu'elle fût présente, devait plus vraisemblablement produire l'effet M. La probabilité cherchée est le produit de ces deux probabilités.

Premier cas. Supposons que les deux causes sont semblables sous le second rapport; qu'il est également vraisemblable (ou certain) de A et de B que, s'ils sont présents, ils produiront M, mais que l'existence de A soit deux fois plus vraisemblable que celle de B, c'est-à-dire que A soit un phénomène deux fois plus fréquent que B, il y aura alors deux fois plus de vraisemblance qu'il était présent dans ce cas et qu'il a été la cause de M.

(1) P. 18. 20. Je ne me sers pas exactement des termes mêmes de Laplace dans l'énoncé du théorème; mais il serait facile de prouver la signification identique des deux modes d'expression.

En effet, si A se présente, en fait, deux fois aussi souvent que B, sur 300 cas où l'un ou l'autre était présent A l'a été 200 fois et B 100 fois. Or M ne peut avoir eu lieu sans la présence de A ou de B. Par conséquent, si M a été produit 300 fois, il l'a été 200 fois par A et seulement 100 fois par B, c'est-à-dire dans le rapport de 2 à 1. Ainsi donc, si les causes sont également efficaces pour produire l'effet, la probabilité déterminant celle de ces causes à laquelle on doit attribuer l'effet actuel est en raison de leurs probabilités respectives antécédentes.

Deuxième cas. Renversons l'hypothèse précédente et supposons que les causes soient également fréquentes, que leur présence soit également vraisemblable, mais non leur intervention dans la production de M; que, par exemple, sur trois fois l'arrivée de A produit l'effet deux fois, et celle de B une fois seulement. Le retour des deux causes étant également fréquent, sur six fois que l'une ou l'autre se présente A revient trois fois et B trois fois. A sur ses trois fois produit M deux fois, et B une seule fois. Ainsi sur les six fois M n'est produit que trois fois; mais il l'est deux fois par A, et une seule fois par B. Par conséquent, si les probabilités antécédentes des causes sont égales, les choses pour que l'effet ait été produit par elles sont en raison des probabilités qu'elles auraient produit l'effet si elles avaient existé.

Troisième cas. Le troisième cas, celui où les causes sont inégales sous les deux rapports, est résolu par ce qui précède. En effet, lorsqu'une quantité est liée à deux autres de façon que quand l'une demeurant constante est proportionnelle à l'autre, elle doit nécessairement être proportionnelle au produit des deux quantités, le produit étant la seule fonction des deux soumise à cette loi de variation. Par conséquent, la probabilité que M a été produit par l'une ou l'autre cause est comme la probabilité antécédente de la cause multipliée par la probabilité que, si elle existait, elle produirait M. Ce qu'il fallait démontrer.

Nous pouvons encore donner du troisième cas une dé-

monstration analogue à celle du premier et du second. Supposons A deux fois aussi fréquent que B, et en outre que la vraisemblance qu'étant présents ils produiront M n'est pas égale. A produit M deux fois et B trois fois sur quatre. La probabilité antécédente de A est à celle de B comme 2 est à 1; leurs probabilités respectives dans la production de M sont comme 2 à 3; le produit de ces rapports est le rapport de 4 à 3; et c'est celui des probabilités de l'influence de A ou de B dans le cas actuel. En effet, puisque A est deux fois aussi fréquent que B, sur douze fois où l'un ou l'autre est présent, A l'est 8 fois et B 4 fois. Mais, par l'hypothèse, sur ses 8 cas A ne produit M que 4 fois, tandis que B sur ses quatre cas le produit 3 fois. Par conséquent, M n'est produit que 7 fois sur 12, mais il l'est 4 fois par A et trois fois par B. Ainsi donc les probabilités de l'influence actuelle de A et de B sur la production de M sont comme 4 est à 3, et sont exprimées par les fractions $\frac{4}{7}$ et $\frac{3}{7}$. Ce qu'il fallait démontrer.

§ 6. — Il reste à examiner l'application de la théorie des probabilités au problème particulier dont il a été question dans le précédent chapitre, c'est-à-dire au moyen de distinguer des coïncidences accidentelles de celles qui sont le résultat d'une loi, de celles où les faits qui s'accompagnent ou se suivent sont de façon ou d'autre unis par des liens de causalité.

La théorie des hasards nous fournit les moyens, connaissant le nombre *moyen* des coïncidences à noter entre deux phénomènes dont la connexion est simplement fortuite, de déterminer la fréquence probable du retour fortuit d'une déviation donnée de cette moyenne. Si la probabilité d'une coïncidence fortuite, considérée en elle-même, est $\frac{1}{m}$, la probabilité de sa répétition n fois de suite est $\frac{1}{m^n}$. Par exemple, dans un coup de dé, la probabilité d'amener as étant de $\frac{1}{6}$, celle d'amener as deux fois de suite sera 1 divisé par le carré de 6, ou $\frac{1}{36}$. En effet, l'as est amené au pre-

mier coup une fois sur six, ou six fois sur trente-six, et sur ces six fois, à un second coup, l'as ne sera amené qu'une seule fois, en tout une fois en trente-six. La chance d'amener la même face trois fois de suite est par la même raison de $1/6^3$ ou $\frac{1}{216}$, c'est-à-dire que l'événement n'aura lieu en moyenne qu'une fois sur deux cent seize coups.

Nous avons ainsi une règle pour évaluer la probabilité qu'une série donnée de coïncidences est due au hasard, pourvu que nous puissions calculer exactement la probabilité d'une seule coïncidence. Si nous pouvions obtenir une expression également précise de la probabilité que la même série de coïncidences dépend d'une loi de causalité, nous n'aurions qu'à comparer les nombres. Mais cela est rarement praticable. Voyons donc jusqu'à quel degré on peut, dans la pratique, approcher de la précision nécessaire.

La question tombe sous l'application du sixième principe de Laplace, démontré plus haut. Le fait donné, c'est-à-dire la série des coïncidences, peut avoir été produit, ou par un concours de causes tout fortuit, ou par une loi de la nature. Par conséquent, les probabilités pour l'une et l'autre de ces deux origines du fait sont comme leurs probabilités antécédentes multipliées par la probabilité que, si elles existaient, elles produiraient l'effet. Or la combinaison particulière de hasards, si elle se présentait, aussi bien que la loi de la nature, si elle était réelle, produirait *certainement* la série de coïncidences. Les probabilités pour que les coïncidences soient produites par ces deux causes sont donc comme les probabilités antécédentes de ces causes. Une de ces probabilités (celle de la combinaison des hasards qui produirait l'effet donné) est une quantité appréciable. Quant à la probabilité antécédente de l'autre supposition, elle peut être susceptible d'une évaluation plus ou moins exacte, selon la nature du cas.

Dans certains cas, la coïncidence, étant supposée un fait de causation, doit dépendre d'une cause connue; la succession des as, par exemple, si elle n'est pas fortuite, n'a pu être obtenue que par le moyen d'un dé pipé. Dans ces cas

là, nous pouvons être à même de former une conjecture sur la probabilité antécédente d'une circonstance de ce genre, d'après le caractère des joueurs ou tout autre indice semblable; mais il serait impossible d'apporter dans l'évaluation de cette probabilité rien qui approchât d'une précision numérique. Cependant la probabilité contraire, celle de l'origine fortuite de la coïncidence, diminue si rapidement à chaque nouvelle épreuve, qu'on arrive bientôt au point où la probabilité de tricherie, si faible qu'elle puisse être en elle-même, doit être plus grande que celle d'une coïncidence accidentelle; et l'on peut généralement dans la pratique en faire sans hésitation la base de son jugement, si l'on a la faculté de répéter l'expérience.

Supposons maintenant que la coïncidence soit de celles qu'on ne peut expliquer par aucune cause connue, en sorte que la connexion des deux phénomènes doive, si elle est l'effet d'une causation. dépendre d'une loi naturelle encore ignorée. C'est le cas que nous avions en vue dans le précédent chapitre. Alors, quoique la probabilité d'une coïncidence accidentelle puisse être appréciée, celle d'une loi naturelle non encore découverte n'est évidemment susceptible d'aucune évaluation, même approximative. Pour réunir les données requises pour un cas de ce genre, il serait nécessaire de connaître la proportion dans la nature de tous les cas de succession et de coexistence résultant d'une loi et de ceux qui sont purement fortuits. Comme il est évident que nous ne pouvons former sur cette proportion aucune conjecture plausible, et encore moins l'apprécier numériquement, il n'y a pas à tenter une évaluation précise des probabilités relatives. Mais ce que nous savons, c'est qu'il n'est pas rare de découvrir une loi naturelle inconnue, une constance dans la liaison de certains phénomènes qui avait échappé jusqu'alors à l'observation. Si donc le nombre des cas où la coïncidence est constatée dépasse de beaucoup la moyenne donnée par le simple concours des hasards, de sorte qu'une telle série de coïncidences résultant uniquement du hasard serait un événement tout à fait extraordi-

naire, nous aurons le droit d'en conclure que la coïncidence est l'effet d'une causation, et de l'accepter (sauf les corrections que peut indiquer une expérience ultérieure) comme loi empirique. Nous ne pouvons pousser la précision plus loin, et dans la plupart des cas la solution d'un doute pratique n'en exige pas davantage.

CHAPITRE XIX.

DE L'EXTENSION DES LOIS DÉRIVÉES AUX CAS ADJACENTS.

§ 1. — Nous avons eu souvent l'occasion de remarquer que les lois dérivées sont inférieures en généralité aux lois primitives dont elles découlent. Cette infériorité, qui n'affecte pas seulement l'étendue des propositions elles-mêmes, mais aussi leur degré de certitude dans ces limites, et surtout sensible dans les uniformités de coexistence et de succession qu'on observe entre des effets dépendant en dernière analyse de causes primordiales différentes. De telles uniformités ne subsistent qu'autant que la collocation de ces causes primitives reste la même. Si la collocation varie, il en peut résulter, et généralement il en résultera, un ensemble tout à fait différent d'uniformités dérivées, bien que d'ailleurs les lois elles-mêmes ne soient pas changées.

Dans le cas même d'une uniformité dérivée régnant entre différents effets de la même cause, elle sera loin d'avoir l'universalité de la loi de la cause même. Si *a* et *b* se présentent simultanément ou à la suite l'un de l'autre comme effets de la cause A, il ne s'ensuit nullement que A soit la seule cause qui puisse les produire, ni qu'une autre cause B, supposée capable de produire *a*, doive produire aussi *b*. Par conséquent, il est possible que la connexion de *a* et de *b* ne subsiste pas dans tous les cas, mais seulement dans ceux où *a* provient de A. Quand il est produit par une cause autre que A, il peut se faire qu'il n'y ait aucune liaison entre *a* et b. Le jour, par exemple, est inva-

riablement suivi de la nuit; mais le jour n'est pas la cause de la nuit; ce sont deux effets successifs d'une même cause: la passage périodique du spectateur dans l'ombre de la terre et hors de cette ombre, par suite de la rotation de la terre, et la propriété qu'a le soleil d'éclairer. Si donc le jour est jamais produit par une autre cause, ou un autre ensemble de causes, il ne sera pas, ou du moins il pourra n'être pas, suivi de nuit. Il est possible qu'il en soit ainsi, par exemple, sur la surface du soleil.

Enfin, lorsque l'uniformité dérivée est elle-même une loi de causalité résultant de la combinaison de plusieurs causes, elle n'est pas tout à fait indépendante des collocations. Si une cause survient, capable de neutraliser quelqu'une des causes combinées, l'effet ne sera plus conforme à la loi dérivée. Par conséquent, tandis que la loi primitive ne peut être annulée que par un seul ensemble de causes contraires, la loi dérivée peut l'être par plusieurs. Or la possibilité d'action à un certain moment de causes neutralisante non dépendantes des conditions impliquées dans la loi elle-même résulte des collocations originelles.

Il est vrai, comme nous l'avons précédemment remarqué, que les lois de causalité, soit primitives, soit dérivées, se trouvent, dans la plupart des cas, accomplies, même quand elles sont contrariées. La cause produit son effet, bien que cet effet soit détruit par quelque autre. La possibilité d'annulation de l'effet n'est donc pas une objection contre l'universalité des lois de causalité. Elle est, en revanche, fatale à l'universalité des successions ou coexistence d'effets, qui constituent la majeure partie des lois dérivées découlant de loi de causalité. Lorsque la loi d'une certaine combinaison de causes détermine un certain ordre dans les effets, (comme, par exemple, la combinaison d'un soleil unique avec la rotation d'un corps opaque autour de son axe, d'où résulte une alternative de jour et de nuit à la surface de ce corps); si l'une des causes combinées était neutralisée, la rotation arrêtée, le soleil éteint, ou un second soleil ajouté au premier, la vérité de cette loi particulière de causalité n'en serait nul-

lement affectée ; il serait toujours vrai qu'un seul soleil éclairant un corps opaque qui tourne sur son axe y produira une alternative de jour et de nuit ; mais cette condition n'étant plus remplie, l'uniformité dérivée (la succession du jour et de la nuit sur la planète) ne sera plus vraie. Ainsi donc, ces uniformités dérivées qui ne sont pas des lois de causalité sont toujours (sauf le cas assez rare où elles résultent d'une seule cause et non d'une combinaison de causes) plus ou moins dépendantes des collocations ; elles ont, par conséquent, le défaut caractéristique des lois empiriques de n'être admissibles que là où l'on sait par expérience que les collocations sont telles qu'il les faut pour que la loi soit vraie, c'est-à-dire, dans les conditions de temps et de lieu constatées par l'observation.

§ 2. — Ce principe, ainsi posé en termes généraux, semble clair et incontestable ; cependant il paraît inconciliable avec un grand nombre de nos jugements dont la légitimité n'est jamais mise en question. Quelle raison, pourrait-on dire, avons-nous de compter que le soleil se lèvera demain ? Demain est au delà du temps compris dans nos observations. Elles se sont étendues sur des milliers d'années dans le passé, mais elles n'embrassent pas l'avenir. Cependant nous inférons avec confiance que le soleil se lèvera demain, et personne ne doute que nous n'en ayons le droit. Cherchons donc sur quoi peut se fonder notre assurance.

Dans l'exemple que nous avons choisi, nous connaissons les causes dont dépend l'uniformité dérivée. C'est d'une part le soleil émettant sa lumière, de l'autre la terre tournant et interceptant cette lumière. L'induction qui nous les fait reconnaître pour les causes réelles, et non pour des effets antérieurs d'une cause commune, étant complète, les seules circonstances qui pourraient mettre en défaut la loi dérivée sont celles qui détruiraient ou neutraliseraient l'une ou l'autre des causes combinées. Tant que les causes existent et ne sont pas contrariées, l'effet doit persister. Si elles

existent et ne sont pas neutralisées demain, le soleil se lèvera demain.

Or puisque les causes, c'est-à-dire le soleil et la terre, l'un avec sa propriété d'éclairer, l'autre avec son mouvement de rotation, existeront jusqu'à ce que quelque chose les détruise; tout dépend donc des probabilités de leur destruction ou neutralisation. L'observation seule (sans parler de l'inférence qui permet d'admettre leur existence pendant des milliers de siècles antérieurs) nous apprend que ces phénomènes durent depuis cinq mille ans. Pendant ce temps il n'y a pas eu de cause suffisante pour affaiblir ou neutraliser leur effet dans un degré appréciable. La chance que le soleil ne se lève pas demain se réduit donc à celle-ci, qu'une cause qui ne s'est pas manifestée dans le plus petit degré pendant cinq mille ans apparaisse demain avec assez d'intensité pour détruire le soleil ou la terre, la lumière du soleil ou la rotation de la terre, ou pour produire un trouble immense dans l'effet résultant de ces causes.

Maintenant, pour qu'une pareille cause survienne demain, ou dans l'avenir, il faut qu'une autre cause, prochaine ou éloignée, de cette cause, existe aujourd'hui et ait existé pendant les cinq mille ans écoulés. Si donc le soleil ne se lève pas demain, ce sera par une cause dont les effets, après être restés cinq mille ans inappréciables, auront en un seul jour acquis une puissance irrésistible. Cette cause, ayant ainsi échappé si longtemps aux observateurs placés sur notre terre, doit, si elle existe, être un agent dont les effets se développent graduellement et avec une grande lenteur, ou qui existait dans des régions inaccessibles à notre observation, et est maintenant sur le point d'atteindre la partie de l'univers que nous occupons. Or, les lois connues de toutes les causes sont contraires à l'hypothèse que les effets, après s'être accumulés assez lentement pour être cinq mille ans imperceptibles, puissent tout à coup devenir immenses en un seul jour. Aucune loi mathématique de proportion entre un effet et la quantité ou les relations de sa cause ne pourrait donner de tels résultats contradictoires. Le déve-

loppement soudain d'un effet dont il n'y avait aucune trace antérieure résulte toujours du concours de plusieurs causes distinctes, précédemment séparées; mais, pour qu'un concours de ce genre ait lieu subitement, il faut que ces causes ou *leurs* causes aient existé pendant les cinq mille ans écoulés; et ce fait qu'elles n'ont pas agi ensemble une seule fois pendant cette période montre combien cette combinaison doit être rare. C'est donc sous la garantie d'une induction rigoureuse que nous regardons comme probable, et probable à un degré équivalent à la certitude, la persistance des conditions nécessaires pour le lever du soleil demain.

§ 3. — Mais cette extension des lois dérivées, non causales, au delà des limites de l'observation, n'est valable que pour les cas *adjacents*. Si au lieu de demain nous avions dit dans vingt mille ans, l'induction n'aurait été nullement concluante. Il n'est pas impossible qu'une cause en opposition avec des causes très puissantes, après n'avoir produit aucun effet appréciable en cinq mille ans, en produise un très considérable vingt mille ans plus tard. Il n'y a là rien que de conforme à l'idée que l'expérience nous a donnée des causes. Nous connaissons bien des agents dont les effets, imperceptibles dans une courte période, deviennent considérables en s'accumulant pendant une période beaucoup plus longue. Qu'on songe d'ailleurs à la multitude immense des corps célestes, à leurs énormes distances, à la rapidité du mouvement de tous ceux où nous avons pu constater ce phénomène. On pourrait de là supposer, sans se mettre en contradiction avec l'expérience, qu'un corps se mouvant vers la terre, qui serait restée pendant cinq mille ans hors de sa sphère d'attraction, pourra produire vingt mille ans plus tard les effets les plus extraordinaires sur notre planète. Le fait capable d'empêcher le lever du soleil pourrait être encore, au lieu de l'effet accumulé d'une seule cause, quelque nouvelle combinaison de plusieurs causes; et les chances favorables à cette combinaison peuvent ne l'avoir pas produite une seule fois en cinq mille ans, et la produire en vingt

mille. Ainsi, les inductions qui nous autorisent à compter sur certains événements futurs s'affaiblissent de plus en plus à mesure que la limite est reculée dans l'avenir, et perdent enfin toute valeur appréciable.

Nous avons considéré les probabilités du lever du soleil de demain comme découlant de lois réelles, c'est-à-dire des lois des causes qui produisent cette uniformité. Cherchons maintenant ce qu'elles auraient été si nous n'avions connu l'uniformité que comme loi empirique, si nous n'avions pas su que la lumière du soleil et la rotation de la terre (ou le mouvement du soleil) sont les causes dont dépend le retour périodique du jour. Nous aurions pu étendre cette loi empirique aux cas adjacents dans le temps, mais non à des temps aussi éloignés que nous le pouvons maintenant. Ayant la preuve que les effets n'ont pas été modifiés, et sont au contraire restés parfaitement liés pendant cinq mille ans, nous pourrions en inférer que les causes inconnues dont dépend cette liaison n'ont pas été un instant affaiblies ni contrariées pendant la même période. Les conclusions seraient donc les mêmes que dans le cas précédent. Cependant nous saurions seulement que pendant cinq mille ans il ne s'est rien passé qui ait pu faire manquer l'effet dans une mesure appréciable, tandis qu'en connaissant les causes nous avons de plus l'assurance que dans le même intervalle on n'a observé dans les causes elles-mêmes aucun changement qui, par sa répétition ou sa durée, pourrait un jour faire manquer l'effet.

Ce n'est pas tout. Quand nous connaissons les causes, nous pouvons être en état de juger s'il existe une cause *connue* capable de les neutraliser, tandis que tant qu'elles nous sont inconnues, nous ne pouvons être sûr que d'une chose, c'est que, si nous les connaissions, il nous serait possible de prévoir leur destruction par des causes actuellement existantes. Un sauvage qui, retenu dans sa hutte, n'aurait jamais vu la cataracte du Niagara, mais en aurait toute sa vie entendu le bruit, pourrait s'imaginer qu'il doit durer toujours. Mais s'il en connaissait la cause, à savoir, le choc

des eaux contre un rocher qui s'use peu à peu, il verrait qu'après un certain nombre de siècles, qu'il est possible de calculer, ce bruit ne se ferait plus entendre. Par conséquent, plus est grande notre ignorance des causes dont dépend la loi empirique, moins nous pouvons être assurés de la continuité de son action; et plus nous reculons la limite dans l'avenir, moins il est improbable que quelqu'une des causes dont le concours donne naissance à l'uniformité dérivée sera détruite ou neutralisée. Chaque délai nouveau multiplie les chances pour un pareil événement, ou, en d'autres termes, diminue la garantie que sa non-arrivée jusque-là donnait de sa non-arrivée dans un temps donné. Si donc les cas adjacents (ou presque adjacents) dans le temps à ceux que nous avons observés sont les seuls auxquels on puisse étendre avec une assurance équivalente à la certitude une loi dérivée (non causale), à plus fort raison doit-il en être ainsi d'une loi purement empirique. Heureusement, pour les besoins de la vie, ces cas sont presque les seuls auxquels nous ayons l'occasion d'étendre une loi.

A l'égard du lieu, il semblerait qu'on ne peut guère étendre même aux cas adjacents une loi purement empirique, et qu'on ne peut pas être sûr qu'elle s'applique dans un lieu où elle n'a pas été spécialement constatée. La durée passée d'une cause est une garantie de son existence future, à moins qu'il ne survienne quelque chose qui la détruise, mais l'existence d'une cause en un ou plusieurs lieux n'est pas une garantie qu'elle existe en quelque autre lieu, puisqu'il n'y a pas d'uniformité dans les collocations des causes primordiales. Ainsi donc, une loi empirique ne peut être étendue, au delà des limites locales dans lesquelles elle a été reconnue vraie par l'observation, qu'aux cas qu'on peut présumer placés sous l'influence des mêmes agents particuliers. Si l'on découvre une nouvelle planète située dans les limites connues du système solaire (ou même en dehors de ces limites, mais dont la connexion avec le système soit prouvée par sa révolution autour du soleil), on peut inférer avec une grande probabilité qu'elle tourne sur son axe. En effet,

toutes les planètes connues sont dans ce cas, et cette conformité indique une cause commune antérieure aux premières traces de l'observation astronomique; et quoique la nature de cette cause ne puisse être que conjecturale, il est probable, et la théorie de Laplace admet cette hypothèse, que l'uniformité n'est pas due seulement à un même genre des causes, mais à une même et unique cause (par exemple une impulsion donnée à tous les corps à la fois). Or, s'il en est ainsi, cette cause, agissant aux points extrêmes de l'espace occupé par le soleil et les planètes, a dû vraisemblablement, à moins qu'elle n'ait été neutralisée par quelque autre cause, agir a tous les points intermédiaires et vraisemblablement même un peu au delà, et, par conséquent, en toute probabilité sur la planète nouvellement découverte.

Ainsi, lorsque les effets dont la liaison est reconnue constante peuvent être rapportés avec quelque probabilité à une origine identique (et pas seulement semblable), on peut, avec la même probabilité, étendre la loi empirique de leur liaison à tous les lieux situés entre les limites extrêmes au dedans desquelles le fait a été observé, sauf la possibilité de causes neutralisantes dans quelque portion de cet espace. On peut le faire avec plus de confiance encore quand la loi n'est pas purement empirique; quand les phénomènes qu'on trouve joints ensemble sont des effets de causes reconnues, des lois desquelles la liaison de leurs effets peut être déduite. Dans ces cas, nous pouvons à la fois étendre l'uniformité dérivée dans un plus vaste espace, et faire une moindre part à la chance de causes neutralisantes. Nous pouvons étendre plus loin l'uniformité, puisque aux limites locales du fait observé nous pouvons substituer les limites extrêmes de l'influence reconnue de ses causes. Ainsi nous savons que la succession du jour et de la nuit est une circonstance commune à tous les corps du système solaire, excepté le soleil lui-même; mais nous ne le savons que parce que nous connaissons les causes de ce phénomène; sans cette condition nous ne pourrions étendre la proposition au-delà des orbites de la terre

et de la lune, aux extrémités desquelles elle nous est prouvée par l'observation. Quand à la probabilité de causes neutralisantes, on a vu qu'elle doit diminuer notre confiance en proportion de notre ignorance des causes dont dépend le phénomène. Ainsi donc, à ce double point de vue, une loi dérivée que nous pouvons résoudre est susceptible d'une plus grande extension aux cas adjacents dans le lieu qu'une loi purement empirique.

CHAPITRE XX.

DE L'ANALOGIE.

§ 1. — Le mot analogie, employé pour désigner un mode spécial de raisonnement, signifie généralement une espèce d'argument qu'on suppose être de nature inductive, mais qui ne constitue par une induction complète. Il n'y a cependant pas de mot qui s'emploie plus indéterminément ou dans une plus grande variété de sens. Il désigne quelquefois des arguments qu'on peut regarder comme des modèles de l'induction la plus rigoureuse. L'archevêque Whately, par exemple, suivant en cela Ferguson et d'autres écrivains, définit l'analogie, conformément à l'acception primitive du terme (celle qui lui a été donnée par les mathématiciens), une Ressemblance de Relations. Dans ce sens, quand on donne à un pays qui a envoyé des colonies au dehors le nom de mère patrie, cette expression est analogique, en ce qu'elle signifie que les colonies d'un pays sont avec lui dans la même *relation* que des enfants avec leurs parents. Et si l'on tire quelque conclusion de cette ressemblance de relations, par exemple, que les colonies doivent obéissance et affection à la mère patrie, cela s'appelle raisonner par analogie. Ou bien, si voulant prouver que le gouvernement le plus avantageux pour une nation est celui d'une assemblée élue par le peuple, son part du fait admis que pour d'autres associations formées dans un intérêt commun, les compagnies d'actionnaires,

par exemple, la meilleure direction est celle d'un comité élu par les parties intéressées, c'est là encore, comme le précédent, un argument par analogie. Il repose, en effet, sur ce principe, non pas qu'une nation ressemble à une compagnie d'actionnaires, ou le parlement à un conseil d'administration, mais que le parlement est dans la même *relation* avec la nation qu'un conseil d'administration avec une compagnie d'actionnaires. Il n'y a dans la force concluante d'un argument de cette nature aucune infériorité intrinsèque, ainsi que tout argument fondé sur la ressemblance, il peut être absolument nul ou constituer au contraire une induction parfaite et concluante. Il peut arriver que la circonstance où se rencontre la ressemblance des deux cas soit de nature à être reconnue comme la circonstance *essentielle* celle dont dépendent toutes les conséquences dont il est nécessaire de tenir compte dans la question discutée. Dans notre dernier exemple, la ressemblance est une ressemblance de relation, et le *fundamentum relationis* est la direction par un petit nombre de personnes d'affaires auxquelles un plus grand nombre sont intéressées avec elles. Maintenant, quelqu'un peut prétendre que cette circonstance commune aux deux cas, avec les diverses conséquences qui en découlent, est la cause principale de tous les effets qui constituent ce qu'on appelle une bonne ou une mauvaise administration. Si ce point peut être établi, l'argument à toute la force d'une induction rigoureuse; dans le cas contraire, on dit qu'on n'a pas réussi à prouver l'analogie des deux cas, manière de parler qui implique nécessairement que, si l'analogie était prouvée, l'argument dont elle est la base serait péremptoire.

§ 2. — Cependant l'usage le plus général est d'étendre le nom de preuve analogique aux arguments tirés de toute espèce de ressemblance, pourvu qu'ils ne constituent pas une induction complète, sans faire de distinction pour la ressemblance de relations. Le raisonnement analogique peut, en ce sens, se réduire à la formule suivante : deux choses se ressemblent sous un ou plusieurs points de vue;

une proposition donnée est vraie de l'une, donc elle est vraie de l'autre. Nous n'avons ici aucun moyen de distinguer l'analogie de l'induction, car cette formule peut être celle de tout raisonnement fondé sur l'expérience. Dans l'induction la plus rigoureuse, aussi bien que dans la plus faible analogie, nous concluons de ce que A ressemble à B dans une ou plusieurs de ses propriétés, qu'il y ressemble aussi dans une autre propriété donnée. La différence est que dans le cas d'une induction complète, on a dû précédemment, par une comparaison régulière, constater une liaison invariable entre la propriété ou les propriétés communes et la propriété donnée, tandis que dans ce qu'on appelle un raisonnement analogique, cette liaison n'a pas été démontrée. Il n'y a pas eu lieu de mettre en pratique la Méthode de Différence, ni même la Méthode de Concordance, et l'argument d'analogie se réduit à la conclusion suivante : il est plus vraisemblable qu'un fait *m* reconnu vrai de A soit vrai aussi de B, si B ressemble à A dans quelques-unes de ses propriétés (lors même qu'il n'y aurait aucune liaison connue entre *m* et ces propriétés), que si aucune ressemblance ne pouvait être assignée entre B et un objet quelconque possédant l'attribut *m*.

Naturellement la condition requise pour cet argument est qu'on ignore seulement si les propriétés communes à A et à B ont quelque liaison avec *m;* il ne faut pas que ces propriétés soient positivement reconnues étrangères à *m*. Si, par voie d'exclusion ou par déduction de la connaissance préalable des lois des propriétés en question, on peut conclure qu'elles n'ont rien de commun avec *m*, l'argument d'analogie est hors de cause. Il faut supposer que *m* est un effet réellement dépendant de quelque propriété de A, mais sans savoir laquelle. Il nous est impossible d'indiquer une propriété particulière de A qui soit la cause de *m* ou y soit liée par quelque loi. Quand nous avons rejeté tout ce qui est étranger à *m*, il reste plusieurs propriétés entre les quelles nous sommes incapables de décider, mais dont B

possède une ou plusieurs ; ce qui suffit pour nous autoriser à conclure par analogie que B possède l'attribut *m*.

Il est hors de doute que toute ressemblance de ce genre assignable entre B et A ajoute quelques degrés de probabilité à la conclusion qu'on en tire. Si B ressemblait à A dans toutes ses propriétés essentielles, il serait certain, et pas seulement probable, qu'il possède l'attribut *m*, et chaque ressemblance que nous pouvons prouver entre eux nous rapproche d'autant de cette certitude. Si la ressemblance est dans une propriété fondamentale, il y aura ressemblance dans toutes les propriétés dérivées et *m* peut en être une. Si la ressemblance est dans une propriété dérivée, nous avons des raisons de présumer qu'il y a ressemblance dans la propriété fondamentale dont elle dépend, et dans les autres propriétés dérivées dépendant de la même propriété primitive. Toute ressemblance qu'ou peut démontrer fournit un motif de compter sur un nombre indéfini d'autres ressemblances. La ressemblance particulière cherchée se trouvera donc plutôt dans des choses qu'on voit se ressembler que dans des choses entre lesquelles on ne découvre aucune ressemblance (1).

Ainsi, de ce qu'il y a des habitants sur la terre, dans la mer et dans les airs, je pourrais conclure qu'il y a probablement des habitants dans la lune ; et c'est là la preuve par analogie. On ne prend pas ici la propriété de posséder des habitants comme primitive, mais (ainsi qu'il est raison-

(1) La célèbre conjecture de Newton, que le diamant était combustible, n'avait pas d'autre fondement. Il l'établissait sur la très haute puissance de réfraction du diamant, en comparaison de sa densité, particularité déjà remarquée dans les substances combustibles. C'est par de semblables motifs qu'il conjecturait que l'eau, quoique non combustible, contenait un élément combustible, L'expérience ayant montré plus tard que dans les deux cas il avait prévu la vérité, on considère cette prophétie comme faisant grand honneur à sa sagacité scientifique ; mais il est encore incertain si la conjecture était réellement, comme il y en a tant d'exemples dans l'histoire de la science, la vue anticipée d'une loi qui devait être découverte plus tard. Le progrès de la science n'a pas encore donné raison de croire qu'il y ait quelque connexion réelle entre la combustibilité d'un corps et un grand pouvoir réfringent.

nable de le supposer) comme dérivant d'autres propriétés et dépendant, par conséquent, dans le cas particulier de la terre, de quelqu'une de ses propriétés comme partie de l'univers, que nous ne pouvons d'ailleurs préciser. Or, la lune ressemble à la terre, en ce qu'elle est solide, opaque, de forme à peu près sphérique et paraît contenir ou avoir contenu des volcans en activité; elle reçoit la chaleur et la lumière du soleil à peu près dans la même quantité que la terre; comme la terre, elle tourne sur son axe; elle est composée de matières qui gravitent et obéissent aux diverses lois résultant de cette propriété. Personne, je crois, ne niera que si c'était là tout ce que nous connaissions de la lune, l'existence d'habitants dans cette planète tirerait de ces différentes ressemblances avec la terre un plus haut degré de probabilité qu'elle n'en aurait sans cela, bien qu'il fût inutile de songer à évaluer ce surcroît de probabilité.

Si cependant toute ressemblance démontrée entre B et A, pourvu que ce ne soit pas en un point reconnu sans importance à l'égard de *m*, fournit un nouveau motif de présumer que B possède l'attribut *m*, il est clair, *è contrà*, que toute dissemblance qu'on peut trouver entre eux donne naissance à une probabilité dans le sens inverse. Il arrive sans doute que de propriétés fondamentales différentes découle dans quelques cas particuliers la même propriété dérivée; mais, en général, il est certain que des choses qui diffèrent dans leurs propriétés primitives diffèrent au moins autant dans l'ensemble de leurs propriétés dérivées, et que dans la moyenne des cas ces différences inconnues seront en quelque proportion avec les différences connues. Il y aura donc conflit entre les points de ressemblance et les points de différence reconnus dans A et B, et, selon que les uns ou les autres paraîtront l'emporter, la probabilité tirée de l'analogie sera pour ou contre la conclusion que B possède la propriété *m*. La lune, par exemple, ressemble à la terre dans les détails énumérés plus haut; mais elle en diffère dans plusieurs autres, elle est plus petite, sa surface est plus inégale et paraît entièrement volcanique; elle manque, au

moins du côté qui regarde la terre, d'une atmosphère suffisante pour réfracter de la lumière, de nuages et par conséquent d'eau. Ces différences, en tant que simples différences, pourraient peut-être contrebalancer les ressemblances; de sorte que l'analogie ne permettrait de présomption dans aucun sens. Mais si nous remarquons maintenant que quelques-unes des propriétés qui manquent à la lune sont de celles qui sur la terre sont reconnues comme les conditions indispensables de la vie animale, nous en pourrons conclure que, si ce phénomène existe dans la lune, il doit être le résultat, du moins dans l'hémisphère le plus voisin de nous, de causes complètement différentes de celles qui le produisent sur la terre, et, par conséquent, des différences existant entre la lune et la terre et non de leurs ressemblances. Mais à ce point de vue toutes les ressemblances observées deviennent des présomptions, non plus pour, mais contre l'opinion que la lune est habitée. S'il est impossible que la vie s'y produise dans les mêmes conditions que sur la terre, plus grande est la ressemblance sous d'autres rapports du monde lunaire avec le nôtre, moins nous avons de raisons de croire qu'il puisse comporter la vie.

Il y a pourtant dans notre système solaire des planètes qui ont avec la terre une ressemblance plus étroite; elles possèdent une atmosphère, des nuages, et par conséquent de l'eau ou quelque fluide analogue, et présentent même des apparences de neige dans leurs régions polaires; tandis que la chaleur et le froid, quoique fort différents en moyenne de ce qu'ils sont sur la terre, n'atteignent peut-être pas, au moins dans quelques parties de ces planètes, une plus grande intensité que dans plusieurs régions habitables de la nôtre. Les différences reconnues qui contrebalancent ces ressemblances se remarquent principalement dans la lumière et la chaleur moyenne, dans la rapidité de la rotation, la densité de la matière, l'intensité de la pesanteur et d'autres circonstances semblables d'une importance secondaire. Par conséquent, à l'égard de ces planètes, l'argument d'analogie fait décidément pencher la balance en faveur de leur

ressemblance avec la terre dans quelqu'une de ses propriétés dérivées, celle, par exemple, d'avoir des habitants. Mais si nous comparons la multitude immense de leurs propriétés que nous ignorons complètement au petit nombre de celles que nous connaissons, nous ne pouvons accorder que bien peu de poids à ces considérations de ressemblance où les éléments connus sont dans une telle disproportion avec les éléments inconnus.

Outre le conflit entre l'analogie et la diversité, il peut y avoir conflit d'analogies contraires. Le cas nouveau peut dans quelques détails ressembler à des cas où se rencontre le fait *m*, et dans d'autres à des cas où il ne se rencontre pas. L'ambre a des propriétés qui lui sont communes avec les végétaux et d'autres avec les minéraux. Un tableau dont l'origine est inconnue peut, dans quelques-uns de ses caractères, rappeler les ouvrages d'un certain maître, et dans d'autres présenter une analogie frappante avec ceux de quelque autre peintre. Un vase peut offrir quelques points de ressemblance avec les productions de l'art grec et quelques autres avec celle de l'art étrusque ou de l'art égyptien. Nous supposons naturellement qu'il ne possède aucune qualité reconnue, par une induction suffisante, comme un indice positif de l'une ou de l'autre origine.

§ 3. — Si la valeur d'un argument d'analogie par lequel de certaines ressemblances on en conclut une autre, sans preuve préalable d'une liaison quelconque entre elles, dépend de l'étendue des ressemblances reconnues, comparées d'abord à celles des différences et ensuite à celle du domaine inexploré des propriétés inconnues, il s'ensuit que toutes les fois que la ressemblance est très grande, la différence très petite, et notre connaissance de la matière assez avancée, la force de l'argument d'analogie peut approcher beaucoup de celle d'une induction légitime. Si après une longue observation de B, nous trouvons qu'il ressemble à A dans neuf sur dix de ses propriétés connues, nous pouvons conclure avec une probabilité de neuf contre un qu'il possédera

l'une quelconque des propriétés dérivées de A. Supposons, par exemple, qu'on découvre un animal ou un végétal présentant une étroite ressemblance avec une espèce connue dans la plupart de ses propriétés observables, et n'en différant que dans un petit nombre d'autres; c'est à bon droit qu'on s'attendra à trouver dans ses propriétés non observées une ressemblance générale avec celles de l'espèce connue, comme aussi une différence proportionnelle à la dissemblance observée.

On voit par là que les conclusions tirées de l'analogie n'ont une valeur considérable que si le cas auquel elles se rapportent est un cas adjacent, non pas adjacent, comme plus haut, dans l'espace ou dans le temps, mais dans les circonstances. Quand il s'agit d'effets dont les causes sont imparfaitement connues ou tout à fait ignorées, et que, par conséquent, l'ordre dans lequel ils se produisent ne constitue qu'une loi empirique, les conditions réunies toutes les fois que l'effet a été observé se trouvent souvent avoir été très nombreuses. Que maintenant un nouveau cas se présente, réunisssant, non pas toutes ces conditions, mais la plus grande partie d'entre elles, en sorte qu'il n'en manque qu'une seule ou un très petit nombre, l'inférence que l'effet se produira nonobstant ce défaut de complète ressemblance avec les cas où il a été observé pourra, bien qu'analogique, avoir un haut degré de probabilité. Il est à peine nécessaire d'ajouter que, si grande que cette probabilité puisse être, nul observateur sérieux de la nature ne s'en contentera dans le cas où il est possible d'arriver à une induction complète ; et considérera l'analogie comme un simple guide qui indique la direction à suivre pour les investigations plus rigoureuses.

C'est à ce dernier point de vue que les considérations d'analogie ont la plus haute valeur scientifique. Les seuls cas où la preuve analogique porte en elle-même un très haut degré de probabilité sont, comme nous l'avons remarqué, ceux où la ressemblance est très étroite et très étendue. Mais il n'y a pas d'analogie, si faible qu'on la suppose qui ne puisse avoir la plus grande valeur, en suggérant des ex-

périences ou des observations qui peuvent conduire à des conclusions plus positives. Quand les agents et leurs effets sont hors de portée pour l'observation ou l'expérience, comme dans les spéculations précédemment rappelées sur la lune et les planètes, d'aussi minces probabilités ne sont rien qu'un thème intéressant pour exercer agréablement l'imagination. Mais tout soupçon de vérité, si faible qu'il soit, quand il engage un esprit ingénieux à inventer une expérience, ou lui donne un motif d'essayer telle expérience plutôt que telle autre, peut être du plus grand profit pour la science.

D'après cela, bien que je ne puisse accepter, à titre de doctrine positive, aucune de ces hypothèses scientifiques qui ne peuvent en fin de compte être soumises au critère d'une induction légitime (par exemple les deux théories de la lumière, la théorie de l'émission, qui est celle du dernier siècle, et la théorie des ondulations, qui prévaut dans le nôtre); je ne peux tomber d'accord avec ceux qui considèrent ces sortes d'hypothèses comme tout à fait indignes d'attention. Hartley dit très bien, et son opinion concorde avec celle d'un penseur qui, d'ailleurs, lui est en général si diamétralement opposé, Dugald Stewart : « Toute hypothèse assez plausible pour expliquer un nombre considérable de faits nous aide à disposer ces faits dans un ordre convenable, à en découvrir de nouveaux à faire des *experimenta crucis* au profit des observateurs futurs (1). » Si une hypothèse peut à la fois expliquer les faits connus et en faire prédire d'autres vérifiés ensuite par l'expérience, c'est qu'il doit y avoir au moins une grande ressemblance entre les lois du phénomène, objet de la recherche, et celles de la classe de phénomènes auxquels il est assimilé par l'hypothèse; et comme un analogie qui va jusque-là paraît devoir aller plus loin encore, rien ne semble plus propre que le développement de cette hypothèse à suggérer des expériences tendant à

(1) Hartley, *Observations sur l'Homme*, t. I, p. 16. Le passage manque dans l'édition tronquée de Priestley.

éclairer les propriétés réelles du phénomène. Mais il n'est nullement nécessaire pour cela de prendre l'hypothèse pour une vérité scientifique. Au contraire, une telle illusion est, à cet égard comme à tous les autres, un obstacle au progrès de la science réelle; elle conduit, en effet, les investigateurs à se restreindre arbitrairement à l'hypothèse particulière la plus en crédit dans leurs temps, au lieu de rechercher toutes les classes de phénomènes, dont les lois peuvent présenter quelque analogie avec celles du phénomène donné et d'essayer toutes les expériences qui peuvent faire découvrir de nouvelles analogies.

CHAPITRE XXI.

DE LA PREUVE DE LA LOI DE CAUSALITÉ UNIVERSELLE.

§ 1. — Nous avons maintenant achevé la revue des procédés logiques servant à reconnaître où à vérifier les lois, ou, en d'autres termes, les uniformités de succession des phénomènes, et les uniformités de coexistence qui dépendent des lois de leur succession. Comme nous l'avons reconnu au début, et pu le voir plus clairement dans la suite de notre investigation, la base de toutes ces opérations logiques est la loi de causalité. La validité de toutes les Méthodes Inductives dépend de la supposition que tout événement, que le commencement de tout phénomène doit avoir une cause, un antécédent dont il est invariablement et inconditionnellement le conséquent. C'est ce qui est manifeste dans la Méthode de Concordance; car elle procède évidemment de la supposition qu'on a trouvé la vraie cause quand on a exclu toutes les autres. Mais ce n'est pas moins vrai de la Méthode de Différence. Celle-ci nous autorise à inférer une loi générale de deux faits; l'un où en présence de A, accompagné d'une multitude d'autres circonstances, B se produit; l'autre où, A étant écarté, toutes les autres circonstances restant les mêmes, B ne se produit pas. Or, que prouve ce résul-

tat? Il prouve que B, dans ce cas particulier, ne peut avoir d'autre cause que A. Mais on ne peut conclure que sa cause était A, ou que dans d'autres occasions A sera suivi de B, sans supposer que B doit avoir une cause ; que parmi ses antécédents, dans chacun des cas où il a lieu, il doit s'en trouver un capable de le produire d'autres fois encore. Ce point accordé, on voit que dans le cas en question cet antécédent ne peut être que A. Mais que de ce qu'il ne peut être que A, il soit A en effet, c'est ce qui n'est pas prouvé, (par ces exemples, du moins), mais pris seulement pour accordé. Nous ne perdrons pas notre temps à prouver qu'il en est de même dans les autres Méthodes inductives. Toutes supposent l'universalité de la loi de causalité.

Mais cette universalité est-elle prouvée? Sans doute, peut-on dire, *la plupart* des phénomènes sont liés comme effets à un antécédent, à une cause ; en d'autres termes, ils ne se produisent jamais sans qu'un fait assignable les ait précédés ; mais cette circonstance même que des procédés compliqués d'induction sont quelquefois nécessaires montre qu'il y a des cas où cet ordre régulier de succession ne se révèle pas à nous immédiatement et sans aide. Si donc le procédé qui assimile ces cas à tous les autres suppose l'universalité de la loi même qu'à première vue ils ne semblent pas confirmer, n'y a-t-il pas là une *petitio principii*? Pouvons-nous prouver une proposition par un argument qui la prend pour accordée? Et si elle ne peut être prouvée ainsi, sur quelle preuve repose-t-elle?

Cette difficulté, que j'ai à dessein présentée dans toute sa gravité, est facilement esquivée par l'école de métaphysiciens qui a longtemps prédominé dans ce pays. Ils soutiennent que l'universalité de la loi de causalité est une vérité à laquelle nous ne pouvons nous empêcher d'acquiescer ; que cette croyance est un instinct, une des lois de notre faculté de croire. Pour le prouver ils disent, et ils n'ont rien autre à dire, que tout le monde admet cette vérité, et ils la rangent parmi les propositions, assez nombreuses dans leur catalogue, qui sont attaquables logiquement, et peut-être logiquement

indémontrables, mais dont l'autorité est plus haute que celle de la logique elle-même, et si essentiellement inhérentes à l'esprit humain, que celui qui les nie en théorie montre par sa pratique habituelle combien il est peu impressionné par ses propres arguments.

Il y a là une question de psychologie qui ne pourrait donner lieu qu'à une discussion étrangère au but de ma recherche. Mais je dois protester contre la prétention de donner pour preuve de la vérité d'un fait de la nature extérieure la tendance, si forte et si générale qu'elle puisse être, de l'esprit humain à le croire. La croyance n'est pas une preuve, et ne dispense pas de la nécessité d'une preuve. Je n'ignore pas qu'en demandant la preuve d'une proposition que nous sommes supposés croire instinctivement, on s'expose à se faire accuser de rejeter l'autorité des facultés humaines, autorité qu'il est cependant déraisonnable de récuser, ces facultés étant les seuls instruments de nos jugements; et si le mot preuve désigne une chose qui, présentée à l'esprit, doit le déterminer à croire, demander une preuve quand la croyance résulte des lois mêmes de l'esprit, c'est, dit-on, en appeler à l'intelligence contre l'intelligence. Mais je pense qu'il y a ici une méprise sur la nature de la preuve. Le mot preuve ne désigne pas ce qui et tout ce qui peut déterminer la croyance. Bien d'autres choses que des preuves peuvent le faire. Une forte association d'idées peut produire une croyance assez ferme pour que ni l'expérience, ni le raisonnement ne puissent l'ébranler. La preuve n'est pas la force à laquelle l'esprit cède et se trouve contraint de céder, mais celle à laquelle il *devrait* céder, celle qui, en s'imposant à lui, rendrait sa croyance conforme au fait. On n'en appelle pas des facultés humaines, en général, mais d'une certaine faculté à une autre, de la faculté de jugement aux facultés de perception, aux sens et à la conscience. La légitimité de cet appel est reconnue dès qu'on admet que ces jugements doivent être conformes aux faits. Dire que la croyance se justifie elle-même, c'est faire de l'opinion la pierre de touche de l'opinion, c'est nier l'existence d'un modèle extérieur au-

quel elle doive se conformer pour être vraie. Il y a de bonnes et de mauvaises manières de se former une opinion, et nous les qualifions ainsi selon qu'elles tendent ou non à mettre la pensée d'accord avec les faits, à faire admettre ceux qui existent réellement et attendre ceux qui doivent réellement arriver. Or, une simple disposition à croire, même supposée instinctive, ne garantit pas la vérité de l'objet de cette croyance. Il est vrai que si la croyance était pour nous une nécessité irrésistible, il serait *inutile* d'en appeler, puisqu'il serait impossible de la modifier ; mais il ne s'ensuivrait pas qu'elle fût vraie; il en résulterait seulement que les hommes sont dans la nécessité permanente de croire des choses dont la vérité n'est point assurée, en d'autres termes, qu'il pourrait se rencontrer des cas où les sens et la conscience consultés pourraient attester une chose et la raison en croire une autre.

Mais, en fait, cette nécessité permanente n'existe pas. Il n'y a point de proposition dont on puisse dire que toute intelligence humaine doit éternellement et irrévocablement la croire. Nombre de propositions auxquelles ce privilège était accordé avec le plus de confiance ont rencontré déjà bien des incrédules. Les choses qu'on a supposé ne pouvoir jamais être niées sont innombrables; mais deux générations successives ne s'accorderaient pas à en dresser la même liste. Une époque ou une nation ajoute une foi implicite à ce qui semble incroyable ou inconcevable à une autre; tel individu est entièrement libre d'une croyance qu'un autre juge absolument inhérente à l'humanité. Il n'est pas une de ces croyances supposées instinctives de laquelle on ne puisse être dégagé. Tout homme peut prendre des habitudes d'esprit qui l'en délivrent. L'habitude de l'analyse philosophique (dont l'effet le plus sûr est de rendre l'esprit capable de commander au lieu d'obéir aux lois de sa partie purement passive), nous montrant que la connexion de leurs idées dans notre esprit, peut dissoudre d'innombrables associations qui règnent despotiquement sur des intelligences mal réglées ou de bonne heure imbues de préjugés. Cette habi-

tude n'est même pas sans pouvoir sur les associations que l'école dont j'ai déjà parlé regarde comme innées et instinctives. Toute personne habituée à l'abstraction et à l'analyse arriverait, j'en suis convaincu, si elle dirigeait à cette fin l'effort de ses facultés, dès que cette idée serait devenue familière à son imagination, à admettre sans difficulté comme possible dans l'un, par exemple, des nombreux firmaments dont l'astronomie sidérale compose l'univers une succession des événements toute fortuite et n'obéissant à aucune loi déterminée; et, de fait, il n'y a ni dans l'expérience, ni dans la nature de notre esprit, aucune raison suffisante, ni même une raison quelconque, de croire qu'il n'en soit pas ainsi quelque part.

Supposons (ce qu'on peut parfaitement imaginer) que l'ordre présent de l'univers soit detruit et remplacé par un chaos où les événements se succèdent sans règle et où le passé ne soit plus une garantie de l'avenir. Si, par miracle, un être humain échappait à la destruction pour être témoin de ce changement, il est certain qu'il ne croirait bientôt plus à aucune uniformité, l'uniformité ayant elle-même cessé. On voit par là que la croyance à l'uniformité n'est pas un instinct, ou que cet instinct, si c'en est un, peut, comme tous les autres, être dominé par une connaissance acquise.

Mais il est inutile de spéculer sur ce qui pourrait être quand nous savons de la façon la plus positive et la plus certaine ce qui a été. Il n'est pas vrai, en fait, que le genre humain ait toujours cru à une succession uniforme des événements d'après des lois déterminées. Les philosophes grecs, sans en excepter Aristote, rangeaient le hasard et la Spontanéité (τύχη et αὐτόματον parmi les agents de la nature; en d'autres termes, ils croyaient que, dans une certaine mesure, il n'était pas sûr que le passé a été de tout temps semblable à lui même, et que l'avenir ressemblera au passé. Maintenant encore plus de la moitié des philosophes, en y comprenant même les métaphysiciens les plus résolus en faveur du caractère instinctif de la croyance à l'uniformité, pensent qu'une classe importante de phénomènes, les voli-

tions forment une exception à ce principe et ne sont soumises à aucune loi déterminée (1).

Ainsi que nous l'avons remarqué plus haut (2), notre

(1) Je suis heureux de pouvoir citer un excellent passage de l'*Essai sur la Philosophie inductive*, de M. Baden Powell, parfaitement d'accord avec les idées émises dans le texte, au double point de vue de l'histoire et de la doctrine. A propos de la croyance à une uniformité universelle et permanante dans la nature, M. Powell, dit (p. 98-100) :

« Nous pouvons remarquer que cette idée, au moins dans une pareille extension, n'est nullement de celles que tout le monde admet ou qui nous viennent naturellement. C'est au fur et à mesure de l'expérience journalière que tout homme arrive à se former une certaine conviction de ce genre, mais dans ce sens limité, que ce qui se pase actuellement autour de lui, dans son étroite sphère d'observation, se passera de même dans l'avenir. Le paysan croit que le soleil qui s'est levé aujourd'hui se lèvera encore demain ; que, cette année, comme la précédente, les semences confiées à la terre doivent, dans un temps déterminé, produire la moisson, et autres choses semblables; mais il n'a aucune idée de pareilles inférences sur des objets en dehors de son observation immédiate.

» On pourrait objecter que les personnes de toute classe, en admettant cette croyance dans les limites de leur propre expérience, bien qu'elles en doutent ou la nient dans tous les sujets en dehors de leur observation, témoignent en fait et sans le savoir de sa vérité universelle. Mais ce ne sont pas seulement *les plus* ignorants qui restreignent cette universalité. Il y a chez les hommes une propension générale, à croire qu'au delà de l'expérience commune et des lois naturelles spécialement constatées, tout est abandonné au hasard, régi par le destin ou par des interventions arbitraires, et même à repousser toute tentative d'expliquer par des causes physiques un phénomène qui paraît inexplicable.

» La *généralisation* formelle de cette croyance à l'uniformité dans la nature, loin d'être évidente, naturelle ou intuitive, est fort au-dessus de la portée du plus grand nombre. Dans toute son extension elle n'appartient qu'au philosophe. Elle est évidemment le résultat d'une culture, d'une éducation philosophique, et non le développement spontané d'un principe primitif adhérent à notre esprit, comme plusieurs semblent le croire. Ce n'est pas une simple conviction vague, formée sans examen, une sorte de propriété commune dont nous avons toujours eu l'habitude. Loin de là, elle a contre elle tous les préjugés, toutes les associations d'idées populaires. C'est éminement *une idée acquise*. On ne peut s'élever jusque-là sans des études et des réflexions profondes. Le philosophe le plus instruit est l'homme qui y croit le plus fermement, et même en dépit des idées reçues; et il l'accepte plus ou moins complètement selon l'étendue et la profondeur de ses études inductives. »

(2) Livre III, ch. III, § 1.

croyance à l'universalité de la loi qui rattache tout effet à une cause est elle-même un exemple d'induction; et ce n'est certainement pas l'une des premières qu'aucun de nous, ou que le genre humain pris en masse, ait pu faire. Nous arrivons à cette loi universelle par la généralisation d'un grand nombre de lois moins générales. Nous n'aurions jamais eu l'idée que la causalité, au sens philosophique du terme, fût la condition de tout phénomène, si nous n'avions d'avance observé un grand nombre de cas de causalité, ou, en d'autres termes, d'uniformités partielles de succession. Les uniformités particulières les plus faciles à constater suggèrent l'idée d'une uniformité générale et la prouvent. L'uniformité générale une fois établie sert à démontrer le reste des uniformités particulières dont elle est composée. Cependant, comme tout procédé rigoureux d'induction présuppose l'uniformité générale, les uniformités particulières dont nous l'avons d'abord inférée n'ont pu naturellement nous être connues par une induction rigoureuse, mais seulement par ce procédé vague et incertain de l'induction *per enumerationem simplicem ;* et la loi de causalité universelle établie sur les résultats ainsi obtenus n'a pas une meilleure base que ces résultats mêmes.

Il semblerait donc que l'induction *per enumerationem simplicem*, loin d'être un procédé logique illégitime, est en réalité le seul genre d'induction possible. En effet, la validité du procédé le plus perfectionné dépend d'une loi reconnue elle-même à l'aide de ce grossier instrument. N'est-ce donc pas une inconséquence d'opposer le vague d'une méthode à la rigueur d'une autre, quand c'est sur la moins précise que la plus rigoureuse est fondée?

Cette inconséquence n'est cependant qu'apparente. Assurément, si l'induction par simple énumération était sans valeur, elle n'en pourrait donner aucune aux autres procédés dont elle est la base. C'est ainsi que les télescopes ne mériteraient aucune confiance si nous devions nous défier de nos yeux. Mais ce procédé, quoique valable, est faillible, et faillible à des degrés très différents. Si donc nous pouvons

susbtituer aux formes qui présentent le plus de chances d'erreur une opération fondée sur le même procédé, mais dans une forme qui en présente moins, nous aurons accompli un perfectionnement très important. Or, c'est ce que fait l'induction scientifique.

On doit refuser toute confiance à un mode de conclure d'après l'expérience, lorsqu'il n'est pas confirmé par l'expérience ultérieure. D'après ce critérium, l'induction par simple énumération (en d'autres termes la généralisation d'un fait observé fondée uniquement sur l'absence de tout exemple contraire) ne donne ordinairement que des résultats précaires et douteux. En effet, les expériences ultérieures démontrent tous les jours la fausseté de pareilles généralisations. Cependant ce mode d'induction peut conduire, en pratique, à des conclusions suffisantes dans beaucoup de cas. Il serait absurde de dire que les premières généralisations du genre humain, au début de son expérience, telles que celles-ci : la nourriture entretient la vie, le feu brûle, l'eau noie, ne méritaient aucune confiance (1). Il y a divers degrés d'autorité dans ces primitives inductions non scientifiques; et de cette diversité (comme nous

(1) Il importe de remarquer que ces généralisations primitives n'impliquaient pas, comme les inductions scientifiques, la causalité. Elles ne supposaient que l'*uniformité* dans les faits physiques. Mais les observateurs, en admettant cette règle, l'appliquaient à la coexistence des faits aussi facilement qu'à leur succession. D'un autre côté, ils ne pensaient guère à en faire un principe universel de la nature; généralisations n'impliquaient pas qu'il y eût uniformité en toutes choses, mais seulement que l'uniformité reconnue dans le champ de leurs observations existait également hors de ce cercle. Pour la validité de cette induction : le feu brûle, il n'est pas nécessaire que toute la nature obéisse à des lois uniformes, mais seulement que de telles lois régissent une classe particulière de phénomènes naturels, à savoir les effets du feu sur les sens et sur les substances combustibles; et, dans ces limites, l'uniformité était, non pas supposée avant l'expérience, mais au contraire montrée par l'expérience. Les mêmes exemples qui prouvaient la vérité particulière prouvaient la portion correspondante de la vérité générale. C'est pour avoir perdu de vue ce fait, et cru que les premières généralisations supposaient la loi de causalité dans sa plus grande extension, que des philosophes ont été amenés à penser que cette loi est connue *à priori*, et n'est pas elle-même une conclusion tirée de l'expérience.

l'avons remarqué dans le quatrième chapitre du présent livre) dépendent les règles à suivre pour le perfectionnement du procédé. Le perfectionnement consiste à corriger par d'autres généralisations ces généralisations grossières. Ainsi que nous l'avons indiqué déjà, c'est là tout ce que l'art peut faire. Certifier la légitimité d'une généralisation, en montrant qu'elle est conforme ou contraire à quelque induction plus solide, à quelque généralisation reposant sur une plus large base d'expérience, tel est l'alpha et l'oméga de la logique de l'Induction.

§ 2. — L'incertitude de la méthode de simple énumération est en raison inverse de l'étendue de la généralisation. Elle est d'autant plus illusoire et insuffisante que le sujet de l'observation est lui-même plus spécial et plus limité. Plus la sphère s'étend, moins ce procédé peu scientifique offre de chances d'erreur ; et les classes de vérités les plus universelles, la loi de causalité, par exemple, ou encore les principes des nombres et de la géométrie sont dûment et suffisamment prouvés par cette méthode toute seule, et n'admettent même pas d'autre preuve.

En ce qui concerne la classe entière de généralisations dont nous avons traité plus haut (les uniformités dépendantes de la causalité), la vérité de la remarque précédemment faite ressort avec évidence des principes établis dans les derniers chapitres. Supposons qu'un fait ait été reconnu vrai un certain nombre de fois, et n'ait dans aucun cas été reconnu faux, si nous l'affirmons comme vérité universelle, comme loi naturelle, sans le soumettre à l'épreuve de l'une de nos quatre méthodes d'induction ou le déduire d'autres lois connues, le plus souvent nous nous tromperons grossièrement. Mais nous avons parfaitement le droit d'en faire une loi empirique, exacte dans certaines limites de temps et de lieu, sous la condition de certaines circonstances, et pourvu d'ailleurs que le nombre des coïncidences soit trop grand pour pouvoir être avec quelque probabilité attribué au hasard. La raison pour ne pas l'étendre au delà de

ces limites est que son exactitude peut dépendre, soit des collocations qu'on ne peut pas assurer devoir exister dans un lieu parce qu'elles existent dans un autre, soit de l'absence accidentelle de causes neutralisantes qu'un changement dans les conditions de temps ou la plus petite modification dans les circonstances peuvent mettre en jeu. Lors donc que le fait généralisé est supposé si étendu, que tous les temps, tous les lieux, et toutes les combinaisons possibles de circonstances doivent témoigner pour ou contre la vérité de sa généralisation, et s'il n'a jamais été trouvé faux, sa vérité ne peut dépendre d'aucune collocation autre que celles qui existent en tous temps et en tous lieux, et elle ne peut être contredite que par des influences neutralisantes qui, actuellement et en fait, ne s'exercent jamais. C'est donc alors une loi empirique aussi étendu que l'expérience humaine; et à ce degré d'extension la distinction entre les lois empiriques et les lois de la nature s'évanouit, et la proposition prend rang parmi les vérités les plus solidement établies et les plus universelles qui soient accessibles à la science.

Maintenant, de toutes les généralisations garanties par l'expérience relatives à la succession ou à la coexistence des phénomènes, celle dont le domaine est le plus étendu est la loi de causalité. Elle est en universalité, la première en tête de toutes les uniformités observées, et par conséquent (si les observations qui précèdent sont exactes) la première aussi en certitude. Et si nous considérons, non ce que le genre humain pouvait raisonnablement croire dans l'enfance de la science, mais ce que le progrès des connaissances l'autorise à croire aujourd'hui, nous nous trouverons en droit de regarder cette loi fondamentable, bien qu'inférée par induction de lois particulières de causalité, comme non moins certaine, et même comme plus certaine qu'aucune des lois dont elle a été tirée. Elle leur communique autant d'évidence qu'elle en reçoit. En effet, il n'y a probablement pas une seule des lois de causalité, même les mieux établies, qui ne soit quelquefois démentie, et qui ne semble, par conséquent, sujette à des exceptions; exceptions qui auraient

probablement ébranlé la confiance dans l'universalité de ces lois, si des procédés inductifs fondés sur la loi universelle ne nous avaient mis à même de rapporter les anomalies à l'action de causes neutralisantes, et de les concilier ainsi avec la loi qu'elles semblent infirmer. En outre, l'omission de quelque circonstance importante peut avoir introduit des erreurs dans l'énoncé de l'une des lois spéciales. Au lieu de la proposition vraie on a pu en émettre une autre, fausse comme loi universelle, bien que conduisant, dans tous les cas observés, au même résultat. Il en est tout autrement de la loi de causalité. Non seulement nous ne connaissons aucune exception qui l'infirme, mais les exceptions qui limitent et infirment les lois spéciales, loin de contredire la loi universelle, la confirment; puisque dans tous les cas suffisamment ouverts à nos investigations, nous pouvons attribuer la différence du résultat, soit à l'absence d'une cause ordinairement présente, soit à la présence d'une cause ordinairement absente.

La loi qui rattache tout effet à une cause étant donc certaine, elle communique sa certitude à toutes les autres propositions inductives qu'on en peut déduire; et l'on peut la considérer comme la sanction dernière des inductions même les plus restreintes, car il n'y en a pas une seule dont la certitude n'augmente quand nous pouvons la rattacher à cette induction plus vaste, et montrer qu'on ne peut la récuser sans contredire la loi que tout ce qui commence d'exister a une cause. Nous sommes ainsi justifiés de l'inconséquence apparente d'accepter l'induction par simple énumération pour preuve de cette vérité générale, qui est le fondement de l'induction scientifique, et de la récuser pour des inductions plus restreintes. J'admets bien que l'ignorance de la loi de causalité n'interdirait pas, dans les cas d'uniformité les plus évidents, une généralisation qui, toujours plus ou moins et quelquefois extrêmement précaire, pourrait cependant offrir un certain degré de probabilité; mais nous n'avons pas à évaluer cette probabilité, car elle n'atteindrait jamais le degré de certitude auquel s'élève la proposition, quand,

par l'application de l'une des quatre méthodes, il reste démontré que la supposition de sa fausseté serait inconciliable avec la loi de causalité. La logique nous autorise donc, et les besoins de l'induction scientifique nous obligent, à négliger les probabilités tirées de la grossière méthode primitive, et à ne regarder aucune généralisation inférieure comme prouvée, qu'autant qu'elle est confirmée par la loi de causalité, ni comme probable, si ce n'est dans la mesure où l'on peut raisonnablement compter qu'elle sera ainsi confirmée.

§ 3. — Cette assertion que nos procédés inductifs supposent la loi de causalité, bien que celle-ci soit elle-même un cas d'induction, ne serait un paradoxe que dans la vieille théorie du raisonnement, ou la majeure, c'est-à-dire la vérité universelle, est considérée comme la preuve réelle des vérités qu'on en infère ostensiblement. Suivant la doctrine professée dans ce traité, la majeure n'est pas la preuve de la conclusion; elle est elle-même prouvée en même temps que la conclusion et de la même manière. Cette proposition : « tous les hommes sont mortels », n'est pas la preuve de cette autre : » Lord Palmerston est mortel ». C'est de notre expérience passée de la mortalité que nous inférons à la fois, et avec le même degré de certitude, la vérité, générale et le fait particulier. La mortalité de Lord Palmerston n'est pas une inférence de la mortalité de tous les hommes, mais de l'expérience qui prouve cette dernière vérité, et la légitimité de l'inférence est identique pour les deux propositions. Cette relation entre nos croyances générales et leurs applications particulières subsiste dans le cas plus étendu que nous discutons maintenant. Toute inférence par induction établissant un fait nouveau de causalité est légitime, si elle ne souffre pas d'autre objection que celles qu'on peut faire à la loi générale de causalité. C'est là le dernier degré d'évidence auquel puisse parvenir une assertion obtenue par voie d'inférence. Quand nous avons reconnu que la conclusion particulière ne dépend que de l'uniformité générale des lois de la nature, c'est-à-dire qu'on n'en peut douter sans douter

que tout événement ait une cause, nous avons fait pour la prouver tout ce qu'il est possible de faire. La plus haute certitude que nous puissions atteindre dans une théorie relative à la cause d'un phénomène donné, c'est que ce phénomène a telle cause ou qu'il n'en a aucune.

Cette dernière supposition aurait pu être admissible dans la période primitive de l'étude de la nature. Mais, nous l'avons remarqué, dans celle où est aujourd'hui parvenu le genre humain, la généralisation qui conduit à la loi de causalité universelle est devenue une induction plus forte, plus digne d'une entière confiance, que l'une quelconque des généralisations inférieures. Nous pouvons même, je crois, faire un pas de plus, et pour tout but pratique, considérer la certitude de cette grande Induction, non pas seulement comme relative, mais comme absolue.

Voici, en somme les considérations qui, à mon sens, rendent aujourd'hui tout à fait complète et concluante la preuve de la loi d'uniformité de succession étendue sans exception à l'universalité des faits : — Premièrement, dans la plupart des phénomènes nous constatons directement l'accomplissement de cette loi; il n'y en a aucun où nous la trouvions en défaut, et tout ce qu'on peut dire, c'est que dans quelques-uns nous ne sommes pas en état de la constater par une preuve directe. De plus, nous voyons tous les jours les phénomènes passer, à mesure qu'ils deviennent mieux connus, de la seconde de ces classes dans la première, et dans tous les cas où ce passage n'a pas encore eu lieu, l'absence de preuve directe s'explique par la rareté ou l'obscurité des phénomènes, l'insuffisance de nos moyens d'observation, ou les difficultés logiques résultant de la complication des circonstances dans lesquelles ils se présentent; de sorte que, bien qu'ils soient soumis à des conditions données aussi rigoureuses que celles de tout autre phénomène, il n'était pas vraisemblable que nous puissions être mieux instruits que nous ne le sommes de ces conditions.

Passons à un second ordre de considérations qui corroborent notre conclusion. Il y a sans doute des phénomènes

dont la production et les changements échappent à tous les efforts qu'on peut faire pour les ramener dans leur ensemble à une loi déterminée; mais, même dans ce cas, on trouve que le phénomène, ou ses dépendances, obéissent aux lois connues de la nature. Le vent, par exemple, est le type de l'incertitude et du caprice, et cependant nous le voyons, dans certains cas, obéir avec autant de constance que tout autre phénomène naturel à cette loi générale des fluides par laquelle ils tendent à se distribuer de façon que chacune de leurs molécules supporte dans tous les sens une pression égale. C'est ce qu'on observe dans les vents alizés et dans les moussons. On pouvait supposer autrefois que la foudre n'obéissait à aucune loi, mais depuis qu'elle a été reconnue identique avec l'électricité, nous savons qu'elle obéit dans quelques-unes de ses manifestations à l'action de causes déterminées. Je ne crois pas qu'il y ait maintenant, du moins dans les limites de notre système solaire, un seul objet ou un seul phénomène tombant sous notre observation, dont on n'ait constaté directement qu'il obéit à des lois propres, ou qu'il ressemble beaucoup à des objets ou des phénomènes qui, dans des manifestations plus évidentes ou sur une échelle moindre, suivent des lois invariables; et nous pouvons toujours expliquer l'impossibilité où nous sommes de vérifier ces lois sur une échelle plus vaste et dans des cas plus obscurs par le nombre et la complication des causes modificatrices ou parce qu'elles sont hors de la portée de l'observation.

Le progrès de l'expérience a ainsi dissipé les doutes qui pouvaient rester sur l'universalité de la loi de causalité, tant qu'on pouvait croire à l'existence de phénomènes *sui generis* n'obéissant ni à des lois propres, ni aux lois d'aucune autre classe de phénomènes. Cependant cette vaste généralisation pouvait être considérée, et elle l'était en effet, comme une probabilité de l'ordre le plus élevé, avant qu'il y eût des raisons suffisantes de l'admettre comme une certitude. En effet, ce qui a été reconnu vrai dans un nombre immense de cas, et jamais trouvé faux dans aucun, après mûr examen,

peut, en toute sûreté, être reçu provisoirement comme universel, jusqu'à constatation d'une exception évidente, pourvu, toutefois qu'en raison de la nature du cas, il soit à peu près impossible qu'une exception réelle nous eût échappé. Tous les phénomènes que nous connaissions assez pour résoudre la question ayant une cause dont ils étaient la conséquence invariable, l'impossibilité où nous étions d'en assigner une aux autres pouvait être plus vraisemblablement attribuée à notre ignorance qu'à l'absence réelle de toute cause, d'autant plus que ces phénomènes se trouvaient être précisément ceux que nous n'avions pu jusqu'alors étudier faute d'une occasion favorable.

Il faut remarquer en même temps que nous n'avons pas les mêmes motifs de confiance pour les cas dont les circonstances nous sont inconnues et placés hors du champ de notre expérience. Dans ces parties reculées des régions stellaires, où les phénomènes peuvent être entièrement différents de ceux que nous connaissons, il serait insensé d'affirmer hardiment l'empire de la loi de causalité, pas plus que celui des lois spéciales reconnues universelles sur notre planète. L'uniformité dans la succession des événements, en d'autres termes, la loi de causalité, doit être acceptée comme une loi, non de l'univers, mais seulement de cette partie de l'univers ouverte pour nous à des investigations sûres, avec extension, à un degré raisonnable, aux cas adjacents. L'étendre plus loin, c'est faire une supposition sans preuve, et dont il serait oiseux, en l'absence de toute base expérimentale, de vouloir évaluer la probabilité (1).

(1) Un des penseurs les plus marquants de la nouvelle génération en France, M. Taine (qui a donné dans la *Revue des deux mondes* l'analyse la plus magistrale, à un certain point de vue du moins, qui ait été faite du présent ouvrage), tout en rejetant sur ce point de psychologie et autres semblables la théorie intuitive ordinaire, attribue néanmoins à la loi de causation et à quelques autres des lois les plus universelles cette certitude au delà des bornes de l'expérience humaine que je n'ai pu admettre. Il s'y décide sur la foi de notre faculté d'abstraction, dans laquelle il semble reconnaître un principe de preuve indépendant; incapable sans doute, de révéler des vérités non contenues dans l'expérience, mais donnant de l'universalité de ces vérités une ga-

CHAPITRE XXII.

DES UNIFORMITÉS DE COEXISTENCE NON DÉPENDANTES DE LA CAUSALITÉ.

§ 1. — L'ordre des phénomènes dans le temps est successif ou simultané; par conséquent les uniformités qu'ils peuvent présenter sont des uniformités de succession ou de coexistence. Les uniformités de succession dépendent toutes de la loi de causalité et de ses conséquences. Tout phénomène a une cause dont il est toujours précédé, et d'où dérivent d'autres successions invariables entre les diverses phases du même effet, aussi bien qu'entre les effets résultant de causes qui se suivent invariablement.

Un grand nombre d'uniformités de coexistence se produisent de la même manière que ces uniformités de succession dérivées. Naturellement les effets coordonnés d'une même cause coexistent. La marée haute à un point quelconque de la surface de la terre et la marée haute au point diamétralement opposé sont des effets uniformément simultanés, résultant de la direction des attractions combinées du soleil et de la lune sur les eaux de l'océan. Une éclipse de soleil pour nous, et une éclipse de la terre pour un spectateur placé dans la lune, sont de même des phénomènes invariablement coexistants; et leur coexistance peut également être déduite des lois de leur production.

rantie que l'expérience ne donne pas. M. Taine paraît croire que par l'abstraction nous pouvons, non seulement analyser cette portion de la nature qui s'offre à notre vue et en isoler les éléments généraux, mais encore distinguer dans ces éléments ceux qui appartiennent au monde considéré comme un tout et ne sont pas des incidents de notre expérience terrestre et bornée. Je ne suis pas sûr de comprendre parfaitement la pensée de M. Taine, mais je ne vois pas, je l'avoue, comment une simple conception abstraite, tirée de l'expérience par une opération de notre esprit, peut témoigner d'un fait objectif dans l'Univers *au delà de ce qu'en témoigne l'expérience même*, ni comment, en interprétant le témoignage de l'expérience par une formule générale, on peut supprimer les limitations de ce même témoignage.

Il est donc naturel de se demander si toutes les uniformités de coexistence ne peuvent pas être expliquées de cette manière. On ne peut douter que les coexistences entre des phénomènes qui sont eux-mêmes des effets ne doivent nécessairement dépendre de leurs causes. S'ils sont des effets immédiats ou éloignés d'une même cause, ils ne peuvent coexister qu'en vertu de certaines lois ou propriétés de cette cause; s'ils sont des effets de différentes causes, ils ne peuvent coexister que parce que leurs causes coexistent; et toute uniformité de coexistence entre les effets prouve que, dans les limites de notre observation, leurs causes ont uniformément coexisté.

§ 2. — Mais ces mêmes considérations nous obligent à reconnaître qu'il doit y avoir une classe de coexistences nécessairement indépendantes de la causalité. Ce sont celles qu'on remarque entre les propriétés fondamentales des choses; ces propriétés qui sont les causes de tous les phénomènes, mais que nul phénomène n'a produites et dont on ne pourrait chercher la cause qu'en remontant à l'origine de tout. Cependant entre ces propriétés primitives il y a non seulement des coexistences, mais encore des uniformités de coexistance. On peut affirmer et l'on affirme sous forme de proposition générale, que partout où se rencontreront telles ou telles propriétés déterminées, elles seront accompagnées de certaines autres. Nous percevons un objet, de l'eau, par exemple. Naturellement, c'est à certaines de ses propriétés que nous le reconnaissons pour de l'eau; mais nous pouvons ensuite en affirmer une quantité innombrable d'autres. Or, c'est ce que nous n'aurions pas le droit de faire si ce n'était pas une loi ou uniformité de la nature, que le groupe de propriétés qui nous fait dire qu'une substance est de l'eau, est invariablement accompagné de ces autres propriétés.

Nous avons expliqué plus haut (1) avec quelque détail ce

(1) Livre I, ch. VII.

qu'il faut entendre par les Genres des choses, par ces classes distinguées par des différences dont le nombre n'est ni déterminé ni limité, mais au contraire inconnu et indéfini. A ces observations nous devons maintenant ajouter que toute proposition affirmant quelque chose d'un Genre affirme une uniformité de coexistence. Puisque nous ne connaissons des Genres que leurs propriétés, le Genre, pour, nous, est l'ensemble des propriétés qui servent à le caractériser et qui doivent dès lors suffire pour le distinguer de tout autre Genre (1). Par conséquent, en affirmant une chose d'un Genre nous affirmons que quelque chose coexiste uniformément avec les propriétés qui le caractérisent, et notre assertion ne signifie que cela.

On peut dès lors ranger parmi les uniformités de coexistence dans la nature toutes les propriétés des Genres. Mais une partie seulement est indépendante de la causalité. Les unes sont primitives, les autres dérivées; quelques-unes n'ont pas une cause assignable; d'autres dépendent manifestement de certaines causes. Ainsi l'air atmosphérique pur est un Genre, et l'une de ses propriétés les moins équivoques est l'état gazeux. Cette propriété cependant a pour cause la présence d'une certaine quantité de chaleur latente, et si cette chaleur pouvait en être dégagée (comme elle l'a été de tant d'autres gaz dans les expériences de Faraday), l'état gazeux cesserait certainement, et avec lui disparaîtraient une foule de propriétés qui en dépendent ou qui en dérivent.

Quant aux substances qui sont des composés chimiques et

(1) Dans quelques cas une seule propriété très importante suffit pour caractériser un Genre; mais le plus souvent il en faut plusieurs, dont chacune, prise isolément, appartient aussi à d'autres Genres. La couleur et l'éclat du diamant lui sont communs avec le strass; la forme octaèdre lui est commune avec l'alun et l'aimant; mais la couleur, l'éclat et la forme réunis caractérisent son Genre, sa Nature, c'est-à-dire sont pour nous des marques qu'il est combustible, qu'en brûlant il produit de l'acide carbonique, qu'il ne peut être rayé par aucune substance connue; et qu'il a en outre une foule d'autres propriétés connues et un nombre indéfini d'autres encore inconnues.

qui, par conséquent, peuvent être regardées comme des produits de la juxtaposition de substances de Genres naturellement différents, il y a de fortes raisons de présumer que les propriétés spécifiques du composé sont des effets liés à certaines propriétés des éléments, bien que d'ailleurs on n'ait guère réussi jusqu'à présent à déterminer une relation invariable entre les unes et les autres. Cette présomption sera bien plus forte encore, lorsque l'objet lui-même, comme dans le cas des êtres organisés, n'est pas un agent primitif, mais un effet dont l'existence dépend d'une ou de plusieurs causes. Les Genres appelés en chimie corps simples ou agents élémentaires naturels, sont les seuls dont les propriétés puissent avec certitude être considérées comme primitives; et elles sont probablement dans chacun d'eux beaucoup plus nombreuses que nous ne pouvons le reconnaître actuellement, toute réduction des propriétés de leurs composés en des lois simples conduisant généralement à la constatation dans les éléments de nouvelles propriétés, distinctes de celles déjà connues. La réduction des lois des mouvements célestes a révélé la propriété élémentaire, jusqu'alors ignorée, de l'attraction mutuelle de tous les corps. La réduction, telle qu'on a pu l'obtenir jusqu'à présent, des lois de la cristallisation, de la combinaison chimique, de l'électricité, du magnétisme, etc., indique des popularités diverses, inhérentes en dernière analyse aux molécules dont les corps sont composés. Les poids atomiques relatifs aux différents genres de corps ont été constatés en ramenant à des lois plus générales les uniformités observées dans les proportions selon lesquelles les substances se combinent. On citerait mille autres exemples. Ainsi, bien que toute réduction d'une uniformité complexe en des lois plus simples tende sans doute à diminuer le nombre des propriétés primaires, et en supprime en effet beaucoup, cependant (le résultat de ces simplifications étant de rapporter aux mêmes agents une variété d'effets de plus en plus grandes) le nombre des propriétés distinctes que nous sommes forcés de reconnaître dans un seul et même objet augmente

à chaque pas que uous faisons dans cette direction; et les coexistences de ces propriétés doivent, par conséquent, être rangées parmi les généralités primitives de la nature.

§ 3. — Les propositions qui affirme une uniformité de coexistence entre certaines propriétés sont de deux sortes, selon que ces propriétés dépendent de causes ou n'en dépendent pas. Si l'on peut les rattacher à une cause, la proposition affirmant qu'elle coexiste est une loi dérivée de coexistence entre des effets, et, jusqu'à sa réduction aux lois de causalité dont elle résulte, elle est une loi empirique à vérifier par les principes d'induction applicables aux lois de ce Genre. Supposons, au contraire, que les propriétés ne dépendent d'aucune cause, mais soient tout à fait primaires; alors s'il est vrai qu'elles coexistent invariablement, elles doivent être toutes des propriétés primaires d'un seul et même Genre, et leurs coexistences sont les seules dont on puisse faire une classe particulière de lois de la nature.

Quand nous affirmons que tous les corbeaux sont noirs, ou que tous les nègres ont les cheveux laineux, nous énonçons une uniformité de coexistences. Nous affirmons la coexistence de la couleur noire ou d'une chevelure laineuse avec les propriétés qui, dans le langage ordinaire ou dans nos classifications scientifiques, caractérisent la classe corbeau ou la classe nègre. Supposons maintenant que la couleur noire soit une propriété primaire des objets noirs, et la chevelure laineuse une propriété primaire des animaux chez lesquels on la rencontre, en un mot, que ces propriétés ne soient pas les effets d'une causation, et ne soient liés par aucune loi par des phénomènes antécédents; dans ce cas, si tous les corbeaux sont noirs et si tous les nègres ont les cheveux laineux, ce sont là des propriétés primaires du Genre *corbeau* et du Genre *nègre*, ou de quelque autre Genre dans lequel ils sont compris. Si, au contraire, la couleur noire et la chevelure laineuse sont les effets résultant de certaines causes, nos propositions générales sont manifestement des lois empiriques, auxquelles on peut appliquer sans y

rien changer tout ce qui a été dit déjà de cette classe de généralisations.

Maintenant, on peut, comme nous l'avons vu, présumer que les propriétés de tous les composés (ou, en somme, de toutes les choses autres que les corps simples et les agents élémentaires de la nature) dépendent réellement de certaines causes; et l'on ne peut, dans aucun cas, être sûr qu'elles n'en dépendent pas. Nous ne pouvons donc guère demander pour une généralisation relative à une coexistence de propriétés un degré de certitude auquel elle n'aurait aucun droit si les propriétés se trouvaient être les effets d'une causation. Toute généralisation portant sur une coexistence, ou, en d'autres termes, sur des propriétés de Genres, peut être une vérité primaire, comme elle peut n'être qu'une vérité dérivée ; et puisque dans ce dernier cas elle appartient à la classe de ces lois dérivées, qui ne sont pas elles-mêmes des lois de causalité et qui n'ont pas été résolues non plus dans les lois de causalité dont elles dépendent, elle ne peut atteindre un plus haut degré d'évidence que celui d'une loi empirique

§ 4. — Cette conclusion sera confirmée si l'on considère la difficulté qui nous empêche d'appliquer aux uniformités primaires de coexistence un procédé d'induction scientifique rigoureuse, pareil à celui que nous avons trouvé applicable aux uniformités de succession des phénomènes. Nous manquons d'une base pour ce procédé. Il n'y a pas d'axiome général qui soit pour les uniformités de coexistence ce qu'est la loi de causalité pour celles de succession. Les méthodes d'induction servant à la constatation des causes et des effets sont fondées sur ce principe, que toute chose qui a un commencement doit avoir une cause ou une autre; que parmi les circonstances dans lesquelles elle a commencé, il y avait certainement quelque combinaison dont l'effet en question est la conséquence nécessaire, et dont le retour la ramènerait infailliblement. Mais dans une investigation où l'on cherche si un certain Genre (le *corbeau*) possède universel-

lement une propriété donnée (la couleur noire), on ne peut admettre un tel principe. Nous ne sommes nullement certains à l'avance que la propriété doive coexister constamment avec telle ou telle chose déterminée, doive avoir un coexistant invariable, comme tout événement a un invariable antécédent. Quand nous sentons une douleur, nous devons être nécessairement dans des conditions qui, en se reproduisant, reproduiraient cette douleur. Mais quand nous percevons la couleur noire, il ne s'ensuit pas qu'il y ait quelque chose dont la couleur noire est l'accompagnement constant. Il n'y a donc pas d'élimination possible; il n'y a lieu d'employer ni la méthode de Concordance, ni celle de Différence, ni celle des Variations Concomitantes (laquelle n'est qu'une modification, soit de la Méthode de Concordance, soit de celle de Différence). De ce qu'il n'y a de présent que le corbeau dont la couleur noire puisse être une propriété invariable, nous ne pouvons pas conclure qu'elle le soit en effet. Par conséquent dans la vérification d'une proposition comme celle-ci : « Tous les corbeaux sont noirs », nous opérons avec le même désavantage que si dans la recherche de la causalité nous étions forcés d'admettre, comme l'une des suppositions possibles, que l'effet, dans le cas en question, s'est peut-être produit sans cause. L'oubli de cette grande distinction a été, selon moi, l'erreur capitale de Bacon dans ses vues sur la philosophie inductive. Le principe d'élimination, ce grand instrument logique dont il a eu le mérite immense de généraliser le premier l'usage, lui paraissait applicable dans le même sens, et sans restrictions, à la recherche des successions de phénomènes et à celle des coexistences. Suivant lui, ce semble, de même que tout événement a une cause, un antécédent invariable, de même toute propriété d'un objet aurait un coexistant invariable, qu'il appelait sa Forme; et les exemples qu'il choisissait pour élucider sa méthode étaient des investigations de ces Formes, des tentatives pour déterminer si des objets ayant en commun une propriété générale, telle que la dureté, la mollesse, la sécheresse ou l'humidité, la chaleur

ou le froid, se ressemblaient en quelque autre chose encore. Cette recherche ne pouvait conduire à aucun résultat. Cette propriété commune se rencontre rarement dans les objets; ils ne se ressemblent le plus souvent que dans le point cherché et en rien autre. Beaucoup des propriétés que nous pouvons, d'après les conjectures les plus vraisemblables, regarder comme vraiment primaires, sembleraient être inhérentes à plusieurs espèces de choses n'ayant d'ailleurs pas d'autre rapport. Quant aux propriétés dépendantes de certaines causes, et dont par conséquent nous pouvons rendre compte, elles n'ont généralement rien à faire avec les ressemblances ou les diversités primaires des objets eux-mêmes; car elles résultent de circonstances extérieures dont l'influence pourrait communiquer les mêmes propriétés à tout autre objet. Les sujets favoris des investigations scientifiques de Bacon, la chaleur et le froid, la dureté et la mollesse, la solidité et la fluidité, et une foule d'autres propriétés semblables, sont précisément dans ce dernier cas.

Ainsi donc, à défaut d'une loi universelle de coexistence, analogue à la loi universelle de causalité qui règle la succession des phénomènes, nous sommes ramenés à l'induction peu scientifique des anciens, *per enumerationem simplicem, ubi non reperitur instantia contradictoria*. Notre raison de croire que tous les corbeaux sont noirs est simplement que notre expérience personnelle, réunie à celle d'autrui, nous fournit une foule d'exemples de la couleur noire chez les corbeaux, sans un seul exemple d'une couleur différente. Reste à examiner jusqu'à quel degré peut s'élever la valeur de cette preuve, et comment nous pouvons l'apprécier dans un cas donné.

§ 5.—On peut souvent, par un simple changement de termes dans l'énoncé d'une question, sans rien ajouter en réalité à l'énoncé primitif, faire un grand pas vers la solution. C'est là, je crois, ce qui arrive ici. La certitude plus ou moins complète d'une généralisation fondée uniquement sur le degré de concordance de toutes les observations passées peut

se traduire par l'improbabilité plus ou moins grande qu'une exception, si elle existait, ait pu jusqu'à présent nous échapper? La raison de croire que tous les corbeaux sont noirs se mesure sur l'improbabilité que des corbeaux d'une autre couleur aient existé jusqu'à ce jour sans qu'on l'ait remarqué. Adoptons cette nouvelle manière de poser la question, et cherchons à déterminer les circonstances impliquées dans la supposition que la couleur noire peut manquer à certains corbeaux, et les conditions auxquelles il sera permis de re garder la supposition comme inadmissible.

S'il y a réellement des corbeaux qui ne sont pas noirs, deux suppositions sont possibles : ou bien la couleur noire n'était, dans tous les corbeaux observés jusqu'ici, qu'un accident, étranger à toute distinction de Genre, ou bien c'est une propriété générique, et les corbeaux qui ne sont pas noirs doivent alors constituer un nouveau Genre inaperçu jusqu'à présent, quoique conforme d'ailleurs à la description générale qui servait à caractériser les corbeaux. On reconnaîtrait l'exactitude de la première supposition, si l'on découvrait accidentellement un corbeau blanc parmi des corbeaux noirs, ou si l'on constatait que les corbeaux noirs deviennent quelquefois blancs. La vérité de la seconde serait prouvée par la découverte en Australie ou dans l'Afrique centrale d'une espèce ou d'une race de corbeaux blancs ou gris.

§ 6. — La première de ces suppositions implique nécessairement que la couleur est un effet de causation. Si la couleur noire, chez les corbeaux où elle a été observée, n'est pas une propriété Générique, et si son absence ou sa présence n'entraîne aucune différence dans l'ensemble des propriétés de l'objet, elle ne peut, dans les individus eux-mêmes, être un fait primaire, et elle dépend certainement d'une cause. Il y a sans doute bien des propriétés qui varient d'individu à individu dans le même Genre, et même dans l'espèce la plus inférieure, l'*infima species*. Certaines fleurs peuvent être blanches ou rouges sans offrir d'autre différence. Mais ces propriétés ne sont pas primaires ; elle résul-

tent d'une cause. Les propriétés essentielles d'une chose, celles qui ne sont pas les effets d'une cause extrinsèque, sont invariables dans un même Genre. Prenons, par exemple, les corps simples et les agents élémentaires, seules choses dont on puisse dire avec certitude que quelques-unes au moins de leurs propriétés sont réellement primaires. La couleur est généralement regardée comme la plus variable de toutes les propriétés. Cependant nous ne remarquons pas que le soufre soit tantôt jaune et tantôt blanc, ni que sa couleur varie jamais, sauf les cas où elle est l'effet d'une cause extrinsèque, telle que le genre de lumière dont le corps est éclairé, l'arrangement mécanique de ses molécules (après la fusion par exemple), etc. Nous ne voyons pas que le fer soit tantôt fluide et tantôt solide à la même température, ou l'or tantôt malléable et tantôt cassant, ni que la combinaison de l'hydrogène et de l'oxygène se produise quelquefois et quelquefois aussi ne se produise pas, et ainsi du reste. Si des corps simples nous passons à leurs combinaisons définies, comme l'eau, la chaux, l'acide sulfurique, nous trouvons la même constance dans leurs propriétés. Les propriétés ne varient d'individu à individu que dans des mélanges, tels que l'air atmosphérique ou les roches, qui sont composés de substances hétérogènes, et n'appartiennent à aucun Genre réel (1), ou encore dans les êtres organisés. Mais là nous constatons une variabilité extrême. Les animaux de la même espèce et de la même race, les êtres humains du même âge, du même sexe, du même pays, offriront des différences considérables, par exemple, dans le visage et dans les détails des formes. Mais les êtres organisés (à cause de l'extrême complication des lois qui les régissent) sont de tous les phénomènes les plus modifiables, les plus soumis à l'influence de causes nombreuses et variées. D'ailleurs, ayant eu un commencement et, par conséquent, une cause, il y a

(1) Cette théorie suppose naturellement que les formes allotropiques de ce qui est chimiquement la même substance sont autant de Genres différents, et elles le sont, en effet, dans le sens où le mot Genre est pris dans ce traité.

des raisons de croire qu'aucune de leurs propriétés n'est primitive, que toutes sont dérivées et résultent d'une causation. Et ce qui confirme cette présomption, c'est que généralement les propriétés qui varient d'un individu à un autre varient aussi plus ou moins à différentes époques dans le même individu. Or, cette variation, comme tout autre événement, suppose une cause et implique par cela même que les propriétés ne sont pas indépendantes de la causalité.

Si donc la couleur noire est purement accidentelle chez les corbeaux et peut varier dans le même Genre, sa présence ou son absence n'est certainement pas un fait primitif, mais est l'effet de quelque cause inconnue; et dans ce cas l'uniformité de l'expérience sur la couleur des corbeaux est une preuve suffisante d'une cause commune et donne à la généralisation le caractère d'une loi empirique. Puisqu'il y a d'innombrables cas pour l'affirmative, et pas un seul pour la négative, les causes dont dépend la propriété doivent exister partout dans les limites des observations qui ont été faites; et la proposition peut être admise comme universelle dans ces limites, avec extension, dans une mesure convenable, aux cas adjacents.

§ 7. — En second lieu, si la propriété, dans les cas où elle a été observée, n'est pas l'effet d'une causation, c'est une propriété Générique; et alors la généralisation ne peut être infirmée que par la découverte d'un nouveau Genre de corbeaux. Or, l'existence dans la nature d'un Genre non encore découvert est un fait qui se réalise assez souvent pour ôter toute invraisemblance à la supposition. Rien ne nous autorise à limiter le nombre des Genres existant dans la nature. La seule invraisemblance serait qu'un nouveau Genre fût découvert dans des localités qu'on pouvait à juste titre croire complètement explorées; encore dépendrait-elle du caractère plus ou moins tranché des différences du Genre nouveau. En effet, on découvre continuellement dans les lieux les plus fréquentés de nouveaux Genres de miné-

raux, de plantes et même d'animaux, qui n'avaient pas été remarqués ou qu'on avait confondus avec des espèces connues. Sur cette seconde considération donc, aussi bien que sur la première, l'uniformité de coexistence observée ne peut valoir que comme loi empirique, et dans les limites, non seulement de l'observation actuelle, mais dans celles d'une observation aussi exacte que la nature du cas l'exige. Et de là vient que si souvent, comme nous l'avons remarqué dans un autre chapitre de ce Livre, nous abandonnons à la première sommation les généralisations de cette classe. Si un témoin digne de foi rapportait qu'il a vu un corbeau blanc, dans des circonstances telles qu'on pût s'expliquer pourquoi ce phénomène avait jusque-là échappé à l'observation, nous accorderions à sa déclaration une confiance entière.

Il est donc évident que les uniformités dans les coexistences de phénomènes (aussi bien celles que nous nous croyons autorisés à regarder comme primitives, que celles qui dépendent des lois de certaines causes encore inconnues), ne peuvent être admises que comme lois empiriques. On ne doit les présumer vraies que dans les limites de temps, de lieu, et des circonstances où les observations ont été faites, sauf dans les cas tout à fait adjacents.

§ 8. — On a vu dans le chapitre précédent qu'il y a un degré de généralité où les lois empiriques deviennent aussi certaines que des lois de la nature, ou, pour mieux dire, où il n'y a plus aucune distinction entre les unes et les autres. A mesure que les lois empiriques approchent de ce point, ou, en d'autres termes, à mesure que leur généralité s'étend, leur certitude augmente, et l'on peut avec plus de confiance compter sur leur universalité. Car, en premier lieu, si elles résultent d'une causation (et même dans la classe d'uniformités qui fait l'objet de ce chapitre nous ne pouvons jamais être sûrs du contraire) plus elles sont générales, plus étendu devra être l'espace dans lequel prévalent les collocations nécessaires, et où il n'existe aucune cause capable de neutraliser les causes inconnues dont dépend la loi empi-

rique. Dire d'une chose qu'elle est une propriété invariable d'une classe très-limitée d'objets, c'est dire qu'elle accompagne invariablement un groupe très-nombreux et très-complexe de propriétés distinctives; ce qui, si la causation est en jeu, doit porter à admettre une combinaison d'un grand nombre de causes, et, par conséquent, de grandes chances de neutralisation. D'un autre côté, la sphère relativement si étroite de nos observations ne nous permet pas de prévoir dans quelle mesure des causes contragissantes inconnues peuvent être réparties dans l'univers. Mais quand l'expérience à permis d'étendre une généralisation à un très-grand nombre de choses de toute espèce, il est déjà prouvé qu'elle est indépendante de presque toutes les causes existant dans la nature, et qu'entre tous les changements possibles dans la combinaison des causes il y en a très-peu qui puissent l'infirmer; car la plupart des combinaisons possibles ont dû exister dans tel ou tel autre des cas où elle a été reconnue vraie. Si donc une loi empirique est le résultat d'une causation, elle doit en dépendre d'autant plus qu'elle est plus générale; et dans le cas contraire, celui d'une coexistence primitive, plus elle est générale, plus est considérable la somme d'expérience qui en dérive et plus forte, par conséquent, est la probabilité que s'il y avait des exceptions, quelques-unes se seraient déjà présentées.

Il suit de là qu'il faut beaucoup plus de preuves pour faire admettre une exception aux lois empiriques les plus générales qu'à celles qui sont plus spéciales.

Nous croirions sans difficulté à la découverte d'un nouveau Genre de corbeaux, ou d'oiseaux ressemblant aux corbeaux dans les propriétés regardées jusqu'à présent comme caractéristiques de ce Genre. Mais il faudrait des preuves plus fortes pour nous convaincre de l'existence d'un Genre de corbeaux présentant une anomalie à quelque propriété universelle des oiseaux, et de bien plus fortes encore si on lui attribuait des propriétés incompatibles avec quelqu'une de celles qui sont reconnues universelles dans les animaux. Ceci est conforme aux données du sens commun, et à la pra-

tique générale du genre humain. Toute nouveauté dans la nature rencontre plus ou moins d'incrédulité selon le degré de généralité des observations que cette nouveauté semble contredire.

§ 9. — Cependant ces généralisations si étendues, embrassant de vastes Genres où sont contenues des *infimæ species* nombreuses et variées, ne sont elles-mêmes que des lois empiriques reposant seulement sur l'induction par simple énumération, et non sur l'application, impossible dans ces sortes de cas, de l'un des procédés d'élimination. De pareilles généralisations devraient donc avoir pour base un examen de toutes les *infimæ species* qu'elles comprennent, et non pas seulement d'une partie d'entre elles. Nous ne pouvons conclure (sauf les cas de causation) de ce qu'une proposition est vraie d'un certain nombre d'êtres, entre lesquels nous ne reconnaissons d'autre ressemblance que l'animalité, qu'elle est vraie de tous les animaux. A la vérité, lorsqu'une chose est vraie de deux espèces plus différentes l'une de l'autre que chacune ne l'est d'une troisième (surtout si cette troisième peut être rangée d'après la plupart de ces propriétés connues entre les deux premières), il y a quelque probabilité que la même chose sera vraie également de cette espèce intermédiaire; car on trouve, non pas certes universellement, mais assez souvent, qu'il y a une sorte de parallélisme dans les propriétés de différents Genres, et que leurs dissemblances en certains points sont en proportion avec leurs dissemblances en d'autres. On observe ce parallélisme dans les propriétés des métaux, dans celles du soufre, du phosphore et du carbone, dans celles du chlore, de l'iode, du brôme, dans les familles naturelles de plantes et d'animaux, etc. Mais il y a des anomalies et des exceptions innombrables à cette sorte de conformité, si tant est qu'elle ne soit pas elle-même une anomalie et une exception dans la nature.

Les propositions universelles relatives aux propriétés de Genres supérieurs, quand elles ne sont pas fondées sur un rapport constaté ou présumé de causalité, ne devraient donc être hasardées qu'après un examen séparé de tous les

sous-genres connus renfermés dans le Genre supérieur. Et même, après avoir satisfait à cette condition, on doit être prêt à abandonner la généralisation à la première rencontre d'une anomalie, qui, lorsque l'uniformité ne résulte pas d'une causation, ne peut jamais, pour les lois empiriques les plus générales, être considérée comme très improbable. Ainsi les propositions universelles qu'on a voulu (et plus d'une fois) formuler sur les corps simples, ou sur l'une des classes entre lesquelles on les a divisés, ont toutes été reconnues insignifiantes ou fausses; et chaque Genre de corps simples reste isolé des autres dans l'ensemble de ses propriétés, sauf un certain parallélisme avec un petit nombre d'autres genres qui ont avec lui le plus de ressemblance. Pour les êtres organisés, il y a sans doute une foule de propositions reconnues universellement vraies des Genres supérieurs, et à l'égard de la plupart desquelles la découverte ultérieure d'une exception doit être regardée comme entièrement improbable : mais il s'agit là, selon toute apparence, comme nous l'avons remarqué déjà, de propriétés dépendant d'une causation.

Ainsi donc, les uniformités de coexistence qui sont des vérités primaires, non moins que celles qui dérivent de lois de succession, doivent logiquement être rangées parmi les lois empiriques et soumises aux mêmes règles que les uniformités inductibles résultant d'une causation.

CHAPITRE XXIII.

DES GÉNÉRALISATIONS APPROXIMATIVES, ET DE LA PREUVE PROBABLE.

§ 1. — Notre étude du procédé inductif ne serait pas complète si nous y comprenions uniquement celles des généralisations tirées de l'expérience qui s'annoncent comme universellement vraies. Il y a une classe de vérités inductives expressément non universelles, dans lesquelles il n'est pas affirmé que le prédicat est toujours vrai du sujet, et qui ont

pourtant, comme généralisations, une valeur extrêmement grande. A côté des vérités universelles, les approximations de ces vérités constituent une part importante du domaine de la science inductive; et quand on dit d'une conclusion qu'elle repose sur une preuve probable, les prémisses dont elle est tirée sont d'ordinaire des généralisations de ce genre.

De même qu'une inférence certaine relative a un cas particulier implique qu'il y a un fondement pour une proposition générale en cette forme : Tout A est B; de même toute inférence probable suppose un fondement d'une proposition en cette forme : La plupart des A sont B; et le degré de probabilité de l'inférence pour la moyenne des cas dépendra de la proportion reconnue dans la nature entre le nombre des faits conformes à la généralisation, et celui des faits contraires.

§ 2. — Le degré d'importance des propositions de cette forme : La plupart des A sont B, est très différent, selon qu'on se place au point de vue de la science ou à celui de la vie pratique. Pour l'investigation scientifique, ce ne sont guère que des matériaux amassés en vue de vérités universelles. La découverte de ces vérités est la fin propre de la science; son œuvre n'est pas achevée tant qu'elle s'arrête à la proposition que la majorité des A sont B, sans circonscrire cette majorité par quelque caractère commun qui la distinguerait de la minorité. Outre l'infériorité de généralisations aussi imparfaites, soit en précision absolue, soit en autorité pour les applications aux cas particuliers, il est évident que, comparées aux généralisations exactes, elles sont presque sans utilité pour la découverte ultérieure d'autres vérités par voie de déduction. Nous pouvons, il est vrai, en combinant la proposition : La plupart des A sont B, avec une proposition universelle : tout B est C, en conclure que la plupart des A sont C. Mais si les deux propositions sont approximatives (ou si, n'y en ayant qu'une seule, elle se trouve être la majeure), il est en général impossible d'arriver à une conclusion posi-

tive. Si la majeure est : la plupart des B sont D ; lors même que la mineure serait : tout A est B, on ne peut inférer que la plupart des A sont D, ni même que quelques A sont D. Bien que la majorité dans la classe B possède l'attribut D, la sous-classe A tout entière peut appartenir à la minorité (1).

Malgré le peu d'utilité, au point de vue scientifique, des généralisations approximatives, excepté pour marquer les pas faits vers un résultat meilleur, elles sont souvent le seul guide possible en pratique. Lors même que la science a réellement déterminé les lois uuiverselles d'un phénomène, ces lois sont généralement embarrassées de trop de conditions pour pouvoir être appliquées dans l'usage ordinaire, et, en outre, les cas qui se présentent dans la vie sont trop compliqués, et nos décisions réclament trop de promptitude pour nous permettre d'attendre que l'existence d'un phénomène soit prouvée scientifiquement par ses caractères universels. L'indécision et l'hésitation, faute d'une raison d'agir parfaitement concluante, sont des défauts qui se rencontrent parfois chez les esprits scientifiques, et qui alors les rendent incapables des choses pratiques. Pour agir, et pour agir à propos, nous devons nous décider sur des indications qui nous trompent quelquefois, sinon toujours ; et pour suppléer à leur insuffisance nous devons, autant que possible, chercher à en avoir d'autres qui les corroborent. Les principes d'induction applicables aux généralisations approximatives sont donc un sujet d'étude aussi important que les règles à suivre dans la recherche des vérités universelles; et l'on pourrait raisonnablement penser qu'ils devraient nous retenir presque aussi longtemps, s'ils n'étaient de simples corollaires de ceux que nous avons déjà exposés.

(1) M. de Morgan, dans sa *Logique formelle*, fait avec raison remarquer que de ces deux prémisses : la plupart des A sont B, la plupart des A sont C, on peut inférer avec certitude que quelques B sont C. Mais c'est là la dernière limite des conclusions qu'on peut tirer de deux généralisations approximatives, tant qu'on ignore ou qu'on n'a pu déterminer leur degré précis d'approximation.

§ 3. — Il y a deux sortes de cas où nous devons nous déterminer d'après des généralisations de cette forme imparfaite : La plupart des A sont B. Le premier est celui où nous n'en avons pas d'autres; où nous n'avons pu pousser plus loin la recherche des lois de phénomènes, comme dans les propositions suivantes : la plupart des personnes qui ont les yeux noirs ont les cheveux noirs; la plupart des sources contiennent des substances minérales; la plupart des terrains stratifiés renferment des fossiles. L'importance de cette classe de généralisations n'est pas bien grande, car, bien que souvent nous ne voyons aucune raison pour qu'une proposition vraie de la plupart des individus d'une classe ne le soit pas aussi du reste, et qu'il nous soit impossible de donner des premiers une description générale qui serve à les distinguer des autres, cependant, si nous voulons nous contenter de propositions moins générales et diviser la classe A en sous-classes, nous pouvons ordinairement obtenir une suite de propositions tout à fait exacts. Nous ne savons pas pourquoi la plupart des bois sont plus légers que l'eau, et nous sommes incapables de déterminer une propriété générale propre à distinguer les bois plus légers que l'eau de ceux qui sont plus lourds. Mais nous connaissons exactement les espèces qui sont dans l'un ou l'autre cas. Nous pouvons, il est vrai, rencontrer une sorte de bois qui ne rentre dans aucune espèce connue (et c'est là la seule circonstance où nous n'ayons à l'avance d'autres données que celles d'une généralisation approximative), mais alors nous pouvons presque toujours faire une expérience spécifique, qui est une ressource plus sûre.

Cependant, il arrive plus souvent que la proposition : la plupart des A sont B n'est pas le dernier mot de notre information scientifique, quoique ce que nous savons de plus ne puisse pas être utilisé dans le cas particulier. Nous connaissons suffisamment les circonstances distinctives de la portion de A qui possède l'attribut B et de celle qui en est privée, mais le défaut de moyens de vérification ou de temps nous empêche de constater la présence ou l'absence, dans

notre cas particulier, de ces circonstances caractéristiques. C'est la situation où nous nous trouvons généralement dans les investigations du genre de celles qu'on appelle morales, c'est-à-dire de celles qui ont pour but la prévision des actions humaines. Pour être en état d'affirmer une proposition universelle relative aux actions de telle ou telle classe d'êtres humains, il faudrait que la classification fût fondée sur la considération de leur culture intellectuelle et de leurs habitudes; or, ces détails, dans les cas particuliers, sont rarement bien connus, et les classes caractérisées par de telles distinctions ne correspondraient jamais exactement aux divisions du genre humain établies au point de vue social. Toutes les propositions relatives aux actions des êtres humains, soit qu'on adopte la classification ordinaire, soit toute autre classification fondée sur des caractères extérieurs, sont purement approximatives. Tout ce que nous pouvons dire, c'est que la plupart des personnes de tel âge, de telle profession ou de tel pays, ont telles ou telles qualités, ou que la plupart des personnes placées dans telles circonstances déterminées agissent de telle ou telle façon. Ce n'est pas que nous ne connaissions souvent très suffisamment les causes dont dépendent ces qualités, ou la classe d'individus qui agissent de cette façon particulière; mais nous avons rarement les moyens de nous assurer si un individu donné a subi l'influence de ces causes, ou s'il appartient à cette classe. Nous pourrions remplacer les généralisations approximatives par des propositions universellement vraies, mais ces dernières seraient presque toujours inappliquables dans la pratique. Nous serions sûrs de nos majeures, mais nous ne pourrions trouver de mineures correspondantes. Nous sommes donc forcés de tirer nos conclusions d'indications plus grossières et plus précaires.

§ 4. — Si nous recherchons maintenant à quoi se réduit la preuve fournie par une généralisation approximative, nous reconnaîtrons aisément qu'en la supposant admissible, elle ne l'est que comme loi empirique. Les propositions en

cette forme : tout A est B, ne sont pas nécessairement des lois de causalité ou des uniformités primitives de coexistence, et les propositions telles que : la plupart des A sont B, ne peuvent pas l'être. Les propositions dont l'exactitude a été jusqu'à présent vérifiée dans tous les cas observés, ne résultent pas nécessairement pour cela de lois de causalité ou d'uniformités primitives, et peuvent être fausses au delà des limites de notre observation actuelle. Il doit en être ainsi, à plus forte raison, des propositions qui n'ont été reconnues vraies que dans la majorité des cas observés.

Il y a cependant quelque différence dans le degré de certitude de la proposition : la plupart des A sont B, selon que cette généralisation approximative contient ou non tout ce que nous savons du sujet. Supposons d'abord le premier cas. Nous savons seulement que la plupart des A sont B, sans savoir pourquoi ils sont tels, ni en quoi ceux qui le sont diffèrent de ceux qui ne le sont pas. Comment alors avons-nous appris que la plupart des A sont B? Précisément de la manière dont nous aurions appris, si tel eût été le cas, que tous les A étaient B. Nous avons réuni une quantité d'exemples suffisante pour exclure le hasard, et nous avons ensuite comparé le nombre des exemples affirmatifs à celui des négatifs. Le résultat de cette opération, comme toute autre loi dérivée non résolue, ne mérite de confiance que dans les limites de temps et de lieu, et, en outre, dans les circonstances où son exactitude a été actuellement constatée; car, étant supposés ignorer les causes dont dépend la vérité de la proposition, nous ne pouvons savoir de quelle manière une circonstance nouvelle pourrait l'affecter. Cette proposition : la plupart des juges sont incorruptibles, se vérifierait chez les Anglais, les Français, les Allemands, les Américains du Nord, mais si sur ce seul témoignage nous étendions notre assertion aux Orientaux, nous sortirions des limites, non seulement de lieu, mais encore des circonstances dans lesquelles le fait a été observé, et nous devrions admettre comme possibles l'absence des causes déterminantes ou la

présence de causes contraires qui pourraient être fatales à la généralisation approximative.

Vient ensuite le cas où la proposition approximative n'est pas le dernier mot de notre connaissance scientifique, mais simplement sa forme la plus utile pour la pratique; le cas où non seulement nous savons que la plupart des A ont l'attribut B, mais encore nous connaissons les causes de B, ou certaines propriétés suffisantes pour distinguer la portion de A qui possède cet attribut de celle qui ne le possède pas. Ici la position est un peu plus favorable que dans le cas précédent. Nous avons, en effet, maintenant à notre disposition un double procédé pour constater s'il est vrai que la plupart des A soient B, le procédé direct, comme ci-dessus, et un procédé indirect, consistant à voir si la proposition peut être déduite de la cause connue ou de quelque critère connu de B. Soit, par exemple, cette question : la plupart des Écossais savent-ils lire? Il est possible que nos observations personnelles et les témoignages d'autres observateurs ne portent pas sur un nombre assez grand et sur des classes assez variées d'Écossais pour constater le fait. Mais si nous remarquons que pour savoir lire il faut l'avoir appris d'un maître, il se présente une autre manière de résoudre la question, consistant à rechercher si la plupart des Écossais ont été envoyés à l'École. De ces deux procédés, c'est tantôt l'un, tantôt l'autre qui est le plus utilisable. Dans certains cas, c'est la fréquence de l'effet qui est le plus accessible aux observations étendues et variées, requises pour l'établissement d'une loi empirique; d'autres fois, c'est la fréquence des causes ou de certains indices collatéraux. Il arrive souvent aussi que ni l'un ni l'autre de ces modes de vérification ne peut fournir une induction tout à fait satisfaisante, et que les fondements de la conclusion sont un composé des deux réunis. Ainsi, une personne peut croire que la plupart des Écossais savent lire, sur ce que, d'abord, autant qu'elle peut savoir, la plupart des Écossais ont été envoyés à l'école, et que dans la plupart des écoles écossaises on enseigne à lire, et ensuite sur ce que la plupart des Écossais qu'elle a connus

ou dont elle a entendu parler savaient lire, bien que ni l'une ni l'autre de ces deux observations ne puisse toute seule et par elle-même remplir les conditions d'étendue et de variété requises.

Quoique une généralisation approximative puisse, dans la plupart des cas, être indispensable pour nous guider, lors même que nous connaissons la cause ou quelque marque sûre de l'attribut affirmé, il est à peine nécessaire d'ajouter que nous avons toujours la faculté de remplacer l'indication incertaine par la certaine toutes les fois que nous pouvons reconnaître l'existence de la cause ou de la marque. Supposons le cas d'un témoignage. La question est de savoir si l'on doit y ajouter foi. Si nous n'avions égard à aucune des circonstances particulières du fait, nous n'aurions pour nous diriger qu'une généralisation approximative, à savoir, que la vérité dans les témoignages est plus commune que la fausseté, ou, en d'autres termes, que la plupart des hommes disent la vérité dans la plupart des cas. Mais si nous considérons dans quelles circonstances les cas où un témoin dit la vérité diffèrent de ceux où il ne la dit pas, nous trouverons entre autres les suivantes : s'il est ou non un honnête homme? s'il est ou non un observateur exact? s'il est ou n'est pas désintéressé dans la question? Or, nous pouvons non seulement obtenir d'autres généralisations approximatives sur le degré de fréquence de ces diverses possibilités, mais encore déterminer celles qui sont effectivement réalisées dans le cas particulier. Que le témoin a ou n'a pas quelque intérêt à ménager, on pourra le savoir peut-être directement, et les deux autres points indirectement, à l'aide de certains indices, tels, que sa conduite dans une occasion précédente, ou sa réputation, indice sans doute fort incertain, mais qui fournit une généralisation approximative (la plupart des personnes qui passent pour honnêtes aux yeux d'autres personnes liées avec elles par de fréquents rapports le sont en effet), généralisation beaucoup plus approchante d'une vérité universelle que la proposition générale approxi-

mative dont on était parti, à savoir, que la plupart des personnes disent la vérité dans la plupart des cas.

Il semble inutile d'insister plus longtemps sur la preuve des généralisations approximatives. Nous allons donc passer à une question non moins importante, celle des précautions à prendre quand on conclut de ses propositions incomplètement universelles à des cas particuliers.

§ 5. — En ce qui regarde l'application directe d'une généralisation approximative à un cas particulier, cette question ne présente aucune difficulté. Si la proposition : la plupart des A sont B, a été établie par une induction suffisante, comme loi empirique, on peut conclure que tout A pris isolément est B, avec une probabilité proportionnée au nombre des cas affirmatifs comparé à celui des exceptions. Le même degré de précision numérique qu'on aura pu obtenir dans les données pourra être porté dans l'évaluation des chances d'erreur dans la conclusion. S'il est établi comme loi empirique que neuf A sur dix sont A, il n'y aura qu'une chance d'erreur sur dix à admettre que tel A, qui ne nous est pas individuellement connu, est un B. Mais il n'en est ainsi que dans les limites de temps et de lieu, et dans la combinaison de circonstances des observations, et, par conséquent, on ne peut étendre la conclusion à une sous-classe ou à une variété de A qui n'aurait pas été comprise dans l'établissement de la moyenne, ni même en toute circonstance à la classe A. Ajoutons que cette proposition, neuf A sur dix sont B, ne peut nous guider que pour les cas desquels nous ne savons qu'une chose, c'est qu'ils rentrent dans A. Si, en effet, nous savons, dans un cas particulier *i*, non seulement qu'il est compris dans A, mais encore à quelle espèce ou variété de A il appartient, nous nous tromperons le plus souvent en appliquant à *i* la moyenne établie pour le genre entier ; car, selon toute probabilité, la moyenne correspondant à cette espèce seule différerait beaucoup de la première. Il en serait de même si *i*, au lieu d'être un cas d'une espèce particulière, était, à notre connaissance, influencé par des circonstances spéciales. Alors

la présomption tirée des proportions numériques constatées dans le genre entier ne pourrait vraisemblablement que nous tromper. Une moyenne générale ne serait applicable qu'à des cas qu'on sait ou présume ne pouvoir être autres que moyens. De telles moyennes sont donc ordinairement peu utiles dans la pratique, excepté celles qui portent sur de grands nombres. Les tables indiquant les chances de vie sont utiles aux compagnies d'assurance; mais personne n'en peut tirer d'indication sur les chances de sa propre vie ou de toute autre vie qui l'intéresse, puisqu'il n'y a guère de vie qui ne s'arrête en deçà ou ne s'étende au delà de la moyenne. Les moyennes de ce genre ne peuvent fournir que le premier terme d'une série d'approximations dont les termes subséquents seraient tirés de l'appréciation des circonstances propres du cas particulier.

§ 6. — De l'application d'une seule généralisation approximative à des cas individuels, passons à celle de plusieurs propositions de ce genre à un même cas.

Lorsque, dans un cas donné, nous fondons notre jugement sur deux généralisations approximatives prises ensemble, ces propositions peuvent coopérer au résultat de deux façons différentes. Il peut se faire que chacune d'elles, prise séparément, soit applicable au cas, et notre but en les combinant est de communiquer à la conclusion la double probabilité de l'une et de l'autre. C'est ce que nous appellerons joindre deux probabilités par voie d'addition. Le résultat de l'opération est une probabilité plus grande que ne l'est chacune des autres prise à part. Il peut se faire aussi qu'une seule des deux propositions soit directement applicable, l'application de la seconde étant subordonnée à celle de la première. Ce cas est celui de la réunion de deux probabilités par voie de raisonnement, et le résultat est une probabilité moindre que chacune des probabilités séparées. Le type du premier argument est le suivant : La plupart des A sont B, la plupart des C sont B; telle chose est à la fois un A et un C, elle est donc probablement un B. Voici le type du second :

La plupart des A sont B, la plupart des C sont A ; telle chose est un C ; elle est donc probablement un A, elle est donc probablement un B. On a un exemple du premier quand on prouve un fait par deux témoignages indépendants l'un de l'autre ; du second, lorsqu'un seul témoin rapporte qu'il a entendu affirmer la chose par un autre ; ou bien encore dans le premier mode on dira que l'accusé doit avoir commis le crime parce qu'il s'est caché et que ses habits étaient tachés de sang, et dans le second, parce qu'il a lavé ou détruit ses habits, ce qui donne lieu de croire qu'ils étaient teints de sang. Au lieu de deux anneaux seulement, comme dans ces exemples, on peut en supposer autant qu'on voudra. Bentham (1) a appelé le premier de ces arguments une chaîne de preuves se renforçant elle-même, et le second une chaîne s'affaiblissant elle-même.

Quand les généralisations approximatives sont combinées par addition, il est facile de voir, d'après la théorie des probabilités exposée dans un précédent chapitre, le degré de probabilités que chacune d'elles apporte à une conclusion garantie par toutes.

Dans les précédentes éditions de ce traité, la probabilité totale résultant de la somme de deux probabilités indépendantes était calculée de la manière suivante. Si, en moyenne, deux A sur trois et trois C sur quatre sont B, la probabilité qu'une chose qui est à la fois un A est un C est un B sera de plus de deux sur trois ou de trois sur quatre. Sur douze choses qui sont A, toutes, excepté quatre, sont des B par la supposition ; et si toutes les douze, et par conséquent ces quatre, sont aussi des C, trois devront être des B. Par conséquent, sur douze choses qui sont à la fois A et C, onze sont B. On peut présenter l'argument de cette autre manière : Une chose qui est à la fois A et C, mais qui n'est pas B, ne se trouve que dans un tiers de la classe A et dans un quart de la classe C ; mais ce quart de C étant indistinctement disséminé dans la totalité de A, il n'y en a qu'un tiers (ou un

(1) *Analyse raisonnée de la preuve judiciaire*, vol. III. p. 224.

douzième du nombre entier) qui appartienne au tiers de A ; donc, une chose qui n'est pas B ne se trouve qu'une fois parmi douze choses qui sont à la fois A et C. Dans le langage de la théorie des probabilités, l'argument s'exprimerait ainsi : La chance pour qu'un A ne soit pas B est de ⅓, la chance pour qu'un C ne soit pas B est de ¼ ; donc, si la chose est à la fois un A et un C, la chance est de ⅓ du ¼ = 1/12.

Cependant, un mathématicien de mes amis m'a fait voir que ce mode d'évaluation des chances était fautif. Voici donc la vraie théorie. Si la chose (nous l'appellerons T) qui est à la fois un A et un C est un B ; il y a quelque chose qui n'est vraie que deux fois sur trois, et une autre qui ne l'est que trois fois sur quatre. Le premier fait étant vrai huit fois sur douze, et le second six fois sur huit, et, par conséquent, six fois sur les huit où le premier est vrai, ils ne seront vrais ensemble que six fois sur douze. D'un autre côté, si T, quoiqu'il soit à la fois un A et un C, n'est pas un B, il y a une chose qui n'est vraie qu'une fois sur trois, et une autre qui ne l'est qu'une fois sur quatre. La première étant vraie quatre fois sur douze, et la seconde une fois sur quatre, et, par conséquent, une fois sur les quatre où l'autre est vraie, elles ne sont vraies ensemble que dans un seul cas sur douze. Ainsi T est un B six fois sur douze et n'est pas B une fois seulement ; d'où il suit que les probabilités comparées sont dans le rapport, non pas de onze à un, comme je l'avais précédemment calculé, mais de six à un.

On peut se demander ce qui arrive dans les autres cas, puisque dans ce calcul sept cas sur douze paraissent avoir épuisé toutes les possibilités. Si T est un B six fois sur douze et un non — B une seule fois, qu'est-il les cinq autres fois ? La seule supposition pour ces cas serait que T ne fût ni un B, ni un non-B, ce qui est impossible. Mais cette impossibilité prouve uniquement que, dans ces cas, l'état de choses n'est pas conforme à l'hypothèse. Ce sont ceux où il n'y a rien qui soit à la fois un A et un C.

Pour éclairer ce point, nous substituerons aux signes un

exemple concret. Supposons deux témoins, M et N, dont la véracité probable soit dans les rapports indiqués dans l'exemple précédent, en sorte que M dise vrai deux fois sur trois, et N trois fois sur quatre. Il s'agit d'évaluer la probabilité qu'un témoignage dans lequel ils s'accordent tous deux sera vrai. On peut classer comme il suit les différents cas possibles. Les deux témoins diront vrai tous deux six fois sur douze, et faux tous deux une fois seulement sur douze. Par conséquent, une assertion qu'il font tous deux sera vraie six fois contre une fois qu'elle sera fausse. On voit ici bien clairement ce qui arrive dans les autres cas. Il y en aura cinq sur douze où les témoins se contrediront; M dira la vérité et N mentira dans deux cas sur douze; dans trois cas N affirmera une chose vraie, et M une fausse; ce qui fait en tout cinq cas où les témoins seront en désaccord. Mais l'hypothèse exclut tout désaccord entre eux. Il n'y a donc que sept cas remplissant les conditions de l'hypothèse, et sur ces sept cas il y en a six où le témoignage est vrai et un où il est faux. Reprenant nos signes du précédent exemple nous dirons; dans cinq cas sur douze T n'est pas à la fois un A et un C; mais un A seulement, ou un C seulement. Les cas où T est l'un et l'autre sont au nombre de sept, sur lesquels il est six fois un B et une seule fois un non-B; la probabilité est donc comme six est à un, ou respectivement $\frac{6}{7}$ et $\frac{1}{7}$.

Dans cette évaluation exacte, aussi bien que dans l'évaluation erronée des précédentes éditions, on suppose naturellement que les probabilités de A et de C sont indépendantes l'une de l'autre. Il ne doit exister entre A et C aucun rapport d'où puisse résulter qu'une chose appartenant à l'une de ces classes appartienne aussi, ou seulement ait plus de chances d'appartenir à l'autre. Autrement les non-Bs qui sont des Cs pourraient être pour la plupart, ou même en totalité, identiques avec les non-Bs qui sont des As, et, dans ce cas, la réunion de A et de C ne donnerait pas une probabilité plus grande que A seul.

Lorsque les généralisations approximatives sont réunies de la seconde manière, c'est-à-dire par voie de déduction,

le degré de probabilité de l'inférence, au lieu de s'accroître, diminue à chaque pas. De deux prémisses telles que : La plupart des A sont B, — la plupart des B sont C, on ne peut conclure avec certitude que même un seul A soit C; car la portion entière de A qui rentre dans B pourrait être comprise dans sa partie exceptionelle. Cependant ces deux propositions donnent une probabilité appréciable qu'un A donné est C; pourvu que la manière dont la proposition : La plupart des B sont C, a été obtenue, ne laisse aucune raison de soupçonner que la probabilité qui en résulte ne soit pas franchement distribuée dans la portion de B qui appartient à A. En effet, bien que les cas qui sont A *puissent* se trouver tous dans la minorité, ils peuvent aussi se trouver tous dans la majorité, et ces deux possibilités doivent être mises en balance. En somme, la probabilité résultant des deux propositions réunies aura pour mesure exacte la probabilité exprimée par l'une diminuée en raison de la probabilité exprimée par l'autre. Si neuf Suédois sur dix ont les cheveux blonds; et si huit habitants de Stockholm sur neuf sont Suédois, la probabilité qu'un habitant de Stockholm donné soit blond sera de huit sur dix, quoiqu'il soit à la rigueur possible que la population suédoise de Stockholm tout entière appartienne à ce dixième de la population de Suède qui fait exception.

Si les prémisses ont été reconnues vraies, non d'une simple majorité, mais de la classe presque toute entière de leurs sujets respectifs, on peut faire plusieurs combinaisons successives de propositions de ce genre, avant d'arriver à une conclusion qu'on ne soit plus en droit de présumer vraie même d'une majorité. L'erreur de la conclusion représentera la somme des erreurs de toutes les prémisses. Supposons que cette proposition : La plupart des A sont B soit vraie dans neuf cas sur dix, et la plupart des B sont C dans huit cas sur neuf; non seulement il y aura un A sur dix qui, n'étant pas B, ne sera pas C; mais même des neuf dixièmes qui sont B, huit neuvièmes seulement seront C; en d'autres termes, les cas de A qui sont C ne seront que les $\frac{8}{9}$ des

$\frac{4}{5}$ ou les quatre cinquièmes. Ajoutons maintenant : la plupart des C sont D, et supposons-le vrai dans sept cas sur huit : la portion de A qui est D ne sera que les $\frac{7}{8}$ des $\frac{4}{5}$ des $\frac{9}{10}$, ou le $\frac{1}{10}$ du tout. C'est ainsi que la probabilité décroît progressivement. Mais il arrive si rarement que l'expérience sur laquelle nos généralisations approximatives sont fondées soit susceptible d'une évaluation numérique exacte, qu'il nous est généralement impossible de mesurer la diminution de probabilité à chaque inférence nouvelle. Il faut se contenter de savoir quelle décroît à chaque pas, et qu'à moins que les prémisses ne soient à très peu près universellement vraies, la conclusion n'a bientôt plus aucune valeur. Un ouï-dire de ouï-dire, un argument fondé sur des présomptions tirées, non d'indices directs, mais d'indices d'indices, a perdu toute sa force à quelques pas de son point de départ.

§ 7. — Il y a, cependant, deux cas où les raisonnements ayant pour base des généralisations appoximatives peuvent être poursuivis aussi longtemps qu'on voudra, et rester aussi sûrs, aussi rigoureusement scientifiques, que s'ils reposaient sur des lois universelles. Mais ce sont là de ces exceptions qui, comme on dit, confirment la règle. Dans les cas de ce genre, les généralisations approximatives ont pour le raisonnement la même valeur que des généralisations complètes, parce qu'elles peuvent être transformées en des généralisations complètes exactement équivalentes.

Premièrement, si la généralisation approximative est de celles où le motif de se contenter d'une approximation n'est pas l'impossibilité, mais seulement l'inutilité d'aller plus loin; si nous connaissons le caractère distinctif des cas conformes à la généralisation et des cas qui font exception, nous pouvons substituer à la proposition approximative une proposition universelle sous condition. Cette proposition : La *plupart* des personnes qui ont un pouvoir sans contrôle en font un mauvais usage, est une généralisation de cette classe, et l'on peut la transformer en celle ci : *Toutes* les personnes qui exercent un pouvoir sans contrôle

en font un mauvais usage, *si* elles n'ont pas nne force de jugement et une rectitude d'intentions au-dessus de l'ordinaire. La proposition, avec sa clause conditionnelle, peut alors valoir, non plus comme approximative, mais comme universelle, et quelque soit le nombre de degrés que puisse parcourir le raisonnement, la cause restrictive, étant maintenue jusqu'à la conclusion, indiquera exactement ce qui lui manque en universalité. Si dans la suite de l'argument on introduit d'autres généralisations approximatives, énoncées chacune dans la forme de propositions universelles restreintes par une condition, la somme de toutes les conditions représentera à la fin la somme des erreurs dont la conclusion est passible. Ainsi à la proposition précédente ajoutons celle-ci : Tous les monarques absolus exercent un pouvoir sans contrôle, à moins que leur situation ne réclame un appui actif de la part de leurs sujets (comme c'était le cas pour la reine Élisabeth, pour Frédéric de Prusse et bien d'autres). En combinant ces deux propositions, nous pouvons en tirer cette conclusion universelle, restreinte par la double condition exprimée dans les prémisses : tous les monarques absolus font un mauvais usage de leur pouvoir, à *moins que* leur situation ne réclame une assistance active de la part de leurssujets, ou à *moins qu'ils* n'aient une force de jugement et une rectitude d'intentions au-dessus de l'ordinaire. Peu importe que les erreurs s'accumulent rapidement dans les prémisses, si l'on peut ainsi tenir compte de chacune et en connaître la somme à mesure qu'elle grossit.

Secondement, il est un cas où les propositions approximatives peuvent, même sans avoir égard aux conditions qui les rendent inapplicables à des cas particuliers, avoir une valeur universelle. C'est dans les recherches relatives aux propriétés, non des individus, mais des multitudes, comme cela a lieu surtout dans les sciences politiques et sociales. Ces sciences ont pour objet principal les actes, non des individus isolés, mais des masses, et les intérêts, non des particuliers, mais des communautés. Pour l'homme d'État il suffit donc gé-

néralement de connaître la façon dont la *plupart* des hommes agissent ou sont influencés, puisque ses théories et ses solutions pratiques ne portent guère que sur des cas où la communauté est, en totalité ou en très grande partie, intéressée, et où, par conséquent, les actes ou les sentiments du *plus grand nombre* déterminent le résultat général produit par ou sur la masse entière. Des généralisations approximatives sur la nature humaine pourront lui suffire, car ce qui est vrai par approximation de tous les individus est vrai absolument de toutes les masses. Et lors même que les actions des individus ont un rôle à jouer dans ses déductions, par exemple, lorsqu'il s'agit des rois ou autres gouvernants, comme ses prévisions embrassent une durée indéfinie, et une succession indéfinie de ces individus, il doit résonner et agir comme si ce qui est vrai de la plupart des hommes était vrai de tous.

Les deux ordres de considérations qui précèdent doivent suffire pour la réfutation de cette erreur populaire, que les spéculations sur la société et le gouvernement, ne reposant que sur des probabilités, ne sauraient avoir le gré de certitude et d'exactitude scientifiques des conclusions des sciences dites exactes, et la même autorité dans la pratique. Il ne manque pas de raisons pour que les sciences morales soient comparativement inférieures aux sciences physiques les plus avancées, et pour que les lois de leurs phénomènes les plus compliqués ne puissent pas être aussi complètement déchiffrées, et ces phénomènes prédits avec la même assurance. Mais bien que, dans ces sciences, nous ne puissions acquérir un si grand nombre de vérités, celles qu'il nous est donné d'atteindre ne sont pas pour cela moins dignes de confiance, ni inférieures en valeur scientifique. Je traiterai de ce point plus méthodiquement dans le dernier Livre, auquel je renvoie toute discussion ultérieure de cette question.

CHAPITRE XXIV.

DES AUTRES LOIS DE LA NATURE.

§ 1. — Dans le premier Livre, nous avons reconnu que toutes les assertions exprimables par des mots portent sur une ou plusieurs des cinq choses suivantes : l'Existence, l'Ordre dans le Lieu, l'Ordre dans le Temps, la Causation et la Ressemblance (1). Mais la Causation n'étant pas, à notre point de vue, essentiellement différente de l'Ordre dans le Temps, le nombre des propositions possibles est réduit à quatre. Les propositions qui affirment l'Ordre dans le Temps, selon l'un ou l'autre de ses deux modes, la Coexistence et la Succession, ont été jusqu'ici le sujet du présent Livre. Nous avons exposé aussi complètement que possible, dans les limites assignées à cet ouvrage, la nature de la preuve sur laquelle reposent ces propositions, ainsi que les procédés d'investigation par lesquels elles sont vérifiées et démontrées. Restent trois classes de faits, l'Existence, l'Ordre dans le Lieu et la Ressemblance, à l'égard desquels nous avons maintenant les mêmes questions à résoudre.

De la première, il n'y a que très peu de chose à dire. L'Existence en général est un sujet qui n'appartient pas à notre science, mais à la métaphysique. La détermination des choses qui peuvent être reconnues réellement existantes, indépendamment de nos propres sensations ou autres impressions, et du sens dans lequel le terme Existence leur est dans ce cas appliqué, dépendent de la considération des « choses en soi » ; question que, dans tout le cours de cet ouvrage, nous avons, autant que possible, évité d'aborder. L'Existence, au point de vue de la Logique, n'a rapport qu'aux phénomènes, aux états actuels ou possibles de conscience externe ou interne, en nous-mêmes et dans les autres. Les sentiments des êtres sensibles, ou les possibilités

(1) Vol. I, p. 115.

d'avoir ces sentiments, sont les seules choses dont l'existence puisse être le sujet d'une induction logique, parce que ce sont les seules choses dont l'existence puisse, dans des cas particuliers, tomber sous l'expérience.

A la vérité, nous disons qu'une chose existe, lors même qu'elle est absente, et que, par conséquent, elle n'est ni ne peut être perçue. Mais même alors le mot Existence exprime uniquement la conviction où nous sommes que nous percevrions cette chose à certaines conditions, à savoir, si nous nous trouvions dans les circonstances requises de temps et de lieu, et si nos organes étaient assez parfaits. Croire que l'empereur de la Chine existe, c'est simplement croire que, si l'on était transporté au palais impérial ou en quelque autre endroit de Pékin, on le verrait. Croire que Jules César a existé, c'est croire qu'on l'aurait vu si l'on s'était trouvé sur le champ de bataille de Pharsale ou dans le sénat, à Rome. Quand je crois qu'il existe des étoiles au delà de la portée extrême de ma vue, aidée des plus puissants télescopes, ma croyance, philosophiquement définie, revient à ceci, qu'avec de meilleurs télescopes, s'il en existait, je pourrais voir ces étoiles, ou bien encore qu'elles pourraient être aperçues par des êtres placés à un point de l'espace moins éloigné d'elles, ou doués de facultés de perception supérieures aux miennes.

L'existence d'un phénomène n'exprime donc que le fait de sa perception actuelle par nous, ou la possibilité de le percevoir établie par voie d'inférence. Lorsque le phénomène a lieu dans les limites de notre observation immédiate, l'observation nous garantit son existence; quand il se produit au delà de ces limites, ce qui fait dire qu'il est absent, nous en inférons l'existence d'après certains indices ou certaines preuves. Mais que peuvent être ces preuves? d'autres phénomènes, reconnus par induction, liés à ce phénomène par un rapport de succession ou de coexistence. La simple existence d'un phénomène individuel doit donc, lorsqu'il n'est pas directement perçu, être inférée de quelque loi inductive de succession ou de coexistence, et, par con-

séquent, ne relève d'aucun principe inductif particulier. Nous prouvons l'existence d'une chose en prouvant qu'elle est liée par succession ou coexistence à une autre chose connue.

Quant aux proportions *générales* de cette classe c'est-à-dire celles qui affirment simplement l'existence, elles présentent une particularité qui facilite beaucoup leur mise en œuvre logique. Ce sont des généralisations qu'un seul exemple suffit à prouver. L'existence de fantômes, d'unicornes, de serpents de mer, serait pleinement établie si l'on pouvait constater avec certitude que de pareilles choses ont été vues une seule fois. Tout ce qui est arrivé une fois peut arriver encore. La question est seulement de déterminer les conditions de son apparition.

Ainsi donc, en ce qui concerne la simple existence, la Logique inductive n'a pas de nœuds à délier. Nous pouvons dès lors passer aux deux dernières grandes divisions des faits, la Ressemblance et l'Ordre et dans l'Espace.

§ 2. — La Ressemblance et la Dissemblance, hors le cas où elles prennent le nom d'Égalité et d'Inégalité, sont à peine des objets de science ; on les suppose perçues par simple appréhension, par l'application de nos sens ou la direction de notre attention à deux objets à la fois ou en succession immédiate, et cette application simultanée (ou virtuellement simultanée) de nos facultés aux deux choses à comparer, est nécessairement le dernier appel, toutes les fois qu'elle est praticable. Mais dans la plupart des cas elle ne l'est pas, les objets ne pouvant pas être assez rapprochés les uns des autres pour que le sentiment de leur ressemblance puisse être directement, au moins avec une précision suffisante, excité dans notre esprit. Notre seule ressource est de le comparer chacun séparément avec un troisième, qu'il est possible de transporter de l'un à l'autre. Bien plus, lors même que les objets peuvent être immédiatement juxtaposés, nous ne connaissons qu'imparfaitement leur ressemblance ou leur différence, tant que nous ne les avons pas comparés minu-

tieusement, partie par partie. Jusqu'alors des choses réellement très dissemblables présentent souvent une similitude apparente qui ne permet pas de les distinguer. Deux lignes de longueur très inégales paraîtront à peu près égales si elles sont dirigées en différents sens, mais plaçons-les parallèlement, leur inégalité pourra être directement perçue.

Il n'est donc pas toujours aussi facile qu'il peut le sembler d'abord de constater si deux phénomènes se ressemblent ou diffèrent. Quand l'observateur ne peut pas les juxtaposer, au moins de façon à rendre possible une comparaison détaillée de leurs diverses parties, il est forcé d'employer les moyens indirects, le raisonnement et les propositions générales. Lorsque nous ne pouvons pas rapprocher deux lignes droites pour reconnaître si elles sont égales, nous recourons à deux auxiliaires, l'un matériel, c'est la règle graduée que nous appliquons successivement aux deux lignes; l'autre logique, qui est cette proposition ou formule générale : « Deux choses égales à une troisième sont égales entre « elles. » La comparaison de deux choses par le moyen d'une troisième, quand leur comparaison directe est impossible, est essentiellement le procédé scientifique pour constater les ressemblances et les dissemblances ; et là se borne tout ce que la Logique a à nous apprendre sur ce point.

C'est pour avoir exagéré la portée de cette observation que Locke fut conduit à considérer le raisonnement lui-même comme une simple comparaison de deux idées par l'intermédiaire d'une troisième, et toute connaissance comme la perception de l'accord ou du désaccord de deux idées; doctrine adoptée aveuglément par l'école de Condillac, sauf les restrictions et les distinctions dont son illustre auteur avait eu soin de l'accompagner. A la vérité, lorsque l'accord ou le désaccord, en d'autres termes, la ressemblance ou la dissemblance de deux choses, est l'objet même à déterminer, comme c'est particulièrement le cas dans la science des nombres et de l'étendue, le procédé indirect d'arriver à la solution, à une perception immédiate, consiste à com-

parer les deux choses au moyen d'une troisième. Mais il n'en est pas ainsi, tant s'en faut, dans toutes les recherches. Nous connaissons que les corps tombent, non par la perception d'un accord ou d'un désaccord, mais par celle d'une série de faits physiques, par une succession de sensations. Les définitions de Locke devraient être restreintes à la connaissance et au raisonnememt relatifs aux Ressemblances. Et, même ainsi restreintes, les propositions ne seraient pas rigoureusement exactes, puisque la comparaison ne porte pas, comme il le prétend, sur les idées des phénomènes, mais sur les phénomènes mêmes. Cette méprise a été signalée précédemment (1), et nous l'avons attribuée à l'imparfaite conception du procédé employé dans les mathématiques, consistant à comparer les idées elles-mêmes sans faire appel aux sens extérieurs, uniquement parce que, en mathématiques, la comparaison des idées est rigoureusement équivalente à celle des phénomènes mêmes. Quand il s'agit de nombres, de lignes, de figures, et généralement dans tous les cas où l'idée d'un objet en est la représentation complète, nous pouvons naturellement apprendre de l'image tout ce que nous aurions appris de l'objet lui-même en le contemplant tel qu'il existe au moment précis où la peinture mentale l'a reproduit. Nous n'apprendrions jamais, en nous bornant à regarder de la poudre à canon, qu'elle ferait explosion au contact d'une étincelle, et, par conséquent, la contemplation de l'idée de la poudre à canon ne nous l'apprendrait pas davantage. Mais il suffit de voir une ligne droite pour voir qu'elle ne peut enclore un espace, et, par suite, la contemplation de son idée nous montrera la même chose. Ainsi, ce qui se fait en mathématiques ne prouve nullement que la comparaison ait lieu entre les idées seulement. La comparaison porte toujours, directement ou indirectement, sur les phénomènes.

Dans les cas où nous ne pouvons, du moins avec la préci-

(1) Plus haut, liv. I, ch. v, § 1, et liv. II, ch. v, § 5.

sion nécessaire, soumettre les phénomènes au témoignage direct des sens, et où la question de leur ressenblance ne peut être jugée que par inférence d'autres ressemblances ou dissemblances plus accessibles à l'observation, il nous faut, comme pour tout autre raisonnement, des généralisations ou formules applicables au sujet. Nous devons alors partir des lois de la nature, des uniformités de similitude ou de différence observables.

§ 3. — De toutes ces lois ou uniformités, les plus compréhensives sont celles qui appartiennent aux mathématiques, telles que les axiomes relatifs à l'égalité, à l'inégalité, à la proportionnalité, et les divers théorèmes dont ils sont le fondement. Et ce sont là les seules Lois de Ressemblance qui doivent et qui puissent être traitées à part. Il y a sans doute une quantité innombrable d'autres théorèmes énonçant des ressemblances entre les phénomènes, comme les suivants : que l'angle de réflexion de la lumière est *égal* à l'angle d'incidence (égalité qui n'est qu'une ressemblance exacte de grandeur); que les corps célestes décrivent des aires égales dans des temps égaux, et que leurs périodes de révolution sont *proportionnelles* (autre sorte de ressemblance) aux puissances sesquidoubles de leurs distances à la force centrale. Ces propositions portent sur des ressemblances de même nature que celles énoncées dans les théorèmes de mathématiques; mais avec cette différence, que les théorèmes mathématiques sont vrais de tous les phénomènes, au moins sans distinction d'origine, tandis que ces autres vérités ne se rapportent qu'à des phénomènes spéciaux ayant une origine déterminée, et que les égalités, les proportionnalités ou autres ressemblances existant entre ces phénomènes doivent être, ou identiques avec la loi de leur origine, avec la loi de causalité dont ils dépendent, ou en être dérivées. L'égalité des aires décrites dans des temps égaux par les planètes *dérive* des lois des causes, et avant que cette dérivation fût montrée, c'était une loi empirique. L'égalité des angles de réflexion et d'incidence est *identique* avec la loi de la cause; car cette cause

est l'incidence d'un rayon lumineux sur une surface réfléchissante, et l'égalité en question est la loi même selon laquelle la cause produit ses effets. Ces uniformités de ressemblance entre les phénomènes sont donc inséparables, en fait et dans la pensée, des lois de la production de ces phénomènes; et les principes d'induction qui leur sont applicables sont les mêmes que nous avons exposés dans les précédents chapitres de ce Livre.

Il en est autrement des vérités mathématiques. Les lois d'égalité et d'inégalité entre les étendues ou les nombres ne dépendent nullement de lois de causalité. Le théorème de l'égalité de l'angle de réflexion et de l'angle d'incidence est l'énoncé du mode d'action d'une cause particulière; mais celui de l'égalité des angles opposés formés par deux droites qui se coupent vaut pour toutes les lignes et tous les angles, quelle que soit la cause qui les produit. Le fait que les carrés des temps périodiques de la révolution des planètes sont proportionnels au cubes de leurs distances au soleil est une uniformité dérivée des lois des causes qui produisent les mouvements planétaires, à savoir, la force centrale et la force tangentielle; mais cette vérité, que le carré d'un nombre est quatre fois le carré de la moitié de ce nombre, est indépendante de toute cause. Ainsi donc, les seules lois de ressemblance indépendantes de toute causation que nous ayons à considérer sont du domaine des mathématiques.

§ 4. — Il en est évidemment de même pour la dernière de nos cinq catégories, l'Ordre dans le Lieu. L'ordre dans le lieu des effets d'une cause est (comme toute autre circonstance des effets) une conséquence des lois de la cause. L'ordre dans le lieu, ou, comme nous l'avons appelé, la Collocation des causes primordiales, est dans chaque cas (aussi bien que leur ressemblance) un fait ultime qu'on ne peut rapporter à aucune loi, à aucune uniformité. Les seules propositions générales relatives à l'ordre dans le lieu qui nous restent à considérer, et les seules qui soient indépendantes de toute causation, se réduisent à quelques vérités

de géométrie, quelques lois au moyen desquelles on peut, de l'ordre dans le lieu de certains points, lignes ou figures, conclure l'ordre d'autres points, lignes ou figures, liés aux premiers par des rapports connus, et sans égard d'ailleurs à leur nature particulière, si ce n'est quant aux positions et aux grandeurs, non plus qu'à la cause physique que peut, dans tel ou tel cas, les avoir déterminés.

On voit donc que les mathématiques sont la seule partie de la science dont il nous reste à examiner les méthodes; sans qu'il soit nécessaire d'en traiter très au long, ayant déjà, dans le second Livre, fort avancé cette recherche. Nous avons alors remarqué que les vérités directement inductives des mathématiques sont peu nombreuses, qu'elles consistent en axiomes et en certaines propositions concernant l'existence, tacitement impliquées dans la plupart des prétendues définitions. Nous avons donné des raisons concluantes, démontrant que ces prémisses primitives dont sont déduites les autres vérités de la science sont, malgré toutes les apparences du contraire, les résultats de l'observation et de l'expérience; en un mot, qu'elles ont pour fondement l'évidence sensible. Que des choses égales à une même chose sont égales entre elles, et que deux lignes droites qui se coupent continuent de diverger; ce sont là des vérités inductives. Ces propositions ne reposent, à la vérité, comme la loi de causalité universelle, que sur l'induction *per enumerationem simplicem*, sur le fait qu'elles ont toujours été trouvées vraies et jamais fausses. Mais nous avons vu dans un précédent chapitre que cette preuve, dans le cas d'une loi aussi complètement universelle que la loi de causalité, suffit pour déterminer la plus entière certitude. Or, il en est de même, et plus évidemment encore, des propositions générales dont nous nous occupons maintenant; car la perception de leur vérité, dans un cas particulier quelconque, n'exigeant pas autre chose que la simple vue des objets dans une situation convenable, elles n'ont jamais pu présenter (comme dans une longue période la loi de causation) des cas d'exception apparente. Leur infaillible vérité a été reconnue dès le pre-

mier pas de la spéculation. Devenues si familières à l'esprit qu'il ne peut plus concevoir les objets sous d'autres lois, elles ont été et sont encore généralement considérées comme des vérités évidentes par elles-mêmes ou instinctives.

§ 5. Un point qui semble exiger des éclaircissements, c'est que la multitude immense (et toujours aussi inépuisable que jamais) des vérités mathématiques puisse être tirée d'un si petit nombre de lois élémentaires. On ne voit pas, au premier abord, comment des sujets en apparence si limités peuvent donner lieu à cette infinie variété de propositions vraies.

Commençons par la science des nombres. Ses vérités élémentaires ou primitives sont d'abord des axiomes communs sur l'égalité : « Des choses égales à une même chose sont égales entre elles », — Des quantités égales ajoutées à des quantités égales donnent des sommes égales » ; et avec ces axiomes (les seuls nécessaires) (1), les définitions des divers nombres. Ces définitions (comme d'autres définitions prétendues) comprennent deux choses : l'explication d'un nom et l'assertion d'un fait, dont la dernière seule peut constituer

(1) Cet axiome : Des quantités égales soustraites de quantités égales laissent des différences égales », peut se démontrer par les deux axiomes cités dans le texte. Si $A = a$ et $B = b$, $A - B = a - b$. Si non, supposons $A - B = a - b + c$. Alors, puisque $B = b$. nous aurons, en ajoutant des quantités égales à des quantités égales : $A = a + c$. Mais $A = a$. Donc, $a = a + c$, ce qui est absurde.

Cette proposition démontrée, nous pouvons nous en servir pour prouver la suivante : « Si à des quantités inégales on ajoute des quantités égales, les sommes sont inégales. » Si $A = a$ et B non $= b$, $A + B$ n'est pas $= a + b$. En effet, supposons cette égalité. Alors, puisque $A = a$ et que $A + b = a + b$, en retranchant des quantités égales de quantités égales, $B = b$, ce qui est contraire à la supposition.

De même encore, on peut prouver que deux choses dont l'une est égale et l'autre inégale à une troisième, sont inégales entre elles. Si $A = a$ et A non $= B$, a non plus $= B$. En effet supposons-le égal. Alors, puisque $A = a$ et $a = B$, et que deux choses égales à une troisième sont égales entre elles, $A = B$, ce qui est contraire à la supposition.

un premier principe, une prémisse scientifique. Le fait énoncé dans la définition d'un nombre est un fait physique. Chacun des nombres, deux, trois, quatre, etc., dénote des phénomènes physiques et connote une propriété physique de ces phénomènes. Par exemple, deux dénote toutes les paires, et douze toutes les douzaines d'objets; lesquels connotent ce qui en fait des paires et des douzaines, c'est-à-dire une propriété physique. On ne niera pas, en effet, que deux pommes ne puissent être physiquemnnt distinguées de trois pommes, deux chevaux d'un seul, etc., que ce sont là des phénomènes différents, visibles et tangibles. Je n'entreprends pas de dire ce qu'est la différence ; il suffit qu'il y ait une différence perceptible par les sens; et bien qu'il soit plus difficile de distinguer cent deux chevaux de cent trois que deux chevaux de trois; bien que dans la plupart des positions où ils se présentent, les sens ne perçoivent aucune différence, ils peuvent néanmoins être placés de façon que la différence devienne perceptible, car sans cela jamais nous n'aurions distingué ces groupes, ni pensé à leur donner des noms différents. Le poids est incontestablement une propriété physique des choses. Cependant de petites différences entre de grands poids sont, dans la plupart des cas, imperceptibles à nos sens, de même que de petites différences entre de grands nombres; et l'on ne parvient à les mettre en évidence qu'en plaçant les deux objets dans une position particulière, à savoir, dans les plateaux opposés d'une balance très sensible.

Qu'est-ce donc que connote un nom de nombre ? Naturellement quelque propriété appartenant à l'agrégat de choses que nous désignons par ce nom; et cette propriété n'est autre chose que la manière caractéristique dont les parties de cet agrégat y sont réunies et en lesquelles il peut être divisé. Pour éclaircir ceci, quelques explications sont nécessaires.

Quand nous désignons une collection d'objets par les mots *deux*, *trois*, *quatre*, nous n'entendons pas qu'ils soient deux, trois ou quatre abstractivement; ce sont deux, trois

ou quatre choses d'une espèce particulière, des cailloux, des chevaux, des pouces, des livres. Ce que le nom de nombre connote, c'est la manière dont des objets du genre donné doivent être agglomérés pour former cet assemblage particulier. S'il s'agit d'un amas de cailloux, et si nous l'appelons *deux*, ce nom implique que, pour le former, il faut ajouter un caillou à un autre caillou. Si nous l'appelons *trois*, c'est que, pour le produire, il faut réunir un et un et un caillou, ou bien ajouter un caillou à un agrégat du genre appelé *deux*, déjà existant. Celui que nous appelons *quatre* a un plus grand nombre encore de modes caractéristiques de formation. On peut réunir un et un et un et un caillou, ou deux agrégats du genre appelé *deux*, ou enfin ajouter un caillou à un agrégat du genre appelé *trois*. Chaque nombre nouveau dans la série ascendante peut être formé par l'addition de nombres plus petits, et la variété de manières dont cette réunion peut s'opérer augmente progressivement. Même en réduisant les parties à deux, le nombre peut être formé, et, par conséquent, divisé d'autant de manières différentes qu'il y a de nombres plus petits; et si l'on en suppose trois, quatre, etc., la variété sera encore plus grande. On peut encore obtenir le même agrégat d'une autre façon; non plus par la réunion de plus petits, mais par le démembrement de plus grands assemblages. Ainsi on peut former *trois cailloux* en retranchant un caillou d'un assemblage de quatre, *deux cailloux* en divisant le même assemblage en deux parties égales; et ainsi des autres.

Toute proposition arithmétique, tout énoncé du résultat d'une opération arithmétique, est l'énoncé de l'un des modes de formation d'un nombre donné. On y affirme que tel agrégat aurait pu être formé par la réunion de plusieurs autres, ou par le retranchement de certaines parties d'un autre, et que, par conséquent, on pourrait par le procédé inverse reproduire ces autres agrégats.

Ainsi, en disant que le cube de 12 est 1728, ce qui est affirmé est que, si ayant un nombre suffisant de cailloux ou d'autres objets, nous en faisions des parts ou agrégats ap-

pelés douzaines, si ensuite nous faisions des collections semblables de ces douzaines, et rassemblions enfin douze de ces dernières collections; l'agrégat ainsi formé serait celui que nous appelons 1728, c'est-à-dire (pour prendre le plus ordinaire des modes de formation de ce nombre) celui qui peut être formé en joignant ensemble la part appelée mille cailloux, celle appelée sept cents, celle appelée vingt et celle appelée huit cailloux.

La proposition converse, que la racine cubique de 1728 est 12, affirme que ce grand agrégat peut être décomposé dans les douze douzaines de douzaines de cailloux dont il est formé.

Les modes de formation d'un même nombre sont innombrables; mais quand nous en connaissons un, nous pouvons déterminer tous les autres déductivement. Si nous savons que *a* est formé de *b* et *c*, *b* de *a* et *e*, *c* de *d* et *f*, et ainsi de suite, en embrassant l'un après l'autre tous les nombres de la série qu'il nous aura plu de choisir (en ayant soin que le mode de formation de chaque nombre soit réellement distinct et ne nous ramène pas aux nombres précédents, mais en introduise un nouveau), nous avons là une suite de propositions dont nous pouvons tirer tous les modes de formation de ces nombres les uns par les autres. Après avoir établi une chaîne de vérités inductives unissant tous les nombres de la série, nous pouvons déterminer la formation de l'un par l'autre en allant de l'un à l'autre le long de la chaîne. Ainsi, connaissant seulement les modes de formation suivants, $6 = 4 + 2$, $4 = 7 - 3$, $7 = 5 + 2$, $5 = 9 - 4$, nous pourrons déterminer comment 6 peut être formé de 9. En effet, $6 = 4 + 2 = 7 - 3 + 2 = 5 + 2 - 3 + 2 = 9 - 4 + 2 - 3 + 2$. Il peut donc en être formé par le retranchement de 4 et de 3 et l'addition de 2 et 2. Si nous savons d'ailleurs que $2 + 2 = 4$, nous obtiendrons 6 de 9 d'une manière plus simple en retranchant 3.

Il suffit donc de choisir un des divers modes de formation d'un nombre, comme moyen de trouver tous les autres. Et comme l'entendement perçoit et retient plus facilement des

choses uniformes et par cela même simples, il y a un avantage évident à choisir un mode de formation qui soit le même pour tous les nombres à fixer la connotation des noms de nombre d'après un principe uniforme. Notre système actuel de numération présente cet avantage, et de plus celui d'indiquer à la fois deux des modes de formation d'un nombre. Chaque nombre est considéré comme formé par l'addition d'une unité au nombre immédiatement inférieur, et ce mode de formation est indiqué par la place qu'il occupe dans la série; et chacun est considéré aussi comme formé par l'addition d'un nombre d'unités inférieur à dix et d'un nombre d'agrégats égaux à une des puissances successives de dix; et ce second mode de formation est exprimé par le nom du nombre et par son signe numérique.

Ce qui fait de l'arithmétique le type par excellence d'une science déductive, c'est qu'elle comporte la plus heureuse application de cette loi si compréhensive : « Les sommes de quantité égales sont égales »; ou (pour exprimer le même principe dans un langage moins familier, mais plus caractéristique) : Tout ce qui est composé de parties est composé des parties de ces parties. Cette vérité, évidente pour les sens dans tous les cas où l'on peut les en faire juges, aussi étendue que la nature elle-même et vraie de toutes sortes de phénomènes (puisque tous peuvent être nombrés) doit être regardée comme une vérité inductive, comme une loi de la nature de premier ordre. Or, toute opération d'arithmétique est une application de cette loi ou d'autres lois qu'on peut en déduire. Elle est la garantie de tous nos calculs. Nous croyons que cinq et deux font sept en vertu de cette loi inductive combinée avec la définition de ces nombres. Nous arrivons à cette conclusion (comme le savent tous ceux qui se rappellent comment ils l'ont acquise), en ajoutant une seule unité à la fois : $5 + 1 = 6$, par conséquent $5 + 1 + 1 = 6 + 1 = 7$; ou encore : $2 = 1 + 1$; donc $5 + 2 = 5 + 1 + 1 = 7$.

§ 6. Les propositions vraies qu'on peut formuler sur des nombres particuliers sont innombrables. Aussi ne peuvent-elles nous donner à elles seules uue idée complète de l'étendue des vérités dont se compose la science des nombres. Les propositions du genre de celles dont il vient d'être question sont les moins générales de toutes les vérités numériques. Sans doute elles s'étendent aussi à toutes choses dans la nature. Les propriétés du nombre quatre appartiennent à tous les objets qu'on peut diviser en quatre parties égales, et tous les objets sont susceptibles d'une pareille division, réelle ou idéale. Mais les propositions dont se compose l'algèbre sont vraies, non pas seulement d'un nombre particulier, mais de tous les nombres ; pas seulement des choses susceptibles d'être divisées d'une manière donnée, mais de toutes choses pouvant se diviser d'une manière quelconque, être représentées par un nombre.

Comme il est impossible qu'un même mode de formation soit tout à fait commun à différents nombres, il y a une sorte de paradoxe à dire que toutes les propositions possibles concernant des nombres sont relatives à leur mode de formation au moyen d'autres nombres, et que cependant il en est qui sont vraies de tous les nombres. Mais ce paradoxe même conduit au véritable principe de la généralisation des propriétés des nomdres. Deux nombres différents ne peuvent pas être formés des mêmes nombres de la même manière, mais ils peuvent être formés de la même manière de nombres différents. Ainsi neuf est formé de trois au moyen d'une multiplication de ce uombre par lui-même, et seize est formé de quatre par le même procédé. De là une classification des modes de formation, où, pour employer les termes des mathématiciens, une classification des Fonctions. Un nombre, lorsqu'on le considère comme .ormé d'un autre, est appelé une fonction de celui-ci; et il y a autant de sortes de fonction que des modes de formation. Il en est peu de simples, car la plupart sont formées de plusieurs des opérations qui constituent les fonctions simples, combinées ensemble, ou de l'une de ces opérations répétée un

certain nombre de fois. Les fonctions simples d un nombre quelconque x sont toutes réductibles aux formes suivantes : $x+a$, $x-a$, ax, $\frac{a}{x}$, $\frac{x}{a}$, x^a, $\sqrt[a]{x}$, log. x (à la base a), et les mêmes expressions variées par la substitution de x à a et de a à x, partout où cette transposition changerait la valeur; peut-être faudrait-il ajouter sin x et arc (sin $= x$). Toutes les autres fonctions de x se forment en remplaçant x ou a par une ou plusieurs des fonctions simples, et en les soumettant aux mêmes opérations élémentaires.

Pour raisonner sur les Fonctions, nous avons besoin d'une nomenclature qui nous mette à même d'exprimer deux nombres par des noms, qui, sans spécifier leur valeur numérique, montrent quelle fonction l'un est de l'autre; ou, en d'autres termes, mettent en évidence leur mode de formation l'un par l'autre. Le système de signes généraux appelé notation algébrique remplit ce but. Les expressions a et $a^2 + 3a$ dénotent, la première un nombre quelconque, la seconde un nombre formé du premier d'une façon particulière. Les expressions a, b, n et $(a+b)^m$, dénotent trois nombres quelconques, et un quatrième, qui en est formé d'une certaine manière.

On peut énoncer comme il suit le problème général du calcul algébrique : F étant une certaine fonction d'un nombre donné, trouver quelle fonction F sera d'une fonction quelconque de ce nombre. Par exemple, un binome $a+b$ est une fonction de ses deux parties a et b, et les parties sont à leur tour des fonctions de $a+b$; or, $(a+b)^n$ est aussi une fonction du binome; quelle fonction des deux parties a et b représentera cette expression? La réponse à cette question est le théorème du binome. La formule $(a+b)^n = a^n + \frac{n}{1} a^n - 1\, b + \frac{n.\,n.-1}{1.\,2}\, a^n - 2\, b\, 2 +$ etc., montre comment le nombre résultant de la multiplication n fois répétée de $a+b$ par lui-même pourrait, sans ce procédé, être formé directement de a, b et n. Tous les théorèmes de la science

des nombres sont de cette nature. Ils posent l'identité de résultat de différents modes de formation. Ils énoncent que tel mode de formation par x et tel autre mode par une fonction déterminée de n produisent le même nombre.

Outre ces théorèmes ou formules générales, le calcul algébrique comprend la résolution des équations. Mais c'est là encore un théorème. Soit l'équation $x^2 + ax = b$, qui se résout ainsi : $x = -\frac{1}{2}a \pm \sqrt{\frac{1}{4}a^2 + b}$. Cette résolution est une proposition générale qui peut être regardée comme une réponse à la question suivante : Si b est une certaine fonction de x et a (à savoir $x^2 + ax$), quelle fonction de b et a est x ? La résolution des équations n'est donc qu'une simple variété du problème général posé plus haut. Le problème est celui-ci : — Étant donnée une fonction, trouver quelle fonction elle est de quelque autre fonction ? Et lorsqu'il s'agit d'une équation à résoudre, la question est de trouver de quelle de ses propres fonctions le nombre est lui-même fonction.

Tel est le but et la fin du calcul. Quant à sa marche, tout le monde sait qu'elle est purement déductive. En démontrant un théorème algébrique ou en résolvant une équation, nous allons du *datum* au *quæsitum* par le raissonnement pur; les seules prémisses que nous y introduisions, outre les hypothèses premières, sont les axiomes fondamentaux déjà mentionnés : — que des choses égales à une même chose sont égales entre elles, et que les sommes de quantités égales sont égales. A chaque pas de la démonstration ou du calcul, nous appliquons l'une ou l'autre de ces vérités, ou des vérités qu'on en peut déduire, telle que celle-ci : que les différences, les produits, etc., de nombres égaux sont égaux.

L'étendue et le but de cet ouvrage ne comportent pas une analyse plus détaillée des vérités et des procédés de l'algèbre. Elle est d'ailleurs d'autant moins nécessaire que cette tâche a été accomplie par d'autres écrivains, et avec de très grands développements. L'Algèbre de Peacock et la *Théorie des limites* du docteur Whewell sont pleines

d'enseignements utiles sur la matière. Les traités profonds d'un mathématicien vraiment philosophe, le professeur De Morgan, devraient être étudiés par tous ceux qui désirent avoir une idée nette du genre d'évidence des vérités mathématiques, et de la nature des plus obscurs procédés du calcul. Enfin, les spéculations de M. Comte (*Cours de philosophie positive*) sur la philosophie des branches supérieures des mathématiques doivent être comptées parmi les plus précieuses théories dont la philosophie est redevable à cet éminent penseur.

§ 7. — Les lois des nombres sont tellement générales, elles offrent si peu de prise aux sens et à l'imagination, qu'il faut un effort d'abstraction assez difficile pour les concevoir comme des vérités physiques d'observation. Mais les lois de l'étendue ne présentent pas la même difficulté. Les faits quelles expriment sont particulièrement accessibles aux sens, et se peignent dans l'imagination sous des formes parfaitement distinctes. On aurait sans doute reconnu de tous temps que la géométrie est, dans la rigueur du terme, une science physique, sans les illusions produites par deux circonstances. L'une est la propriété caractéristique, déjà mentionnée, des faits géométriques, qui nous permet de les observer dans nos idées ou représentations mentales des objets avec autant de sûreté que dans les objets mêmes. L'autre est le caractère démonstratif des vérités géométriques, qui semblait établir une distinction radicale entre elles et les vérités physiques, lesquelles, n'étant fondées que sur le probable, manquaient essentiellement de certitude et de précision. Le progrès des connaissances a cependant montré que les sciences physiques, dans leurs branches le plus complètement explorées, sont tout aussi démonstratives que la géométrie. L'entreprise de déduire leurs détails d'un petit nombre de principes relativement simples n'est plus comme autrefois jugée impossible, et l'idée de la certitude supérieure de la géométrie n'est qu'une illusion, causée par le préjugé ancien, qui consiste à prendre à tort, dans

cette science, pour une classe particulière de réalités les données idéales du raisonnement, pendant que les données idéales correspondantes de toute science physique déductive sont prises pour ce qu'elles sont réellement, c'est-à-dire de simples hypothèses.

Tout théorème de géométrie est une loi de la nature extérieure, et aurait pu être établi par une généralisation de l'observation et de l'expérience, lesquelles, dans ce cas-ci, se réduisent à la comparaison et à la mesure. Mais on trouva praticable, et par suite souhaitable, de déduire ces vérités d'un petit nombre de lois générales de la nature dont la certitude et l'universalité étaient manifestes pour l'observateur le moins attentif, et qui sont les premiers principes et les prémisses supérieures de la science. Au nombre de ces lois générales se trouvent les deux que nous avons déjà indiquées comme étant aussi les premiers principes de la Science des Nombres et qui sont applicables à toute espèce de quantités : Les sommes de quantités égales sont égales, et des choses égales à une même chose sont égales entre elles. Ce dernier axiome peut être présenté sous une forme qui donne mieux l'idée de la multitude inépuisable de ses conséquences : — Toute grandeur égale à l'une quelconque de plusieurs grandeurs égales est égale à une autre quelconque d'entre elles. A ces deux lois d'égalité, il faut, en géométrie, en ajouter une troisième : — Que les lignes, surfaces ou volumes qui peuvent être appliqués l'un sur l'autre de façon à coïncider sont égaux. Quelques auteurs ont prétendu que cette loi n'est qu'une définition purement verbale; que l'expression « grandeurs égales » ne *signifie* autre chose que des grandeurs qui peuvent être appliquées l'une sur l'autre de façon à coïncider. Je ne puis me ranger à cette opinion. L'égalité de deux grandeurs géométriques ne peut pas différer essentiellement de celle de deux poids, de deux degrés de chaleur ou de deux intervalles de temps, choses auxquelles cette prétendue définition de l'égalité ne conviendrait nullement. Aucunes de ces choses ne peuvent être appliquées l'une sur l'autre de façon à coïncider, et pourtant

nous comprenons parfaitement ce que nous voulons dire quand nous les appelons égales. Des choses sont égales en étendue, en poids, quand nous constatons entre elles une similitude complète dans l'attribut que nous y considérons. En appliquant les objets l'un sur l'autre dans le premier cas, aussi bien qu'en les pesant au moyen d'une balance dans le second, nous ne faisons que les placer dans une position où nos sens peuvent reconnaître le défaut d'exacte ressemblance, qui, sans cela, nous aurait échappé.

Avec ces trois axiomes ou principes généraux, les prémisses de la géométrie comprennent ce qu'on appelle les définitions, c'est-à-dire ces propositions qui énoncent tout ensemble l'existence réelle des divers objets qu'elle désignent, et quelque propriété particulière de chaque. Communément on y indique plusieurs propriétés, mais une seule suffit. On admet qu'il existe dans la nature des lignes droites, et que deux de ces lignes, partant d'un même point, divergent de plus en plus, à l'infini. Ce postulat (qui embrasse et va au delà de l'axiome d'Euclide, que deux lignes droites ne peuvent enfermer un espace) est aussi indispensable en géométrie et aussi évident, fondé qu'il est sur une observation aussi simple, aussi universelle, qu'aucun des autres axiomes. On admet encore que deux lignes droites peuvent diverger l'une de l'autre à des degrés différents, en d'autres termes, qu'il y a des angles, et que ces angles peuvent être égaux ou inégaux. On admet qu'il existe des cercles, et que tous leurs rayons sont égaux ; des ellipses, et que les sommes des distances focales sont égales pour un point quelconque de l'ellipse ; des lignes parallèles, et que ces lignes sont partout également distantes (1).

(1) Les géomètres ont généralement préféré les lignes parallèles par la propriété qu'elles ont d'être dans le même plan et de ne jamais se rencontrer. Mais il se sont imposé par là l'obligation de supposer, comme axiome additionnel quelque autre propriété des parallèles ; et le choix malheureux d'Euclide et d'autres mathématiciens a toujours été regardé comme la honte de la géométrie élémentaire. Même comme définition verbale, l'équidistance est une propriété

§ 8. — Il y a plus qu'un intérêt de pure curiosité à rechercher, dans les vérités physiques objets de la géométrie, la particularité qui les rend susceptibles d'être déduites d'un si petit nombre de prémisses, et de savoir comment, en partant, pour chaque genre de phénomènes, d'une seule propriété caractéristique et de deux ou trois vérités générales sur l'égalité, on peut, en allant d'un signe à un autre, arriver à former un vaste corps de vérités dérivées si différentes, suivant toute apparence, des vérités élémentaires.

Ce fait remarquable semble pouvoir s'expliquer par les circonstances suivantes. En premier lieu, toutes les questions de position et de figure peuvent se résoudre en des questions de grandeur. La position et la figure d'un objet sont déterminées quand on a déterminé dans l'objet la position d'un nombre suffisant de points ; et la position d'un point quelconque peut être déterminée par la grandeur de trois coordonnées rectangles, c'est-à-dire des perpendiculaires tirées de ce point à trois axes à angles droits l'un de l'autre, arbitrairement choisis. Par cette transformation de toutes les questions de qualité en des questions de quantité, la géométrie se trouve réduite au problème unique de la mesure des grandeurs, c'est-à-dire, de la constatation des égalités qui existent entre elles. Maintenant, si l'on considère que, par l'un des axiomes généraux, toute égalité reconnue est la preuve d'autant d'autres égalités qu'il y a

plus caractéristique des parallèles, puisqu'elle est l'attribut réellement impliqué dans la signification du nom. Si être dans le même plan et ne pouvoir pas se rencontrer étaient tout ce qu'on entend par parallèle, on aurait le droit de dire qu'une courbe est parallèle à son asymptote. Par lignes parallèles, on entend des lignes qui gardent exactement la même direction et qui, par conséquent, ne se rapprochent ni ne s'éloignent jamais l'une de l'autre; c'est là l'idée que nous en donne directement l'observation de la nature. La propriété de ne pouvoir pas se rencontrer est nécessairement impliquée dans la proposition plus compréhensive, qu'elles sont partout équidistantes; et d'autre part, on peut démontrer de la manière la plus rigoureuse que deux lignes situées dans le même plan et non équidistantes devront se rencontrer, en vertu de la propriété fondamentale des lignes droites, admise dans le texte, à savoir, que si elles partent du même point, elles divergent de plus en plus et à l'infini.

d'autres choses égales à l'une des deux choses égales; et que, par un autre de ces axiomes, toute égalité reconnue prouve l'égalité d'autant de couples de grandeurs qu'on peut former par les nombreuses opérations qui se réduisent à l'addition de quantités égales à elles-mêmes ou à d'autres quantités égales, on ne sera plus étonné qu'une science abonde d'autant plus en marques de marques qu'elle roule davantage sur l'égalité, et que, par conséquent, les sciences des nombres et de l'étendue, presque exclusivement relatives à l'égalité, soient les plus déductives de toutes.

Il y a aussi deux ou trois des principales lois de l'espace ou de l'étendue qui sont admirablement propres à faire d'une position ou d'une grandeur la marque d'une autre, et contribuent ainsi à donner à la science un caractère éminemment déductif. Premièrement, les grandeurs des espaces délimités, que ce soient des surfaces ou des solides, sont complètement déterminées par celles des lignes et des angles qui les limitent. Secondement, la longueur d'une ligne, droite ou courbe, est mesurée (certaines autres conditions étant données), par l'angle qu'elle soutend, et *vice versâ*. Enfin, l'angle que deux droites forment ensemble en un point inaccessible se mesure par les angles qu'elles forment chacune avec une troisième ligne choisie arbitrairement. Au moyen de ces lois générales, la mesure des lignes, angles et espaces peut être obtenue par celle d'une seule droite et d'un nombre d'angles suffisant. C'est là le procédé employé pour lever le plan trigonométrique d'un pays, procédé qu'on est heureux de posséder, car la mesure exacte de longues lignes droites est difficile, tandis que celles des angles est très aisée. Ces trois généralisations apportent tant de facilités à la mesure indirecte des grandeurs (en nous donnant des lignes ou des angles connus qui sont des marques de la grandeur des inconnus, et par là de celle des espaces qu'ils limitent), qu'il est aisé de comprendre comment un petit nombre de données suffisent pour déterminer la grandeur d'une multitude indéfinie de lignes, angles et espaces, qu'il serait difficile,

ou même impossible, de mesurer par un procédé plus direct.

§ 9. — Là se bornent les quelques remarques qu'il semblait nécessaire de faire ici sur les lois de la nature qui forment le sujet particulier de la science des nombres et de celle de l'étendue. On sait combien ces lois contribuent à donner un caractère déductif aux autres branches des sciences physiques; et il n'y a rien là qui doive étonner, si l'on considère que toutes les causes agissent selon des lois mathématiques. L'effet est toujours dépendant, c'est-à-dire, toujours une fonction, de la quantité de l'agent, et généralement aussi de sa position. Nous ne pouvons donc raisonner sur la causation, sans introduire à chaque pas des considérations de quantité et d'étendue; et si la nature du phénomène est telle que nous puissions obtenir des données numériques d'une précision suffisante, les lois des quantités deviennent le grand instrument de calcul pour descendre des causes aux effets ou remonter des effets aux causes. Les phénomènes les plus familiers nous font voir que dans toutes les autres sciences, aussi bien que dans la géométrie, les questions de qualité ne sont presque jamais indépendantes des questions de quantité. Lors même que plusieurs couleurs sont mêlées sur la palette d'un peintre, c'est la quantité relative de chacune qui détermine la couleur du mélange.

J'ai dû me borner ici à une courte indication des causes générales qui déterminent la prédominance des principes et des procédés mathématiques dans les sciences déductives dont les faits offrent des données numériques précises. Je renvoie donc le lecteur qui désirerait approfondir la matière aux deux premiers volumes de l'ouvrage de M. Comte.

Le même ouvrage, et plus particulièrement le troisième volume, renferme aussi une discussion complète des limites dans lesquelles les principes mathématiques peuvent être employés au perfectionnement des autres sciences. Ces principes sont évidemment inapplicables quand les causes

dont dépend une classe de phénomènes sont trop peu accessibles à notre observation pour que nous puissions, par une induction appropriée, en constater les lois numériques ; ou encore lorsque les causes sont si nombreuses, et forment des combinaisons si compliquées, qu'en supposant même leurs lois connues, la détermination de l'effet collectif dépasse la puissance du calcul ; ou enfin, quand les causes elles-mêmes sont dans un état de fluctuation perpétuelle, comme c'est le cas en physiologie, et plus encore, si c'est possible, dans les sciences sociales. La solution mathématique des questions de physique devient de plus en plus difficile et imparfaite, à mesure que les questions perdent leur caractère abstrait et hypothétique, et approchent du degré de complication existant dans la nature. C'est à ce point que, hors du cercle des phénomènes astronomiques et de ceux qui présentent avec eux le plus d'analogie, la précision mathématique ne s'obtient généralement « qu'aux dépens de la réalité de la recherche » ; et que même dans les questions astronomiques, « malgré l'admirable simplicité de leurs éléments mathématiques, notre faible intelligence est incapable de suivre efficacement les combinaisons logiques des lois des phénomènes, sitôt que nous tentons de considérer plus de deux ou trois influences essentielles à la fois (1). » Le problème des Trois Corps est souvent cité comme un remarquable exemple de cette impuissance, la solution complète d'une question relativement si simple ayant, en effet, vainement exercé l'habileté des plus profonds mathématiciens. Nous voyons par là combien serait chimérique l'espoir d'appliquer les principes mathématiques à des phénomènes dépendant de l'action mutuelle des innombrables particules des corps, à ceux, par exemple, de la chimie, et surtout à ceux de la physiologie ; et, par les mêmes raisons, aux recherches, plus complexes encore, relatives aux phénomènes sociaux et politiques.

(1) *Philosophie positive*, vol. III, pag. 414-416.

La valeur des études mathématiques, comme préparation à ces investigations plus difficiles, réside dans l'application possible, non des théories, mais de la méthode. Les mathématiques resteront toujours le type le plus parfait de la méthode déductive en général, et leurs applications aux branches déductives des sciences physiques sont la seule école où les philosophes puissent apprendre la partie la plus difficile et la plus importante de leur art, l'emploi des lois de phénomènes plus simples pour expliquer et prévoir celles des plus complexes. Ces raisons suffisent pour faire considérer les mathématiques comme la base indispensable de toute véritable éducation scientifique, et (selon le mot qu'une tradition ancienne, quoique sans authenticité, attribue à Platon) à regarder quiconque est ἀγεωμέτρητος comme manquant d'une des qualités les plus nécessaires pour cultiver avec succès les branches supérieures de la philosophie.

CHAPITRE XXV.

DES RAISONS DE NON-CROYANCE.

§ 1.— Nous avons, dans les vingt-quatre chapitres qui précèdent, exposé aussi complètement que le permettait l'espace et dans la mesure de nos forces, la méthode à suivre pour arriver à des vérités générales, à des propositions dignes de foi, et examiné la nature de la preuve qui leur sert de fondement. Mais l'examen de la preuve n'aboutit pas toujours à la croyance, ni même à la simple suspension de jugement. Son résultat est parfois la non-croyance. La philosophie de l'induction et de la recherche expérimentale serait donc incomplète si elle n'examinait pas les raisons de la non-croyance comme celles de la croyance. Nous consacrerons à cette question un chapitre qui sera le dernier.

Par non-croyance, on ne doit pas ici entendre seulement la simple absence de croyance. Pour nous abstenir de croire, il ne nous faut d'autre raison que l'absence ou l'insuffisance

de preuves, et, en déterminant les degrés d'évidence qui suffisent pour établir une conclusion donnée, nous avons implicitement déterminé ceux qui sont insuffisants. Par non-croyance, je désigne ici l'état mental où nous sommes, non lorsque nous ne nous formons aucune opinion sur un sujet, mais quand nous avons la pleine conviction de la fausseté d'une certaine opinion; de telle sorte que cette opinion fût-elle appuyée sur des preuves, en apparence les plus fortes, résultant soit du témoignage d'autrui, soit de nos propres impressions, nous croirions encore ou que les témoins n'ont pas dit la vérité, ou qu'ils ont été trompés et nous avec eux.

Qu'il se présente de ces cas, c'est ce que personne sans doute ne voudra contester. Souvent des assertions appuyées sur des preuves positives sont niées en raison de ce qu'on appelle leur improbabilité ou leur impossibilité. Nous avons donc d'abord à examiner ce que ces mots signifient et jusqu'à quel point et dans quelles circonstances les particularités qu'ils désignent sont des raisons suffisantes de non-croyance.

§ 2. — Il faut remarquer d'abord que la preuve positive produite à l'appui d'une assertion qu'on rejette néanmoins à cause de son impossibilité ou de son improbabilité, ne peut pas être une preuve complète. Elle repose toujours sur quelque généralisation approximative. Le fait peut avoir été attesté par cent témoins; mais la généralisation qui admet l'exactitude de tout témoignage rendu par cent personnes est sujette à bien des exceptions. Nous-mêmes pouvons nous figurer avoir réellement vu le fait. Mais que nous voyions, en effet, ce que nous croyons voir, n'est rien moins qu'universellement vrai. Nos organes ont pu être dans un état morbide, ou bien nous avons pu prendre pour une perception directe une simple inférence. La preuve affirmative n'étant ainsi qu'une généralisation approximative, tout dépendra de la nature de la preuve négative. Si celle-ci n'est aussi qu'une généralisation approximative,

c'est le cas d'une comparaison des probabilités. Si les généralisations approximatives favorables à l'affirmative sont, dans leur ensemble, moins fortes, ou, en d'autres termes, plus éloignées de l'universalité que celles qui militent pour la négative, on dit que la proposition est improbable et doit provisoirement n'être pas admise. Mais lorsque le fait allégué est en contradiction, non pas avec un certain nombre de généralisations approximatives, mais avec une généralisation complète fondée sur une induction rigoureuse, alors on dit qu'il est impossible et qu'il doit être tout à fait rejeté.

Ce dernier principe, si simple et si évident qu'il paraisse, est précisément celui qui a soulevé une si violente controverse quand on a voulu en faire l'application dans la question de la crédibilité des miracles. Le célèbre doctrine de Hume que rien de ce qui contredit l'expérience ou est en désaccord avec les lois de la nature n'est croyable, se réduit à cette simple proposition tout à fait inoffensive, que tout ce qui est en contradiction avec une induction complète est incroyable. Mais le fait, qu'une pareille maxime a été considérée, tantôt comme une hérésie dangereuse, tantôt comme une grande et profonde vérité, donne une assez pauvre idée de l'état de la spéculation philosophique sur ces matières.

On peut se demander d'abord si l'énoncé même de la proposition n'implique pas une contradiction. Le fait allégué d'après cette théorie, ne doit pas être cru s'il contredit une induction complète. Mais une induction n'est complète qu'à la condition de n'être contredite par aucun fait connu. N'y a-t-il donc pas une *petitio principii* à dire que le fait doit être nié parce que l'induction qui l'infirme est complète? Quel droit a-t-on de déclarer complète une induction contre laquelle se présentent des faits appuyés sur des preuves croyables.

Je réponds que nous avons ce droit toutes les fois que les canons scientifiques de l'induction nous le donnent, c'est-à-dire, toutes les fois que l'induction peut être complète. Nous l'avons, par exemple, dans un cas de causation où il y a eu un *experimentum crucis*. Si l'addition d'un antécé-

dent A à un groupe d'antécédents qui ne subit aucune autre modification est suivie d'un effet B qui n'existait pas auparavant, A est, dans cette instance du moins, la cause de B. ou une partie indispensable de sa cause ; et si dans de nouveaux essais A combiné avec d'autres séries d'antécédents, tout à fait différentes de la première, est toujours suivi de B, on en peut conclure qu'il en est la cause totale. Si ces observations ou expériences ont été répétées assez souvent et par un nombre de personnes assez grand, pour exclure tout soupçon d'une erreur commise par l'observateur, une loi de la nature se trouve établie; et tant que cette loi est reçue pour telle, on doit refuser de croire que dans un cas particulier, et *en l'absence de toute cause contraire*, A se soit produit sans être suivi de B. Pour admettre une telle exception, il ne faudrait pas de moindres preuves que pour renverser la loi elle-même. Ces vérités générales : que tout ce qui a un commencement a une cause, — que les mêmes causes existant sans aucune autre les mêmes effets s'ensuivent, reposent sur la plus forte preuve inductive possible; tandis que la proposition, que les choses attestées même par un grand nombre de témoins respectables sont vraies, n'est qu'une généralisation approximative; et (lors même que nous nous imaginerions avoir réellement vu ou senti le fait contraire à la loi), il faut se souvenir que ce que nous percevons n'est qu'un assemblage d'apparences, desquelles la nature réelle du phénomène est une simple inférence, inférence dans laquelle les généralisations approximatives ont ordinairement une large part. Si donc nous nous déterminons au maintien de la loi, aucune sorte, aucun degré de preuve ne pourra nous persuader qu'il se soit rencontré un fait en contradiction avec elle. A la vérité, il serait possible que la preuve fut de telle nature qu'il y eût moins de raisons d'en récuser l'autorité, que de soupçonner quelque négligence ou quelque erreur d'interprétation dans les observations et les expériences servant de fondement à la loi. On pourrait alors admettre la preuve, mais la loi devrait être abandonnée. Or, cette loi ayant été

établie par une induction qui paraissait complète, ne peut être rejetée que sur une preuve équivalente, à savoir, son incompatibilité, non avec un nombre quelconque de généralisations approximatives, mais avec quelque autre loi de la nature mieux établie. Ce cas extrême d'un conflit entre deux lois de la nature supposées ne s'est probablement jamais présenté, lorsque, dans l'investigation des deux lois, les véritables règles de l'induction scientifique avaient été observées. Mais il ne pourrait se produire sans nécessiter le rejet absolu de l'une des lois supposées. Il révélerait l'existence d'un vice logique dans l'une des deux inductions qui ont servi à établir ces lois, et prouverait par là que la prétendue vérité générale n'était pas du tout une vérité. Nous ne pouvons pas admettre une proposition comme loi de la nature, et en même temps croire à un fait qui la contredit positivement. Il faut ou ne pas croire le fait allégué, ou croire que nous nous sommes trompés en admettant la loi supposée.

Mais pour que le fait allégué soit contradictoire à une loi de causalité, il faut prouver, non pas seulement que la cause existait sans être suivie de l'effet, ce qui ne serait pas rare, mais que cette exception s'est produite en l'absence de toute cause contraire adéquate. Pour le miracle, l'assertion est, précisément à l'inverse, que l'effet a manqué, non en l'absence, mais en conséquence d'une cause contraire, à savoir, l'intervention directe d'un acte de volonté de quelque être possédant une puissance sur la nature, et particulièrement d'un Être qui, étant supposé avoir donné à toutes les causes les forces par lesquelles elles produisent leurs effets, doit bien être capable de les annuler. Un miracle (comme Brown l'a justement fait observer) (1) n'est pas une contradiction à la loi de causalité. C'est un nouvel effet, supposé produit par l'introduction d'une nouvelle cause, qui, si elle était présente, y serait, on n'en peut douter, adéquate. L'im-

(1) Voyez les deux remarquables notes (A) et (F), placés en appendice à son *Examen de la relation de cause et d'effet.*

probabilité du miracle ne serait donc que l'improbabilité de l'existence d'une pareille cause.

Ainsi, tout ce qu'a dit et voulu dire Hume, c'est que (du moins dans l'état imparfait de notre connaissance des agents naturels, qui laisse toujours la possibilité que quelques-uns des antécédents physiques nous aient échappé), un miracle ne peut être démontré par aucune preuve à ceux qui ne croient pas d'avance à l'existence d'un ou de plusieurs êtres doués d'un pouvoir surnaturel, ou qui, tout en reconnaissant un pareil Être, croient avoir la pleine assurance que son intervention dans la circonstauce serait incompatible avec sa nature.

Si nous ne croyons pas d'avance à des agents surnaturels, aucun miracle ne peut nous en prouver l'existence. Le miracle lui-même peut, comme simple fait extraordinaire, nous être suffisamment attesté par nos propres sens ou par le témoignage d'autrui; mais qu'il *soit* réellement un miracle, c'est ce que rien ne prouvera jamais; car une autre hypothèse, celle qui l'attribuerait à quelque cause naturelle inconnue, est toujours possible; et cette possibilité ne saurait jamais être assez complètement écartée pour ne nous laisser d'autre alternative que d'admettre l'existence et l'intervention d'un être supérieur à la nature. Quant à ceux qui croient déjà à un pareil être, ils ont à choisir entre deux hypothèses, celle d'un agent surnaturel et celle d'un agent naturel inconnu, et à juger laquelle des deux est le plus vraisemblable dans le cas donné. Un important élément de la solution de cette question sera la conformité du résultat avec les lois de l'agent supposé, c'est-à-dire avec le caractère de la Divinité tel qu'ils le conçoivent. Mais, avec la connaissance que nous avons maintenant de l'uniformité générale du cours de la nature, la religion, suivant la route tracée par la science, a été forcée de reconnaître que l'univers est gouverné par des lois générales et non par des interventions spéciales. Pour quiconque a cette conviction, il y a une présomption générale contre toute supposition d'une action divine s'exerçant autrement que par des lois générales,

ou, en d'autres termes, il y a d'avance contre tout miracle une improbabilité qui ne peut être contre-balancée que par une probabilité extrêmement forte résultant des circonstances spéciales du cas en question.

§ 3. — D'après ce qui précède, l'allégation d'un cas où la présence de la cause n'aurait pas eu pour conséquence un effet qui y est lié par une loi parfaitement constatée, devra ou ne devra pas être crue, selon que l'action, dans ce même cas, d'une cause contraire adéquate sera probable ou improbable. Or, cette probabilité peut être évaluée aussi facilement que toute autre. Quant aux causes *connues* capables de contre-balancer les causes alléguées, nous savons presque toujours quelle est leur fréquence ou leur rareté, et de là nous pouvons inférer l'improbabilité de leur présence dans un cas quelconque. D'ailleurs, que les causes soient connues ou inconnues, nous n'avons jamais à nous prononcer sur la probabilité de leur existence dans la nature, mais seulement sur celle de leur présence dans le temps et le lieu auxquels on rapporte l'événement. Aussi les moyens de résoudre la question nous manquent-ils rarement, quand les circonstances particulières nous sont toutes connues. Tout se réduit, en effet, à juger jusqu'à quel point il est vraisemblable que telle cause ait existé dans le temps et le lieu donnés sans donner d'autre signes de sa présence, et (s'il s'agit d'une cause inconnue) sans avoir jusqu'alors manifesté son existence dans quelque autre occasion. Selon que c'est cette circonstance ou la fausseté du témoignage qui paraît le plus improbable, c'est-à-dire paraît contredire une généralisation approximative d'un ordre supérieur, nous croyons au témoignage ou nous n'y croyons pas ; et notre conviction, dans un sens ou dans l'autre, est plus ou moins forte suivant la prépondérance des probabilités, du moins jusqu'à ce que nous ayons poussé plus loin nos investigations sur la matière.

Voilà pour le cas où le fait allégué est ou paraît être en opposition avec une loi de causalité. Mais un cas plus

commun peut-être est celui où le fait est en désaccord avec de simples uniformités de coexistence non-reconnues dépendantes de la causation, en d'autres termes, avec des propriétés spécifiques des choses. C'est surtout avec ces uniformités que peuvent se trouver en désaccord les récits de voyageurs sur des faits merveilleux, tels que l'existence d'hommes ailés ou caudifères et (avant que l'expérience l'eût vérifié), celle des poissons volants, ou de la glace, dans la fameuse anecdote des voyageurs allemands et du roi de Siam. Les faits de ce genre, sans exemple jusqu'alors, mais qu'aucune loi connue de causalité n'autorise à déclarer impossibles, Hume les considère, non comme contraires, mais seulement comme non conformes à l'expérience; et Bentham, dans son *Traité de la Preuve*, les appelle des faits non conformes *in specie*, les distinguant ainsi des faits non conformes *in toto* ou en *degré*.

Dans les cas de cette nature le fait est l'existence d'une espèce nouvelle, c'est-à-dire un fait qui n'est nullement incroyable en soi, et qu'on ne doit rejeter que si une erreur ou un mensonge des témoins est moins improbable que la non-découverte jusque-là de cet objet dans le temps et le lieu donnés. Aussi, les récits de ce genre, quand ils sont faits par des personnes dignes de foi et se rapportent à des lieux encore inexplorés, ne sont pas rejetés, mais regardés tout au plus comme demandant à être confirmés par d'autres observateurs; à moins, cependant, que les propriétés de l'espèce nouvelle ne soient incompatibles avec certaines propriétés connues d'une espèce plus étendue dans laquelle elle est comprise; en d'autres termes, à moins qu'il ne soit dit que, dans cet objet nouveau, certaines propriétés ont été trouvées disjointes d'autres propriétés que l'expérience a toujours trouvées réunies, comme chez les hommes dont parle Pline et chez des animaux d'une structure autre que celle dont toute les observations ont constaté la coexistence avec la vie animale. Quant à la manière de résoudre la question dans ce cas, nous avons peu de chose à ajouter à ce qui a été dit dans le chapitre vingt-

deuxième. Lorsque les uniformités de coexistence que le fait rapporté violerait peuvent, d'après de fortes présomptions, être rattachées à une causation, le fait qui les infirme ne doit pas être cru, au moins provisoirement et sous la réserve d'un plus ample informé. Quand la présomption équivaut virtuellement à la certitude (s'il s'agit, par exemple, de la structure générale, des êtres organisés), la question est seulement de décider si dans des phénomènes si obscurs encore ne pourraient pas intervenir des causes de variation jusqu'ici inconnues, ou si les phénomènes n'auraient pas pu avoir une origine d'où résulterait un ensemble différent d'uniformités dérivées. Dans les cas (comme ceux du poisson volant, de l'ornithorynque) où l'anomalie signalée ne constituerait qu'une exception toute spéciale et bornée, aucune de ces deux suppositions ne peut être jugée tout à fait improbable; et, en général, alors il est sage de suspendre son jugement et d'attendre le résultat des investigations ultérieures qui ne manqueront pas de confirmer l'assertion si elle est vraie. Mais quand la généralisation est très compréhensive, qu'elle embrasse des observations très nombreuses et très variées, et s'étend à une portion considérable du domaine de la nature, alors, et par les raisons déjà pleinement exposées, la loi empirique approche de la certitude d'une loi de causalité constatée, à laquelle on ne peut admettre d'exception que sur l'autorité d'une loi de causalité prouvée par une induction encore plus complète.

Les uniformités régnant dans la nature qu'on ne peut, à aucun signe, reconnaître pour des effets de causation, sont, ainsi que nous l'avons vu déjà, admissibles comme vérités générales, avec un degré d'autorité proportionné à leur généralité. Celles qui sont vraies de toutes choses ou, du moins, complètement indépendantes des variétés d'Espèce, c'est-à-dire, les lois des nombres et de l'étendue (auxquelles nous pouvons ajouter la loi de causalité elle-même), sont probablement les seules assez universelles pour qu'une exception soit absolument et toujours incroyable. C'est donc

aux assertions supposées contradictoires à ces lois, ou à d'autres d'une généralité approchante, que l'application du mot impossibilité (au moins l'impossibilité *totale*) doit, en général, être limitée. Quant aux exceptions à d'autres lois, à des lois spéciales de causalité, par exemple, il faut dire, si l'on veut parler juste, qu'elles sont impossibles *dans les circonstances du cas*, ou bien si une cause qui était absente dans ce cas eût existé. Une personne circonspecte n'affirmera jamais rien de plus à l'égard d'une assertion qui ne contredit pas quelqu'une de ces lois très générales qu'une improbabilité, et encore une improbabilité pas des plus grandes (1), à moins qu'en raison du temps et du lieu auxquels on rapporte le fait, il soit presque impossible qu'une anomalie réelle ait échappé aux autres observateurs. Dans tous les autres cas, la seule ressource d'un investigateur judicieux est de suspendre son jugement, pourvu qu'après un mûr examen le témoignage relatif à l'anomalie n'offre aucune circonstance suspecte.

Mais le témoignage résiste rarement à cette épreuve dans les cas où l'anomalie n'est pas réelle. Dans les exemples de choses qui, attestées par un grand nombre de témoins honorables et instruits, ont été ensuite reconnues fausses, il y a

(1) Un écrivain que j'ai plusieurs fois cité définit l'Impossible : ce qui ne peut être produit par aucune cause adéquate existant réellement dans le monde. Cette définition ne comprend pas les impossibilités telles que celles-ci : que deux et deux fassent cinq; que deux lignes droites enferment un espace; qu'une chose commence sans une cause. Je ne vois aucune définition de l'impossibilité assez compréhensive pour en embrasser toutes les variétés, si ce n'est celle-là même que j'en ai donnée : — une chose impossible est celle dont l'existence contredirait une induction complète, c'est-à-dire, qui infirmerait la preuve la plus concluante que nous puissions avoir d'une vérité universelle.

Quant aux prétendues impossibilités qui n'ont d'autre fondement que notre ignorance d'une cause capable de produire les effets supposés, il en est très peu de telles absolument, ou à jamais incroyables. Le fait d'un voyage accompli à raison de soixante-dix milles à l'heure, celui d'une opération chirurgicale sans douleur ou d'une conversation au moyen de signaux instantanés entre Londres et Constantinople, étaient, il y a peu d'années, au premier rang des impossibilités de ce genre.

presque toujours des circonstances qui, pour un esprit pénétrant, auraient, après un soigneux examen, ôté tout crédit au témoignage. En général, les moyens n'auraient pas manqué d'expliquer par des apparences trompeuses l'impression produite sur les sens ou sur l'esprit des témoins qui disaient avoir réellement vu et senti; tantôt une illusion épidémique, propagée par l'influence contagieuse d'un sentiment populaire; tantôt quelque intérêt puissant de religion, de parti, de vanité, ou simplement l'amour du merveilleux. En supposant qu'on ne puisse expliquer par aucune de ces circonstances ou par d'autres semblables l'autorité apparente du témoignage, et que l'assertion ne contredise ni une de ces lois universelles qui n'admettent aucune exception, aucune anomalie, ni quelque généralisation approchant des premières en universalité, mais qu'elle implique seulement l'existence d'une cause inconnue ou d'une Espèce anomale, dans des circonstances où les investigations antérieures n'auraient pas été poussées assez loin pour éloigner toute possibilité d'une nouvelle découverte; dans ce cas, disons-nous, une personne prudente n'admettra ni ne rejettera le témoignage, et attendra qu'il soit confirmé par des renseignements venant de divers côtés et de sources indépendantes. Telle aurait dû être la conduite du roi de Siam quand les voyageurs allemands lui attestaient l'existence de la glace. Mais chez les ignorants l'obstination dans une incrédulité dédaigneuse n'est pas plus rare qu'une déraisonnable crédulité. Ils nient tout ce qui dépasse les limites étroites de leur expérience, quand la chose ne flatte pas quelqu'un de leurs penchants; dans le cas contraire, ils gobent sans difficulté des contes de nourrice.

§ 4. — Je signalerai maintenant une très grave méprise sur les principes de la question, commise par quelques-uns des auteurs qui, dans leur vive préoccupation de détruire ce qui leur semblait un formidable instrument d'attaque contre la religion chrétienne, ont combattu l'*Essai sur les Miracles* de Hume; méprise qui a mis la confusion dans la question

des motifs de non-croyance. Ils n'ont pas vu qu'il y a une distinction à faire entre ce qu'on appelle l'improbabilité avant, et l'improbabilité après le fait. La dernière est toujours une raison de non-croyance, la première pas toujours.

Bien des événements sont pour nous tout à fait improbables avant leur arrivée ou avant l'information que nous en recevons, qui ne sont plus le moins du monde incroyables quand on nous les atteste, parce qu'ils ne contredisent aucune induction, même approximative. Avec un dé régulier, les chances d'amener tout autre point que l'as sont de cinq contre un, c'est-à-dire qu'en moyenne l'as sera amené une fois sur six coups. Mais rien n'empêche de croire que l'as ait été amené au premier coup dans une occasion donnée, si un témoin digne de foi l'affirme. En effet, bien qu'il ne se présente qu'une fois sur six coups, on ne peut jeter le dé sans amener un nombre qui n'a pas isolément plus de chances que l'as. L'improbabilité, ou, en d'autre termes, la rareté d'un fait, n'est donc pas une raison de le nier, si, par la nature du cas, il était certain que cet événement ou un autre également improbable, c'est-à-dire également rare, devait avoir lieu. Si nous réputions faux tous ceux qui avaient les chances contre eux à l'avance, je ne sais ce que nous pourrions croire. On nous dit que AB est mort hier; un instant avant la nouvelle, les chances pour que sa mort n'arrivât pas ce jour-là pouvaient être de dix mille contre un. Mais comme il devait certainement mourir dans un temps ou dans un autre, et un certain jour particulier, bien que la probabilité soit très forte contre un jour quelconque déterminé, l'expérience ne fournit aucune raison de repousser un témoignage qui atteste que l'événement a eu lieu tel ou tel jour.

Le docteur Campbell et d'autres auteurs ont cru cependant réfuter complètement la doctrine de Hume (que toute chose *contraire* aux données uniformes de l'expérience est incroyable), en disant que ce n'est pas uniquement parce que les chances étaient contre elles que nous jugeons fausses des choses strictement *conformes* à l'expérience; que

si nous refusons de croire à l'événement, ce n'est pas uniquement parce que, sur un terrain nombre de fois, la combinaison de causes dont il dépend ne se produit qu'une seule. Évidemment, disent-ils, un fait qui, d'après l'observation, ou d'après une inférence de certaines lois de la nature, a lieu dans une certaine proportion (si faible qu'elle soit) du nombre total des cas possibles, ne présente aucune contradiction avec l'expérience; bien que nous ayons le droit de ne pas le croire, s'il est possible de faire quelque autre supposition s'écartant moins du cours ordinaire des événements. Ce sont pourtant de pareilles raisons qui ont conduit des écrivains de mérite à cette conclusion étrange, que rien de ce qui est appuyé sur un témoignage digne de foi ne doit être nié.

§ 5. — Nous avons considéré deux espèces d'événements, appelés communément improbables : les uns qui ne sont nullement extraordinaires, mais qui ont contre eux un nombre immense de chances, sont improbables jusqu'à ce qu'ils soient attestés, et jusque-là seulement; les autres, contraires qu'ils sont à une loi de la nature reconnue, sont incroyables quels que soient l'autorité et le nombre des témoignages, à moins pourtant qu'ils ne suffisent pour ébranler notre foi dans la loi elle-même. Mais entre ces deux classes d'événements, il en est une intermédiaire qui comprend ce qu'on appelle communément les Coïncidences, en d'autres termes, ces combinaisons de chances présentant une régularité particulière et imprévue qui leur donne l'apparence des résultats d'une loi ; comme, par exemple, si dans une loterie de mille billets, les numéros étaient tirés exactement dans ce qu'on appelle l'ordre naturel des nombres, 1, 2, 3, etc. Nous avons encore à examiner les principes de la preuve pour ce cas, et à décider s'il y a quelque distinction à faire entre les coïncidences et les événements ordinaires, quant à la valeur des témoignages ou des autres preuves nécessaires pour les rendre croyables.

Il est certain, d'après les principes rationnels de l'attente, qu'on peut attendre une combinaison de ce genre

aussi souvent que toute autre série donnée de mille nombres. Avec un dé parfaitement franc, six sera amené deux fois, trois fois, un nombre quelconque de fois de suite, aussi souvent en mille ou en un million de coups que toute autre succession de nombre déterminée à l'avance, et aucun joueur habile n'exposerait un enjeu plus fort contre l'une de ces séries que contre l'autre. Néanmoins, il y a une disposition générale à regarder la première comme beaucoup plus improbable et ne pouvant devenir croyable que sur une preuve beaucoup plus forte. Cette impression est si forte, qu'elle a conduit quelques penseurs à cette conclusion, que la nature réalise plus difficilement les combinaisons régulières que les irrégulières, ou, en d'autres termes, qu'il y a une tendance générale des choses, une loi, qui empêche les combinaisons régulières de se produire, ou, du moins, de se produire aussi souvent que les autres. Au nombre de ces penseurs on peut ranger d'Alembert, qui, dans son *Essai sur les Probabilités*, inséré dans le cinquième volume de ses *Mélanges*, prétend que les combinaisons régulières, aussi probables que les autres d'après la théorie mathématique, sont physiquement moins probables. Il fait appel au sens commun, ou plutôt à un sentiment commun. Si, dit-il, deux dés jetés plusienrs fois en notre présence donnaient *sonnez* à chaque coup, ne serions-nous pas prêts, avant d'arriver à dix (sans parler de milliers, de millions de coups), à affirmer avec la conviction la plus complète que les dés sont pipés?

Le sentiment commun et naturel est pour d'Alembert. La série régulière paraîtrait beaucoup plus invraisemblable qu'une succession irrégulière. Mais ce sentiment commun est, je crois, uniquement fondé sur ce que personne ne se rappelle avoir vu une de ces coïncidences, aucune expérience humaine n'embrassant un nombre d'épreuves assez grand pour rendre vraisemblable l'arrivée de cette combinaison ou de toute autre également déterminée. La chance d'amener deux six en un seul coup de deux dés étant de $\frac{1}{36}$, celle de les amener dix fois de suite aura

pour expression 1 divisé par la dixième puissance de 36 ; en d'autres termes, une pareille coïncidence ne se produira vraisemblablement qu'une fois sur 3,656,158,440,062,976 coups, c'est-à-dire sur un nombre dont l'expérience d'un joueur ne peut embrasser la millionième partie. Mais, si au lieu de deux six répétés dix fois, on suppose une autre combinaison quelconque de dix coups, il est tout aussi invraisemblable qu'un individu ait pu la voir se produire. Cependant le fait ne *semble* pas aussi improbable, parce que personne ne pourrait se rappeler s'il est ou non arrivé, et qu'à notre insu nous comparons, non la série de dix *sonnez* à une autre série déterminée de points, mais toutes les combinaisons régulières à toutes les successions irrégulières prises ensemble.

Il est incontestablement vrai, comme le dit d'Alembert, que si la série de *sonnez* se produit actuellement devant nous, nous l'attribuerons à l'emploi de dés préparés et non au hasard. Mais ici la base de notre jugement est très différente. Nous ne considérons pas la probabilité du fait en lui-même; nous comparons les probabilités qui permettent, quand il est arrivé, de le rapporter à une cause plutôt qu'à une autre. Il y a une probabilité égale pour que le hasard produise la série régulière ou une série irrégulière, mais il est plus vraisemblable que la première a été produite à dessein ou dépend d'une cause générale liée à la structure des dés. C'est le propre des combinaisons fortuites d'amener la même série d'événements ni plus ni moins souvent que toute autre série. Mais c'est le propre des causes générales de reproduire toujours le même événement dans les mêmes circonstances. Le sens commun et la science s'accordent donc pour faire admettre que, toutes choses égales d'ailleurs, l'effet dépend d'une cause qui, si elle eût existé, l'aurait très vraisemblablement produit, plutôt qu'à une cause qui très vraisemblablement ne l'aurait pas produit. D'après le sixième théorème de Laplace, démontré dans un précédent chapitre, la probabilité résultant de l'*efficacité* supérieure de la cause constante (les dés pipés), surpasserait après un

très petit nombre de coups toutes les probabilités antécédentes qu'il pouvait y avoir contre son existence.

Ce n'est pas ainsi que d'Alembert aurait dû poser la question. Il aurait dû supposer que nous avions d'avance essayé les dés, et reconnu par de nombreuses expériences qu'ils étaient francs. Une autre personne les essaye alors en notre absence et nous assure qu'elle a amené *sonnez* dix fois de suite. Cette assertion est-elle ou non croyable? Ici l'effet dont il faut rendre compte n'est pas l'événement lui-même, mais le témoignage. Ce témoignage peut s'expliquer, soit par la réalité du fait, soit par quelque autre cause. C'est la probabilité relative de ces deux suppositions que nous avons à évaluer.

Si le témoin (supposé d'ailleurs véracе, exact, et déclarant avoir apporté une attention particulière à la chose) affirmait avoir amené une autre combinaison quelconque de points, nous le croirions sans hésiter. Cependant les dix *sonnez* de suite sont aussi vraisemblables que cette autre combinaison. Si donc le dire du témoin est moins croyable, ce n'est pas parce que la vérité de son affirmation est moins vraisemblable, mais parce que sa fausseté est plus vraisemblable dans ce cas que dans l'autre.

La raison évidente que ce qu'on appelle une coïncidence est plus susceptible d'être faussement rapportée qu'une combinaison ordinaire, c'est qu'elle excite l'étonnement. Elle flatte l'amour du merveilleux. Les motifs de mentir, dont l'un des plus fréquents est le désir d'étonner, agissent donc avec plus de force dans ce sens que dans un autre. Aussi, l'allégation d'une coïncidence est évidemment plus suspecte que celle d'un fait qui n'est pas plus probable en lui-même, mais dont le récit n'aurait rien d'extraordinaire. Dans certains cas pourtant la présomption serait en faveur du contraire; car il pourrait se trouver des témoins qui, en raison même de l'étrangeté apparente de l'événement, redoubleraient d'attention et le vérifieraient par les observations les plus minutieuses avant d'y croire, et, à plus forte raison, avant de l'attester aux autres.

§ 6. — Cependant, indépendamment de toute chance de mensonge résultant de la nature de l'assertion, Laplace soutient qu'en raison seulement de la faillibilité générale du témoignage, il faut pour nous faire croire à une coïncidence une autorité plus forte que celle qui suffirait pour un événement ordinaire. Pour apprécier son argument, il convient de prendre l'exemple qu'il a choisi lui-même.

Supposons, dit Laplace, une urne où se trouvaient mille numéros, et dont un seul a été tiré. Si un témoin oculaire nous affirmait que le numéro sorti est 79, bien qu'il y eût 999 chances sur 1 000 contre cet événement, il n'en serait pas pour cela moins croyable; sa crédibilité est égale à la probabilité de la véracité du témoin. Mais s'il y avait dans la boîte 999 boules noires et une seule blanche, et si le témoin affirmait que c'est la boule blanche qui est sortie, le cas, selon Laplace, serait très différent; la crédibilité de l'assertion n'est alors qu'une faible fraction de ce qu'elle était dans le cas précédent. Voici la raison de cette différence.

Il est impliqué ici que, par la nature du cas, la crédibilité du fait n'est rien moins que certaine; supposons donc que la crédibilité du témoin dans le cas en question soit de $\frac{9}{10}$, en d'autres termes, que sur dix de ses témoignages, il y en ait en moyenne neuf exacts et un inexact. Supposons maintenant qu'on ait fait un nombre de tirages suffisant pour épuiser toutes les combinaisons possibles, et que chaque fois le témoin ait annoncé le résultat, il aura dit faux une fois sur dix. Mais dans le cas des mille numéros, ses faux rapports auront été distribués indifféremment entre tous les numéros; et sur les 999 fois où le numéro 79 n'est pas sorti, il n'aura été annoncé qu'une fois. Au contraire, dans le cas des mille boules (le témoignage portant toujours sur le noir ou le blanc), si la couleur blanche n'est pas sortie, et s'il y a eu un faux rapport, ce faux rapport *doit* avoir annoncé le blanc; et puisque, par la supposition, il devait y avoir un faux rapport toutes les dix fois, le témoin aura annoncé le blanc dans un dixième des cas où il n'est pas sorti, c'est-à-

dire dans un dixième de 999 cas sur mille. Le blanc ne sort donc en moyenne ni plus ni moins souvent que le n° 79, mais il est faussement annoncé 999 fois aussi souvent que le n° 79. Il faut donc une somme de témoignages beaucoup plus forte pour rendre croyable l'annonce de sa sortie (1).

La validité de cet argument repose naturellement sur l'hypothèse que les rapports faits par le témoin sont de exemples de la moyenne de sa véracité et de son exactitude en général, ou du moins qu'il n'a été ni plus vérace, ni plus attentif dans le cas des boules que dans celui des numéros. Mais cette supposition n'est nullement garantie. Il y a beaucoup moins de chances de méprise pour une personne qui n'a à se garder que d'une seule forme d'erreur, que pour celle qui doit éviter 999 erreurs différentes. Ainsi, un messager qui pourrait s'être trompé une fois sur dix en annonçant le numéro sorti dans une loterie, pourrait ne pas se tromper même une fois sur mille s'il n'avait eu qu'à remarquer si la boule sortie était noire ou blanche. L'argnment de Laplace est donc fautif, même dans l'application particulière qu'il en fait; et de plus, il s'en faut beaucoup que ce cas représente tous les cas de coïncidence. Laplace a arrangé son exemple de façon que, bien que le noir réponde à 999 possibilités distinctes et le blanc à une seule, rien ne peut cependant faire pencher le témoin en faveur du noir plutôt que du blanc. Il ignorait qu'il y eût dans la boîte 999 boules noires et une seule blanche, ou s'il le savait, Laplace

(1) Elle ne doit pas cependant, comme on pourrait le croire à première vue, être neuf cent quatre-vingt-dix-neuf fois aussi grande. Une analyse complète des cas montre (en supposant toujours que la véracité du témoin soit représentée par $\frac{9}{10}$), que sur dix mille tirages, le numéro 79 sortira neuf fois, et sera faussement annoncée une fois. La crédibilité de l'annonce du numéro 79 sera donc de $\frac{9}{10}$. Quant à la boule blanche, elle sortira neuf fois et sera faussement annoncé neuf cent quatre-vingt-dix-neuf fois. La crédibilité de l'annonce de la couleur blanche sera donc de $\frac{9}{1098}$, et les deux crédibilités seront entre elles :: 1008 : 10; le premier rapport n'étant ainsi qu'environ cent fois plus croyable que le second, et non 999 fois.

a pris soin de rendre les 999 cas tellement semblables, qu'on ne peut imaginer une cause de mensonge ou d'erreur capable de déterminer le choix de l'une quelconque des noires qui n'agit de la même manière que s'il n'y en avait qu'une. Sans cette supposition, l'argument tombe. Supposons, par exemple, que les boules soient numérotées, et que la blanche porte le numéro 79. Quant à leur couleur, il n'y a que deux choses que le témoin puisse avoir intérêt à affirmer, ou qu'il ait pu voir en rêve ou dans une hallucination, ou enfin entre lesquelles il doive choisir s'il répond au hasard, à savoir : blanc ou noir. Mais si l'on considère les numéros inscrits sur les boules, il y a mille de ces alternatives; et si c'est aux numéros que son intérêt ou son erreur se trouvent liés, le cas est complètement assimilable à celui des mille billets. Donc au lieu des boules, supposons une loterie avec mille billets dont un seul gagnant. J'ai pris le n° 79, et n'étant intéressé qu'à celui-là, je demande au témoin non pas quel est le numéro sorti, mais si ce numéro est le 79 ou un autre. Il n'y a ici que deux cas, comme dans l'exemple de Laplace; mais certainement il ne prétendrait pas que l'assertion du témoin, s'il répondait 79, fût infiniment moins croyable que s'il faisait la même réponse à la même question posée de l'autre manière. Si, par exemple (pour prendre un cas choisi par Laplace lui-même), le témoin avait mis une grosse somme sur l'un des numéros, et s'il espérait augmenter son crédit en annonçant qu'il a gagné, il est vraisemblable qu'il a parié pour l'un quelconque des 999 numéros écrit sur les boules noires, et à ne considérer que les chances de mensonge provenant de cette cause, il y aura 999 fois plus de chance qu'il annoncera faussement noir que blanc.

Supposons maintenant que dans un régiment de 1000 hommes dont 999 étaient Anglais et un seul Français un homme ait été tué, et qu'on ne sait pas lequel. Je pose la question à un témoin qui répond : c'est le Français. Non seulement l'événement était aussi improbable à priori, mais il constitue en lui-même une coïncidence aussi remarquable

que la sortie de la boule blanche. Cependant nous croirons le témoin aussi facilement que s'il avait dit c'est John Thompson. En effet, bien que les 999 Anglais fussent tous semblables en un point, celui qui les différenciait des Français, ils n'étaient pas, comme les 999 boules noires, indiscernables sous tous les autres rapports. Étant tous différents, ils donnaient lieu à autant de chances de préférence ou d'erreur que si chaque homme avait été d'une nation différente; et dans le cas d'un mensonge ou d'une méprise; le faux rapport pouvait aussi vraisemblablement indiquer un Jones ou un Thompson que le Français.

L'exemple de coïncidence choisi par d'Alembert, celui d'amener dix fois de suite *sonnez* avec deux dés, rentre dans cette sorte de cas plutôt que dans celui de Laplace. La coïncidence est ici beaucoup plus remarquable que la sortie de la boule blanche, parce qu'elle se produit beaucoup plus rarement. Mais bien que l'improbabilité de l'événement en lui-même soit plus grande, il n'est pas aussi évident que la probabilité d'un faux rapport dans ce cas fût plus forte. L'annonce de Noir représentait 999 cas, mais le témoin peut l'avoir ignoré, et, s'il le savait, les 999 cas, sont si exactement semblables, qu'il n'y a en réalité qu'une seule combinaison possible de causes de mensonge pour tous ensemble. Le témoignage affirmant que *Sonnez n'a pas* été amené dix fois représente (et le témoin ne l'ignore pas) une multitude de cas, de sorte que, étant tous différents, il peut exister pour chacun d'eux des causes différentes de mensonge.

Il me semble, donc, que la théorie de Laplace n'est rigoureusement exacte pour aucun cas de coïncidence, et qu'elle est tout à fait inapplicable au plus grand nombre; et que, pour savoir si une coïncidence exige ou non pour devenir croyable de plus fortes preuves qu'un événement ordinaire, il faut remonter, dans chaque cas particulier, aux premiers principes, et examiner à nouveau dans quelle mesure il est probable que le témoignage en question ait été rendu dans cette circonstance, en supposant que le fait annoncé n'est pas vrai.

C'est par ces observations que nous terminons la discussion des Raisons de Non-Croyance, et en même temps l'exposition, aussi complète que le permettait l'espace et que l'auteur a pu la faire, de la Logique de l'Induction.

LIVRE IV.

DES OPÉRATIONS AUXILIAIRES DE L'INDUCTION.

« Cette expression « idées claires et distinctes », quoique familière aux hommes et revenant fréquemment sur leurs lèvres, est, je le crains, et non sans raison, de celles que bien des gens emploient sans en comprendre parfaitement la signification. C'est tout au plus si, par-ci, par-là, quelqu'un prend la peine d'y réfléchir assez pour connaître le sens précis que lui-même ou que les autres y attachent. J'ai donc la plupart du temps préféré aux mots « claires et distinctes » celui de « déterminées » comme plus propre à faire connaître ma pensée sur ce point. »

(LOCKE, *Essai sur l'entendement humain*, Épître au lecteur.)

« Il ne peut y avoir qu'une méthode parfaite, qui est la *méthode naturelle;* on nomme ainsi un arrangement dans lequel les êtres du même genre seraient plus voisins entre eux que de ceux de tous les autres genres; les genres du même ordre plus que de ceux de tous les autres ordres, et ainsi de suite. Cette méthode est l'idéal auquel l'histoire naturelle doit tendre, car il est évident que si l'on y parvenait, on aurait l'expression exacte et complète de la nature entière. »

(CUVIER. *Règne animal*, Introduction.)

« Deux grandes notions philosophiques dominent la théorie fondamentale de la méthode naturelle proprement dite, savoir, la formation des groupes naturels, et ensuite leur succession hiérarchique. »

(A. COMTE, *Cours de philosophie positive*, 42e leçon.)

CHAPITRE PREMIER.

DE L'OBSERVATION ET DE LA DESCRIPTION.

§ 1. — L'étude qui nous a occupés dans les deux livres précédents nous a conduits, ce me semble, à une solution satisfaisante du principal problème de la Logique, selon l'idée que je me suis faite de cette science. Nous avons reconnu que le procédé mental, objet de la Logique, l'opération consistant à constater des vérités par des preuves, est toujours, même quand les apparences sont en faveur d'une

autre théorie, un procédé d'induction. Nous avons aussi distingué les divers modes d'induction, et dégagé nettement les principes dont l'application peut seule donner aux résultats une autorité suffisante.

Mais on n'en a pas fini avec l'induction quand on a exposé les règles directes de son application. Il faut dire quelque chose de ces autres opérations de l'esprit qui sont nécessairement présupposées dans toute induction, ou qui servent d'instrument dans les inductions très difficiles et compliquées. Nous consacrerons le présent livre à l'étude de ces opérations auxiliaires ; et notre attention doit se porter d'abord sur celles qui sont les préliminaires indispensables de toute induction.

L'induction n'étant que l'extension de ce qui a été trouvé vrai dans certains cas particuliers à tous les cas de la même classe, il faut placer au premier rang des opérations auxiliaires de l'induction l'Observation. Cependant, ce n'est pas ici le lieu de donner des préceptes pour faire de bons observateurs. Cette question n'est pas du domaine de la Logique ; elle appartient à l'art de l'Éducation intellectuelle. Nous n'avons à traiter de l'observation que dans ses rapports avec le problème propre de la Logique, l'estimation de la preuve. Nous n'avons pas à déterminer la matière et les procédés de l'observation, mais les conditions qu'elle doit remplir pour être digne de confiance ; pour que le fait, supposé observé, puisse, en toute sûreté, être reçu pour vrai.

§ 2. — La solution de cette question est très simple, au moins sous son premier aspect. La seule condition est que le fait qu'on suppose observé l'ait été réellement ; qu'il y ait eu observation et non une inférence. En effet, dans presque tous les actes de nos facultés perceptives, l'inférence se trouve intimement mêlée à l'observation. Ce qu'on rapporte vulgairement à l'observation n'est d'ordinaire qu'un résultat composé, dans lequel cette opération peut n'entrer que pour un dixième, les neuf autres dixièmes provenant d'inférences.

J'affirme, par exemple, que j'entends la voix d'un homme. Dans le langage ordinaire, ceci serait assimilé à une perception directe. Et pourtant ma perception réelle se réduit à l'audition d'un son. Que ce son est une voix, et la voix une voix d'homme, ce sont là, non des perceptions, mais des inférences. J'affirme avoir vu mon frère ce matin à une certaine heure. S'il est quelque proposition concernant un fait dont on puisse dire communément qu'elle est un témoignage direct des sens, c'est assurément celle-là. Telle n'est pourtant pas la vérité. Je n'ai vu, en réalité, qu'une surface colorée, ou plutôt j'ai éprouvé le genre de sensations visuelles qu'excite ordinairement une surface colorée ; et de ces sensations, reconnues par des expériences antérieures être des marques, j'ai conclu que je voyais mon frère. J'aurais pu, mon frère n'étant pas là, éprouver des sensations exactement semblables. J'aurais pu voir quelque autre personne dont la ressemblance avec mon frère était assez grande pour qu'à distance, et avec le degré d'attention que j'y apportais, je l'eusse fausement prise pour lui. J'aurais pu dormir et le voir en rêve, ou me trouver dans un état de trouble nerveux et éprouver tout éveillé une hallucination. Bien des gens ont cru, de cette manière, voir des personnes connues, qui étaient mortes ou fort éloignées. Si l'une de ces suppositions s'était réalisée, je me serais trompé en affirmant que j'avais vu mon frère. Mais la matière de ma perception directe, à savoir les sensations visuelles, aurait été réelle. L'inférence seule eût été mal fondée ; j'aurais attribué ces sensations à une cause qui n'était pas leur cause.

On pourrait donner et analyser de la même manière des exemples innombrables de ce qu'on appelle vulgairement les erreurs des sens. Du reste, ce ne sont pas proprement des sens ; ce sont des inférences erronées tirées des sensations. Quand je regarde une bougie à travers un verre qui multiplie les images, je vois une apparence de douze bougies au lieu d'une, et si les circonstances réelles qui produisent cette apparence étaient adroitement dissimulées, je pourrais sup-

poser qu'il y en a douze en effet. Ce serait ce qu'on appelle une illusion d'optique. Cette illusion est réalisée dans le kaléidoscope. Quand j'applique l'œil à cet instrument, au lieu de ce qui s'y trouve actuellement, c'est-à-dire d'un amas de petits morceaux de verre coloriés rassemblés au hasard, je crois voir une même combinaison plusieurs fois répétée, symétriquement disposée autourd' un centre. Mon illusion résulte évidemment de ce que mes sensations actuelles sont les mêmes que j'aurais éprouvées en présence d'une pareille combinaison réellement existante. Si je croise deux doigts et que je place entre eux quelque petit objet, une bille par exemple, de façon à la toucher des deux doigts à la fois en des points qui, d'ordinaire, ne sont pas simultanément en contact avec un objet, j'aurai de la peine, si mes yeux sont fermés, à m'empêcher de croire qu'il y a deux billes au lieu d'une. Mais mon toucher n'est pas plus trompé dans ce cas que ma vue ne l'était dans l'autre. L'erreur, durable ou momentanée, est dans mon jugement. De mes sens, il ne m'arrive que des sensations, et ces sensations sont naturelles et vraies. Étant habitué à éprouver ces sensations ou d'autres semblables lorsque, et seulement alors, un certain arrangement d'objets extérieurs est présenté à mes organes, j'ai aussi l'habitude, quand elles se produisent en moi, d'en inférer instantanément l'existence de cet arrangement. Cette habitude est devenue si forte, que l'inférence s'accomplissant avec la rapidité et la sûreté d'un acte instinctif, elle se confond avec les perceptions intuitives. Quand elle est juste, il n'entre pas dans ma pensée qu'elle puisse avoir besoin de preuve; et lors même que je la reconnais fausse, je ne peux, sans un effort considérable, m'empêcher de la faire. Pour m'assurer qu'elle n'est pas un acte instinctif, mais une habitude acquise, je suis obligé de réfléchir à la lenteur de la marche que j'ai suivie pour apprendre à inférer du témoignage des yeux des choses qu'il me semble maintenant percevoir directement par la vue, et à l'opération inverse des personnes qui, s'exerçant au dessin, éprouvent tant de peine et de difficulté à se dépouiller de leurs perceptions acquises pour

réapprendre à voir les choses telles qu'elles apparaissent aux yeux.

Il serait facile de multiplier ces exemples, s'il était nécessaire de s'étendre sur un point si bien éclairci déjà dans divers ouvrages populaires. Ceux que nous avons donnés font suffisamment voir que les faits particuliers, qui servent de base à nos généralisations inductives, ne sont presque jamais acquis par l'observation seule. L'observation ne s'étend qu'aux sensations par lesquelles on reconnaît les objets; mais la plupart des propositions en usage, soit dans la science, soit dans la vie ordinaire, sont relatives aux objets eux-mêmes. Dans tout acte d'Observation, il y a au moins une inférence, l'inférence des sensations à la présence de l'objet, des marques ou diagnostics à l'existence du phénomène total. De là, entre plusieurs autres, cette conséquence en apparence paradoxale qu'une proposition générale tirée par induction de propositions particulières est souvent plus certaine qu'aucune de celles-ci ; car chacune de ces propositions particulières (ou plutôt singulières) impliquait une inférence de l'impression produite sur les sens à l'objet ou au fait cause de cette impression; et cette inférence peut avoir été erronée dans un des cas, tandis qu'elle ne peut pas l'avoir été dans tous, pourvu que leur nombre soit suffisant pour exclure le hasard. Par conséquent, la conclusion, c'est-à-dire la proposition générale, peut mériter plus de confiance que l'une quelconque des prémisses inductives.

La logique de l'observation se réduit donc à distinguer, dans le résultat de l'observation, ce qui est réellement perçu de ce qui est inféré de la perception. Tout ce qui est inférence étant subordonné aux règles d'induction déjà exposées n'exige aucun développement nouveau. Nous n'avons plus ici qu'à déterminer ce qui reste quand on a écarté tout ce qui est inférence. Il reste d'abord les sentiments ou états de conscience, qui comprennent les sentiments extérieurs ou sensations, et les sentiments intérieurs, pensées, émotions et volitions. Quant à la question de savoir s'il reste autre chose, ou si tout le reste est une inférence de ces senti-

ments; en d'autres termes, si l'esprit est capable de percevoir ou de saisir directement autre chose que ses propres états de conscience, c'est un problème de métaphysique qui ne doit pas être discuté ici. Mais, toutes les questions qui divisent les métaphysiciens exclues, il reste vrai que la seule distinction que nous ayons à faire pratiquement est celle des sensations ou autres sentiments, éprouvés par nous-mêmes ou par les autres, et des inférences qui en sont tirées. Là se borne, pour le but du présent ouvrage, ce qu'il m'a semblé nécessaire de dire sur la théorie de l'Observation.

§3. — Si dans l'observation la plus simple, ou censée telle, une large part de l'opération n'est pas de l'observation, de même la plus simple description d'une observation contient, et doit toujours contenir, beaucoup plus que ne contient la perception même. Nous ne pouvons décrire un fait sans y mettre plus que le fait. La perception ne porte que sur une chose particulière; mais décrire cette chose, c'est affirmer une connexion entre elle et toute les autres choses dénotées ou connotées par les termes employées. Commençons par l'exemple le plus élémentaire qu'on puisse concevoir. J'éprouve une sensation visuelle, et j'essaye de la décrire en disant que je vois quelque chose de blanc. En parlant ainsi, je ne me borne pas à attester ma sensation; je la classe. J'affirme une ressemblance entre la chose que je vois et toutes celles que les autres ont comme moi coutume d'appeler blanches. J'affirme qu'elle leur ressemble dans la circonstance qui détermine leur similitude et qui fait qu'on applique à toutes le même nom. Et ce n'est pas là seulement une des manières de décrire une observation; c'est la seule. Que je prenne note de mon observation pour mon propre usage dans l'avenir, ou que je veuille la publier au profit d'autrui, je dois toujours affirmer une ressemblance entre le fait que j'ai observé et quelque autre chose. Toute description est essentiellement l'énonciation d'une ou de plusieurs ressemblances.

On voit par là qu'il est impossible d'exprimer verbalement

le résultat d'une observation sans faire une opération que le docteur Whewell regarde comme caractéristique de l'Induction. On introduit toujours dans la relation du fait quelque chose qui n'était pas compris dans l'observation elle-même, quelque conception commune au phénomène observé et à d'autres auxquels on le compare. On assimile le phénomène à quelque autre déjà observé et classé. Mais cette constatation de l'identité d'un objet, sa spécification par des caractères connus, n'a jamais été confondu avec l'Induction. C'est une opération qui précède toutes les inductions et leur fournit des matériaux. C'est une perception de ressemblances obtenue par comparaison.

Les ressemblances ne sont pas toujours saisies directement par la simple comparaison de l'objet observé avec quelque autre objet présent ou avec le souvenir d'un objet absent. Elles sont souvent déterminées au moyen de marques intermédiaires, c'est-à-dire, déductivement. En décrivant un animal d'une nouvelle espèce, je dirai, par exemple, qu'il a dix pieds de longueur depuis le sommet de la tête jusqu'à l'extrémité de la queue. Mes yeux ont eu besoin d'aide pour constater ce fait. J'ai appliqué sur l'objet une règle de deux pieds; je l'ai, comme on dit, mesuré. Or, cette opération n'était pas purement manuelle; elle était en partie mathématique, et impliquait ces deux propositions : cinq fois deux font dix, — des choses égales à une même chose sont égales entre elles. Ce fait que l'animal a dix pieds de long n'est donc pas une perception immédiate; il est la conclusion d'un raisonnement dont l'observation ne fournit que la mineure. C'est pourtant là ce qu'on appelle une observation ou une description de l'animal, et non une induction faite à son sujet.

Passons d'un exemple très simple à un exemple très compliqué. J'affirme que la terre est ronde. Cette assertion n'est pas fondée sur une perception directe; car la figure de la terre ne peut être directement perçue, bien que la vérité de l'assertion dépende de la supposition qu'elle pourrait l'être dans des circonstances données. La rondeur de la

terre est inférée de certaines marques ; de ce que, par exemple, l'ombre qu'elle projette sur la lune est circulaire, ou de ce que sur la mer ou dans une vaste plaine l'horizon est toujours un cercle ; et chacune de ces marques est inconciliable avec toute autre forme que celle d'un globe. J'affirme, en outre, que la terre est de cette espèce particulière de globe qu'on appelle un sphéroïde aplati, parce qu'on a reconnu, en mesurant sur un méridien, que la longueur de l'arc, sous-tendant un angle donné à son centre, diminue quand on s'éloigne de l'équateur et qu'on se rapproche des pôles. Mais ces propositions, que la terre est ronde, et qu' elle est un sphéroïde aplati, énoncent chacune un fait particulier qui, de sa nature, est susceptible d'être perçu par les sens, si l'on suppose des organes appropriés et la position voulue ; et, si nous ne le percevons pas actuellement, c'est que ces conditions de situation et d'organes manquent. Cette assimilation de la terre, d'abord à un globe, ensuite à un sphéroïde aplati, qu'on aurait appelée une description de la figure de la terre, si le fait avait été perçu par les yeux, peut, sans impropriété, recevoir le même nom, lorsque au lieu d'être vu ce fait est inféré. Mais nous ne pourrions sans impropriété appeler l'une ou l'autre de ces assertions une induction tirée de faits relatifs à la terre. Ce ne sont pas des propositions générales extraites de faits particuliers, mais des faits particuliers déduits de propositions générales. Ce sont des conclusions obtenues déductivement de prémisses provenant de l'induction ; mais, de ces prémisses, quelques-unes ne sont pas des résultats de l'observation de la terre et ne s'y rapportent pas d'une manière spéciale.

Si donc la proposition relative à la figure de la terre n'est pas une induction, pourquoi celle relative à la figure de l'orbite de la terre en serait-elle une ? La seule différence des deux cas est en ceci, que la forme de l'orbite n'a pas été, comme celle de la terre, déduite par le raisonnement de faits caractéristiques de l'ellipse ; et qu'on l'a déterminée en supposant d'abord hardiment que la courbe parcourue était une ellipse, et en reconnaissant ensuite que les observations

s'accordaient avec l'hypothèse. Cependant, d'après le docteur Whewell, ce procédé consistant à former des conjectures et à les vérifier ensuite, non seulement serait une induction, mais constituerait toute induction ; ce serait là la seule manière de représenter cette opération logique. Cette dernière assertion a, je l'espère, été d'avance suffisamment réfutée dans tout le cours du livre précédent ; et dans le second chapitre du même livre (1), nous avons montré que le procédé par lequel la forme elliptique des orbites planétaires a été reconnue n'est pas du tout une induction. Cependant nous sommes maintenant, mieux qu'au début de notre étude, en mesure de pénétrer dans le cœur du sujet et de déterminer, non plus seulement ce que cette opération n'est pas, mais ce qu'elle est.

§ 4. — Nous remarquions, dans le second chapitre, que cette proposition « la terre se meut dans une ellipse », en tant qu'elle ne servirait qu'à réunir et à relier les observations (c'est-à-dire, en tant qu'elle affirmerait seulement que les positions successives de la terre peuvent être fidèlement représentées par autant de points pris sur la circonférence d'une ellipse imaginaire), n'est pas une induction, mais une simple description. Elle n'est une induction que lorsqu'elle affirme que les positions intermédiaires, non observées directement, correspondraient aux autres points de la même circonférence elliptique. Or, bien que cette induction réelle soit une chose et la simple description une autre, nous nous trouvons, pour établir l'induction, dans une tout autre condition après que la description est faite qu'avant. Comme toute description, en effet, elle affirme une ressemblance entre le phénomène décrit et quelque autre. En indiquant quelque chose qui ressemble à la suite des positions observées, elle indique en même temps en quoi concordent ces diverses positions. Si les lieux où se trouve successivement la planète correspondent à autant de points

(1) Voyez plus haut, livre III, chap. II, § 3, 4, 5.

d'une ellipse, ces lieux eux-mêmes concordent en ce qu'ils sont sur cette ellipse. Le même procédé auquel nous devons la description nous a donc fourni les données requises pour une induction par la Méthode de Concordance. Les positions successives de la terre soumises à l'observation étant considérées comme des effets, et le mouvement de la planète comme la cause qui les produit, nous trouvons que ces effets, c'est-à-dire ces positions, concordent en cette circonstance qu'ils sont sur une ellipse; et nous en concluons que les autres effets, c'est-à-dire les positions qui n'ont pas été observées, présentent la même concordance, et que la *loi* du mouvement de la terre est le mouvement suivant une ellipse.

Ainsi donc la Colligation des Faits au moyen d'hypothèses, ou, comme préfère dire le docteur Whewell, au moyen de Conceptions, loin d'être, comme il le suppose, l'Induction elle-même, n'est qu'une des opérations auxiliaires. Toute Induction suppose la comparaison préalable d'un nombre suffisant de cas particuliers et la détermination des circonstances dans lesquelles ils concordent. La Colligation des faits n'est autre chose que cette opération préliminaire. Lorsque Képler, après de vaines tentatives pour relier les positions observées d'une planète par des hypothèses d'un mouvement circulaire, essaya enfin l'hypothèse d'une ellipse, et trouva qu'elle correspondait exactement aux phénomènes, ce qu'il chercha en réalité, inutilement d'abord, et plus tard avec succès, c'était de découvrir la circonstance dans laquelle concordaient toutes les positions observées de la planète; et, lorsqu'il relia de la même manière un autre groupe de faits observés (les temps périodiques des planètes), en établissant que les carrés des temps sont proportionnels aux cubes des distances, il ne fit que constater la propriété commune des temps périodiques de toutes les planètes.

Puisque donc, ce qu'il y a de vrai et d'utile dans la théorie des Conceptions du docteur Whewell peut être parfaitement exprimé par le terme plus familier d'hypothèse; et, puisque la

Colligation des Faits par des conceptions appropriées n'est que le procédé ordinaire pour découvrir, par la comparaison des phénomènes, en quoi ils se ressemblent ou concordent, je me serais astreint volontiers à l'emploi exclusif de ces expressions plus claires, et abstenu jusqu'au bout, comme je l'ai fait jusqu'ici, de toute discussion idéologique, le mécanisme de la pensée étant, selon moi, un sujet distinct et tout à fait indépendant des principes et des règles servant à contrôler ses résultats. Mais, puisque un ouvrage d'une si haute visée, et il faut le dire aussi, d'un mérite si réel, a fondé la théorie entière de l'Induction sur des considérations idéologiques, ceux qui viennent après se trouvent dans la nécessité de revendiquer pour eux-mêmes et pour leurs doctrines la position qui leur convient sur ce même terrain métaphysique. Tel sera l'objet du chapitre suivant.

CHAPITRE II.

DE L'ABSTRACTION, OU DE LA FORMATION DES CONCEPTS.

§ 1. — Les recherches sur la nature et la composition de ce qu'on a appelé les Idées Abstraites, ou, en d'autres termes, des notions qui répondent dans notre esprit aux classes et aux noms généraux, ne sont pas du domaine de la logique. Elles appartiennent à une autre science, et notre but n'exige pas que nous les abordions ici. Nous n'avons à considérer que le fait universellement reconnu qu'il existe de telles notions, de telles conceptions. L'esprit peut concevoir une multitude de choses individuelles comme formant un assemblage, une classe; et les noms généraux excitent réellement en nous certaines idées ou représentations mentales; car, sans cela, nous ne pourrions attacher un sens aux noms que nous employons. Que l'idée éveillée par un nom général soit composée uniquement des circonstances communes à tous les individus dénotés par le nom (ce qui est la doctrine de Locke, de Brown et des Conceptualistes),

ou qu'elle soit l'idée de l'un quelconque de ces individus avec toutes les particularités qui constituent son individualité, ces particularités étant d'ailleurs considérées comme n'appartenant pas à la classe (ce qui est la doctrine de Berkeley, de M. Bailey (1) et des nominalistes modernes), ou bien encore, que (comme le veut M. Mill) l'idée de classe soit celle d'un assemblage confus d'individus qui lui appartiennent, ou qu'enfin (ce qui paraît être la vérité) elle soit tantôt l'une, tantôt l'autre de ces choses, suivant les cas, il est certain qu'un nom général éveille en nous *quelque* idée ou conception mentale, toutes les fois que nous l'entendons prononcer ou que nous l'employons nous-mêmes en y attachant un sens. Et cette idée, qu'on peut, si l'on veut, appeler une idée générale, *représente* dans l'esprit la classe entière des choses auxquelles le nom s'applique. Toutes nos pensées, tous nos raisonnements relatifs à la classe, dépendent de cette idée. Et, grâce à cette faculté de diriger volontairement notre attention sur une partie seulement de la chose présente et de négliger le reste, nos raisonnements et nos conclusions relatives à la classe ne sont affectés par rien de ce qui, dans l'idée ou l'image mentale, n'appartient pas réellement, ou, du moins, que nous croyons ne pas appartenir à la classe entière (2).

(1) M. Bailey a donné la meilleure exposition de cette théorie. « Le nom général, dit-il, évoque l'image quelquefois d'un individu de la classe précédemment observé, quelquefois d'un autre, et assez souvent de plusieurs individus successivement. Quelquefois l'image qu'il suggère est composée d'éléments empruntés à plusieurs objets différents, par un procédé latent dont on n'a pas conscience. » (*Lettres sur la philosophie de l'esprit humain*, 1re série, lettre 22.) Mais, M. Bailey doit convenir qu'on fait des inductions et des raisonnements relatifs à la classe, au moyen de cette idée ou conception de l'un des individus qui la composent. C'est tout ce que je demande. Le nom d'une classe éveille *une* idée au moyen de laquelle nous pouvons, n'importe pour quel but, *penser* à la classe, comme telle, et pas seulement à un de ses individus.

(2) J'ai discuté plus complètement la question dans le chapitre XVII de l'*Examen de la philosophie de sir William Hamilton*, intitulé : « Théorie des Concepts ou Notions générales », qui contient mes dernières vues sur le sujet

Il y a donc des conceptions générales, des conceptions au moyen desquelles nous pouvons penser le général; et, quand nous formons une classe d'un ensemble de phénomènes, c'est-à-dire, quand nous les comparons pour voir en quoi ils s'accordent, cette opération intellectuelle implique une certaine conception générale. Or, cette comparaison étant le préliminaire indispensable de toute induction, il est incontestable que l'induction serait impossible sans ces concepts généraux.

§ 2. — Mais il ne suit pas de là que ces conceptions générales aient dû exister dans l'esprit avant la comparaison. Ce n'est pas une loi de notre entendement qu'en comparant ensemble plusieurs choses et en remarquant leur concordance, nous reconnaissions simplement la réalisation dans le monde extérieur de quelque chose existant déjà dans notre esprit. La conception y est originairement entrée comme le *résultat* de cette comparaison. Elle a été acquise (pour parler le langage de la métaphysique) par *abstraction* des choses individuelles. Ces choses peuvent être de celles qui ont été perçues ou pensées en d'autres occasions; mais elles peuvent aussi n'être perçues et pensées que dans l'occasion actuelle. Lorsque Képler compara les positions de la planète Mars, et découvrit qu'elles concordaient en ce qu'elles correspondaient toutes à des points d'une ellipse, il fit l'application d'une conception générale, déjà existante dans son esprit, et qu'il avait tirée de son expérience passée. Mais il s'en faut beaucoup qu'il en soit toujours ainsi. Quand la comparaison de plusieurs objets nous apprend qu'ils concordent en ce qu'ils sont blancs, et celle des diverses espèces d'animaux ruminants qu'ils concordent en ce qu'ils ont le pied fourchu, nous avons dans l'esprit, justement comme l'avait Képler, une conception générale : la conception « d'une chose blanche » « d'un animal à pied fourchu ». Mais personne ne suppose que nous devions nécessairement porter en nous ces conceptions toutes formées, et (pour employer l'expression du docteur Whewell) les

surajouter aux faits; car, dans des cas si simples, chacun voit que l'acte de comparaison qui aboutit à relier les faits au moyen de la conception peut être la source de la conception elle-même. Si nous n'avions jamais vu d'objet blanc ni d'animal à pied fourchu, le même acte mental nous suffirait pour, en même temps, acquérir l'idée et l'employer à relier entre eux les phénomènes observés. Képler, au contraire, devait réellement apporter l'idée toute formée et la surajouter aux faits; il ne pouvait la tirer des faits, et, s'il ne l'avait pas eue d'avance, il n'aurait pas été en état de l'acquérir par la comparaison des positions de la planète. Mais cette incapacité était purement accidentelle. Les orbites planétaires auraient pu, aussi bien que tout autre phénomène, suggérer l'idée d'une ellipse, si leur trace n'avait pas été invisible. Supposons que la planète eût laissé derrière elle une trace visible, et que nous eussions été placés de façon à la voir sous un angle convenable, nous aurions pu tirer de l'orbite planétaire le concept d'une ellipse. La vérité est que toute conception propre à relier une masse de faits *pourrait* nous venir originairement de ces faits mêmes. La conception est une conception *de* quelque chose, et ce dont elle est une conception est réellement *dans* les faits, et aurait pu, dans certaines conditions supposables ou par une extension de nos facultés, y être trouvé. Et cela, non seulement est possible, mais a lieu en réalité dans presque tous les cas où la formation du concept exact présente des difficultés considérables. Car s'il n'est pas besoin d'une conception nouvelle, si l'une de celles qui sont déjà familières à tous les esprits peut remplir le but, la rencontrer le premier est un accident qui peut arriver à chacun, du moins lorsqu'il s'agit de phénomènes que le monde scientifique tout entier travaille à relier. Le mérite, dans le cas de Képler, était dans ces calculs rigoureux, patients et fatigants, qui lui servirent à comparer les résultats de ses différentes conjectures avec les observations de Tycho-Brahé. Mais il n'y avait pas grand mérite à mettre en avant la conjecture d'une ellipse. Il faut s'étonner, au contraire, qu'on n'y ait

pas songé plus tôt; et l'on n'y aurait pas manqué sans le tenace préjugé à priori que les corps célestes *devaient* se mouvoir, sinon en cercle, du moins dans quelque combinaison de cercles.

Les cas vraiment difficiles sont ceux où le concept destiné à faire surgir la lumière et l'ordre du sein des ténèbres et de la confusion doit être cherché dans les phénomènes mêmes qu'il sert ensuite à ordonner. Quelle est, d'après le docteur Whewell lui-même, la cause qui interdit aux anciens la découverte des lois de la mécanique, c'est-à-dire de l'équilibre et de la communication du mouvement? C'est qu'ils n'avaient pas, du moins avec la clarté suffisante, les idées ou conceptions de pression, de résistance, du moment, des formes uniformes et accélératrices. Et d'où auraient-ils pu tirer ces idées si ce n'est des faits mêmes d'équilibre et de mouvement? Le docteur Whewell attribue le développement tardif de plusieurs des sciences physiques, par exemple, de l'optique, de l'électricité, du magnétisme et des plus hautes généralisations de la chimie, à ce qu'on ne possédait pas encore l'idée de polarité, c'est-à-dire l'idée de propriétés opposées agissant dans des directions opposées. Mais d'où aurait pu naître cette idée avant qu'une étude séparée de ces différentes branches de la science eût montré que, dans chacune, les faits présentent, au moins dans certaines circonstances, le curieux phénomène de propriétés contraires agissant en sens contraire? La chose n'était un peu manifeste que dans deux cas : celui des corps aimantés et celui des corps électrisés, et la conception y était compliquée de la présence de pôles matériels, de points fixes sur le corps lui-même, auxquels cette opposition de propriétés semblait être inhérente. Les premiers résultats de la comparaison et de l'abstraction avaient conduit seulement à cette conception des pôles; et si quelque chose de correppondant à cette idée eût existé dans les faits chimiques ou optiques. la difficulté qu'on considère maintenant, et avec raison, comme si grande se serait presque réduite à rien. L'obscurité provenait de ce que, en chimie et dans l'optique, les

polarités étaient, quoique appartenant au même genre, des espèces distinctes des polarités de l'électricité et du magnétisme; de sorte que, pour assimiler les phénomènes, il était nécessaire de comparer une polarité sans pôles, telle que celle de la lumière, à une polarité avec pôles (apparents), comme celle qu'on observe dans l'aimant, et de reconnaître que ces polarités, bien que différentes sous beaucoup d'autres rapports, concordaient en ce qu'elles offraient toutes le caractère exprimé par cette formule : propriétés opposées agissant dans des directions opposées. C'est avec les résultats d'une telle comparaison que des esprits scientifiques formèrent cette nouvelle conception générale, entre laquelle et le sentiment confus qu'on avait d'abord d'une analogie entre certains phénomènes de la lumière et ceux de l'électricité et du magnétisme, il y eut un long intervalle rempli par les travaux et les idées plus ou moins ingénieuses de nombre d'intelligences supérieures.

Ainsi donc, les conceptions qui servent à la colligation et à la méthodisation des faits ne naissent pas spontanément du dedans; l'esprit les reçoit du dehors. On ne les obtient jamais que par voie de comparaison et d'abstraction, et dans les cas les plus importants et les plus nombreux on les tire par abstraction des phénomènes mêmes qu'elles sont destinées à relier. Je suis pourtant loin de nier que ce procédé d'abstraction ne soit souvent d'une application très difficile, et que le succès d'une opération inductive ne dépende principalement, dans la plupart des cas, de l'habileté avec laquelle elle est conduite. Bacon avait grandement raison de signaler, comme l'un des principaux obstacles à une bonne induction, les conceptions générales mal faites, « *notiones temere a rebus abstractas.* » A quoi le docteur Whewell ajoute que non seulement une mauvaise abstraction fait l'induction mauvaise, mais encore que, pour bien conduire une induction, il faut d'abord avoir bien fait l'abstraction. Nos conceptions générales doivent être « claires » et « appropriées » à la question.

§ 3. — En essayant de montrer quelle est la vraie difficulté en ce point, et la manière de la surmonter, je dois, une fois pour toutes, avertir le lecteur que, bien que je veuille, en discutant les opinions d'une école différente de philosophes, adopter leur langage, et parler, par conséquent, de relier les faits par des concepts; cette phraséologie technique ne signifie rien autre que ce qu'on appelle ordinairement comparer des faits et déterminer en quoi ils s'accordent. Cette expression technique n'a même pas l'avantage d'être correcte au point de vue métaphysique. Les faits ne sont pas *liés*, si ce n'est dans le sens métaphorique du terme. Les *idées* des faits peuvent l'être, c'est-à-dire, elles peuvent être pensées ensemble; mais cela peut aussi avoir lieu par une association accidentelle quelconque. Ce fait est, je crois, plus philosophiquement exprimé par le mot vulgaire de Comparaison que par les mots « relier » ou « surajouter ». En effet de même que la conception générale est elle-même formée par la comparaison de phénomènes particuliers, c'est aussi par une comparaison, qu'après l'avoir formée, on l'applique à d'autres phénomènes. Nous comparons d'abord des faits entre eux pour acquérir la conception, et nous comparons ensuite ces faits eux-mêmes et d'autres *avec* la conception. Nous arrivons à la conception d'un animal, par exemple, en comparant différents animaux, et lorsque ensuite nous voyons un être qui ressemble à un animal, nous le comparons avec notre concept général d'animal, et s'il concorde avec le concept nous le rangeons dans la classe. La conception devient le terme de comparaison.

Il suffit, d'ailleurs, de considérer ce que c'est qu'une comparaison pour reconnaître que s'il y a plus de deux objets, et à plus forte raison s'il y en a un nombre indéfini, un terme fixe de comparaison est indispensable pour l'opération. Quand nous avons à ordonner et à classer un grand nombre d'objets selon leurs ressemblances et leurs différences, nous n'essayons pas de les comparer confusément tous ensemble. Nous savons que l'esprit ne peut guère

embrasser que deux objets à la fois. Nous en choisissons donc un, soit au hasard, soit parce qu'il nous frappe par quelque caractère important, et le prenant pour étalon, nous lui comparons successivement les autres. Si nous trouvons un second objet ayant avec le premier un rapport notable, qui nous induit à les classer ensemble, immédiatement s'élève la question de savoir sur quelles circonstances particulières repose cette concordance, et la détermination de ces circonstances est déjà un premier degré d'abstraction qui donne lieu à une conception générale. Arrivés là, si nous prenons un troisième objet, nous nous demanderons naturellement, non pas simplement s'il concorde avec le premier, mais si c'est par les mêmes circonstances que le second, en d'autres termes, s'il concorde avec la conception générale tirée, par abstraction, du premier et du second. On voit par là la tendance des conceptions générales, sitôt qu'elles sont formées, à se substituer commes types aux objets individuels qui jouaient précédemment le même rôle dans les comparaisons. Il peut arriver que nous ne trouvions qu'un petit nombre d'objets conformes à cette première conception générale. Quelquefois aussi nous reconnaissons que la conception pourra servir, en écartant seulement quelques-unes de ses circonstances, et, par cette effort plus grand d'abstraction, nous obtenons une conception encore plus générale. C'est ainsi que, dans l'exemple cité plus haut, nous nous élevions du concept de pôles à celui de propriétés opposées agissant en sens opposé; ou que les insulaires de la mer du Sud, après avoir abstrait la conception d'un quadrupède de l'observation des porcs (les seuls animaux de ce genre qu'ils eussent vus), durent, quand ils comparèrent ensuite à cette conception d'autres quadrupèdes, en retrancher certaines particularités, et arrivèrent ainsi à la conception plus générale associée au terme par les Européens.

Ces courtes remarques renferment, à mon sens, tout ce qu'il y a de fondé dans l'opinion, que l'esprit fournit lui-même les conceptions servant à ordonner les phénomènes

et à les ramener à l'unité, et que nous arrivons à la conception vraie par tâtonnement, en en essayant d'abord une, puis une autre, jusqu'à ce qu'on touche le but. La conception n'est pas fournie *par* l'esprit avant d'avoir été fournie *à* l'esprit, les faits qui l'apportent sont quelquefois étrangers à la conception; mais plus souvent ce sont ceux-là mêmes qu'elle est destinée à ordonner. Il est vrai, d'ailleurs, que dans nos tentatives pour classer les faits, quel que soit notre point de départ nous n'avançons jamais de trois pas sans former une conception générale plus ou moins distincte et précise, laquelle devient aussitôt notre fil conducteur à travers le reste des faits, ou plutôt le terme de comparaison auquel nous les rapporterons dorénavant. Si nous ne sommes pas satisfaits des concordances que nous découvrons entre les phénomènes en les comparant avec ce type ou avec quelque conception encore plus générale que nous en aurons tirée par une nouvelle abstraction, nous changeons de route et cherchons d'autres concordances; nous recommençons la comparaison en prenant un autre point de départ, ce qui donne lieu à une nouvelle série de conceptions générales. C'est là le procédé de tâtonnements dont parle le docteur Whewell, et qui a pu assez naturellement suggérer la théorie qui rapporte à l'esprit lui-même l'origine de la conception; car les différentes conceptions dont l'esprit fait successivement l'essai, ou bien il les avait déjà acquises par une expérience antérieure, ou bien elles lui avaient été fournies dès le premier acte de comparaison, de sorte que dans la suite de l'opération la conception figure comme chose comparée avec les phénomènes, et non comme tirée des phénomènes.

§ 4. — Si nous avons exactement déterminé l'usage des conceptions générales dans la comparaison qui précède nécessairement l'Induction, il nous sera facile de traduire dans notre propre langage la pensée du docteur Whewell quand il dit que les conceptions doivent, pour pouvoir servir à l'Induction, être « claires » et « appropriées ».

Si la conception correspond à une concordance réelle

entre les phénomènes; si la comparaison des objets nous permet de les classer d'après des ressemblances et des différences réelles, la conception ne peut manquer d'être appropriée à un but ou à un autre. Tout dépend de l'objet particulier que nous avons en vue. Aussitôt que, par la comparaison, nous avons reconnu une concordance quelconque, un attribut commun à plusieurs objets, nous avons une base pour l'induction. Mais ces concordances et les conséquences qui en découlent peuvent avoir des degrés divers d'importance. Si, par exemple, nous comparions les animaux uniquement d'après leur couleur, réunissant dans une même classe ceux qui sont semblablement colorés, nous formerions les conceptions d'animal blanc, d'animal noir, etc., lesquelles seraient légitimes; et si notre but était de découvrir par induction les causes des différentes couleurs des animaux, cette comparaison en serait la préparation nécessaire; mais elle ne nous servirait en rien pour la détermination des lois de quelque autre propriété des animaux. Si, au contraire, nous les comparons et les classons, avec Cuvier, d'après la structure de leur squelette, ou, avec Blainville, d'après la nature de leurs téguments, les concordances et les différences qu'ils peuvent présenter à ces points de vue ont, d'abord, bien plus d'importance en elles-mêmes, et, en outre, elles sont des marques d'autres concordances ou différences sans nombre, de particularités importantes de l'organisation et du genre de vie des animaux. Si donc c'est cette organisation et cette vie que nous étudions, les conceptions résultant de ces dernières comparaisons seront beaucoup mieux « appropriées » que celles suggérées par les premières. L'appropriation d'une conception ne peut pas signifier autre chose.

Lorsque le docteur Whewell nous dit que si les anciens, les scolastiques, et des philosophes modernes n'ont pu découvrir la loi réelle de tel ou tel phénomène, c'est parce qu'ils y appliquaient une conception impropre au lieu de la conception appropriés, il ne peut entendre par là qu'une chose, c'est qu'en comparant divers cas du phénomène pour recon-

naître en quoi ils concordaient, ils négligeaient les points importants de concordance, et s'attachaient à des concordances tout à fait imaginaires ou insignifiantes et n'ayant aucune connexion avec le phénomène dont on cherchait à déterminer la loi.

Aristote, en méditant sur le mouvement, remarqua que certains mouvements paraissent se produire spontanément. Les corps tombent à terre, la flamme monte, les bulles d'air s'élèvent dans l'eau. Ces mouvements, il les appelle Naturels pour les distinguer des mouvements Violents, ainsi nommés par lui parce que, non seulement, ils ne peuvent se produire sans une excitation extérieure, mais, même avec cette excitation, tendent spontanément à cesser. Or, en comparant entre eux les prétendus mouvements naturels, Aristote crut qu'ils concordaient en ce que le corps qui se meut (ou semble se mouvoir) spontanément se dirige *vers son lieu propre*. Il entendait par là, soit le lieu d'où le corps venait originairement, soit le lieu où se trouvait amassée une grande quantité de matière semblable. Dans l'autre classe de mouvements, quand les corps, par exemple, sont lancés en l'air, ils s'éloignent de leur lieu propre. Cette conception d'un corps qui se meut vers son lieu propre peut à bon droit être considérée comme non appropriée; car, quoique la circonstance dont elle est l'expression ait sans doute été réellement constatée dans quelques-uns des plus vulgaires exemples de mouvement en apparence spontané, il y a bien d'autres mouvements de ce genre où cette circonstance fait défaut, ceux, par exemple, de la terre et des planètes. En outre, dans les cas mêmes où elle existe, un examen plus attentif aurait souvent pu montrer que le mouvement n'était pas spontané, comme l'air qui s'élève dans l'eau, non par sa propre nature, mais par le poids supérieur de l'eau qui le presse; et enfin, il y a beaucoup de cas où le mouvement spontané a lieu dans une direction contraire à celle que la théorie indique comme le lieu propre du corps, comme il arrive quand un brouillard s'élève d'un lac, ou quand l'eau se vaporise. La concordance qu'Aristote avait

choisie pour base de classification ne s'étendait pas à tous les cas du phénomène qu'il voulait étudier, c'est-à-dire, du mouvement spontané, et, de plus, elle embrassait des cas où ce phénomène n'existait pas, des cas de mouvement non spontané. La conception n'était donc pas « appropriée ». Ajoutons que, dans le cas en question, aucune ne pouvait l'être. Il n'y a pas de concordance qui embrasse, et embrasse exclusivement, tous les cas de mouvement spontané, ou paraissant tel; ils ne peuvent être soumis à une loi unique. C'est un cas de Pluralité de Causes (1).

§ 5. — Voilà pour la première des conditions du docteur Whewell, celle de l'appropriation des conceptions. La seconde est qu'elles doivent être « claires ». Cherchons à déterminer ce qu'elle implique. Toutes les fois que la conception ne correspond pas à une concordance réelle, elle est entachée d'un vice pire que le défaut de clarté; elle est tout à fait inapplicable au cas donné. Nous devons donc supposer qu'il existe une concordance réelle entre les phé-

(1) Le docteur Whewell donne encore les exemples suivants de conceptions non appropriées (*Phil. des sc. ind.*, II, 185) : « Si Aristote et ses successeurs ont vainement essayé de rendre compte du rapport mécanique des forces dans le levier, c'est par suite de leurs conceptions géométriques *non appropriées* des propriétés du cercle; s'ils ont échoué dans leur tentative d'expliquer la *forme* de la tache lumineuse que projette un rayon de soleil passant à travers un trou, c'est qu'ils avaient la conception *non appropriée* d'une *qualité* circulaire dans la lumière du soleil. S'ils ont spéculé sans résultat sur la composition élémentaire des corps, c'est qu'ils ont préféré la conception *non appropriée* d'une *ressemblance* entre les éléments et le composé à la conception toute naturelle d'éléments *déterminant* simplement les propriétés du composé. » Mais, dans tous ces cas, il y a autre chose qu'une conception non appropriée; il y a une conception fausse, sans prototype dans la nature, sans rien qui corresponde aux faits. Ceci est manifeste pour les deux derniers exemples, et n'est pas moins vrai du premier, les « propriétés du cercle » auxquelles on se référait étant tout à fait fantastiques. L'erreur ne consistait donc pas dans le mauvais choix du principe de généralisation, mais dans l'admission de faits faux. La loi générale dans laquelle on voulait résoudre certaines lois de la nature n'était pas simplement une loi réelle non appropriée. C'était une loi complètement imaginaire.

nomènes que la conception est destinée à relier, et que la conception est la conception *de* cette concordance. Pour qu'elle soit claire, il suffit donc que nous connaissions exactement la nature de la concordance, et qu'elle ait été bien observée et fidèlement retenue dans la mémoire. Nous disons que notre conception d'une ressemblance entre plusieurs objets n'est pas claire, quand nous n'avons que le vague sentiment qu'ils se ressemblent, sans avoir analysé cette ressemblance, sans avoir bien remarqué et fixé dans notre souvenir en quoi elle consiste. Ce défaut de clarté, ou, en d'autres termes, ce vague dans la conception générale, peut provenir, soit de ce que nous n'avons pas une connaissance exacte des objets eux-mêmes, soit simplement de ce que nous ne les avons pas assez attentivement comparés. Ainsi une personne peut n'avoir pas une idée claire d'un vaisseau, parce qu'elle n'en a jamais vu ou parce qu'elle n'a qu'un souvenir vague et effacé de ce qu'elle a vu. Elle pourrait même avoir une connaissance et un souvenir parfaitement exacts de bien des vaisseaux de différents genres, parmi lesquels étaient des frégates, et n'avoir cependant qu'une idée obscure et confuse d'une frégate, parce qu'on ne lui a jamais indiqué, et qu'elle n'a pas elle-même assez comparé pour remarquer et se rappeler, les différences d'une frégate avec les autres vaisseaux.

Il n'est cependant pas indispensable, pour avoir des idées claires, de connaître toutes les propriétés communes des choses qu'on classe ensemble. Notre conception de la classe, dans ce cas, ne serait pas claire seulement; elle serait adéquate. Il suffit que nous ne réunissions jamais les objets sans bien savoir pourquoi nous les réunissons, sans avoir exactement déterminé les concordances que doit embrasser notre conception, et sans, qu'après l'avoir ainsi fixée, nous ayons soin de ne jamais nous en départir, de ne jamais admettre dans la classe un objet privé de ces propriétés communes, ni d'en exclure un qui les possède. Une conception claire n'est autre chose qu'une conception déterminée, non flottante, qui ne change pas d'un jour à l'autre, mais reste fixe et in-

variable, à moins que le progrès de la science ou la rectification de quelque erreur nous oblige à y faire sciemment une addition ou une modification. Une personne qui a des idées claires est celle qui sait toujours quelles sont les propriétés qui constituent ses classes, quels attributs sont connotés par les noms généraux qu'elle emploie.

Les principales conditions des conceptions claires sont donc l'habitude d'observer avec attention, une vaste expérience, et une mémoire propre à recevoir et à retenir une image exacte des faits observés. La clarté des conceptions sera en raison de l'exactitude et de l'attention qu'on apportera dans l'observation et la comparaison d'une classe de phénomènes, et aussi de la fidélité du souvenir des résultats de ces opérations, pourvu qu'on ait l'invariable habitude (inséparable, du reste, de ces autres qualités) de ne jamais employer de noms généraux sans connotation précise.

Si nos conceptions sont plus ou moins claires selon le degré d'application et de rectitude de nos facultés d'observation et de comparaison, leur appropriation, ou plutôt la chance de leur appropriation à un cas donné, dépendra principalement de *l'activité* de ces mêmes facultés. Celui qui, doué déjà d'une aptitude naturelle suffisante, aura par l'usage acquis une grande facilité pour observer et comparer exactement les phénomènes, percevra beaucoup plus de concordances que le commun des hommes, et il les percevra beaucoup plus vite, ayant beaucoup plus de chances de rencontrer, dans un cas quelconque, celles dont dépendent les conséquences importantes.

§ 6. — Il est d'une telle importance de bien comprendre la partie du procédé de découverte de la vérité discutée dans ce chapitre, que je crois utile de constater de nouveau dans des termes un peu différents, les résultats que nous avons obtenus.

Nous ne pouvons établir des vérités générales, c'est-à-dire des vérités applicables à des classes, si nous n'avons pas formé ces classes de manière que des vérités générales

puissent en être affirmées. La formation d'une classe implique la conception de la classe comme telle, c'est-à-dire, la conception de certaines circonstances comme étant celles qui caractérisent la classe, et distinguent de tous les autres les objets qui la composent. Quand nous connaissons exactement ces circonstances, nous avons une idée (ou *conception claire* de la classe et du sens du terme général qui la désigne. La principale condition de cette idée claire, c'est que la classe soit réellement une classe ; qu'elle correspond à une distinction réelle; que les objets qu'elle comprend concordent réellement entre eux par certaines particularités, et diffèrent par ces mêmes particularités de toutes les autres choses. Une personne sans idées claires est celle qui a l'habitude de réunir dans une même classe, sous un même nom général, des choses n'ayant aucune propriété commune, du moins aucune qui n'appartienne pas aussi à d'autres choses, ou qui, si l'usage général l'empêche de faire actuellement de fausses classifications, ne peut cependant se rendre compte des propriétés communes sur lesquelles elle fonde celles qu'elle établit.

Mais il ne suffit pas, pour la classification, que les classes soient des classes réelles, établies par un procédé mental légitime. Certains modes de classement sont préférables à d'autres pour l'usage qu'on en peut faire, soit dans la spéculation, soit dans la pratique. Pour qu'une clasification soit bien faite, il faut que les objets qu'elle réunit non seulement concordent entre eux par quelque caractère qui les distingue de tous les autres, mais encore qu'ils concordent entre eux et diffèrent des autres précisément par les circonstances qui sont de première importance pour le but (théorique ou pratique) qu'on a en vue et qui constitue le problème à résoudre. En d'autres termes, les conceptions, lors même qu'elles seraient claires, ne seront pas *appropriées* au but, si les propriétés qu'elles embrassent ne sont celles-là mêmes qui peuvent faciliter l'intelligence de l'objet de la recherche, c'est-à-dire celles qui tiennent le plus profondément à la nature même des choses, si c'est là

ce que nous voulons connaître, ou celles qui sont le plus étroitement liées à la propriété particulière sur laquelle portent nos investigations.

On ne peut donc former d'avance de bonnes conceptions générales. Pour savoir si celle qu'on a obtenue est la conception requise, il faut avoir achevé l'œuvre pour laquelle elle était nécessaire. Il faut avoir pleinement compris le caractère général des phénomènes ou les conditions de la propriété particulière qui intéresse spécialement. Les conceptions générales formées avant cette information complète sous les *Notiones temere a rebus abstractæ* de Bacon. Cependant, nous sommes continuellement forcés, tout en cherchant mieux, de former de ces conceptions prématurées. Elles ne deviennent un obstacle aux progrès de la science que si l'on s'y arrête. Lorsqu'on s'est habitué à mal classer les choses, à en faire des groupes qui ne sont pas en réalité des classes parce qu'ils n'offrent pas de points de concordance distinctifs (absence d'idées *claires*), ou du moins dont on ne peut rien affirmer d'important pour la question (absence d'idées *appropriées*), et, croyant que ces classes difformes sont sanctionnées par la Nature, on se refuse à les remplacer par d'autres, ne pouvant pas ou ne voulant pas tirer nos conceptions générales d'autres éléments; alors tous les maux attribués par Bacon aux *Notiones temere abstractæ* arrivent à la fois. C'est ce que firent les anciens dans la physique; et ce qu'on fait encore généralement aujourd'hui en morale et en politique.

Ainsi donc, à mon point de vue, c'est une manière inexacte de s'exprimer que de dire que la formation d'une conception appropriée est la condition préalable de la généralisation. Pendant tout le travail de comparaison des phénomènes en vue de la généralisation, l'esprit essaye de former une conception, et cette conception cherchée est celle du point de concordance qui présente une importance réelle. A mesure que s'étend la connaissance des phénomènes et des conditions dont dépendent leurs propriétés essentielles, nos vues sur la matière naturellement se modifient; et nous

passons ainsi dans le cours de nos investigations d'une conception générale moins « appropriée » à une autre qui l'est davantage.

En même temps, nous ne devons pas oublier que la concordance importante ne peut pas toujours être découverte par la simple comparaison des phénomènes actuellement étudiés, et sans l'aide d'une conception acquise d'ailleurs, comme dans l'exemple, déjà si souvent cité, de la détermination des orbites planétaires.

La recherche de la concordance d'une série de phénomènes est, en réalité, fort analogue à celle d'un objet perdu ou caché. D'abord, nous nous plaçons dans une position d'où notre vue puisse embrasser un grand nombre d'objets; nous regardons autour de nous, et si nous apercevons l'objet, tout est dit. Dans le cas contraire, nous nous demandons en nous-mêmes quels sont les endroits où il peut être caché, afin de l'y chercher, et nous continuons ainsi jusqu'à ce que nous imaginions le lieu où il est réellement. Cette recherche aussi suppose la conception ou la connaissance préalable de ces différents endroits. Dans le procédé philosophique, comme dans ce procédé familier, nous essayons d'abord de trouver l'objet perdu ou de reconnaître l'attribut commun sans recourir par conjecture à aucune conception préalablement acquise, ou, en d'autres termes, à aucune hypothèse. Si nous échouons dans cette première tentative, nous imaginons l'ypothèse d'un endroit possible ou d'un point possible de ressemblance, et nous examinons alors si les faits concordent avec la conjecture.

Pour ce travail il ne suffit pas d'un esprit habitué à bien observer et comparer. Il faut encore un esprit muni de conceptions générales, préalablement acquises et se rattachant de façon ou d'autre au sujet de la recherche particulière. Le succès dépendra beaucoup aussi de la force naturelle et de la culture de ce qu'on a appelé l'*imagination scientifique*, de la faculté de former avec des éléments connus de nouvelles combinaisons non encore observées dans la nature, et ne contredisant pourtant aucune loi constatée.

Quant aux habitudes intellectuelles, aux fins auxquelles elles servent et à la manière de les entretenir et de les cultiver, ce sont là des considérations qui appartiennent à un art dont le domaine est beaucoup plus étendu que celui de la Logique et dont l'étude n'entre pas dans le plan de ce Traité, l'Art de l'Éducation. C'est donc ici qu'il convient de terminer le présent chapitre.

CHAPITRE III.

DU LANGAGE COMME AUXILIAIRE DE L'INDUCTION.

§ 1. — Nous n'avons pas à insister ici sur l'importance du langage comme moyen de communication entre les hommes, pour s'exprimer mutuellement leurs sentiments et se faire part de ce qu'ils savent. Nous ne voulons que signaler en passant une grande propriété des noms, dont dépendent réellement en dernière analyse leurs fonctions comme instruments intellectuels, celle de pouvoir former et fixer des associations entre nos idées ; sujet à propos duquel un penseur distingué a écrit ce qui suit (1).

« Les noms sont des impressions des sens et comme tels ils prennent possession de l'esprit avec la plus grande force, et sont, de toutes les impressions, celles qu'il est le plus facile de rappeler et de garder longtemps présentes. Ils servent donc à fixer les plus fugitifs objets de la pensée et du sentiment. Des impressions qui, une fois passées, se dissiperaient sans retour, restent toujours par leur connexion avec le langage à notre disposition. Les pensées, par elles-mêmes, disparaissent continuellement du champ de la vision mentale immédiate, mais le nom nous reste, et il suffit de le prononcer pour les reproduire à l'instant. Les mots sont les gardiens de tous les produits de l'esprit qui y font moins

(1) Bain.

d'impression qu'eux. Tous les progrès de nos connaissances, toutes les généralisations nouvelles, sont fixés et communiqués, même involontairement, par l'usage des mots. L'enfant, en grandissant, apprend avec les mots de la langue maternelle que les choses qu'il aurait crues différentes sont, en des points importants, les mêmes. Sans aucune instruction particulière, la langue que nous entendons nous apprend toute la philosophie courante de l'époque. Le langage nous fait observer et connaître des choses qui nous auraient échappé. Il nous fournit des classifications toutes faites, où se trouvent réunis (aussi exactement que le permettaient les lumières des générations passées) les objets qui ont en gros le plus de ressemblance. Le nombre de noms généraux d'une langue et leur degré de généralité sont le témoignage des connaissances de l'époque et du développement intellectuel qui est le patrimoine de tous ceux qui y naissent. »

Nous n'avons pourtant pas à traiter ici des fonctions des Noms en général, mais seulement à considérer de quelle manière et dans quelle mesure ils servent directement à la recherche de la vérité, en d'autres termes, à l'induction.

§ 2. — Les opérations qui ont fait le sujet des deux précédents chapitres, l'Observation et l'Abstraction, sont les conditions indispensables de l'induction ; sans elles pas d'induction possible. On s'est figuré que le langage était une condition également nécessaire. Des philosophes ont prétendu que le langage n'était pas seulement, selon l'expression courante, *un* instrument pour la pensée, mais qu'il était l'instrument de la pensée; que pour raisonner, il fallait de toute nécessité des noms ou quelque chose d'équivalent, des signes artificiels quelconques, et que sans cela il n'y avait ni inférence, et, par conséquent, ni induction possibles. Mais si l'explication précédemment donnée dans le présent ouvrage de la nature du raisonnement est exacte, on doit regarder cette opinion comme l'exagération d'une vérité d'ailleurs fort importante. Si le raisonnement va du particulier au particulier, s'il consiste à reconnaître un fait

comme la marque, ou comme la marque de la marque d'un autre, il n'y a d'autres conditions requises pour le rendre possible que les sens et l'association des idées; les sens pour percevoir la connexion de deux faits; l'association qui est la loi d'après laquelle un de ces faits éveille l'idée de l'autre (1). Évidemment, ni ces phénomènes intellectuels, ni la croyance ou l'attente qui en résultent et nous font juger que la chose dont nous avons perçu une marque a eu ou aura lieu, ne supposent nécessairement l'emploi du langage. Cette inférence d'un fait particulier à un autre est une induction. C'est de cette induction que les animaux sont capables; et c'est sous cette forme que les esprits sans culture font presque toutes leurs inférences, et que nous les faisons tous dans les cas où une expérience de chaque jour détermine forcément nos conclusions sans investigation active de notre part, et où la croyance ou l'attente suit la suggestion de la preuve avec la promptitude et la sûreté d'un instinct (2).

§ 3. — Mais une inférence de nature inductive, bien que possible sans l'usage des signes, ne pourrait jamais sans des signes s'étendre au delà des cas très simples dont nous venons de parler et auxquels se bornent, très probablement, les raisonnements des animaux privés de tout langage con-

(1) Ma pensée ayant été ici mal comprise, comme si j'avais voulu dire que la croyance n'était qu'une association irrésistible, je crois nécessaire de faire remarquer que je ne fais aucune théorie quant à l'analyse ultime du raisonnement ou de la croyance, deux des points les plus obscurs de la psychologie analytique. Je ne parle pas des facultés elles-mêmes, mais des conditions préalables et indispensables de leur exercice, au nombre desquelles je n'admets pas le langage, les sens et l'association suffisant parfaitement.

(2) M. Bailey pense avec moi que « lorsque d'après quelque chose d'actuellement présent à mes sens, joint à mon expérience passée, je tiens pour assuré que quelque chose a, aura, ou a eu lieu, hors de la sphère de mon observation personnelle », on peut dire avec la plus rigoureuse propriété que je fais un raisonnement, et, conséquemment, un raisonnement inductif; car les circonstances du cas excluent un raisonnement démonstratif. (*Théorie du raisonnement*, 2e édit., p. 27.)

ventionnel. Sans le langage, ou quelque chose d'équivalent, les raisonnements d'expérience se réduisent à ceux qui n'exigent pas de propositions générales. Or, quoique à la rigueur nous puissions conclure de l'expérience passée à un nouveau cas particulier sans l'intermédiaire d'une proposition générale, nous ne pourrions que rarement sans ce secours nous rappeler notre expérience passée et presque jamais les conclusions qu'elle peut garantir. La division du procédé inductif en deux parties : la première constatant ce qui est la marque du fait donné, la seconde constatant la présence ou l'absence de cette marque dans le cas nouveau, est naturelle et scientifiquement indispensable. Le plus souvent même l'intervalle de temps la rend nécessaire. L'expérience qui doit diriger nos jugements peut être celle des autres hommes, de laquelle une petite partie ne peut nous être communiquée autrement que par le langage; et quant à notre expérience propre, elle est généralement fort ancienne, de sorte que, si elle ne nous était rappelée au moyen de signes artificiels, nous ne pourrions (si ce n'est pour nos sensations ou émotions les plus vives, ou pour les sujets d'une observation de chaque jour et de chaque heure), en retenir que bien peu dans notre mémoire. Il est à peine nécessaire d'ajouter que lorsque l'inférence inductive n'est pas des plus directes et des plus manifestes; lorsque elle exige plusieurs observations ou expériences dans des conditions diverses et leur comparaison ; il est impossible de faire un pas sans la mémoire artificielle des mots. Sans mots nous pourrions bien, si nous avions souvent remarqué entre A et B une liaison immédiate et évidente, nous attendre à trouver B partout où nous voyons A. Mais quand la liaison n'est pas manifeste, découvrir et déterminer si elle est réellement constante ou purement accidentelle, si nous avons quelque raison de compter sur sa persistance dans un changement donné de circonstances: c'est un travail trop compliqué pour être exécuté sans quelque artifice propre à fixer exactement le souvenir de nos opérations mentales. Or, le langage est un artifice de ce genre. Quand nous recourons à cet instru-

ment, la difficulté n'est plus que de garder le souvenir de la signification des mots. Cette condition remplie, nous pouvons nous rappeler exactement toute la marche de nos pensées, en les exprimant par des mots que nous confions au papier ou à la mémoire.

La fonction du langage, et particulièrement des Noms Généraux, dans l'Induction, peut être résumée comme il suit. Une inférence inductive n'a de valeur que si elle est applicable à une classe entière de cas; et pour donner à l'inférence une garantie plus solide que la simple convenance de deux idées, il faut recourir à l'expérimentation et à la comparaison, de manière à embrasser d'une seule vue la classe entière des cas, et pouvoir ainsi découvrir et constater quelque uniformité dans le cours de la nature; l'existence d'une uniformité étant nécessaire pour justifier une inférence, même pour un seul cas particulier. Cette uniformité peut être constatée une fois pour toutes, et si le souvenir peut en être fixé, elle servira de formule pour tirer, dans les cas particuliers, toutes les inférences autorisées par l'expérience antérieure. Mais nous ne pourrions être sûrs de nous la rappeler, et nous n'aurions pas même la moindre chance de retenir un nombre un peu considérable de ces uniformités, si nous n'en tenions note au moyen de signes permanents; signes qui (représentant, non un fait individuel, mais une uniformité, c'est-à-dire un nombre indéfini de faits semblables) sont des signes généraux, des Universaux, des noms généraux et des propositions générales.

§ 4. — Je ne puis me dispenser de signaler ici l'erreur de quelques métaphysiciens éminents qui attribuent l'usage des noms généraux à la multitude infinie des objets individuels qui, dans l'impossibilité où nous sommes de donner à chacun un nom particulier, nous forcerait à faire servir le même nom pour plusieurs. C'est là une vue très étroite de la fonction des noms généraux. Lors même qu'il y aurait un nom pour chaque objet individuel, les noms généraux nous seraient aussi nécessaires qu'ils le sont maintenant.

Sans leur aide nous ne pourrions exprimer le résultat d'une seule comparaison, ni conserver la mémoire d'aucune des uniformités existant dans la nature; et nous serions, quant à l'Induction, à peu près dans le même cas que si nous n'avions pas de mots du tout. Avec des noms d'individus seulement (ou, en d'autres termes avec de simples noms propres), nous pourrions, en prononçant le nom, suggérer l'idée de l'objet, mais nous ne pourrions énoncer une seule proposition autre que celles où l'on fait d'un nom propre l'attribut d'un autre, et qui sont complètement insignifiantes. Ce n'est que par les noms généraux que nous pouvons communiquer une information, affirmer un prédicat, même d'un individu, et, à plus forte raison, d'une classe. Rigoureusement parlant, les seuls noms généraux dont nous ne puissions nous passer sont les noms abstraits d'attributs. Toutes nos propositions pourraient être en cette forme : « Tel objet individuel possède tel attribut, » ou « tel attribut est toujours, ou n'est jamais, joint à tel autre attribut. » En fait pourtant le genre humain a toujours donné des noms généraux aussi bien aux objets qu'aux attributs, et même il a commencé par les premiers; mais les noms généraux donnés aux objets impliquent des attributs; toute leur signification dérive des attributs; et ils sont principalement utiles comme moyens d'affirmer les attributs qu'ils connotent.

Il reste à déterminer les principes à suivre, en adoptant des noms généraux, pour que ces noms et les propositions générales où ils figurent puissent le mieux possible remplir le but de l'Induction.

CHAPITRE IV.

DES CONDITIONS D'UN LANGAGE PHILOSOPHIQUE, ET DES PRINCIPES DE LA DÉFINITION.

§ 1. — Pour avoir un langage parfaitement approprié à l'investigation et à l'expression de vérités générales, plusieurs conditions, dont deux principales et d'autres acces-

soires, sont requises. La première est que tout nom général ait un sens invariablement fixé et rigoureusement déterminé. Lorsque cette condition est remplie, c'est-à-dire lorsque tous les noms adoptés sont parfaitement appropriés à leur fonction, la seconde condition par ordre d'importance est que nous ne manquions jamais d'un mot quand nous avons besoin du nom nécessaire à la désignation d'une chose qu'il est essentiel d'exprimer.

C'est sur la première de ces deux conditions que notre attention sera exclusivement dirigée dans ce chapitre.

§ 2. — Tout nom général, avons-nous dit, doit avoir un sens certain et susceptible d'être exactement connu. Or, la signification d'un nom connotatif général réside (comme nous l'avons si souvent expliqué) dans la connotation, dans l'attribut en vue et pour l'expression duquel le nom a été adopté. Ainsi, le nom Animal étant donné à toutes les choses qui possèdent les attributs de la sensation et du mouvement volontaire, le mot connote exclusivement ces attributs, et ils constituent toute sa signification. Si le nom est abstrait, sa dénotation n'est que la connotation du nom concret correspondant; il désigne directement l'attribut impliqué dans le terme concret. Donner une signification précise aux noms généraux, c'est donc fixer invariablement l'attribut ou les attributs connotés par chaque nom général concret et dénotés par le nom abstrait correspondant. Or, les noms abstraits ont, non pas précédé, mais suivi les noms concrets, dans l'ordre de leur création, comme le prouve ce fait étymologique qu'ils en sont presque toujours dérivés. On peut donc regarder leur signification comme déterminée par celle de leur concret, et le problème consistant à donner une signification distincte aux termes généraux se réduit ainsi à celui de donner une connotation précise à tous les noms généraux concrets.

C'est ce qui est facile pour les noms nouveaux, pour des termes techniques créés pour les besoins d'une science ou d'un art. Mais quand un nom est d'un usage commun, la

difficulté est plus grande, car le problème alors ne consiste plus à choisir pour le nom une connotation convenable, mais à reconnaître et à fixer la connotation qu'il a déjà reçue. Qu'il puisse y avoir du doute à cet égard semble un paradoxe. Mais le vulgaire (ce qui comprend tous ceux qui n'ont pas l'habitude de conduire exactement leurs pensées) sait rarement au juste ce qu'il veut dire, et quelle est la propriété commune qui entend désigner en appliquant le même nom à plusieurs choses différentes. Pour lui, tout ce que le nom exprime quand il l'applique à un objet est le sentiment confus d'une ressemblance entre cet objet et quelqu'une des autres choses qu'on a l'habitude de dénoter par le nom. Ainsi, on aura appliqué le nom de Pierre à divers objets qu'on avait vu précédemment; on en voit un nouveau qui paraît ressembler quelque peu aux premiers, et on l'appelle une pierre, sans se demander quel est le point de ressemblance, ni sur quelle autorité personnelle ou des autres la nature et le degré de cette similitude justifient l'emploi du nom. Cette grossière impression générale résulte cependant d'observations particulières, de ressemblances dont il appartient au logicien de faire l'analyse. Il doit reconnaître quels sont les points de similitude qui ont produit ce vague sentiment de ressemblance entre les différentes choses communément désignées par le nom, et donné à ces choses cette analogie d'aspect qui en a fait composer une classe et leur a fait attribuer le même nom.

Mais, bien que les noms généraux soient imposés par le vulgaire sans connotation mieux définie que celle d'une vague ressemblance, il arrive qu'on énonce des propositions générales dans lesquelles on applique des prédicats à ces noms, c'est-à-dire des assertions générales portant sur l'ensemble des choses dénotées par le nom; et, comme chacune de ces propositions affirme nécessairement un attribut plus ou moins précisé, les idées de ces divers attributs sont dès lors associées au nom, qui en arrive ainsi à les connoter, quoique d'une façon assez incertaine; ce qui fait qu'on hésite à appliquer le nom à un cas nouveau ou manque l'un des

attributs ordinairement affirmé de la classe. Ainsi, pour la plupart des personnes, les propositions habituellement émises par elles-mêmes ou par d'autres au sujet d'une classe constituent vaguement une sorte de connotation pour le nom de classe. Prenons, par exemple, le mot Civilisé. Bien peu de personnes, même parmi les plus instruites, seraient en état de déterminer exactement la connotation de ce mot. Cependant toutes celles qui s'en servent croient bien y attacher un sens, et ce sens est confusément formé de tout ce qu'elles ont entendu dire ou lu sur ce que sont ou doivent être des hommes ou des peuples civilisés.

C'est probablement dans cette phase de l'usage d'un nom concret que commence généralement celui du nom abstrait correspondant. Dans la persuasion que le nom concret doit naturellement avoir un sens, c'est-à-dire qu'il y a quelque propriété commune à toutes les choses qu'il dénote, on donne un nom à cette propriété commune; du concret Civilisé on forme l'abstrait Civilisation. Mais comme la plupart de ceux qui l'emploient n'ont jamais comparé les différentes choses désignées par le nom concret, de manière à bien connaître quelles sont les propriétés qu'elles ont en commun, ni même pour s'assurer si elles en ont vraiment quelqu'une, chacun se rejette sur les marques qui le guident ordinairement dans les applications qu'il fait du terme, et ces marques n'étant que de vagues on dit et des phrases courantes ne sont pas les mêmes pour deux personnes, ni pour la même personne en tout temps. Aussi le mot (celui de Civilisation, par exemple) qui s'annonce comme l'expression de la propriété générale inconnue n'éveille presque jamais la même idée dans deux esprits. Il n'y a pas deux personnes qui s'accordent sur les choses qu'elles en affirment, et quand il est lui-même affirmé de quelque chose, personne, pas même celui qui parle, ne sait au juste ce qu'on a voulu dire. Bien d'autres mots qu'on pourrait citer, comme les mots *honneur* et *gentleman*, offriraient des exemples plus frappants encore dans cette incertitude.

Il est à peine besoin d'ajouter que ces propositions générales dont personne ne saurait préciser la signification n'ont pas pu être soumises à l'épreuve d'une induction correcte. Pour qu'un nom puisse servir d'instrument à la pensée, ou être employé comme moyen d'en communiquer les résultats, il est indispensable de déterminer exactement l'attribut ou les attributs qu'il doit exprimer; bref, de lui donner une connotation fixe et sûre.

§ 3. — Ce serait d'ailleurs se méprendre complètement sur l'office propre du logicien au sujet des termes déjà en usage, de croire que, parce qu'un nom n'a pas une connotation sûre, il appartient au premier venu de lui en donner une de son choix. Le sens d'un terme actuellement en usage n'est pas une quantité arbitraire à fixer. C'est une quantité inconnue à chercher.

D'abord il faut évidemment profiter, autant que possible, des associations déjà rattachées au nom et ne pas lui imposer une acception incompatible avec toutes les habitudes, ni surtout de nature à disoudre les associations (les plus fortes de toutes) résultant du fréquent usage des propositions où les noms sont affirmés l'un de l'autre. Un philosophe aurait peu de chances de voir suivre son exemple, s'il voulait fixer le sens des termes de façon à nous faire appeler les Indiens de l'Amérique du Nord un peuple civilisé, et les classes les plus élevées en France et en Angleterre des sauvages; ou à nous faire dire que les peuples civilisés vivent de la chasse et les sauvages de l'agriculture. L'extrême difficulté d'une révolution si complète dans le langage serait, à défaut de toute autre raison, un motif suffisant d'y renoncer. Il faut faire en sorte que les propositions généralement reçues dans lesquelles entre le terme conservent autant de vérité après que le sens du mot a été fixé qu'avant, et que le nom concret ne reçoive pas une connotation de nature à l'empêcher de dénoter des choses dont il est généralement affirmé dans le langage ordinaire. La connotation fixe et précise ne doit point s'écarter de la con-

notation vague et flottante que le mot avait déjà; elle doit s'y conformer autant que possible.

Fixer la connotation d'un nom concret ou la dénotation de l'abstrait correspondant, c'est définir le nom. Quand on peut le faire sans contredire des assertions déjà admises, on peut définir le nom conformément à l'usage reçu, ce qui s'appelle vulgairement définir, non pas le nom, mais la chose. Cette expression impropre, définir une chose (ou plutôt une classe de choses, car personne ne parle de définir un individu), signifie simplement définir le nom sous condition qu'il dénotera cette chose. Ceci suppose naturellement une comparaison des choses, trait pour trait et propriété pour propriété, dans le but de reconnaître les attributs dans lesquels elles concordent, et souvent aussi une opération rigoureusement inductive pour constater quelque concordance cachée, cause des concordances manifestes.

En effet, pour donner à un nom une connotation, tout en lui laissant dénoter certains objets, nous avons à faire un choix entre les divers attributs communs à ces objets. La première opération logique requise consiste donc à reconnaître en quoi les objets concordent. Ceci fait, aussi complètement que le cas l'exige ou le permet, la question est de savoir lesquels de ces attributs communs doivent être associés au nom; car si la classe que le nom dénote est un Genre, les propriétés communes sont innombrables ou, du moins, souvent extrêmement nombreuses. Le choix est d'abord limité par la préférence à accorder aux propriétés qui sont bien connues et usuellement attribuées à la classe. Mais celles-là même sont souvent trop nombreuses pour être toutes comprises dans la définition, et, en outre, les propriétés les plus généralement connues peuvent n'être pas celles qui servent le mieux à distinguer la classe de toutes les autres. Nous devons donc parmi les propriétés communes choisir celles (s'il s'en trouve) dont on sait, soit par l'expérience, soit par déduction, que beaucoup d'autres dépendent, ou, au moins, qui sont des marques sûres de celles-ci, et desquelles, par conséquent beaucoup

d'autres suivront par inférence. On voit par là qu'une bonne définition d'un nom déjà en usage n'est pas par une affaire de choix arbitraire; il y a à discuter, et à discuter, non pas seulement l'usage de la langue, mais aussi la propriété des choses et même leur origine. Aussi toute extension de notre connaissance des objets auxquels le nom s'applique peut suggérer un perfectionnement de la définition. Il est impossible d'obtenir un ensemble de définitions parfaites sur un sujet quelconque, avant que la théorie du sujet soit elle-même parfaite. Le progrès des définitions suit le progrès de la science.

§ 4. — La discussion des définitions, en tant qu'elle porte, non sur l'usage des mots, mais sur les propriétés des choses, est ce que le docteur Whewell appelle l'Exposition des Concepts. Reconnaître, avec plus d'exactitude qu'on n'avait fait, les particularités concordantes des phénomènes déjà classés ensemble, c'est, dans sa terminologie technique, déplier la conception générale en vertu de laquelle ils sont classés. La part faite à ce qu'il me semble y avoir d'obscur et d'équivoque dans ce monde d'expression, plusieurs des remarques du docteur Whewell sur ce point portent si juste, que je prendrai la liberté de les transcrire.

Il fait observer (1) que beaucoup des controverses qui ont contribué pour une forte part à la formation de la science ont « pris la forme d'une bataille de définitions. Par exemple, les recherches relatives aux lois de la chute des corps donnèrent lieu de s'enquérir si la vraie définition de la *force uniforme* est que cette force engendre une vitesse proportionnelle à l'*espace* parcouru ou au *temps*. La dispute sur la *vis viva* roulait sur la définition de la *mesure de la force*. Une des principales questions de la classification des minéraux est la définition de l'*espèce minérale*. Les physiologistes ont essayé d'apporter la lumière dans l'objet de leur science en définissant l'*organisation* ou autre terme semblable. » Des problèmes de même nature

(1) *Novum organum renovatum*, p. 35-37.

sont encore à résoudre pour les définitions de la Chaleur spécifique, de la Chaleur latente, de la Combinaison chimique, etc.

« Il est très important pour nous d'observer que ces controverses n'ont jamais eu pour objet des définitions isolées et *arbitraires*, comme on a paru souvent l'imaginer. Il y a toujours dans ces tentatives la supposition tacite de quelque proposition qui doit être exprimée au moyen de la définition et qui lui donne son importance. La question de la définition acquiert ainsi une valeur réelle et devient la question du vrai ou du faux. Ainsi, dans la question : qu'est-ce qu'une force uniforme? on supposait admis que la pesanteur est une force uniforme. Dans le débat sur la *vis viva*, on reconnaissait en principe que dans l'action mutuelle des corps l'effet total de la force reste invariable. Dans la définition zoologique de l'Espèce (à savoir qu'elle est composée d'individus tirant ou ayant pu tirer leur origine des mêmes parents), on admet que les individus rentrant dans ce cas se ressemblent entre eux plus qu'ils ne ressemblent à ceux qu'exclut la définition, ou que les espèces ainsi définies offrent des différences permanentes et déterminées. Une définition de l'Organisation ou de tel autre terme qui ne serait pas employée pour énoncer quelque principe n'aurait aucune valeur.

» Ainsi donc la définition exacte d'un terme peut être un grand pas pour l'explication de nos conceptions; mais seulement quand nous avons en vue quelque proposition dans laquelle le terme est employé. La question est, en effet, alors de rechercher comment la conception doit être comprise et déterminée pour que la proposition puisse être vraie.

» L'explication de nos conceptions au moyen des définitions n'a jamais été utile à la science que lorsqu'on y a joint l'usage immédiat des définitions. La définition d'une Force Uniforme était combinée avec l'assertion que la gravité est une force de ce genre. Pour définir une Force Accélératrice, il a fallu admettre que les forces accélératrices peuvent être composées. La définition du Moment (la quantité de mouvement) dé-

pendait du principe que les Moments acquis et perdus sont égaux. Les naturalistes auraient inutilement donné la définition de l'Espèce précédemment citée, s'ils n'avaient pas déterminé aussi les caractères d'espèce exclus... La définition peut bien être le meilleur moyen d'expliquer notre conception, mais toute sa valeur en ceci réside uniquement en ce qu'elle peut être employée pour exprimer une vérité. Quand une définition nous est présentée comme un progrès de la connaissance, nous avons toujours le droit de demander quel principe elle sert à énoncer ».

En donnant, donc, une connotation exacte aux mots « force uniforme», on sous-entendait la condition qu'ils continueraient à dénoter le pesanteur. La discussion relative à la définition se réduisait ainsi à cette question : Qu'y a-t-il d'uniforme dans les mouvements produits par la pesanteur? Les observations et les comparaisons firent voir que ce qu'il y avait d'uniforme dans ces mouvements était le rapport de la vitesse acquise au temps écoulé; des vitesses égales s'ajoutant dans des temps égaux. On a donc défini la Force Uniforme celle qui produit des vitesses égales dans des temps égaux. Et de même pour la définition du Moment. Il était admis déjà que lorsque deux corps viennent à se choquer, le moment acquis par l'un est égal au moment perdu par l'autre. On jugeait nécessaire d'admettre cette proposition, non par le motif (décisif dans tant de cas) qu'elle était fermement établie dans l'opinion populaire, car la proposition en question n'avait jamais eu cours que parmi les savants; mais on sentait qu'elle contenait une vérité. Une observation même superficielle des phénomènes ne laissait aucun doute que, dans la propagation du mouvement d'un corps à un autre, il y avait quelque chose dont le second gagnait précisément ce que perdait le premier, et le mot Moment fut inventé pour exprimer cette chose inconnue. La définition du moment impliquait donc la réponse à cette question : Quelle est la chose dont un corps, quand il en met un autre en mouvement, perd une quantité égale à celle qu'il en communique? Et lorsque l'expérience a montré que ce quelque chose était le

produit de la vitesse du corps par sa masse ou quantité de matière, cette formule est devenue la définition du Moment.

Les remarques suivantes (1) sont donc parfaitement justes : « La question de la définition est une partie de celle de la découverte... Pour définir de manière que la définition ait une valeur scientifique, il ne faut pas moins de sagacité que pour découvrir la vérité elle-même... Quand on a vu clairement quelle doit être la définition, on doit savoir quelle est la vérité à établir. La définition, aussi bien que la découverte, suppose un pas décisif dans la connaissance. Les logiciens du moyen âge ont fait de la Définition le plus haut degré de la connaissance, et, quant à cette vue du moins, l'histoire de la science et de la philosophie déduite de l'histoire confirment leurs vues spéculatives. » En effet, pour juger comment le nom qui dénote une classe doit être défini, il faut connaître toutes les propriétés communes à la classe et tous les rapports de causation ou de dépendance existant entre ces propriétés.

Si les propriétés les plus aptes à servir de marques d'autres propriétés communes sont manifestes et familières, et si surtout elles contribuent pour une large part à produire cet air général de ressemblance qui donna lieu dans l'origine à la formation de la classe, la définition sera aussi heureuse que possible. Mais souvent il est nécessaire de définir la classe par quelque propriété peu connue, mais qui est la meilleure marque de propriétés bien connues. M. de Blainville, par exemple, prit pour base de sa définition de la Vie le travail incessant de décomposition et de recomposition qui a lieu dans les corps vivants, de telle sorte que les particules qui les composent ne sont jamais les mêmes d'un instant à l'autre. Il s'en faut que ce soit là une des propriétés les plus manifestes des corps vivants; elle échapperait complètement à un observateur étranger à la science. Cependant de graves autorités (indépendamment de M. Blain-

(1) *Novum organum renovatum*, p. 39, 40.

ville qui est lui-même une autorité de premier ordre), ont jugé avec raison, ce semble, qu'aucune autre propriété ne remplissait aussi bien les conditions requises pour une définition.

§ 5. — Après avoir établi les principes à observer pour donner une connotation précise à un terme déjà en usage, je dois ajouter qu'il n'est pas toujours possible d'y rester fidèle, et que cette marche, lors même qu'elle est praticable, peut accidentellement n'être pas bonne à suivre.

Il se présente très fréquemment des cas où il est impossible de remplir toutes les conditions requises pour donner d'un nom une définition précise et conforme à l'usage. Souvent on ne trouve pas pour le mot une connotation telle, qu'il continue de dénoter tout ce qu'il dénotait d'ordinaire, et que toutes les propositions où il entrait habituellement et qui ont quelque fondement dans la vérité ne cessent pas d'être vraies. Indépendamment des ambiguïtés accidentelles résultant de différentes significations sans connexion entre elles, il arrive continuellement qu'un mot est employé dans deux ou plusieurs sens dérivés l'un de l'autre, et pourtant radicalement distincts. Tant qu'un terme est vague, c'est-à-dire tant que sa connotation n'est pas reconnue et invariablement fixée, il est toujours susceptible d'être transporté par *extension* d'une chose à une autre, et il finit par exprimer des choses qui n'ont que peu ou point de ressemblance avec celles qu'il désignait primitivement.

Supposons, dit Dugald Stewart, dans ses *Essais philosophiques* « que les lettres A, B, C, D, E, désignent une série d'objets; que A ait une qualité commune avec B, et qu'il en soit de même de B et de C, de C et de D, de D et de E, et qu'en même temps il n'y ait pas une qualité commune à *trois* des objets de la série. Ne peut-on pas concevoir que l'affinité existant entre A et B pourra faire transférer le nom du premier au second, et qu'en vertu des affinités mutuelles des autres objets, le même nom passe successive-

ment de B à C, de C à D, et de D à E? De là résultera une appellation commune de A et de E, bien que les deux objets puissent, par leur nature et leurs propriétés, être tellement éloignés l'un de l'autre, qu'il est impossible d'imaginer et de concevoir comment la pensée a été conduite du premier au second. Et cependant, les transitions peuvent avoir été si bien ménagées que, découvertes par l'heureuse sagacité d'un théoricien, nous reconnaîtrions immédiatement non seulement la vraisemblance, mais la vérité de la conjecture : absolument comme nous admettons, avec la confiance d'une conviction intuitive, la certitude de l'étymologie bien connue qui rattache à la préposition latine *e* ou *ex* le substantif anglais *stranger*, dès que les anneaux intermédiaires de la chaîne sont placés sous nos yeux (1). »

Les applications nouvelles d'un mot par son extension graduelle d'une série d'objets à une autre sont ce que Stewart appelle, d'après M. Payne Knight, ses applications *transitives ;* et après avoir brièvement expliqué celles qui sont le résultat d'associations locales ou accidentelles, il continue comme il suit (2) :

« Mais quoique la part la plus grande, et de beaucoup, des applications transitives ou dérivées des mots dépende des purs caprices des sentiments ou de l'imagination, elles ouvrent en certains cas un champ très intéressant à la spéculation philosophique ; lorsque, par exemple, on trouve universellement ou très généralement dans d'autres langues un transport analogue du terme correspondant ; et qu'en conséquence l'uniformité de résultat peut être attribuée aux principes essentiels de la nature humaine.

(1) « *E, ex, extra, extraneus,* étranger, stranger. »

Un autre exemple d'étymologie quelquefois cité est celui du mot anglais *uncle*, tiré du latin *avus*. Il est difficile de trouver deux mots qui présentent extérieurement moins de marques de parenté, et pourtant il n'y a entre eux qu'un seul degré à franchir ; *avus, avunculus, uncle.*

Ainsi encore *pilgrim* vint d'*ager : per agrum, peragrinus, peregrinus, pellegrino, pilgrim.*

(2) Page 226-7.

Cependant, même dans les cas de ce genre, on ne trouvera pas toujours, tant s'en faut, que les diverses applications du même terme ont eu pour fondement une ou plusieurs qualités communes aux objets. Le plus souvent on peut les attribuer à des associations d'idées naturelles et universelles, fondées sur les facultés communes, les organes communs, et la condition commune de la race humaine... Suivant les degrés de force et de ténacité des associations qui donnent lieu aux *transitions* de langage, pourront se produire des effets très différents. Si l'association est faible et accidentelle, les divers sens resteront distincts l'un de l'autre, et prendront souvent, avec le temps, l'apparence de variations capricieuses dans l'usage du même signe arbitraire. *Si l'association est assez naturelle et habituelle pour devenir virtuellement indissoluble, les significations transitives se fondront en une conception complexe, et chaque transition nouvelle deviendra une généralisation plus compréhensive du terme en question.* »

J'appelle particulièrement l'attention sur la loi de l'esprit énoncée dans la dernière phrase, et qui est la source de l'embarras qu'on éprouve si souvent quand on cherche à découvrir ces transitions de sens. L'ignorance de cette loi est l'écueil sur lequel sont venus échouer quelques-uns des plus puissants esprits qui aient honoré la race humaine. Les spéculations de Platon, relatives aux définitions de quelques-uns des termes les plus généraux de la philosophie morale, Bacon les considérait comme des approximations plus voisines de la véritable méthode inductive qu'on n'en trouverait ailleurs chez les anciens; et elles sont, en effet, des exemples parfaits des opérations préparatoires de comparaison et d'abstraction. Mais, faute de connaître la loi énoncée tout à l'heure, Platon employa souvent en pure perte la puissance de ce grand instrument logique dans des recherches qui ne pouvaient le conduire à aucun résultat, les phénomènes dont il tentait si laborieusement de découvrir les propriétés communes n'en ayant réellement aucune. Bacon lui-même commit la même erreur

dans ses spéculations sur la nature de la Chaleur, dans lesquelles il confondit évidemment sous ce nom des classes de phénomènes n'ayant aucune propriété commune. Stewart exagère, sans aucun doute, quand il parle « d'un préjugé transmis aux temps modernes par les scolastiques, consistant à considérer les différents sens d'un mot qui en admet plusieurs comme indiquant toujours des espèces du même genre et devant, par conséquent, renfermer quelque idée essentielle commune à tous les individus auxquels le terme générique peut être appliqué (1). » En effet, Aristote et ses successeurs n'ignoraient nullement qu'il existe des ambiguïtés de langage, et ils se plaisaient à les distinguer. Mais ils ne soupçonnaient jamais l'ambiguïté dans les cas où (comme le remarque Stewart) l'association sur laquelle se fonde la transition de sens est si naturelle et si familière que les deux significations se confondent dans l'esprit, et qu'une transition devient une généralisation apparente. Aussi faisaient-ils des efforts inouïs pour trouver une définition applicable à la fois à plusieurs sens distincts; par exemple, dans le cas, cité par Stewart lui-même, du mot « causation » l'ambiguïté du terme, qui, en grec, correspond au mot anglais *cause*, les ayant engagés dans la vaine tentative de déterminer dans tout *effet* l'idée qui appartient en commun à l'*efficience*, à la *matière*, à la *forme* et à la *fin*. Les généralités oiseuses, ajoute-t-il, que nous rencontrons chez d'autres philosophes, sur les idées du *beau*, du *convenable*, avaient leur origine dans l'influence que des épithètes populaires exerçaient mal à propos sur les spéculations des savants (2).

Au nombre des termes depuis longtemps soumis à tant de transitions successives de signification qu'il est impossible de retrouver la moindre trace d'une propriété commune à toutes les choses qu'ils désignent, ou du moins d'une propriété à la fois commune et particulière à ces choses, Ste-

(1) *Essais* p. 214.
(2) *Ibid.*, p. 215

wart cite le mot *beau*. Sans vouloir décider une question tout à fait étrangère à la Logique, je ne peux m'empêcher de douter avec lui que le mot Beau connote la même propriété quand nous parlons d'une belle couleur, d'un beau visage, d'une belle scène, d'un beau caractère, d'un beau poème. Le terme a été sans doute étendu de l'un de ces objets à l'autre, en raison d'une ressemblance entre eux ou, plus probablement, entre les émotions qu'ils excitent; et, par cette extension progressive, il a fini par se rapporter à des choses fort différentes des objets de la vue, auxquels, sans aucun doute, il a été primitivement approprié. Il est au moins contestable qu'il y ait maintenant quelque propriété commune à toutes les choses qu'on appelle belles autre que celle de plaire, qui est certainement connotée par le terme, mais qui n'est pas tout ce qu'on veut exprimer par le mot, car il y a bien des choses qui plaisent et qui ne sont jamais appelées belles. S'il en est ainsi, il est impossible de donner au mot Beau une connotation fixe, propre à lui faire dénoter tous les objets qu'il dénote actuellement dans l'usage ordinaire, et ceux-là seulement. Une connotation fixe pour ce mot serait pourtant nécessaire, car, tant qu'il ne l'a pas, il ne peut pas servir comme terme scientifique et n'est qu'une source perpétuelle de fausses analogies et de généralisations sans base.

Ce cas offre donc un exemple à l'appui de notre observation, que lors même qu'il y a une propriété commune à toutes les choses dénotées par un nom, il n'est pas toujours avantageux d'ériger cette propriété en définition et connotation exclusive de ce nom. Les diverses choses appelées belles se ressemblent incontestablement en ce qu'elles plaisent, sont agréables; mais faire de cette qualité là définition de la beauté, et étendre le mot Beau à toutes les choses agréables, ce serait laisser échapper une partie du sens réellement, quoique vaguement exprimé par le mot, et faire, autant qu'il dépend de nous, oublier et négliger les qualités des objets qu'il désignait précédemment quoique d'une manière peu distincte. En pareil cas, voulant donner au terme

une connotation fixe, il vaut mieux en restreindre qu'en étendre l'usage, et ôter l'épithète Beau à des choses auxquelles on l'applique d'ordinaire, plutôt que de laisser en dehors de sa connotation quelqu'une des qualités qui, bien que parfois perdues de vue, ont figuré habituellement dans les applications les plus ordinaires et les plus intéressantes du terme. Il est, en effet, incontestable qu'en appelant une chose belle, on entend affirmer quelque chose de plus que la qualité d'être agréable. On lui attribue dans la pensée une espèce particulière d'agrément, analogue à celui de quelqu'une des choses auxquelles on a l'habitude de donner le même nom. Si donc il y a une espèce particulière d'agrément commun, sinon à toutes les choses appelées belles, du moins aux principales, il vaut mieux limiter la dénotation du terme à ces choses, que laisser ce genre de qualité sans un terme pour la connoter, et, par suite, en détourner l'attention.

§ 6. — La dernière remarque vient à l'appui d'une règle de terminologie, qui est de la plus grande importance, quoiqu'elle n'ait guère été reconnue comme règle que par un petit nombre de penseurs de la génération actuelle. Quand nous essayons de régulariser l'emploi d'un terme vague en lui donnant une connotation fixe, nous devons prendre soin de n'écarter jamais (si ce n'est à bon escient, et en nous fondant sur une connaissance plus approfondie du sujet) aucune partie de la connotation plus ou moins confuse que le mot avait précédemment. Sans cela, le langage perd une de ses plus essentielles et de ses plus précieuses propriétés, celle d'être le conservateur de l'expérience acquise, le gardien vivant des pensées et des observations des âges anciens qui peuvent être étrangères aux tendances du temps présent. Cette fonction du langage est si souvent négligée ou mal appréciée qu'il est absolument indispensable de faire quelques observations sur ce point.

Lors même que la connotation d'un terme a été exacte-

ment fixée, et, à plus forte raison, quand elle est restée à l'état d'un vague sentiment de ressemblance, le mot a une tendance constante à perdre, par son emploi familier, une partie de sa connotation. C'est une loi bien connue de l'esprit qu'un mot, primitivement associé à un groupe d'idées très complexe, est loin d'éveiller toutes ces idées dans l'esprit chaque fois qu'il est employé; il en éveille seulement une ou deux dont l'esprit part pour passer, au moyen de nouvelles associations, à un autre ordre d'idées, sans attendre que les autres idées du groupe complexe lui soient suggérées. Sans cela la pensée n'aurait pas, dans ses opérations, la rapidité qui lui est propre. En effet, quand nous employons un mot dans nos opérations mentales, nous attendons si peu que l'idée complexe correspondant au sens du mot soit présente à la conscience dans toutes ses parties, que nous passons à de nouvelles séries d'idées au moyen des autres associations que le mot excite, sans que notre imagination ait saisi la moindre partie de la signification; nous servant ainsi du mot, et nous en servant même correctement et à propos, et enchaînant des raisonnements d'une manière presque mécanique. C'est à ce point que quelques métaphysiciens, généralisant un cas extrême, se sont imaginés que *tout* raisonnement se réduit à l'emploi mécanique d'une série de termes arrangés d'une certaine façon. Nous pouvons discuter et régler les intérêts les plus importants des villes et des nations, par l'application de théorèmes généraux ou de maximes pratiques précédemment établis, sans nous être représentés une seule fois dans le cours de nos réflexions les maisons et les campagnes verdoyantes, les marchés populeux et les foyers domestiques, choses qui constituent les villes et les nations, et, bien plus, qui sont tout ce que signifient les mots ville et nation.

Puis, donc, que les noms généraux en viennent à être ainsi employés (et même en partie fort bien), sans suggérer à l'esprit toute leur signification, et n'en suggérant souvent qu'une petite partie ou même pas du tout, il ne faut pas s'étonner que les mots deviennent à la longue impropres

à éveiller d'autres idées que celles dont l'association est la plus immédiate et la plus forte, ou qui sont entretenues par les incidents journaliers de la vie, tandis que tout le reste est complètement perdu, à moins que l'esprit, en les rappelant souvent et avec persistance, n'entretienne l'association. Les mots conservent naturellement une bien plus grande partie de leur signification pour les personnes à vive imagination, qui se représentent les choses concrètement, avec toutes les particularités et tout le détail de la réalité. Pour les esprits d'une autre nature, le seul antidote contre cette corruption du langage est l'énumération des prédicats. L'habitude d'affirmer du nom toutes les propriétés qu'il connotait primitivement entretient l'association entre le nom et ces propriétés.

Mais ce résultat ne peut être obtenu que si les prédicats restent eux-mêmes associés aux propriétés qu'ils connotent séparément; car les propositions ne peuvent conserver le sens des mots, si leur propre sens vient à se perdre. Or, rien n'est plus commun que des propositions mécaniquement répétées, mécaniquement fixées dans la mémoire, sur la vérité desquelles on n'élève aucun doute, bien qu'elles n'aient pour l'esprit aucun sens distinct, et que le fait ou la loi de la nature qu'elles exprimaient originairement soit perdue de vue et négligée dans la pratique, comme si l'on n'en avait jamais entendu parler. Dans les sujets à la fois compliqués et familiers, dans ceux surtout qui présentent ce double caractère à un aussi haut degré que les faits moraux et sociaux, chacun sait combien de propositions importantes sont admises et répétées par habitude, sans qu'on se rende compte, et sans que la pratique montre qu'on ait quelque idée, des vérités qu'elles expriment. De là vient que les maximes traditionnelles de l'expérience des vieux temps, quoique rarement mises en question, ont si peu d'influence sur la conduite de la vie, leur signification n'étant au fond jamais comprise par la plupart des hommes avant qu'une expérience personnelle la leur ait inculquée. C'est par la même raison que tant de doctrines religieuses, morales

et même politiques, si pleines de sens et de réalité pour leurs premiers adeptes, ont manifesté (dès que l'association de ce sens avec les formules verbales a cessé d'être entretenue par les controverses soulevées lors de leur introduction) une tendance à dégénérer et à devenir lettre-morte; tendance que tous les efforts d'une éducation expressément et habilement dirigée dans le but de conserver vivant le sens de ces doctrines peuvent à peine contre-balancer.

Si donc l'on considère que l'esprit humain s'occupe de choses différentes selon les générations; qu'a une époque il est conduit par les circonstances à porter son attention sur telle ou telle des propriétés des choces, il est naturel et inévitable que, dans chaque siècle, une partie des connaissances traditionnelles, n'étant plus continuellement avivée par les travaux et les recherches qui préoccupent alors les hommes, dorme, pour ainsi dire, et s'efface de la mémoire. Elle serait même en danger de se perdre tout à fait, si les propositions ou formules, résultats de l'expérience des temps passés, ne subsistaient pas, comme simples formes de langage, si l'on veut, mais des formes composées de mots qui ont réellement eu et sont encore supposés avoir un sens; et ce sens, maintenant perdu, peut être retrouvé historiquement, et des esprits doués des qualités nécessaires pourront reconnaître qu'il correspond encore à un fait ou à une vérité. Tant que les formules subsistent, leur signification peut renaître à un moment donné, et si d'un côté elles perdent progressivement le sens qu'elles étaient destinées à exprimer, de l'autre, lorsque cet oubli est tel qu'il produit des conséquences manifestes, des esprits s'élèvent qui, par l'étude des formules, retrouvent la vérité qu'elles renfermaient, si elles en renfermaient quelqu'une, et la révèlent de nouveau au genre humain, non comme une découverte, mais comme l'explication de ce qu'on leur avait enseigné et qu'ils font encore profession de croire.

Il y a ainsi une oscillation perpétuelle dans les vérités et dans les doctrines qui, même sans être des vérités, intéressent les hommes. Leur sens est presque toujours en voie

de se perdre ou d'être retrouvé. Quiconque a étudié l'histoire des convictions les plus sérieuses des hommes (des opinions qui sont, ou devraient, croient-ils, être la règle de leur vie), sait que, lors même qu'ils reconnaissent verbalement les mêmes doctrines, ils y attachent, selon les époques, plus ou moins de signification et même des significations différentes. Les mots dans leur acception originelle connotaient, et les propositions exprimaient un ensemble complexe de faits extérieurs et de sentiments intérieurs dont les éléments ne répondent que partiellement à l'esprit général des générations successives. La masse, dans chaque génération, ne prend de la signification primitive que ce qui correspond à l'expérience actuelle. Mais les mots et les propositions sont toujours là, prêts à suggérer le reste du sens à tout esprit convenablement préparé. Il se rencontre presque toujours de ces esprits d'élite, et le sens perdu, ressuscité par eux, entre de nouveau par degré dans la pensée de tous.

Cette réaction salutaire peut cependant être matériellement retardée par les conceptions superficielles et les méthodes hasardeuses des purs logiciens. Il arrive quelquefois que vers la fin de la période de déclin, quand les mots ont perdu une partie de leur signification et n'ont pas encore commencé à la recouvrer, des hommes surviennent dont l'idée maîtresse et favorite est l'importance des conceptions claires et des pensées précises, et, par suite, la nécessité d'un langage rigoureusement fixé. Ces hommes, en examinant les vieilles formules, reconnaissent aisément que les mots y sont employés sans exprimer aucun sens, et s'ils ne sont pas de ceux qui pourraient retrouver la signification perdue, ils font assez naturellement bon marché de la formule, et définissent le nom sans y avoir égard. En opérant ainsi, ils attachent le nom à ce qu'il connote généralement à l'époque où son sens est le plus restreint, et ils introduisent l'habitude de l'employer toujours d'une manière rigoureusement conforme à cette connotation. Le mot prend ainsi une extension de dénotation bien plus grande que celle qu'il avait

eue; il est appliqué à beaucoup de choses auxquelles on ne l'appliquait pas précédemment en apparence par pur caprice. Celles des propositions où il était autrefois employé, dont la vérité reposait sur la partie oubliée de sa signification, ne sont plus maintenant, à la lumière de la nouvelle définition, trouvées vraies, n'étant pas conformes à cette même définition, laquelle est cependant l'expression avouée et exacte de ce que le terme représente dans l'esprit de tous ceux qui s'en servent au moment présent. Les anciennes formules sont donc traitées de préjugés, et on n'enseigne plus, comme jadis, aux hommes à croire, même sans les comprendre, qu'elles contiennent quelque vérité. Elles ne sont plus entourées du respect universel, ni susceptibles de réveiller à un moment donné l'idée de leur sens primitif. Quand elles renferment des vérités, non seulement ces vérités sont retrouvées beaucoup moins vite, mais encore, étant retrouvées, le préjugé qui s'attache à toute nouveauté leur est contraire, au moins dans une certaine mesure, au lieu de leur être favorable.

Un exemple peut éclaircir ces observations. Dans tous les siècles, à l'exception de ceux où la spéculation philosophique a été réduite au silence par une pression extérieure, ou de ceux où les sentiments qui y portent étaient satisfaits par les doctrines traditionnelles d'une foi établie, un des sujets qui ont le plus occupé les penseurs est cette question : Qu'est-ce que la vertu ! Ou bien : Qu'est-ce qu'un caractère vertueux ? Parmi les théories qui, en divers temps, ont eu cours, et dont chacune réflétait comme dans le plus clair miroir l'image fidèle de l'époque où elle avait pris naissance, il en est une suivant laquelle la vertu consiste dans un bon calcul de notre intérêt personnel, soit dans ce monde seulement, soit aussi dans un autre. Pour rendre cette théorie plausible, il fallait nécessairement que toutes les bonnes actions que les hommes voient faire ou qu'ils avaient l'habitude de louer, dussent réellement, ou pussent du moins sans contradiction avec des faits évidents, être attribuées à une prudente considération de l'intérêt per-

sonnel, en sorte que les mots ne connotassent réellement rien de plus dans leur acception ordinaire que ce qui était renfermé dans la définition.

Supposons maintenant que les partisans de cette théorie eussent essayé d'introduire l'usage du mot exclusivement et invariablement dans le sens fixé par cette définition; supposons qu'ils eussent voulu sérieusement et réussi à bannir de la langue le mot désintéressement; qu'ils fussent parvenus à faire tomber en désuétude toutes les expressions qui flétrissent l'égoïsme, honorent le dévoûment, ou qui impliquent que la générosité et la bonté sont autre chose que faire du bien dans le but de recevoir en retour un avantage plus grand, est-il besoin de dire que cette abrogation des vieilles formules, pour mettre de la clarté et de la conséquence dans la pensée, aurait été un grand mal? Tandis que la contradiction résultant de la coexistence des formules avec des opinions philosophiques qui semblaient les condamner comme des absurdités, était par elle-même un stimulant pour un nouvel examen du sujet; et de cette manière ces mêmes doctrines, auxquelles l'oubli d'une partie de la vérité avait donné naissance, devenaient les instruments indirects, mais puissants, de sa résurrection.

La doctrine de l'école de Coleridge, que la langue d'un peuple depuis longtemps civilisé est un dépôt sacré, une propriété de tous les siècles qu'aucune génération ne doit se croire autorisée à altérer, touche, sans doute, ainsi formulée, à l'extravagance; mais elle est fondée sur une vérité souvent méconnue par ces logiciens qui, dans le langage, tiennent plus à un sens clair qu'à un sens compréhensif; qui voient bien que chaque siècle ajoute aux vérités transmises par les siècles précédents, mais ne voient pas le mouvement en sens contraire qui fait perdre incessamment des vérités acquises, et ne peut être contre-balancé que par les efforts les plus soutenus. Le langage est le dépositaire du fond d'expérience accumulé par les siècles précédents, et qui est l'héritage de tous les siècles à venir. Nous n'avons

pas le droit de ne pas transmettre à la postérité une part de cet héritage plus grande que celle dont nous avons pu profiter nous-mêmes. Nous pouvons souvent rectifier et améliorer les conclusions de nos pères : mais nous devons prendre garde de ne pas laisser, par inadvertance, quelques-unes de leurs prémisses nous glisser entre les doigts. Il peut être bon de *modifier* le sens d'un mot, mais il est mauvais d'en laisser *périr* une partie. Quiconque cherche à rendre plus exact l'emploi d'un terme est tenu de connaître parfaitement l'histoire du mot, et les idées qu'il a servi à exprimer dans les diverses phases de son usage. Pour être autorisé à définir le nom, il faut connaître tout ce qui a pu être connu des propriétés de la classe d'objets qu'il dénote ou dénotait originairement; car si on lui donne un sens qui rendrait fausse une proposition généralement et toujours considérée comme vraie, on doit être tout à fait sûr de bien savoir et d'avoir bien considéré tout ce que représentait la proposition dans l'esprit de ceux qui la croyaient vraie.

CHAPITRE V.

DE L'HISTOIRE NATURELLE DES VARIATIONS DANS LE SENS DES MOTS.

§ 1. — Ce n'est pas seulement de la manière que nous venons d'indiquer, c'est-à-dire par l'oubli graduel d'une partie des idées exprimées, que les mots d'un usage commun sont sujets à changer de connotation. La vérité est que la connotation de ces mots varie perpétuellement. Et il n'y a pas à s'en étonner si l'on songe à la manière dont ils l'acquièrent. Un terme technique, inventé pour les besoins d'un art ou d'une science, a tout d'abord la connotation que lui a donnée son inventeur; mais un nom qui est sur toutes les lèvres avant que personne ait songé à le définir, ne tire sa connotation que des circonstances qui s'offrent habituellement à l'esprit quand on le prononce. Parmi ces

circonstances, les propriétés communes aux choses dénotées par le nom sont naturellement les principales, et seraient même les seules si le langage était réglé par une convention au lieu de l'être par la coutume et le hasard. Mais outre ces propriétés communes qui, si elles existent, sont *nécessairement* présentes toutes les fois que le nom est appliqué, quelque autre circonstance peut s'y trouver jointe *accidentellement*, et assez fréquemment pour être un jour associée au terme de la même manière et avec autant de force que les propriétés communes mêmes. A mesure que cette association s'établit, on renonce à se servir du nom dans les cas où ces circonstances accidentelles sont absentes. On préfère employer un autre terme, ou le même avec quelque addition, plutôt qu'une expression dont l'effet inévitable serait de suggérer une idée qu'il n'est pas besoin d'éveiller. La circonstance primitivement accidentelle devient ainsi régulièrement partie intégrante de la connotation du mot.

C'est cette introduction continuelle de circonstances originairement accidentelles dans la signification permanente des mots qui fait qu'il y a si peu de vrais synonymes. De là aussi l'imperfection, universellement remarquée, des dictionnaires pour l'explication du sens réel des mots. Dans les dictionnaires, le sens est exposé en gros et renferme probablement tout ce qui était primitivement nécessaire pour l'emploi correct du terme; mais avec le temps un si grand nombre d'associations collatérales viennent s'attacher aux mots, que qui voudrait s'en servir sans autre guide que le dictionnaire confondrait une infinité de distinctions délicates, de fines nuances de signification, dont les dictionnaires ne tiennent pas compte; comme on le remarque, quand un étranger parle ou écrit dans une langue qu'il ne possède pas parfaitement. L'histoire du mot, en montrant les causes qui en ont déterminé l'emploi, peut, dans ce cas, guider beaucoup mieux qu'une définition, car les définitions indiquent seulement le sens qu'il avait à une certaine époque, ou tout au plus ses significations successives, tandis

que son histoire peut révéler la loi de cette succession. Ainsi le mot *gentleman*, dont l'usage correct ne peut être appris dans un dictionnaire, signifiait simplement dans l'origine un homme né dans un certain rang. De là il en est venu par degrés à connoter toutes les qualités ou particularités accidentelles ordinairement remarquées chez les personnes de ce rang. Cette considération explique à la fois pourquoi, dans une de ces acceptions vulgaires, il signifie un homme qui vit sans travailler, dans une autre, un homme qui vit sans travailler de ses mains, et comment, dans son acception la plus élevée, il a de tout temps désigné la conduite, le caractère, les habitudes et l'apparence extérieure qui, d'après les idées de l'époque, étaient ou devaient être celles de personnes nées et élevées dans une haute condition sociale, quel que fût, d'ailleurs, l'individu chez lequel on les rencontrait.

Il arrive continuellement que de deux mots auxquels le dictionnaire attribue le même sens, ou un sens très peu différent, l'un sera le mot propre pour une certaine réunion de circonstances, et l'une pour une autre, sans qu'on puisse savoir comment s'est établie la coutume de les employer de cette manière. La préférence accidentelle donnée à l'un de ces mots sur l'autre dans une occasion particulière ou par une classe particulière de la société, suffira pour établir entre le mot et certaines circonstances spéciales une association tellement forte qu'on en abandonnera l'usage dans tous les autres cas, et que ces circonstances deviendront une partie de sa signification. Le flot de la coutume pousse un mot vers un sens particulier et l'y laisse après s'être retiré.

Nous trouvons un exemple de ce fait dans le changement remarquable qu'a subi, au moins dans la langue anglaise, le sens du mot *loyalty*. Ce mot signifiait primitivement en anglais, comme il signifie encore dans la langue d'où il est tiré, conduite franche, ouverte, fidélité à la parole donnée. Dans ce sens, la qualité qu'il exprimait faisait partie de l'idéal du caractère chevaleresque. Comment, en Angleterre, l'emploi du terme s'est-il trouvé restreint à un seul cas, celui de

la fidélité au souverain, c'est ce que je ne puis décider, n'étant pas assez versé dans l'histoire du langage de la cour. La distance est certainement grande d'un *loyal chevalier* à un loyal sujet. Je peux seulement supposer que le mot a été à une certaine époque à la cour le terme favori pour exprimer la fidélité au serment d'allégeance, et que plus tard ceux qui voulaient parler d'une espèce de fidélité différente, et pour eux probablement inférieure, n'auront pas osé se servir d'un terme si relevé, ou auront jugé convenable d'en employer quelque autre pour éviter d'être mal compris.

§ 2. — Il n'est pas rare qu'une circonstance, d'abord accidentellement introduite dans la connotation d'un mot qui primitivement n'y avait pas de rapport, en arrive avec le temps à se substituer au sens primitif, et devienne, non pas seulement une partie de la connotation, mais la connotation tout entière. Le mot Païen, *paganus*, en est un exemple. Originairement et d'après son étymologie il était synonyme de *villageois;* il désignait l'habitant d'un *pagus* ou village. A une certaine période de la propagation du christianisme dans l'empire romain, les villageois, les gens de la campagne formaient la masse des adhérents à l'ancienne religion, les habitants des villes ayant été les premiers convertis. C'est ainsi que de nos jours, comme de tout temps, l'activité plus grande des relations sociales a toujours fait des villes les premiers foyers des nouvelles opinions et des nouvelles modes, tandis que les vieilles habitudes et les anciens préjugés trouvent plus longtemps asile parmi les habitants des campagnes; sans compter que, dans le cas dont nous parlons, les villes se trouvaient plus immédiatement sous l'influence directe du gouvernement qui avait alors embrassé le christianisme. C'est à cette coïncidence accidentelle que le mot *paganus* a dû d'emporter dès lors, et de plus en plus dans la suite, l'idée d'un adorateur des anciennes divinités; et à la longue il la suggéra si invinciblement qu'on évitait de l'employer quand on n'avait pas l'intention d'éveiller cette idée. Mais lors que le mot *paganus* en fut venu à connoter la

vieille religion (le paganisme), la circonstance, tout à fait indifférente à cet égard, de la résidence fut bientôt perdue de vue dans son emploi. Comme on avait rarement des motifs, en parlant des païens, de désigner spécialement ceux qui habitaient la campagne, on n'avait pas besoin d'un mot distinct pour les dénoter; et Païen arriva non seulement à signifier idolâtre, mais à n'avoir plus d'autre signification.

Un cas plus familier encore à la plupart des lecteurs est celui du mot « *vilain* ». Ce terme, comme chacun sait, avait, au moyen âge, une connotation aussi rigoureusement définie que possible, puisqu'il servait légalement à désigner les personnes soumises aux formes les moins onéreuses du régime féodal. Tel était le mépris de l'aristocratie militaire demi-barbare pour cette classe abjecte, qu'assimiler un homme aux gens de cette espèce était le plus sanglant des outrages. Ce mépris faisait attribuer à ces gens toutes sortes de vices et de méfaits qui, sans doute, dans la situation dégradante où ils étaient tenus, pouvaient souvent leur être justement imputés. Ces circonstances se réunissaient pour rattacher si fortement au terme de *vilain* des idées de crime et d'infamie, que le nom devint une injure pour ceux-là mêmes auxquels il appartenait légalement, et qu'on évitait d'en faire usage toutes les fois qu'on n'avait pas l'intention d'injurier. Dès lors, l'infamie fit partie de la connotation du mot, et bientôt elle la constitua tout entière, n'y ayant plus aucune raison de continuer à distinguer dans le langage les coquins de condition servile des coquins de toute autre condition.

Ces cas et d'autres semblables où la signification primitive du terme a complètement disparu (un autre sens, entièrement distinct, s'étant d'abord enté sur le premier pour s'y substituer à la longue) offrent des exemples du double mouvement qui se produit sans cesse dans le langage; mouvements en sens contraire, l'un de Généralisation, qui fait continuellement perdre aux mots une partie de leur connotation, en restreint le sens et en étend l'application; l'autre de Spécialisation, par lequel d'autres mots ou les mêmes

mots reçoivent continuellement une connotation nouvelle, et prennent une signification additionnelle par la limitation de leur usage à une partie seulement des cas où l'on pouvait avec propriété les employer auparavant. Ce double mouvement est un fait assez important dans l'histoire naturelle du langage (à laquelle devraient toujours se rapporter les modifications artificielles), pour nous justifier de présenter encore quelques remarques sur la nature et les causes de ce phénomène.

§ 3. — Commençons par le mouvement de Généralisation. Il est inutile d'insister sur les changements dans le sens des mots résultant simplement de leur emploi incorrect par des personnes qui, ne connaissant pas parfaitement la connotation reçue, les appliquent dans un sens plus large et plus vague qu'ils ne le comportent. C'est là, pourtant, une source réelle d'altérations du langage; car lorsqu'un mot, à force d'être employé dans des cas où une des qualités qu'il connote est absente, cesse de suggérer immédiatement l'idée de cette qualité, ceux mêmes qui ne se méprennent pas sur la véritable signification du terme préfèrent exprimer ce qu'il signifie de quelque autre manière, et abandonnent le mot primitif à son sort. Les mots *squire*, pour désigner un propriétaire foncier; *parson*, pour désigner, non le recteur de la paroisse, mais les ecclésiastiques en général; *artiste*, pour désigner seulement un peintre ou un sculpteur, sont des exemples de ces altérations (1).

Mais indépendamment de cette généralisation des noms résultant de l'ignorance de leur juste emploi, il y a dans la même direction une tendance très conciliable avec la connaissance parfaite de leur véritable sens. La raison en est que le nombre des choses qui nous sont connues et dont nous

(1) Dans une longue note, l'auteur cite ici plusieurs autres exemples de ces altérations des mots, empruntés tous, comme ceux du texte, à la langue anglaise. On a cru devoir supprimer cette note, qui ne pouvait guère être exactement reproduite, la langue française n'offrant pas les équivalents des locutions anglaises. (L. P.)

désirons parler croît plus vite que celui des noms destinés à les désigner. Excepté dans les sujets pour lesquels on a créé une terminologie scientifique à laquelle les personnes étrangères à la science n'ont rien à voir, il est généralement fort difficile de donner cours à un nouveau nom; et indépendamment de cette difficulté, on préfère naturellement donner au nouvel objet un nom qui, du moins, exprime sa ressemblance avec une chose déjà connue, tandis qu'en lui attribuant un nom tout à fait nouveau, on n'apprendrait absolument rien à ceux qui l'entendent pour la première fois. C'est ainsi que le nom d'une espèce devient souvent celui d'un genre. Les mots *sel* et *huile* en sont des exemples. Le premier ne dénotait originairement que le chlorure de sodium, le second, comme l'indique son étymologie, que l'huile d'olive; ils dénotent maintenant de nombreuses et vastes classes de substances qui ressemblent aux précédentes dans quelques-unes de leurs propriétés, et ne connotent plus que ces propriétés communes, au lieu des propriétés distinctives de l'huile d'olive et du sel marin. Les mots *verre* et *savon* sont employés de la même manière par les chimistes modernes pour dénoter des genres dont les substances vulgairement ainsi nommées sont des espèces. Et il arrive souvent, comme dans ces exemples, que le terme garde sa signification spéciale outre le sens plus général, et devient ambigu, c'est-à-dire, constitue deux noms au lieu d'un seul.

Ces changements, par lesquels des mots d'un usage ordinaire se trouvent de plus en plus généralisés et de moins en moins expressifs, sont plus marqués encore dans les mots qui expriment les phénomènes compliqués de l'esprit et de la société. Les historiens, les voyageurs et, en général, ceux qui parlent ou écrivent, sur des questions morales ou sociales qui ne leur sont pas familières, sont les principaux agents de cette modification du langage. Leur vocabulaire à tous (sauf ceux qui, par exception, ont l'instruction des hommes qui pensent) est extrêmement pauvre. Ils ont un petit assortiment de mots auxquels ils sont habitués et dont ils se servent pour désigner les phénomènes les plus hétéro-

gènes, faute d'avoir bien analysé les faits auxquels ces mots correspondent dans leur propre pays, et d'attacher aux termes des idées parfaitement définies. Les premiers conquérants anglais du Bengale, par exemple, apportèrent l'expression de *propriétaire terrien* (*landed proprietor*) dans un pays où les droits des individus sur le sol étaient extrêmement différents en nature et en degré de ceux reconnus en Angleterre. Appliquant là le terme dans toute son acception et sa portée anglaises, ils accordaient un droit absolu à tel individu qui n'avait qu'un droit limité, et ils ôtaient tout droit à tel autre parce qu'il n'avait pas un droit absolu, et ruinèrent ainsi et réduisirent au désespoir des classes entières de ce peuple, remplirent le pays de bandits, créèrent un sentiment de défiance universelle, et, avec les meilleures intentions, amenèrent dans ces contrées une désorganisation sociale que n'y avaient pas produite les plus impitoyables de leurs envahisseurs barbares. C'est pourtant la pratique d'hommes capables de bévues si énormes qui détermine le sens à donner aux mots ; et les mots qu'ils appliquent si mal vont se généralisant de plus en plus, jusqu'à ce que les hommes instruits soient forcés de les admettre et (après avoir fixé leur vague acception par une connotation définie) de les employer comme termes génériques, en subdivisant les genres en espèces,

§ 4. — Si, d'un côté, il est continuellement nécessaire, le nombre des idées croissant plus vite que celui des noms, de faire servir, même imparfaitement, les mêmes noms dans un plus grand nombre de cas, de l'autre, une contre-opération a lieu, qui restreint l'usage des noms à un moindre nombre de cas, en leur donnant, en quelque sorte, une connotation additionnelle, tirée de circonstances qui n'étaient pas primitivement comprises dans leur signification, mais y ont été liées plus tard par quelque cause accidentelle. Nous avons vu plus haut, dans les mots *païen* et *vilain* des exemples remarquable de la spécialisation du sens des mots par des associations fortuites, et aussi de ce qui

s'ensuit souvent, de sa généralisation dans une nouvelle direction.

Des spécialisations semblables se rencontrent souvent même dans l'histoire des nomenclatures scientifiques. « Il n'est pas rare, dit le docteur Paris, dans sa *Pharmacologia* (1), de trouver un mot qui, après avoir été employé pour désigner des caractères généraux, devient ensuite le nom d'une substance particulière dans laquelle ces caractères sont prédominants. On peut expliquer ainsi plus d'une anomalie importante dans la nomenclature. Le terme Ἀρσενικὸν, dont dérive le mot Arsenic, était une ancienne épithète appliquée aux substances naturelles, âcres et fortes, et comme on avait remarqué la propriété toxique de l'arsenic, le terme fut spécialement appliqué à l'Orpiment, forme sous laquelle ce corps se présentait le plus ordinairement. De même, le mot *Verbena* (*Herbena*) dénotait originairement toutes les herbes qu'on regardait comme sacrées parce qu'elles étaient employées dans les rites des sacrifices, ainsi que les poètes nous l'apprennent. Mais comme ordinairement *une seule* herbe était employée dans ces occasions, le mot *Verbena* en vint à dénoter cette herbe-là *seule;* laquelle a gardé jusqu'à ce jour ce même nom de Verbena ou Verveine, et naguère encore jouissait de la réputation médicinale qu'elle devait à son origine sacrée, car on la portait suspendue au cou comme une amulette. *Vitriol*, dans son acception primitive, désignait tout corps cristallin plus ou moins transparent (*vitrum*); il est à peine nécessaire de faire remarquer que l'emploi du terme est aujourd'hui restreint à une espèce particulière. De même, *Écorce* (*Bark*) qui est un terme général, est employé pour désigner une espèce, et, à titre d'excellence, on le fait précéder de l'article défini, en disant *l'écorce* (2). La même observation s'applique au mot opium, qui, dans son sens primitif, signifie un suc *quelconque* (ὀπὸς, *succus*) tandis qu'il ne dénote

(1) *Introduction historique*, vol. I, p. 66-68.

(2) *Bark*, en anglais, signifie *écorce*, et spécialement l'écorce de *quinquina*. (L. P.)

maintenant qu'une *seule* espèce, le suc du pavot. De même encore le mot *Elaterium*, dont Hippocrate se servait pour désigner divers remèdes internes, spécialement les purgatifs violents (du mot ἐλαύνω, *agito, moveo stimulo*), a été exclusivement appliqué par les auteurs venus après lui à la substance active extraite du suc du concombre sauvage (*l'élatérine*). Par *Fécule* on entendait originairement toute matière qui se dépose spontanément dans un liquide (de *fœx*, la lie ou le résidu d'un liquide quelconque); on l'appliqua ensuite à l'amidon qui se dépose de cette manière quand on agite dans l'eau de la farine de froment; et enfin on a donné ce nom à un principe végétal particulier, qui, de même que l'amidon, est insoluble dans l'eau froide, mais complètement soluble dans l'eau bouillante avec laquelle il forme une dissolution gélatineuse. Ce sens indéterminé du mot *fécule* a donné lieu à de nombreuses méprises dans la chimie pharmaceutique. L'*elaterium*, par exemple, est appelé *fecula*, et dans le sens primitif du mot c'est le nom qui lui convient, cette substance n'étant autre chose qu'un dépôt spontané formé dans un suc végétal; mais dans son acception restreinte moderne ce terme suggère une idée fausse, car, au lieu d'être le principe actif du suc de la fécule, l'*elaterium* est un principe *sui generis*, auquel je me suis hasardé de donner le nom d'*élatine*. Par la même raison, le sens du mot *extrait* est obscur et incertain, parce qu'on l'applique *génériquement* à toute substance obtenue par l'évaporation d'une solution végétale, et *spécifiquement* à des principes immédiats particuliers présentant certains caractères qui les distinguent de tout autre corps élémentaire. »

Un terme générique est toujours sujet à être un jour restreint à une seule espèce ou même à un individu, si l'on a plus d'occasion de penser à cette espèce et à cet individu qu'aux autres choses comprises dans le genre. Ainsi, en disant « Mes Bêtes », un cocher entendra ses chevaux, et un cultivateur ses bœufs; et par le mot d'oiseaux, certains chasseurs entendront les perdrix seulement. C'est par

la même loi du langage révélée dans ces exemples vulgaires que les termes Θεός, *Deus*, Dieu, furent empruntés au polythéisme par le christianisme pour désigner l'objet unique de son culte. La terminologie de l'Église chrétienne se compose presque en totalité de mots dont l'acception était originairement beaucoup plus générale : *Ecclesia*, Assemblée; *Évêque* Episcopus, surveillant; *Prêtre*, Presbyter, Ancien; *Diacre*, Diaconus, Administrateur; *Sacrement*, vœu d'obéissance; *Évangile*, Bonne-Nouvelle. Certains mots, comme celui de *Ministre*, sont encore employés à la fois dans un sens général et dans un sens restreint. Il serait intéressant de retrouver la marche qu'ont suivie le mot *Auteur*, pour arriver à signifier, dans son sens le plus ordinaire, un écrivain, et le mot ποιητής ou le faiseur, pour signifier un poète.

On pourrait aisément multiplier les exemples de l'incorporation dans le sens d'un terme de circonstances qui, comme pour le mot Païen, y ont été accidentellement liées à une certaine époque. *Physicien* (φυσικός ou naturaliste) est devenu, en anglais du moins, synonyme d'homme qui guérit les maladies, parce que jusqu'à une époque relativement récente les médecins étaient les seuls naturalistes. *Clerc*, ou *clericus*, qui signifiait homme savant, a pris le sens d'ecclésiastique, parce que les personnes appartenant au clergé ont été pendant bien des siècles les seules lettrées.

Mais de toutes les idées, les plus susceptibles d'être rattachées par association à ce à quoi elles ont été toujours liées par proximité, sont celles de nos plaisirs et de nos peines, ou des choses auxquelles nous rapportons d'ordinaire ces sentiments. La connotation additionnelle qu'un mot prend le plus vite et le plus facilement est donc celle du plaisir ou de la peine, de toute nature et à tous les degrés, celle d'être une chose bonne ou mauvaise à désirer ou à éviter; d'être un objet de haine, de crainte, de mépris, d'admiration, d'espérance, d'amour. Aussi trouverait-on difficilement un seul nom, exprimant un fait moral ou social propre à exciter la sympathie ou l'aversion, qui n'emporte

avec lui une connotation de ces fortes impressions, ou tout au moins d'approbation ou de blâme; de telle sorte que l'emploi de ces noms conjointement avec d'autres qui expriment les sentiments contraires produirait l'effet d'un paradoxe ou même d'une contradiction dans les termes. La funeste influence d'une connotation ainsi acquise sur les habitudes dominantes de l'esprit, surtout en morale et en politique, a été signalée plus d'une fois par Bentham. Elle donne naissance au sophisme « des noms à cercle vicieux ». La propriété même dont il s'agit de reconnaître la présence ou l'absence dans une chose s'est à la longue associée au nom de la chose de manière à constituer une partie de sa signification, de sorte qu'en prononçant seulement le nom, on admet la chose en question. C'est là une des sources les plus fréquentes des propositions prétendues évidentes par elles-mêmes.

Sans donner d'autres exemples des changements que l'usage apporte sans cesse dans le sens des termes, j'ajouterai, comme règle pratique, que le logicien, étant dans l'impuissance de prévenir ces transformations, doit s'y soumettre de bonne grâce quand elles sont irrévocablement accomplies; et si une définition est nécessaire, il doit définir le mot d'après son nouveau sens, tout en conservant l'ancien comme une seconde signification, s'il en est besoin, et s'il y a quelque chance de pouvoir le maintenir, soit dans la langue philosophique, soit dans l'usage commun. Les logiciens ne peuvent créer le sens que des termes scientifiques. La signification des autres mots est l'œuvre de tous les hommes ensemble. Mais les logiciens peuvent constater clairement ce qui, opérant obscurément, a conduit à tel ou tel emploi particulier d'un nom; et quand ils l'ont découvert, ils peuvent le formuler en des termes assez définis et invariables pour que la signification qui n'était que sentie soit pleinement entendue, et qu'elle ne soit plus exposée à être oubliée ou mal comprise

CHAPITRE VI.

SUITE DES CONSIDÉRATIONS SUR LES PRINCIPES D'UN LANGAGE PHILOSOPHIQUE.

§ 1. — Nous n'avons jusqu'ici considéré qu'une seule des conditions que doit remplir le langage pour être approprié à l'investigation de la vérité. Cette condition est que chacun des termes dont il se compose ait un sens net et précis. Il y a pourtant, comme nous l'avons remarqué déjà, d'autres conditions, quelques-unes d'une valeur secondaire, mais dont une est fondamentale et ne le cède guère en importance, si même elle ne l'égale, à celle que nous avons déjà discutée si longuement. Pour que le langage remplisse son office, il ne suffit pas que chaque mot ait sa signification parfaitement déterminée; il faut encore qu'il n'y ait pas de sens important sans un mot pour l'exprimer. Toutes les choses auxquelles nous avons l'occasion de penser souvent et dans un but scientifique doivent avoir un nom approprié.

Cette condition d'un langage philosophique peut être considérée sous trois chefs différents; elle implique, en effet, autant de conditions distinctes.

§ 2. — Premièrement, il faut avoir tous les noms nécessaires pour fixer le souvenir des observations individuelles de manière que les mots désignent exactement le fait observé. En d'autres termes, il faut une exacte Terminologie Descriptive.

Les seules choses que nous pouvons observer directement étant nos sensations ou autres sentiments, un langage descriptif complet serait celui qui fournirait un nom pour chaque variété de sensations ou de sentiments élémentaires. Les combinaisons de sensations ou de sentiments pourront toujours être décrites, si l'on a un nom pour chacun des sentiemnts élémentaires qui les composent; mais la brièveté de

la description et sa clarté (qui souvent dépend beaucoup de la brièveté) gagneraient beaucoup si l'on affectait des noms distinctifs, non pas seulement aux éléments, mais aussi à toutes les combinaisons qui se représentent souvent. A cette occasion, je ne puis mieux faire que de citer quelques-unes des excellentes remarques du docteur Whewell (1) sur cette branche importante de notre sujet.

« La signification des termes techniques (descriptifs) ne peut être fixée primitivement que par convention, et elle ne peut devenir intelligible que par la présentation aux sens de l'objet que le terme doit désigner. On ne peut apprendre que par les yeux à connaître une couleur par son nom. Aucune description ne peut indiquer à l'auditeur ce que nous entendons par *vert-pomme* ou par *gris-français*. On pourrait croire que, dans le premier exemple, le mot *pomme* nous rappelant un objet qui nous est si familier suffit pour éveiller l'idée de la couleur dont on veut parler. Mais il est facile de voir qu'il n'en est pas ainsi. Les pommes, en effet, sont de différentes nuances de vert, et c'est seulement par un choix de pure convention que nous pouvons appliquer le terme à une de ces nuances. Cette appropriation une fois faite, le terme se réfère à la sensation, et non à ses propres parties, car ces parties n'entrent dans la composition du mot que pour aider la mémoire, que la suggestion soit une connexion naturelle comme dans « vert-pomme », ou une connexion accidentelle comme dans « gris-français ». Pour tirer des termes techniques de ce genre toute leur utilité, il faut qu'ils soient associés *immédiatement* à la perception à laquelle ils se rapportent, et pas seulement liés à cette perception par leurs vagues acceptions dans le langage ordinaire. Il faut que la mémoire retienne la sensation, et que le mot technique soit compris aussi directement et plus distinctement que le terme le plus familier. Quand nous trouvons des termes comme *blanc d'étain* ou *brun pinchbeck* (similor), l'idée de la cou-

(1) *Histoire des idées scientifiques*, vol. II, p. 110, 111.

leur métallique désignée par ces mots doit immédiatement et sans hésitation se présenter à la mémoire.

» Ce point, très important quant aux propriétés simples des corps, comme la couleur et la forme, ne l'est pas moins pour des notions plus complexes. Dans tous les cas, c'est par une convention qu'un sens particulier est attaché au terme; et, pour employer le mot, il faut que cette convention soit devenue tout à fait familière et qu'on n'ait pas besoin d'en chercher le sens par conjecture. Les conjectures seraient toujours peu sûres et souvent erronées. Ainsi le mot *papilionacée* appliqué à une fleur est employé pour indiquer, non seulement une ressemblance avec un papillon, mais une ressemblance résultant de cinq pétales de formes et de disposition particulières; et lors même que la ressemblance serait beaucoup plus grande qu'elle ne l'est dans ce cas-là, si elle s'était produite d'une autre manière, par exemple, par un ou deux pétales seulement, au lieu d'un « pavillon » de deux « ailes », et d'une « carène » composée de deux parties plus ou moins soudées en une seule pièce, on ne serait plus autorisé à nommer la fleur une Papilionacée. »

Lorsque, cependant, la chose nommée est, comme dans ce dernier cas, une combinaison de sensations simples, il n'est pas nécessaire, pour apprendre la signification du mot, de se reporter aux sensations mêmes; elle peut être connue par l'intermédiaire d'autres mots, bref, le terme peut être défini. Mais les noms des sensations et des sentiments élémentaires de toute sorte ne peuvent pas l'être, et il n'y a pas d'autre moyen, pour en faire connaître le sens à celui qui l'ignore, que de lui faire éprouver la sensation ou de le faire ressouvenir par quelque marque connue qu'il l'a déjà éprouvée. Aussi les impressions produites sur les sens, ou les sentiments intérieurs qui sont en très étroite et constante relation avec les objets extérieurs, sont-ils seuls réellement susceptibles d'être exactement décrits. Ce serait en vain qu'on chercherait à nommer, par exemple, les innombrables variétés de sensations produites par la maladie ou

par certains états physiologiques; car, comme une personne ne peut pas savoir si la sensation que j'éprouve est identique avec la sienne, le nom ne peut avoir pour nous deux la même signification. On peut en dire autant, dans une large mesure, des sentiments purement intellectuels. Mais, dans quelques-unes des sciences relatives au monde extérieur, cette qualité d'une langue philosophique a été portée à un point de perfection qu'il serait presque impossible de dépasser.

« La formation (1) d'un langage descriptif à la fois riche et exact pour la botanique a été opérée avec une habileté et un bonheur dont on n'aurait pas osé rêver la possibilité. Toutes les parties d'un végétal ont été nommées. La forme de chacune, même de la plus petite, peut être désignée à l'aide d'un riche vocabulaire de termes descriptifs appropriés, avec lesquels le botaniste peut donner et recevoir des indications sur la forme et la structure aussi exactes et sûres que si chaque menue partie était représentée avec un fort grossissement. Ce résultat est un de ceux qu'on doit à la réforme de Linnée... » Tournefort, dit de Candolle, semble être le premier qui ait réellement compris combien il est utile de fixer la signification des termes de manière à employer toujours un même mot dans le même sens, et à exprimer toujours une même idée par les mêmes mots; mais ce fut Linnée qui créa réellement et fixa la langue botanique; et c'est son plus beau titre de gloire, car c'est par là qu'il a introduit la clarté et la précision dans toutes les parties de la science.

» Il n'est pas nécessaire d'entrer ici dans le détail des termes de botanique. Les termes fondamentaux ont été graduellement introduits, à mesure que les diverses parties des plantes étaient examinées plus exactement et plus minutieusement. Ainsi, on dut distinguer dans la fleur le *calice*, la *corolle*, les *étamines* et les *pistils*. Les divisions de la corolle ont été appelées *pétales* par Columna, celles du calice *sépales* par Necker. Quelquefois on a créé des termes d'une généra-

(1) *Histoire des idées scientifiques*, vol. II, p. 111-113.

lité plus grande, tels que *périanthe*, pour désigner à la fois le calice et la corolle, que ces deux parties existent ou qu'il n'y en ait qu'une, et *péricarpe* pour désigner la partie du fruit qui entoure la graine, n'importe l'espèce, fruit proprement dit, noix, cosse, etc. Et il est facile de comprendre que les termes descriptifs peuvent, par des définitions et des combinaisons, devenir très nombreux et très distincts. Ainsi les feuilles seront appelées *pinnatifides*, *pinnatipartites*, *pinnatiséquées*, *pinnatilobées*, *palmatifides*, *palmatipartites*, etc., et chacun de ces mots désigne des combinaisons différentes des modes et de l'étendue des divisions de la feuille avec les divisions de son contour. Dans quelques cas, des relations numériques arbitraires sont introduites dans la définition. Ainsi, une feuille est appelée *bilobée* quand une échancrure la divise en deux parts; mais si l'échancrure s'étend jusqu'au milieu de sa longueur, elle est *bifide;* elle est *bipartite* si la division commence près de la base, et *biséquée* si elle commence à la base même. De même la cosse d'une plante crucifère est une *silique* quand elle est quatre fois aussi longue que large; quand elle est plus courte, c'est une *silicule*. Ces termes fixés, la forme de la feuille ou fronde très complexe d'une fougère (*Hymenophyllum Wilsoni*) est exactement décrite dans la phrase suivante : — « Frondes rigides pennées, pennes recourbées » subunilatérales, pinnatifides, les segments linéaires non « divisés ou bifides spinuloso-dentelés. »

» D'autres caractères sont exprimés avec la même précision que la forme, la Couleur, par exemple, au moyen d'une échelle graduée des couleurs..... C'est ce que Werner a réalisé avec la plus grande précision, et son échelle de couleurs est encore l'étalon le plus usuel des naturalistes. Werner a introduit aussi dans la science une terminologie plus exacte pour d'autres caractères qui ont de l'importance en minéralogie, tels que l'éclat et la dureté. Mais Mohs fit mieux encore en établissant une échelle numérique de la dureté dans laquelle le talc est représenté par 1, le gypse par 2, le spath calcaire par 3, et ainsi de suite..... Certaines

propriétés, comme la pesanteur spécifique, donnent par leur définition même une mesure numérique, et pour d'autres, telle que la forme cristalline, l'indication de leurs rapports et gradations exige un grand appareil de calculs et de raisonnements mathématiques. »

§ 3. — En voilà assez quant à la Terminologie Descriptive, ou, en d'autres termes, quant au langage nécessaire pour fixer le souvenir des observations de cas particuliers. Mais lorsque nous passons à l'Induction, ou plutôt à cette comparaison des cas observés qui en est le préliminaire, nous avons besoin d'une nouvelle et différente espèce de noms généraux.

Toutes les fois que, pour une Induction, nous jugeons nécessaire d'introduire (pour parler comme le docteur Whewell) quelque nouvelle conception générale, c'est-à-dire, lorsque la comparaison d'un ensemble de phénomènes nous y fait reconnaître quelque circonstance commune qui, n'ayant jamais jusqu'alors fixé notre attention, est pour nous un phénomène nouveau, il est important que cette conception nouvelle ou ce résultat nouveau de l'abstraction ait un nom approprié ; surtout si la circonstance qu'il implique entraîne de nombreuses conséquences, ou si elle doit vraisemblablement se rencontrer dans d'autres classes de phénomènes. Sans aucun doute, dans la plupart des cas de ce genre, le sens pourrait être exprimé en joignant ensemble plusieurs mots déjà en usage. Mais lorsque on a à parler souvent d'une chose, il y a d'autres raisons que l'économie de temps et d'espace d'en parler aussi brièvement que possible. De quelle obscurité seraient enveloppées les démonstrations géométriques, si toutes les fois que le mot *cercle* doit être employé on y substituait sa définition! Dans les mathématiques et dans leurs applications, où la nature du procédé demande que l'attention soit fortement concentrée, et non éparpillée, on a senti de tout temps et avec raison la nécessité d'une concentration pareille dans les expressions. Dès qu'un mathématicien voit qu'il

aura souvent l'occasion de parler des deux mêmes choses ensemble, il crée immédiatement un terme pour les désigner toutes les fois qu'elles sont combinées; comme lorsque dans ces calculs algébriques il substitue, par exemple, à $(a^m + b^n)\frac{p}{q}$, ou à $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ + etc., les simples lettres P, Q ou S; non pas seulement en vue de l'abréviation des expressions symboliques, mais pour simplifier la partie purement intellectuelle de ses opérations, en donnant à l'esprit la faculté de fixer exclusivement son attention sur la relation de la quantité S avec les autres quantités de l'équation, sans être distrait inutilement par la considération des différentes parties dont S est lui-même composé.

Mais indépendamment du besoin de la clarté, il y a une autre raison encore de donner un nom court et condensé à chacun des résultats les plus importants de l'abstraction obtenus dans le cours de nos opérations intellectuelles. En les nommant nous fixons sur eux notre attention; nous les gardons constamment devant notre pensée. Nous nous souvenons des noms, et ce souvenir nous suggère leur définition; tandis que si, au lieu de noms spécifiques et caractéristiques, c'eût été la réunion de plusieurs autres noms qui eût servi à exprimer le sens, cette combinaison particulière de termes déjà communément employés à d'autres fins n'eût rien eu qui la fixât dans la mémoire. Si nous avons besoin de rendre permanente dans notre esprit une certaine combinaison d'idées, rien n'est propre à l'y river comme un nom spécialement consacré à l'exprimer. Si les mathématiciens avaient dû parler de « ce dont une quantité approche de plus en plus, soit en croissant, soit en décroissant, de telle sorte que la différence soit plus petite que toute quantité assignable, sans pouvoir jamais être nulle », au lieu de rendre cette idée compliquée par cette simple formule : « La limite d'une quantité », nous aurions probablement été longtemps privés de la plupart des vérités les plus importantes qui ont été découvertes par le rapport existant entre des quantités de diverses espèces et leurs limites. Si au lieu de parler du

moment, il avait fallu dire: « Le produit du nombre d'unités de vitesse dans la vitesse par le nombre d'unités de masse dans la masse », beaucoup des vérités dynamiques, maintenant reconnues au moyen de cette idée complexe auraient probablement échappé aux investigateurs, faute par eux de pouvoir rappeler cette idée assez promptement et se la rendre assez familière. Et sur des sujets moins éloignés des matières de discussion populaire, si l'on désire attirer l'attention sur quelque distinction nouvelle ou peu familière, on ne trouvera pas de moyen plus sûr que d'employer des noms expressément créés ou choisis pour la marquer.

Un volume entier consacré à l'explication de ce que son auteur entend par Civilisation n'éveillerait pas une conception aussi vive de la chose que cette simple phrase : La Civilisation n'est pas la même chose que la Culture. Cette désignation brève et condensée de la qualité mise en contraste est équivalente à une longue discussion. Ainsi, si nous voulions imprimer fortement dans l'intelligence et dans la mémoire la distinction des deux conceptions possibles d'un gouvernement représentatif, nous ne pourrions y mieux réussir qu'en disant, que la Délégation n'est pas la Représentation. Je doute que des pensées originales sur des questions morales et sociales aient jamais pu faire leur chemin dans le monde, ou prendre toute leur importance même dans l'esprit de leurs auteurs, avant que des mots ou des phrases convenablement choisis les y aient, pour ainsi dire, solidement clouées.

§ 4. — Des trois parties essentielles d'un langage philosophique, deux ont été déjà mentionnées, à savoir, une terminologie appropriée à la description précise des faits particuliers observés, et l'attribution d'un nom spécial à chacune des propriétés communes de quelque importance découverte par la comparaison de ces faits, y compris (comme les concrets correspondant à ces termes abstraits) des noms pour les classes établies artificiellement en vertu de ces propriétés communes; pour toutes celles, du

moins, dont nous avons souvent l'occasion d'affirmer quelque chose.

Mais il y a des classes qu'on peut reconnaître sans recourir à un procédé aussi élaboré, chacune d'elles étant séparée de toutes les autres, non par une seule propriété dont la découverte peut dépendre d'un acte d'abstraction difficile, mais par toutes ses propriétés en général. Je veux parler des Genres de choses, au sens spécialement attaché à ce terme dans ce traité. Par le mot Genre on s'en souvient, nous entendons une de ces classes qui se distinguent de toutes les autres, non pas seulement par une ou plusieurs propriétés définies, mais par une multitude inconnue de propriétés, la combinaison de celles qui servent de fondement à la classe étant simplement l'indice d'un nombre indéfini d'autres attributs distinctifs. La classe Cheval est un Genre, parce que les choses concordent dans les propriétés caractéristiques auxquelles nous reconnaissons un cheval, concordent encore en nombre d'autres que nous connaissons et, sans aucun doute, à un bien plus grand nombre que nous n'en connaissons. De même, Animal est un Genre, parce qu'aucune définition de ce nom ne pourrait épuiser les propriétés communes à tous les animaux, ni fournir des prémisses dont le reste de ces propriétés pût être inféré. Mais une combinaison de propriétés qui n'implique pas l'existence d'autres particularités indépendantes ne constitue pas un Genre. Ainsi Cheval Blanc n'est pas un Genre, parce que les chevaux qui concordent par la blancheur ne présentent aucune autre concordance, si ce n'est dans les qualités communes à tous les chevaux et dans ce qui peut être lié, comme cause ou comme effet, à cette couleur particulière.

D'après ce principe qu'il doit y avoir un nom pour chaque chose dont on a souvent l'occasion de parler, il faut évidemment un nom pour chaque Genre; car, comme le sens propre du mot Genre est que les individus composant le genre ont une multitude indéfinie de propriétés communes, il s'ensuit que, sinon dans l'état actuel de nos con-

naissances, du moins avec les progrès qu'elles pourront faire, le Genre est un sujet duquel il y aura à affirmer un grand nombre d'attributs. Le troisième élément constitutif d'un langage philosophique est donc la création d'un nom pour chaque Genre. En d'autres termes, il faut non seulement une terminologie, mais aussi une nomenclature.

Les mots Nomenclature et Terminologie sont employés presque indifféremment par la plupart des auteurs. Le docteur Whewell est, que je sache, le premier qui ait régulièrement assigné aux deux mots des sens différents. La distinction qu'il a établie étant réelle et importante, son exemple sera vraisemblablement suivi; et (ainsi qu'il doit arriver souvent quand de telles innovations dans le langage sont heureuses) on remarque qu'un vague sentiment de la distinction avait, dans la pratique, exercé son influence sur l'emploi des termes, avant que l'utilité de les distinguer philosophiquement eût été signalée. Tout le monde dirait que la réforme faite par Lavoisier et Guyton-Morveau dans le langage de la chimie consista dans l'introduction d'une nouvelle nomenclature, et non d'une nouvelle terminologie. Les expressions feuilles Linéaires, Lancéolées, Ovales, Oblongues, Dentelées, Crénelées, font partie de la terminologie de la botanique, tandis que les noms « Viola odorata» et « Ulex europæus » appartiennent à sa nomenclature.

On peut définir une nomenclature la collection des noms de tous les Genres qu'embrasse une branche quelconque des sciences, ou mieux, de tous les Genres inférieurs ou *infimæ species*, de ceux qui, à la vérité, peuvent encore être subdivisés, mais non en Genres, et qui répondent généralement à ce qu'en histoire naturelle on appelle simplement des espèces. La science possède deux magnifiques exemples de nomenclature systématique : la nomenclature des plantes et des animaux établie par Linné et ses successeurs, et celle de la chimie, due au groupe illustre de chimistes qui fleurirent en France vers la fin du XVIII^e^ siècle. Dans ces deux branches de la science, non seulement un nom particulier est assigné à chaque espèce connue ou Genre inférieur,

mais lorsque de nouveaux Genres inférieurs sont découverts, ils reçoivent immédiatement des noms créés d'après un principe uniforme. D'autres sciences n'ont pas jusqu'à présent de nomenclature systématique, soit parce que les espèces à nommer y sont trop peu nombreuses pour en exiger une (par exemple en géométrie), soit parce qu'aucun principe approprié n'a encore été trouvé pour l'établir, comme en minéralogie; et c'est même l'absence dans cette science d'une nomenclature scientifiquement instituée qui est aujourd'hui le principal obstacle à ses progrès.

§ 5. — Un mot dont la physionomie même indique qu'il fait partie d'une nomenclature semble, à première vue, différer des autres noms généraux concrets en ce que sa signification ne réside pas dans sa connotation, dans les attributs qu'il implique, mais dans sa dénotation, c'est-à-dire dans le groupe particulier de choses qu'il est destiné à désigner, et, par conséquent, ne peut être développé par une définition, et doit être expliqué de quelque autre manière. Cette opinion me semble pourtant erronée. La principale différence entre les mots qui appartiennent et ceux qui n'appartiennent pas à une nomenclature est, selon moi, que les premiers, outre la connotation ordinaire, en ont une qui leur est propre; qu'ils ne connotent pas seulement certains attributs, mais connotent aussi que ces attributs sont des caractères distinctifs d'un Genre. Le terme « peroxyde de fer », par exemple, appartenant par sa forme à la nomenclature systématique de la chimie, s'annonce, par sa seule physionomie, comme le nom d'un Genre particulier de substance. Il connote, en outre, comme les noms de toute autre classe, une certaine partie des propriétés communes à la classe, à savoir, la propriété d'être un composé de fer et de la plus forte proportion d'oxygène avec laquelle le fer puisse se combiner. Ces deux choses, le fait d'être ce composé, et celui d'être un Genre, constituent la connotation du terme peroxyde de fer. Lorsque nous disons d'une substance que c'est du peroxyde de fer, nous affirmons par

là, d'abord que c'est un composé de fer et d'un maximum d'oxygène, et, en outre, que le corps ainsi formé est un Genre particulier de substance.

Or, cette seconde partie de la connotation d'un mot appartenant à une nomenclature est aussi un élément essentiel de sa signification, bien que la définition n'énonce que la première; d'où il semble résulter que le sens de ces termes ne peut pas être exposé par une définition. Mais cette apparence est trompeuse. Le nom Viola Odorata dénote un Genre dont un certain nombre de caractères distinctifs sont indiqués dans les ouvrages de botanique. Cette énumération de caractère est certainement une définition du terme. Non, a-t-on objecté, ce n'est pas une définition, car le nom Viola Odorata ne désigne pas ces caractères; il désigne un groupe particulier de plantes, et les caractères sont choisis, parmi un beaucoup plus grand nombre d'autres, simplement comme des marques propres à faire reconnaître le groupe. Je réponds que le nom ne désigne pas ce groupe, car il ne lui serait applicable qu'autant que le groupe est considéré comme une *infima species*. Si l'on découvrait que plusieurs Genres distincts ont été confondus sous ce nom unique, personne n'emploierait plus le nom Viola Odorata pour désigner le groupe total, ou, si on le conservait, on l'appliquerait seulement à un des Genres qui y sont contenus. Par conséquent, ce qui est indispensable, ce n'est pas que le nom dénote une collection particulière d'objets, c'est qu'il dénote un Genre, et un Genre infime. La forme même du nom indique qu'il doit, de manière ou d'autre, dénoter une *infima spécies*, et que, par conséquent, les propriétés qu'il connote, et qui sont exprimées dans la définition, n'en seront connotées qu'autant qu'elles continueront, quand on les trouve réunies, d'indiquer un Genre, et qu'on ne les trouvera toutes ensemble que dans un seul Genre.

Par l'addition de cette connotation particulière, impliqué dans la forme de tout mot appartenant à une nomenclature systématique, la réunion de caractères employée pour

distinguer chaque Genre de tous les autres (et c'est là une définition réelle) constitue, aussi complètement que dans tout autre cas, toute la signification du terme. Ce n'est pas une objection de dire que l'ensemble de caractères peut (comme il arrive souvent en histoire naturelle) être changé et remplacé par un autre qui paraît plus propre à marquer la distinction, tandis que le mot, continuant toujours à dénoter le même groupe d'objets, n'a pas changé de sens. Il n'y a là, en effet, que ce qui peut tout aussi bien arriver pour tout autre nom général, dont on peut réformer la connotation sans toucher à la dénotation, comme il est généralement avantageux de le faire. La connotation cependant n'en est pas moins le sens réel, car nous appliquons tout de suite le nom partout où nous rencontrons les caractères indiqués dans la définition ; et ce qui nous guide exclusivement dans l'application du terme doit en constituer la signification. Si nous découvrons que, contrairement à notre première idée, les caractères ne sont pas particuliers à une espèce, nous cessons d'employer le terme coextensivement aux caractères ; mais cela n'arrive que parce que l'autre partie de la connotation manque, à savoir, la condition que la classe doit être un Genre. La connotation reste donc toujours la signification ; l'ensemble des caractères distinctifs est une vraie définition, et le sens est expliqué, non pas, il est vrai (comme dans d'autres cas), par la définition seule, mais par la définition et par la forme du mot réunies.

§ 6. — Nous venons d'analyser ce qui est impliqué dans les deux principales conditions d'un langage philosophique. Il doit être, avons-nous dit, précis et complet. Nous devons renvoyer ce qui nous reste à dire sur le mode de création d'une nomenclature au chapitre où nous traiterons de la classification, la manière de nommer les Genres des choses étant nécessairement subordonnée à la manière de les distribuer en classes plus étendues. Quant aux conditions accessoires de la terminologie, on en trouvera plusieurs parfaitement indiquées et expliquées dans les « Aphorismes

sur le langage scientifique » insérés dans la *Philosophie des sciences inductives* du docteur Whewell. Je n'en dirai rien de plus, parce qu'elles sont d'une importance secondaire au point de vue spécial de la Logique, et je ne parlerai que d'une qualité qui, avec les deux déjà exposées, me paraît la plus précieuse que puisse posséder le langage scientifique. L'aphorisme suivant peut en donner une idée générale.

Toutes les fois que la nature du sujet permet de conduire le raisonnement mécaniquement, le langage doit être aussi mécanique que possible : dans le cas contraire, il doit être fait de manière qu'il ne puisse se prêter que très difficilement à un emploi purement mécanique.

Je sais que cette maxime exige beaucoup d'explications, et je vais les donner. Et d'abord que faut-il entendre par cette expression : employer mécaniquement le langage? Le cas le plus complet, le plus extrême de l'emploi mécanique du langage est celui où l'on s'en sert sans avoir conscience d'aucune signification, et en sachant seulement qu'on use de certains signes sensibles conformément à des règles techniques préalablement établies. Ce cas extrême n'est réalisé que dans les chiffres de l'arithmétique et les symboles de l'algèbre, c'est-à-dire dans un langage unique en son genre, et, pour son but, aussi près de la perfection qu'on puisse l'attendre d'une création de l'esprit humain. Sa perfection consiste dans son appropriation complète à un usage purement mécanique. Les symboles sont de simples jetons qui n'ont pas même le semblant d'une signification, à part la convention renouvelée chaque fois qu'on les emploie, et modifiée à chaque renouvellement, la même expression a ou x étant employée en différentes occasions pour représenter des choses qui n'ont aucune propriété commune, hormis celle d'être, comme toutes les choses, susceptibles d'être nombrées. Rien donc qui puisse distraire l'esprit de l'ensemble d'opérations mécaniques à effectuer sur les symboles, telles que carrer les deux membres d'une équation, multiplier ou diviser par une même expression

où par des expressions équivalentes. Chacune de ces opérations, il est vrai, correspond à un syllogisme, représente un pas d'un raisonnement, relatif, non aux symboles, mais aux choses qu'ils désignent. Mais comme on a eu le moyen de créer une forme technique à l'aide de laquelle on est sûr de trouver la conclusion du raisonnement, on peut parfaitement atteindre le but sans penser à autre chose qu'aux symboles. Expressément inventés pour fonctionner comme une machine, ils ont les qualités qu'une machine doit avoir; ils ont le moindre volume possible; ils n'occupent presque pas de place, et leur manipulation ne fait pas perdre de temps; ils sont compacts, et si étroitement joints l'un à l'autre que l'œil peut presque toujours embrasser d'un seul regard l'opération qu'ils servent à effectuer.

Ces admirables propriétés du langage symbolique des mathématiques ont produit sur l'esprit de bien des penseurs une impression assez forte pour les conduire à considérer ce langage symbolique comme le type idéal de la langue philosophique en général; à croire que les noms en général ou (comme ils aiment à les appeler) les signes, sont d'autant mieux appropriés aux besoins de la pensée qu'on peut les faire approcher davantage de la concision, de l'absence complète de signification, de la propriété de pouvoir être employés comme des jetons sans référence aucune aux objets qu'ils représentent; bref de toutes les qualités caractéristiques de l'*a*, du *b*, de l'*x* et de l'*y* de l'algèbre. Cette idée a conduit à des vues hardies sur l'accélération des progrès de la science par des moyens qui, à mon sens, n'y peuvent servir en rien, et a contribué beaucoup à cette exagération de l'importance des signes qui n'a pas été un des moindres obstacles à l'intelligence des lois réelles des opérations intellectuelles.

En premier lieu, un système de signes que nous employons pour raisonner sans avoir conscience de leur signification ne peut servir tout au plus que pour les opérations déductives. Dans les inductions directes, nous ne pouvons un instant nous passer d'une image mentale distincte des phé-

nomènes, puisque toute l'opération roule sur la perception des particularités dans lesquelles ces phénomènes concordent ou diffèrent. Mais, de plus, ce raisonnement au moyen de symboles n'est approprié qu'à une portion très limitée de nos opérations déductives elles-mêmes. Dans les raisonnements sur les nombres, les seuls principes généraux à y introduire sont ceux-ci : Des choses égales a une même chose sont égales entre elles; — Les sommes ou différences de choses égales sont égales; plus les corollaires de ces principes. Non seulement il ne peut y avoir jamais de doute sur leur application, puisqu'ils sont vrais de toutes les grandeurs, mais encore toutes les applications dont ils sont susceptibles peuvent être soumises à une formule technique; et telles sont, en effet, les règles du calcul. Mais dès que les symboles représentent autre chose que de simples nombres, seraient-ce même des lignes droites ou courbes, il faut appliquer les théorèmes de la géométrie, qui ne sont pas vrais de toutes les lignes sans exception, et choisir ceux qui sont vrais des lignes sur lesquelles nous raisonnons. Et comment le faire si nous n'avons pas présente à l'esprit l'idée de ces lignes particulières? Puisque des vérités géométriques additionnelles peuvent être introduites à chaque pas dans le raisonnement, nous ne pouvons nous permettre un instant d'employer mécaniquement les noms (à la manière des symboles algébriques) sans y joindre une image. Ce n'est que lorsqu'on a reconnu que la solution d'une question de lignes peut être subordonnée à celle d'une question de nombres, ou (en termes techniques) quand le problème a été réduit à une équation, qu'on peut se servir de signes sans signification et que l'esprit peut mettre de côté la nature des faits qui sont le sujet de la recherche. Jusqu'à ce que l'équation soit établie, le langage dans lequel les mathématiciens suivent leur raisonnement ne diffère en rien de celui qu'emploient en toute autre matière les personnes qui raisonnent avec rigueur.

Je ne nie pas que tout raisonnement correct, réduit en forme syllogistique, ne soit concluant par la forme seule;

pourvu qu'aucun des termes employés ne soit équivoque. C'est même là une des circonstances qui ont conduit quelques auteurs à penser que, si tous les noms étaient assez judicieusement formés et assez rigoureusement définis pour prévenir toute ambiguïté, ce perfectionnement du langage donnerait aux conclusions des sciences déductives la même certitude qu'à celle des mathématiques, et de plus réduirait tous les raisonnements à l'application d'une formule technique, et les rendrait logiquement concluants par un procédé purement mécanique, comme c'est incontestablement le cas en algèbre. Mais si l'on en excepte la géométrie, dont les conclusions sont déjà aussi certaines et aussi exactes que possible, il n'y a pas d'autre science que celle des nombres où la validité pratique d'un raisonnement puisse être manifeste par la considération seule de la forme de l'opération. Si l'on admet ce qui a été dit dans le Livre précédent sur la Composition des Causes, et sur le cas plus frappant encore de la substitution complète d'un ensemble de lois à un autre, on verra que la géométrie et l'algèbre sont les seules sciences dont les propositions soient catégoriquement vraies. Les propositions générales des autres sciences ne sont vraies qu'hypothétiquement, c'est-à-dire *supposé* qu'il n'interviendra pas de cause contre-agissante. Ainsi donc une conclusion, quelque correctement déduite qu'elle soit dans la forme de lois naturelles reconnues, n'aura qu'une certitude hypothétique. A chaque pas nous devons nous assurer qu'aucune autre loi ne s'est substituée ou ne s'est entremêlée à celles qui sont les prémisses du raisonnement. Or, comment pourrions-nous le faire en ne considérant que les mots? Nous devons non seulement penser toujours aux phénomènes mêmes, mais encore les étudier constamment, en nous rendant compte des particularités de chaque cas auquel nous essayons d'appliquer les principes généraux.

La notation algébrique, considérée comme langage philosophique, est parfaite dans son appropriation aux sujets pour lesquels elle est communément employée, ceux où la recherche a déjà été réduite à la détermination d'un rap-

port entre des nombres. Mais, si admirable qu'elle soit pour sa fin propre, les propriétés qui la rendent telle sont si loin d'en faire le modèle idéal du langage philosophique en général, que plus le langage d'une autre branche de la science s'en rapproche, moins il est propre à remplir sa fonction spéciale. Dans tous les autres sujets, loin de chercher à empêcher par des moyens artificiels que l'attention soit distraite par la signification des signes, il faudrait souhaiter d'en trouver qui rendissent impossible de la perdre de vue un seul instant.

Dans ce but, on doit chercher, en formant le mot, à le rendre aussi significatif que possible, et, à l'aide de la dérivation et de l'analogie, à avoir conscience de tout ce qu'il signifie. A cet égard, les langues qui, comme l'allemand, forment leurs mots composés de dérivés de racines indigènes, ont un grand avantage sur celles dont les racines appartiennent à une langue étrangère ou morte, comme l'anglais, le français et l'italien; et les plus parfaites sont celles qui les forment d'après des analogies invariables correspondant aux relations existant entre les idées à exprimer. Toutes les langues le font plus ou moins; mais spécialement l'allemand, parmi les langues européennes, modernes, bien qu'il soit encore, sous ce rapport, inférieur au grec, où la relation entre le sens d'un mot dérivé et celui du mot primitif est, en général, clairement marquée par son mode de formation, sauf les mots dans la composition desquels entrent des prépositions, qui dans les deux langues sont souvent extrêmement irréguliers.

Mais en définitive, tout ce qu'on peut faire en formant les mots pour les empêcher de dégénérer en sons qui traversent l'esprit sans y laisser une idée distincte de leur sens, se réduit à bien peu de chose.

Les mots, si bien formés qu'ils soient primitivement, tendent toujours, comme les monnaies, à s'effacer en passant de main en main, et la seule manière de faire reparaître l'empreinte est de les remettre sous le coin, en vivant dans la contemplation habituelle des phénomènes mêmes, et pas seulement

dans l'accointance familière des mots qui les exprimont. Il ne faut pas, après s'être mis en possession de l'expression verbale des lois des phénomènes, soit par l'entremise des autres, soit par ses propres recherches, se contenter ensuite de vivre au milieu de ces formules, d'y penser exclusivement, et de les appliquer aux différents cas à mesure qu'ils se présentent, sans garder constamment sous les yeux les réalités dont ces lois ont été tirées. Sans cela, disons-nous, non seulement on échouera toujours dans toute recherche pratique, parce qu'on appliquera les formules sans considérer, comme il le faudrait, si dans tel ou tel cas, d'autres lois ne doivent pas les modifier ou les annuler; mais encore les formules elles-mêmes perdront peu à peu tout leur sens, et à la fin on sera même incapable de reconnaître avec certitude si un cas est ou n'est pas de ceux auxquels a trait la formule.

Bref, il est aussi indispensable, dans tous les sujets étrangers aux mathématiques, de concevoir les choses concrétées et « habillées de leurs circonstances », qu'il l'est en algèbre de détourner soigneusement son attention de toutes les particularités individuelles.

C'est par cette remarque que nous terminerons nos observations sur la philosophie du langage.

CHAPITRE VII.

DE LA CLASSIFICATION, COMME AUXILIAIRE DE L'INDUCTION.

§ 1. — Ainsi que nous l'avons déjà remarqué plus d'une fois, du fait seul de donner un nom général aux choses résulte nécessairement une classification. Tout nom connotant un attribut divise, par cela même, les choses en deux classes, celles qui possèdent l'attribut et celles qui ne le possèdent pas, celles auxquelles le nom peut être appliqué et celles auxquelles il ne peut pas l'être. Et la division ainsi faite n'est pas simplement une division de toutes les choses actuellement existantes ou connues, mais de toutes celles qui

peuvent être découvertes par la suite, et même de toutes celles qu'on peut imaginer.

Sur ce genre de classification, nous n'avons rien à ajouter à ce que nous en avons dit. La classification qui demande à être expliquée, en tant qu'opération distincte de l'esprit, est tout à fait différente. Dans l'une, l'arrangement des objets en groupes et leur distribution entre différentes catégories sont un résultat purement accidentel de l'emploi de noms donnés aux choses dans un autre but, celui d'exprimer simplement quelques-unes de leurs qualités ; dans l'autre, l'arrangement et la distribution sont l'objet principal qu'on se propose, tandis que l'attribution du nom est une opération secondaire qui doit expressément se conformer à l'autre, au lieu de la régir.

La classification, ainsi considérée, est un moyen artificiel d'ordonner le mieux possible dans notre esprit les idées des objets, de faire qu'elles s'accompagnent ou se succèdent de façon à mettre à notre disposition nos connaissances déjà acquises, et à nous en faire directement acquérir d'autres. Le problème général de la classification peut, à ce point de vue, être énoncé comme il suit : faire que les choses se présentent à la pensée dans des groupes formés et disposés de la manière la plus propre à réveiller le souvenir ou à amener la découverte de leurs lois.

La classification ainsi considérée diffère de la classification entendue au sens large du mot, en ce qu'elle porte exclusivement sur les choses réelles, et non sur celles qu'on peut imaginer, son but était la coordination régulière dans la pensée des choses seules dont nous avons actuellement occasion d'étudier les propriétés. Mais, d'un autre côté, elle embrasse *tous* les objets réellement existants. Nous ne pouvons constituer une classe quelconque qu'en partant d'une division générale de la nature entière. Nous ne pouvons déterminer le groupe dans lequel un objet doit être placé, sans prendre en considération toutes les variétés d'objets existantes, toutes celles au moins qui ont quelque affinité avec ce groupe. Aucune famille de plantes ou d'animaux n'aurait

pu être rationnellement constituée autrement que comme partie d'un arrangement systématique de toutes les plantes ou de tous les animaux; et un arrangement général de ce genre n'aurait pu s'exécuter, si l'on n'avait déterminé d'abord la place exacte des plantes et des animaux dans une division générale de la nature.

§ 2. — Il n'y a pas dans les objets de propriété qui ne puisse à volonté être prise pour base d'une classification, d'un groupement mental de ces objets, et dans les premiers essais, il est vraisemblable que nous choisirons à cette fin des propriétés simples, faciles à concevoir, et susceptibles d'être perçues à première vue, sans travail préalable de l'esprit. Ainsi la classification des plantes de Tournefort reposait sur la forme et les divisions de la corolle; et celle qu'on appelle communément Linnéenne (quoique Linnée en ait aussi suggéré une autre plus scientifique) était fondée principalement sur le nombre des étamines et des pistils.

Mais ces classifications, qui se recommandent tout d'abord par la facilité qu'elles donnent de reconnaître à quelle classe appartient un individu, sont rarement bien appropriées au but du genre de classification que nous examinons en ce moment. L'arrangement de Linnée est propre à nous faire penser à la fois à tous les genres de plantes qui possèdent le même nombre d'étamines et de pistils, mais cette vue d'ensemble est de peu d'usage, puisqu'il y a rarement à affirmer un attribut commun des plantes qui ont un nombre donné d'étamines et de pistils. Si les plantes de la classe Pentandrie de l'ordre Monogynie concordaient en quelques autres propriétés, l'habitude de penser à ces plantes et d'en parler sous une dénomination commune servirait à nous rappeler toutes ces propriétés communes reconnues, et nous mettrait sur la voie d'en découvrir d'autres. Mais comme il n'en est pas ainsi, la seule utilité, pour les opérations de l'esprit, de la classification de Linnée est de fixer le souvenir, plus exact que nous ne l'aurions sans cela, du nombre précis d'étamines et de

pistils existant dans chaque espèce de plantes. Or, comme cette propriété est de peu d'importance et d'un faible intérêt, il importe peu d'en avoir un souvenir particulièrement exact; et comme l'habitude de penser à ces plantes dans ces groupes nous empêche de les rapporter mentalement à des groupes qui ont en grand nombre de propriétés communes, l'effet d'une pareille classification sur la pensée, quand on s'y attache systématiquement, ne peut qu'être nuisible.

Le but d'une classification scientifique est mieux rempli, quand les groupes entre lesquels les objets sont répartis donnent lieu à des propositions générales à la fois et plus nombreuses et plus importantes que ne le feraient d'autres groupes formés des *mêmes* objets. Ainsi donc, les propriétés servant de base à la classification doivent, autant que possible, être celles qui sont les causes ou, du moins, les marques sûres de beaucoup d'autres propriétés. Les causes sont préférables, parce que ce sont les plus sûres et les plus directes des marques, et aussi les propriétés sur lesquelles notre attention doit ordinairement s'attacher le plus fortement. Mais malheureusement la propriété dont dépendent les principales particularités d'une classe est rarement propre à en être le diagnostic. Aussi, au lieu de la cause même, on est généralement obligé de choisir quelques-uns de ses effets les plus saillants, comme marques et des autres effets et de la cause.

Une classification ainsi formée est proprement scientifique ou philosophique, et on la dit Naturelle par opposition aux classifications ou arrangements techniques ou artificiels. L'expression de Classification Naturelle semble plus particulièrement appropriée aux arrangements qui, dans les groupes qu'ils forment, correspondent aux tendances spontanées de l'esprit, en réunissant les objets qui se ressemblent le plus dans leur aspect général, à l'inverse de ces systèmes techniques qui, distribuant les choses d'après leurs concordance en quelque particularité arbitrairement choisie, amènent souvent dans le même groupe des objets qui ne se

ressemblent nullement par l'ensemble de leurs propriétés, et dans des groupes différents et très distincts des objets qui ont entre eux la plus étroite ressemblance. L'un des titres les plus solides d'une classification à être appelée scientifique, c'est d'être en ce sens aussi une classification Naturelle, car le caractère scientifique résulte du nombre et de l'importance des propriétés qu'on peut affirmer de tous les objets compris dans un groupe, et les propriétés qui donnent aux choses leur aspect général sont importantes, ne fût-ce qu'à ce point de vue, et, dans la plupart des cas, nombreuses. Mais, tout en étant une forte recommandation, cette circonstance n'est pas une condition *sine qua non*; car les propriétés les plus saillantes peuvent être insignifiantes, comparées à d'autres moins apparentes.

J'ai entendu signaler comme une grande absurdité de la classification de Linnée, qu'elle place (ce qui, soit dit en passant, est inexact) la violette à côté du chêne. Il est du moins certain qu'elle rompt des affinités naturelles, et qu'elle réunit des choses aussi dissemblables que le chêne et la violette. Mais la différence si grande, qui fait de la juxtaposition de ces deux végétaux un si frappant exemple de mauvais arrangement, dépend principalement, pour les yeux de tout le monde, de la dimension et de la texture. Or, si nous voulions adopter la classification la moins exposée au danger de pareils rapprochements, nous en reviendrions à la division surannée des végétaux en arbres, arbrisseaux et herbes; division qui est, sans doute, d'une importance majeure, au simple aspect général, mais qui (comparée même à une distinction aussi délicate et aussi peu apparente que celle des dicotylédones et monocotylédones) correspond à un si petit nombre de différences dans les autres propriétés des plantes, qu'une classification à laquelle elle servirait de base serait (sans parler de l'indétermination des lignes de démarcation) aussi complètement artificielle et technique que celle de Linnée.

Les groupes naturels doivent donc souvent être établis, non d'après les propriétés manifestes des choses, mais d'a-

près des propriétés non ostensibles quand elles sont plus importantes. Mais, dans ces cas, il faut nécessairement quelque autre propriété ou ensemble de propriétés, plus facile à reconnaître, coexistant avec celles sur lesquelles la classification est réellement fondée et pouvant être prises comme des marques de celles-ci. Un arrangement naturel des animaux, par exemple, doit avoir pour base principale la structure interne, mais (comme on l'a justement remarqué) il serait absurde de ne pouvoir déterminer le genre et l'espèce d'un animal qu'après l'avoir tué. A ce point de vue, la préférence entre toutes les classifications zoologiques paraît due à celle de M. de Blainville, qui est fondée sur les différences des téguments extérieurs, différences qui correspondent, beaucoup plus exactement qu'on ne pourrait le supposer, aux variétés réellement importantes, tant dans les autres parties de l'organisation que dans les mœurs et la vie des animaux.

Ceci montre avec la dernière évidence combien doit être étendue la connaissance des propriétés des objets pour pouvoir en faire une bonne classification. Et, comme un des avantages d'une classification est, en attirant l'attention sur les propriétés qui lui servent de base et qui, lorsque la classification est bonne, sont les marques de beaucoup d'autres, de faciliter la découverte de ces dernières, on voit comment la connaissance des choses et leur classification tendent mutuellement et indéfiniment à se perfectionner l'une par l'autre.

Nous venons de dire que la classification des objets devant être établie d'après celles de leurs propriétés qui indiquent, non pas seulement les plus nombreuses, mais aussi les plus importantes particularités. Que faut-il entendre par cette importance? Elle est relative au but particulier qu'on a en vue; les mêmes objets peuvent, par conséquent, admettre plusieurs classifications différentes également bonnes. Chaque science ou art classe les choses d'après les propriétés qui sont spécialement de son ressort, ou dont il lui faut tenir compte pour atteindre son but pratique particulier.

Un fermier ne divise pas les plantes, comme un botaniste, en dicotylédones et monocotylédones, mais en plantes utiles et en mauvaises herbes. Un géologue divise les fossiles, non pas, à la manière du zoologiste, en familles correspondant à celles des espèces vivantes, mais en fossiles des époques secondaire ou tertiaire, au-dessus ou au-dessous de la houille, etc. Les baleines seront ou ne seront pas des poissons, selon le but qu'on se propose dans leur étude. « S'il s'agit de la structure interne et de la physiologie de l'animal, on ne les appellera pas des poissons, car à cet égard elles s'éloignent beaucoup de cette classe; elles ont le sang chaud, font leurs petits et elles allaitent comme les quadrupèdes. Mais cela ne nous empêchera pas de parler de la *pêche de la baleine*, et d'appeler ces animaux des *poissons* dans toutes les circonstances relatives à cette pêche; car tout s'y rapporte à cet animal en tant qu'il vit dans l'eau, et qu'on le prend à peu près de la même manière que les autres poissons. L'allégation de l'individu qui, en justice, prétendrait que les lois qui font mention du poisson ne s'appliquent pas aux baleines serait rejetée par un juge intelligent (1). »

Ces diverses classifications sont toutes bonnes pour l'objet spécial, scientifique ou pratique, en vue duquel elles sont établies. Mais lorsque nous étudions les objets, non dans un intérêt pratique spécial, mais pour étendre nos connaissances sur l'ensemble de leurs propriétés et de leurs rapports, les attributs les plus importants seront ceux qui contribuent le plus, soit par eux-mêmes, soit par leurs effets, à rendre des choses semblables l'une à l'autre et dissemblables à toutes les autres choses; ceux qui donnent à la classe qui en est formée l'individualité la plus marquée; qui tiennent, pour ainsi dire, le plus de place dans les objets, et qui feraient le plus d'impression sur un spectateur instruit de toutes leurs propriétés sans s'intéresser spécialement à aucune. Les classes ainsi formées sont par excellence celles qu'on peut appeler des groupes naturels.

(1) *Novum organum renovatum*, p. 286, 287.

§ 3. — Au sujet de ces groupes, le docteur Whewell a une théorie fondée sur une importante vérité, qu'il a exprimée et expliquée très heureusement à certains égards, mais non, à ce qu'il me semble, sans quelque mélange d'erreur. Il convient, par ces deux raisons, de donner l'exposé de sa doctrine dans les termes mêmes dont il s'est servi.

« Les groupes naturels (1) sont donnés par un Type et non par une définition. » Cette considération explique « l'indétermination » et l'indécision qu'on trouve souvent dans les descriptions de ces groupes, qui doivent sembler si étranges et si peu logiques à ceux qui n'imaginent pas que ces descriptions aient un fondement de connexion plus profond que le choix arbitraire du botaniste. Ainsi, dans la famille des rosiers, on nous dit que les *ovules* sont *très rarement* dressés, et les *stigmates ordinairement* simples. De quel usage, demandera-t-on, peuvent être des indications aussi vagues? On répondra qu'elles ne sont pas données pour distinguer l'espèce, mais pour décrire la famille, et que les rapports des ovules et des stigmates de la famille sont mieux connus par cet énoncé général. On peut faire la même observation à l'égard des Anomalies de chaque groupe, qui sont si fréquentes que M. Lindley, dans son *Introduction au système naturel de botanique*, consacre pour chaque famille un article aux « Anomalies. » Ainsi, l'un des caractères des Rosacées est qu'elles ont des feuilles *à stipules*, alternes, et que l'*albumen* est *oblitéré;* et pourtant dans la *Lowea*, un des genres de cette famille, les stipules sont absentes et l'albumen existe dans un autre, la *Neillia*. Cela implique, comme nous l'avons vu déjà, l'imperfection du caractère artificiel (ou *diagnostique*, comme l'appelle M. Lindley); il correspond très approximativement, mais pas complètement, au groupe naturel. Aussi, dans certains cas, la valeur générale des affinités doit l'emporter sur celle de ce caractère.

« Ces classes définies par des caractères qu'on ne peut

(1) *Hist. des id. sc.*, II, 120-122.

exprimer avec des mots, ces propositions établissant, non ce qui a lieu dans tous les cas, mais seulement le plus souvent, ces cas admis dans une classe quoiqu'ils en violent la définition, pourront surprendre le lecteur. Ces vues sont si contraires à des opinions reçues sur l'usage des définitions, et à la nature des propositions scientifiques, qu'elles paraîtront probablement à bien des personnes complètement illogiques et antiphilosophiques. Mais la disposition à en juger ainsi vient en grande partie de ce que les sciences mathématiques et physico-mathématiques ont, dans une large mesure, déterminé l'idée qu'on a en général de la nature et de la forme de la vérité scientifique ; tandis que l'Histoire naturelle n'a pas encore eu le temps ou l'occasion d'exercer sa légitime influence sur la manière courante de philosopher. L'indétermination et l'inconséquence des classifications et définitions de l'Histoire naturelle règnent à un bien plus haut degré dans toutes les autres sciences, hors les mathématiques ; et les méthodes suivies en Histoire Naturelle pour arriver par approximation à des distinctions exactes et à des vérités générales sont très dignes d'attention, même pour la lumière qu'elles jettent sur les meilleurs procédés de recherche de la vérité en toutes choses.

» Quoique, dans un groupe Naturel d'objets, une définition ne puisse plus être d'aucun usage comme principe régulateur, les classes ne restent pas pour cela tout à fait flottantes, sans points de repère et sans fil conducteur. La classe est invariablement fixée, quoique non limitée avec précision ; elle est donnée, quoique non circonscrite ; elle est déterminée, non par une ligne de démarcation au dehors, mais par un point central au dedans ; non par ce qu'elle exclut rigoureusement, mais par ce qu'elle contient éminemment ; par un exemple, et non par un précepte ; bref, au lieu d'une Définition, c'est un Type qui sert de guide.

» Le type est un cas de la classe, par exemple, une espèce d'un genre, considérée comme possédant éminemment le caractère de la classe. Toutes les espèces qui ont une affinité plus grande avec l'espèce-type qu'avec toute autre forment

le genre et se groupent autour, en s'en écartant dans différentes directions et à différents degrés. Ainsi un genre peut se composer de plusieurs espèces manifestement très rapprochées du type, tandis que d'autres espèces, tout en s'éloignant davantage de ce groupe central, ont encore cependant une connexion plus grande avec lui qu'avec toutautre. Et alors même qu'il y aurait quelques espèces dont la place est incertaine, et qui paraissait appartenir également à deux types génériques, il est facile de voir que les groupes génériques n'en subsisteraient pas moins; pas plus que les arbres épars dans une plaine intermédiaire n'empêchent de parler intelligiblement des forêts distinctes des deux collines qu'elle sépare.

» L'espèce-type de chaque genre ou le genre-type de chaque famille est donc le groupe qui a tous les caractères et toutes les propriétés du genre très ostensiblement marqués et fortement accentués. Le type de la famille des Rosiers a les feuilles alternes, à stipules, pas d'albumen, les ovules non dressés, les stigmates simples, et, outre ces traits qui le distinguent des exceptions et des variétés de la classe, il a ceux qui le mettent en relief dans cette classe. Il est une des espèces qui présentent clairement plusieurs attributs de première importance. Ainsi, quoiqu'on ne puisse dire d'aucun genre qu'il *doit* être le type de la famille, ni d'aucune espèce qu'elle *doit* être le type du genre, on ne reste pas cependant tout à fait au dépourvu. Le type doit être lié par beaucoup d'affinités au plus grand nombre des autres éléments du même groupe; il doit se trouver au plus épais de la foule, et non parmi les traînards. »

Dans ce passage (que je ne puis m'empêcher de signaler, spécialement dans sa dernière partie, comme un admirable exemple de style philosophique) le docteur Whewell a établi avec beaucoup de clarté et de force, mais, il me semble, sans faire toutes les distinctions nécessaires, un des principes de la Classification Naturelle. Quant à la nature de ce principe, à ses limites et à la manière dont le docteur Whewell me paraît les avoir outre-passées, on saura à quoi s'en tenir lors-

que nous aurons fait connaître une autre règle de la Méthode Naturelle qui me paraît plus fondamentale encore.

§ 4. — Le lecteur est maintenant familier avec cette vérité générale (sur laquelle je reviens si souvent en raison de l'extrême confusion qui règne sur ce point), qu'il y a dans la nature des distinctions de Genre, distinctions qui ne consistent pas dans un nombre donné de propriétés définies, plus les effets résultant de ces propriétés, mais qui ne portent sur la nature tout entière, sur tous les attributs en général des choses ainsi distinguées. Notre connaissance des propriétés d'un Genre n'est jamais complète. Nous en découvrons, et nous nous attendons à en découvrir toujours de nouvelles. Quand la distinction entre deux classes de choses n'est pas une distinction de Genre, nous comptons y trouver les propriétés semblables, à moins qu'il n'y ait quelque raison pour qu'elles soient différentes. Au contraire lorsqu'il s'agit d'une distinction de Genre, nous comptons y trouver des propriétés différentes, à moins qu'il n'y ait quelque raison pour qu'elles soient semblables. La connaissance d'un Genre doit provenir tout entière de l'observation et de l'expérience du Genre lui-même; une inférence relative à ses propriétés d'après des propriétés de choses sans connexion générique avec lui ne donne guère plus que l'espèce de présomption qu'on appelle d'ordinaire l'Analogie; et même, en général, à un de ses plus faibles degrés.

Puisque les propriétés communes d'un véritable Genre, et, par conséquent, les assertions générales dont il peut être actuellement, ou dont il pourra certainement être l'objet dans la suite à mesure que nos connaissances s'étendront, sont en nombre indéfini et inépuisable; et puisque, d'un autre côté, le premier principe d'une classification naturelle est que les classes soient formées de manière que les objets dont chacune est composée aient le plus grand nombre de propriétés communes, il faut, en vertu de ce principe, que toute classification détermine et englobe toutes les distinctions de Genre existant actuellement entre les objets qu'elle

a à ordonner. Passer sur des distinctions de Genre, et y substituer des distinctions définies qui, si considérables qu'elles puissent être, ne peuvent indiquer des différences ultérieures encore inconnues, ce serait remplacer des classes qui posséderaient un plus grand nombre d'attributs communs par d'autres qui en posséderaient moins. Un tel procédé serait subversif de la Méthode Naturelle de classification.

Aussi tous les auteurs d'arrangements naturels, qu'ils aient ou non senti la réalité de la distinction des Genres, ont été conduits, rien qu'en poursuivant leur but propre, à se conformer aux distinctions de Genre, telles qu'elles étaient reconnues de leur temps. Les Espèces des plantes ne sont pas seulement des Genres réels; probablement (1) elles sont toutes des genres tout à fait inférieurs, des *infimæ species*, et si nous voulions les subdiviser, comme nous pouvons le faire, en sous-classes, la subdivision aurait nécessairement pour base des distinctions *définies*, n'indiquant (à part de ce qu'on peut connaître de leurs causes ou de leurs effets) aucune autre différence.

En tant qu'une classification naturelle est fondée sur des Genres réels, les groupes qui la composent ne sont certainement pas conventionnels; et il est parfaitement vrai qu'ils ne dépendent pas du choix arbitraire du naturaliste. Mais il ne s'ensuit pas, et il n'est pas vrai, je crois, que ces classes soient déterminées par un type et non par des caractères. Les déterminer par un type serait un moyen aussi sûr de

(1) Je dis probablement et non certainement, parce que ce n'est pas là la considération d'après laquelle un botaniste détermine ce qui doit ou ne doit pas être admis comme espèce. En histoire naturelle, sont de la même espèce les individus qui proviennent ou peuvent, sans contradiction avec l'expérience, être supposés provenir de la même souche. Mais heureusement cette distinction, dans la plupart des cas, et probablement dans tous, concorde avec l'autre. Il semble que ce soit une loi en physiologie que les animaux et les plantes propagent réellement leur espèce, dans le sens philosophique aussi bien que dans le sens populaire de l'expression, et transmettent à leurs descendants tous les caractères génériques (jusqu'à l'espèce la plus basse) qu'ils possèdent eux-mêmes.

manquer le véritable Genre, que si l'on choisissait arbitrairement un ensemble de caractères. Elles sont déterminées par des caractères, mais ceux-ci ne sont pas arbitraires. Le problème est : trouver un petit nombre de caractères définis indiquant une multitude d'autres indéfinis. Les Genres sont des Classes qu'une barrière infranchissable sépare ; et ce que nous avons à chercher, ce sont des marques par lesquelles nous puissions déterminer de quel côté de la barrière est placé tel ou tel objet, il faut choisir les caractères les mieux appropriés à cette fin ; et si en même temps ils sont importants par eux-mêmes, ce n'est que mieux. Quand nous avons choisi les caractères, c'est d'après eux que nous répartissons les objets, et non d'après leur ressemblance avec un type. Nous ne composons pas l'espèce *Ranunculus acris* de toutes les plantes qui offrent un degré satisfaisant de ressemblance avec le *bouton d'or* pris pour modèle, mais de celles qui possèdent certains caractères choisis comme des marques propres à nous faire reconnaître la possibilité d'une parenté commune ; et l'énumération de ces caractères est la définition de l'espèce.

La question maintenant est de savoir si, tous les Genres devant avoir une place parmi les classes, toutes les classes doivent également, dans un arrangement naturel, être des Genres. Les distinctions de Genres ne sont pas assez nombreuses pour constituer toute la classification. Il y a très peu de genres ou même de familles de plantes dont on puisse affirmer avec certitude que ce sont de véritables Genres. Les grandes distinctions de Vasculaires et Cellulaires, de Dicotylédones ou Exogènes et Monocotylédones ou Endogènes, sont peut-être des différences de Genres ; et les lignes de démarcation qui séparent ces classes semblent (quoique même sur ce point je ne veuille rien affirmer positivement) embrasser le règne végétal tout entier. Mais les différentes espèces d'un genre, ou les genres d'une famille, n'ont ordinairement qu'un nombre limité de caractères. Une Rose ne paraît différer d'une Ronce, une Ombellifère d'une Renonculacée, en rien autre que dans les

caractères assignés par la botanique à ces genres ou à ces familles. Sans aucun doute, il existe, dans certains cas, des différences non énumérées; il y a des familles de plantes qui offrent des particuliarités de composition chimique, ou qui donnent des produits ayant des effets spéciaux sur l'économie animale. Les Crucifères et les Champignons contiennent de l'azote en proportion plus qu'ordinaire. Les Labiées sont les principales sources des huiles essentielles. Les solanées sont très communément narcotiques, etc. Dans ces cas et autres semblables, il peut y avoir des distinctions de Genre, mais il n'est nullement indispensable qu'il en existe. Les Familles et les Genres peuvent être éminemment naturels, quoique séparés par un nombre limité de propriétés, si d'ailleurs ces propriétés sont importantes, et si les objets réunis dans chaque genre ou famille se ressemblent plus entre eux qu'ils ne ressemblent à ceux quelconques qui en sont exclus.

Ainsi donc, après que les *infimæ species* ont été reconnues et définies, la première opération à faire est de disposer ces *infimæ species* en groupes plus grands et de manière, s'il se peut, que ces groupes correspondent à des Genres; mais le plus souvent sans ce guide. En procédant ainsi, il est vrai, nous sommes naturellement et convenablement guidés, dans le plus grand nombre des cas, du moins, par la ressemblance avec un type. Nous formons nos groupes autour de certains Genres choisis, dont chacun sert comme de modèle pour son groupe. Mais quoique les groupes soient suggérés par des types, je ne pense pas qu'un groupe soit, dans sa formation, *déterminé* par le type; qu'en décidant qu'une espèce appartient au groupe, on se réfère au type et non aux caractères; ni enfin que les caractères « ne puissent pas être exprimés par des mots ». Ceci est en désacord avec la manière dont le docteur Whewell énonce le principe fondamental de la classification, à savoir, que « des propositions générales relatives à la classe seront possibles ». Si la classe ne possédait pas de caractères communs, à quelles propositions générales pourrait-elle

donner lieu? On ne pourrait absolument rien affirmer de la classe, si ce n'est que les choses dont elle est composée se ressemblent plus entre elles qu'elles ne ressemblent à aucune autre chose.

La vérité est, au contraire, que chaque Genre ou famille est formé avec référence explicite à certains caractères, et se compose premièrement et principalement d'espèces qui concordent en ce qu'elles possèdent tous ces caractères. A ces espèces s'ajoutent, comme une sorte d'appendice, toutes les autres espèces, généralement en petit nombre, qui possèdent *à peu près* toutes les propriétés choisies, manquant, les unes de celle-ci, les autres de celle-là; et qui, concordant avec les autres *presque* autant que celles-ci concordent entre elles, n'offrent un égal degré de ressemblance avec aucun autre groupe. C'est sur les caractères que reste fondée la conception de la classe; et, en conséquence, la classe pourrait être définie : les choses qui possèdent tel ensemble de caractères, ou qui ressemblent à celles qui le possèdent plus qu'à toute autre chose.

Et cette ressemblance elle-même n'est pas, comme celle des sensations simples, un fait primitif, non susceptible d'analyse. Elle résulte, même à son plus faible degré, de la possession de caractères communs. Pour qu'une plante ressemble au genre Rose plus qu'à tout autre, il faut qu'elle possède un plus grand nombre des caractères de ce genre que d'un autre genre quelconque. Et il ne peut y avoir la moindre difficulté à représenter, par une énumération de caractères, la nature et le degré de la ressemblance rigoureusement suffisante pour mettre un objet dans la classe. Il y a toujours quelques propriétés communes à toutes les choses qu'elle embrasse. Souvent il y en a d'autres à l'égard desquelles certaines choses, comprises néanmoins dans la classe, forment exception. Mais les objets qui sont des exceptions relativement à un caractère n'en sont pas relativement à un autre. Si la ressemblance manque dans quelques particularités, elle doit, par compensation, exister en d'autres La classe est donc constituée par la réunion de

tous les caractères qui sont universels, et du *grand nombre* de ceux qui admettent des exceptions. Une plante qui, ayant les ovules dressés, les stigmates divisés, et l'albumen, manquerait de stipules, ne serait probablement pas classée parmi les Rosacées. Mais elle peut manquer d'un et même de plusieurs de ces caractères, et n'être pas exclue de la classe. En l'y comprenant, le but d'une classification scientifique sera mieux rempli; car, si ses propriétés connues concordent à si peu de chose près avec la somme des caractères de la classe, il est vraisemblable qu'elle ressemble plus à cette classe qu'à tout autre dans ses propriétés non encore découvertes.

Ainsi donc, non seulement les groupes naturels sont, aussi bien que les classes artificielles, déterminés, par des caractères, mais ils sont essentiellement constitués en vue et en raison de caractères; non des seuls caractères rigoureusement communs à tous les objets compris dans le groupe, mais de ceux qui se trouvent tous dans la plupart des objets, et la plupart dans tous. De là vient que la conception de la classe, l'image qui la représente dans l'esprit, est celle d'un spécimen complet de tous les caractères, d'un spécimen qui, les exhibant tous au plus haut degré où on les ait jamais observés, se trouve le plus propre à montrer d'une façon claire et frappante ce qu'ils sont. C'est en les confrontant mentalement à ce modèle, non pour suppléer à la définition de la classe, mais pour l'éclaircir, que nous jugeons d'ordinaire, et avec succès, si un individu ou une espèce appartient ou non à la classe. Et c'est là, selon moi, tout ce qu'il y a de vrai dans la théorie des types.

Nous verrons bientôt que lorsque la classification est faite expressément en vue d'une recherche inductive spéciale, il n'est pas facultatif, mais nécessaire, pour remplir les conditions d'une Méthode inductive correcte, d'établir une espèce ou Genre-type, c'est-à-dire une espèce ou genre qui manifeste au plus haut degré le phénomène particulier objet de l'investigation. Mais nous traiterons ce point ci-après. Il

nous reste, pour compléter la théorie des groupes naturels, à dire quelques mots des principes de leur nomenclature.

§ 5. — Une nomenclature scientifique est, ainsi que nous l'avons dit, un système de noms de Genres. Ces noms comme les autres noms de classes, se définissent par l'énumération des caractères distinctifs de la classe. Le seul autre avantage que puisse offrir une série de noms est de fournir, par leur mode même de formation, autant de renseignements que possible; en sorte que, pour ceux qui connaissent la chose, le nom suffise pour leur rappeler ce qu'ils savent, et qu'à ceux qui ne la connaissent pas, il fournisse toute l'information qu'ils peuvent en recevoir en l'entendant prononcer.

Il y a deux sortes de manières de donner à un nom de Genre cette sorte de signification. La meilleure, qui malheureusement est rarement praticable, consiste à créer le nom de façon à lui faire indiquer par sa formation les propriétés mêmes qu'il doit connoter. Naturellement le nom d'un Genre ne connote pas toutes ses propriétés, puisqu'elles sont inépuisables, mais il connote celles qui suffisent pour le distinguer et qui sont des marques sûres de tout le reste. Or, il est très rare qu'une seule propriété, ou même deux ou trois, puissent remplir cette condition. Pour distinguer la Pâquerette commune de toutes les autres espèces de plantes, il faudrait spécifier un grand nombre de caractères. Or, un nom ne peut, sans devenir d'un usage trop incommode, en indiquer qu'un très petit nombre par son étymologie ou mode de formation. Ainsi donc, la possibilité d'une Nomenclature idéalement parfaite est probablement limitée au seul cas qui offre heureusement quelque chose d'approchant, celui de la nomenclature de la chimie élémentaire. Les substances, soit simples, soit composées, dont s'occupe la chimie sont des Genres, et, comme telles, les propriétés qui distinguent chacune de toutes les autres sont innombrables ; mais pour les corps composés (les corps simples ne sont pas assez nombreux pour exiger une nomen-

clature systématique) il y a une propriété, la composition chimique, qui suffit à elle seule pour distinguer le Genre, et est (sous certaines conditions encore imparfaitement comprises) une marque sûre de toutes les autres propriétés du composé. Tout ce qu'il fallait donc, c'était de faire en sorte que le nom de chaque combinaison exprimât, à première audition, sa composition chimique, c'est-à-dire, former le nom du composé avec les noms des corps simples qui en sont les éléments. C'est ce que firent très habilement, et avec un grand succès, les chimistes français. La seule chose qu'ils n'eussent point exprimé, c'était la proportion exacte dans laquelle les éléments étaient combinés; et on a trouvé le moyen d'exprimer ce détail même, depuis l'établissement de la théorie atomique, par une simple appropriation de leur terminologie.

Mais lorsque les caractères qu'on doit prendre en considération pour la désignation du Genre sont trop nombreux pour être tous indiqués par la composition du nom, et qu'aucun n'a une importance assez prédominante pour devoir être choisi à cette fin, il reste encore une ressource. Quoiqu'il nous soit impossible d'indiquer les propriétés distinctives du Genre, nous pouvons en indiquer les affinités, naturelles les plus proches, en incorporant à son nom celui du groupe naturel voisin dont il est l'une des espèces. C'est sur ce principe qu'est fondée l'admirable nomenclature binaire de la botanique et de la zoologie. Dans cette nomenclature, le nom de chaque espèce consiste dans celui du genre ou groupe naturel immédiatement supérieur, auquel on ajoute un mot pour distinguer l'espèce particulière. La dernière partie du nom composé est empruntée, tantôt à quelqu'une des particularités qui distinguent cette espèce des autres espèces du genre, comme : Clematis *integrifolia*, Potentilla *alba*, Viola *palustris*, Artemisia *vulgaris*, tantôt à une circonstance historique, comme : Narcissus *poeticus*, Potentilla *tormentilla* (indiquant que la plante était autrefois connue sous ce dernier nom), Exacum *Candollii* (parce que cette plante a été découverte par de Candolle).

Quelquefois aussi le mot est purement conventionnel, comme Thlaspi *Bursa-pastoris*, Ranunculus *thora*. Ce choix à peu d'importance, puisque le second nom, ou, comme on l'appelle d'ordinaire, le nom spécifique, ne peut exprimer indépendamment de la convention qu'une très-petite partie de la connotation du terme. Mais, en y ajoutant le nom du genre supérieur, nous nous dédommageons, autant qu'il se peut, de l'impossibilité où nous sommes de faire exprimer au nom tous les caractères distinctifs du Genre. De manière ou d'autre il exprime tous ceux de ces caractères qui sont communs au groupe naturel voisin dans lequel le Genre est compris. Si ces caractères communs sont eux-mêmes assez nombreux ou assez peu familiers pour nécessiter un usage plus étendu de la même ressource, nous pouvons, au lieu d'une nomenclature binaire, en adopter une ternaire, en employant, outre le nom du genre, celui du groupe naturel immédiatement supérieur par ordre de généralité, et qu'on appelle communément la Famille. C'est le système suivi dans la nomenclature minéralogique proposée par le Professeur Mohs. « Les noms créés par lui se composent, non pas de deux, mais de trois éléments, désignant respectivement l'Espèce, le Genre et l'Ordre. Ainsi il a des espèces telles que l'Haloïde de chaux Rhomboédral, l'Haloïde de Fluor Octaédral, la Baryte Haloïdale Prismatique » (1). La formation binaire a cependant été reconnue suffisante en botanique et en zoologie, seules sciences où ce principe général ait jusqu'à présent été appliqué avec succès pour la création d'une nomenclature.

Ce principe de nomenclature, outre l'avantage de donner aux noms d'espèces la plus grande somme de signification indépendante, a celui de réaliser une immense économie de noms, et de soulager la mémoire d'un fardeau accablant. Quand les noms d'espèces deviennent extrêmement nombreux, il faut (comme le remarque le docteur Whewell) (2) accourir à quelque artifice pour en rendre le souvenir ou

(1) *Novum organum renovatum*, p. 274.
(2) *Hist. des id. sc.*, I, 133.

l'application possibles. « Les espèces connues de plantes, par exemple, étaient au nombre de dix mille du temps de Linnée; et s'élèvent maintenant à environ soixante mille. Il serait inutile d'essayer de former et d'employer des noms particuliers pour chacune de ces espèces. La distribution des objets dans un système de classification à plusieurs degrés permet d'établir une Nomenclature qui n'exige pas cette énorme quantité de noms. Chacun des genres a le sien, et les espèces sont indiquées par l'addition d'une épithète au nom du genre. De cette manière, environ dix-sept cents noms génériques, avec un nombre raisonnable de noms spécifiques, suffirent à Linnée pour désigner avec précision toutes les espèces de végétaux connues de son temps. » Et quoique le nombre des noms génériques se soit depuis considérablement accru, il s'en faut beaucoup que cet accroissement ait été proportionnel à la multiplication des espèces connues.

CHAPITRE VIII.

DE LA CLASSIFICATION PAR SÉRIE.

§ 1. — Jusqu'ici nous n'avons considéré les principes de classification scientifique qu'au point de vue de la formation des groupes naturels, et c'est là que se sont arrêtés la plupart de ceux qui ont essayé de donner une théorie de méthode naturelle, sans en excepter le docteur Whewell lui-même. Il reste pourtant une autre partie non moins importante de la théorie, qui n'a encore, que je sache, été systématiquement traitée que par M. Comte. C'est l'arrangement des groupes naturels en une série naturelle (1).

(1) Le docteur Whewell, dans sa réplique (*Philosophie de la découverte*, p. 270), déclare qu'il « couperait court sur la théorie d'une série d'êtres organisés, ou plutôt qu'il la mettrait de côté, » parce que c'était « une mauvaise et étroite philosophie. » Si telle a été sa pensée, c'est évidemment parce qu'il a mal compris cette forme de la théorie; car il cite un passage de son « Histoire, » où la doctrine qu'il condamne est représentée comme celle « d'une simple progression linéaire qui placerait chaque genre en contact uniquement

Le but de la classification, comme instrument dans l'investigation de la nature, est (ainsi que nous l'avons établi plus haut) de nous faire penser à l'ensemble des objets qui ont le plus grand nombre de propriétés communes importantes, et que, par conséquent, nous avons le plus souvent l'occasion de considérer en bloc dans le cours de nos inductions. Nos idées des objets sont ainsi ordonnées de la manière la plus propre à nous faire poursuivre avec succès nos recherches inductives. Mais quand le but qu'on se propose est de faciliter quelque recherche inductive particulière, il faut plus que cela. La classification doit alors rassembler les objets dont la considération simultanée est de nature à jeter le plus de lumière sur le sujet particulier de la recherche. Ce sujet étant la loi de quelque phénomène ou d'un ensemble de phénomènes connexes, c'est ce phénomène ou cet ensemble de phénomènes qui doit être choisi comme base de la classification.

Les conditions requises pour une classification destinée à faciliter l'étude d'un phénomène particulier consistent : premièrement, à réunir en une seule classe tous les Genres de choses qui présentent ce phénomène sous des formes et à des degrés quelconques, et, secondement, à ordonner ces Genres en une série, en commençant par ceux où le phénomène se réalise le plus complètement, et en finissant par ceux où il se manifeste au moindre degré. Jusqu'ici le plus remarquable spécimen d'une telle classification est celui que fournissent l'anatomie et la physiologie comparées ; c'est donc à ces sciences que nous emprunterons nos exemples.

§ 2. — Je suppose que l'objet qu'on a en vue soit la recherche des lois de la vie animale. Le premier pas à faire,

avec celui qui le précède et celui qui la suit. » Or, la série dont il est question dans le texte ne ressemble à cette progression linéaire qu'en cela seul qu'elle est une progression.

Il serait certainement possible, par exemple, de marquer tous les *lieux* dans l'ordre de leur distance au pôle nord, et cependant il y aurait non seulement plusieurs lieux, mais tout un cercle de lieux, à chaque degré de l'échelle

après s'être formé la conception la plus distincte possible du phénomène dans l'état actuel de la science, est d'ériger en une vaste classe (celle des animaux) tous les Genres d'êtres chez lesquels se manifeste ce phénomène, à des degrés quelconques et avec quelques autres propriétés qu'il puisse être combiné. Comme quelques-uns de ces Genres présentent le phénomène général de la vie animale à un très haut degré, et d'autres à un degré insignifiant et à peine appréciable, nous devons, immédiatement après, ranger les différents Genres l'un à la suite de l'autre, selon le degré auquel ils présentent, chacun séparément, le phénomène, en commençant, par conséquent, par l'homme, et en terminant par les genres les plus imparfaits de zoophytes.

Ceci revient à dire qu'il faut disposer les cas dont la loi doit être tirée par induction dans l'ordre même qu'implique l'une des quatre méthodes de la recherche expérimentale exposées dans le livre précédent, la quatrième, celle des Variations Concomitantes. Ainsi que nous l'avons précédemment remarqué, c'est souvent la seule à laquelle on puisse recourir avec l'assurance d'arriver à une conclusion juste, dans les cas où nous n'avons que des moyens limités d'opérer par des expériences artificielles la séparation de circonstances ordinairement réunies. Le principe de cette méthode est, que les faits qui croissent ou diminuent et disparaissent ensemble sont ou la cause ou l'effet les uns des autres, ou des effets d'une cause commune. Quand on a reconnu que cette relation existe réellement entre les variations, on peut avec confiance établir une connexion entre les faits mêmes, soit comme loi naturelle, soit seulement comme loi empirique, selon les circonstances.

Quant à la nécessité pour l'application de cette méthode de former préalablement une série comme celle qui vient d'être indiquée, elle est trop évidente pour être signalée; et l'arrangement d'un ensemble d'objets en série selon la mesure dans laquelle ils manifestent le fait dont on cherche la loi, est trop naturellement suggéré par les besoins des opérations inductives pour exiger plus d'explication.

Mais il y a des cas où l'arrangement requis pour un but spécial devient le principe déterminant de la classification des mêmes objets, instituée dans des vues générales. C'est ce qui arrive naturellement et à propos, lorsque les lois à déterminer pour une recherche spéciale jouent un rôle si prédominant dans le caractère général et l'histoire des objets, exercent une si grande influence sur la production de tous les phénomènes dont elles sont les agents ou le théâtre, que toutes les autres différences existant entre les objets sont, à juste titre, considérées comme de simples modifications du phénomène unique qu'on étudie, comme des effets déterminés par la coopération de quelque circonstance incidente avec les lois de ce phénomène. Ainsi, dans le cas des êtres animés, les différences entre une classe d'animaux et une autre peuvent légitimement être considérées comme de simples modifications du phénomène général, la vie animale; modifications résultant, soit des différents degrés auxquels le phénomène se manifeste dans divers animaux, soit du mélange des effets de causes accessoires propres à la nature de chacun d'eux avec les effets produits par les lois générales de la vie; ces lois ayant toujours une influence prédominante sur le résultat. Les choses étant telles, aucune recherche inductive spéciale au sujet des animaux ne peut être menée à bien que subordonnée à la grande recherche des lois universelles de la vie animale. La classification des animaux la mieux appropriée à ce but principal, le sera aussi à tous les autres résultats que peut se proposer la science zoologique.

§ 3. — Pour établir une classification de ce genre, ou même pour la bien entendre quand elle est établie, il faut pouvoir reconnaître la similitude essentielle d'un phénomène, à ses moindres degrés et sous ses formes les plus effacées, avec ce qu'on appelle le *même* phénomène dans son plus complet développement, c'est-à-dire, pouvoir identifier tous les phénomènes qui ne diffèrent que par le degré, et par des propriétés qu'on suppose

résulter d'une différence de degré. Pour reconnaître cette identité, ou en d'autres termes, cette similitude exacte de qualité, l'admission d'une espèce-type est indispensable. Il faut considérer comme type de la classe celui de ses Genres qui en présente au plus haut degré les propriétés constitutives, et concevoir les autres variétés comme des exemples de dégénérescence, pour ainsi dire, de ce type, comme des déviations résultant de l'intensité moindre de la propriété ou des propriétés caractéristiques. En effet, c'est dans sa plus grande intensité *cæteris paribus*) (qu'un phénomène peut le mieux être étudié. C'est alors que les effets dépendant, soit du phénomène, soit des mêmes causes, se produisent aussi au plus haut degré. C'est alors, par conséquent, et seulement alors, que ses effets propres ou associés peuvent être complètement connus, et que nous apprenons à en reconnaître les moindres degrés, ou même les simples rudiments, dans des cas où l'étude directe eût été difficile ou même impossible; sans compter que le phénomène à ses plus hauts degrés peut être accompagné d'effets ou de circonstances collatérales qui ne se présentent pas aux degrés inférieurs, parce que leur production dans une mesure appréciable exige un degré d'intensité de la cause bien supérieur. Chez l'homme, par exemple (l'espèce où se manifeste au plus haut degré le phénomène de la vie animale et celui de la vie organique) beaucoup de phénomènes subordonnés se développent dans le cours de son existence, que les autres animaux ne présentent pas. La connaissance de ces propriétés peut pourtant être d'un grand secours pour la découverte des conditions et des lois du phénomène général de la vie, qui est commun à l'homme et aux animaux. Elles sont même, à juste titre, considérées comme des propriétés de la nature animale même, parce qu'on peut évidemment les rattacher, par une filiation directe, à ses lois générales; parce que, de plus, il est permis de présumer que des rudiments ou quelques faibles degrés de ces propriétés seraient reconnus dans tous les animaux à l'aide d'organes ou même d'instruments plus parfaits que les

nôtres; et enfin parce qu'on peut justement appeler propriétés d'une classe celles qu'une chose possède en tant qu'elle appartient à la classe, c'est-à-dire, qu'elle en possède les principaux attributs constitutifs.

§ 4. — Reste à considérer quelle peut être la distribution nitérieure la plus convenable de la série, de quelle manière elle doit être divisée en Ordres, Familles et Genres.

Le premier principe de division doit être évidemment l'affinité naturelle. Les classes doivent être des groupes naturels. Quant à la formation de ces groupes, nous en avons déjà suffisamment parlé. Mais l'application des principes du groupement naturel doit être subordonnée à celles du principe de la série naturelle. Les groupes ne doivent pas être formés de manière à réunir des choses qui doivent occuper des point différents de l'échelle générale. La précaution à prendre dans ce but consiste à ne pas fonder les divisions *primaires* sur toutes sortes de distinctions indifféremment, mais seulement sur celles qui correspondent aux variations de degré du phénomène principal. Les divisions de la série Animale doivent être marquées par les points où la variation en degré d'intensité du principal phénomène) (telle qu'elle se manifeste dans les caractères les plus importants : Sensation, Pensée, Mouvement Volontaire, etc.) commence à être accompagnée de changements prononcés dans les diverses propriétés de l'animal. Ces changements très tranchés se produisent, par exemple, là où finit la classe des Mammifères, aux points où les Poissons se séparent des Insectes, les Insectes des Mollusques. etc. Ainsi formés, les groupes naturels primaires composeront la série par simple juxtaposition, sans redistribution, chacun d'eux correspondant à une portion définie de l'échelle. De même, chaque famille doit, autant que possible, être subdivisée de manière qu'une partie se trouvera placée plus haut et l'autre plus bas, quoique contiguës dans l'échelle générale. C'est seulement quand ce classement est impossible qu'il est permis de fonder les subdivisions restantes sur des carac-

tères sans connexion appréciable avec le phénomène principal.

Lorsque le phénomène principal dépasse de beaucoup en importance toutes les autres propriétés qui pourraient servir de base à une classification, comme dans le cas de l'animalité, tout écart considérable de la règle précédente est en général suffisamment prévenu par le premier principe de tout arrangement naturel, qui prescrit de former les groupes d'après les caractères les plus importants. Dans tous les essais de classification scientifique des animaux, depuis que leur anatomie et leur physiologie ont été étudiées avec succès, on a eu instinctivement égard à une série naturelle, et, en fait, ils ont présenté beaucoup plus de points de concordance que de différence avec la classification qui aurait été le plus naturellement fondée sur une pareille série. Mais l'accord n'a pas toujours été complet, et c'est souvent encore une question de savoir laquelle de plusieurs classifications correspond le mieux à l'échelle d'intensité du phénomène principal. Cuvier, par exemple, a été à bon droit critiqué d'avoir, dans la formation de ses groupes naturels, tenu trop de compte du monde d'alimentation; circonstance qui n'a de connexion directe qu'avec la vie organique, et ne conduit pas à l'arrangement le mieux approprié à la recherche des lois de la vie animale, puisque on trouve des animaux carnivores ainsi que des herbivores ou frugivores à presque tous les degrés de l'échelle. La classification de Blainville a été considérée par de hautes autorités comme exempte de ce défaut, et comme représentant exactement, rien que par l'ordre de groupes principaux, la dégradation successive de la nature animale, depuis son type le plus élevé jusqu'au plus imparfait.

§ 5. — La classification de quelque portion considérable du champ de la nature d'après ces principes n'a jusqu'ici été reconnue praticable que dans un cas, celui des animaux. Pour les végétaux, l'arrangement naturel n'a pas été poursuivi au delà de la formation de groupes naturels. Les naturalistes ont trouvé impossible (et pro-

bablement ce le sera toujours) de ranger ces groupes en une série dont les termes correspondent à des degrés réels de la vie végétative ou organique. Une différence de degré peut bien être suffisamment marquée entre la classe des plantes Vasculaires et celle des Cellulaires, qui comprend les lichens, les algues et autres espèces dont l'organisation est plus simple et plus rudimentaire que celle de végétaux d'un ordre plus élevé, et qui se rapprochent par conséquent davantage de la nature inorganique. Mais quand on s'élève beaucoup au-dessus de ce point, on ne trouve plus de différence suffisante dans le degré auquel les plantes possèdent les propriétés de l'organisation de la vie. Les dicotylédones ont une structure plus complexe et une organisation un peu plus parfaite que les monocotylédones, et quelques familles de dicotylédones, telles que les Composites, sont un peu plus complexes que les autres dans leur organisation. Mais ces différences n'ont pas de caractère tranché, et ne semblent pas pouvoir jeter beaucoup de jour sur les conditions et les lois de la vie et du développement végétatifs. Si elles le pouvaient, la classification des végétaux devrait, comme celle des animaux, être établie avec référence à l'échelle ou série indiquée.

Bien qu'on ne trouve jusqu'à présent que dans les classements scientifiques de la nature organique une application complète des vrais principes de classification rationnelle, soit pour la formation des groupes, soit par celle d'une série, ces principes doivent régir tous les cas où il s'agit de coordonner mentalement les différentes parties d'un vaste sujet. Ils sont aussi bien de rigueur pour les classements faits en vue d'un art ou des affaires que pour la science pure. L'arrangement convenable d'un code de lois, par exemple, est soumis aux mêmes conditions scientifiques que les classifications de l'histoire naturelle; et il n'y aurait pas de meilleure préparation pour cet important travail que l'étude des principes d'un arrangement naturel, non seulement à un point de vue abstrait, mais dans leur application actuelle à la classe de phénomènes pour laquelle ils ont été d'abord

élaborés, et qui est encore la meilleure école où l'on puisse en apprendre l'usage. C'est ce que savait parfaitement la grande autorité en matière de codification, J. Bentham; et son premier *Fragment sur le gouvernement*, admirable introduction à une série d'écrits sans rivaux dans leur spécialité, contient sur ce point des aperçus aussi lumineux que justes, qui n'auraient guères pu se présenter à l'esprit de personne avant l'époque de Linnée et de Bernard de Jussieu.

LIVRE V.

DES SOPHISMES.

« Errare non modo affirmando et negando, sed etiam sentiendo et in tacità hominum cogitatione contingit. »

(HOBBES, *Computatio sive logica*, cap. V.)

« Il leur semble qu'il n'y a qu'à douter par fantaisie et qu'il n'y a qu'à dire en général que notre nature est infirme ; que notre esprit est plein d'aveuglement ; qu'il faut avoir un grand soin de se défaire de ses préjugés et autres choses semblables. Ils pensent que cela suffit pour ne plus se laisser séduire à ses sens, et pour ne plus se tromper du tout. Il ne suffit pas de dire que l'esprit est faible, il faut lui faire sentir ses faiblesses. Ce n'est pas assez de dire qu'il est sujet à l'erreur, il faut lui découvrir en quoi consiste ses erreurs.

(MALEBRANCHE, *Recherche de la vérité*.)

« L'infini et l'absolu ne sont que les noms de deux impuissances de l'esprit humain, transformées en propriétés de la nature des choses, de deux négations subjectives converties en affirmations objectives. »

(Sir WILLIAM HAMILTON, *Discussions sur la philosophie*.)

CHAPITRE PREMIER.

DES SOPHISMES EN GÉNÉRAL.

§ 1. — C'est une maxime des scolastiques que « *Contrariorum eadem est scientia* ». Nous ne savons réellement pas ce qu'est une chose, à moins de savoir aussi ce qu'est son contraire. Conformément à cette maxime, une partie considérable de la plupart des traités de Logique est consacrée aux Sophismes; et cet usage est trop bon à suivre pour qu'il nous soit permis de nous en départir. La philosophie du Raisonnement doit, pour être complète, comprendre la théorie du mal raisonner comme celle du bien raisonner.

Nous avons essayé de poser les principes au moyen desquels la validité de toute preuve peut être assurée et par lesquels peuvent être déterminées d'avance la nature et la somme d'évidence indispensablement requise pour établir une conclusion donnée. Si ces principes étaient suivis, le nombre et l'importance des vérités assurées seraient sans doute toujours plus ou moins limités par les occasions, ou par le génie, l'habileté, la patience des investigateurs, mais, du moins, l'erreur ne serait pas embrassée à la place de la vérité. Mais l'expérience générale du genre humain témoigne que les hommes sont fort loin même de cette espèce de perfection négative dans l'emploi de leur faculté raisonnante.

Dans la conduite de la vie, dans les affaires pratiques, les fausses conclusions, les mauvaises interprétations de l'expérience sont, à moins d'une longue et forte culture de la pensée, absolument inévitables; et chez la plupart des hommes, si cultivée qu'ils puissent être, ces inférences erronées, produisant des erreurs de conduite correspondantes, sont déplorablement fréquentes. Même dans les spéculations auxquelles des intelligences supérieures se sont systématiquement adonnées, et à l'égard desquelles l'esprit collectif du monde scientifique est toujours à portée d'aider les efforts et de corriger les aberrations des individus, ce n'est que dans les sciences les plus perfectionnées, dans celles dont l'objet est le moins compliqué, qu'on est, généralement parlant, parvenu enfin à en expulser les opinions non fondées sur des inductions exactes. Dans les recherches relatives aux phénomènes de la nature plus complexes, et spécialement dans celles qui ont pour objet l'homme, soit comme être pensant, moral, social, soit même comme être physique, la diversité des opinions en crédit parmi les personnes instruites et l'égale confiance avec laquelle les partisans des manières de penser les plus opposées s'attachent à leurs solutions respectives prouvent, non seulement qu'en ces matières on n'a pas généralement adopté les bonnes méthodes de philosopher, mais qu'on suit les mauvaises;

que, généralement, les investigateurs n'ont pas seulement manqué la vérité, mais ont souvent embrassé positivement l'erreur; que même la portion la plus cultivée de l'espèce humaine n'a pas encore appris à s'abstenir de tirer des conclusions sans preuve.

L'unique sauvegarde des mauvais raisonnements est l'habitude de bien raisonner, la familiarisation avec les principes du raisonnement exact, et l'application pratique de ces principes. Il n'est pas, cependant, sans importance d'examiner quels sont les *modes* les plus ordinaires du mal raisonner; par quelles apparences l'esprit et le plus aisément détourné de l'observation des vrais principes d'induction; de voir, en somme, quelles sont les plus communes et les plus dangereuses variétés de Preuve Apparente qui engendrent des opinions dénuées de preuve réellement concluante.

Le catalogue des diverses espèces de ces Preuves apparentes, qui ne sont pas, en réalité, des preuves, est une énumération des Sophismes. Omettre cette énumération serait dans cet ouvrage une lacune sur un point essentiel. Et tandis que les auteurs qui ne comprennent dans leur théorie du raisonnement que la forme syllogistique se bornent, conformément à cette limitation, à l'examen des sophismes inhérents à ce mode du procédé d'investigation, nous qui voulons traiter du procédé tout entier, nous devons ajouter aux instructions nécessaires pour le faire bien exécuter l'indication des précautions à prendre pour ne pas l'exécuter mal dans une quelconque de ses parties; soit qu'il pèche du côté expérimental ou du côté rationnel, soit ue le raisonnement et l'induction fassent ensemble défaut.

§ 2. — En considérant les sources des fausses conclusions, il importe aussi de noter les erreurs provenant, non d'une mauvaise méthode, ni même de l'ignorance de la bonne, mais des fautes qu'on peut accidentellement commettre, par précipitation ou inattention, dans l'application

des vrais principes inductifs. Ces sortes d'erreurs, comme celles qu'on peut faire en comptant une somme, ne réclament ni une analyse ni une classification philosophiques; la théorie ne peut en rien indiquer les moyens de les éviter. Il s'agit ici, non de la simple inhabileté dans l'exécution de l'opération (dont les seuls remèdes sont une attention plus soutenue et une pratique assidue), mais des modes radicalement fautifs de son emploi; des conditions sous lesquelles l'esprit se persuade qu'il a des raisons suffisantes d'établir une conclusion qu'il n'a pas obtenue par quelque méthode d'induction légitime, et qu'il n'a même pas, soit par inattention, soit par trop de hâte, essayé de valider par ces méthodes.

§ 3. — Une autre branche de ce qu'on pourrait appeler la Philosophie de l'Erreur doit être ici mentionnée, quoique uniquement pour l'exclure de notre examen. Les sources d'erreur sont de deux sortes, intellectuelles et morales. Ces dernières ne rentrent pas dans le sujet de cet ouvrage. Elles peuvent être rapportées à deux classes principales : l'Indifférence pour l'acquisition de la vérité et les Inclinations, dont la plus commune est celle qui nous fait abonder dans le sens de nos désirs, quoique nous soyons presque autant portées à accueillir indûment une conclusion désagréable qu'une agréable, si elle est de nature à mettre en branle quelque passion forte. Les personnes d'un caractère craintif et timide sont les plus disposés à croire les choses les plus propres à les alarmer. C'est même une loi psychologique, déduisible des lois les plus générales de la constitution morale de l'homme, qu'une forte passion nous rend crédules à l'égard de l'existence des objets capables de l'exciter.

Mais les causes morales des opinions, quoique les plus puissantes de toutes chez la plupart des hommes, ne sont que des causes éloignées; elles n'agissent pas directement, mais par l'intermédiaire des causes intellectuelles, avec lesquelles elles sont dans le même rapport qu'en médecine

les causes dites *prédisposantes* avec les causes *excitantes*. L'indifférence pour la vérité ne peut pas, par elle-même, produire une fausse croyance; elle agit en empêchant l'esprit de rassembler les preuves appropriées ou de les soumettre au critère d'une induction rigoureuse; ce qui le laisse sans défense contre l'influence des raisons apparentes qui se présentent spontanément ou que peut suggérer le moindre effort intellectuel. L'inclination n'est pas davantage une source directe de mauvais raisonnements. On ne croit pas à une proposition par cela seul qu'on voudrait ou qu'on ne voudrait pas y croire. L'inclination la plus violente à trouver vraie une chose ne rendrait pas l'esprit le plus faible capable de la croire en l'absence absolue de toute raison, d'une preuve quelconque, au moins apparente. Elle influe indirectement en lui présentant les motifs de croire sous un aspect incomplet ou difforme; elle le détourne de l'ennuyeux travail de l'induction rigoureuse, lorsqu'il soupçonne que le résultat pourra être désagréable, et dans la recherche telle quelle qu'il entreprend, elle lui fait appliquer ce qui dépend dans une certaine mesure de sa volonté, son attention, d'une manière partiale, la tournant de préférence du côté des faits qui semblent favorables à la conclusion désirée et l'éloignant des faits contraires. Elle agit aussi en l'induisant à chercher avec ardeur des raisons; ou des semblants de raisons, pour confirmer ou infirmer les opinions favorables ou contraires à ses intérêts où à ses sentiments; et lorsque ces intérêts et ces sentiments sont communs à un grand nombre de personnes, des raisons qui ne seraient pas écoutées un instant si la conclusion n'avait rien de plus fort à alléguer en sa faveur sont acceptées et ont cours. La partialité, naturelle ou acquise, met en honneur des théories philosophiques dont la seule recommandation est de fournir des prémisses à des doctrines de prédilections ou de justifier des sentiments favoris; et lorsque une de ces théories est discréditée au point de ne plus pouvoir remplir cet office, il y en a toujours une autre toute prête pour la remplacer. Lorsque cette propension s'exerce

en faveur d'une opinion ou d'un sentiment très répandus, elle est souvent décorée d'une épithète honorifique, et l'habitude contraire de subordonner toujours le jugement à l'évidence est stigmatisée des noms odieux de scepticisme, d'immoralité, de froideur et de dureté de cœur, et autres semblables, suivant la nature du cas. Cependant, bien que les opinions de la généralité des hommes aient, quand elles ne dépendent pas de la simple habitude, leur racine dans les inclinations beaucoup plus que dans l'entendement, il faut nécessairement, pour que le penchant triomphe, qu'il fausse d'abord l'intelligence. Toute conclusion erronée, bien que provenant de causes morales, implique le fait intellectuel de l'admission comme suffisantes de preuves insuffisantes; et celui qui serait en garde contre toutes les espèces de preuves non concluantes ne serait pas en danger d'être induit en erreur par une inclination, même la plus forte. Il y a des esprits si puissamment armés du côté intellectuel, qu'ils ne *pourraient pas* fermer eux-mêmes leurs yeux à la lumière de la vérité, quelque envie qu'ils en eussent réellement; ils ne pourraient pas, malgré tout le désir possible, se payer de mauvaises raisons et les prendre pour bonnes. Si la sophistiquerie de l'esprit était rendue impossible, celle des sentiments, n'ayant plus d'instrument pour agir, serait réduite à l'impuissance. En conséquence, une classification de toutes les choses qui, n'étant pas des preuves, sont susceptibles d'être prises pour telles par l'entendement, comprendra toutes les erreurs de jugement provenant de causes morales, à l'exclusion seulement des erreurs de pratique commises malgré une connaissance meilleure.

Ainsi donc, l'examen de diverses espèces d'évidence purement apparente, de preuves concluantes en apparence, mais non en réalité, sera l'objet de la partie de notre recherche dans laquelle nous allons maintenant entrer.

Le sujet n'est pas réfractaire à une classification et à des déterminations générales. A la vérité, les choses qui ne peuvent pas servir à prouver une conclusion donnée sont infinies, et cette propriété négative, n'étant liée à aucune propriété

positive, ne peut pas fournir de base à une classification réelle. Mais les choses qui, n'étant pas des preuves, sont susceptibles d'être prises pour telles, admettent une classification fondée sur la propriété qu'elles ont de simuler la preuve. On peut les classer en prenant, à volonté, pour principe, soit la cause qui les fait paraître des preuves, quoiqu'elles n'en soient pas, soit l'espèce particulière d'évidence qu'elles simulent. La Classification des Sophismes que nous essayerons de faire dans le chapitre suivant est fondée sur ces deux considérations à la fois.

CHAPITRE II.

CLASSIFICATION DES SOPHISMES.

§ 1. — En essayant d'établir quelques distinctions générales entre les diverses espèces de conclusions sophistiques, nous nous proposons toute autre chose que ce qu'ont voulu plusieurs penseurs éminents, qui ont donné, sous le titre de Sophismes Politiques et autres, la simple énumération d'un certain nombre d'opinions erronées, de propositions fausses d'un usage fréquent, de *loci communes* de mauvais raisonnements sur un sujet particulier. La Logique n'a pas à s'occuper des opinions en elles-mêmes, mais seulement de la manière dont elles s'établissent dans les esprits. La question n'est pas de rechercher quels faits ont été, dans un temps ou dans un autre, pris à tort pour des preuves de certains autres faits, mais de déterminer quelle est dans les faits la circonstance qui donna lieu à cette méprise.

Lorsqu'un fait est faussement supposé être la preuve ou la marque d'un autre fait, cette erreur doit avoir une cause ; il faut que le fait supposé probant soit lié de quelque manière, qu'il soit dans un rapport particulier avec le fait dont il est censé la preuve, sans quoi il ne serait pas considéré sous cet aspect. Ce rapport peut être suggéré par la simple vue des deux faits placés côte à côte, ou être le résultat d'une opéra-

tion mentale qui aurait déjà par avance établi une liaison entre eux. En définitive, il doit y avoir entre eux quelque relation particulière, car un fait qui peut, fût-ce par l'aberration la plus folle, être pris pour la preuve d'un autre fait, doit être dans une position spéciale à l'égard de ce fait; et si cette position spéciale pouvait être précisée et définie, on connaîtrait par là l'origine de l'erreur.

Un fait ne peut être considéré comme la preuve d'un autre, à moins de supposer que les deux faits sont toujours ou le plus souvent joints ensemble. Si nous croyons que A est l'indice de B, si en voyant A nous sommes portés à en conclure B, c'est parce que nous croyons que partout où A est, B existe toujours ou presque toujours, soit comme antécédent, soit comme conséquent, soit comme concomitant. Si en voyant A nous sommes portés à ne pas attendre B, si nous croyons que A est une marque de l'absence de B, c'est parce que nous croyons que là où est A, B ne se rencontre jamais ou, du moins, que rarement. Bref, les conclusions fausses, aussi bien que les conclusions justes, ont un rapport invariable à une formule générale, explicitement ou implicitement entendue. Lorsqu'on infère d'un fait à un autre fait qui, en réalité, ne suit pas du premier, on a admis ou dû, pour être conséquent, admettre quelque proposition générale mal fondée relative à la conjonction des deux phénomènes.

Ainsi donc à chaque particularité des faits ou de la manière dont on les considère qui nous porte à croire qu'ils sont habituellement joints quand ils ne le sont pas, ou qu'ils ne le sont pas quand ils le sont en réalité, correspond une espèce particulière de Sophisme; et l'énumération des Sophismes consistera dans la spécification de ces propriétés des faits et des modes d'appréciation qui donnent naissance à cette erreur.

§ 2. — La liaison ou l'incompatibilité supposée de deux faits peut être établie comme conclusion dérivée d'une preuve (c'est-à-dire comme conséquence d'une ou de plusieurs autres propositions), ou admise sans ce fondement, admise,

comme on dit, en vertu de son évidence intrinsèque, comme évidente de soi, comme vérité axiomatique. Ceci fournit la première grande division des sophismes, en Sophismes d'Inférence et Sophismes de simple Inspection. Dans cette dernière classe doivent être compris, non seulement les cas où une proposition est jugée et tenue pour vraie absolument sans aucune preuve extrinsèque, soit expérimentale, soit de raisonnement, mais encore les cas beaucoup plus nombreux dans lesquels la simple inspection établit tout d'abord une *présomption* en sa faveur, présomption qui ne suffit pas pour déterminer la croyance, mais qui suffit pour faire négliger les principes stricts de l'induction et prédisposer l'esprit à croire sur des raisons qui ne paraîtraient pas valables si cette présomption n'existait pas. Cette classe, embrassant l'ensemble de ce qu'on peut appeler les Préjugés Naturels et que j'appellerai indifféremment Sophismes de Simple Inspection ou Sophismes *à priori*, figurera en tête de notre liste.

Les Sophismes d'Inférence ou fausses conclusions tirées de preuves supposées pourraient être subdivisés suivant la nature de la preuve apparente dont les conclusions sont tirées, ou (ce qui revient au même) suivant l'espèce particulière d'argument valide que le sophisme simule. Mais il y a d'abord à faire une distinction, qui ne se rapporte à aucune des catégories de bons raisonnements et se fonde sur la nature des mauvais. Nous pouvons connaître exactement en quoi consistent nos preuves, et pourtant en tirer une conclusion fausse; nous pouvons avoir une claire vue de nos prémisses, des points de fait ou des principes généraux sur lesquels porte notre conclusion, et cependant cette conclusion peut être fausse, soit parce que les prémisses le sont, soit parce qu'on en a inféré ce qu'elles ne peuvent pas garantir. Mais un cas peut-être plus fréquent encore est celui où l'erreur provient de ce qu'on ne conçoit pas les prémisses avec assez de netteté, c'est-à-dire (comme on l'a vu dans le livre précédent) (1) de fixité, notre conception de la

(1) *Suprà*, p. 204.

preuve se trouvant, quand nous l'appliquons, autre qu'elle n'était quand nous l'avons formée ou admise, ou en substituant par inadvertance, et en général inconsciemment, à mesure que nous avançons, d'autres prémisses à celles primitivement posées, ou une autre conclusion à celle que nous voulions d'abord prouver. De là une classe de Sophismes qui peuvent justement être appelés Sophismes de Confusion, lesquels comprennent, entre autres, tous ceux qui ont leur source dans le langage, soit par le vague ou l'ambiguïté des termes, soit par les associations d'idées que les termes peuvent accidentellement faire naître.

Lorsque le sophisme n'appartient pas à cette dernière catégorie, c'est-à-dire lorsque la proposition admise et la preuve sur laquelle elle est admise sont nettement conçues et exprimées sans ambiguïté, il y a à faire deux doubles divisions donnant lieu à quatre classes de sophismes. La Preuve Apparente peut consister, ou en des faits particuliers, ou en des généralisations antérieures, c'est-à-dire, en d'autres termes, que le procédé peut simuler ou l'Induction simple ou la Déduction. De plus, la preuve (faits particuliers ou propositions générales) peut, ou être fausse en elle-même, ou, tout en étant vraie, ne pas justifier la conclusion qu'elle devait garantir. Ceci nous donne d'abord les Sophismes d'Induction et les Sophismes de Déduction, et ensuite une subdivision de chacune de ces classes, suivant que la preuve supposée est fausse, ou vraie, mais non concluante.

Les Sophismes d'Induction, dans les cas où les faits sur lesquels se fonde l'Induction sont faux, peuvent être appelés sophismes d'Observation. Ce terme n'est pas rigoureusement exact, ou, pour mieux dire, il ne s'applique pas à la classe entière des sophismes que je veux lui faire désigner. L'induction n'est pas toujours établie sur des faits immédiatement observés; elle l'est souvent sur des faits inférés, et quand ces derniers sont faux, l'erreur peut n'être pas, dans la rigueur du terme, une mauvaise observation, mais une mauvaise inférence. Il conviendra, cependant, de ne faire qu'une seule classe de toutes les inductions dont le défaut

consiste dans une insuffisante constatation des faits sur lesquels la théorie est fondée, que l'erreur provienne d'une mauvaise observation ou d'un simple manque d'observation, et que l'observation pèche directement ou indirectement par l'intermédiaire de faits qui ne prouvent pas ce qu'ils sont supposés prouver. En l'absence d'un terme tout à fait propre à désigner la constatation, n'importe par quelles voies, des faits sur lesquels une induction est établie, j'adopterai à tout hasard, pour cette classe de sophismes, en l'expliquant comme je viens de le faire, le titre de Sophismes d'Observation.

Les autres Sophismes d'Induction, dans lesquels les faits sont exacts, mais ne garantissent pas la conclusion, seront convenablement appelés Sophismes de Généralisation; et ceux-ci encore se subdivisent en différentes classes ou groupes naturels, dont quelques-uns seront indiqués en leur lieu.

Quant aux Sophismes de Déduction, à ces modes de raisonnement vicieux dans lesquels les prémisses sont, en tout ou en partie, des propositions générales et l'argument une opération syllogistique, on peut les diviser aussi en deux classes semblables aux précédentes, à savoir : ceux qui procèdent de prémisses fausses et ceux dont les prémisses, quoique vraies, ne supportent pas la conclusion. Mais de ces deux espèces, la première doit nécessairement rentrer dans quelqu'une des divisions ci-dessus indiquées. L'erreur, en effet, doit résider, soit dans les prémisses consistant en propositions générales, soit en celles qui énoncent des faits individuels. Dans le premier cas, c'est un Sophisme d'Induction de l'une ou de l'autre espèce; dans le second cas, c'est un Sophisme d'Observation; à moins que, dans les deux cas, la prémisse fausse ait été supposée sur la simple inspection, et alors c'est un sophisme *a priori*. Enfin, la conception des prémisses d'une espèce ou d'une autre peut n'avoir pas été assez distincte pour donner une idée claire des moyens par lesquels elles ont été obtenues (comme c'est le cas du raisonnement en cercle), et alors c'est le sophisme par Confusion.

Il ne reste donc plus, pour composer la classe des sophismes ayant proprement leur siège dans la déduction, que ceux où les prémisses de l'argument ne garantissent pas la conclusion, c'est-à-dire, en somme, les cas divers d'argumentation vicieuse contre lesquels nous prémunissent les règles du syllogisme. Nous appellerons ces derniers les Sophismes de Raisonnement.

Nous avons ainsi cinq classes distinctes de sophismes, qui peuvent être distribués comme dans le tableau suivant :

Sophismes	de simple inspection.....			1. Soph. à priori.
	d'Inférence	de preuve distinctement conçue.	Sophismes Inductifs	2. Soph. d'Observation.
				3. Soph. de Généralisation.
			Sophismes Déductifs	4. Soph. de Raisonnement.
		de preuve non distinctement conçue	.....	5. Soph. de Confusion.

§ 3. — Il ne faudrait pas croire, cependant, que les erreurs se rapportent toujours si directement et si clairement à l'une de ces classes qu'elles ne puissent aussi être rapportées à quelque autre. Les mauvais Raisonnements n'admettent pas des divisions aussi nettes que les bons. Un argument complètement développé, avec tous ses pas distinctement marqués, et dans des termes non susceptibles de fausse interprétation, peut, s'il est fautif, rentrer indifféremment dans quelqu'un de ces cinq modes, ou en réalité des quatre premiers, puisque, dans cette supposition, le cinquième disparaîtrait. Mais naturellement les mauvais raisonnements ne s'énoncent pas avec cette clarté et cette précision. Lorsqu'un sophiste, se trompant lui-même ou voulant tromper les autres, peut être contraint à présenter son mauvais argument en cette forme régulière et précise, il n'est pas besoin, dans la plupart des cas, qu'il en poursuive l'exposition.

Partout, excepté dans l'école, on supprime quelques chaînons dans les raisonnements, et cette suppression a lieu, *à*

fortiori lorsque l'argumentateur a l'intention de tromper ou qu'il est un Raisonneur incapable ou novice, peu habitué à contrôler la marche de sa pensée; et c'est dans ces pas du raisonnement, faits obscurément presque ou tout à fait sans conscience, que l'erreur se tapit le plus souvent. Pour déceler le sophisme, il faudrait formuler la proposition tacitement supposée, mais il est plus que probable que le raisonneur ne s'est pas bien rendu compte lui-même de ce qu'il avançait; et c'est alors à l'adversaire à juger lui-même quelle est la prémisse supprimée qui supporterait la conclusion (s'il ne parvient pas à la lui arracher par l'interrogation socratique). De là, comme dit l'archevêque Whately, « c'est souvent une question douteuse ou plutôt une affaire de choix arbitraire de savoir, non seulement à quel genre de sophisme, mais même à quelle espèce, *un* sophisme donné appartient; car, puisque dans tout Raisonnement il y a d'ordinaire une prémisse supprimée, il arrive souvent, quand l'argument est sophistique, que l'auditeur est placé dans l'alternative d'avoir à suppléer ou une prémisse qui *n'est pas vraie* ou une qui *ne prouve pas* la conclusion. Si, par exemple, quelqu'un discourant sur la misère du pays en conclut que le gouvernement est tyrannique, on doit penser qu'il suppose *ou bien* que « tout pays malheureux est soumis à une tyrannie »; ce qui est évidemment faux, *ou bien* que « tout pays soumis à une tyrannie est malheureux »; ce qui, quoique vrai, ne prouve rien, le moyen terme n'étant pas pris distributivement. Le premier de ces sophismes appartiendrait, dans notre classification, aux sophismes de Généralisation, le second à ceux de Raisonnement. « Qu'a donc donné à entendre ce raisonneur? Évidemmeut (s'il est entendu lui-même) ce que chacun de ses auditeurs préférera. Quelques-uns acquiesceront à la prémisse fausse; les autres au mauvais syllogisme. »

Presque tous les sophismes, donc, pourraient à la rigueur être rangés dans notre cinquième classe, celle des Sophismes par Confusion. Il est rare qu'un sophisme appartienne exclusivement à l'une des autres classes. On peut dire seule-

ment que, si tous les chaînons requis pour rendre l'argument valide étaient rétablis, il serait un sophisme de telle ou telle classe, ou tout au plus que la conclusion doit *vraisemblablement* résulter d'un sophisme de telle et telle classe Ainsi, dans l'exemple cité ci-dessus, l'erreur gît probablement dans un sophisme de généralisation, consistant à prendre pour certain un élément de preuve incertain, à conclure d'un effet à une seule de ses causes possibles, tandis qu'il y en a d'autres qui auraient pu tout aussi bien le produire.

Cependant, bien que les cinq classes rentrent les unes dans les autres et qu'une erreur particulière semble pouvoir être arbitrairement rattachée à celle-ci ou à celle-là, il n'en est pas moins très utile de les distinguer. Il sera convenable de mettre à part, à titre de Sophismes par Confusion, ceux dans lesquels la confusion est le caractère le plus apparent, et où la seule cause assignable de l'erreur est qu'on n'a pas su bien poser la question, ou que la preuve n'a pas été bien déterminée et précisée. Dans les autres quatre classes, je comprendrai, non seulement les cas dans lesquels la preuve étant clairement entendue et prise pour ce qu'elle est on en tire cependant une conclusion fausse, mais aussi ceux où, bien qu'il y ait confusion, l'erreur ne provient pas uniquement de la confusion, mais en même temps de quelque ombre, le fondement fourni par la nature de la preuve. En distribuant dans les quatre classes ces cas de confusion partielle, je supposerai, lorsqu'il y aura quelque doute sur le siège précis du sophisme, qu'il réside dans la partie du Raisonnement où, d'après la nature du cas et d'après les tendances habituelles de l'esprit, une erreur pourrait, avec le plus de probabilité, se glisser.

Après ces observations, nous allons procéder, sans autre préambule, à l'examen des cinq classes dans leur ordre.

CHAPITRE III.

SOPHISMES DE SIMPLE INSPECTION, OU SOPHISMES *A PRIORI*.

§ 1. — Les erreurs dont nous allons nous occuper d'abord sont celles des cas où il n'y a pas proprement de conclusion tirée, la proposition (qui ne saurait dans ces cas être appelée une conclusion) étant acceptée, non comme prouvée, mais comme n'ayant pas besoin de preuve, comme vérité évidente de soi, ou du moins comme d'une si grande vraisemblance intrinsèque, que la preuve externe, bien qu'insuffisante par elle-même, suffit comme adjuvant de la présomption antérieure.

Une discussion complète et générale de ce sujet dépasserait les limites prescrites à cet ouvrage, car elle nécessiterait l'examen de la question fondamentale de ce qu'on appelle la Métaphysique, à savoir, quelles sont les propositions qui peuvent raisonnablement être admises sans preuve? Qu'il y ait de telles propositions, tout le monde en convient, car il ne peut pas y avoir une série infinie de preuves, une chaîne suspendue à rien. Mais déterminer quelles sont ces propositions est l'*opus magnum* de la philosophie mentale la plus subtile. Dès le berceau de la philosophie, deux opinions principales ont partagé les écoles. L'une ne reconnaît comme prémisses ultimes que les faits subjectifs de consciences, nos sensations et émotions, qui sont des états de l'esprit, et nos volitions. Ces faits et tout ce qui en peut être dérivé par une induction sévère, nous pouvons, d'après cette théorie les connaître; de tout le reste, nous n'en pouvons rien savoir. L'école opposée soutient qu'il y a d'autres existences, qui à la vérité, nous sont révélées par ces phénomènes subjectifs, mais ne sauraient en être dérivées ni par induction ni par déduction, et que, cependant la constitution de notre esprit nous fait connaître comme des réalités, et des réalités d'un ordre plus élevé que les phénomènes de conscience, car elles sont les causes efficientes et les Substrata nécessaires de

tout phénomène. Parmi ces entités figurent les Substances, esprit ou matière, depuis la boue de nos pieds jusqu'à l'âme, et depuis l'âme jusqu'à Dieu. Toutes ces choses, suivant cette philosophie, sont des êtres préternaturels ou surnaturels, n'ayant rien de comparable dans l'expérience, bien que l'expérience tout entière soit une manifestation de leur essence. Leur existence, ainsi que quelques-unes des lois de leurs opérations, sont, dans cette théorie, connues et reconnues réelles intuitivement par l'esprit, l'expérience (sous forme soit de sensation, soit de sentiment) n'ayant d'autre rôle que de fournir des faits conciliables avec ces postulats nécessaires de la raison et explicables par ces postulats.

La question de décider entre ces théories en conflit étant étrangère à l'objet de ce traité, nous sommes dispensé de nous enquérir de l'existence ou de l'étendue et des limites de la connaissance *à priori*, et de déterminer l'espèce de supposition légitime que le sophisme de supposition illégitime simule. Cependant, comme on convient des deux parts que ces sortes de suppositions sont souvent fautives, il sera possible, sans remonter jusqu'aux principes métaphysiques de la question, d'établir quelques propositions générales, et d'indiquer quelques précautions pratiques, à l'égard des formes sous lesquelles ces suppositions mal fondées peuvent le plus vraisemblablement se produire.

§ 2. — Dans les cas où, suivant l'école ontologique, l'esprit connaît par intuition des choses et des lois de choses non connaissables par nos facultés sensitives, ces perceptions intuitives, ou supposées telles, ne se distinguent pas de ce que l'école opposée appelle des Idées de l'esprit. Lorsque les premiers disent qu'ils perçoivent les choses par un acte immédiat d'une faculté donnée à cette fin par le Créateur, leurs adversaires leur peuvent dire que c'est d'une idée ou conception de leur propre esprit qu'ils infèrent l'existence d'une réalité objective correspondante ; et ce ne serait pas là une description infidèle, mais une simple traduction en d'autres termes, de ce qu'entendent et disent bon nombre

d'entre eux, et à laquelle les plus clairvoyants pourraient acquiescer et acquiescent généralement sans hésiter. Puisque, donc, dans les cas les plus propres à servir d'exemples de la connaissance *à priori*, l'esprit va de l'idée d'une chose à la réalité de la chose même, il ne faut pas s'étonner de trouver que les suppositions *à priori* illégitimes consistent à faire l'opération à faux, en prenant des faits subjectifs pour des faits objectifs, des lois de l'esprit percevant pour des lois de l'objet perçu, des propriétés des idées ou conceptions pour des propriétés des choses conçues.

Il suit de là qu'une portion considérable des erreurs existant dans le monde provient de la supposition tacite que l'ordre de la nature doit être le même que l'ordre de nos idées; que si nous pensons toujours deux choses ensemble, ces deux choses doivent exister toujours ensemble, que si une chose nous fait penser à une autre en la précédant ou la suivant, cette autre chose doit précéder ou suivre la première en réalité, et, réciproquement, que lorsque nous ne pouvons pas concevoir deux choses ensemble, elles ne peuvent pas exister ensemble, et que leur combinaison peut, sans autre information, être exclue de la liste des possibles.

J'incline à croire que peu de personnes ont réfléchi combien grande a été et est encore l'influence de ce sophisme sur les croyances et les actions humaines. On en trouvera un premier exemple dans le vaste domaine des superstitions populaires. Si l'on examine en quoi s'accordent la plupart des choses qui, en différents temps et par diverses nations et races, ont été considérées comme des présages de quelque événement important, heureux ou malheureux, on trouvera qu'elles offrent très généralement cette particularité qu'elles font naître dans l'esprit l'*idée* du fait qu'elles sont supposées annoncer. « Parlez du diable et le diable paraîtra » est passé en proverbe. « Parler du diable », c'est-à-dire éveillez l'idée, et la réalité suivra. Dans les temps où l'apparition de ce personnage sous une forme visible ne passait pas pour un événement bien rare, il est sans doute arrivé souvent à des personnes à vive imagination et très nerveuses de s'imaginer

voir le diable quand elles en parlaient, et, même à notre époque incrédule, les histoires que l'on raconte des esprits nous prédisposent à les voir; de sorte qu'au sophisme *à priori* vient en aide le sophisme auxiliaire de mal-observation, sur lequel s'appuie un autre encore, celui de fausse généralisation. C'est ainsi que souvent des sophismes de différents ordres s'agglomèrent et s'accumulent, l'un aplanissant la voie à un autre. Mais l'origine de la superstition est évidemment le fait que nous avons indiqué. C'est encore de la même manière qu'on a universellement cru que parler des événements malheureux porte malheur. Le jour où quelque calamité est arrivée à être regardée comme un jour néfaste; et ç'a été partout un sentiment général, et chez quelques nations un devoir religieux, de s'abstenir ces jours-là de toute affaire importante, car nos pensées devaient vraisemblablement, ces jours-là, être malencontreuses. Par la même raison, un accident fâcheux survenu au début d'une entreprise était un présage d'insuccès, et de fait y a souvent contribué, en troublant plus ou moins l'esprit des individus engagés dans l'affaire. Cette croyance a également prévalu même dans les cas où l'événement fâcheux était en lui-même, indépendamment de la superstition, trop insignifiant pour abattre les courages. Tout le monde connaît l'histoire du faux pas qui fit tomber César débarquant sur la côte d'Afrique, et la présence d'esprit avec laquelle il changea le mauvais présage en bon augure, en s'écriant : « Afrique, je t'embrasse. » A la vérité, ces sortes de présages étaient souvent pris pour des avertissements donnés par une divinité amie ou ennemie; mais cette superstition aussi provenait d'une tendance préexistante, car le dieu envoyait, comme annonce de ce qui arriverait, une chose à laquelle les esprits étaient déjà disposés à donner cette signification. De même pour les noms heureux ou malheureux. Hérodote raconte comment les Grecs, allant à Mycale, furent encouragés dans leur entreprise par l'arrivée d'une députation de Samos, dont un des membres s'appelait Hégesistrate (commandant d'armée).

On peut citer des cas où une chose qui ne pouvait avoir d'autre effet que de faire *penser* au malheur était considérée, non pas seulement comme un pronostic, mais presque comme une cause actuelle de désastre. L'εὐφήμει des Grecs et le *favete linguis* ou *bona verba quæso* des Romains, prouvent le soin avec lequel ils cherchaient à éviter l'emploi d'expressions qui pouvaient suggérer l'idée du malheur, non point par un sentiment de délicate politesse, qui était fort étranger à leur manière d'agir et à leur caractère, mais *bona fide* par la crainte que l'événement, ainsi présenté à l'imagination, ne se réalisât. On trouverait encore aujourd'hui des traces d'une superstition semblable chez les individus sans instruction. On croit, par exemple, qu'il est peu chrétien de parler de la mort d'une personne vivante. On sait avec quel soin les Romains évitaient, au moyen d'une façon de parler détournée, d'exprimer directement la mort ou quelque autre malheur; comment au lieu de *mortuus est*, ils disaient *vixit*. Ils changèrent le nom Maleventum, dont Saumaise découvrit avec tant de sagacité l'origine thessalienne (Μαλόεις, Μαλοέντος) en celui, de bien meilleure augure, de Beneventum; ils changèrent Egeste en Segeste, et Epidamne, nom si intéressant par ses associations pour les lecteurs de Thucydide, en Dyrrhachium, pour éviter les dangers d'un mot qui éveillait la pensée d'un *damnum*, d'un dommage.

« Si un lièvre traverse le chemin, dit sir Thomas Browne (1), il y a peu de gens passant la soixantaine qui n'en soient inquiétés, comme d'un fâcheux augure, conformément au dicton reçu, *inauspicatum dat iter oblatus lepus*. Cette croyance n'a probablement pas d'autre fondement que l'idée qu'un animal craintif passant auprès de nous nous présageait quelque chose à craindre; de même que la rencontre d'un renard annonçait quelque tromperie. » Des superstitions résultant comme celle-ci d'une connaissance acquise étaient trop raffinées pour naître naturellement et spontanément dans l'esprit. Mais dès qu'une fois on voulait constituer une

(1) *Erreurs populaires*, liv. V, chap. XXI.

science augurale, toutes les associations, quelque faibles et éloignées qu'elles fussent, par lesquelles un objet pouvait être rattaché, n'importe comment, à une idée de bonheur ou de malheur, étaient bonnes pour jouer le rôle de bons ou mauvais présages.

Un exemple d'une nature tout à fait différente de ces derniers, mais dérivant du même principe, est la fameuse recherche de l'or potable, dans laquelle les alchimistes ont déployé tant d'esprit inventif et dépensé tant de travail. Ils partaient de l'idée que le remède universel ne pouvait être que l'or potable. Pourquoi l'or? parce que l'or est la chose la plus précieuse. L'esprit étant accoutumé à considérer l'or comme une merveille, il devait posséder, comme substance physique, toutes les propriétés merveilleuses.

C'est en vertu d'une idée semblable, dit le docteur Paris (1), « que toutes les substances dont l'origine était mystérieuse ont à différentes époques été employées avec une si ardente confiance en médecine. Il n'y a pas bien longtemps, une pluie de ces corps qu'on sait maintenant être des excréments d'insectes tomba dans le nord de l'Italie. Les habitants les prirent pour de la manne ou pour une panacée surnaturelle, et ils s'en repurent avec tant d'avidité qu'on n'en pût avoir qu'une très petite quantité pour en faire l'analyse chimique. » Ici, bien que religieuse, en partie, la superstition avait probablement aussi, en partie, sa source dans le préjugé qu'une chose miraculeuse devait nécessairement avoir de miraculeuses propriétés.

§ 3. — Les exemples de sophismes *à priori* cités jusqu'ici appartiennent à la classe des erreurs populaires, qui, possibles seulement dans des temps d'ignorance et de barbarie, ne peuvent plus aujourd'hui abuser des personnes un peu instruites. Mais ceux dont nous allons parler ont été, et sont encore, sinon universellement, du moins assez généralement prédominants chez les penseurs. La disposition à donner

(1) *Pharmacologia*. Introduction historique, p. 16.

l'objectivité à une loi de l'esprit, à supposer que ce qui est vrai de nos idées des choses doit être vrai des choses elles-mêmes, se manifeste dans un grand nombre des modes de recherche philosophique les plus accrédités, tant en physique qu'en métaphysique. Dans une de ses plus franches manifestations, ce sophisme s'incorpore dans ces deux maximes d'une vérité, prétend-t-on, axiomatique : — Les choses qui ne peuvent être pensées ensemble ne peuvent pas coexister; — Les choses qu'on ne peut pas penser l'une sans l'autre doivent coexister. Je ne suis pas sûr que ces maximes soient toujours énoncées précisément en ces termes, mais l'histoire de la philosophie et celle des opinions populaires abondent également en exemples de ces deux formes de la doctrine.

Commençons par la dernière : Des choses que nous ne pouvons pas penser l'une sans l'autre doivent coexister. Ce principe est supposé dans le mode de raisonnement, généralement reçu et accrédité, qui conclut que A doit accompagner B en fait « parce qu'il est compris dans l'idée de B ». Ces raisonneurs ne réfléchissent pas que l'idée, étant un résultat de l'abstraction, doit se conformer aux faits, et non conformer les faits à elle. L'argument est admissible tout au plus comme appel à l'autorité, en sous-entendant que ce qui fait maintenant partie de l'idée a dû être précédemment trouvé dans les faits. Cependant le philosophe qui, plus que tout autre, fit profession de rejeter l'autorité, Descartes bâtit son système sur ce fondement même. Son moyen favori d'arriver à la vérité, même à l'égard des choses extérieures, était de regarder dans son propre esprit. Telle est, en effet, sa célèbre maxime : « *Credidi me pro regula generali sumere posse, omne quod valdè dilucidè et distinctè concipiebam, verum esse.* » Ce qui peut être clairement conçu doit certainement exister, si (comme il l'explique ensuite) son idée comprend l'existence. Et sur ce principe il conclut que les figures géométriques existent réellement parce qu'elles peuvent être conçues distinctement. Toutes les fois que l'existence est « impliquée dans

une idée », il doit exister réellement une chose conforme à l'idée; ce qui revient à dire que tout ce que l'idée contient doit avoir son équivalent dans la chose, et que ce que nous ne pouvons retrancher de l'idée ne peut pas être absent de la réalité (1). Cette supposition domine la philosophie, non seulement de Descartes, mais de tous les penseurs qui reçurent de lui leur impulsion, particulièrement les deux les plus distingués, Spinoza et Leibnitz, desquels la philosophie allemande moderne émane essentiellement. Je suis même enclin à croire que ce sophisme a été la source des deux tiers de la mauvaise philosophie, et spécialement de la mauvaise métaphysique, que l'esprit humain n'a cessé d'enfanter. Nos idées générales ne contiennent que ce que nous y avons mis, soit passivement par l'expérience, soit activement par le travail de la pensée; et les métaphysiciens de tous les temps qui ont tenté d'établir les lois de l'univers, en raisonnant d'après les prétendues nécessités de la pensée, n'ont jamais procédé, ni pu procéder, qu'en retrouvant laborieusement dans leur esprit ce qu'ils y avaient mis déjà eux-mêmes, et en tirant de leurs idées des choses ce qu'ils y avaient enfermé. Et c'est ainsi que des opinions et des sentiments profondément enracinés peuvent tirer, pour ainsi dire, de leur propre substance des démonstrations apparentes de leur vérité et légitimité.

L'autre forme du sophisme : — Que les choses qui ne peuvent pas être pensées ensemble ne peuvent coexister (et, par une autre de ses branches, que ce qui ne peut pas être conçu

(1) L'auteur d'un des *Traités de Bridgewater* est, ce me semble, tombé dans ce sophisme, quand, après avoir assez ingénieusement cherché à prouver que la matière peut exister sans aucune des propriétés connues de la matière, et peut, par conséquent, être changeable, il conclut qu'elle ne peut pas être éternelle parce que « une éternelle existence (passive) implique nécessairement l'incapacité de changement ». Je crois qu'il serait difficile de trouver entre l'immutabilité et l'éternité un autre lien que celui d'une forte association entre les deux idées. La plupart des raisonnements *à priori*, religieux ou antireligieux, sur l'origine des choses sont des sophismes tirés de la même source.

exister, n'existe pas), peut être énoncé brièvement comme ceci : Tout ce qui est inconcevable doit être faux.

J'ai suffisamment combattu cette doctrine généralement reçue dans un des livres précédents (1); et il n'est plus besoin ici que d'en donner des exemples. On a longtemps soutenu que les antipodes étaient impossibles, à cause de la difficulté qu'on trouvait à concevoir des hommes ayant la tête en bas. Un des arguments ordinaires contre le système de Copernic était qu'il nous est impossible de concevoir dans les régions célestes un espace vide aussi immense que celui que ce système suppose. Les imaginations des hommes, habituées de tout temps à se représenter les étoiles comme attachées fortement à des sphères solides, trouvaient naturellement beaucoup de faculté à se les figurer dans une situation si différente et, comme sans doute il leur semblait, si précaire. Ils n'avaient pas pourtant le droit de prendre la borne (soit naturelle, soit, comme le fait le prouva, artificielle) de leurs facultés pour la borne réelle des modes possibles d'existence dans l'univers.

On peut objecter que, dans ces cas, l'erreur était dans la prémisse mineure, et non dans la majeure; que c'était une erreur de fait, et non de principe; qu'elle ne consistait pas à supposer que ce qui est inconcevable ne peut pas être vrai, mais à supposer que les antipodes n'étaient pas concevables quand l'expérience actuelle prouve qu'ils le sont. Admettrait-on cette objection de la proposition que ce qui est inconcevable ne peut pas être vrai resterait une vérité théoriquement incontestable, que cette vérité ne pourrait jamais avoir de conséquence pratique, puisque de cette façon aucune proposition non contradictoire dans les termes, ne pourrait être déclarée inconcevable. Les antipodes étaient réellement, et non fictivement, inconcevables pour nos ancêtres; ils sont devenus concevables pour nous; et de même que les limites de notre faculté de conception ont été considérablement reculées par l'extension de notre expé-

(1) *Suprà*, liv. II, chap. v, § 6. et chap. VII, §§ 1, 2, 3.

rience, de même nos descendants trouveront parfaitement concevables beaucoup de choses maintenant inconcevables pour nous. Cependant, étant des êtres dont l'expérience est essentiellement limitée, nos facultés de conception seront toujours et nécessairement limitées aussi; tandis qu'il ne suit nullement de là qu'il y ait la même limitation dans les possibilités de la nature, ni même dans ses manifestations actuelles.

Il n'y a guères plus d'un siècle et demi, c'était une maxime scientifique, que personne ne contestait ni ne croyait avoir à prouver, que « une chose ne peut pas agir où elle n'est pas. » C'est avec cette arme que les Cartésiens firent une guerre terrible à la théorie de la gravitation, laquelle, impliquant, selon eux, une absurdité si palpable, devait être rejetée *in limine*. Le soleil ne pouvait pas agir sur la terre, puisqu'il n'y était pas. Il n'y avait rien d'étonnant que les adhérents aux vieux systèmes d'astronomie élevassent cette objection contre le nouveau; mais cette fausse maxime s'imposa à Newton lui-même, qui, pour écarter l'objection, imagina un éther subtil remplissant tout l'espace entre le soleil et la terre et dont l'action intermédiaire était la cause prochaine du phénomène de la gravitation. « On ne saurait concevoir, dit Newton, dans une de ses lettres au docteur Bentley (1), que la matière inanimée puisse, sans l'intermédiaire de quelque autre chose non matérielle, agir sur une autre matière *sans contact mutuel*... » « que la pesanteur, ajoutait-il, soit innée, inhérente et essentielle à la matière, de telle sorte qu'un corps agisse sur un autre à distance, à travers le vide, sans la médiation de quelque chose par quoi l'action et la force peuvent être transmises de l'un à l'autre, me paraît une absurdité si grande qu'elle ne peut, je crois, tomber dans l'esprit d'aucun homme possédant quelque compétence en philosophie. » Ce passage devrait être affiché dans le cabinet

(1) Je cite ce passage d'après la célèbre *Dissertation sur les progrès de sciences mathématiques et physiques* de Playfair.

de tout savant qui serait tenté de déclarer impossible un fait parce qu'il lui semble inconcevable. Aujourd'hui, on serait plutôt tenté, quoique également à tort, de dire, à l'inverse, que considérer comme une absurdité une chose si simple et si naturelle est véritablement la marque du manque « de compétence philosophique. » Personne maintenant n'éprouve la moindre difficulté à concevoir que la gravitation soit, comme toute autre propriété, « inhérente et essentielle à la matière », et ne croit que cette conception soit en rien facilitée par la supposition d'un éther, ni ne trouve pas du tout incroyable que les corps célestes agissent là où ils ne sont pas actuellement présents. Il n'est pas plus étonnant pour nous que les corps agissent les uns sur les autres « sans contact » que s'ils agissent étant en contact. Nous sommes familiarisés avec l'un et l'autre fait; nous les trouvons également inexplicables, mais également faciles à croire. L'un paraissait naturel et tout simple à Newton, parce qu'il était familier à son imagination, tandis que l'autre, pour la raison contraire, lui semblait trop absurde pour être admis.

Il est étrange qu'après une telle leçon on puisse se fier encore à l'évidence *à priori* de propositions comme celles-ci : que la matière ne peut pas penser; que l'espace est infini; que rien ne peut être fait de rien (*ex nihilo nihil fit*). Ce n'est pas ici le lieu de décider si ces propositions sont vraies ou fausses, ni même si la solution de ces questions est à la portée des facultés humaines. Mais ces assertions doctrinales ne sont pas plus des vérités évidentes de soi que la vieille maxime qu'une chose ne peut pas agir où elle n'est pas, à laquelle probablement aucune personne instruite en Europe ne croit aujourd'hui. La matière ne peut pas penser; pourquoi? Parce que nous *ne pouvons pas concevoir* que la pensée soit attachée à un arrangement de particules matérielles. L'espace est infini, parce que n'ayant jamais vu une portion d'espace sans d'autre portions au delà, *nous ne pouvons pas concevoir* sa terminaison absolue. *Ex nihilo nihil fit*, parce que n'ayant jamais vu un produit physique

sans matériaux physiques préexistants, *nous ne pouvons pas* ou pensons ne pouvoir pas, *imaginer* une création de Rien. Cependant ces choses peuvent être en elles-mêmes aussi concevables que la gravitation sans agent intermédiaire; absurdité si grande qu'elle ne pouvait, au dire de Newton, être acceptée par un esprit philosophique; et même en les supposant inconcevables, ce peut n'être là qu'une des limitations de nos esprits très limités et non de la nature.

Aucun philosophe ne s'est plus directement identifié avec ce sophisme et ne l'a formulé en termes plus explicites que Leibnitz. Selon lui, une chose qui n'est pas concevable et qui plus est, explicable, ne peut pas exister dans la nature. Tous les phénomènes *naturels* étaient susceptibles d'être expliqués à priori. Les faits dont on ne pouvait absolument rendre compte que par la volonté de Dieu étaient des miracles. « Je reconnais, dit-il, qu'il n'est pas permis de nier ce qu'on n'entend pas; mais j'ajoute qu'on a droit de nier (au moins dans l'ordre naturel) ce qui absolument n'est point intelligible ni explicable. Je soutiens... que la conception des créatures n'est pas la mesure du pouvoir de Dieu, mais que leur conceptivité ou force de concevoir est la mesure du pouvoir de la nature, tout ce qui est conforme à l'ordre naturel pouvant être conçu ou entendu par quelque créature (1). »

Non contents d'admettre que ce qui ne peut être conçu ne peut être vrai, les philosophes sont allés plus loin et ont soutenu que même les choses non entièrement inconcevables, que ce qui se peut concevoir le plus aisément doit probablement être vrai. Ainsi, ç'a été longtemps un axiome, non tout à fait discrédité encore, que « la nature agit toujours par les moyens les plus simples », c'est-à-dire par les moyens qui sont les plus aisés à concevoir. Une portion considérable des erreurs commises dans l'investigation des lois de la nature a sa source dans la supposition que l'explication ou l'hypothèse la plus familière à l'esprit doit être la plus

(1) *Nouveaux essais sur l'entendement humain.* Avant-propos.

vraie. Un des faits les plus instructifs de l'histoire des sciences est la ténacité de l'opinion que les corps célestes se mouvaient en cercles ou par la révolution de sphères, uniquement parce que ces suppositions étaient les plus simples, bien que pour les faire cadrer avec les faits qui les contredisaient de plus en plus, il fallut ajouter sphère à sphère et cercle à cercle, jusqu'à ce qu'enfin la simplicité originelle se trouva changée en une complication presque inextricable.

§ 4. — Passons à un autre Sophisme *à priori* ou préjugé naturel, allié au précédent et provenant, comme celui-ci, de la tendance à supposer une exacte correspondance entre les lois de l'esprit et les lois du monde extérieur. Ce sophisme peut s'énoncer en cette formule générale : — Ce qui peut être pensé à part existe à part. C'est principalement par la personnification d'abstractions qu'il se manifeste. Les hommes ont eu de tout temps une forte propension à conclure que là où il y a un nom, il doit y avoir une entité distincte correspondant à ce nom; et qu'à toute idée complexe, formée par l'esprit opérant sur ses conceptions des choses individuelles, devait se rapporter une réalité objective extérieure. Le Destin, le Hasard, la Nature, le Temps, l'Espace étaient des êtres réels, et même des dieux. Si l'analyse des Qualités, dans la première partie de cet ouvrage, est exacte, les noms de qualités et les noms de substances expriment les mêmes groupes de faits ou phénomènes. *Blancheur* et *chose blanche* ne sont que des expressions différentes, exigées suivant les cas pour la propriété du langage, du même fait. Telle n'était pas, cependant, l'idée que suggérait anciennement cette distinction verbale, soit pour le vulgaire soit pour les savants. La blancheur était une entité, inhérente ou adhérente à la substance blanche; et de même des autres qualités. Cela allait si loin que même les termes généraux, concrets étaient considérés, non comme des noms d'un nombre indéfini de substances, mais comme des noms d'une espèce particulière d'entités appelées Substances Uni-

verselles. De ce que nous ne pouvons penser et parler de l'homme en général, c'est-à-dire de tous les hommes en tant que possédant les attributs communs de l'espèce, sans fixer notre pensée sur un individu déterminé, on concluait que l'Homme en général était, non un agrégat d'individualités humaines, mais un homme abstrait, universel, distinct de ces individualités.

On peut se figurer le dégât que firent dans la philosophie les métaphysiciens imbus de ces idées, lorsqu'ils arrivèrent aux généralisations les plus hautes. Les *substantiæ secundæ* de telle ou telle espèce étaient déjà assez mauvaises, mais celles comme τὸ ὄν, par exemple, et τὸ ἕν, représentant des entités particulières censées inhérentes à tout ce qui *exise*t ou qu'on dit être *un*, suffisaient de reste pour mettre fin à toute discussion intelligible; surtout lorsque, conformément à l'opinion fort juste que les vérités cherchées en philosophie sont les vérités *générales*, on établit que ces substances générales étaient les seuls objets de science, attendu qu'elles sont immuables, tandis que les substances individuelles connues par les sens étant dans un flux perpétuel, ne pouvaient pas être l'objet d'une connaissance réelle. Cette méprise sur la signification des termes généraux constitue le Mysticisme, mot plus souvent prononcé que compris. Dans les Védas, chez les Platoniciens ou les Hégéliens, le mysticisme ne consiste en rien de plus qu'à attribuer une existence objective aux créations subjectives de la pensée, à nos idées et à nos sentiments, et à croire qu'en observant et contemplant ces idées de notre fabrique nous pouvons y lire ce qui se passe dans le monde extérieur.

§ 5. — En continuant l'énumération des sophismes *à priori* et en cherchant à les grouper, autant que possible, d'après leurs affinités naturelles, nous arrivons à un troisième, qui est dans une relation aussi étroite avec une des variétés du premier que celui-ci avec le second. Ce sophisme consiste aussi à attribuer à la nature des incapacités correspondantes à celles de notre intelligence; mais au lieu de

prétendre que la nature ne peut pas faire une chose parce que nous ne concevons pas qu'elle puisse se faire, il va jusqu'à dire que la nature doit faire une chose particulière uniquement parce que nous ne voyons pas pourquoi elle ne la ferait pas. Quelque absurde que cela paraisse, ainsi crûment exprimé, c'est un principe reçu parmi les savants pour démontrer *à priori* les lois des phénomènes physiques. Un phénomène doit suivre une certaine loi parce que nous ne voyons pas de raison pour qu'il s'écarte de cette loi dans un sens plutôt que dans un autre. C'est là ce qu'on appelle le principe de la Raison Suffisante (1); et les philosophes se flattent de pouvoir à son aide établir, sans recours à l'expérience, les vérités les plus générales de la physique expérimentale.

Prenons, par exemple, deux des lois les plus élémentaires de toutes, la loi d'inertie et la première loi du mouvement. Un corps en repos ne peut pas, assure-t-on, commencer à se mouvoir à moins d'être influencé par une force extérieure, parce que, s'il le faisait, il faudrait qu'il se mût soit en haut, soit en bas, soit en arrière, soit en avant, etc. Or, si aucune force extérieure n'agit sur lui, il n'y a pas de *raison* pour qu'il se meuve plutôt en haut qu'en bas ou en bas qu'en haut, etc. *Ergo* il restera immobile.

Ce raisonnement est, je pense, complètement sophistique, comme l'a, du reste, montré avec autant de justesse que de pénétration le Dr Brown, dans son *Traité sur la Causalité*. Nous avons remarqué précédemment que chaque sophisme peut être rapporté à des genres différents, suivant les différentes manières de compléter les pas supprimés du raisonnement; et celui-ci en particulier peut, si l'on veut, être pris pour une *petitio principii*. Il suppose qu'il ne peut y avoir d'autre « raison suffisante » du mouvement d'un corps dans une direction quelconque que l'action d'une force extérieure. Mais c'est là justement ce qu'il faudrait

(1) Non pas celui de Leibnitz, mais le principe ainsi appelé communément ar les mathématiciens.

prouver. Pourquoi pas une force *interne?* pourquoi pas une loi de la nature même de la chose? Si ces philosophes jugent nécessaire de prouver la loi d'inertie, c'est sans doute parce qu'ils ne trouvent pas qu'elle soit évidente de soi; ils devraient donc penser que, avant toute preuve, la mise en mouvement d'un corps par une impulsion interne est une hypothèse admissible. Mais alors pourquoi ne pas admettre aussi l'hypothèse que cette impulsion interne agit naturellement dans une direction donnée et non dans une autre? Si le mouvement spontané était la loi de la matière, pourquoi pas un mouvement spontané vers le soleil, vers la terre ou vers le zénith? ou, comme le supposaient les anciens, vers des lieux particuliers de l'univers suivant chaque espèce de corps? Assurément, on ne peut pas être reçu à dire que la spontanéité de mouvement est croyable en elle-même, mais incroyable si on le suppose avoir lieu dans une direction déterminée.

De fait, si quelqu'un préférait dire que tout corps non retenu se met en mouvement tout droit vers le pôle nord, il pourrait tout aussi bien prouver sa thèse par le principe de la Raison Suffisante. De quel droit suppose-t-on que l'état de repos est particulièrement celui qui ne peut être changé que par une cause spéciale? Pourquoi pas l'état de mouvement et d'une espèce particulière de mouvement? Pourquoi ne dirions-nous pas que l'allure naturelle d'un cheval abandonné à lui-même est l'amble, parce que autrement il devrait aller au trot, au galop, on ne pas bouger, et que nous ne voyons pas de raison pour qu'il fasse une de ces choses plutôt que l'autre? Vouloir que cet emploi de la Raison Suffisante ne soit pas légitime, tandis que l'autre l'est, c'est dans la supposition tacite que l'état de repos est plus naturel à un cheval que l'amble. Si cela signifie que c'est là l'état où se mettra le cheval abandonné à lui-même, c'est précisément ce qu'il faut prouver; et si ce n'est pas là le sens de l'assertion, elle ne peut plus vouloir dire qu'une chose, c'est que l'état de repos est l'état le plus simple, et, par conséquent, celui qui est le plus conforme à la nature

des choses; ce qui constitue un des sophismes ou préjugés naturels précédemment examinés.

Et de même pour la Première Loi du Mouvement : qu'un corps une fois mû et abandonné à lui-même continuera d'aller uniformément en ligne droite. On essaye de prouver cette loi en disant que, s'il n'en était pas ainsi, le corps devrait dévier, soit à droite, soit à gauche, et qu'il n'y a pas de raison pour qu'il dévie dans un sens plutôt que dans l'autre. Mais qui peut savoir, avant l'expérience, s'il y a ou non une raison pour cela? Pourquoi ne serait-il pas de la nature des corps, ou de certains corps, de s'écarter de la ligne droite? ou, si l'on aime mieux, d'aller vers l'est ou le sud? On a cru longtemps que les corps (les corps terrestres au moins) avaient une tendance naturelle à se diriger en bas, et il n'y a absolument rien à objecter à cette hypothèse, si ce n'est qu'elle est fausse. La prétendue preuve de la loi du mouvement est même plus mauvaise que celle de la loi d'inertie; car elle implique une contradiction flagrante. En effet, elle admet que la continuation du mouvement dans la direction imprimée est plus naturelle que sa déviation à droite ou à gauche, et elle nie que l'une de ces alternatives puisse être plus naturelle que l'autre. Toutes ces prétentions imaginaires de pouvoir connaître autrement que par l'expérience ce qui est ou n'est pas naturel sont, en somme, tout à fait futiles. La preuve réelle, et la seule, des lois du mouvement ou de toute autre loi du monde, est l'expérience : c'est simplement qu'aucune autre supposition n'explique les faits de la nature universelle ni n'est conciliable avec eux.

De tout temps les géomètres ont été exposés au reproche de vouloir prouver les faits les plus généraux du monde extérieur par des raisonnements sophistiques, pour éviter d'en appeler au témoignage des sens. Archimède, dit le professeur Playfair (1), établit quelques-unes des propositions fondamentales de statique « sans emprunter aucun

(1) *Dissertation*, ut suprà, p. 27.

principe à l'expérience, et il arrive à ses conclusions en raisonnant entièrement *à priori*. Ainsi, il établit que des corps égaux placés aux extrémités des bras égaux d'un levier se feront équilibre; et qu'un cylindre ou un parallélipipède de matière homogène restera en équilibre à son centre de grandeur. Or, ces propositions ne sont pas des inférences de l'expérience ; ce sont, à proprement parler, des conclusions déduites du principe de la Raison Suffisante. » Et même encore aujourd'hui, il y a peu de géomètres qui ne croient qu'il est plus scientifique d'établir ces prémisses de cette manière que de fonder leur preuve sur l'expérience familière à laquelle on peut avoir recours dans les cas en question.

§ 6. — Un autre préjugé des plus répandus et des plus en crédit, et qui a eu une grande part aux erreurs des anciens en physique, est celui-ci : que les différences dans la nature doivent correspondre à nos distinctions; que les effets auxquels le langage commun donne des noms différents et range en des classes différentes doivent être de nature différente et avoir des causes différentes. Ce préjugé, si manifestement de même origine que les précédents, caractérise plus particulièrement le premier âge de la science, alors qu'elle ne s'est pas dégagée des entraves des manières de parler courantes. L'empire extraordinaire de ce sophisme chez les philosophes grecs peut s'expliquer par cette circonstance qu'ils ne connaissaient généralement pas d'autre langue que la leur; d'où il résultait que leurs idées suivaient les combinaisons accidentelles ou arbitraires de cette langue plus complétement que cela ne pourrait arriver chez les modernes, si ce n'est aux personnes illettrées. Ils avaient beaucoup de difficulté à différencier les choses que leur langue confondait, et à réunir mentalement celles qu'elle distinguait, et ne pouvaient qu'avec peine rassembler les objets en d'autres classes que celles établies par les manières de parler populaires, ou, du moins, ne pouvaient s'empêcher de croire que ces classes étaient naturelles, et toutes les

autres arbitraires et artificielles. De là vint que les spéculations scientifiques des philosophes grecs et de leurs successeurs dans le moyen âge ne furent guère qu'une simple analyse, et, en quelque sorte, un criblage des notions attachées à la langue commune. Ils pensaient qu'ils pouvaient acquérir la connaissance des faits en déterminant le sens des mots. « Ils prenaient pour accordé, dit le Dr Whewell (1), que la philosophie devait résulter des rapports des notions impliquées dans le langage usuel, et ils la cherchaient par l'étude de ces notions. » Dans son dernier chapitre, le Dr Whewell a si bien exposé et éclairci cette erreur, que je prendrai la liberté de le citer avec quelque étendue.

« La tendance à chercher les principes dans l'usage commun de la langue se révèle de très bonne heure. On en a un exemple dans ce mot attribué au fondateur de la philosophie grecque, Thalès, qui à cette question, « quelle est la chose *la plus grande?* répondit : c'est l'*espace*, car toutes les choses sont *dans* le monde, tandis que le monde est *dans* l'espace. » Aristote nous offre le type parfait de ce genre de spéculation. Son point de départ habituel dans toutes ses recherches est : qu'*on dit* comme ceci ou comme cela dans le langage usuel. Ainsi, ayant à discuter la question s'il y a quelque part dans l'univers un vide, un espace où il n'y a rien, il recherche d'abord en combien de sens on dit qu'une chose est *dans* une autre. Il en énumère plusieurs. On dit que la partie est dans le tout, comme le doigt est *dans* la main ; on dit encore que l'espèce est dans le genre, comme l'homme *dans* l'animal ; ou bien que le gouvernement de la Grèce est *dans* le Roi. Il cite, avec des exemples, divers autres sens. Mais celui de tous qui est le *plus propre* est quand on dit qu'une chose est *dans* un *vase*, et généralement *dans un lieu*. Il examine ensuite ce qu'est le *lieu* et arrive à cette conclusion « que si autour d'un corps, il y a un autre corps qui le renferme, il est dans un lieu, et s'il n'y en

(1) *Histoire des sciences inductives*, liv. I, chap. I.

pas, il n'y est pas. » Un corps se meut quand il change de place; mais, ajoute-t-il, si l'eau étant dans un vase le vase reste immobile, les parties de l'eau peuvent encore se mouvoir, car elles sont contenues les unes dans les autres; de sorte que tandis que le tout ne change pas de place, les parties peuvent en changer circulairement. Arrivant alors à la question du *vide*, il examine, comme d'habitude, les différents sens de ce terme dans le langage commun, et il adopte, comme le mieux approprié, celui de *lieu sans matière*. Le tout sans résultat utile. »

« A propos de l'action mécanique, Aristote nous dit encore que lorsqu'un homme remue une pierre en la poussant avec un bâton, *on dit* également que l'homme remue la pierre et que le bâton remue la pierre, mais ce dernier *plus proprement*. »

« Nous voyons toujours les philosophes grecs tirer leurs dogmes des notions les plus générales et les plus abstraites possibles; par exemple, de la conception de l'Univers comme *un* ou *multiple*. Ils travaillent à déterminer jusqu'à quel point on pourrait combiner avec ses conceptions celles de tout et de partie, de nombre, de limites, de lieu, de commencement et de fin, de plein et de vide, de repos et de mouvement, de cause et effet, et autres semblables. La presque totalité du Traité du Ciel, d'Aristote, se compose de l'analyse de conceptions de ce genre. »

Le passage suivant mérite une attention particulière : « Un autre mode de Raisonnement, très largement appliqué dans ces spéculations, était la *doctrine des contraires*, suivant laquelle les adjectifs ou les substantifs qui, dans le langage usuel, ou abstraitement conçus, sont opposés l'un à l'autre. doivent se rapporter à quelque antithèse fondamentale de la nature qu'il est important d'étudier. C'est ainsi, nous apprend Aristote, que les pythagoriciens avaient, d'après les contrastes suggérés par le Nombre, colligé dix principes — Fini et Infini, Impair et Pair, Unité et Pluralité, Droit et Gauche, Mâle et Femelle, Repos et Mouvement, Droit et Courbe, Lumière et Tenèbres, Bien et Mal, Carré et Oblong...

Aristote fonda lui-même sa doctrine des quatre éléments sur des oppositions de cette nature. »

On trouve dans le même ouvrage, quelques pages plus loin, un exemple de la manière dont les anciens déduisaient les lois de la nature de prémisses obtenues par ce procédé. « Aristote décide qu'il n'existe pas de Vide en argumentant comme ceci : dans le Vide, il n'y aurait pas la différence du haut et du bas, car, de même que dans le Rien il n'y a pas de différences, il n'y en a pas non plus dans une privation ou négation; or, un Vide est une simple privation ou, négation de matière; donc dans un Vide les corps ne pourraient pas se mouvoir en haut et en bas, ce qui est de leur nature de faire. On voit aisément (ajoute très justement le Dr Whewell) que cette manière de raisonner conférait aux formes familières du langage et aux rapports idéaux des mots un empire souverain sur les faits, faisant dépendre la vérité des choses de la forme des termes, suivant qu'ils sont ou ne sont pas privatifs, et de ce que nous disons dans le discours ordinaire que les corps tombent *Naturellement*. »

La disposition à supposer que les rapports existant entre nos idées des objets existent aussi entre les objets mêmes, se manifeste ici à son plus haut degré de développement. Car la manière de philosopher marquée dans les exemples précédents ne va à rien moins qu'à supposer que le vrai moyen de connaître la nature, est d'étudier la réalité subjectivement, et d'appliquer l'observation et l'analyse, non pas aux faits, mais aux notions généralement reçues sur ces faits.

On pourrait citer beaucoup d'exemples non moins frappants de la tendance à supposer que les choses, que les convenances de la vie ordinaire font ranger en des classes différentes, doivent être différentes sous tous les rapports. Tel était ce préjugé, si universel et si profondément enraciné dans l'antiquité et au moyen âge, que les phénomènes célestes et les terrestres devaient être essentiellement différents, et ne pouvaient d'aucune manière être soumis aux mêmes lois. C'était encore un préjugé de la même espèce,

combattu par Bacon, qui faisait croire que rien de ce que la nature produit ne pouvait être imité avec succès par l'homme : « *Calorem solis et ignis toto genere differre; ne scilicet homines putent se per opera ignis, aliquid simile iis quæ in Natura fiunt educere et formare posse,* » et que « *Compositionem tantum opus hominis, Mistionem vero opus solius Naturæ; ne scilicet homines sperent aliquam ex arte corporum naturalium generationem aut transformationem* » (1). La grande distinction des anciennes théories entre les mouvements violents et les mouvements naturels, bien qu'assez plausiblement justifiée par les apparences, était sans aucun doute fortement recommandé par sa conformité avec ce préjugé.

§ 7. — De cette erreur fondamentale des savants de l'antiquité, nous passons, par une association d'idées naturelle, à une autre presque non moins fondamentale de leur grand émule et successeur, Bacon. Des philosophes se sont étonnés que le système détaillé de logique inductive que cet homme extraordinaire travailla à construire ait eu si peu d'applications directes entre les mains de ses successeurs, et que, d'une part, il ne soit pas soutenu, sauf dans un petit nombre de ses généralités, comme théorie, et que, d'autre part, il n'ait conduit en pratique à aucun grand résultat scientifique. Ce fait, bien qu'assez souvent remarqué, n'a pas cependant été jusqu'ici expliqué d'une manière un peu plausible; et même on a préféré dire que les règles de l'induction étaient inutiles, plutôt que d'admettre que les règles de Bacon étaient fondées sur une analyse insuffisante du procédé inductif. C'est là, pourtant, ce qui sera immédiatement reconnu, si l'on considère que Bacon ne tint absolument aucun compte de la Pluralité des Causes. Toutes ses règles impliquent tacitement la supposition, si contraire à tout ce que nous savons aujourd'hui de la nature, qu'un phénomène ne peut avoir plus d'une cause.

(1) *Novum Organum*, Aphor. 75

Dans ses recherches sur ce qu'il appelle la *forma calidi aut frigidi, gravis aut levis. sicci aut humidi*, et autres choses semblables, il ne met pas un seul instant en doute qu'il existe un quelque chose, une condition ou une réunion de conditions, toujours présente dans tout les cas de chaleur, de froid, ou de tout autre phénomène qu'il étudie. La seule difficulté est de savoir quel est ce quelque chose; et, en conséquence, il tâche de le découvrir par un procédé d'élimination, en rejetant ou excluant par des instances négatives tout ce qui n'est la *forme*, la Cause, afin d'arriver à ce qui l'est. Mais, que cette forme ou cause soit *une seule* chose, et toujours la même dans tous les objets chauds, il n'en doute pas plus qu'une autre personne ne doute qu'il existe toujours une cause *ou* une autre. Dans l'état actuel de la science, il serait superflu, même n'eussions-nous pas déjà traité si amplement la question, de montrer combien cette supposition est éloignée de la vérité. Il est particulièrement fâcheux pour Bacon que, tombant dans cette erreur, il se soit presque exclusivement attaché à un ordre de recherches dans lesquelles elle était particulièrement fatale; je veux parler de la recherche des causes des qualités sensibles des objets. C'est à peine si l'on est parvenu, pour quelqu'une de ces qualités, à trouver une unité causale, un groupe de conditions l'accompagnant invariablement. Les conjonctions de ces qualités constituent les variétés d'espèces, dans lesquelles, ainsi qu'on l'a remarqué déjà, il n'a pas été possible d'assigner une loi. Bacon cherchait ce qui n'existait pas. Le phénomène dont il cherchait la cause unique n'a le plus souvent pas de cause du tout, ou, quand il en a, il dépend d'un nombre inassignable de causes distinctes.

C'est sur cet écueil qu'on viendra toujours se briser, quand on posera, comme problème fondamental de la science, la recherche de la cause d'un effet donné plutôt que la recherche des effets d'une cause donnée. On a fait voir précédemment, en traitant de la nature de l'Induction (1),

(1) *Suprà*, liv. III, chap. VII, § 4.

combien sont plus grandes les ressources pour la seconde de ces recherches que pour la première, puisque c'est dans la seconde seule qu'on peut s'aider directement de la lumière de l'expérimentation, le pouvoir de produire artificiellement un effet impliquant la connaissance préalable d'au moins une de ses causes. Quand nous découvrons les causes des effets, c'est généralement après avoir d'abord découvert les effets des causes; et la plus grande habileté à imaginer des instances cruciales pour le premier but, n'aboutira, comme les recherches de Bacon en physique, à aucun résultat. Serait-ce que l'ardent désir d'acquérir la puissance de produire des effets profitables à l'humanité lui fit préférer, à lui, le champion de l'expérience, la méthode directe de simple observation à la méthode indirecte, dans laquelle seule l'expérimentation était possible? Ou plutôt ne serait-ce pas que Bacon n'avait pas complètement chassé de sa pensée l'idée des anciens que « *rerum cognoscere causas* » était le seul objet de la philosophie, et qu'il n'appartenait qu'aux arts serviles et mécaniques de s'occuper des *effets*?

Il est digne de remarque que, pendant que le seul mode efficace de cultiver la science était rejeté par un injuste mépris des opérations manuelles, les fausses théories, nées de là, donnèrent à leur tour une fausse direction aux recherches pratiques et mécaniques qu'on tolérait. La supposition, universelle chez les anciens et au moyen âge, qu'il y avait des *principes* du chaud et du froid, du sec et de l'humide, etc., conduisit directement à l'alchimie, à la transmutation des substances, au changement d'une espèce de corps en une autre. Pourquoi aurait-il été impossible de faire de l'or ? Chacune des propriétés caractéristiques de l'or avait sa *forme*, son essence, son ensemble de conditions, lesquelles si l'on parvenait à les découvrir et à apprendre à les réaliser, donneraient le moyen d'ajouter cette propriété particulière à une substance quelconque, au bois, au fer, à l'argile, à la chaux. Si donc il était possible de faire cette opération pour chacune des propriétés essentielles du pré-

cieux métal, la substance serait changée en or. Et ce résultat, les prémisses étant accordées, ne semblait pas dépasser la puissance réelle de l'homme; car l'expérience de tous les jours montrait que presque toutes les propriétés sensibles distinctes d'un objet, la consistance, la couleur, la saveur, l'odeur, la forme, pouvaient être totalement changées par l'action du feu, de l'eau ou de quelque autre agent chimique. La production et l'anéantissement des *formes* de toutes ces qualités étant donc, comme il semblait, au pouvoir de l'homme, non seulement la transmutation des métaux devait paraître théoriquement possible, mais encore on pouvait user, à volonté, de ce pouvoir pour toutes sortes de fins pratiques (1).

Un préjugé universel dans le monde ancien et dont Bacon était si loin d'être délivré qu'il a vicié toute la partie pratique de son système de logique, peut, avec toute raison, être placé haut dans la catégorie des sophismes dont nous nous occupons en ce moment.

§ 8. — Reste un dernier sophisme *à priori* ou préjugé naturel, le plus enraciné peut-être de tous ceux que nous avons énumérés, qui non seulement a régné souverainement dans l'antiquité, mais possède encore un empire à peu près incontesté sur les esprits les plus cultivés; et c'est des penseurs modernes que je tirerai les plus remarquables des nombreux exemples que je crois nécessaire d'en donner. C'est le sophisme qui suppose que les conditions d'un phénomène doivent ressembler, ou du moins ressembleront probablement, au phénomène même.

Souvent, ainsi que nous l'avons remarqué, ce sophisme pourrait, sans trop d'impropriété, être rattaché à une classe

(1) Il est à peine besoin de dire qu'on n'entend ici rien objecter à la possibilité future de faire de l'or, si l'on découvrait qu'il est composé, en combinant ensemble ses diverses éléments composants. Mais c'est là une idée tout à fait différente de celle des chercheurs du grand arcane

différente, à celle des sophismes de Généralisation, car l'expérience autorise jusqu'à un certain point la supposition sur laquelle il se fonde. La cause, en beaucoup de cas, ressemble à son effet; le semblable produit le semblable. Nombre de phénomènes ont une tendance directe à se perpétuer ou à donner naissance à d'autres phénomènes semblables. Sans parler des formes moulées l'une sur l'autre, comme l'empreinte sur la cire et autres faits de ce genre, dans lesquels la ressemblance entre l'effet et la cause constitue la loi même du phénomène, tout mouvement tend à se continuer avec sa vitesse et dans sa direction originelles, et le mouvement d'un corps tend à mettre d'autres corps ne mouvement; ce qui est, même, le mode le plus ordinaire du commencement du mouvement. Il est à peine besoin de citer la contagion, la fermentation, etc., ou la production d'effets par le développement ou l'expansion d'un germe ou rudiment ressemblant en petit au phénomène complètement réalisé, comme la croissance d'une plante ou d'un animal d'abord à l'état d'embryon, lequel l'embryon lui-même tire son origine d'une autre plante ou animal de la même espèce. Pareillement, les pensées ou réminiscences, qui sont des effets des sensations passées, ressemblent à ces sensations; les sentiments produisent par sympathie des sentiments semblables; des actes provoquent des actes semblables par imitation volontaire ou involontaire. Il n'est donc pas étonnant qu'ayant tant d'apparences en sa faveur, ait pu s'établir l'opinion que les causes *doivent* nécessairement ressembler à leurs effets, et que le semblable ne peut être produit que par le semblable.

C'est à la faveur de ce sophisme qu'ont été faites les chimériques tentatives d'influencer le cours de la nature par des moyens conjecturaux, dont le choix n'était pas dirigé par l'observation et l'expérience, mais d'ordinaire par ceux qui offraient quelques traits de ressemblance réelle ou apparente avec le résultat désiré. Si l'on voulait avoir un charme pour prolonger la vie, on faisait, comme la Médée d'Ovide, bouillir ensemble des parties d'animaux qui vivent ou étaient

supposés vivre longtemps, et l'on en composait un breuvage :

> ..... Nec defuit illis
> Squamea cyniphii tenuis membrana chelydri
> Vivacisque jecur servi; quibus insuper addit
> Ora caputque novem cornicis sæcula passæ

C'est sur une idée analogue que se fondait la fameuse doctrine médicale « des Signatures », « qui n'est rien moins, dit le docteur Paris (1), que la croyance que toute substance qui possède quelque vertu médicinale indique par des caractères extérieurs bien marqués et apparents le genre de maladie dont elle est le remède ou l'objet pour lequel elle doit être employée. » Ce caractère extérieur était généralement quelque trait de ressemblance, réelle ou imaginaire, soit avec l'effet qu'elle était supposée produire, soit avec le phénomène sur lequel elle devait agir. « Ainsi, les poumons d'un renard devaient être un spécifique contre l'asthme, parce que cet animal est remarquable par la puissance de sa respiration. Le safran, par sa brillante couleur jaune, devait avoir la vertu de guérir la jaunisse. Par la même raison, les pavots étaient bons pour les maladies de la tête, l'agaric pour celles de la vessie, la *Cassia fistula* (la casse) pour les affections des intestins, et l'aristoloche pour celles de l'utérus. Le poli et la dureté remarquables des semences du *Lithospermum officinale* (le gremil) étaient un indice de leur efficacité contre la pierre et la gravelle. Par la même raison, les racines de la *Saxifraga granulata* (saxifrage blanche) passaient aussi pour des lithontriptiques; et l'euphrasie (2) était renommée comme collyre pour les maux d'yeux, parce qu'elle offre dans sa corolle une tache noire ressemblant à la pupille. Le jaspe sanguin, l'héliotrope des anciens, grâce aux petits points rouges dont sa surface verte est parsemée, est encore employé aujourd'hui dans plusieurs lieux de l'Angleterre et de l'Écosse pour arrêter les saigne-

(1) *Pharmacologia*, p. 43–45.
(2) *L'euphrasie*. en anglais *eye bright* (*œil clair*).

ments de nez; et l'infusion d'orties continue d'être un remède populaire pour guérir l'urticaire. On croyait aussi que certaines substances portent les *signatures* des humeurs; les pétales des roses rouges, par exemple, celle du sang; les racines de rhubarbe et les fleurs de safran, celles de la bile. »

Rien n'a plus contribué à faire avorter les premières théories chimiques que l'opinion universellement reçue que les propriétés des éléments devaient ressembler à celles des composés.

Passons à des exemples plus modernes. On a cru longtemps, et les Cartésiens et même Leibnitz soutenaient fermement contre le système newtonien (et Newton lui-même, avons-nous vu, ne contestait pas la supposition, mais l'éludait par une hypothèse arbitraire) que le mouvement d'un corps ne pouvait être expliqué que par un mouvement antérieur, par l'impulsion ou le tirage de quelque autre corps. Ce ne fut que bien longtemps après que le monde scientifique put se résoudre à admettre l'attraction et la répulsion (*i. e.* la tendance spontanée des molécules à se rapprocher ou à s'éloigner les unes des autres) comme des lois ultimes, n'ayant pas plus besoin d'explication que l'impulsion elle-même, supposé, d'ailleurs, que cette dernière ne fût pas réductible aux premières. De la même source provinrent les innombrables hypothèses imaginées pour expliquer certains mouvements qui semblaient plus mystérieux que d'autres, parce qu'il n'y avait pas moyen de les attribuer à l'impulsion; par exemple, les mouvements volontaires du corps humain. C'étaient les systèmes sans fin de Vibrations propagées le long des nerfs, ou des Esprits Animaux montant et descendant des muscles au cerveau; ce qui aurait été une addition importante à la connaissance des lois physiologiques, si les faits avaient été prouvés. Mais la pure invention, ou la supposition arbitraire de ces faits, ne pouvait, sans la plus grande des illusions, rendre plus compréhensibles ou moins mystérieux les phénomènes de la vie animale. Cependant on croyait ne pouvoir satisfaire l'esprit qu'en admettant que le mouvement a pour cause un

mouvement; c'est-à-dire quelque chose de semblable à lui-même; et si ce n'était pas une espèce de mouvement, ce devait en être une autre. Pareillement, on supposait que les qualités physiques des objets doivent provenir de quelque qualité semblable (ou peut-être tout simplement de quelque qualité ayant le même nom) des particules ou atomes dont les corps étaient composés; qu'un goût âcre, par exemple, était produit par des particules aiguës; et, réciproquement, les effets produits par un phénomène devaient, croyait-on, ressembler par leurs attributs physiques au phénomène même. Les influences des planètes étaient censées analogues à leurs particularités physiques apparentes; Mars, étant rougeâtre, pronostiquait l'incendie et le meurtre, et ainsi de suite.

Passant de la physique à la métaphysique, on peut citer, parmi les produits les plus remarquables de ce sophisme *à priori*, deux théories fort analogues, employées dans les temps anciens et modernes pour jeter un pont sur l'abîme qui sépare le monde de l'esprit de celui de la matière: les *species sensibiles* des Épicuriens, et la doctrine moderne de la Perception par le moyen des Idées. Ces théories n'étaient pas, du reste, uniquement dues au sophisme en question, mais probablement aussi à sa combinaison avec un autre préjugé naturel déjà indiqué, à savoir, qu'une chose ne peut pas agir là où elle n'est pas. Dans les deux doctrines on suppose que le phénomène qui a lieu *en nous* quand nous voyons ou touchons un objet, et que nous considérons comme un effet de cet objet ou plutôt de sa présentation à nos organes, devait de toute nécessité ressembler complètement à l'objet extérieur même. Pour remplir cette condition, les Épicuriens supposaient que les objets projetaient continuellement dans toutes les directions des images d'eux-mêmes impalpables, qui entraient par les yeux et pénétraient jusqu'à l'esprit; tandis que les métaphysiciens modernes, tout en rejetant cette hypothèse, s'accordaient néanmoins à supposer aussi que ce n'était pas la chose elle-même, mais son image ou représentation mentale, qui était l'objet direct de

la perception. Il fallut au docteur Reid des montagnes d'arguments et d'explications pour familiariser le monde avec cette vérité, qu'il n'est nullement nécessaire que les sensations ou impressions de notre esprit soient des copies des causes qui les produisent, ni même aient avec elles une ressemblance quelconque ; contrairement au préjugé naturel qui nous porte à assimiler l'action des corps sur nos sens, et par les sens sur notre esprit, au transport d'une forme d'un objet à un autre par un moulage. Les ouvrages du docteur Reid sont même aujourd'hui encore le cours d'études le plus efficace pour délivrer l'esprit de ce préjugé; et l'importance du service qu'il a rendu à la philosophie populaire ne serait pas beaucoup amoindrie quand même on soutiendrait, comme on le pourrait avec Brown, qu'il alla trop loin en attribuant « la théorie idéale », comme dogme philosophique directement professé, à la généralité des philosophes qui le précédèrent, et spécialement à Locke et à Hume ; car s'ils ne tombèrent pas positivement eux-mêmes dans cette erreur, il est certain qu'ils y conduisirent souvent leurs lecteurs.

Le préjugé que les conditions d'un phénomène doivent ressembler au phénomène lui-même est quelquefois porté, du moins verbalement, jusqu'à une absurdité encore plus palpable, quand on parle des conditions de la chose comme si elles étaient la chose même. Dans la recherche-modèle de Bacon, qui occupe une si grande place dans le *Novum Organum*, l'*inquisitio in formam calidi*, la conclusion à laquelle il arrive est que la chaleur est une espèce de mouvement, entendant par là, non la sensation de la chaleur, mais les conditions de la sensation, et voulant, par conséquent, dire seulement que là où il y a de la chaleur, il doit y avoir d'abord une espèce particulière de mouvement. Mais il ne fait aucune distinction entre ces deux idées, et s'exprime comme si la chaleur et les conditions de la chaleur étaient une seule et même chose. De même, Darwin, au commencement de sa *Zoonomia*, nous dit : « Le mot *idée* a diverses significations chez les métaphysiciens. Il ne s'applique ici

qu'à ces notions des choses extérieures dont la connaissance nous est donnée originellement par les organes des sens » (jusque-là la proposition, quoique vague, est acceptable) « et je les définis une contraction, un mouvement, ou une configuration des fibres qui constituent l'organe immédiat du sens. » Les *notions* une configuration des fibres! Quel logicien que le philosophe qui pense *définir* le phénomène en l'identifiant avec la condition dont il est supposé dépendre! D'après cela, il dit un peu plus loin, non pas que nos idées proviennent ou naissent à la suite de certains phénomènes organiques, mais « qu'elles *sont* des mouvements des organes des sens; » et cette confusion règne d'un bout à l'autre dans les quatre volumes de la *Zoonomia*. Le lecteur ne sait jamais si l'auteur parle de l'effet ou de sa cause, de l'idée, état mental, ou de l'état des nerfs et du cerveau que, selon lui, l'idée présuppose.

J'ai cité divers exemples dans lesquels le préjugé naturel que les causes et leurs effets doivent se ressembler a conduit en pratique à de graves erreurs. J'irai plus loin et je produirai, d'après des ouvrages écrits de notre temps ou très récents, des exemples dans lesquels ce préjugé est considéré comme un principe établi. M. Victor Cousin, dans la dernière de ses célèbres leçons sur Locke, énonce la maxime en ces termes absolus : « Tout ce qui est vrai de l'effet est vrai de la cause. » On imaginerait difficilement, à moins de prendre les mots cause et effet en un sens technique particulier, que quelqu'un adhère à la lettre de cette doctrine; mais celui qui peut l'énoncer ainsi serait sans doute peu en état de voir que c'est précisément l'inverse qui pourrait être vrai, et qu'il n'est pas du tout impossible de supposer qu'aucune des propriétés de l'effet ne se retrouvera dans la cause. Sans aller si loin dans l'expression, Coleridge affirme, dans sa *Biographia litteraria* (vol. I, chap. VIII), « comme une vérité évidente de soi » que « la loi de causalité ne s'exerce qu'entre des choses homogènes; c'est-à-dire des choses ayant quelque propriété commune » et que, « par conséquent, elle ne peut s'étendre d'un monde à un autre, son opposé » ; d'où il suit que l'esprit

et la matière n'ayant pas de propriétés communes, l'esprit ne peut pas agir sur la matière ni la matière sur l'esprit. Est-ce là autre chose que le sophisme *à priori* dont nous parlons? Cette doctrine, ainsi que beaucoup d'autres vues de Coleridge, est empruntée à Spinosa, qui en fait la troisième Proposition du premier livre de son *Ethica* (*De deo*) : — *Quæ res nihil commune inter se habent, earum una alterius causa esse non potest*, — et qui la prouve par deux prétendus axiomes également gratuits. Mais Spinosa, toujours systématiquement conséquent, pousse la doctrine jusqu'à son inévitable conséquence, la Matérialité de Dieu.

La même idée d'impossibilité conduisit l'esprit ingénieux et subtil de Leibnitz à sa célèbre doctrine de l'harmonie préétablie. Lui aussi pensait que l'esprit ne peut pas agir sur la matière ni la matière sur l'esprit, et que, par conséquent, les deux substances doivent avoir été disposées par le Créateur comme deux horloges qui, bien qu'indépendantes l'une de l'autre, marquent et sonnent l'heure en même temps. La théorie non moins fameuse des Causes Occasionnelles, de Malebranche, était une autre forme de la même conception. Au lieu de supposer les horloges primitivement montées de manière à sonner ensemble, il voulait que lorsque l'une sonne, Dieu intervienne et fasse sonner l'autre.

Descartes, dont les ouvrages sont une riche mine de presque toutes les espèces de sophisme *à priori*, dit également que la Cause Efficiente doit avoir pour le moins autant de perfections que l'effet, par la raison singulière que voici : « Si enim ponamus aliquid in idea reperiri quod non fuerit « in ejus causa, hoc igitur habet a nihilo » ce qui, sans trop de parodie, revient à dire que s'il y a du poivre dans la soupe, il doit y avoir du poivre dans le cuisinier qui l'a apprêtée, car autrement le poivre n'aurait pas de cause. Cicéron commet un sophisme semblable dans le second livre *De finibus*, lorsque, discutant en son propre nom contre les Épicuriens, il les accuse d'être inconséquents quand ils disent que les plaisirs de l'esprit ont leur origine dans ceux

du corps, et que cependant les premiers ont plus de prix, comme si l'effet pouvait être supérieur à la cause : « Animi » voluptas oritur propter voluptatem corporis, et major est » animi voluptas quam corporis? Ita fit ut gratulator lætior » sit quam is cui gratulatur. » Or, cela même n'est pas impossible, car souvent le bonheur d'une personne cause à d'autres personnes plus de plaisir qu'elle n'en reçoit elle-même.

Descartes applique non moins lestement le même principe en sens inverse, en inférant la nature des effets de la supposition qu'ils doivent ressembler à leur cause dans telle ou telle de leurs propriétés ou dans toutes. A cette classe appartiennent ses spéculations, et celles de tant d'autres après lui, tendant à juger de l'ordre de l'univers, non d'après l'observation, mais *à priori*, en inférant des qualités supposées de la divinité. Ce genre d'inférence n'a probablement jamais été aussi largement employé que ne l'a fait, dans un cas particulier, Descartes, lorsque, pour prouver un de ses principes de physique, que la quantité de mouvement dans le monde est invariable, il a recours à l'immutabilité de la Nature Divine. Une manière de raisonner analogue est cependant presque aussi commune aujourd'hui qu'elle l'était de son temps, et remplit largement son office comme moyen de défense contre des conclusions fâcheuses. On continue toujours d'opposer la bonté de Dieu à l'évidence de faits matériels, au principe de la population par exemple ; et l'on semble, en général, croire avoir fait un très puissant argument, quand on a dit que supposer vraie une certaine proposition, ce serait faire injure à la sagesse ou à la bonté divines. Réduit à sa plus simple expression l'argument revient à ceci : « S'il avait dépendu de moi, la proposition n'aurait pas été vraie, donc elle n'est pas vraie. » Mis en d'autres termes, il prend cette autre forme : « Dieu est parfait ; donc la perfection (ce que je crois la perfection) doit être dans la nature. » Mais comme en réalité chacun voit bien que la nature est fort loin d'être parfaite, la théorie n'est jamais appliquée avec conséquence. Elle fournit un

argument auquel, comme à beaucoup d'autres du même genre, on a volontiers recours quand il favorise notre opinion. Il ne convainc personne, mais chacun semble croire qu'il met la religion de son côté en l'employant, que c'est une bonne arme pour blesser un adversaire.

Bien d'autres variétés du sophisme *à priori* pourraient probablement être ajoutées aux précédentes, mais celles-ci sont les seules contre lesquelles il a paru nécessaire de se mettre particulièrement en garde. Nous voulons mettre le sujet à l'étude, sans essayer ni prétendre l'épuiser. Ayant donc suffisamment expliqué cette première classe de Sophisme, je passerai à la seconde.

CHAPITRE IV.

SOPHISMES D'OBSERVATION.

§ 1. — Des sophismes qui sont proprement des Préjugés, c'est-à-dire des présomptions établies avant et à la place de la preuve, nous allons passer à ceux qui consistent en un mode vicieux de procéder dans l'opération de la preuve. Et comme une preuve, dans toutes son étendue, embrasse un ou plusieurs ou la totalité de trois procédés, l'Observation, la Généralisation et la Déduction, nous examinerons dans leur ordre les erreurs qui peuvent être commises dans ces trois opérations. Commençons par celles du premier procédé.

Un sophisme par mauvaise observation peut être négatif ou positif, de Non-observation ou de Mal-observation. Il y a Non-observation quand toute l'erreur consiste à laisser passer ou à négliger des faits et particularités qu'il fallait remarquer. Il y a Mal-observation lorsque une chose n'est pas inaperçue seulement, mais est mal vue; lorsque le fait ou phénomène, au lieu d'être reconnu pour ce qu'il est en réalité, est pris pour quelque chose autre.

§ 2. — La non-observation peut avoir lieu, soit faute de

remarquer les faits, soit faute de remarquer quelques-unes des circonstances d'un fait donné. Si faute de noter les cas où les prédictions d'un diseur de bonne aventure ont été démenties par l'événement, nous concluions qu'il est un vrai prophète, ce serait une non-observation des faits; mais si nous ignorions ou oubliions que dans les cas où ses prédictions se sont accomplies il était de connivence avec un compère qui lui a fourni les informations sur lesquelles elles étaient fondées, ce serait une non-observation de circonstances.

Le premier de ces cas, en tant qu'il implique une induction insuffisante, n'appartient pas à la seconde classe de sophismes, mais à la troisième, à celle des sophismes de Généralisation. Dans tous les cas de ce genre, du reste, il y a deux erreurs au lieu d'une; il y a l'erreur de considérer comme suffisante une preuve qui ne l'est pas, ce qui est un sophisme de la troisième classe, il y a l'erreur de l'insuffisance elle-même, du défaut de preuves meilleures, ce qui, lorsque ces preuves, ou, en d'autres termes, d'autres faits devaient avoir été recueillis, est de la Non-observation; et la mauvaise inférence, et tant qu'elle dépend de cette cause, est un Sophisme de la seconde classe.

Nous n'avons pas à traiter ici de la *non-observation* provenant d'un manque d'attention accidentel, de mauvaises habitudes mentales, du défaut d'exercice des facultés d'observation ou du peu d'intérêt du sujet de la recherche. La question afférente à la logique est celle-ci : — Le défaut de complète compétence chez l'observateur étant admis, en quels points cette insuffisance doit-elle probablement le faire tomber dans l'erreur? ou mieux : quels sont les faits ou les circontances d'un fait donné qui doivent le plus vraisemblablement échapper à l'attention du grand nombre des observateurs, de tous les hommes en général.

§ 3. — Et d'abord, il est évident que lorsque les cas relatifs à une des faces d'une question sont de nature à être probablement plus aisés à retenir et à noter que ceux affé-

rents à la face opposée, surtout s'il y a quelque motif très fort de conserver le souvenir des premiers et non des autres, ces derniers seront vraisemblablement négligés et échapperont, en général, à l'observation. C'est là évidemment l'explication du crédit accordé, contre toute raison et toute preuve, aux imposteurs de toute espèce, aux empiriques, aux diseurs de bonne aventure de tous les temps, au devin moderne et aux oracles anciens. Peu de gens ont remarqué combien est étendue en pratique l'influence de ce sophisme, même contre l'évidence la plus palpable. Un exemple frappant est la confiance que les agriculteurs sans instruction, dans ce pays et ailleurs, continuent d'avoir aux prédictions du temps que donnent les almanachs, bien que chaque saison leur apporte des cas nombreux de la complète fausseté de ces prophéties; mais comme chaque saison fournit aussi des cas où la prédiction est vérifiée, c'en est assez pour soutenir le crédit du prophète auprès des gens qui ne pensent pas au nombre des cas qu'il faudrait pour légitimer ce que nous avons appelé dans notre terminologie inductive l'Élimination du Hasard; un certain nombre de coïncidences fortuites entre deux événements sans rapport l'un à l'autre pouvant et même devant avoir lieu.

Coleridge, dans un de ses Essais, a éclairci ce point, en discutant l'origine de ce proverbe qui, avec des expressions différentes, se trouve dans toutes les langues de l'Europe : la Fortune favorise les fous. Il l'attribue en partie « à la tendance à exagérer les effets qui semblent disproportionnés à leur cause visible, et les circonstances qui contrastent fortement de quelque manière avec ce que nous savons des personnes qui s'y trouvent engagées ». J'omets quelques explications qui rapporteraient l'erreur à la mauvaise observation ou à la seconde espèce de non-observation (celle des circonstances), et je reprends un peu plus loin la citation. « Des coïncidences imprévues peuvent avoir grandement servi un homme; cependant si elles ne lui ont valu que ce qu'il aurait pu obtenir lui-même par ses propres moyens, sa réussite excitera moins d'attention et on se le

rappelera moins. Il paraît naturel qu'un homme habile arrive à ses fins, et l'on ne remarque pas les circonstances auxquelles seules peut-être, et sans son intervention et prévoyance personnelles, il doit son succès; mais on le remarque et on se le rappelle, comme un fait étrange, lorsque la chose arrive à un homme ignorant et incapable. Pareillement, bien que ce dernier ait échoué dans ses entreprises par des accidents qui auraient pu arriver à l'homme le plus sage, son échec, n'étant que ce qu'on pouvait attendre et prévoir de sa sottise, ne fixe pas l'attention, mais roule et disparaît au milieu des vagues indistinctes du courant de la vie murmurant autour de nous, et est oublié. Fût-il aussi vrai qu'il est notoirement faux que ces découvertes compréhensives, qui ont fait poindre la *sciences* sur *l'art* de la chimie, et donnent la juste espérance d'une grande loi constitutive, dans le sein de laqueile résident l'empire sur la nature et la puissance prophétique; si, dis-je, ces découvertes, au lieu d'être, comme elles l'ont été en réalité, élaborrées par la méditation et fécondées par l'intelligence, étaient arrivées, par un concours *d'accidents* heureux, à l'illustre père et fondateur de l'alchimie philosophique; si elles s'étaient offertes au professenr Davy uniquement parce qu'il aurait eu la *chance* de posséder une batterie électrique particulière; si cette batterie elle-mème eût été pour Davy un *accident* et non (comme elle était en fait) un moyen voulu et obtenu par lui de confirmer ses principes par le témoignage de l'expérience, de soumettre la nature à l'inquisition de la raison, et de lui arracher, comme par la torture, des réponses catégoriques à des questions *préparées* et *préconçues;* les résultats de ses recherches n'auraient pas pour cela été considérés comme des *bonnes fortunes*, mais comme des conséquences de son génie et de son habileté reconnus. Mais si un accident avait fait faire de semblables découvertes à un ouvrier de Birmingham ou de Sheffield, et si cet homme s'était enrichi par elle, et si, en partie par envie, en partie par bonne raison, il passait chez ses voisins pour un homme de peu d'intelligence; oh! alors, quel heu-

reux coquin! très bien, la fortune favorise les sots! c'est toujours comme cela! et l'on accompagne ces exclamations du récit d'une douzaine d'histoires semblables. C'est ainsi qu'en rassemblant des faits d'une sorte et ne tenant pas compte des autres, nous prenons, comme les poètes dans leur langage figuré et comme les charlatans de toutes dénomination dans leurs raisonnements, la partie pour le tout. »

Ce passage montre très heureusement comment, par ce mode lâché d'induction qui procède *per enumerationem simplicem*, ne cherchant pas les cas décisifs dans la question, mais généralisant à la hâte ceux qui se présentent ou plutôt dont on se souvient, s'établissent avec la sanction apparente de l'expérience des opinions qui n'ont aucun fondement dans la nature. « Itaque (pouvons-nous dire avec » Bacon) recte respondit ille qui cum suspensa tabula in » templo ei monstraretur eorum qui vota solverant, quod » naufragii periculo elapsi sint, atque interrogando premeretur, anne tum quidem Deorum numen agnosceret, quæsivit denuo, *At ubi sunt illi depicti qui post vota nuncupata perierunt?* Eadem ratio est fere omnis superstitionis, » ut in Astrologicis, in Somniis, Ominibus, Nemesibus et » hujus modi; in quibus homines, delectati hujus modi vanitatibus, advertunt eventus ubi implentur; ast ubi fallunt, » licet multo frequentius, tamen negligunt et prætereunt (1). »

Et il dit ensuite, qu'indépendamment de l'amour du merveilleux ou de quelque autre disposition d'esprit, il y a dans l'entendement lui-même une tendance naturelle pour ce sophisme, car l'esprit est plus frappé des faits affirmatifs, bien que les négatifs soient plus utiles en philosophie ; « Is » tamen humano intellectui error est proprius et perpetuus, » ut magis moveatur et excitetur Affirmativis quam Negativis; » cum rite et ordine æquum se utrique præbere debeat; quin » contra, in omni axiomate vero constituendo, major vis » est instantiæ negativæ. »

Mais la principale des causes de non-observation est

(1) *Nov. Org.* Aph. 46.

l'opinion préconçue. C'est celle qui, dans tout les temps, a rendu le genre humain, dans toutes ses ramifications, aveugle pour les faits, si nombreux qu'ils fussent, qui passaient devant ses yeux, lorsqu'ils étaient contraires aux premières apparences ou à quelque opinion établie. Il n'est pas inutile de rappeler à la mémoire oublieuse des hommes quelques-uns des cas signalés où des opinions, dont les plus simples expériences auraient montré la fausseté, se sont maintenues parce que personne ne s'avisait de faire ces expériences. Un des plus remarqnables est celui de la controverse copernicienne. Les adversaires de Copernic disaient que la terre ne se meut pas, parce que, si elle se mouvait une pierre tombant du haut d'une tour n'arriverait pas au pied de la tour, mais à quelque distance, dans une direction opposée au mouvement de la terre ; de même, ajoutaient-ils, qu'une balle qu'on laisse tomber en haut du grand mât pendant que le navire marche à pleines voiles ne tombe pas exactement au pied du mât, mais un peu en arrière du bâtiment. Les copernniciens auraient coupé court d'un seul coup à ces objections en *expérimentant* la balle tombant du haut du mât, car ils auraient vu qu'elle tombe exactement au pied, comme leur théorie le demande ; mais non ! ils admettaient le prétendu fait, et s'évertuaient en vain à trouver une différence entre les deux cas. « La balle ne faisait pas *partie* du navire, et le mouvement en avant n'était *naturel* ni au navire ni à la balle ; tandis que la pierre tombant du haut de la tour faisait *partie* de la terre, et, par conséquent, les révolutions diurne et annuelle, qui étaient *naturelles* à la terre, étaient *naturelles* aussi à la pierre. La pierre devait donc suivre le même mouvement que la tour et arriver à terre précisément au pied (1). »

Le docteur Whewell (2) cite d'autres exemples à peu près aussi forts dans lesquels des lois de la nature imaginaires ont continué d'être reçues pour vraies, uniquement parce que

(1) Playfair, *Dissertations*, sect. 4.
(2). *Nov. Org. Renov*, p. 61

personne n'examinait avec un peu d'attention des faits que presque tout le monde avait l'occasion d'observer. « Une vue confuse de faits très aisés à observer laissa longtemps aux hommes la croyance qu'un corps dix fois plus pesant qu'un autre tombe dix fois plus vite; que ces objets plongés dans l'eau sont toujours grossis, quelle que soit la forme de la surface; que l'aimant exerce une force irrésistible; que le cristal se trouve toujours associé à la glace, et autres choses semblables. Ces exemples et beaucoup d'autres montrent combien les hommes peuvent êtres aveugles et négligents, même dans l'observation des apparences les plus simples et les plus communes; et comment nos facultés perceptives, quoique s'exercant continuellement sur une multitude innombrable d'objets, peuvent pendant longtemps ne pas nous donner une connaissance exacte des choses.

Si, même sur des faits matériels des plus manifestes, les facultés d'observation peuvent être à ce point esclaves des impressions antérieures, il n'y a pas à s'étonner qu'il en soit de même, comme l'atteste douloureusement l'expérience universelle, pour les choses plus étroitement liées aux sentiments les plus forts des hommes, pour les questions morales, sociales et religieuses. Les informations qu'un voyageur ordinaire rapporte d'un pays étranger, comme le résultat du témoignage de ses sens, sont presque toujours celles qui confirment exactement les opinions qu'il avait en partant. Il n'a eu des yeux et des oreilles que pour ce qu'il s'attendait à voir et à entendre. Les hommes lisent les livres sacrés de leur religion et passent, sans les remarquer, sur une foule de choses tout à fait inconciliables, même avec leurs propres notions de la perfection morale. Avec les mêmes autorités devant eux, des historiens différents, également innocents, de tout déguisement intentionnel, ne voient que ce qui est favorable aux protestants ou aux catholiques, aux royalites ou aux républicains, à Charles I^{er} ou à Cromwell, pendant que d'autres, partant de l'idée préconçue que l'erreur doit être dans les extrêmes, sont incapables de reconnaître la vérité et la justice quand elles se trouvent toutes d'un seul côté.

L'influence d'une théorie préconçue se montre bien dans les superstitions des peuples barbares relatives aux vertus des remèdes et des charmes. Les Nègres, chez qui encore, comme chez nous dans les anciens temps, le corail est porté en amulette, assurent, selon le docteur Paris (1) que sa couleur « change suivant l'état de santé du porteur, et qu'il devient plus pâle quand celui-ci est malade. » Ainsi, sur un fait soumis à l'observation universelle, une proposition générale qui n'a pas une ombre de vérité est reçue comme un résultat de l'expérience, l'opinion préconçue empêchant, ce semble, toute observation de la chose.

§ 4. Les exemples précédents peuvent suffire pour la première espèce de Non-observation, celle de Faits. Mais il peut y avoir aussi non-observation de quelques circonstances importantes dans des faits qui, d'ailleurs, n'ont pas été entièrement méconnus, et qui même peuvent être ceux sur lesquels tout l'édifice d'une théorie a été élevé. De même que, dans les cas déjà examinés, une proposition générale était inconsidérément adoptée sur le témoignage de faits particuliers, vrais, sans doute, mais cependant insuffisants pour la porter, de même dans les cas auxquels nous allons passer, les faits particuliers eux-mêmes ont été mal observés, et les propositions singulières sur lesquelles la généralisation est fondée, ou du moins quelques-unes d'entre elles, sont fausses.

Telle était, par exemple, une des erreurs de la fameuse théorie du Phlogistique ; doctrine qui expliquait la combustion par le dégagement d'une substance appelée Phlogiston, qu'on supposait renfermée dans toutes les matières combustibles. L'hypothèse s'accordait assez bien avec les apparences superficielles. L'ascension de la flamme suggère naturellement la fuite d'une substance, et le résidu visible des cendres a généralement bien moins de volume et de poids que le corps brûlé. L'erreur était dans la non-observation d'une

(1) *Pharmacologia*, p. 21.

portion considérable du résidu réel, à savoir les produits gazeux de la combustion. Quand ces produits furent reconnus et qu'on en tint compte, on trouva que c'est une loi universelle que toutes les substances, loin de perdre de leur poids en brûlant, en gagnent, et après avoir essayé d'abord, comme d'habitude, d'accommoder l'ancienne théorie au fait nouveau au moyen d'une hypothèse arbitraire (que le phlogistique possédait une légèreté positive), les chimistes arrivèrent à la véritable explication, à savoir que, dans le phénomène de la combustion, au lieu d'une substance dissipée, il y avait une substance absorbée.

Un grand nombre des pratiques absurdes auxquelles on attribuait une vertu médicinale durent leur réputation à la non-observation de quelque circonstance concomitante qui était l'agent réel de la guérison. Tel était le cas pour la Poudre Sympathique de sir Kenelm Digby : « Quand il y avait une blessure, la poudre était appliquée sur l'instrument qui l'avait faite, lequel instrument était, en outre, fonctionné et pansé deux ou trois fois par jour. Quant à la blessure elle-même, il était prescrit de l'entourer soigneusement et proprement de bandes de linge, et *surtout de n'y pas toucher* de sept jours; à l'expiration de ce temps les bandages étaient enlevés et l'on trouvait généralement la plaie parfaitement réunie. L'honneur de la cure était décerné à l'action mystérieuse de la poudre sympathique appliqué à l'instrument, tandis que (il est à peine besoin de le remarquer) la rapidité de la guérison dépendait de ce que la plaie avait été complètement soustraite au contact de l'air, et de l'action médicatrice de la nature non troublée par l'intervention officieuse de l'art. C'est, sans aucun doute, ce résultat qui donna aux chirurgiens la première idée du perfectionnement du pansement des plaies par ce qu'on appelle la réunion par *première intention* (1). » Dans tous les récits de guérison opérées par des agents mystérieux, ajoute le docteur Paris, on cherche toujours à cacher les remèdes et les autres moyens curatifs

(1) Docteur Paris, *Pharmacologia*, p. 23, 24.

simultanément employés. Ainsi Oribase recommande pompeusement un collier de racine de pivoine contre l'épilepsie; mais il nous apprend qu'il avait toujours soin d'accompagner son emploi de purgations copieuses, auxquelles, cependant, il n'attribue aucune part dans la cure. Dans des temps plus voisins de nous, on trouve un beau spécimen de ce genre de déception dans un ouvrage sur la Scrofule, du docteur Morley, écrit, comme on nous l'apprend, dans le seul but de réhabiliter la vertu trop méconnue et l'usage de la verveine, et dans lequel l'auteur prescrit d'attacher la racine de cette plante autour du cou avec un ruban de satin blanc d'une aune, et de l'y laisser jusqu'à ce que le malade soit guéri. Mais notez qu'en attendant il appelle à son aide les agents les plus actifs de la matière médicale (1). »

En d'autres cas, des guérisons opérées en réalité par le repos, le régime et les distractions, ont été attribuées aux moyens médicaux, ou même parfois surnaturels, qui avaient été employés. « Quand le célèbre John Wesley nous parle du triomphe du soufre et de la prière sur ses infirmités corporelles, oublie de mettre en ligne de compte l'influence vivifiante de quatre mois de relâche de ses travaux apostoliques ; et si grand est le penchant de l'esprit humain à croire à l'influence d'agents mystérieux, qu'il est porté à attribuer sa guérison à un emplâtre d'œufs et de soufre plutôt qu'à la prescription salutaire de l'air et de la campagne, du repos, du lait d'ânesse et de l'exercice du cheval, du docteur Fothergill (2). »

Dans l'exemple suivant la circonstance négligée était d'une nature un peu différente. « Quand la fièvre jaune sévissait en Amérique, les médecins comptaient exclusivement sur le mercure largement administré. Cette méthode parut d'abord si universellement efficace que, dans l'enthousiasme du moment, on annonça triomphalement que la mort n'avait jamais lieu après que le mercure avait manifesté ses effets

(1) Docteur Paris, *Pharmacologia*, p. 28.
(2) *Ibid.*, p. 62.

sur l'économie. Tout cela était très-vrai, mais ne prouvait nullement l'efficacité de ce métal, car la maladie, dans sa forme grave, marchait si rapidement qu'elle enlevait le malade longtemps avant que l'économie pût ressentir l'influence mercurielle, tandis que dans sa forme modérée elle passait aussi bien sans l'assistance de l'art qu'avec (1). »

Dans ces exemples la circonstance méconnue était observable par les sens. Dans d'autres cas, on n'aurait pu la connaître que par le raisonnement ; mais le sophisme pourrait alors encore être classé parmi ceux auxquels, faute d'une appellation meilleure, nous avons donné le nom, de Sophisme de Non-observation. C'est le non-emploi des facultés qui auraient dû être en exercice, plutôt que leur nature même, qui constitue cette Classe Naturelle de Sophismes. Toutes les fois que l'erreur est, non pas positive, mais négative ; toutes les fois qu'elle consiste spécialement à *ne pas voir*, à ignorer ou à oublier un fait qui, connu et remarqué, aurait conduit à une conclusion différente, elle appartient proprement à la classe que nous examinons.

Dans les sophismes de cette catégorie, il n'y a pas, comme dans tous les autres, une fausse appréciation de la preuve. La conclusion serait juste, si la partie du cas dont on a tenu compte était le tout ; mais une autre partie reste inaperçue, et c'est ce qui vicie le résultat.

Il y a, par exemple, une doctrine remarquable, qui a pu se débiter quelquefois dans les discours de législateurs peu éclairés, mais qui n'a, que je sache, jamais été sanctionnée par des philosophes, si ce n'est par un seul, M. Cousin, qui, dans sa préface au *Gorgias* de Platon, voulant prouver que le châtiment doit se justifier par un motif autre et plus élevé que celui de prévenir le crime, argue que si la punition n'avait d'autre but que l'exemple, il serait indifférent que l'innocent ou le coupable fût puni, puisque la punition, considérée comme exemple, est également efficace dans les deux cas. Or, pour acquiescer à ce raisonnement, il faut sup-

(1) *Pharmacologia*, p. 61, 62,

poser que l'individu qui se sent tenté de mal faire, en voyant un autre puni, conclut qu'il est lui-même en danger d'être puni aussi et en éprouve de la crainte. Mais on oublie que si l'individu puni est supposé innocent, ou si seulement il y a quelque doute sur sa culpabilité, le spectateur réfléchira que son propre danger, quel qu'il puisse être, n'est pas lié à sa culpabilité, mais le menace également restant innocent et comment alors sera-t-il détourné du crime par la crainte d'un tel châtiment? M. Cousin suppose que les hommes seront détournés du mal par tout ce qui rend la position du criminel plus périlleuse, oubliant que la position de l'innocent (qui est aussi un des éléments du calcul) est, dans ce cas, supposée tout aussi dangereuse. Or, c'est là, d'après notre classification, un sophisme de Non-observation.

Les sophismes de cette espèce sont la grosse pierre d'achoppement en économie politique. Les faits économiques offrent des cas nombreux dans lesquels les effets d'une cause consistent en deux groupes de phénomènes, les uns immédiats, concentrés, manifestes à tous les yeux, et les autres, tout au contraire, diffus on plus profondément cachés sous la surface. Prenons. par exemple, l'opinion commune, si plausible au premier coup d'œil, que les grandes dépenses favorisent l'industrie. A, qui dépense tout son revenu et même son capital dans un grand train de vie, semble donner beaucoup d'emploi au travail; B, qui n'en dépense qu'une petite partie et place le reste, est supposé le favoriser fort peu ou point. Tout le monde, en effet, voit les bénéfices faits par les fournisseurs, les domestiques, etc., de A, pendant que son argent se dépense. Les épargnes de B, au contraire, passent dans les mains de la personne dont il eut son capital, laquelle avec ces fonds paye ce qu'elle doit à un banquier, lequel les prête encore à quelque marchand ou manufacturier; et le capital ainsi distribué entre des tisserands, des filateurs, des voituriers et les équipages des bâtiments marchands, non seulement emploie autant de travail qu'en emploie A dans toute sa vie, mais revient grossi par la vente des produits fabriqués ou importés, et constitue un

fonds pour l'emploi à perpétuité d'une quantité de travail égale et peut-être plus considérable. Mais on ne voit pas, et, par conséquent, on ne recherche pas ce que devient l'argent de B, tandis que chacun voit ce que devient celui de A. Chacun remarque la somme d'industrie produite par la prodigalité de A; mais personne ne remarque la quantité bien plus grande qu'elle empêche; et de là le préjugé, universel à l'époque d'Adam Smith, que la prodigalité encourage l'industrie et que l'économie la paralyse.

L'argument ordinaire contre le libre-échange était un sophisme du même genre. L'achat des soieries anglaises encourage l'industrie anglaise; l'achat des soieries de Lyon n'encourage que l'industrie française; le premier est un acte de patriotisme; l'autre devrait être interdit par la loi. Ici on ne fait pas attention que l'acheteur d'un produit étranger cause nécessairement, directement ou indirectement, l'exportation, soit dans ce pays étranger, soit dans un autre, de quelque article de l'industrie nationale de valeur équivalente (en sus de ce qui sans cela aurait été exporté); fait qui, sans doute, par suite de la complication des circonstances, ne peut pas être toujours vérifié par l'observation directe, mais qui ne peut jamais être démenti par une observation contraire; tandis que, d'ailleurs, l'évidence du raisonnement sur lequel il est établi est irréfragable. En ceci, par conséquent, le sophisme est le même que celui du cas précédent; il consiste à ne voir qu'une partie seulement des phénomènes et à se figurer que cette partie est le tout; et il peut être classé parmi les Sophismes de Non-observation.

§ 5. — Pour compléter la revue de la seconde de nos cinq classes, il nous reste à parler de la Mal-observation, dans laquelle l'erreur consiste, non point à ne pas voir, mais à mal voir ce qui est.

La perception étant la preuve infaillible de ce qui est réellement perçu, l'erreur dont il s'agit ne peut consister qu'à prendre pour une perception ce qui, en fait, est une inférence. Nous avons déjà montré combien ces deux choses

sont étroitement liées dans presque toute observation, en général, et surtout dans toute description. La somme de ce que nos sens peuvent percevoir à l'occasion est une fraction si minime, et généralement si peu importante, de l'ordre de faits que nous voulons constater ou communiquer, qu'il serait absurde de dire qu'il ne faudrait jamais, tant dans nos observations que dans l'énoncé de leurs résultats, mêler les inférences avec les faits. Tout ce qu'on peut dire, c'est qu'en le faisant, nous devons nous rendre compte de ce que nous faisons, et savoir quelle partie de l'assertion se fonde sur la prescription, et est, par conséquent, indiscutable, et quelle partie repose sur une inférence et est, par conséquent, contestable.

Un des plus fameux exemples d'une erreur universelle résultant d'une méprise de ce genre, fut l'opposition faite, au nom du sens commun, au système Copernicien. Tout le monde s'imaginait *voir* réellement le soleil se lever et se coucher, et les étoiles tourner autour du pôle. Nous savons maintenant qu'on ne voyait pas du tout cela. Ce qu'on voyait, en réalité, était un ensemble d'apparences, également conciliables avec la théorie reçue et avec toute autre complètement différente. Il semble étrange qu'un cas, comme celui-ci, dans lequel le témoignage des sens était invoqué avec la plus ferme conviction en faveur de ce qui n'était qu'une simple inférence, et (ainsi qu'il arriva) une inférence fausse, n'ouvrît pas les yeux aux bigots du sens commun, et ne leur inspirât pas une défiance plus modeste à l'égard de la compétence de la pure ignorance à contrôler les conclusions de la science.

L'incapacité de distinguer des perceptions les inférences qui en dérivent est, en général, en raison du manque de savoir et de culture intellectuelle. Bien des histoires merveilleuses, bien de scandaleuses anecdotes ont leur source dans cette incapacité. Le narrateur rapporte, non ce qu'il a vu ou entendu, mais l'impression qu'il a reçue de ce qu'il a vu ou entendu, dont la plus grande partie peut-être consiste en inférences, bien que tout soit raconté, non comme une

inférence, mais comme un fait. La difficulté d'obtenir d'un témoin qu'il mêle le moins possible ses inférences au narré de ses perceptions est bien connue des juges exercés aux interrogatoires. Mais c'est bien pis encore quand des personnes ignorantes veulent décrire quelque phénomène de la nature. « Le récit le plus simple de l'observateur le plus illettré, dit Dugald-Stewart (1), contient toujours plus ou moins d'hypothèse; bien plus, on trouvera, en général, que plus sera grande son ignorance, plus sera grand le nombre des principes conjecturaux impliqués dans son exposition. Un apothicaire de village (et, moins encore, si c'est possible, une nourrice expérimentée) ne peut décrire le cas le plus simple sans employer une phraséologie dont chaque mot est une théorie; tandis qu'une spécification simple et toute nue des phénomènes d'une maladie particulière, une spécification non sophistiquée par l'imagination ou par des opinions préconçues, est la remarque non équivoque d'un esprit formé par une longue et fructueuse étude au plus difficile de tous les arts, *l'interprétation* fidèle de la nature. »

L'universalité de cette confusion des perceptions et des inférences et la rareté de la faculté de les distinguer n'étonneront plus, si l'on considère que, dans le plus grand nombre des cas, les perceptions actuelles de nos sens n'ont d'importance et d'intérêt pour nous que comme des marques desquelles nous inférons quelque autre chose. Ce n'est pas la couleur et l'étendue perçues par l'œil qui ont de l'importance pour nous, mais l'objet dont ces apparences visibles attestent la présence; et lorsque la sensation est indifférente, et elle l'est généralement, nous n'avons pas de motifs d'y faire grande attention, et nous acquérons l'habitude de passer par-dessus sans conscience distincte et d'aller tout de suite à l'inférence; de telle sorte que savoir ce qu'est une sensation actuelle est une étude, à laquelle les peintres, par exemple, ont à se former par une application continue et un exercice spécial. Dans les choses plus éloignées du do-

(1) *Éléments de la philosophie de l'esprit humain*, vol. II, chap. IV, sect. 5

maine des sens extérieurs, personne n'est capable, sans une grande expérience de l'analyse psychologique, de rompre cette forte association; et lorsque ces habitudes d'analyse n'existent pas au degré requis, on citerait difficilement un des jugements habituels des hommes sur des sujets d'une haute abstraction, depuis l'existence de Dieu et l'immortalité de l'âme jusqu'à la table de multiplication, qui ne soient ou n'aient été considérés comme des intuitions directes; tant est forte la tendance à attribuer un caractère intuitif à des jugements qui sont de simples inférences, et souvent des inférences fausses. Personne ne peut douter que beaucoup de visionnaires n'aient cru qu'ils étaient directement inspirés du Ciel, et que le Tout-Puissant conversait avec eux face à face; ce qui, pourtant, n'était qu'une conclusion tirée d'impressions des sens ou de sentiments intérieurs qui ne justifiaient nullement cette croyance. Il est donc, non seulement très utile, mais indispensable de se mettre en garde contre cette classe d'erreurs, bien que la question de savoir si, dans telle ou telle des grandes questions de la métaphysique, des erreurs de cette nature sont commises, ne soit pas l'affaire de la logique, mais, comme je l'ai dit si souvent, d'une science différente.

CHAPITRE V.

SOPHISMES DE GÉNÉRALISATION.

§ 1. — La classe de sophismes dont nous allons parler est la plus étendue de toutes. Elle embrasse un plus grand nombre et plus de variétés d'inférences vicieuses qu'aucune des autres classes, et il est plus difficile aussi de les diviser en sous-classes ou espèces. Si la détermination, essayée dans les livres précédents, des principes de la généralisation légitime est exacte, toutes les généralisations non conformes à ces principes pourraient, en un sens, être rapportées à la présente classe. Cependant, lorsque les règles sont connues

et intentionnellement suivies, mais qu'une erreur est commise dans leur application, c'est une faute et non un sophisme. Pour qu'une erreur de généralisation soit sophistique, il faut qu'elle soit la conséquence d'un principe; elle doit provenir de quelque fausse conception générale du procédé inductif; le mode légitime de tirer des conclusions de l'observation et des expériences doit être fondamentalement mal compris.

Nous n'entreprendrons pas une chose aussi chimérique qu'une classification assez complète pour épuiser toutes les fausses conceptions qui peuvent exister sur ce sujet; et nous nous contenterons de noter, parmi les précautions qui pourraient être suggérées, un petit nombre des plus utiles et indispensables.

§ 2. — En premier lieu, nous dirons que, si les principes établis précédemment sont justes, il y a certaines généralisations qui *doivent* être nécessairement fautives; l'expérience ne fournissant pas les conditions requises pour les établir par une induction correcte. Telles sont, par exemple, toutes les inférences de l'ordre de la nature existant sur la terre ou dans le système solaire à ce qui peut exister dans d'autres parties de l'univers, où les phénomènes peuvent être entièrement différents, se succéder d'après d'autres lois ou même sans loi aucune. Telles sont encore, en matière de causalité, toutes les propositions universelles négatives, celles qui affirment l'impossibilité d'une chose quelconque. La non-existence d'un phénomène donné, quelque certifiée qu'elle puisse être par une expérience constante, prouve tout au plus qu'aucune cause suffisante pour le produire ne s'est encore manifestée; mais que ces causes n'existent pas dans le monde, c'est ce que nous ne pouvons pas inférer, à moins d'être assez insensés pour supposer que nous connaissons toutes les forces de la nature. Cette supposition serait au moins bien prématurée, la connaissance que nous avons de quelques-unes étant si récente. Et quelque loin que puisse aller notre connaissance de la nature dans

l'avenir, on ne voit pas bien comment cette connaissance pourrait jamais être complète, ou comment, si elle l'était, nous pourrions en être assurés.

Les seules lois de la nature suffisantes pour garantir une affirmation d'impossibilité (même par rapport à l'ordre existant du monde et pour la région de l'univers où nous sommes) sont, premièrement, celles de Nombre et d'Étendue, qui priment les lois de succession des phénomènes et ne sont pas exposées à l'influence de causes contraires; et, secondement, la loi universelle de Causalité. Qu'aucune variation dans l'effet ou le conséquent n'aura lieu tant que la totalité des antécédents restera la même, c'est ce qui peut être affirmé avec une complète assurance. Mais que l'addition de quelque antécédent nouveau ne pourrait pas modifier ou détruire le conséquent habituel, ou que les antécédents capables de produire ces résultats n'existent pas dans la nature, c'est ce que, dans aucun cas, nous ne pouvons positivement conclure.

§ 3. — Il est à propos de remarquer ici que toutes les généralisations qui, comme les théories de Thalès, de Démocrite et autres des premiers philosophes grecs, prétendent résoudre toutes choses en un élénemt unique, ou, comme plusieurs théories modernes, ramener à l'identité des phénomènes radicalement différents, sont nécessairement fausses. Par phénomènes radicalement différents, j'entends les impressions sur nos sens qui diffèrent en qualité et non pas seulement en dégré. Nous avons dit sur ce point ce qui paraissait nécessaire, dans le chapitre sur les Limites de l'Explication des Lois de la Nature; mais comme ce sophisme est, même aujourd'hui, fort commun, j'en dirai encore ici quelque chose.

Quand on dit que la force qui retient les planètes dans leurs orbites se résout dans la gravitation, ou que la force qui fait combiner chimiquement les corps se résout dans l'électricité, on affirme, dans un cas, ce qui est, et, dans l'autre, ce qui pourrait être et sera probablement un jour, le résultat d'une induction légitime. Dans ces deux

cas, le mouvement se résout en mouvement. On affirme qu'un phénomène de mouvement, qui était supposé tout spécial et soumis à une loi particulière, obéit à la loi générale qui règle une autre classe de mouvements. Mais par ces généralisations et autres semblables on a été conduit et encouragé à tenter de réduire, non plus le mouvement à un mouvement, mais la chaleur au mouvement, la lumière au mouvement, la sensation même au mouvement, les états de conscience à des états du système nerveux, comme dans les formes les plus grossières de la philosophie matérialiste, et dans certaines doctrines physiologiques, les phénomènes vitaux à des actions chimiques ou mécaniques.

Maintenant, je suis loin de prétendre que tout cela n'est pas susceptible de preuve, ni que ce ne fût un important accroissement de nos connaissances, s'il était prouvé que certains mouvements des molécules des corps sont des *conditions* de la production de la chaleur ou de la lumière; que certaines modifications physiques assignables des nerfs peuvent être les *conditions*, non seulement de nos sensations et émotions, mais même de nos pensées; que certaines conditions mécaniques et chimiques peuvent, dans l'ordre de la nature, suffire pour mettre en jeu les lois physiologiques de la vie. Tout ce sur quoi j'insiste, avec tout penseur qui a une idée claire de la logique de la science, c'est qu'il ne faudrait pas croire qu'en prouvant toutes ces choses on eût fait un pas vers l'explication réelle de la chaleur, de la lumière ou de la sensation, ou que la spécifité de ces phénomènes pût être au moindre degré éludée par ces découvertes, quelque bien établies qu'elles fussent. Qu'il soit démontré, par exemple, que les séries les plus complexes de causes et d'effets physiques se succèdent dans l'œil et le cerveau pour produire une sensation de couleur : — des rayons tombant sur l'œil, réfractés, convergents, entrecroisés, produisant une image renversée sur la rétine, puis après un mouvement (une vibration ou un courant de fluide nerveux ou ce qu'il vous plaira d'imaginer) le long du nerf optique, propagation de ce mouvement et d'autant d'autres mouvements

que vous voudrez, etc. Eh bien! après tous ces mouvements, il se passe quelque chose qui n'est pas du mouvement; il y a une sensation de couleur. Quelque nombre de mouvements que vous intercaliez, réels ou imaginaires, vous trouverez toujours au bout de la série un mouvement antécédent et une couleur conséquente. Le mode dans lequel un de ces mouvements produit le suivant serait peut-être explicable par quelque loi générale du mouvement; mais le mode dans lequel le dernier mouvement produit la sensation de couleur ne peut pas être expliqué par une loi quelconque du mouvement. C'est la loi de la couleur, qui est et sera toujours particulière et spéciale. Là où la conscience reconnaît une distinction intrinsèque entre deux phénomènes; là où nous sentons une différence qui n'est pas seulement dans le degré, et où nous voyons qu'un des phénomènes ajouté à lui-même ne produirait jamais l'autre, toute théorie qui tend à ramener l'un des deux aux lois de l'autre doit être fausse, bien qu'une théorie qui considère simplement l'un des phénomènes comme une cause ou condition de l'autre puisse être vraie.

§ 4. — Plusieurs des autres formes de généralisation illégitime, celles qui méritaient le plus d'être notées, ont été déjà examinées, lorsque, en exposant les règles de l'induction correcte, nous avons eu à la distinguer de la forme la plus commune d'induction incorrecte. De ce nombre se trouve ce que j'ai précédemment appelé l'Induction Naturelle des esprits négligents, l'induction des anciens, qui procède *per enumerationem simplicem* : — « Cet A-ci, celui-là et cet autre sont B; je ne trouve pas d'A qui ne soit B, donc tout A est B. » Comme condamnation sans appel de ce mode banal de généralisation, je citerai la dénonciation solennelle qu'en a faite Bacon, et qui est, comme j'ai osé le dire plus d'une fois, la partie la plus importante des services durables qu'il a rendus à la philosophie : — « Inductio quæ procedit per enumerationem simplicem, res puerilis est et precario concludit (conclut *avec votre permission*, provisoirement) et periculo exponitur ab instantia contradictoria, et ple-

rumque secundum pauciora quam par est, et *ex his* tantummodo quæ præsto sunt, pronunciat. At Inductio quæ ad inventionem et demonstrationem Scientiarum et Artium erit utilis, Naturam separare debet per rejectiones et exclusiones debitas; ac deinde post negativas, tot quot sufficiunt, super affirmativas concludere. »

J'ai dit déjà que la Simple Énumération est encore le mode d'Induction usuel et reçu dans toutes les recherches relatives à l'homme et à la société. Un petit nombre d'exemples, plutôt pour mémoire que pour l'instruction, suffiront. Que faut-il penser de toutes ces maximes « du sens commun » dont la formule universelle équivaut à ceci : « Ce qui n'a jamais été ne sera jamais ». Ainsi, les Nègres n'ont jamais été aussi civilisés que les Blancs, donc il est impossible qu'ils le soient jamais. Les femmes jusqu'ici n'ont pas été, suppose-t-on, égales en intelligence aux hommes, dont elles sont nécessairement d'une nature inférieure. La Société ne peut pas prospérer sans telle ou telle institution; par exemple, du temps d'Aristote, sans l'esclavage, dans d'autres temps, sans un clergé établi, sans des distinctions artificielles de rang, etc. Un pauvre sur mille, ayant reçu de l'instruction, tandis que neuf cent quatre-vingt-dix-neuf autres n'en reçoivent aucune, cherche d'ordinaire à s'élever au-dessus de sa condition, dont l'instruction dégoûte de la condition d'ouvrier. Les savants, enlevés à leurs études spéculatives et chargés de s'occuper de choses qu'ils ne connaissaient pas, les font mal, donc les philosophes sont impropres aux affaires, etc., etc. Ce sont là autant d'inductions par simple énumération.

On a pu essayer, quoique sans succès, de justifier quelques-unes de ces propositions par des raisons avouées par la méthode scientifique, mais pour la masse de ceux qui les répètent comme des perroquets, l'*enumeratio simplex ex his tantummodo quæ præsto sunt pronuntians* est la seule preuve. Le sophisme ici consiste en ce que ce sont des inductions sans élimination. On n'a pas fait la comparaison des cas, ni même constaté les circonstances essentielles d'un cas donné.

Une autre erreur encore en ceci est d'oublier que ces sortes de généralisations, même bien fondées, ne constitueraient pas des vérités fondamentales, ne seraient que des résultats de lois beaucoup plus élémentaires; et, qu'en conséquence, tant qu'elles ne seraient pas déduites de ces lois, elles ne pourraient être admises tout au plus que comme des vérités empiriques, valables seulement dans les limites de temps et d'espace dans lesquelles se trouvaient renfermées les observations particulières qui avaient suggéré la généralisation.

Cette erreur de mettre des lois purement empiriques, des lois sans preuve directe de causalité, sur le même pied, comme certitude, que les lois de cause et effet, erreur qui est à la racine du plus grand nombre peut-être des mauvaises inductions, se montre sous sa forme la plus grossière dans les généralisations dont nous venons de donner des exemples. Ces généralisations, à vrai dire, n'ont même pas le degré de garantie d'une loi empirique bien établie, car elles sont réfutables empiriquement, sans remonter aux lois causales. On verra même, avec un peu de réflexion, que ce n'est que sur de pures négations que peuvent être fondées ces lois empiriqnes de dernier ordre. Un phénomène n'a jamais été observé; cela prouve seulement que les conditions de ce phénomène n'ont pas été encore rencontrées dans le champ de l'expérience, mais ne prouve pas qu'elles ne s'y présenteront pas plus tard. Il y a une espèce de loi empirique meilleure; c'est lorsque le phénomène observé offre, dans les limites de l'observation, une série de gradations dans lesquelles on peut découvrir une régularité ou quelque chose qui ressemble à une loi mathématique; d'où, par conséquent, il est rationnellement possible de présumer quelque chose quant aux termes de la série qui sont au delà des limites de l'observation. Mais dans les négations il n'y a pas de gradations, pas de séries. Par conséquent, les généralisations qui nient la possibilité d'un phénomène donné de la nature humaine et de la société uniquement parce qu'il n'a jamais été observé, ne peuvent pas avoir ce haut degré

de valeur, même à titre de lois empiriques. Bien plus, l'examen plus scrupuleux que les lois empiriques d'un ordre supérieur présupposent, appliqué aux faits de celles-ci, non-seulement ne les confirme pas, mais encore les renverse. Car, en réalité, l'histoire de l'Homme et de la Société fait voir que, loin d'être immuables, et non- susceptibles de présenter de nouveaux aspects, ils sont, au contraire, en un grand nombre de leurs phénomènes les plus importants, non seulement muables, mais toujours en voie de changement progressif. Ainsi donc, la loi empirique qui, dans la plupart des cas, exprimerait le mieux le pur résultat de l'observation, serait, non que tel ou tel phénomène continuera sans changement, mais qu'il continuera de changer d'une manière ou d'une autre.

Aussi, pendant que presque toutes les généralisations relatives à l'Homme et à la Société, antérieures à ces dernières cinquante années, ont été des erreurs grossières du genre de celles que je viens de caractériser, c'est-à-dire, fondées implicitement sur la supposition que la nature humaine et la société tourneront toujours dans la même orbite et manifesteront les mêmes phénomènes (ce qui est également l'erreur vulgaire aujourd'hui, et spécialement en Angleterre, des hommes soi-disant essentiellement pratiques, des dévots du prétendu sens commun), les bons esprits de notre époque, ayant analysé avec plus de soin le passé de notre race, ont, pour la plupart, adopté l'opinion toute contraire que l'espèce humaine est dans un état de progression nécessaire, et qu'on peut des termes passés de la série inférer positivement les termes futurs.

Nous aurons occasion de parler plus longuement de cette doctrine, considérée comme dogme philosophique, dans notre dernier Livre. Si elle n'est pas exempte d'erreur dans quelqu'une de ses formes, elle est du moins exempte de l'erreur grossière et stupide dont nous avons donné des exemples. Cependant ce n'est que dans les esprits éminemment philosophiques qu'elle n'est plus entachée de cette espèce de sophisme. Car, ne l'oublions pas, cette autre

et meilleure généralisation même dont nous parlions (le changement progressif de la condition de l'humanité) n'est, après tout, qu'une loi empirique, à laquelle aussi il n'est pas difficile de trouver de très-grandes exceptions; et même si ces exceptions pouvaient être écartées, soit en contestant les faits, soit en interprétant et limitant la théorie, l'objection générale subsisterait toujours contre la loi supposée, en tant qu'applicable à autre chose qu'à ce que nous avons appelé, dans le Troisième Livre, les Cas Adjacents. En effet, non seulement elle n'est pas une loi primaire, mais elle n'est pas même une loi causale. Sans doute des changements s'opèrent dans les affaires humaines, mais chacun de ces changements dépend de causes déterminées, La « progressivité de l'espèce » n'est pas une cause; elle n'est que l'expression sommaire du résultat général de toutes les causes. Lorsque, par une induction toute différente, on aura déterminé quelles sont les causes qui ont produit ces changements successifs, bien constatés d'ailleurs en fait, depuis le commencement de l'histoire, et par quelles causes de tendance opposée ils ont été accidentellement contrariés ou tout à fait empêchés, nous serons en possession de la *loi* réelle de l'avenir et en mesure d'affirmer de quelles circonstances dépendra éventuellement la continuation du même mouvement en avant. Mais l'erreur de bien des penseurs les plus avancés de notre temps est précisément d'imaginer que la loi empirique établie par la comparaison de la condition de l'espèce humaine à différentes époques est une loi réelle, est *la* loi de ses changements, non seulement passés, mais encore à venir. La vérité est que les causes des phénomènes du monde moral sont en tout temps et en tout pays combinées en proportions différentes, de sorte qu'il n'est guère présumable que leur résultat général sera richement conforme, dans les détails du moins, à une série uniformément progressive; et toutes les généralisations affirmant que l'humanité tend à devenir meilleure ou pire, plus riche ou plus pauvre, plus civilisée ou plus barbare; que la population croît plus vite que les subsistances ou les

subsistances que la population; que l'inégalité des fortunes tend à devenir plus grande ou moindre; etc., propositions de haute valeur comme lois empiriques, entre certaines limites (en général fort étroites), sont, en réalité vraies ou fausses suivant les temps et les circonstances.

Ce que nous disions des généralisations du passé à l'avenir est également vrai des généralisations du temps présent au temps passé, lorsque, ne connaissant que les faits moraux et sociaux de son époque, on prend les hommes et les choses de ce temps pour type des hommes et des choses humaines en général, et qu'on applique, sans hésiter, à l'interprétation des événements historiques les lois empiriques qui représentent suffisamment pour la gouverne de chaque jour les phénomènes communs de la nature humaine à ce moment et dans cet état particulier de la société. Si l'on avait besoin d'exemples, presque tous les livres d'histoire jusqu'à une époque très récente, en sont pleins. Il en est de même quand on conclut empiriquement des hommes de sa nation aux hommes des autres pays, comme si les êtres humains sentaient, jugeaient et agissaient partout de la même manière.

§ 5. Dans les exemples précédents on confond les lois empiriques, qui expriment seulement l'ordre habituel de la succession des effets, avec les lois de causation dont ces effets dépendent. La généralisation peut cependant être fausse encore quand cette erreur n'est pas commise, dans les cas où, quoique la recherche ait pris la vraie direction, celle des causes, le résultat vicieusement obtenu est pris pour une loi réellement causale.

La forme la plus vulgaire de ce sophisme est ce qu'on appelle communément *post hoc, ergo propter hoc,* ou *cum hoc, ergo propter hoc.* C'est ainsi qu'on a conclu que l'Angleterre devait sa supériorité industrielle à ses mesures restrictives du commerce; qu'il a été soutenu par les financiers de la vieille école et par quelques théoriciens que la dette publique était une des causes de la prospérité du pays;

qu'on a proclamé l'excellence de l'Église établie, des Chambres des Lords et des Communes, de la procédure des cours de justice, etc., par cette unique raison que le pays avait prospéré sous ces institutions. Dans des cas comme ceux-ci, si l'on pouvait, par quelque autre preuve, rendre probable que les causes supposées ont quelque tendance à produire l'effet qu'on leur attribue, la réalité de leur action, même dans un seul cas, serait un fait de quelque valeur comme vérification par l'expérience spécifique ; mais instrinsèquement il ne peut guère être un indice de cette tendance, puisque, l'effet étant admis, cent autres antécédents pourraient avoir un égal titre *de ce genre* à être considérés comme la cause.

Ce sont là des exemples des mauvaises généralisations *à posteriori* ou, plus proprement, Empiriques, dans lesquelles la causalité est conclue d'une conjonction accidentelle, sans l'élimination préalable voulue, et sans indice fourni par les propriétés connues de l'agent supposé. Mais non moins communes sont les mauvaises généralisations *à priori*, qu'on appelle proprement des fausses théories, les conclusions tirées, par voie de déduction, des propriétés d'un agent qu'on sait ou qu'on suppose être présent, sans tenir compte des autres agents coexistants. Si les premières sont des erreurs de la pure ignorance, les secondes sont des erreurs des demi-savants, commises principalement par la prétention d'expliquer des phénomènes compliqués par une théorie plus simple que leur nature ne le comporte; comme lorsque les médecins voyaient le principe de toutes les maladies « dans la lenteur et la viscosité morbide du sang », et attribuaient presque tous les désordres des fonctions à des obstructions mécaniques et cherchaient à les guérir par des moyens mécaniques, tandis qu'une autre école, celle des chimistes, « ne reconnaissait d'autre cause de maladie que la présence d'un acide ou d'un alcali, ou une altération de la composition chimique des fluides ou des solides », et, en conséquence, jugeait « que les remèdes agissent en produisant des changements chimiques dans le corps. On voit Tour-

nefort très occupé à analyser tous les sucs végétaux pour y découvrir des traces d'un alcali ou d'un acide qui leur conférerait quelque vertu médicinale. Les erreurs funestes auxquelles cette hypothèse pouvait conduire les médecins se manifestèrent par un déplorable exemple dans l'histoire de la fièvre mémorable qui sévit à Leyde en 1699 et qui emporta les deux tiers des habitants; résultat imputable, en grande partie au professeur Sylvius de le Boë, qui, imbu des doctrines chimiques de Van Helmont, attribua la maladie à une prédominance d'acidité, et déclara qu'il n'y avait pas d'autre moyen curatif à employer que de fortes doses de poudres absorbantes (1). »

Ces aberrations dans la théorie médicale ont un pendant exact dans les doctrines politiques. Toutes les théories qui attribuent une valeur absolue à des formes particulières de gouvernement, à certaines organisations sociales, et même à certains systèmes d'éducation, sans avoir égard à l'état de civilisation et aux caractères spéciaux de la société à laquelle on veut les appliquer, sont sujettes à cette même objection de prendre une certaine classe de circonstances comme le principal élément régulateur de phénomènes qui dépendent autant ou plus de beaucoup d'autres influences. Mais il n'est pas nécessaire de nous arrêter davantage ici sur ces considérations, ayant à nous en occuper plus au long dans le dernier Livre.

§ 6. Le dernier des modes de généralisation erronée que je signalerai est celui qui pourrait être appelé la Fausse Analogie. Le sophisme se distingue de ceux déjà examinés par cette particularité qu'il ne simule même pas une induction complète et concluante, et consiste dans la vicieuse application d'un argument qui ne serait admissible tout au plus qu'à titre de présomption dans les cas où la preuve positive ne peut pas être obtenue.

L'argument par Analogie consiste à conclure que ce qui

(1) *Pharmacologia*, p. 39, 40.

est vrai dans un certain cas est vrai dans un autre cas qu'on sait être assez semblable au premier dans ses particularités essentielles, sans être exactement pareil. Un objet a la propriété B ; un autre objet n'a pas, qu'on sache, cette propriété, mais il ressemble au premier dans la propriété A, dont la liaison avec B est ignorée ; la conclusion Analogique est que cet objet possède aussi la propriété B. C'est ainsi, par exemple, que l'on conclut que les planètes sont habitées parce que la terre l'est. Les planètes ressemblent à la terre en ce qu'elle décrivent des orbites elliptiques autour du soleil, sont attirées par lui et s'attirent entre elles, sont à peu près sphériques, tournent sur leur axe, etc. ; mais on ne sait pas si quelqu'une de ces propriétés ou toutes ensemble sont les conditions ou les marques des conditions qui les rendraient propres à être habitées. Néanmoins, tant que nous ignorions quelles sont ces conditions, il est présumable qu'elles *peuvent* être liées par quelque loi naturelle à ces propriétés communes ; et quant à la mesure de cette possibilité, la conclusion que les planètes, ressemblant ainsi à la terre par ces diverses circonstances, sont habitées, est beaucoup plus vraisemblable que si elles n'y ressemblaient en rien. Cette minime et inassignable augmentation de probabilité est tout ce que peut donner le raisonnement par analogie. Si, en effet, on a la moindre raison de juger qu'il existe une connexion réelle entre les deux propriétés A et B, l'argument n'est plus analogique. S'il était constaté (je fais à dessein une supposition absurde) qu'il existe une liaison causale entre le fait de tourner sur un axe et l'existence d'êtres organisés, ou s'il y avait seulement quelque motif raisonnable de soupçonner une telle liaison, il naîtrait de là une probabilité en faveur de l'existence d'habitants dans les planètes qui pourrait avoir beaucoup de force ; mais alors le fait serait inféré d'une loi de causation constatée ou présumée et non de l'analogie de la terre.

On emploie, cependant, quelquefois par extension le mot Analogie pour désigner ces arguments de forme inductive, mais ne constituant pas des inductions réelles, dont on se

sert pour fortifier un argument tiré d'une simple ressemblance. Bien qu'il ne soit pas établi que A, propriété commune aux deux cas, est la cause ou l'effet de B, on essayera de montrer par analogie qu'il existe entre eux quelque autre liaison moins étroite ; que A, par exemple, est un des éléments de l'ensemble des conditions qui, réunies, produiraient B; ou bien qu'il est un effet accidentel d'une cause connue de B, etc. Une quelconque de ces circonstances étant établie, l'existence de B devient plus probable que si cette connexion, telle qu'elle entre B et A, n'était pas connue.

Maintenant, une erreur, un sophisme d'analogie peut se produire de deux manières. Quelquefois le sophime consiste à employer correctement quelqu'une des formes d'argument ci-dessus, mais en lui attribuant une valeur démonstrative exagérée. Les hommes à vive imagination seraient, dit-on, particulièrement sujets à cette méprise ; mais en réalité elle est, au contraire, le vice intellectuel caractéristique de ceux dont l'imagination est amortie, soit par défaut d'exercice, soit par une faiblesse naturelle, soit par l'étroitesse de leurs idées. Pour ces sortes d'esprits, les objets se présentent revêtus d'un petit nombre de propriétés, et comme alors il ne s'offre à eux que peu d'analogie entre un objet et un autre, ils se font invariablement illusion sur le degré d'importance du peu qu'ils voient; tandis que ceux dont l'imagination parcourt un champ plus vaste aperçoivent tant d'analogies conduisant à des conclusions opposées, qu'ils sont bien moins disposés à s'exagérer la force de celle-ci ou de celle-là. On verra toujours que les esprits les plus esclaves du langage métaphorique sont ceux qui n'ont à leur service qu'un seul assortiment de métaphores.

Mais ce n'est là qu'une des manières d'errer dans l'emploi des arguments par analogie. Il y en a une autre qui mérite mieux le nom de sophisme, et qui consiste à inférer d'une ressemblance dans un point la ressemblance dans un autre point, alors que, non seulement il n'y a pas de raison évidente de lier les deux circonstances par causation, mais

encore qu'il y a des raisons tendant positivement à les disjoindre. C'est là proprement le Sophisme par Fausse Analogie.

Nous pouvons citer, pour premier exemple, l'argument banal en faveur du pouvoir absolu, tiré de l'analogie du gouvernement paternel dans la famille ; gouvernement qui, bien qu'ayant grand besoin de contrôle, n'est pas et ne peut pas être contrôlé par les enfants, tant qu'ils sont enfants. Le gouvernement paternel est bon ; donc le gouvernement despotique dans l'État sera bon. Je passe, comme inutile à remarquer ici, les réserves qu'on pourrait faire sur cette excellence de l'autorité paternelle. Mais l'accordât-on, conclure de la famille à l'État n'en serait pas moins un argument par fausse analogie, car il implique que les bons effets du gouvernement paternel dépendent, dans la famille, de la seule circonstance qui lui est commune avec le despotisme politique, l'irresponsabilité ; tandis qu'ils dépendent, quand ils existent, non de cette circonstance seule mais de deux autres encore, l'affection des parents pour les enfants et leurs plus grandes sagesse et expérience, choses qu'on ne peut guère s'attendre à trouver dans les rapports du despote et des sujets, et qui, venant, l'une ou l'autre, à manquer, même dans la famille, l'irresponsabilité restant alors sans contrôle, ce qui en résulte n'est certes rien qui ressemble à un bon gouvernement. C'est donc là une fausse analogie.

Un autre exemple est le *dictum* assez commun que les corps politiques ont comme les corps naturels, une jeunesse, une maturité, une vieillesse et une mort ; qu'après une certaine période de prospérité, ils tendent spontanément à décliner. C'est là encore une analogie fausse, car l'affaiblissement des facultés vitales dans un corps animé peut être clairement attribué à la marche naturelle de ces mêmes changements de structure qui, dans leurs phases antérieure constituent sa croissance continue jusqu'à la maturité ; au lieu que dans le corps politique la suite de ces changements ne peut, généralement parlant, avoir d'autre effet que la continuation de la croissance. C'est seulement le temps

d'arrêt dans cette progression et le commencement de la rétrogradation qui pourraient constituer le déclin. Les corps politiques meurent, mais c'est de maladie ou de mort violente; ils n'ont pas de vieillesse.

Le passage suivant de la *Politique Ecclésiastique* de Hooker est un exemple d'une fausse analogie des corps naturels avec ce qu'on appelle les corps politiques : « de même qu'il ne peut y avoir de mouvement dans les corps de la nature sans un moteur qui meut toutes choses, restant lui-même immobile; de même dans les sociétés politiques il doit y avoir quelqu'un d'impunissable, sans quoi personne ne sera puni. » Il y a ici un double sophisme, car, non seulement l'analogie elle-même, mais encore la prémisse dont elle est tirée, est insoutenable. L'idée qu'il doit y avoir un moteur immobile de toutes choses est la vieille erreur scolastique d'un *primum mobile*.

L'exemple suivant est emprunté à la *Rhétorique* de l'archevêque Whately : « On peut admettre qu'une diminution considérable et permanente dans la quantité de quelque produit utile, tel que le blé, le charbon, le fer, constituerait une perte sérieuse et de longue durée; ou bien que si les terres et les houillères produisaient régulièrement des quantités doubles avec le même travail, nous serions plus riches d'autant; et de là on pourrait inférer que si la quantité d'or et d'argent était diminuée de moitié dans le monde ou était doublée, les conséquences seraient les mêmes, vu la très grande utilité de ces métaux pour la monnaie. Or, il y a plusieurs points de ressemblance, et aussi de différence, entre les métaux précieux, d'une part, et le blé, le charbon, etc., de l'autre. Mais la circonstance importante pour le raisonnement supposé est que l'*utilité* de l'or et de l'argent (comme monnaie qui est de beaucoup la principale) *dépend de leur valeur*, laquelle est réglée par leur rareté ou, plus strictement, par la difficulté de se les procurer, tandis que si le blé ou la charbon étaient dix fois plus abondants (c'est-à-dire plus aisément obtenus), un boisseau de l'un ou de l'autre serait aussi utile qu'il l'est maintenant. Mais s'il était

deux fois plus facile qu'il ne l'est de se procurer de l'or, un souverain serait deux fois plus grand; si c'était moitié moins facile, sa dimension serait celle d'un demi-souverain, et ce serait là (sauf la circonstance insignifiante de la cherté ou du bon marché des bijoux en or) toute la différence. Par conséquent l'analogie pêche dans le point essentiel de l'argument. »

Le même auteur cite, d'après l'évêque Copleston, la fausse analogie consistant à conclure de la ressemblance sous plusieurs rapports de la capitale d'un pays avec le cœur des animaux, que son agrandissement est une maladie.

Nous appellerions aujourd'hui tout à fait fantastiques ces fausses analogies sur lesquelles les philosophes grecs bâtissaient hardiment des systèmes de physique, non parce que les ressemblances dont ils arguaient n'étaient par réelles, car souvent elles l'étaient, mais parce que personne depuis n'a pensé à en tirer les mêmes conclusions que ces philosophes. Telles furent, par exemple, les curieuses spéculations des pythagoriciens sur les nombres. Ayant trouvé que les distances des planètes entre elles offraient ou semblaient offrir des divisions peu différentes de celles du monocorde, ils en inféraient l'existence d'une musique qu'on n'entendait pas, la musique des sphères; comme si l'harmonie d'une harpe dépendait seulement des proportions numériques, et nullement des cordes, ni même de quoi que ce soit de matériel. Pareillement, on avait imaginé que certaines combinaisons de nombres qu'offrent quelques phénomènes devaient se trouver partout dans la nature; qu'il devait, par exemple, y avoir quatre éléments, parce qu'il y avait quatre combinaisons possibles du chaud et du froid, du sec et de l'humide, et sept planètes, parce qu'il y avait sept métaux, ou sept jours dans la semaine. Kepler, lui-même, pensait qu'il ne pouvait y avoir que six planètes, parce qu'il n'y a que cinq solides réguliers. A ces exemples, on peut ajouter les raisonnements, si communs dans les théories des anciens, fondés sur la *perfection* supposée de la nature, entendant par nature le cours ordinaire des événements, tels

qu'ils se produisent sans l'intervention de l'homme. C'était là encore une grossière conjecture d'une analogie supposée de tous les phénomènes, même les plus dissemblables. Quelques phénomènes offrant ce qu'on jugeait être la perfection, on en concluait (contre l'évidence) que cette perfection existait dans tous. « On suppose toujours, dit Aristote, que la nature fait tout pour le mieux, quand c'est possible »; et les qualités les plus vagues et les plus hétérogènes étant confondues dans cette notion du *meilleur*, il n'y avait plus de bornes à l'extravagance des inférences. De ce que, par exemple, les corps célestes étaient « parfaits », ils devaient se mouvoir circulairement et uniformément, car, dit Geminus (1), « ils n'auraient pas admis (les pythagoriciens) que des choses divines et éternelles allassent tantôt plus vite, tantôt plus lentement, et s'arrêtassent même quelquefois; d'autant que personne ne tolérerait un tel désordre dans les mouvements d'un homme sage et décent. Sans doute, les circonstances de la vie obligeaient souvent les hommes à presser ou à ralentir le pas, mais pour les étoiles, qui sont des natures incorruptibles, il n'existe pas de raison d'aller vite ou lentement.» C'est chercher un argument d'analogie un peu loin que de supposer que les astres doivent observer dans leur démarche les règles de *decorum* que s'étaient prescrites à eux-mêmes les philosophes à longues barbes satyrisés par Lucien.

Pas plus loin même que l'époque de la controverse copernicienne, on alléguait, comme un argument en faveur de la vraie théorie astronomique, qu'elle plaçait le feu, le plus noble des éléments, au centre du monde. C'était là un reliquat de l'idée que l'ordre de la nature doit être parfait, et que la perfection résidait dans la conformité aux règles de préséance réelle ou conventionnelle. Revenons aux nombres. Certains nombres étaient *parfaits;* donc ils devaient se trouver dans les grands phénomènes de la nature. Six était un nombre parfait, c'est-à-dire égal à la somme de tous ses

(1) Je cite d'après le docteur Whewell, *Hist. des sc. induct.*, vol. I. p. 129.

facteurs; raison de plus pour qu'il dût y avoir précisément six planètes. D'un autre côté, les pythagoriciens attribuaient la perfection au nombre dix; mais, pensant que le nombre parfait doit se trouver réalisé dans les cieux, et ne connaissant que neuf corps célestes, ils prétendirent, pour rendre l'énumération complète, « qu'il y avait de l'autre côté du soleil une *antichthon* ou anti-terre, invisible pour nous (1). » Huygens lui-même était persuadé que le nombre des corps célestes n'aurait pas pu être porté au delà de douze. La puissance créatrice ne pouvait pas dépasser ce nombre sacré.

D'autres exemples de fausse analogie sont les arguments des stoïciens pour prouver l'égalité de toutes les fautes et l'égale immoralité de tous ceux qui ne réalisaient pas leur idée de la vertu parfaite. Cicéron, dans le IV^e^ livre *de Finibus*, en cite quelques-uns. « Ut, inquit, » in fidibus plurimis, si nulla earum ita contenta numeris » sit, ut concentum servare possit, omnes æque incontentæ » sunt; sic peccata, quia discrepant, æque discrepant; paria » sunt igitur. » A quoi Cicéron répond lui-même fort bien : « Æque contingit omnibus fidibus, ut incontentæ sint; illud » non continuo, ut æque incontentæ. » Le stoïcien reprend : « Ut enim, inquit, gubernator æque peccat si palearum na- » vem evertit, et si auri; item æque peccat qui parentem, » et qui servum, injuriâ verberat »; concluant ainsi de ce que, quelle que soit l'importance de l'intérêt en jeu le défaut d'habileté est le même, elle ne doit pas non plus apporter de différence dans le défaut moral. Fausse analogie. « Quis » ignorat, si plures ex alto emergere velint, propius fore » eos quidem ad respiraudum qui ad summam jam aquam » appropinquant, sed nihilo magis respirare posse quam eos » qui sunt in profundo? Nihil ergo adjuvat procedere et » progredi in virtute, quominus miserrimus sit, antequam » ad ea pervenerit, quoniam in aquâ nihil adjuvat; et quo- » niam catuli, qui jam despecturi sunt, cæci æque et ii qui

(1) *Hist. des sc. induct.*, I, p. 52.

» modo nati, Platonem quoque necesse est, quoniam non-
» dum videbat sapientiam, æque cæcum animo ac Phalarim
» fuisse. » Cicéron, en son nom propre, réfute ces fausses analogies par d'autres analogies conduisant à la conclusion opposée : « Ista similia non sunt, Cato....., illa sunt similia;
» hebes acies est cuipiam oculorum, corpore alius lan-
» guescit: hi curatione adhibitâ levantur in dies; alter valet
» plus quotidie, alter videt. Hi similes sunt omnibus qui vir-
» tuti student; levantur vitiis, levantur erroribus. »

§ 7. — Dans tous ces arguments et autres semblables, tirés d'analogies lointaines ou de métaphores, qui sont aussi des analogies, il est évident (surtout si l'on considère l'extrême facilité d'opposer analogies à analogies, métaphores à métaphores) que, loin que la métaphore prouve quoi que ce soit, c'est l'application de la métaphore qui doit être justifiée. Il faut établir que la même loi règne dans les deux cas supposés analogues, qu'il existe un lien de causation entre la ressemblance connue et la ressemblance inférée. Cicéron et Caton auraient eu beau se renvoyer indéfiniment des analogies; il restait toujours à l'un et à l'autre à prouver par une juste induction, ou du moins à rendre probable, que le cas ressemblait à un groupe de cas analogues, et non à l'autre dans les particularités sur lesquelles portait réellement la question controversée. Ainsi donc, le plus souvent les métaphores supposent la proposition qu'on veut leur faire prouver; leur usage est d'aider à en bien saisir le sens, de faire clairement et vivement comprendre ce que veut établir celui qui emploie la métaphore, et quelquefois aussi par quelles voies il veut le faire; car une métaphore juste, bien que ne pouvant pas prouver, suggère souvent la preuve.

Ainsi, lorsque d'Alembert (je crois) remarque que sous certains gouvernements il n'y a que deux créatures qui parviennent aux plus hauts emplois, l'aigle et le serpent, la métaphore, non seulement exprime vivement la pensée, mais encore contribue à lui donner un corps, en montrant les moyens par lesquels les deux caractères op-

posés, ainsi symbolisés, parviennent à s'élever. Lorsqu'on dit qu'une personne n'en entend pas une autre parce que le plus petit de deux objets ne peut pas comprendre le plus grand, l'application métaphorique de ce qu'exprime véritablement dans son sens littéral le mot *comprendre* a trait au fait qui est le fondement et la justification de l'assertion, à savoir, qu'un esprit ne peut en comprendre complétement un autre à moins de le contenir en lui-même c'est-à-dire, à moins qu'il ne possède tout ce qui est contenu dans l'autre. Lorsque, pour montrer l'utilité de l'éducation, on dit que si le sol est laissé inculte, lès mauvaises herbes y pousseront, la métaphore, bien qu'elle ne soit pas une preuve, mais le simple énoncé de la chose à prouver, l'énonce en des termes qui, rappelant un cas parallèle, met l'esprit sur la trace de la preuve réelle. En effet, ce qui fait que les mauvaises herbes poussent dans un champ inculte, c'est que les semences des productions sans valeur existent et peuvent germer et croître à peu près partout, tandis que c'est le contraire pour les productions utiles; et cela étant vrai aussi des produits intellectuels, cette manière de présenter l'argument a, indépendamment de ses avantages rhétoriques, une valeur logique, car, non seulement elle suggère les fondements de la conclusion, mais, de plus, elle signale un autre cas dans lequel ces fondements ont été trouvés ou, du moins, jugés suffisants.

D'un autre côté, lorsque Bacon, qui n'est pas moins remarquable par l'abus que par l'usage du langage figuré, dit que le cours du temps ne nous a apporté que la portion la moins bonne des écrits des anciens, comme un fleuve qui charrie les corps légers flottant à sa surface, tandis que les corps plus pesants vont au fond, sa métaphore n'est pas juste, même en supposant vrai l'assertion qu'elle exprime figurément, car il n'y a pas parité de cause; la légèreté qui fait flotter les corps sur l'eau, et la légèreté prise comme synonyme de sa valeur, n'ont rien de commun que le nom, et il suffirait de changer le mot *levity* en *buoyancy* (faculté de se soutenir sur l'eau), pour que le semblant

d'argument impliqué dans la métaphore tournât directement contre lui.

Une métaphore, donc, ne doit pas être considérée comme un argument, mais comme une affirmation qu'il y a un argument, qu'il y a parité entre le cas dont la métaphore est tirée et le cas auquel elle s'applique. Cette parité peut exister quoique les deux cas soient très éloignés l'un de l'autre; leur ressemblance peut n'être qu'une ressemblance de rapports, c'est-à-dire une Analogie, au sens de Ferguson et de l'archevêque Wathely, comme dans l'exemple précédent de l'agriculture appliquée à la culture mentale.

§ 8. — Pour terminer ce qui concerne les Sophismes de Généralisation, il reste à remarquer que leur source la plus abondante est dans les mauvaises classifications; celles qui réunissent dans le même groupe et sous le même nom des choses qui n'ont pas de propriétés communes, ou qui n'en ont pas d'assez importantes pour donner lieu à des propositions générales de quelque valeur relatives à la classe. L'effet est pire encore lorsqu'un mot qui, dans l'usage commun, exprime un fait déterminé, est étendu par de faibles attaches à des cas dans lesquels, au lieu de ce fait même, ne se trouvent que des faits qui y ressemblent un peu. Ainsi, Bacon (1), parlant des *idola* ou sophismes provenant des notions *temere et inæqualiter à rebus abstractæ*, donne pour exemple la notion de l'Humide (Humidum), qui revient si souvent dans la physique des anciens et du moyen âge. « Invenietur verbum istud, Humidum, nihil aliud quam » nota confusa diversarum actionum, quæ nullam constan- » tiam aut reductionem patiuntur. Significat enim, et quod » circa aliud corpus facile se circumfundit, et quod in se » est indeterminabile, nec consistere potest; et quod facile » cedit undique, et quod facile se dividit et dispergit; et » quod facile se unit et colligit; et quod facile fluit et in » motu ponitur; et quod alteri corpori facile adhæret, idque

(1) *Nov, organ.*, aph. 60.

» madefacit; et quod facile reducitur in liquidum, sive colli-
» quatur, cum antea consisteret. Itaque quum ad hujus no-
» minis prædicationem et impositionem ventum sit; si alia
» accipias, flamma humida est; si alia accipias, aër humi-
» dus non est; si alia, pulvis minutus humidus est; si alia,
» vitrum humidum est; ut facile appareat istam notionem
» ex aquâ tantum, et communibus et vulgaribus liquoribus,
» absque ullâ débitâ verificatione, temere abstractam esse. »

Bacon lui-même n'est pas à l'abri de ce reproche dans sa recherche sur la nature de la chaleur, où il procède comme celui qui, cherchant la cause de la Dureté et ayant étudié cette qualité dans le fer, le verre, le diamant, jugerait qu'il doit y avoir quelque chose de semblable dans une eau dure, un froid dur, un cœur dur.

Le mot Κίνησις, dans la philosophie grecque, et les mots Génération et Corruption dénotaient et dénotèrent très longtemps un si grand nombre de phénomènes hétérogènes, que vouloir raisonner sur un sujet où ces mots étaient employés était presque aussi impossible qu'il l'eût été si le mot *dur* eût servi à dénoter une classe englobant toutes les choses citées plus haut. Κίνησις, qui signifie proprement Mouvement, servait à dénoter, non seulement tout mouvement, mais encore tout changement quelconque, ἀλλοίωσις étant considéré comme un des modes de Κίνησις; d'où l'habitude d'associer à chaque forme d'ἀλλοίωσις ou changement des idées tirées du mouvement, entendu au sens propre et littéral du mot, et qui n'avaient, en réalité, pas d'autre connexion que celle-là avec aucune espèce de Κίνησις. Ce mauvais emploi du terme mit perpétuellement dans l'embarras Aristote et Platon. Mais nous ne pourrions en dire davantage sur ce sujet sans empiéter sur le Sophisme par Ambiguïté, qui appartient à une classe différente, la dernière dans notre classification, celle des Sophismes par Confusion.

CHAPITRE VI.

SOPHISMES DE RAISONNEMENT.

§ 1. — En avançant dans l'examen des diverses classes de Sophismes, nous arrivons maintenant à ceux auxquels, en général, les traités de logique donnent exclusivement ce nom; ceux qui affectent le mode raisonnant ou déductif de la recherche de la vérité. Nous n'avons pas à insister beaucoup sur ces sophismes, qui sont exposés de la manière la plus satisfaisante dans un ouvrage familier, du moins dans ce pays, à presque tous ceux que ces spéculations intéressent, la *Logique* de l'archevêque Whately. Les Règles du syllogisme sont le meilleur préservatif contre les formes les plus communes des sophismes de cette espèce; non que (comme nous l'avons dit si souvent) le raisonnement ne puisse être bon que sous la forme syllogistique, mais parce que, en l'exposant en cette forme, nous sommes sûrs de reconnaître s'il est mauvais ou, du moins, s'il contient quelque sophisme de cette classe.

§ 2. — Il faudrait peut-être comprendre dans les Sophismes de Raisonnement les erreurs commises dans les opérations qui ont l'apparence d'inférences tirées de prémisses, mais qui n'en sont pas en réalité; je veux dire, les sophismes liés à la conversion et à l'équipollence des propositions. Je crois que les erreurs de ce genre sont bien plus fréquentes qu'on ne le suppose généralement, et qu'on ne devrait, ce semble, l'admettre, tant elles sont manifestes. Par exemple, la conversion simple d'une proposition affirmative universelle (tout A est B, donc tout B est A) est, je crois, une faute des plus communes; bien que, comme plusieurs autres sophismes, elle soit plus souvent commise tacitement dans la pensée qu'exprimée en paroles expresses, car elle ne pourrait guère être clairement énoncée sans être aussitôt décelée. Il en est de même d'une autre forme de sophisme,

ne différant pas en substance de la précédente, la conversion vicieuse d'une proposition hypothétique. La converse propre d'une proposition hypothétique est celle-ci. Si le conséquent est faux, l'antécédent est faux; tandis que celle-ci : Si le conséquent est vrai, l'antécédent est vrai, ne vaut rien; elle n'est qu'une erreur correspondante à la conversion simple d'une affirmative universelle. Rien de plus commun, cependant, que cette inférence dans le cours ordinaire de la pensée. Et de même de l'erreur non moins fréquente de prendre la conclusion pour preuve des prémisses. Que les prémisses ne peuvent pas être vraies si la conclusion est fausse, c'est le fondement irrécusable du mode légitime de Raisonnement appelé la *Reductio ad absurdum*. Mais fort souvent on pense et on s'exprime comme si l'on croyait aussi que les prémisses ne peuvent pas être fausses si la conclusion est vraie. La vérité supposée des conclusions qui découlent d'une doctrine la fait souvent accepter en dépit des grosses absurdités qu'elle implique. Combien de systèmes philosophiques presque sans valeur intrinsèque ont été acceptés par des hommes éclairés à cause de l'appui qu'ils étaient supposés apporter à la religion, à la morale, à quelque parti politique, où à quelque autre opinion favorite? et non pas simplement parce que ces systèmes se trouvaient par là d'accord avec leurs vœux, mais parce que, paraissant conduire à des conclusions justes, c'était une forte présomption qu'ils étaient vrais, bien que cette présomption, examinée sous son vrai jour, se réduisît à l'absence de la preuve de fausseté qu'aurait fournie une déduction correcte de leurs conséquences, en montrant qu'ils conduisaient à quelque chose déjà reconnu faux.

L'erreur, si fréquente dans la conduite, de prendre l'inverse du Tort pour le Droit, est la forme pratique d'une erreur logique relative à l'opposition des Propositions; elle provient de ce qu'on ne distingue le *contraire* d'une proposition de son *contradictoire*, et qu'on oublie le canon logique, que des propositions contraires peuvent être toutes deux fausses, bien qu'elles ne puissent pas être toutes deux vraies. Expri-

mée en mots, l'erreur violerait ouvertement ce canon. Mais, en général, elle ne se formule pas ainsi ; et le moyen le plus efficace de la découvrir et de la démontrer est de la forcer à s'énoncer en cette forme.

§8. — Parmi les Sophismes de Raisonnement, il faut ranger d'abord tous les cas de syllogismes vicieux exposés dans les livres de logique. Ces syllogismes pèchent généralement en ce qu'ils ont plus de trois termes, soit explicitement, soit subrepticement par un moyen terme non distribué ou par un *emploi illicite* de l'un des deux extrêmes. A la vérité, il n'est pas toujours facile de prouver qu'un argument donné est entaché de quelqn'un de ces défauts, par la raison, déjà plus d'une fois indiquée, qu'il est rare que les prémisses soient formellement énoncées. Si elles l'étaient, le sophisme ne pourrait tromper personne ; et tant qu'elles ne le sont pas, la manière de suppléer au chaînon manquant est, dans une certaine mesure, presque toujours arbitraire. Les Règles du syllogisme sont faites pour forcer celui qui émet une assertion à bien voir tout ce qu'il a à défendre s'il persiste à maintenir sa conclusion. Il lui est presque toujours loisible de rendre son syllogisme bon en y introduisant une prémisse fausse, et de là vient qu'il est rarement possible d'affirmer décidément qu'un argument donné implique un mauvais syllogisme. Mais cela n'ôte rien de leur valeur aux règles syllogistiques, puisque c'est par elles que le raisonneur est obligé de choisir et d'énoncer clairement les prémisses qu'il est prêt à maintenir. Cela fait, il y a d'ordinaire si peu de difficulté à voir si la conclusion suit des prémisses, que nous aurions pu, sans impropriété logique, fondre cette quatrième classe de sophismes dans la cinquième, celle des Sophismes par Confusion.

§5. — Peut-être, cependant, les sophismes les plus communs, et certainement les plus dangereux, de cette classe sont ceux qui ne résident pas dans un syllogisme isolé, mais se glissent entre un syllogisme et un autre dans le dévelop-

pement d'un argument, et qui consistent dans le *changement des prémisses*. Ainsi, une proposition est prouvée, une vérité manifeste est établie dans la première partie d'une argumentation, et dans la seconde un nouvel argument est fondé, non sur la même proposition, mais sur une autre qui ressemble assez à la première pour qu'on s'y trompe. Les exemples de ce sophisme abondent dans les argumentations des personnes qui ne règlent pas exactement leurs pensées. Il suffira de signaler ici une de ses formes les plus obscures, celle qui était appelée par les scolastiques le sophisme *à dicto secundum quid ad dictum simpliciter*. Il a lieu lorsqu'une proposition étant émise sous réserve dans les prémisses, il n'est pas tenu compte de la réserve dans la conclusion; ou encore, ce qui est plus fréquent, lorsque une restriction ou condition nécessaire, quoique non exprimée, pour que la proposition soit vraie, est oubliée quand la proposition vient à être employée comme prémisse. Grand nombre des mauvais arguments en vogue sont de ce genre. La prémisse est une vérité reçue, une maxime usuelle dont les raisons ou la preuve ont été oubliées ou sont négligées dans le moment; mais si l'on y avait pensé on aurait reconnu la nécessité de restreindre tellement la prémisse qu'elle n'aurait plus pu porter la conclusion.

Il y a un sophisme de cette nature dans ce que Adam Smith et autres appellent, en Économie Politique, la théorie Mercantile. Cette théorie part de la maxime vulgairement admise que tout ce qui rapporte de l'argent enrichit, ou qu'on est riche en proportion de la quantité d'argent qu'on possède; de là on conclut que la valeur d'un trafic quelconque, ou celle du commerce d'une nation, consiste dans la balance de l'argent qu'il rapporte; qu'un commerce qui fait sortir du pays plus d'argent qu'il n'y en fait rentrer est en perte, et, par conséquent, qu'il faut attirer l'argent dans le pays et l'y retenir par des prohibitions, des franchises, et autres corollaires semblables. Et tout cela faute de réfléchir que si les richesses d'un individu sont en proportion de la quantité d'argent dont il peut disposer, c'est

parce qu'elle est la mesure du pouvoir qu'il a d'acheter ce qui vaut de l'argent; et, par conséquent, avec la réserve que rien ne l'empêche d'employer son argent à ces acquisitions. La prémisse n'est donc vraie que *secundum quid* tandis que la théorie la suppose vraie absolument, et en conclut que l'augmentation d'argent est une augmentation de richesse, même quand il est obtenu par des moyens subversifs de la condition sous laquelle seule l'argent peut être la Richesse.

Un second exemple est l'argument dont on se servait, avant la commutation de la dîme, pour soutenir que les dîmes tombaient sur le propriétaire et étaient prélevées sur la rente; vu que, disait-on la rente d'une terre exempte de dîmes était toujours plus forte que celle d'une terre de même qualité et situation soumise à cette charge. Ce n'est pas dans un traité de logique qu'il y a lieu d'examiner s'il est vrai ou non que la dîme tombe sur la rente; mais il est certain que le fait allégué n'était pas une preuve. Que la proposition fût vraie ou fausse, la terre non dîmée *devait*, par les conditions nécessaires du cas, payer un loyer plus élevé; car si les dîmes ne tombent pas sur la rente, c'est nécessairement parce qu'elles tombent sur le consommateur, parce qu'elles élèvent le prix des produits de la terre. Or, si les produits sont plus chers, le fermier de la terre exempte de dîmes en profite aussi bien que le fermier de la terre à dîmes. Pour ce dernier la hausse du prix de ses produits n'est que la compensation de la dîme qu'il paye; pour le premier, qui n'en paye pas, elle est un bénéfice net qui le met à même, et, s'il y a concurrence, l'oblige à payer autant de plus à son propriétaire. Reste à savoir à quelle classe appartient ce sophisme. La prémisse est : que le propriétaire d'une terre dîmée reçoit une rente moindre que le propriétaire d'une terre exempte de dîme; la conclusion est : qu'il reçoit moins qu'il ne recevrait si la dîme était abolie. Mais la prémisse n'est vraie que conditionnellement. Le propriétaire de la terre à dîmes reçoit moins que celui de la terre franche peut recevoir *lorsque d'autres terres sont sujettes à*

la dîme; tandis que la conclusion s'applique à un ordre de choses dans lequel cette condition manque, et dans lequel, par conséquent, la prémisse ne serait pas vraie. Ainsi donc le sophisme est *à dicto secundum quid ad dictum simpliciter.*

Un autre exemple encore est l'opposition que rencontre quelquefois la légitime intervention du gouvernement dans les affaires économiques de la société, par une mauvaise application de la maxime : qu'un individu est meilleur juge de ses intérêts que le gouvernement. Telle était l'objection faite au système de colonisation de M. Wakefield, consistant à concentrer les colons, en fixant le taux des terres inoccupées de manière à maintenir la proportion la plus convenable entre la quantité des terres en culture et le nombre de cultivateurs. On objectait à cela que si les colons trouvaient de l'avantage à occuper de vastes étendues de terre, étant meilleurs juges de leurs intérêts que la législature (qui ne peut procéder que par des règles générales) on ne devait pas les en empêcher. Mais dans cet argument on oubliait que si un individu prend une grande étendue de terre, cela prouve seulement qu'il est de son intérêt d'en avoir autant que les autres, mais non qu'il ne serait pas de son intérêt de se contenter d'une part moindre s'il pouvait être sûr que les autres aussi n'en auraient pas davantage, assurance qui ne peut être donnée que par un règlement de l'autorité publique. S'il prenait peu, et les autres beaucoup, il ne jouirait d'aucun des avantages résultant de la concentration de la population et de la possibilité de se procurer un travail salarié, et se placerait lui-même, sans compensation, dans une position d'infériorité volontaire. Par conséquent, la proposition, que la quantité des terres que prendraient les colons laissés libres d'agir à leur gré serait celle qui conviendait le mieux à leurs intérêts, n'est vraie que *secundum quid;* ce ne serait, en effet, leur intérêt qu'autant qu'ils n'auraient aucune garantie à l'égard de ce que feraient les autres. Or, le raisonnement ne tient pas compte de cette restriction, et prend la proposition comme vraie *simpliciter.*

Une des conditions le plus souvent négligées quand une proposition vraie en elle-même est employée comme prémisse pour en prouver d'autres, est la condition de *temps*. C'est un principe d'économie politique que les prix, les profits, les salaires, etc., « prennent toujours leur niveau »; mais on l'interprète souvent comme s'il signifiait qu'ils sont toujours ou généralement à leur niveau, tandis que, en réalité, comme l'exprime épigrammatiquement Coleridge, ils sont perpétuelleemnt *trouvant* leur niveau « ce qui ressemble assez à une définition ironique d'une tempête ».

On peut ranger encore dans cette catégorie de sophismes (*a dicto secundum quid ad dictum simpliciter*) les erreurs résultant de la fausse application des vérités abstraites; lorsque d'un principe, qui est vrai, comme on dit, *abstraitement*, c'est-à-dire en l'absence supposée de toutes les circonstances modificatrices, on conclut comme s'il était vrai absolument et sans modification possible par des circonstances quelconques. Il n'est pas nécessaire de donner ici des exemples de cette forme très commune d'erreur, ayant à l'examiner spécialement ci-après dans son influence en des sujets où elle est la plus fréquente et la plus funeste, les questions politiques et sociales (1).

(1) « Un avocat, dit M. de Morgan (*Logique formelle*, p. 270), est parfois coupable du sophisme *a dicto secundum quid ad dictum simpliciter*. Il doit faire pour son client tout ce que le client pourrait faire *honnêtement* pour soi-même. Mais le mot souligné n'est-il pas souvent omis? Est-ce qu'un homme *pourrait* honnêtement vouloir faire tout ce que son conseil tente souvent de faire pour lui? On sait l'histoire de ces deux hommes qui avaient volé un gigot de mouton; l'un pouvait jurer qu'il ne l'avait pas, l'autre qu'il ne l'avait pas pris. L'avocat fait son devoir en soutenant la cause de son client; quant au client, il s'est déchargé de l'affaire sur l'avocat. Entre l'intention sans acte du client et l'acte sans intention de l'avocat, il peut y avoir un corps de délit, et, cependant, si l'on s'en rapporte aux maximes usuelles, pas de délinquant ».

Le même écrivain observe justement (p. 251), que le sophisme *a dicto simpliciter ad dictum secundum quid*, appelé par les logiciens scolastique, *fallacia accidentis* a son converse dans un autre qui pourrait être appelé *a dicto secundum quid ad dictum secundum alterum quid* (p. 265). Pour des exemples je dois renvoyer le lecteur à l'excellent chapitre du docteur Morgan sur les Sophismes.

CHAPITRE VII.

SOPHISME PAR CONFUSION.

§ 1. — Dans cette cinquième et dernière classe de sophismes, il faut comprendre tous ceux qui ont leur source, non pas tant dans une fausse appréciation de la valeur d'une preuve, que dans la conception vague, indéterminée et flottante de ce qu'est la preuve.

En tête de ces sophismes s'offrent ces multitudes de raisonnements vicieux résultant de l'ambiguïté des termes, lorsque d'une chose qui est vraie dans le sens particulier d'un mot on argumente comme si elle était vraie dans un autre sens. Dans ce cas-là, il n'y a pas fausse appréciation de la preuve, car il n'y a pas de preuve du tout quant au point en question; il y a une preuve, mais d'un point différent qui, par une confusion du sensdes termes, est supposé être le même. Cette erreur doit naturellement être plus fréquente dans nos raisonnements que dans nos inductions directes, vu que dans les premiers nous déchiffrons nos propres notes ou celles d'autres personnes, tandis que dans les secondes nous avons les choses elles-mêmes, devant nous, soit par nos sens, soit par la mémoire; excepté, cependant, lorsque l'induction ne va pas des cas particuliers à une généralité, mais de généralités à une généralité plus haute; car, dans ce cas, le sophisme par ambiguïté peut affecter le procédé inductif aussi bien que le raisonnement. Dans le raisonnement il se produit de deux manières : ou bien quand le moyen terme est équivoque, ou bien quand un des termes du syllogisme est pris dans un sens dans les prémisses et dans un autre sens dans la conclusion.

L'archevêque Whately donne quelques exemples bien choisis de ce sophisme : « Un cas, dit-il, du Moyen terme Ambigu est, je crois, ce que lesauteursentendaient par *fallacia Figuræ Dictionis;* sophisme fondé sur la structure grammaticale du langage, et résultant de ce que très habituelle-

ment on suppose que les mots (*paronymes conjugués*), qui se rapportent les uns aux autres, comme le substantif, l'adjectif, le verbe, etc., de même racine, ont un sens exactement correspondant; ce qui n'est pas toujours, il s'en faut. Ce sophisme ne pourrait pas, à la vérité, être exhibé en forme logique rigoureuse, car il aurait, si l'on essayait de le faire, deux moyens termes par la forme comme par le sens. Mais rien n'est plus commun en pratique que de varier les termes, en vue de quelque convenance grammaticale, et il n'y a rien à dire contre ces manières de parler, tant que le *sens* des expressions n'est pas altéré. Exemple : — Tout meurtrier doit être puni de mort; cet homme est un meurtrier; donc il mérite la mort. On part ici de la supposition (juste en ce cas) que commettre un meurtre et être un meurtrier, mériter la mort et devoir être mis à mort, sont des expressions équivalentes; et souvent il serait extrêmement incommode d'être privé de cette liberté. Mais son abus donne lieu au sophisme en question. Exemple : — Les *faiseurs de projets* (1) ne méritent aucune confiance; cet homme a fait un *projet*, donc il ne mérite pas de confiance. Ici le sophiste raisonne dans l'hypothèse que celui qui forme un *projet* est un *faiseur de projets;* tandis que le sens défavorable attaché communément à ce dernier mot n'est pas du tout impliqué dans le premier. Souvent ce sophisme résidera plutôt dans un des termes de la conclusion que dans le moyen terme; de telle sorte que la conclusion ne sera pas du tout garantie par les prémisses, quoiqu'elle semble l'être par l'affinité grammaticale des mots. Exemple : — la fréquentation d'un criminel est une *présomption* du crime; cet homme a une telle fréquentation, donc il y a à *présumer* qu'il est criminel. Cet argument suppose une correspondance exacte entre *présumer* et *présomption* qui, pourtant, n'existe pas en réalité; car Présomption n'exprime communément qu'un *léger soupçon*, tandis que Présumer marque une croyance actuelle. Les exemples de non-correspon-

(1) *Projectors* (projecteurs).

dance des mots paronymes sont innombrables. Le sophisme réussit d'autant mieux que la différence du sens du mot est plus légère ; car lorsque des mots ont pris une signification aussi différente que *pity* et *pitiful*, chacun reconnaîtrait immédiatement le sophisme, et il ne pourrait être employé que par plaisanterie (1).

Ce sophisme est lié de près, ou plutôt pourrait être rattaché comme une de ses branches, à celui qui se fonde sur *l'étymologie;* lorsqu'un mot est employé une fois dans son sens usuel et une autre fois dans son sens étymologique. Il n'y a peut-être pas d'exemple d'un usage plus général et plus fâcheux de ce sophisme que celui du mot *représentatif.* Supposant que le sens propre de ce terme doit correspondre exactement au sens primitif et strict du verbe *représenter*, le sophiste persuade à la multitude qu'un membre de la Chambre des Communes est obligé de se laisser guider en toutes choses par l'opinion de ses électeurs et de n'être, en somme, que leur *porte-parole;* tandis que la loi et la coutume, qui doivent ici fixer le sens du terme, n'exigent rien de cela, et prescrivent seulement au représentant d'agir pour le mieux, selon son propre jugement et sous sa responsabilité personnelle.

Les cas suivants, de grande importance pratique, sont des exemples de sophismes résultant d'une ambiguïté verbale.

Les commerçants s'y laissent souvent prendre par les mots « rareté de l'argent ». Dans la langue du commerce, « argent » a deux sens ; il signifie tantôt la *monnaie* en circulation, tantôt le *capital disponible* pour un placement

(1) Un exemple de ce sophisme est l'erreur populaire que les boissons *fortes* doivent donner de la *force*. Il y a ici sophisme sur sophisme, car en admettant que les mots « fortes » et « force » ne fussent pas appliqués (comme ils le sont en effet) en un sens tout à fait différent aux liqueurs fermentées et au corps humain, il y aurait encore l'erreur de supposer qu'un effet doit ressembler à sa cause; que les conditions d'un phénomène doivent être semblables au phénomène même; ce qui a été déjà signalé comme un sophisme *à priori* de premier ordre. Autant vaudrait supposer qu'un Fort poison rendra Fort l'individu qui le prend.

quelconque, mais specialement pour être prêté à intérêts. C'est dans ce dernier sens que le mot est employé lorsqu'on parle du cours de l'argent, et qu'on dit qu'il est bas ou élevé, entendant par là le taux de l'intérêt. Il résulte de cette ambiguïté que sitôt que la rareté de l'argent, pris dans ce dernier sens, se fait sentir, sitôt qu'il y a de la difficulté à emprunter et que le taux de l'intérêt s'élève, on en conclut que cela tient à des causes qui influent sur la quantité de l'argent, entendu dans l'autre sens plus populaire; c'est-à-dire que la monnaie en circulation doit avoir diminué de quantité. Je n'ignore pas que, indépendamment de ce double sens du terme, il existe dans les faits mêmes des circonstances qui donnent quelque apparence de fondement à cette erreur; mais l'ambiguïté du langage est la première sur le seuil de la question, et intercepte la lumière qu'on essayerait d'y faire pénétrer.

Une autre expression ambiguë, qui revient perpétuellement dans les discussions politiques de notre temps, particulièrement dans celles relatives aux changements organiques de la société, est « l'influence de la propriété »; laquelle signifie quelquefois l'influence du respect qu'impose la supériorité d'intelligence ou de la reconnaissance due aux *bons offices* que les grands propriétaires ont tant de moyens de rendre, et quelquefois l'influence de la crainte, la crainte du dangereux pouvoir qu'ont aussi ces mêmes hommes, celui de faire du mal à ceux qui se trouvent sous leur dépendance. La confusion de ces deux choses est le sophisme d'ambiguïté qu'on oppose à ceux qui cherchent à purger le système électoral de la corruption et de l'intimidation. L'influence persuasive, agissant sur la conscience du votant et entraînant doucement son cœur et son esprit, est bonne; donc (ajoute-t-on) l'influence coercitive, qui l'oblige à oublier qu'il est un agent moral ou à agir contrairement à ses convictions, ne doit pas être restreinte.

Un autre mot encore qui sert souvent de véhicule au sophisme d'ambiguïté est celui de *théorie*. Dans son acception propre, Théorie signifie le résultat complet d'une induc-

tion philosophique d'après l'expérience. En ce sens, il y a de mauvaises théories, comme il y en a de bonnes, car l'induction peut être incorrectement faite. Mais une théorie, quelle qu'elle soit, est toujours nécessairement le résultat d'une connaissance quelconque d'un sujet, et l'exposition de cette connaissance sous forme de propositions générales, pour servir de guide dans la pratique. En ce sens-ci, qui est le sens propre du mot, Théorie est l'explication de la pratique. Dans un sens différent et plus commun, Théorie signifie une pure fiction de l'imagination, qui cherche à concevoir comment une chose a pu être produite, au lieu d'examiner comment elle l'a été. C'est en ce sens seulement que la théorie et les théoriciens sont des guides peu sûrs; mais d'après cela on cherche à frapper de ridicule ou de discrédit la théorie au sens propre, c'est-à-dire la généralisation légitime, qui est le but et la fin de toute philosophie: et une conclusion est déclarée sans valeur, justement parce que a été exécutée une opération, qui, régulièrement faite, constitue le plus grand mérite que puisse avoir un principe de conduite pratique, à savoir d'exprimer en peu de mots les lois réelles d'un phénomène, ou une propriété, un rapport qui peuvent en être universellement affirmés.

« L'Église » signifie quelquefois le clergé seulement, quelquefois le corps entier des fidèles ou du moins des communiants. Les déclamations sur l'inviolabilité de la propriété de l'Église doivent presque toute leur force apparente à cette ambiguïté. Le clergé, étant appelé l'Église, est supposé le vrai propriétaire de ce qu'on appelle les biens de l'Église, tandis que, en réalité, ses membres ne sont que les administrateurs d'un corps de propriétaires bien plus considérable, et n'ont en propre que l'usufruit et seulement pendant leur vie.

L'argument stoïcien suivant est tiré de Cicéron, au livre troisième *De finibus*. — « Quod est Bonum, omne » laudabile est. Quod autem laudabile est, omne honestum est; bonum igitur quod est, honestum est. » Ici le mot ambigu et *laudabile*, quidans la mineure désigne toutes les choses que les hommes ont coutume, avec

juste raison, d'admirer ou d'estimer, comme la beauté ou le bonheur, tandis que dans la majeure il s'applique exclusivement aux qualités morales. C'est de la même façon que les stoïciens prétendaient justifier logiquement, à titre de vérités philosophiques, les figures de rhétorique par lesquelles ils exprimaient le sens moral ; quand ils disaient, par exemple, que l'homme vertueux seul est libre, seul beau, seul roi, etc. Quiconque a la vertu a le bien (car il a été préalablement décidé de n'appeler bien aucune autre chose); or, le Bien renferme nécessairement la liberté, la beauté, et même la royauté, toutes ces choses étant bonnes; donc, quiconque a la vertu a aussi tout cela.

Voici un argument de Descartes pour prouver, suivant sa manière, *à priori*, l'existence de Dieu. L'idée, dit-il, d'un Être infini prouve l'existence réelle de cet Être. Car, s'il n'existait pas réellement un tel être, j'en aurais moi-même formé l'idée; or, si je pouvais en former l'idée, je pourrais aussi ne pas la former, ce qui manifestement n'est pas vrai; donc, il doit exister hors de moi un archétype, duquel cette idée est tirée. Dans cet argument (qui, on peut le remarquer, prouverait également l'existence des esprits et des sorciers), l'ambiguïté est dans le pronom *je*, qui en un endroit signifie ma *volonté*, et dans un autre les *lois de ma nature*. Si l'idée existant dans mon esprit n'avait pas un modèle au dehors, il s'ensuivrait incontestablement que je l'ai formée moi-même, c'est-à-dire que les lois de ma nature doivent l'avoir spontanément produite, mais il ne s'ensuivrait pas qu'elle a été formée par ma *volonté*. Lorsque Descartes ajoute que *je* ne peux pas ne pas former l'idée, il entend que je ne peux pas la chasser de mon esprit par un acte de ma volonté. Je ne peux pas ne pas former cette conception, pas plus que toute autre, car je ne peux pas, une conception une fois produite, la faire, disparaître par une simple volition ; mais ce que certaines lois de ma nature ont produit, d'autres lois, ou les mêmes lois dans d'autres circonstances, peuvent l'effacer et souvent l'effacent en effet.

Des ambiguïtés analogues se rencontrent dans les disputes

sur le libre arbitre. Je les mentionne ici seulement *memoriæ causa*, ayant à les examiner d'une manière spéciale dans le dernier Livre. Dans cette controverse aussi le mot *je* change souvent de sens, signifiant tantôt mes volitions, tantôt les actions qui en sont la conséquence ou les dispositions mentales dont elles procèdent. Un exemple de cette dernière ambiguïté est un argument de Coleridge (dans ses *Aides de la réflexion*) à l'appui de la liberté de la volonté. Il n'est pas vrai, dit-il, que l'homme soit gouverné par des motifs. « C'est l'homme qui fait le motif, et non le motif l'homme » ; et la preuve en est « que ce qui est un puissant motif pour un individu n'est pas un motif du tout pour un autre ». La prémisse est vraie, mais elle se réduit à ceci, que des personnes différentes n'ont pas le même degré de susceptibilité pour le même motif, non plus que pour les boissons enivrantes, ce qui portant ne prouve pas qu'ils sont libres de s'enivrer ou de ne pas s'enivrer, quelque quantité qu'ils en puissent boire. Ce qu'il y a de prouvé, c'est que certaines conditions mentales dans l'individu lui-même peuvent concourir avec le motif extérieur à l'accomplissement de l'acte ; mais ces conditions mentales aussi sont l'effet de causes ; et il n'y a rien dans l'argument qui prouve qu'elles se produisent sans cause, qu'une détermination de la volonté ait lieu spontanément tout à fait sans cause, ainsi que le suppose la doctrine du libre arbitre.

Nous avons occasion ci-après de suivre dans quelques autres de ses conséquences le double emploi, dans la question de la liberté morale, du mot Nécessité, qui est pris quelquefois pour Certitude, d'autres fois pour Coaction, quelquefois pour ce qui *ne peut pas* être empêché, d'autres fois pour ce qui (nous avons des raisons d'en être sûrs) ne le *sera pas*.

Une ambiguïté plus grave, tant dans le langage usuel que dans la langue métaphysique, est exposée comme il suit par l'archevêque Whately dans l'Appendice à sa Logique : « *Même* (comme aussi *un*, *identique*, et autres mots dérivés de ceux-ci) s'emploie fréquemment dans un sens très-différent de son acceptation principale, en tant qu'applicable à un *seul*

objet ; on s'en sert, en effet, aussi pour indiquer une grande *similarité*. Lorsque plusieurs objets se ressemblent au point de ne pouvoir pas être distingués, *une description unique* s'appliquera également à chacun, ce qui fait dire qu'ils sont tous d'une *seule et même* nature, d'une *seule et même* apparence, etc. Quand on dit : cette maison est bâtie avec la *même* pierre que cette autre, on entend seulement que les pierres ne diffèrent pas d'une manière appréciable dans leurs qualités, et non qu'une des bâtisses a été démolie et qu'avec ses matériaux on a construit l'autre. *Même*, dans son sens primitif, n'implique pas, d'ailleurs, nécessairement la similarité ; car si nous disons d'un homme qu'il a beaucoup changé depuis un certain temps, nous entendons, et l'expression même l'implique, qu'il est une *personne unique*, bien que différant en plusieurs qualités. Il convient d'observer aussi que Même, dans son sens secondaire, admet des degrés. On dit que deux choses sont à *très-peu près*, mais pas tout à fait, les mêmes. L'identité personnelle n'admet pas de degré. Rien n'a peut-être plus contribué à l'erreur du Réalisme que cette ambiguïté. Quand on dit de diverses personnes qu'elles ont *une seule et même* opinion, pensée, idée, bien des gens, oubliant la simple et vraie exposition du fait, qui est qu'elles *pensent toutes de même*, cherchent là quelque chose de plus caché et de mystique, et imaginent qu'il doit y avoir *une seule et même chose* dans le sens primitif des mots, laquelle, bien que non individuelle, est présente en même temps à l'esprit de chacune de ces personnes ; et de là naquit aisément la théorie des Idées de Platon, d'après laquelle chaque idée est un objet réel, éternel, existant tout entier et complet dans chacun des objets individuels désignés par le même nom. »

Et ce n'est pas une simple inférence, mais un fait authentiquement historique, que la doctrine des idées de Platon, et la doctrine aristotélique (la même au fond que celle de Platon) des formes Substantielles et des Substances Secondes, naquit précisément de la manière ici indiquée ; de la nécessité supposée de trouver dans les choses dites de

même nature ou de *mêmes* qualités, quelque chose qui fut la *même* au sens où un homme est identique avec lui-même. Toutes les vaines spéculations sur τὸ ὄν, τὸ ἕν, τὸ ὅμοιον, et autres abstractions semblables, si communes dans les anciennes écoles de philosophie et dans quelques-unes des modernes, venaient de la même source. Les logiciens aristotéliques remarquèrent pourtant un cas de l'ambiguïté, et y parèrent avec leur bonheur ordinaire d'invention du langage technique, en distinguant les choses qui diffèrent à la fois *specie* et *numero* de celles qui diffèrent *numero tantum* c'est-à-dire qui sont exactement semblables (du moins, sous un certain rapport), mais constituent des individus distincts. L'application de cette distinction aux deux sens du mot Même, à savoir entre les choses qui sont les mêmes *specie tantum* et celles qui sont les mêmes *numero* aussi bien que *specie*, aurait prévenu la confusion qui a répandu tant de ténèbres et tant d'erreurs positives dans la métaphysique.

Le même cas offre un des exemples les plus extraordinaires jusqu'où peut être mené un penseur éminent par une ambiguïté de langage. Je veux parler du fameux argument à l'aide duquel Berkeley se flattait d'avoir mis fin à tout jamais « au scepticisme, à l'athéisme et à l'irréligion ». Le voici en peu de mots : Je pensai à une chose hier ; je cessai d'y penser ; j'y pense de nouveau aujourd'hui. J'avais donc hier dans mon esprit une *idée* de l'objet ; j'en ai aussi une idée aujourd'hui. Cette idée évidemment n'est pas une autre idée ; c'est la même. Cependant, il y a eu un intervalle de temps pendant lequel je ne l'avais pas. Où était cette idée dans cet intervalle ? Elle doit avoir été quelque part ; elle n'a pu cesser d'exister, autrement l'idée que j'avais hier ne pourrait pas être la *même* idée, pas plus qu'un homme que je vois vivant aujourd'hui ne pourrait être le même que je vis hier, si l'homme était mort dans l'intervalle. Or, une idée ne peut être conçue exister ailleurs que dans un esprit ; par conséquent, il doit y avoir un Esprit Universel, dans qui toutes les idées ont leur résidence permanente, pendant les intervalles de leur présence consciente dans notre propre esprit.

Il est évident que Berkeley confondait ici le Même *numero* avec le Même *specie*, c'est-à-dire avec la parfaite ressemblance, et supposait le premier là où il n'y avait que le second, ne s'apercevant pas que quand nous disons que nous avons aujourd'hui la même pensée que nous avions eue hier, nous n'entendons pas la même pensée individuelle mais une pensée exactement semblable; comme nous disons que nous avons la même maladie que l'an passé, voulant dire seulement la même espèce de maladie.

Dans une circonstance bien remarquable, le monde scientifique se divisa, par une ambiguïté de langage, en deux partis furieusement hostiles, dans une science qui, plus que toutes les autres, jouit de l'avantage d'une terminologie précise et bien définie. Il s'agit de la fameuse dispute sur la *vis viva*, dont l'histoire se trouve tout au long dans la Dissertation du professeur Playfair. La question était, si la *force* d'un corps en mouvement était proportionnelle (sa masse étant donnée) simplement à sa vitesse, ou au carré de sa vitesse. L'ambiguïté était dans le mot Force. « Un des effets produits par un corps en mouvement, dit Playfair, est proportionnel au carré de la vitesse, tandis qu'un autre est proportionnel à la vitesse simple. » De là des penseurs plus clairs furent conduits à établir une double mesure de l'action de la puissance motrice, dont l'une fut appelée *vis viva* et l'autre *momentum*. Sur les faits les deux partis furent tout d'abord d'accord. La seule question fut de décider auquel des deux effets devait ou pouvait le mieux s'appliquer le terme *force*. Mais les disputants ne voyaient pas que toute la difficulté résidait en ce qu'ils pensaient que la force était une chose et la production des effets une autre, et que la question de savoir par quel de ces effets la force qui produisait les uns et les autres devait être mesurée était une question, non de terminologie, mais de fait.

L'ambiguïté du mot *Infini* est le sophisme réellement en jeu dans l'amusant problème logique d'Achille et la Tortue, problème qui a mis à bout la patience et la sagacité de beaucoup de philosophes, et, entre autres, du docteur Thomas

Brown, qui le juge insoluble, et le considère comme un argument valable bien qu'il conduise à une fausseté palpable; ne s'apercevant pas qu'accorder cela serait une *reductio ad absurdum* de la raison elle-même. Le sophisme gît, comme Hobbes l'a entrevu, dans la supposition tacite que ce qui est divisible à l'infini est infini. Mais la solution qui suit (à l'invention de laquelle je n'ai aucun titre) est plus précise et plus satisfaisante.

Voici d'abord l'argument : Achille court dix fois plus vite que la tortue; cependant si la tortue a l'avance, Achille ne l'atteindra jamais. Supposons, en effet, qu'il y ait entre eux un intervalle de mille pieds; lorsque Achille a parcouru ces mille pieds, la tortue en aura parcouru cent; lorsque Achille a parcouru ces cents pieds, la tortue en a parcouru dix, et *toujours* ainsi indéfiniment; donc Achille peut courir *toujours* sans jamais atteindre la tortue.

Maintenant le « toujours » de la conclusion veut dire autant de temps qu'on voudra supposer; mais dans les prémisses « toujours » ne signifie pas une *longueur* de temps quelconque; il signifie *un nombre quelconque de subdivisions du temps;* il signifie qu'on peut diviser mille pieds par dix, diviser encore ce quotient par dix, et ainsi de suite tant qu'on voudra; qu'il n'y aura jamais de fin aux subdivisions de la distance, ni conséquemment à celles du temps employé à la parcourir. Mais on peut faire un nombre illimité de subdivisions de ce qui est en soi limité. L'argument ne prouve pas d'autre infinité de durée que celle qui peut être comprise dans cinq minutes. Tant que les cinq minutes ne sont pas expirées, ce qui en reste peut être divisé par dix, ces dix encore par dix, aussi souvent qu'on voudra, ce qui est parfaitement comparable avec le fait que le tout ensemble ne fait que cinq minutes. En somme, il prouve que pour parcourir cette étendue finie il faut un temps qui est divisible à l'infini, mais non un temps infini; confusion qui, comme Hobbes l'avait déjà reconnu, est le fort de ce sophisme.

Les ambiguïtés suivantes du mot *droit* (que j'ajouterai à

celle si manifeste et si familière de *un* Droit et de l'*adjectif* Droit) sont extraites d'un article oublié d'un journal : —

« Moralement parlant, vous direz que vous avez le droit de faire une chose, si tout le monde est moralement obligé de ne pas vous empêcher de la faire. Mais, dans un autre sens, avoir le droit de faire une chose est le contraire de n'avoir *aucun* droit de la faire, c'est-à-dire d'être moralement obligé de s'abstenir de la faire. En ce sens, dire que vous avez le droit de faire une chose signifie que vous pouvez la faire sans manquer à aucun devoir, et que d'autres personnes, non seulement ne devraient pas vous en empêcher, mais encore n'ont pas de raison, si vous la faites, de penser plus mal de vous. C'est là une proposition parfaitement distincte de la précédente. Le droit que vous avez en vertu du devoir qui incombe à d'autres personnes est évidemment autre chose que le droit résultant de l'absence de tout devoir à vous. Cependant ces deux choses sont continuellement confondues. Ainsi un individu dira qu'il a le droit de publier ses opinions, ce qui peut être vrai, en ce sens qu'il y aurait violation d'un devoir de la part de toute personne qui s'y opposerait, mais il suppose aussi qu'en publiant ses opinions il ne viole lui-même aucun devoir, ce qui peut être vrai ou faux, selon qu'il aura ou n'aura pas eu soin de s'assurer d'abord que ses opinions sont vraies, et, de plus, que leur publication sous cette forme et dans les circonstances particulières sera probablement favorable en somme à l'intérêt de la vérité.

» Une seconde ambiguïté est celle de confondre un droit quelconque avec le droit de donner force à ce droit en résistant à sa violation ou en la punissant. Des gens diront, par exemple, qu'ils ont droit à un bon gouvernement, ce qui est incontestablement vrai, car c'est un devoir moral des gouvernants de les bien gouverner. Mais en accordant cela, vous êtes supposé avoir admis le droit pour eux de renverser les gouvernants, et peut-être de les punir, pour n'avoir pas rempli leur devoir; ce qui, loin d'être la même chose, n'est pas, il s'en faut, universellement vrai, mais dépend d'une

foule innombrable de circonstances », qui doivent être consciencieusement appréciées avant de prendre ou d'exécuter une semblable résolution. Ce dernier cas est (ainsi que d'autres déjà cités) un exemple de sophisme sur sophisme ; il implique, en effet, non seulement la seconde des deux ambiguïtés indiquées, mais aussi la première.

Une autre forme assez commune du Sophisme par Ambiguïté des Termes est celle appelée techniquement le Sophisme de Composition et Division, lequel se produit lorsque un terme est pris collectivement dans les prémisses et distributivement dans la conclusion, et *vice versâ ;* ou encore lorsque le Moyen Terme est pris collectivement dans une des prémisses et distributivement dans l'autre ; comme, par exemple, si l'on disait (je cite d'après l'archevêque Whately) : — Tous les angles d'un triangle sont égaux à deux angles droits ; A B C est un angle d'un triangle ; donc A B C est égal à deux angles droits... Il n'y a pas de sophismes plus commun et plus propre à tromper que celui-ci. La manière la plus ordinaire de l'employer est d'établir d'abord et séparément une chose vraie de *chaque* individu d'une classe et d'inférer de là qu'elle est vraie de *tous collectivement*. » Tel est le raisonnement qu'on entend faire quelquefois pour prouver que le monde pourrait se passer de grands hommes. Colomb, dit-on, n'aurait jamais vécu que l'Amérique n'aurait pas moins été découverte quelques années plus tard. Newton n'aurait jamais vécu que quelque autre aurait découvert la loi de la gravitation ; et ainsi des autres. Rien de plus vrai, tout cela aurait été fait, mais probablement pas avant qu'il se fût rencontré des hommes doués des qualités de Colomb ou de Newton. De ce qu'un grand homme aurait pu être suppléé par d'autres grands hommes, l'argument conclut qu'il n'était pas besoin de grands hommes. Le terme « grands hommes » est distribué dans les prémisses et collectif dans la conclusion.

C'est aussi là le sophisme qui probablement agit sur les joueurs à la loterie. Le gain d'un gros lot n'est pas un événement bien rare ; et ce qui n'est pas rare peut raisonnable-

ment être attendu; donc on peut raisonnablement s'attendre à gagner un gros lot. La conclusion appliquée à un individu (comme elle l'est en pratique) peut être entendue dans le sens de « raisonnablement attendu pour *un certain individu* ». Ainsi, pour que la majeure soit vraie, il faut que le moyen terme signifie : « n'est pas un événement rare pour une personne *particulière* » ; tandis que, pour que la mineure (qui est énoncée la première) soit vraie, il faut qu'il signifie « un événement pas rare pour *une personne ou pour une autre* » ; et vous avez alors le Sophisme de *composition*.

C'est là un sophisme avec lequel les hommes sont extrêmement sujets à se tromper eux-mêmes; car, lorsqu'une multitude de faits particuliers se présentent à l'esprit, beaucoup d'hommes sont trop faibles ou trop indolents pour les embrasser d'une seule vue; ils fixent leur attention tantôt sur l'un, tantôt sur l'autre isolément, et décident, concluent et agissent en conséquence. Le dissipateur imprudent trouvant qu'il a de quoi dépenser ceci, cela ou autre chose, oublie que *toutes ces dépenses ensemble* le ruineront. Le débauché détruit sa santé par des actes successifs d'intempérance, parce qu'*aucun* de ces actes séparés ne pourrait lui faire beaucoup de mal. Un malade se dit en lui-même « ni tel symptôme, ni tel autre, ne prouve que j'ai une maladie mortelle », et il en conclut pratiquement que tous les symptômes réunis ne le prouvent pas non plus.

§ 2. — Nous avons donné des exemples suffisants d'un des Genres principaux dans cet Ordre de Sophismes; ceux dans lesquels l'erreur ayant sa source dans l'ambiguïté des termes, les prémisses sont verbalement, mais non réellement, ce qu'il faut pour garantir la conclusion. Dans le second des grands Sophismes par Confusion, les prémisses ne sont ni réellement ni même verbalement suffisantes; bien que leur multiplicité et leur désordre et, plus souvent encore, le manque de mémoire, empêchent de voir quelles elles sont. Ce sophisme est la *petitio principii*, ou la supposition de ce qui est en question, dont le Raisonnement en Cercle

(le cercle vicieux) est une variété plus complexe et non rare.

La *petitio principii*, telle que la définit l'archevêque Whately, est le sophisme « dans lequel la prémisse, ou bien énonce manifestement la même chose que la conclusion, ou bien est prouvée explicitement, ou pourrait naturellement et convenablement être prouvée, par la conclusion; » cette dernière clause veut dire, je présume, qu'elle n'est pas susceptible d'une autre preuve, car autrement il n'y aurait pas de sophisme. En effet, déduire d'une proposition des propositions desquelles elle pourrait elle-même être plus naturellement déduite, est souvent une déviation permise de l'ordre didactique ordinaire, et constitue tout au plus ce qu'on pourrait appeler, par une locution familière aux mathématiciens, une *inélégance* logique (1).

L'emploi d'une proposition pour prouver la chose dont dépend sa propre preuve n'implique pas une faiblesse d'entendement aussi grande qu'on pourrait le croire à première vue. La difficulté de comprendre comment ce sophisme est possible disparaît, si l'on réfléchit que tous les hommes, même instruits, ont un grand nombre d'opinions dont ils ne peuvent se rappeler exactement l'origine. Croyant les avoir suffisamment examinées et vérifiées jadis, mais ne se souvenant plus de quelle manière et par quelles preuves, il leur arrive très aisément d'en déduire les propositions mêmes qui seules pourraient servir de prémisses à ces mêmes opinions; « comme serait le cas, dit l'archevêque Whately, si l'on voulait prouver l'existence de Dieu par l'autorité de l'Écriture Sainte » ce qui arriverait facilement à celui dans l'esprit de qui ces deux choses, dogmes fonda-

(1) Dans les dernières éditions de sa *Logique*, l'archevêque Whately restreint le nom de *Petitio Principii* « aux cas dans lesquels une des prémisses est, ou manifestement la même par le sens que la conclusion, ou prouvée explicitement par la conclusion, ou telle qu'elle ne pourrait guères être admise par les personnes à qui l'on parle que comme une inférence de la conclusion; comme, par exemple, si l'on donnait pour preuve de l'authenticité d'une histoire qu'elle relate tels ou tels faits, faits dont la réalité ne se fonde que sur le témoignage de cette même histoire ».

mentaux de sa foi religieuse, sont établies au même titre de croyance familière et traditionnelle.

Le raisonnement en Cercle, cependant, est un degré plus fort du sophisme. Il ne se réduit pas à admettre passivement une prémisse sans se souvenir comment elle doit être prouvée; il implique le fait de vouloir prouver deux propositions l'une par l'autre. Il est rare qu'on y ait recours, du moins en termes exprès, dans ses propres spéculations; il est surtout commis par ceux qui, vivement pressés par un adversaire, sont forcés de donner les raisons d'une opinion dont ils n'avaient pas, en la mettant en avant, suffisamment examiné les fondements. L'archevêque Whately en donne cet exemple : « Des mécaniciens veulent prouver (ce qu'ils devraient présenter comme une hypothèse probable(1), mais douteuse) que chaque molécule de la matière gravite également. Pourquoi? Parce que les corps qui contiennent plus de molécules gravitent plus fortement, c'est-à-dire sont plus pesants. Mais (dira-t-on) ceux qui sont plus pesants ne sont-ils pas toujours plus volumineux? Non, ils contiennent plus de molécules, mais plus condensées. — Comment savez-vous cela? — Parce qu'ils sont plus pesants. — Et comment cela le prouve-t-il? — Parce que toutes les particules de matière gravitant également, la masse qui est spécifiquement la plus pesante doit en contenir le plus dans le même espace. » Je crois que le raisonneur sophistique, spéculant en lui-même, n'irait pas probablement au delà du premier pas du raisonnement. Il acquiescerait tout d'abord à la première assertion : « les corps qui contiennent plus de particules sont plus pesants ». C'est quand on la conteste et qu'on le somme de la prouver, que, ne sachant comment le faire, il essaye d'établir sa prémisse en supposant prouvé ce qu'il voulait

(1) Ce n'est plus même une hypothèse probable depuis l'établissement de la théorie atomique; car il est maintenant certain que les particules intégrantes de divers corps ne pèsent pas également. Il est vrai que ces particules pourraient ne pas être les derniers éléments de la substance, bien qu'elles soient des *minima* au point de vue de la combinaison chimique; et ce doute seul rend admissible l'hypothèse, même à titre d'hypothèse.

prouver par elle. En fait, le moyen le plus efficace de déceler la *petitio principii* est, lorsque les circonstances le permettent, de sommer le raisonneur de prouver ses prémisses ; car dès qu'il entreprend de le faire, il est nécessairement amené à argumenter en cercle.

Il n'est pas du tout rare, cependant, que des penseurs, même au-dessus du commun, soient conduits, même dans leur propre pensée, non sans doute à prouver formellement deux propositions l'une par l'autre, mais à admettre des propositions qui ne peuvent être prouvées que de cette manière. Dans l'exemple précédent, les deux propositions forment ensemble une explication complète et conséquente, quoique hypothétique, des faits discutés. Or, la tendance à prendre la cohérence mutuelle des pensées pour la vérité, à se fier à la solidité intrinsèque d'une chaîne, bien qu'elle n'ait pas de point d'attache, est le fond de beaucoup d'arguments qui, présentés en forme logique rigoureuse, se trouveraient n'être autre chose que des raisonnements en cercle. L'expérience universelle témoigne de la force entraînante du simple enchaînement des idées dans un système, et de la difficulté qu'il y a généralement à admettre que ce qui est si solidement joint et lié puisse se rompre.

Puisque tout cas où une conclusion qui ne peut être prouvée que par certaines prémisses est donnée en preuve de ces mêmes prémisses est une *petitio principii*, ce sophisme comprend une très grande partie de mauvais raisonnements. Il est donc nécessaire, pour compléter l'examen de ce sophisme, de donner des exemples de quelques-uns des déguisements qu'il prend d'ordinaire pour n'être pas reconnu.

Personne n'accepterait une proposition qui ne serait qu'un corollaire d'elle-même, si elle n'était pas énoncée en des termes qui la font paraître différente. Un des modes les plus communs de ce procédé est de présenter une proposition énoncée en termes abstraits comme preuve de la même proposition énoncée en termes concrets. C'est là une des formes les plus usitées, non seulement des soi-disant preuves, mais aussi des soi-disant explications. Molière l'a parodiée

quand il fait dire à un de ses sots médecins que l'opium fait dormir « parce qu'il a une vertu dormitive, » ou dans ce latin burlesque :

Mihi demandatur
A doctissimo doctore :
Quare opium facit dormire ;
Et ego respondeo :
Quia est in eo
Virtus dormitiva
Cujus natura est sensus assoupire.

Les mots Nature et Essence sont les grands instruments de cette forme de la pétition de principe. Tel est l'argument si connu des théologiens scolastiques, que l'esprit pense toujours parce que l'*essence* de l'esprit est de penser. Locke dut remarquer que si par Essence on entend une propriété qui doit se manifester et agir constamment, la prémisse est une supposition directe de la conclusion; tandis que si elle signifie seulement que penser est la propriété distinctive d'un esprit, il n'y a pas de connexion entre la prém sse et la conclusion, car il n'est pas nécessaire qu'une propriété distinctive soit perpétuellement en action.

Un des modes de l'emploi de ces termes abstraits, Nature et Essence comme instruments de ce sophisme, est le suivant. Certaines propriétés d'une chose sont choisies, plus ou moins arbitrairement, pour désigner sa nature ou essence ; puis ces propriétés sont supposées douées d'une sorte d'indéfectibilité et ont sur toutes les autres une telle supériorité qu elles ne peuvent en aucun cas être dominées ou contrariées par elles. C'est ainsi qu'Aristote, dans un passage déjà cité, décide qu'il n'existe pas de vide dans la nature, par des arguments comme ceux-ci : « Dans le vide il n'y aurait ni haut ni bas, car comme dans le rien il n'y a pas de différences, de même il n'y en saurait avoir dans la privation ou négation ; or le vide est une pure négation ou privation de la matière ; donc dans le vide les corps ne pourraient pas se mouvoir en haut et en bas, ce qu'il est dans leur *nature* de faire (1). » En d'autres

(1) *Hist. des sc. ind.*, 31.

termes : Il est dans la *nature* des corps de se mouvoir en haut et en bas, *ergo* tout fait physique qui suppose qu'ils ne se meuvent pas de la sorte ne peut être vrai. Cette manière de raisonner, par laquelle on oppose une mauvaise généralisation aux faits qui la contredisent, est une *petitio principii* dans une de ses formes les plus palpables.

De toutes les manières de supposer ce qui est à prouver, il n'y en a pas de plus commune que l'emploi de ce que Bentham appelle les « appellations à cercle vicieux » ; de noms qui supposent ce qui est en question, sous le semblant de l'exposer. Les plus puissants de ces noms sont ceux qui ont un caractère de louange ou de blâme, par exemple, en politique, le mot Innovation. Dans l'acception donnée par le dictionnaire, ce terme signifiant simplement « changement en quelque chose de nouveau », il est difficile aux promoteurs de la mesure la plus utile de nier qu'elle est une Innovation; ce qui, ce mot ayant acquis dans l'usage commun une connotation défavorable, est toujours pris pour un aveu qui discrédite la chose proposée.

L'extrait suivant d'un argument de Cicéron contre les Épicuriens (dans le second livre *De finibus*) offre un bel exemple de cette espèce de sophisme, — « Et quidem illud ipsum » non nimium probo (et tantum patior) philosophum loqui » de cupiditatibus finiendis. An potest cupiditas finiri? Tol» lenda est, atque extraenda radicitus. Quis est enim, in » quo sit cupiditas, quin recte cupidus dici possit? Ergo et » avarus erit, sed finite; adulter, verum habebit modum, et » luxuriosus eodem modo. Qualis ista philosophia est, » quæ non interitum afferat pravitatis, sed sit contenta me» diocritate vitiorum? » La question était si certains désirs, contenus dans certaines bornes, sont ou ne sont pas des vices, et l'argument la résout en leur donnant un nom (*cupiditas*) qui *implique* vice. La suite du passage montre que Cicéron ne le donnait pas comme un argument sérieux, mais comme la critique d'une expression selon lui impropre. — « Rem » ipsam prorsus probo; elegantiam desidero. Appelet hæc » *desideria naturæ;* cupiditatis nomen servet alio, etc. »

Mais bien des gens, dans tous les temps, ont pris cette manière de raisonner, ou quelque autre équivalente, pour un argument concluant. Remarquons en outre que le passage relatif à *cupiditas* et *cupidus* est aussi un exemple d'un autre sophisme déjà mentionné, celui des Termes Paronymes.

Grand nombre des arguments des moralistes anciens, particulièrement des Stoïciens, rentrent dans la *petitio principii*. Ainsi, dans le *De finibus*, que je continue de citer parce qu'il offre probablement la meilleure exposition et les meilleurs exemples des doctrines et, en même temps, des méthodes des écoles philosophiques de cette époque, quelle valeur pourraient avoir, comme arguments, des raisonnements comme ceux de Caton dans le troisième livre : — Que si la vertu n'était pas le bonheur, il n'y aurait pas lieu de s'en glorifier; Que si la mort et la douleur étaient des maux, il serait impossible de ne pas les craindre, et, par conséquent, il ne serait pas louable de les mépriser, etc. A un point de vue, ces arguments pourraient être considérés comme des appels à l'autorité du sentiment général de l'humanité, qui, par ces expressions, a mis le sceau de son approbation à certaines actions et à certains caractères; mais que ce fût là ce qu'on voulait dire, c'est fort peu vraisemblable, si l'on considère le mépris des philosophes anciens pour l'opinion du vulgaire. A tout autre point de vue, ce sont manifestement des pas de *petitio principii*, puisque le mot louable et l'idée de se glorifier impliquent des principes de conduite; et les maximes pratiques ne peuvent être prouvées que par des vérités spéculatives, c'est-à-dire par les propriétés de la chose en question, et ne peuvent, par conséquent, servir à prouver ces propriétés; comme si, par exemple, on disait qu'un gouvernement est bon parce que nous devons le soutenir, ou que Dieu existe parce que c'est notre devoir de lui adresser nos prières.

Il est pris pour accordé par tous les interlocuteurs, dans le *De finibus*, comme base de la discussion sur le *summum bonum* que « sapiens semper beatus est »; et non pas sim-

plement que la sagesse donne la meilleure chance de bonheur, ou qu'elle consiste à connaître ce qu'est le bonheur (car ils ne se seraient pas contentés de ces propositions), mais que le sage est et doit nécessairement être toujours heureux. L'idée que la sagesse pourrait être compatible avec le malheur était toujours rejetée comme inadmissible. La raison qu'en donne un des interlocuteurs, au commencement du troisième livre, est que si le sage pouvait être malheureux, il ne vaudrait guère la peine de chercher la sagesse. Mais par le malheur ils n'entendaient pas la douleur et la souffrance, auxquelles les plus sages étaient soumis comme les autres; le sage était heureux parce que, ayant la sagesse, il avait ce qu'il y a de plus précieux, ce qui mérite le plus d'être recherché et prisé, et que posséder la chose la plus précieuse était le plus grand bonheur. C'est ainsi qu'en établissant au début de la recherche que le sage doit être heureux, la chose en question, le *summum bonum*, était, en fait, supposée, ainsi que la proposition que la douleur et la souffrance, qui pouvaient coexister avec la sagesse, ne sont pas des maux et ne font pas le malheur.

J'ajouterai encore quelques exemples de la *petitio principii* plus ou moins déguisée.

Platon, dans le *Sophiste*, entreprend de prouver qu'il peut y avoir des choses incorporelles par la raison que la justice et la sagesse sont incorporelles et que la justice et la sagesse doivent être quelque chose. Si par *quelque chose* on entendait, comme en fait l'entendait Platon, une chose existant en soi et par soi, et non une qualité de quelque autre chose, il supposait le fait en question en affirmant que la justice et la sagesse doivent être quelque chose; et s'il voulait dire autre chose, sa conclusion n'étant pas prouvée. Ce sophisme pourrait être classé aussi sous le Moyen terme ambigu; *quelque chose* signifiant, dans une des prémisses, quelque substance et, dans l'autre, simplement un objet de la pensée, substance ou attribut.

On donnait jadis pour preuve de la divisibilité infinie de la matière (opinion qui n'est plus maintenant aussi répan-

due), que chaque portion de matière, si petite qu'elle fût, devait avoir au moins un dessus et un dessous. Ceux qui employaient cet argument ne voyaient pas qu'il supposait le point même en question, l'impossibilité d'arriver à un Minimum d'épaisseur ; puisque dans ce Minimun le dessus et le dessous ne feront qu'un ; il sera simplement une surface et rien de plus. Cet argument doit sa grande plausibilité à ce que la prémisse semble plus évidente que la conclusion, quoiqu'elle y soit en réalité identique. Dans la prémisse, la proposition énonce directement et en termes concrets l'incapacité de l'imagination humaine à concevoir un Minimun. Sous cet aspect, elle est le sophisme *a priori* ou préjugé naturel, que ce qui ne peut pas être conçu ne peut pas exister. Tout Sophisme par Confusion, une fois éclairci, deviendra (il est presque superflu de le répéter) un sophisme de quelque autre espèce ; et on trouvera que sous les sophismes déductifs ou de raisonnement, lorsqu'ils sont captieux, il y a le plus souvent en embuscade, comme dans l'exemple précédent, un sophisme de quelque autre genre, à la faveur duquel la jonglerie verbale, qui est le fond de cette sorte de sophismes passe inaperçue.

Dans l'Algèbre d'Euler, livre, d'ailleurs, de grand mérite, quoiqu'il fourmille d'erreurs logiques relatives aux fondements de la science, on trouve l'argument suivant pour prouver que *minus* multiplié par *minus* donne *plus*, doctrine qui est le scandale des purs mathématiciens et que Euler ne pouvait prouver, n'ayant pas même un soupçon de la vraie manière d'y arriver. *Minus*, dit-il, multiplié par *minus* ne peut pas donner *minus ;* car *minus* multiplié par *plus* donne *minus*, et *minus* multiplié par *minus* ne peut pas donner le même produit que *minus* multiplié par *plus*. Mais on est obligé de demander pourquoi *minus* multiplié par *minus* doit donner un produit quelconque ? et, s'il en donne un, pourquoi ce produit ne peut pas être le même que celui de *minus* multiplié par *plus* ? Car cela ne paraît pas, à première vue, plus absurde que de dire que *minus* multiplié par *minus* donnerait le même produit que *plus*

≻ *plus*, proposition que Euler préfère. La prémisse veut être prouvée aussi bien que la conclusion; et elle ne peut être prouvée que par une vue plus compréhensive de la nature de la multiplication et des procédés algébriques, en général, laquelle fournirait également une meilleure preuve de la doctrine mystérieuse qu'Euler cherche ici à démontrer.

Un exemple frappant de raisonnement en cercle est celui de quelques moralistes, qui, prenant d'abord pour règle de la vérité morale ce qui, à cause de sa généralité, leur paraît être un produit des perceptions et des sentiments naturels et instinctifs du genre humain, expliquent ensuite les nombreux exemples de déviations de ce modèle en les représentant comme des cas d'aberration malsaine. Ils déclarent que certaines manières de sentir et d'agir sont *contre nature*. Pourquoi? Parce qu'elles sont repoussées par les sentiments universels et naturels de l'humanité. Ne trouvant pas ce sentiment en vous-même, vous niez le fait; et on vous répond (si votre adversaire est poli) que vous êtes une exception, un cas particulier. — Mais, dites-vous, je ne trouve pas non plus chez les hommes d'un autre pays ou d'un autre temps ce sentiment de répulsion. — « Eh oui! mais c'est que leurs sentiments sont faussés et malsains. »

Un des plus remarquables spécimens du raisonnement en cercle est la doctrine de Hobbes, de Rousseau et autres, qui fonde les devoirs auxquels sont soumis les hommes comme membres de la société sur un contract social supposé. Mais, sans parler de ce contract purement imaginaire, lorsque Hobbes, dans son *Leviathan*, déduit laborieusement l'obligation d'obéir au souverain, non de la nécessité ou de l'utilité de l'obéissance, mais d'une prétendue promesse faite par nos ancêtres quand ils renoncèrent à vivre dans l'état sauvage et convinrent d'établir une société politique, on ne peut s'empêcher de demander par contre pourquoi nous sommes obligés de tenir une promesse faite pour nous par d'autres, ou même de tenir une promesse quelconque? Il n'y a d'autre fondement assignable à l'obligation que les funestes

conséquences du manque de foi et de l'absence de confiance mutuelle entre les hommes. Nous sommes donc ramenés à l'intérêt de la société comme au dernier fondement de l'obligation ; et cependant on n'admet pas que cet intérêt soit une justification suffisante de l'existence du gouvernement et des lois. Sans cette promesse, assure-t-on, nous ne serions pas obligés à ce qui est impliqué dans tous les modes possibles de la vie sociale, à savoir, de nous soumettre aux lois établies ; et cette promesse est jugée si nécessaire que, dans le cas où elle n'aurait pas été faite, on suppose qu'en en admettant une fictive on raffermit les bases de la société.

§ 3. — Les deux principales subdivisions de la classe des Sophismes par Confusion étant épuisées, il en reste une troisième dans laquelle la confusion ne consiste pas, comme dans le Sophisme par Ambiguïté, à mal comprendre le sens des prémisses, ni comme dans la *petitio principii*, à oublier ce que les prémisses sont, mais à ne pas savoir ce qu'on doit prouver. C'est l'*Ignoratio elenchi*, au sens le plus large du terme ; appelée aussi par l'archevêque Whately le Sophisme par Conclusion Étrangère à la question. Ses remarques à ce sujet et les exemples qu'il donne méritent d'être cités.

« Diverses sortes de propositions sont, suivant l'occasion, substituées à celle qu'il s'agit de prouver, tantôt une particulière à une universelle, tantôt une proposition autrement énoncée. D'autres artifices sont encore employés pour opérer et dissimuler cette substitution et faire que la conclusion tirée par le sophiste ait la même conséquence pratique que celle qu'il aurait dû établir. Nous disons « la même conséquence pratique » parce qu'il arrivera souvent que quelque *émotion* sera produite, quelque sentiment excité (par cet adroit maniement du sophisme), qui *disposeront* les hommes à aller où on veut les conduire, bien qu'ils n'aient peut-être pas admis, ou même pas bien nettement compris, la *proposition* qu'on devait établir. C'est ainsi

qu'un sophiste ayant à défendre un homme coupable d'un délit *grave* qu'il voudrait, mais qu'il ne peut pas, vu l'évidence du fait, atténuer ouvertement, atteindra pratiquement au même résultat, s'il réussit, à propos de quelque incident *à faire rire* l'auditoire. De même, si quelqu'un a fait valoir les circonstances atténuantes d'un certain délit, de manière à montrer qu'il diffère considérablement de la généralité des délits de cette classe, le sophiste, qui se sent incapable de récuser ces motifs d'atténuation, peut leur ôter toute leur force, simplement *en rapportant l'action à cette même classe de délits*, à laquelle elle appartient en effet comme personne ne peut le nier, et dont le nom seul excitera un sentiment d'horreur suffisant pour contre-balancer les motifs atténuants. Soit, par exemple, un cas de concussion, et qu'on ait présenté des circonstances atténuantes indéniables. L'opposant sophistique répliquera : « C'est très bien ! mais après tout cet homme est un *voleur* et voilà tout. » Or, en réalité, ce n'était pas là la question, et la simple assertion de ce qui n'était pas nié ne *devait* pas de bonne foi être considérée comme décisive ; mais, pratiquement, l'odieux du mot, résultant en grande partie de l'association chez la plupart des individus de la classe de ces mêmes circonstances qui ont été supposées *absentes* dans ce *cas particulier*, provoque précisément ce sentiment de répulsion qui brise le nerf de la défense. On peut aussi ranger sous le même chef tous les cas d'appel aux passions et tout ce qui est mentionné par Aristote comme étranger à la question (ἔξω τοῦ πράγματος). »

« Au lieu de prouver que ce « prévenu a commis un crime atroce », vous prouvez que le crime dont il est accusé est atroce. Au lieu de prouver (comme dans le conte si connu de Cyrus et des deux habits) que le plus grand des deux garçons avait le droit de forcer l'autre à changer d'habit avec lui, vous prouvez que l'échange aurait été avantageux pour tous deux. Au lieu de prouver que le malheureux devrait être secouru de telle manière plutôt que de telle autre, vous prouvez que le malheureux doit être secouru. Au lieu de prouver qu'un agent privé de raison (l'animal ou le fou) ne

peut être détourné d'un acte par la crainte du châtiment (par exemple, un chien de mordre le mouton, par crainte d'être battu), vous prouvez que battre un chien ne sert pas *d'exemple* à *d'autres* chiens, etc.

« Il est évident que l'*ignoratio elenchi* peut servir aussi bien pour la réfutation apparente de la proposition de votre adversaire que pour l'établissement de la vôtre ; car c'est au fond la même chose de prouver ce qui n'est pas nié ou de réfuter ce qui n'est pas affirmé. Cette dernière pratique n'est pas moins commune, et est plus offensante, parce qu'elle équivaut souvent à une personnalité injurieuse, en attribuant à une personne des opinions, des sentiments, etc., qu'elle a peut-être en horreur. Ainsi, lorsque dans une discussion un individu justifie, en se fondant sur des raisons générales, un fait particulier de résistance au gouvernement dans un cas d'oppression insupportable, l'adversaire peut répondre gravement « qu'on ne doit pas faire le mal, quelque bien qui puisse en résulter », proposition qui n'a pas été niée, le point en question étant de savoir « si résister dans ce cas particulier *était* faire mal ou non ». C'est ainsi encore que pour constater le droit du jugement privé en matière de religion, on donnera ce grave argument : « qu'il est impossible que chaque personne ait *un jugement droit* ».

Les écrits polémiques sont rarement exempts de ce Sophisme. Les réfutations des doctrines de Malthus sur la population ont été pour la plupart des exemples d'*ignoratio elenchi*. On a supposé qu'il suffisait, pour réfuter Malthus, de prouver que dans quelques pays ou à certaines époques la population a été à peu près stationnaire, comme s'il eût prétendu que la population croît toujours dans une proportion donnée, et comme s'il n'avait pas soutenu qu'elle augmente seulement lorsqu'elle n'est pas restreinte par la prudence ou par la misère et les maladies ; ou bien encore on produit une masse de faits pour prouver que dans un certain pays très peuplé les habitants ont plus de bien-être que ceux d'un autre pays dont la population est très faible ; ou que, dans d'autres, le bien-être a toujours augmenté en

même temps que la population; comme si l'on eût dit qu'une population nombreuse ne pouvait pas être prospère; comme si ce n'était pas un des points, et des points essentiels de la doctrine, que là où le capital est très abondant, la population peut s'accroître sans augmenter la misère et même qu'elle peut la diminuer. »

L'argument favori, et populairement le plus triomphant contre la théorie de Berkeley de la non-existence de la matière, consistant en un « geste » (1) (argument, du reste, qui n'appartient pas exclusivement aux « sots », ni aux hommes comme Samuel Johnson, dont la capacité très surfaite ne résidait pas certainement dans la direction de la spéculation métaphysique, car il est l'argument capital des métaphysiciens de l'école écossaise), cet argument, disons-nous, est une *ignoratio elenchi* palpable. Il se formule aussi souvent par gestes qu'en paroles, et une des manières les plus communes de l'introduire est de frapper le sol avec un bâton. Dans cette facile et sommaire réfutation on oublie que Berkeley, en niant la matière, ne niait rien de ce qui est attesté par le témoignage de nos sens, et qu'en conséquence il ne peut pas être réfuté par un appel à leur autorité. Son scepticisme portait sur le Substratum, sur la cause occulte des apparences perçues par le sens, Substratum dont la preuve, quoi qu'on pense de sa valeur, n'est certainement pas du ressort des sens. Et ce sera toujours une marque authentique du défaut de profondeur métaphysique de Reid, de D. Stewart et, j'ai le regret d'ajouter, de Brown, d'avoir persisté à dire que Berkeley devait, s'il croyait à sa propre théorie, marcher dans le ruisseau ou donner de la tête contre un poteau ; comme si ceux qui n'admettent pas une cause occulte de leurs sensations ne pouvaient pas cependant croire que les sensations elles-mêmes sont soumises à un ordre fixe et constant. Cette incapacité de comprendre la distinction entre la chose et ses manifestations sensibles, ou, en langage métaphysique, entre le Noumène et le Phénomène,

(1) « Et les sots vainquirent Berkeley par un geste » (une grimace, *a grin*).

serait inadmissible chez le disciple même le plus obtus de Kant ou de Coleridge.

Il serait très facile de donner un plus grand nombre d'exemples de ce sophisme, ainsi que de tous les autres que j'ai essayé de caractériser. Mais cela ne semble pas nécessaire, et le lecteur intelligent trouvera aisément dans ses lectures et son expérience de quoi allonger le catalogue. Nous terminerons donc ici l'exposition des principes généraux de la Logique et procéderons à la recherche supplémentaire qui est le complément nécessaire du sujet de cet ouvrage.

LIVRE VI.

DE LA LOGIQUE DES SCIENCES MORALES.

« Si l'homme peut prédire avec une assurance presque entière les phénomènes dont il connaît les lois : si lors même qu'elles sont inconnues, il peut, d'après l'expérience, prévoir avec une grande probabilité les événements de l'avenir; pourquoi regarderait-on comme une entreprise chimérique, celle de tracer avec quelque vraisemblance le tableau des destinées futures de l'espèce humaine d'après les résultats de son histoire? Le seul fondement de croyance dans les sciences naturelles est cette idée : que les lois générales, connues ou ignorées, qui règlent les phénomènes de l'univers sont nécessaires et constantes ; et par quelle raison ce principe serait-il moins vrai pour le développement des facultés intellectuelles et morales de l'homme que pour les autres opérations de la nature? Enfin, puisque des opinions formées d'après l'expérience..... sont la seule règle de la conduite des hommes les plus sages, pourquoi interdirait-on au philosophe d'appuyer ses conjectures sur cette même base, pourvu qu'il ne leur attribue pas une certitude supérieure à celle qui peut naître du nombre, de la constance, de l'exactitude des observations? »

(CONDORCET, *Esquisse d'un tableau historique, des progrès de l'esprit humain.*

CHAPITRE PREMIER.

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES

§ 1. — Les principes de la Preuve et les Théories de la Méthode ne peuvent être établis *à priori*. Les lois de notre faculté rationnelle, comme celles de tout autre agent naturel, ne s'apprennent qu'en voyant l'agent à l'œuvre. Les premiers pas de la science ont été faits sans conscience d'une Méthode Scientifique, et nous n'aurions jamais su par quel procédé la vérité doit être constatée, si nous n'avions préalablement constaté beaucoup de vérités. Mais ce n'étaient que les problèmes les plus aisés qui pouvaient être ainsi résolus.

Dès que la simple sagacité naturelle des observateurs se mesurait avec de plus grandes difficultés, elle échouait complètement, ou, si elle réussissait de temps en temps à obtenir une solution, manquait de moyens sûrs pour convaincre les autres que la solution était exacte. Dans l'investigation scientifique, comme dans toutes les autres œuvres du génie humain, le moyen d'atteindre le but est aperçu, pour ainsi dire, instinctivement par les esprits supérieurs dans des cas relativement simples, et approprié ensuite, par une généralisation judicieuse, à la variété des cas complexes. Nous apprenons à faire une chose dans des circonstances difficiles, en réfléchissant à la manière dont nous avons fait spontanément la même chose dans des cas plus faciles.

Les exemples à l'appui de cette vérité abondent dans l'histoire des diverses branches de connaissances qui ont successivement, selon la gradation ascendante de leur complication, pris le caractère de sciences, et on trouvera sans doute une confirmation nouvelle dans celles dont la constitution scientifique définitive est encore à venir, et qui sont, jusqu'à présent, abandonnées aux incertitudes des discussions vagues et populaires. Quoique plusieurs autres sciences ne soient sorties de cet état qu'à une date relativement récente, la seule qui soit encore dans ces conditions est celle qui a pour objet l'homme lui-même, c'est-à-dire le sujet d'étude le plus complexe et le plus difficile dont l'esprit humain puisse s'occuper.

En ce qui concerne la nature physique de l'homme, comme être organisé, bien qu'il y ait encore beaucoup d'incertitudes et des disputes qui ne peuvent être terminées que par l'admission et l'emploi de règles d'induction plus rigoureuses, il y a cependant un corps de vérités, regardées comme pleinement établies par tous ceux qui ont examiné le sujet, et aucune imperfection radicale de méthode n'est actuellement signalée dans cette branche de la science par les plus distingués des savants qui l'enseignent. Mais les lois de l'esprit, et, à un plus haut degré encore, celles de la société, sont si loin d'être arrivées à une détermination,

même partielle, qu'on agite encore la question de savoir si elles sont de nature à devenir le sujet d'une science, au sens rigoureux du terme; et parmi ceux mêmes qui s'accordent sur ce point, il règne sur tous les autres la plus irréconciliable diversité d'opinions. C'est donc ici ou jamais qu'on peut espérer tirer quelque utilité des principes établis dans les Livres précédents.

Si, sur des matières qui, comme celles-ci, sont les plus importantes, et de beaucoup, dont l'intelligence humaine puisse s'occuper, un accord plus général doit jamais exister entre les penseurs; si ce qu'on a appelé « l'étude propre de l'homme » n'est pas destiné à rester le seul sujet que la Philosophie ne puisse réussir à arracher à l'Empirisme, le même procédé par lequel les lois de beaucoup de phénomènes plus simples ont été placées, de l'aveu général, au-dessus de toute discussion, doit être sciemment et délibérément appliqué à ces recherches plus difficiles. S'il y a des sujets où les résultats ont définitivement été consacrés par l'assentiment général de tous ceux qui en ont examiné les preuves, et d'autres à l'égard desquels le genre humain n'a pas, jusqu'à présent, été aussi heureux, et dont les esprits les plus pénétrants se sont occupés depuis l'époque la plus reculée sans pouvoir établir un corps de vérités à l'abri d'une dénégation ou d'un doute; c'est en généralisant les méthodes suivies avec succès dans le premier ordre de recherches et en les appropriant au second qu'on peut espérer de faire disparaître cette tache à l'honneur de la science. Faciliter une entreprise dont le succès est si désirable est l'objet de ces derniers chapitres.

§ 2. — En faisant cette tentative, je n'ignore pas de quel faible secours est en ceci un simple traité de Logique, ni combien doivent sembler vagues et insuffisants les préceptes de la Méthode quand ils ne sont pas pratiquement appliqués à un corps de doctrine. Sans aucun doute, la manière la plus efficace de montrer comment les sciences morales et politiques peuvent être constituées, serait de les constituer

en effet; mais cette tâche, j'ai à peine besoin de le dire, je ne vais pas l'entreprendre. Le mémorable exemple de Bacon suffirait, à défaut même de tout autre, pour montrer qu'il est quelquefois possible et utile d'indiquer la route, sans être preparé à s'y aventurer soi-même fort avant. Et si, d'ailleurs, la tentative devait être poussée plus loin, ce n'en serait pas ici le lieu.

En résumé, tout ce qu'un ouvrage comme celui-ci peut faire pour la Logique des sciences morales l'a été, ou a dû l'être, dans les cinq livres précédents. Le présent Livre ne peut donc être qu'une sorte de supplément ou d'appendice, puisque les méthodes d'investigation applicables aux sciences morales et sociales doivent avoir été déjà décrites, si j'ai réussi à énumérer et à caractériser celles de la science en général. Il reste, cependant, à examiner lesquelles de ces méthodes sont le plus spécialement appropriées aux diverses branches des recherches morales; quelle facilité ou quelles difficultés particulières peut présenter leur emploi; jusqu'à quel point l'état peu satisfaisant de ces recherches est dû à un mauvais choix de méthodes, jusqu'à quel point à un défaut d'habileté dans l'usage des hommes; et enfin quel degré définitif de succès on peut obtenir ou espérer d'un meilleur choix ou d'un emploi plus judicieux des procédés logiques appropriés à la question. En d'autres termes, il y a à rechercher s'il existe ou s'il peut exister des sciences morales, à quel degré de perfection elles peuvent être portées, et par quel choix ou quelle appropriation des méthodes déjà exposées dans cet ouvrage ce degré de perfection peut être atteint.

Dès le premier pas dans cette recherche, nous rencontrons une objection qui, si elle n'était pas écartée, serait fatale à toute tentative de traiter la conduite humaine comme un sujet scientifique. Les actions des hommes sont-elles, comme tous les autres événements naturels, soumises à des lois invariables? Y trouve-t-on positivement cette constance de causation qui est le fondement de toute théorie scientifique des phénomènes successifs? C'est ce qu'on nie souvent; et

pour la régularité systématique, sinon par une nécessité pratique urgente, la question doit recevoir ici une réponse explicite. Nous consacrerons à ce sujet un chapitre à part.

CHAPITRE II

DE LA LIBERTÉ ET DE LA NÉCESSITÉ.

§ 1er. — La question de savoir si la loi de causalité s'applique dans le même sens et aussi rigoureusement aux actions humaines qu'aux autres phénomènes, n'est autre chose que la célèbre controverse relative au libre arbitre, qui, depuis le temps de Pélage au moins, a divisé à la fois le monde philosophique et le monde religieux. L'affirmative est ce qu'on appelle ordinairement la doctrine de la Nécessité, parce qu'elle soutient que les volitions et les actions humaines sont nécessaires et inévitables. La négative maintient que la volonté n'est pas déterminée, comme les autres phénomènes, par les antécédents, mais se détermine elle-même; que nos volitions ne sont pas, à proprement parler, des effets de causes, ou, du moins, qu'elles n'obéissent uniformément et implicitement à aucune.

J'ai déjà suffisamment laissé voir que la première de ces deux opinions est celle que je considère comme vraie; mais il est résulté des termes impropres dans lesquels elle est souvent exprimée et de la manière vague dont elle est ordinairement comprise qu'elle n'a pas été adoptée, ou que son influence, quand elle a été adoptée, a été pervertie. La théorie métaphysique du libre arbitre, comme l'entendent les philosophes (car le sentiment pratique du genre humain n'est nullement inconciliable avec la théorie contraire), a été inventée parce que l'alternative, censée inévitable, d'attribuer aux actions humaines un caractère de nécessité, a semblé incompatible avec la conscience instinctive de tous les hommes, en même temps qu'humiliante pour leur orgueil, et même dégradante pour leur nature morale. Et je ne nierai

pas que cette doctrine, telle qu'elle est parfois soutenue, ne donne prise à ces imputations; car, malheureusement, la méprise d'où elles proviennent, comme je le ferai voir, n'appartient pas aux adversaires de la doctrine seulement; un grand nombre, et peut-être, pourrions-nous dire, la plupart de ses défenseurs y sont également tombés.

§ 2. — Bien comprise, la doctrine de la Nécessité Philosophique se réduit à ceci : qu'étant donnés les motifs présents à l'esprit, étant donnés pareillement le caractère et la disposition actuelle d'un individu, on peut en inférer infailliblement la manière dont il agira; et que si nous connaissions à fond la personne et en même temps toutes les influences auxquelles elle est soumise, nous pourrions prévoir sa conduite avec autant de certitude qu'un événement physique. Je regarde cette proposition comme la simple interprétation de l'expérience universelle, comme l'énoncé verbal de ce dont tout homme est intérieurement convaincu. Celui qui croirait connaître à fond les circonstances d'un cas donné et les caractères des différentes personnes qui y figurent n'hésiterait pas à prédire de quelle façon chacune d'elles agira. L'incertitude, plus ou moins grande, où il peut rester vient de ce qu'il n'est pas tout à fait sûr de connaître aussi complètement qu'il le faudrait les circonstances ou le caractère de telles ou telles personnes, et nullement de l'idée que, même sachant tout cela, il pourrait encore être incertain de leur manière d'agir. Et cette pleine assurance n'est nullement incompatible avec ce que nous appelons le sentiment de notre liberté. Que les personnes de qui nous sommes particulièrement connus soient parfaitement sûres de la façon dont nous agirons dans un cas déterminé, nous ne nous sentons pas moins libres pour cela. Au contraire, souvent un doute élevé sur notre conduite future est pour nous la preuve qu'on ne connaît pas notre caractère, et quelquefois même nous le prenons pour une injure. Les métaphysiciens religieux qui ont affirmé la liberté de la volonté ont toujours soutenu qu'elle n'était nullement inconciliable avec la pres-

cience divine; elle ne l'est donc avec aucune autre prescience. Nous voulons être libres, bien que d'autres personnes puissent être parfaitement certaines de l'usage que nous ferons de notre liberté. Par conséquent, ce n'est pas cette doctrine là (que nos volitions et nos actions sont les conséquences invariables d'états antécédents de notre esprit) qu'on peut accuser d'être démentie et repoussée, comme dégradante, par la conscience.

Mais la doctrine de la causalité, appliquée à la relation de nos volitions avec leurs antécédents, implique, dans l'opinion commune, quelque chose de plus. Bien des gens ne croient pas, très peu sentent dans la pratique, que la causation n'est rien autre qu'une succession invariable, certaine et inconditionnelle; et il en est peu à qui la simple constance de la succession semble un lien assez fort pour une relation aussi spéciale que celle de cause à effet. Lors même que la raison le renie, l'imagination retient le sentiment d'une connexion plus intime, d'un lien particulier ou d'une contrainte mystérieuse exercée par l'antécédent sur le conséquent. Or, c'est là ce qui, dans son application à la volonté, est repoussé par la conscience et révolte nos sentiments. Nous sommes certains que dans nos volitions cette contrainte mystérieuse n'existe pas. Nous savons que nous ne sommes pas forcés, comme par un charme magique, d'obéir à un motif particulier. Nous sentons que si nous désirions prouver que nous avons le pouvoir de résister au motif, nous pourrions le faire (de désir étant, comme il est à peine nécessaire de le remarquer, un *nouvel antécédent*) et penser autrement serait humiliant pour notre orgueil et contraire à notre désir de la perfection. Mais les meilleures autorités philosophiques ne supposent plus maintenant que n'importe quelle cause exerce sur son effet cette coaction mystérieuse. Ceux qui pensent que les causes traînent leurs effets après elles par un lien mystique ont raison de croire que la relation entre les volitions et leurs antécédents est d'une autre nature. Mais ils devraient aller plus loin et admettre qu'il en est de même de tous les autres effets et de leurs an-

técédents. Si l'on veut que le mot Nécessité implique un pareil lien, la doctrine n'est pas vraie quant aux actions humaines; mais elle ne l'est pas non plus quant aux objets inanimés. Il serait plus exact de dire que la matière *n'est pas* soumise à la nécessité que de dire que l'esprit y *est* soumis.

Que les métaphysiciens du libre arbitre, appartenant pour la plupart à l'école qui rejette l'analyse de la Cause et de l'Effet de Hume et de Brown, fassent fausse route faute de la lumière apportée dans cette analyse, il n'y a rien là qui doive surprendre. Le vrai sujet d'étonnement est que les Nécessitariens, qui admettent ordinairement cette théorie phylosophique, la perdent également de vue dans la pratique. La même méprise sur le vrai sens de la doctrine de la Nécessité Philosophique qui empêche le parti opposé d'en reconnaître la vérité, existe, je crois, plus ou moins obscurément dans l'esprit de la plupart des Nécessitariens, quoiqu'ils puissent la répudier de bouche. Ou je me trompe fort, ou la nécessité qu'ils reconnaissent dans nos actions n'est pas habituellement dans leur pensée une simple uniformité de succession qui permet de les prévoir. Ils ont au fond l'idée qu'il y a entre les volitions et leurs causes un lien beaucoup plus serré, de sorte que, lorsqu'ils affirment que la volonté est déterminée par la balance des motifs, ils semblent entendre par là une contrainte plus forte que s'ils disaient simplement que, si les motifs et leur influence habituelle sur nous étaient connus, on pourrait prédire la manière dont nous voudrons agir. Ils commettent, en démontrant leur propre système, la même méprise que commettent leurs adversaires en suivant le leur; ils ne peuvent donc réellement, en certains cas, échapper aux conséquences fâcheuses que leurs adversaires imputent, bien à tort, à la doctrine elle-même.

§ 3. — J'incline à croire que cette erreur dépend presque uniquement des associations suggérées par un mot, et qu'on la préviendrait en évitant d'employer, pour exprimer le simple fait de la causation, un terme aussi complétement

impropre que celui de Nécessité. Ce mot, dans ses autres acceptions, implique beaucoup plus qu'une simple uniformité de successions; il implique l'irrésistibilité. Appliqué à la volonté, il signifie seulement que la cause donnée sera suivie de l'effet, sans préjudice de toutes les possibilités de neutralisation par d'autres causes; mais, dans l'usage ordinaire, il désigne exclusivement l'action de causes qu'on suppose trop puissantes pour être jamais contrebalancées. Quand nous disons que toutes les actions humaines ont lieu par nécessité, nous voulons simplement dire qu'elles arriveront certainement si rien ne l'empêche; mais quand nous disons que mourir de faim est une nécessité pour ceux qui ne peuvent se procurer d'aliments, nous entendons que cela arrivera certainement, quoi qu'on puisse faire pour l'empêcher. L'application aux mobiles des actions humaines du terme en usage pour ces agents naturels, qui sont véritablement irrésistibles, ne peut manquer, lorsqu'elle devient habituelle, de faire naître le sentiment d'une irrésistibilité semblable des premiers. C'est là cependant une pure illusion. Il y a des successions physiques que nous appelons nécessaires, comme la mort faute de nourriture ou d'air; il en est d'autres qui, tout en étant, aussi bien que les premières, des cas de causation, ne sont pas dites nécessaires, comme la mort par empoisonnement qu'un antidote ou l'emploi d'une pompe stomacale, peut quelquefois prévenir. Il est très facile au sentiment d'oublier, lors même que l'intelligence s'en souvient, que les actions humaines sont dans cette dernière catégorie; elles ne sont jamais (excepté dans certains cas de folie) commandées par des motifs d'un empire assez absolu pour ne laisser place à l'influence d'aucun autre. Les causes dont dépend l'action ne sont donc jamais irrésistibles; et un effet donné n'est nécessaire qu'à la condition que les causes tendant à le produire ne rencontrent pas d'obstacle. Que tout ce qui arrive n'aurait pu arriver autrement qu'autant qu'une cause capable d'y mettre empêchement serait intervenue, c'est ce que personne assurément n'hésitera à admettre. Mais désigner ce principe par le nom

de Nécessité, c'est employer le terme dans un sens si différent de sa signification primitive et familière, de celle qui lui est attribuée dans les occasions ordinaires de la vie, que c'est presque un jeu de mots. Les associations dérivées du sens ordina ire duerme y resteront attachées malgré tout, et quoique la doctrine de la Nécessité, telle que l'exposent la plupart de ses défenseurs, soit très éloignée du fatalisme, il est probable que la plupart des Nécessitariens sont plus ou moins fatalistes de sentiment.

Un fataliste croit, ou croit à demi (car il n'y a pas de fatalistes conséquents), non seulement que tout ce qui arrivera sera le résultat infaillible des causes qui le produisent (ce qui est la vraie doctrine nécessitaire), mais de plus qu'il est inutile d'y résister, et que la chose aura lieu quoi que nous puissions faire pour la prévenir. Or, un Nécessitarien, qui croit que nos actions sont la conséquence de notre caractère et que notre caractère est la conséquence de notre organisation, de notre éducation et de toutes les circonstances de notre existence, peut facilement, et plus ou moins sciemment, devenir fataliste à l'égard de ses propres actes, et croire que sa nature est telle ou que l'éducation et les autres circonstance ont façonné son caractère de telle sorte que rien, ou tout au moins rien de son fait, ne puisse l'empêcher de sentir et d'agir de telle ou telle manière. D'après les termes employés par la secte qui, de nos jours même, a propagé avec le plus de persévérance et le plus défiguré cette grande doctrine, le caractère de l'homme a été formé *pour* lui et non *par* lui. C'est donc inutilement qu'il regretterait que ce caractère n'ait pas été fait différent; il n'a pas le pouvoir de le modifier. Or, c'est là une grande erreur. L'homme a, jusqu'à un certain point, le pouvoir de modifier son caractère. Qu'il ait été en dernière analyse formé *pour* lui, n'empêche pas qu'il ne soit aussi en partie formé *par* lui, comme agent intermédiaire. Son caractère est formé par les circonstances de son existence (y compris son organisation particulière), mais son désir de le façonner dans tel ou tel sens est aussi une de ces circonstances, et non la moins in-

fluente. Nous ne pouvons sans doute directement vouloir être différents de ce que nous sommes. Mais ceux qui sont supposés avoir formé notre caractère n'ont pas non plus directement voulu que nous devinssions ce que nous sommes. Leur volonté n'avait de pouvoir direct que sur leurs propres actions. Ils nous ont faits tels en voulant, non la fin, mais les moyens; et nous pouvons, quand nos habitudes ne sont pas trop invétérées, en voulant également les moyens, nous changer nous-mêmes. S'ils ont pu nous placer sous l'influence de certaines circonstances, nous pouvons pareillement nous placer nous-mêmes sous l'influence d'autres circonstances. Nous sommes exactement aussi capables de former notre propre caractère *si nous le voulons*, que les autres de le former pour nous.

Oui, répond le disciple d'Owen, mais en disant « si nous le voulons », on accorde le point essentiel, puisque la volonté de modifier notre caractère est un résultat, non de nos propres efforts, mais de circonstances que nous ne pouvons empêcher; si nous l'avons, elle ne peut nous venir que de causes extérieures. Cela est parfaitement vrai, et si l'Oweniste s'arrête là, il est dans une position inexpugnable. Notre caractère est formé par nous aussi bien que pour nous; mais le désir d'essayer de le former est formé pour nous; et comment? En général ce n'est pas par notre organisation, ni même par notre éducation seule, mais par notre expérience, l'expérience des conséquences fâcheuses du caractère que nous avions précédemment, ou enfin par quelque vif sentiment d'admiration ou quelque aspiration soudaine. Mais penser que nous n'avons aucun pouvoir de modifier notre caractère, et penser que nous n'userons pas de ce pouvoir si nous n'en avons pas le désir, sont des choses très différentes et qui ont un effet très différent sur l'esprit. Une personne qui ne désire pas modifier son caractère ne peut être celle qu'on suppose découragée et mise hors d'état de le faire par la pensée qu'elle en est incapable. L'effet décourageant de la doctrine fataliste ne peut être senti que là où est le désir de faire ce que cette doctrine déclare impossible. Peu importe à quoi

nous attribuons la formation de notre caractère, quand nous n'avons aucun désir de travailler à le former nous-mêmes; mais il nous importe beaucoup que ce désir ne soit pas étouffé par la pensée que le succès est impossible, et de savoir que, si nous avons ce désir, l'œuvre n'est pas si irrévocablement achevée qu'elle ne puisse plus être modifiée.

Et, en effet, si nous y regardons de près, nous reconnaîtrons que ce sentiment de la faculté que nous avons de modifier, *si nous le voulons*, notre propre caractère est celui même de la liberté morale dont nous avons conscience. Un homme se sent moralement libre quand il sent qu'il n'est pas l'esclave, mais au contraire le maître de ses habitudes et de ses tentations; que, même en leur cédant, il sait qu'il pourrait leur résister; que s'il désirait les repousser tout à fait, il ne lui faudrait pas pour cela de désir plus énergique qu'il ne se sent capable d'en éprouver. Il faut, du reste, pour avoir la pleine conscience de la liberté, que nous ayons réussi à faire notre caractère comme nous l'avions voulu; car si nous avons désiré et échoué, nous n'avons aucun pouvoir sur notre caractère; nous ne sommes pas libres. Tout au moins, il faut que nous sentions que notre désir, s'il n'est pas assez fort pour changer notre caractère, l'est assez pour le dominer toutes les fois qu'ils se trouveront en conflit dans une occasion d'agir particulière.

L'application d'un terme aussi impropre que celui de Nécessité à la doctrine de la causalité, quand il s'agit du caractère humain, me semble un des exemples les plus frappants en philosophie de l'abus des termes; et les conséquences pratiques de cet abus sont une des preuves les plus palpables de l'influence du langage sur les associations d'idées. La question ne pourra jamais être généralement comprise, tant que ce terme impropre n'aura pas été supprimé. La doctrine du libre arbitre, mettant en évidence précisément cette portion de la vérité que le mot Nécessité fait perdre de vue, c'est-à-dire la faculté que possède l'homme de coopérer à la formation de son propre caractère, a donné à ses partisans un sentiment pratique beaucoup plus approchant de la vérité que ne l'a

généralement été, je crois, celui des Nécessitariens. Ces derniers peuvent avoir plus fortement senti ce que les hommes peuvent faire pour se former mutuellement leur caractère; mais la doctrine du libre arbitre a, je pense, entretenu chez ses défenseurs un sentiment plus vif de l'éducation et de la culture personnelles.

§4. — Il y a un dernier fait, outre la faculté d'éducation personnelle, dont il faut tenir compte pour que la doctrine de la causation des actions humaines soit débarrassée de la confusion et des méprises qui l'offusquent dans bien des esprits. Quand on dit que la volonté est déterminée par des motifs, il ne faut ni toujours ni uniquement entendre par motif la perspective d'un plaisir ou d'une peine. Je ne chercherai pas ici s'il est vrai que, dans l'origine, toutes nos actions volontaires ne sont que des moyens sciemment employés pour obtenir quelque plaisir, ou pour éviter quelque peine. Il est du moins certain que nous arriverons graduellement, par l'influence des associations d'idées, à désirer les moyens sans penser à la fin; l'action elle-même devient un objet de désir, et nous l'accomplissons sans motif autre qu'elle-même. Jusqu'ici, on peut encore objecter que l'action étant devenue agréable par l'effet de l'association, nous sommes, tout comme avant, porté à agir par la perspective d'un plaisir, le plaisir de l'action elle-même. Mais ceci accordé tout n'est pas dit encore. A mesure que nos habitudes se forment, et que nous nous accoutumons à vouloir un acte particulier ou un plan de conduite parce qu'il est agréable, nous en venons à continuer de le vouloir sans égard au plaisir qu'il nous donne. Et lors même que, par suite de quelque changement en nous-mêmes ou dans les circonstances extérieures, nous avons cessé de trouver dans l'acte un plaisir, et peut-être de prévoir qu'un plaisir puisse en résulter, nous continuons de désirer l'action et, par conséquent, de la faire. C'est ainsi que les habitudes d'excès nuisibles continuent même lorsqu'elles ont cessé d'être agréables; et ainsi encore que l'habitude de volonté nécessaire pour persévérer dans la conduite

choisie n'abandonne pas le héros moral, lors même que la récompense, réelle d'ailleurs, qu'il ne peut manquer de trouver dans la conscience de bien agir n'est certes pas l'équivalent des peines qu'il endure ou des désirs dont il a à faire le sacrifice.

Une habitude de volonté est ce qu'on appelle ordinairement un dessein; et parmi les causes de nos volitions et des actions qui s'ensuivent il faut compter, non seulement les affections et les adversions, mais aussi les desseins. C'est seulement quand nos desseins sont devenus indépendants des sentiments de peine et de plaisir qui leur ont primitivement donné naissance, qu'on peut dire que notre caractère est définitivement formé. « Un caractère, » dit Novalis, « est une volonté complètement façonnée : » et la volonté, une fois façonnée ainsi, peut être constante et invariable, quand la réceptivité passive du plaisir ou de la peine est très affaiblie, ou considérablement changée.

Avec ces corrections et ces explications, la doctrine de la causation de nos volitions par les motifs, et des motifs par les objets désirables combinés avec nos propensions particulières, peut, je l'espère, être considérée comme suffisamment établie pour le but de ce traité (1).

CHAPITRE III.

QU'IL Y A OU PEUT Y AVOIR UNE SCIENCE DE LA NATURE HUMAINE.

§ 1. — C'est une idée très commune, ou, du moins, impliquée dans beaucoup d'expressions très communément employées, que les pensées, sentiments et actions des êtres sensibles ne peuvent être un objet de science, rigoureusement au même sens que les êtres et phénomènes du monde extérieur. Cette idée contient, à ce qu'il semble, quelque confusion qu'il est nécessaire d'éclaircir tout d'abord.

(1) On trouvera quelques preuves et quelques explications en supplément de celles données dans le texte dans l'*Examen de la philosophie de sir William Hamilton*, chap. xxvi.

Les faits qui se succèdent d'après des lois constantes sont en eux-mêmes propres à être le sujet d'une science, lors même que ces lois ne seraient pas encore découvertes, ou même qu'elles ne pourraient l'être avec nos ressources actuelles. Prenons, par exemple, la classe des phénomènes météorologiques qui nous sont le plus familiers, ceux de la pluie et du beau temps. L'investigation scientifique n'a pas encore réussi à trouver l'ordre d'antécédence et de conséquence de ces phénomènes de façon à pouvoir, au moins dans nos contrées, les prédire avec certitude, ni même avec un haut degré de probabilité. Cependant personne ne doute qu'ils ne dépendent de certaines lois, et que ces lois doivent dériver de lois supérieures connues, celles de la chaleur, de la vaporisation et des fluides élastiques. Il est hors de doute aussi que si nous connaissions toutes les circonstances antécédentes, nous pourrions, par ces seules lois plus générales (sauf les difficultés de calcul), prédire l'état de l'atmosphère dans un temps futur quelconque. Ainsi donc, non seulement la Météorologie remplit toutes les conditions requises pour être une science, mais elle en est une dès à présent, quoique la difficulté d'observer les faits dont dépendent les phénomènes) difficulté inhérente à la nature particulière de ces phénomènes), la rendre extrêmement imparfaite; et même fût-elle parfaite, elle serait probablement de peu d'utilité dans la pratique, puisqu'il serait rarement possible de réunir les données requises pour l'application de ses principes aux cas particuliers.

On peut concevoir un cas intermédiaire entre la perfection de la science et son extrême imperfection. Il peut arriver que les causes majeures, celles dont dépend la principale partie du phénomène, soient accessibles à l'observation et au calcul, en sorte que, si n'intervenaient pas d'autres causes, on pourrait donner une explication complète, non seulement du phénomène en général, mais encore de toutes ses variations et modifications. Mais comme d'autres causes, peut-être fort nombreuses, insignifiantes dans leurs effets isolés, coopèrent ou luttent, dans un grand nombre de cas ou même dans tous,

avec ces causes principales, l'effet est plus ou moins différent de celui qui aurait été produit par ces dernières seules. Or, si les causes secondaires ne sont pas constamment ou pas du tout accessibles à une observation exacte, nous pourrons encore rendre compte de la principale partie de l'effet, et même la prédire; mais il y aura des variations et des modifications que nous ne pouvons complètement expliquer, et nos prédictions ne s'accompliront pas exactement, mais seulement approximativement.

Il en est ainsi, par exemple, de la théorie des marées. Personne ne doute que l'étude de ce phénomène ne soit réellement une science. Tout ce qui, dans le phénomène, dépend de l'attraction du soleil et de la lune est parfaitement expliqué, et peut être prédit avec certitude pour une partie quelconque, même inexplorée, de la surface de la terre; e c'est de ces causes que dépend la plus grande partie du phénomène. Mais les circonstances locales ou accidentelles, comme la configuration du fond de l'océan, le degré du resserrement des eaux dans la terre, la direction du vent, etc., ont une influence en beaucoup de lieux, ou même partout, sur la hauteur et l'heure de la marée; et une partie de ces circonstances ne pouvant être exactement connues et mesurées ou prévues avec certitude, la marée, dans des lieux connus, présente ordinairement avec les résultats du calcul une différence que nous ne pouvons expliquer, et dans les lieux inconnus, il se peut qu'il y en ait d'autres que nous sommes hors d'état de prévoir ou de conjecturer. Et cependant, non seulement il est certain que ces variations ont des causes agissant d'après des lois parfaitement uniformes, non seulement, donc, la théorie des marées est une science comme la météorologie, mais elle est, ce que n'est pas la météorologie, jusqu'à présent du moins une science très utile dans la pratique. On peut établir des lois générales pour les marées, et fonder sur ces lois des prévisions qui se trouveront en général, sinon complètement, du moins à peu près justes.

C'est là ce qu'on entend, ou qu'on devrait entendre, quand on parle de sciences qui ne sont pas des sciences *exactes*.

L'astronomie était déjà une science avant d'être une science exacte. Elle n'a pu devenir exacte avant qu'on eût expliqué et rapporté à leurs causes, non seulement la direction générale des mouvements planétaires, mais encore leurs perturbations. Elle l'est devenue parce que ces phénomènes ont été ramenés à des lois embrassant toutes les causes qui ont une influence considérable ou minime, constante ou accidentelle, sur les phénomènes, et assignant à chacune la part qui lui appartient réellement dans l'effet total. Mais dans la théorie des marées, les seules lois jusqu'ici constatées sont celles des causes qui affectent le phénomène d'une façon constante et à un haut degré; quand aux autres, qui ne l'affectent que dans certains cas, ou dans tous les cas mais à un faible degré, elles n'ont pas encore été déterminées ni étudiées avec assez de précision pour pouvoir en fixer les lois, et encore moins déduire la loi complète du phénomène en combinant les effets dus aux causes principales et ceux dus aux causes secondaires. La science des marées n'est donc pas encore une science exacte, non par une impossibilité radicale tenant à sa nature, mais parce qu'il est très difficile de constater avec précision les uniformités dérivées. Cependant, en combinant les lois des causes principales et des causes accessoires qui sont suffisamment connues avec des lois empiriques, ou généralisations approximatives constatables par une observation spécifique, on peut établir des propositions générales qui seront vraies en grande partie, et sur lesquelles nous pourrons, en faisant la part de leur degré d'inexactitude probable, fonder avec sécurité nos prévisions et régler notre conduite.

§ 2. — La science de la nature humaine est du même genre. Elle est bien loin de l'exactitude de notre Astronomie actuelle; mais il n'y a aucune raison pour qu'elle ne soit pas une science comme l'est celle des marées, ou même comme l'était l'Astronomie lorsque ses calculs n'embrassaient encore que les phénomènes principaux, et non les perturbations.

Les phénomènes dont s'occupe cette science étant les pensées, les sentiments et les actions des êtres humains, elle aurait atteint la perfection scientifique idéale, si elle nous mettait à même de prédire comment un individu penserait, sentirait ou agirait dans le cours de sa vie, avec une certitude pareille à celle de l'Astronomie quand elle prédit les positions et les occultations des corps célestes. Il est à peine besoin de dire qu'on ne peut rien faire d'approchant. Les actions des individus ne peuvent être prédites avec une exactitude scientifique, ne fût-ce que parce que nous ne pouvons prévoir toutes les circonstances dans lesquelles ces individus seront placés. Mais, en outre, même dans une combinaison donnée de circonstances présentes, on ne peut rien affirmer de précis et d'universellement vrai sur la manière dont les êtres humains penseront, sentiront ou agiront. Ce n'est pas cependant que les manières de penser, de sentir et d'agir de chaque personne n'aient leurs causes ; et il est hors de doute que si, pour un individu quelconque, nos données pouvaient être complètes, nous connaissons assez dès maintenant les lois primitives des phénomènes mentals pour pouvoir prédire, dans beaucoup de cas, avec quelque certitude, quels seraient, dans le plus grand nombre des combinaisons de circonstances supposables, ses sentiments et sa conduite. Mais les impressions et les actions des êtres humains ne sont pas le résultat des circonstances actuelles seulement; elles sont le résultat combiné de ces circonstances et du caractère des individus. Or les influences qui déterminent le caractère humain sont si nombreuses et si variées (car tout ce qui arrive à une personne pendant le cours de sa vie exerce sur elle quelque influence), qu'elles ne se présentent pas deux fois réunies et combinées de la *même manière*. D'après cela, lors même que notre science de la nature humaine serait théoriquement parfaite, c'est-à-dire que nous pourrions calculer un caractère comme nous pouvons calculer l'orbite d'une planète d'après des *data*, cependant comme on n'a jamais tous les data, ni jamais des data exactement semblables dans les différents cas, nous ne pourrions ni faire

sûrement des prédictions, ni établir des propositions universelles.

Cependant, beaucoup des effets qu'il importe le plus pour les hommes de rendre susceptibles d'être prévus et contrôlés étant, comme les marées, déterminés dans une bien plus large mesure pour les causes générales que par toutes les causes partielles prises ensemble, et dépendant principalement des circonstances et des qualités communes à tout le genre humain, ou du moins à de grandes classes, à un faible degré seulement des idiosyncrasies d'organisation et de l'histoire particulière des individus, il est évidemment possible, pour tous les effets de ce genre, de faire des prédictions qui se vérifieront *presque* toujours, et d'établir des propositions générales qui seront presque toujours vraies. Toutes les fois qu'il ne s'agira que de savoir comment agira, sentira et pansera la grande majorité de la race humaine ou de quelque nation ou classe de personnes, ces propositions équivaudront à des propositions universelles. Or, c'est là tout *ce qu'il faut* pour le but des sciences politiques et sociales. Ainsi que nous l'avons précédemment remarqué (1), dans les recherches sur les faits sociaux une généralisation approximative équivaut, pour la plupart des besoins pratiques, à une généralisation exacte; et ce qui n'est que probable quand on l'affirme d'individus pris au hasard, est certain quand on l'affirme du caractère et de la conduite des masses.

La science de la Nature Humaine ne se trouve donc pas discréditée par cette réserve, que celles de ses propositions générales qui descendent assez dans le détail pour servir de fondement à une prédiction de phénomènes ne sont vraies pour la plupart qu'approximativement. Mais, pour donner à cette étude un caractère vraiment scientifique, il faut que ces généralisations approximatives, qui en elles-mêmes se réduiraient à des lois empiriques des derniers degrés, soient rattachées déductivement aux lois naturelles dont elles résultent; il faut qu'elles soient ramenées aux propriétés des causes dont

(1) Plus haut, p. 135.

les phénomènes dépendent. En d'autres termes, on peut dire que la science de la Nature Humaine existe, dans la mesure où les vérités approximatives, qui constituent la connaissance pratique de l'homme, peuvent être considéréescomme des corollaires des lois universelles de la nature humaine sur lesquelles elles reposent. Par ce moyen, en effet, les limites propres de ces vérités approximatives se trouveraient fixées par anticipation, et nous serions alors en mesure d'en déduire d'autres à l'égard de nouvelles circonstances, sans attendre une expérience spécifique.

La proposition que nous venons d'énoncer est le texte dont les deux chapitres suivants sont le commentaire.

CHAPITRE IV.

DES LOIS DE L'ESPRIT.

§ 1. — Ce qu'est l'Esprit, ce qu'est la Matière, ou toute autre question relative aux Choses en soi, en tant que distinctes de leurs manifestations sensibles, serait étrangère au but de ce traité. Ici, comme dans tout le cours de cette recherche, nous éviterons toute spéculation sur la nature propre de l'esprit, et nous entendrons par lois de l'esprit celles des phénomènes mentals, des différents sentiments ou états de conscience des êtres sentants. Ils consistent, d'après la classification que nous avons uniformément suivie, en Pensées, Émotions, Volitions et Sensations, ces derniers phénomènes étant des états de l'esprit aussi bien que les trois premiers. Il est vrai que dans l'usage on parle des sensations comme d'états du corps et non de l'esprit. Mais c'est là un exemple de la confusion ordinaire de donner le même nom à un phénomène et à la cause prochaine ou aux conditions de ce phénomène. L'antécédent immédiat de la sensation est un état du corps, mais la sensation elle-même est un état de l'esprit. Si le mot Esprit signifie quelque chose, il signifie ce qui sent. Quelque opinion qu'on adopte sur l'identité ou la diversité fondamentale de

la matière et de l'esprit, la distinction des faits mentals et des faits physiques, du monde interne et du monde externe, subsistera toujours comme base d'une classification ; et dans cette classification les sensations doivent, comme les autres sentiments, être rangées parmi les phénomènes mentals. Le mécanisme de leur production dans le corps lui-même et dans ce qu'on appelle la nature extérieure est tout ce qu'on peut justement classer parmi les faits physiques.

Les phénomènes de l'esprit sont donc les divers sentiments de notre nature, et comprennent à la fois ceux qu'on appelle improprement physiques, et ceux qui sont particulièrement appelés mentals ; et par lois de l'esprit, j'entends les lois d'après lesquelles ces sentiments s'engendrent l'un l'autre.

§ 2. — Tous les états de l'esprit ont pour cause immédiate, soit d'autres états de l'esprit, soit des états du corps. Quand un état de l'esprit est produit par un autre état de l'esprit, j'appelle la loi en jeu dans ce cas une loi de l'Esprit. Quand un état de l'esprit est produit directement par un état du corps, la loi est une loi du corps, et rentre dans le domaine des sciences physiques.

Quant à ces états de l'esprit qu'on appelle des sensations, tout le monde s'accorde à reconnaître qu'ils ont pour antécédents immédiats des états du corps. Toute sensation a pour cause prochaine quelque affection de la partie de notre organisme qu'on appelle le système nerveux, que cette affection résulte de l'action d'un objet extérieur, ou d'une condition pathologique de l'appareil nerveux même. Les lois de cette partie de notre nature (les variétés de nos sensations et les conditions physiques prochaines dont elle dépendent) sont évidemment du domaine de la Physiologie.

Les autres états mentals dépendent-ils également de conditions physiques? C'est là une des *vexatæ quæstiones* de la science de la nature humaine. On agite encore la question de savoir si nos pensées, nos émotions et nos volitions sont produites par l'intermédiaire d'un mécanisme matériel ; si nous avons des organes de pensée et d'émotion, dans le

même sens que nous avons des organes de sensation. Des physiologistes éminents tiennent pour l'affirmative. Ils prétendent qu'une pensée, par exemple, est, comme une sensation, le résultat d'une action nerveuse; que tout état de conscience a pour antécédent invariable, et suppose nécessairement quelque état particulier du système nerveux, et spécialement de sa partie centrale qu'on appelle le cerveau. D'après cette théorie, un état de l'esprit n'est, en réalité, jamais produit par un autre; tous sont produits par des états du corps. Quand une pensée semble en réveiller une autre par association, ce n'est pas, en réalité, une pensée qui rappelle une pensée; l'association n'existe pas entre les deux pensées, mais entre les deux états du cerveau ou des nerfs qui précédaient les pensées; l'un de ces états rappelle l'autre, chacun d'eux étant accompagné à l'instant de sa production de l'état de conscience particulier qui en est la conséquence. Suivant cette théorie, les uniformités de succession entre les états de l'esprit seraient de simples uniformités dérivées résultant des lois de succession des états du corps qui les causent. Il n'y aurait pas de lois mentales primitives; il n'y aurait même aucune loi de l'Esprit dans le sens où j'emploie ce terme; et la science mentale serait une simple branche (la plus haute, d'ailleurs, et la plus profonde) de la physiologie. Aussi, M. Comte revendique-t-il pour les seuls physiologistes la connaissance scientifique des phénomènes intellectuels et moraux; et non seulement il refuse de reconnaître à la Psychologie, à la philosophie mentale proprement dite tout caractère scientifique, mais il la met, par la nature chimérique de son objet et de ses prétentions, presque de pair avec l'Astrologie.

Mais, après qu'on a dit tout ce qu'on peut dire là-dessus, il reste incontestable qu'il y a entre les états de l'esprit des uniformités de succession, et que ces uniformités peuvent être constatés par l'observation et par l'expérimentation. En outre, il n'a pas été jusqu'ici prouvé, comme ce l'est pour les sensations (quoique ce soit probable), que chaque état mental a pour antécédent immédiat et pour cause prochaine

une modification nerveuse. Et en fût-on même certain, on serait toujours forcé de reconnaître qu'on ignore complètement en quoi consistent ces états nerveux. Nous ne savons pas, et nous n'avons aucun moyen de savoir, en quoi l'un diffère de l'autre ; et nous n'avons d'autre manière d'étudier leurs successions et leurs coexistences, que d'observer les successions et les coexistences des états mentals dont on les suppose les générateurs, les causes. Les successions des phénomènes mentals ne peuvent donc être déduites des lois physiologiques de notre organisation nerveuse; et nous devons continuer à chercher longtemps encore, sinon toujours, toute la connaissance réelle que nous pouvons en acquérir dans l'étude directe des successions mentales mêmes. Puis, donc, que l'ordre des phénomènes mentals doit être étudié dans ces phénomènes, et non être inféré des lois de phénomènes plus généraux, il existe une Science de l'Esprit distincte et séparée.

Sans doute, on ne doit jamais perdre de vue ni déprécier les rapports de cette science avec la physiologie. Il ne faut pas oublier que les lois de l'esprit peuvent être des lois dérivées des lois de la vie animale, et que, par conséquent, elles peuvent dépendre en dernière analyse de conditions physiques ; et l'influence des états ou des changements physiologiques sur les successions mentales qu'ils modifient ou contrarient est un des sujets les plus importants de la psychologie. Mais, d'un autre côté, je regarde comme une erreur tout aussi grande en principe, et plus sérieuse encore en pratique, le parti pris de s'interdire les ressources de l'analyse psychologique, et d'édifier la théorie de l'esprit sur les seules données que le physiologie peut actuellement fournir. Si imparfaite que soit la science de l'esprit, je n'hésiterai pas à affirmer qu'elle est beaucoup plus avancée que la partie correspondante de la physiologie, et abandonner la première pour la seconde me semble une infraction aux véritables règles de la philosophie inductive; infraction qui doit conduire et conduit, en effet, à des conclusions erronées dans plusieurs

branches très importantes de la science de la nature humaine.

§ 3. — La Psychologie a donc pour objet les uniformités de succession; les lois, soit primitives, soit dérivées, d'après lesquelles un état mental succède à un autre, est la cause d'un autre, ou, du moins, la cause de l'arrivée de l'autre. De ces lois, les unes sont générales, les autres plus spéciales Voici des exemples des lois plus générales.

Premièrement : Toutes les fois qu'un état de conscience a été déterminé par une cause quelconque, un état de conscience ressemblant au premier, mais d'intensité moindre, peut se produire sans la présence d'une cause semblable à celle qui l'avait produit d'abord. Ainsi, lorsque nous avons une fois vu ou touché un objet, nous pouvons ensuite penser à l'objet, quoique nous ne le voyions ni ne le touchions plus. Si un événement nous a réjouis ou affligés, nous pouvons avoir la pensée ou le souvenir de notre joie ou de notre affliction passées, sans qu'aucun nouvel événement, heureux ou malheureux, ait eu lieu. Quand un poète a composé mentalement le tableau d'un objet imaginaire, d'un Château de l'Indolence, d'une Una, d'un Hamlet, il peut ensuite penser à l'objet idéal qu'il a créé, sans aucun nouvel acte de combinaison intellectuelle. On énonce cette loi en disant, dans le langage de Hume, que chaque *impression* mentale a son *idée*.

Secondement : Ces idées ou états mentals secondaires sont excités par nos impressions ou par d'autres idées, suivant certaines lois qu'on appelle les Lois d'Association. De ces lois, la première est, que les idées semblables tendent à s'éveiller l'une l'autre; la seconde est que, lorsque deux impressions ont été fréquemment éprouvées (ou seulement rappelées à la pensée) simultanément ou en succession immédiate, toutes les fois que l'une de ces impressions ou de ces idées réapparaît, elle tend à éveiller l'idée de l'autre; la troisième est, qu'une intensité plus grande de l'une de ces impressions ou de toutes les deux équivaut, pour les rendre

aptes à s'exciter l'une l'autre, à une plus grande fréquence de conjonction. Telles sont les lois des idées. Je ne dois pas m'y étendre ici, et je ne puis que renvoyer le lecteur aux ouvrages expressément consacrés à la psychologie et, en particulier, à l'*Analyse des phénomènes de l'esprit humain* de M. Mill, où les principales lois de l'association, ainsi qu'un grand nombre de leurs applications, sont expliquées par une foule d'exemples et de main de maître (1).

Ces lois simples ou fondamentales de l'esprit ont été constatés par les méthodes ordinaires de recherche expérimentale, et elles n'auraient pu l'être autrement. Mais quand un certain nombre de lois fondamentales ont été ainsi obtenues, c'est un sujet d'investigation scientifique légitime de chercher jusqu'à quel point ces lois peuvent servir à l'explication des phénomènes. Il est évident que les lois complexes de la pensée et du sentiment, non seulement peuvent, mais doivent, dériver de ces lois simples. Et il faut remarquer que le cas n'est pas toujours un cas de Composition de Causes. L'effet des causes concourantes n'est pas toujours précisément la somme des effets séparés de chacune, ni même toujours un effet du même genre. Pour revenir à la distinction qui occupe une place si considérable dans la théorie de l'Induction, les lois des phénomènes de l'esprit sont analogues tantôt aux lois mécaniques, tantôt aux lois chimiques. Lorsqu'un grand nombre d'impressions ou d'idées agissent ensemble dans l'esprit, le résultat en est quelquefois semblable à celui d'une combinaison chimique. Quand les impressions ont été

(1) A l'époque où j'ai écrit ce chapitre, M. Bain n'avait pas encore publié même la première partie (les *Sens* et l'*Intelligence*) de son profond *Traité de l'esprit*. Il a, dans son ouvrage, étudié les lois de l'association d'une manière plus compréhensive et avec une plus grande abondance d'exemples que ne l'avait encore fait aucun écrivain; et depuis que le livre a été complété par la publication de « Les *Émotions* et la *Volonté* », on peut y renvoyer comme à l'exposition analytique des phénomènes mentals sur la base d'une induction légitime la plus complète sans comparaison qui ait paru jusqu'ici.

On trouve aussi beaucoup d'applications très remarquables des lois de l'association à l'explication de phénomènes mentals complexes dans les « *Principes de Psychologie* de M. Herbert Spencer. »

si souvent éprouvées ensemble, que chacune d'elles éveille facilement et instantanément les idées du groupe entier, il arrive parfois que ces dernières se fondent et s'unissent, et apparaissent, non plus comme des idées distinctes, mais comme une idée unique. C'est ainsi que lorsque les sept couleurs du prisme se succèdent rapidement devant notre œil, la sensation produite est celle du blanc. Mais de même que, dans ce cas, il est correct de dire que les sept couleurs, quand elles se suivent l'une l'autre avec rapidité, *produisent* la couleur blanche, mais non qu'elles *sont* réellement blanches; de même, je crois, on devrait dire de l'idée complexe formée par la fusion de plusieurs idées simples, lorsque d'ailleurs elle parait être réellement simple (c'est-à-dire qu'on ne peut distinguer les éléments qui la composent), qu'elle est le *résultat* ou le *produit* d'idées simples, mais non qu'elle *consiste* dans ces idées. L'idée d'une orange *consiste* réellement dans les idées simples d'une certaine couleur, d'une certaine forme, d'un certain goût, d'une certaine odeur, etc., parce que nous pouvons, en interrogeant notre conscience, discerner tous ces éléments de l'idée. Mais nous ne pouvons discerner, dans un sentiment aussi évidemment simple que la perception de la forme d'un objet, toute cette multitude d'idées dérivées des autres sens, sans lesqu'elles il est parfaitement reconnu qu'aucune perception visuelle n'aurait pu avoir lieu. Nous ne pouvons pas davantage discerner dans l'idée de l'étendue les idées élémentaires de résistance, dérivées de notre appareil musculaire qui sont, ainsi qu'on l'a démontré (le Dr Brown et autres), l'origine de cette idée. Il se présente donc des cas de chimie mentale, dans lesquels il serait plus exact de dire que les idées simples produisent les idées complexes, que de dire qu'elles les composent.

Quant aux autres parties constituantes de l'esprit, les croyances, les concerts plus abstrus, les sentiments, les émotions et les volitions, il y a des philosophes (entre autres Hartley et l'auteur de l'*Analyse*) qui pensent qu'elles sont toutes le produit d'idées simples de sensations, obtenu par

une sorte d'opération chimique comme celle dont nous venons de donner un exemple. Je ne puis admettre que cette conclusion, dans l'état actuel de nos connaissances, soit pleinement justifiée. Dans bien des cas même, je ne vois pas que les raisons déduites à l'appui soient bien propres à l'établir. Ces philosophes ont sans doute bien prouvé qu'il existe une sorte de chimie mentale ; que la nature hétérogène d'un sentiment A par rapport à B et à C ne permet pas de conclure qui n'est pas le produit de B et de C. Après avoir établi ce point ils essayent de montrer que là où A se trouve, B et C ont été ou peuvent avoir été présents ; et pourquoi donc, demandent-ils, A n'aurait-il pas été produit par B et C ! Mais lors même que cette preuve aurait été rendue aussi complète que possible ; lors même qu'on aurait montré (ce qu'on n'a pas fait encore), que certains groupes d'idées associées, non seulement pouvaient avoir été, mais étaient réellement présents, toutes les fois que le phénomène mental plus intime a eu lieu, ce ne serait là qu'un résultat de la Méthode de Concordance, qui ne pourrait pas prouver la causation, tant qu'il n'aurait pas été confirmé par la preuve plus concluante de la Méthode de Différence. Pour décider si la Croyance est simplement un cas d'association étroite entre plusieurs idées, il serait nécessaire de rechercher expérimentalement s'il est vrai que toutes les idées déterminent la croyance, pourvu qu'elles soient assez étroitement associées. Pour découvrir l'origine des sentiments moraux, du sentiment du blâme, par exemple, le premier pas à faire serait de comparer entre elles toutes les variétés d'actions ou d'états mentals qui sont moralement réprouvés, et de voir et, dans tous ces cas, il existe, dans l'esprit animé du sentiment de réprobation, une association entre l'action ou l'état moral objets du blâme et quelque classe particulière d'idées propres à inspirer l'aversion ou le dégoût ; et jusque-là, la méthode employée est celle de Concordance. Mais cela ne suffit pas. En supposant ce premier point prouvé, nous devons poursuivre et rechercher par la Méthode de Différence si cette espèce particulière d'idées odieuses ou répu-

gnantes, quand elle vient à être associée à une action précédemment indifférente, rendra cette action paisible d'une désapprobation morale. Si cette question est résolue affirmativement, il restera acquis, comme loi de l'esprit humain, qu'une association de cette nature est la cause génératrice de la réprobation morale. Mais ces expériences n'ont jamais été faites, du moins avec le degré de précision indispensable pour les rendre concluantes; et elles ne le seront probablement de longtemps, vu les difficultés d'une expérimentation exacte sur l'esprit humain (1).

En outre, il ne faut pas oublier que, lors même qu'on pourrait prouver tout ce qui est impliqué dans cette théorie des phénomènes mentals, on ne serait pas mieux en état de résoudre les lois des sentiments plus complexes en celles des sentiments plus simples. La génération d'une classe de phénomènes mentals par une autre, toutes les fois qu'elle peut être démontrée, est un fait d'un haut intérêt en chimie psycologique, mais elle ne dispense pas plus d'une étude expérimentale du phénomène produit, que la connaissance des propriétés de l'oxygène et du soufre ne nous met à même d'en déduire celles de l'acide sulfurique sans l'observation et l'expérience spécifiques. Ainsi donc, quelle que puisse être en définitive l'issue de la tentative d'expliquer par des phénomènes mentals plus simples l'origine de nos jugements, de nos désirs ou de nos volitions, il n'en restera pas moins nécessaire de déterminer les successions des phénomènes complexes eux-mêmes par une étude spéciale et conformément aux règles de l'induction. Ainsi, en ce qui concerne la Croyance, les psychologistes auront toujours à rechercher quelles sont les croyances résultant d'une intuition directe, et suivant quelles lois une croyance en produit une autre; quelles sont les lois en vertu desquelles une chose est admise, à

(1) Pour les sentiments moraux, l'expérience historique supplée dans une large mesure à l'expérimentation directe, et nous pouvons remonter, avec une probabilité très voisine de la certitude, aux associations particulières qui ont produit ces sentiments. C'est ce que l'auteur a tenté de faire, pour le sentiment de la Justice, dans un petit ouvrage intitulé *Utilitarisme*.

tort ou à raison, comme la preuve d'une autre chose. En ce qui concerne le Désir, ils auront à examiner quels sont les objets que nous désirons naturellement, et quelles causes nous font désirer des choses qui nous étaient originalement indifférentes ou même désagréables. Du reste, il est à remarquer que les lois générales de l'association gouvernent les états les plus compliqués de l'esprit comme les états les plus simples. Un désir, une émotion, une idée de l'ordre d'abstraction le plus élevé, nos volitions même et nos jugements quand ils sont devenus habituels, sont excités par association, exactement d'après les même lois que nos idées simples.

§ 4. — Dans le cours de ces investigations, il sera naturel et nécessaire d'examiner jusqu'à quel point la production d'un état de l'esprit par un autre peut être influencée par un état assignable du corps. L'observation la plus vulgaire montre que les mêmes causes psychologiques agissent à des degrés très différents sur les différents esprits. L'idée d'un objet désirable, par exemple, excitera très inégalement les désirs dans des esprits différents. Le même sujet de méditation, présenté à différents esprits, excitera très inégalement l'activité intellectuelle. Ces différences de sensibilité mentale dans des individus différents peuvent être, premièrement, des faits primitifs et fondamentaux ; secondement, elles peuvent être les conséquences du passé mental de ces individus ; troisièment, enfin, elles peuvent dépendre de diversités d'organisation physique. Que le passé mental des hommes doive avoir une part à la production ou aux modifications de leur caractère moral, c'est là une conséquence inévitable des lois de l'esprit ; et que les différences dans la structure du corps y coopèrent aussi, c'est l'opinion de tous les physiologistes, confirmée par l'expérience commune. Il est à regretter seulement que jusqu'ici cette expérience, admise en gros, sans analyse, ait été prise pour base de généralisations empiriques des plus nuisibles aux progrès de la science réelle.

Il est sûr que les différences naturelles qui existent réellement dans les prédispositions ou réceptivités mentales des

individus ont souvent quelque connexion avec certaines particularités de leur constitution organique. Mais il ne s'ensuit pas que ces différences organiques doivent dans tous les cas exercer une influence directe et immédiate sur les phénomènes mentals. Elles les affectent souvent par l'intermédiaire de leurs causes psychiques. Par exemple, l'idée de quelque plaisir particulier peut exciter chez des personnes différentes, indépendamment même des habitudes ou de l'éducation, des degrés très différents de désir, et cela peut tenir au degré ou à la nature de leur sensibilité nerveuse. Mais ces différences organiques, il ne faut pas l'oublier, rendront la sensation de plaisir elle-même plus vive chez l'un que chez l'autre, en sorte que l'idée de plaisir sera aussi un sentiment plus intense, et excitera un désir plus vif par l'opération de lois purement mentales, sans qu'il soit nécessaire de supposer que le désir lui-même est directement dans la dépendance de la circonstance physique. Dans bien des cas, comme dans celui-ci, les différences que produisent nécessairement dans l'espèce et le degré des sensations physiques les différences d'organisation corporelle, expliqueront d'elles-mêmes bien des différences, non seulement de degré, mais même d'espèce, dans les autres phénomènes mentals. Cela est si vrai que même de simples différences d'intensité dans les sensations pourront produire des *qualités* d'esprit différentes, des types différents de caractère mental, comme on l'explique très bien dans un excellent Essai sur Priestley, cité dans un des précédents chapitres :

« Les sensations, qui forment les éléments de toute connaissance, sont éprouvées, soit simultanément, soit successivement. Quand plusieurs sont éprouvées simultanément, comme celles de l'odeur, du goût, de la couleur, de la forme d'un fruit, leur association constitue l'idée d'un *objet ;* quand elles sont éprouvées successivement, leur association donne l'idée d'un *événement*. Tout ce qui favorise les associations d'idées synchroniques tendra donc à produire une connaissance d'objets, une perception de qualités ; et tout ce qui favorise les associations d'idées successives tendra à pro-

duire une connaissance d'événements, de l'ordre dans lequel ils arrivent et de la relation de causes et effet. En d'autres termes, le résultat pour l'esprit sera, dans le premier cas, une vue distincte des propriétés agréables et désagréables des choses, le sens du grand et du beau; dans le second cas, une grande puissance d'attention pour l'observation des mouvements et des phénomènes, le développement des facultés rationnelles et philosophiques. Or, c'est un principe reconnu que toutes les sensations éprouvées sous une impression vive s'associent étroitement à cette impression aussi bien qu'entre elles; et ne s'ensuit-il pas que chez les personnes d'une organisation sensible, c'est-à-dire susceptibles d'impressions vives, les sentiments synchroniques pourront entrer dans une fusion plus intime que dans tout autre genre d'esprits? Si cette opinion est fondée, elle conduit à une inférence qui n'est pas sans importance, à savoir, qu'un individu naturellement très impressionnable se distinguera probablement par le goût de l'histoire naturelle, par le sentiment du beau et du grand, par l'enthousiasme moral; tandis que le résultat d'une sensibilité médiocre sera vraisemblablement l'amour de la science, de la vérité abstraite, et un défaut de goût et de chaleur. »

Nous voyons par cet exemple que les lois générales de l'esprit, quand elles sont exactement connues, et surtout habilement appliquées à l'explication détaillée des particularités mentales, peuvent rendre compte d'un beaucoup plus grand nombre de ces particularités qu'on ne le suppose ordinairement. Malheureusement la réaction de la génération qui nous a précédés et de la nôtre contre la philosophie du XVIII^e^ siècle a fait généralement négliger cet important sujet d'investigation analytique, dont les progrès à notre époque n'ont pas répondu à ce qu'on avait pu s'en promettre. La plupart de ceux qui spéculent sur la nature humaine aiment mieux poser dogmatiquement en principe, que les différences mentales qu'ils perçoivent, ou croient percevoir, entre les êtres humains sont des faits primitifs qu'on ne peut ni expliquer ni modifier, que de se mettre en me-

sure, à l'aide d'une bonne méthode, de rapporter ces diversités mentales aux circonstances extérieures qui les produisent en grande partie et sans lesquelles elles n'existeraient pas. L'école allemande de métaphysique, qui n'a pas encore perdu sa prépondérance temporaire sur la pensée européenne, a, parmi d'autres influences non moins pernicieuses, fortement agi dans ce sens; et à l'extrémité opposée de l'échelle psychologique, il n'est pas d'écrivain, ancien ou récent, plus coupable de cette déviation du véritable esprit scientifique que M. A. Comte.

Il est certain que, dans les êtres humains du moins, les différences d'éducation et de circonstances extérieures peuvent fournir une explication satisfaisante du caractère presque tout entier, et que le reste peut être expliqué en grande partie par les différences des sensations produites chez différents individus par la même cause externe ou interne. Il y a cependant des faits mentals qui semblent n'admettre aucune de ces explications. Tels sont, pour prendre le cas le plus saillant, les divers instincts des animaux, et la partie de la nature humaine qui correspond à ces instincts. On n'a encore imaginé, même par voie d'hypothèse, aucune manière satisfaisante, ni même plausible, de les expliquer par des causes psychologiques seules; et il y a de graves raisons de penser que ces instincts ont une connexion aussi positive, et même aussi directe et aussi immédiate, avec le cerveau et les nerfs que les sensations. Cette supposition (il n'est peut-être pas inutile de la dire) n'est nullement en désaccord avec le fait incontestable que ces instincts peuvent être modifiées indéfiniment ou entièrement vaincus, chez les êtres humains du moins, par d'autres influences mentales et par l'éducation.

La question de savoir si les causes organiques exercent une influence directe sur les autres classes de phénomènes mentals est, jusqu'à présent, aussi indécise que celle de la nature des conditions organiques qui déterminent les instincts eux-mêmes. Cependant la physiologie du cerveau et du système nerveux fait des progrès si rapides et donne conti-

nuellement des résultats si nouveaux et si intéressants, que s'il y a réellement connexion entre certains phénomènes mentals et certaines diversités appréciables dans la structure de l'appareil cérébral et nerveux, nous sommes maintenant en bonne voie pour découvrir la nature de cette connexion. Les dernières découvertes de la physiologie cérébrale semblent prouver que la connexion, quelle qu'elle puisse être, est radicalement tout autre que celle imaginée par Gall et par ses successeurs; et quelle que soit la théorie vraie que l'avenir peut nous réserver, la phrénologie du moins est désormais insoutenable.

CHAPITRE V.

DE L'ÉTHOLOGIE, OU SCIENCE DE LA FORMATION DU CARACTÈRE.

§ 1. — Les lois de l'esprit, telles que nous les avons caractérisées dans le précédent chapitre, constituent la partie universelle ou abstraite de la philosophie de la nature humaine, et toutes les vérités d'expérience commune, constituant une connaissance pratique des hommes, doivent, en tant qu'elles sont des vérités, être les résultats ou les conséquences de ces lois. Ces maximes familières à tous, tirées *a posteriori* de l'observation de la vie humaine, occupent parmi les vérités de la science la place de ce que, dans notre analyse de l'Induction, nous avons si souvent désigné sous le titre de Lois Empiriques.

Une loi Empirique (on doit s'en souvenir) est une uniformité, soit de succession, soit de coexistence, qui se trouve vraie de tous les cas, dans les limites de l'observation, mais qui par sa nature n'offre aucune garantie qu'elle serait vraie au delà de ces limites; soit parce que le conséquent n'est pas réellement l'effet de l'antécédent (n'étant comme l'antécédent que l'un des anneaux d'une chaîne d'effets dont les causes premières n'ont pas encore été déterminées), soit parce qu'il y a des raisons de croire que la succession (bien qu'étant un cas de causation) peut se résoudre en succes-

sions plus simples et dépend, par conséquent, du concours de plusieurs agents naturels, ce qui l'expose à une multitude de chances de neutralisation. En d'autres termes, une loi empirique est une généralisation dont il nous faut savoir, non pas seulement qu'elle est vrai, mais aussi pourquoi elle est vraie, sachant que sa vérité n'est pas absolue, mais dépend de conditions plus générales, et qu'on ne peut l'admettre avec pleine confiance qu'autant que ces conditions sont réalisées.

Or, les observations relatives aux affaires humaines que peut fournir l'expérience commune sont précisement de cette nature. Lors même qu'elles seraient universellement et positivement exactes dans les limites de l'expérience, ce qui n'arrive jamais, elles ne seraient pas encore les lois ultimes des actions humaines. Elles ne sont pas les principes de la nature humaine, mais les résultats de ces principes dans les circonstances où le genre humain s'est trouvé placé. Quand le Psalmiste disait dans sa colère que « tous les hommes sont menteurs », il énonçait un fait amplement vérifié par l'expérience à certaines époques et dans certains pays; mais le mensonge n'est pas une loi de la nature humaine, quoique ce soit une des conséquences des lois de la nature humaine que le mensonge devienne presque universel lorsque existent universellement certaines circonstances extérieures, spécialement celles qui produisent un état habituel de défiance et de crainte. Quand on dit que les vieillards sont circonspects et les jeunes gens téméraires, ce n'est encore qu'une loi empirique; car ce n'est pas à cause de leur jeunesse que les jeunes gens sont téméraires, ni à cause de leur vieillesse que les vieillards sont circonspects. La principale cause, sinon la seule, de cette différence, est que les vieillards, pendant leur longue existence, ont eu généralement une grande expérience des maux de la vie, et qu'ayant beaucoup souffert ont vu souffrir les autres pour s'y être exposés imprudemment, des associations d'idées favorables à la circonspection se sont établies dans leur esprit. Les jeunes gens, au contraire, faute d'une semblable expérience et aussi

par la vivacité plus grande des penchants qui les portent à l'action, s'y engagent plus facilement. C'est là donc l'*explication* de la loi empirique; ce sont là les conditions qui déterminent en dernière analyse si la loi est ou non fondée. Si un vieillard ne s'est pas trouvé plus souvent que la plupart des jeunes gens aux prises avec le danger et les difficultés, il sera tout aussi imprudent; si un jeune homme n'a pas des penchants plus vifs que ceux d'un vieillard, il sera probablement aussi peu entreprenant. La loi empirique tire toute sa vérité des lois causales dont elle est la conséquence. Connaissant ces lois, nous savons quelles sont les limites de la loi dérivée; mais si nous ne nous sommes pas encore rendu compte de la loi empirique; si elle repose uniquement sur l'observation, on ne peut pas l'appliquer avec sécurité hors des limites de temps, de lieu et des circonstances dans lesquelles les observations ont été faites.

Ce ne sont donc pas les lois empiriques, mais les lois causales qui les expliquent, qui constituent les vérités réellement scientifiques. Les lois empiriques des phénomènes qui dépendent de causes connues, et dont, par conséquent, on peut donner une théorie générale, n'ont dans la science, quelle que puisse être leur valeur pratique, d'autre fonction que celle de vérifier les conclusions de la théorie. A plus forte raison doit-il en être de même lorsque les lois empiriques se réduisent, même dans les limites de l'observation, à des généralisations approximatives.

§ 2. — Ce n'est pas là d'ailleurs une particularité aussi exclusive qu'on le suppose quelquefois des sciences dites morales. Les lois empiriques ne sont jamais complètement vraies que dans les branches les plus simples de la science, et même dans celles-là elles ne le sont pas toujours. L'Astronomie, par exemple, est la plus simple de toutes les sciences qui expliquent concrètement le cours actuel de la nature. De tous les grands phénomènes du monde physique, les faits astronomiques sont ceux qui dépendent du plus petit nombre de causes ou de forces. En conséquence, les effets ne

résultant chacun que du conflit d'un petit nombre de causes, on peut s'attendre à y trouver un haut degré de régularité et d'uniformité; et tel est, en effet, le cas; ils ont un ordre fixe, et se reproduisent périodiquement. Mais des propositions exprimant, avec une exactitude absolue, toutes les positions successives d'une planète jusqu'à l'accomplissement de sa révolution, seraient d'une complexité presque inextricable, et ne pourraient être obtenues que par la théorie. Les généralisations formées par l'observation directe, et la loi de Képler elle-même, ne sont que des approximations; car les planètes, à cause de leurs perturbations réciproques, ne se meuvent pas dans des ellipses parfaites. Ainsi, même en Astronomie, on ne doit pas compter sur la complète exactitude des lois purement empiriques, et, par conséquent, bien moins encore dans les sujets d'investigation plus complexes.

Le même exemple montre combien est faible la conclusion qu'on pourrait tirer contre l'universalité, ou même la simplicité des lois primaires, de ce fait que les lois empiriques des effets ne peuvent jamais être qu'approximatives. Les lois de causation qui régissent une classe de phénomènes peuvent être très peu nombreuses et très simples, et les effets être néanmoins assez variés et assez compliqués pour qu'il soit impossible de découvrir une régularité quelconque s'étendant à tout l'ensemble. En effet, ces phénomènes peuvent être d'une nature éminemment susceptible de modifications; de sorte que des circonstances innombrables peuvent influencer l'effet, bien qu'opérant d'ailleurs suivant un très petit nombre de lois. Supposons que tout ce qui se passe dans l'esprit de l'homme soit déterminé par un petit nombre de lois simples; cependant, si ces lois sont telles que tous les faits sans exception qui se produisent autour d'un être humain, que tout ce qui lui arrive exerce, d'une certaine manière et à un certain degré, une influence sur son histoire mentale subséquente, et si les circonstances de différents individus sont extrêmement différentes, il n'y a rien d'étonnant qu'on ne puisse établir sur les détails de leur

conduite et de leurs sentiments qu'un très petit nombre de propositions applicables à tout le genre humain.

Or, sans décider si les lois primaires de notre nature mentale sont en petit ou en grand nombre, il est du moins certain qu'elles sont telles que nous venons de le dire. Il est certain que nos états mentals, nos capacités et susceptibilités mentales, sont modifiés, soit temporairement, soit d'une manière permanente, par tout ce qui nous arrive dans la vie. Si donc l'on considère combien ces causes modificatrices diffèrent pour deux individus, il serait déraisonnable de croire que les lois empiriques de l'esprit humain, que les généralisations qu'on peut faire des sentiments ou des actions des hommes, sans remonter aux causes qui les déterminent, puissent être autres qu'approximatives. Elles constituent la sagesse commune de la vie, et comme telles sont inappréciables; d'autant plus qu'elles doivent le plus souvent être appliquées à des cas très différents de ceux qui ont servi à les établir. Mais quand les maximes de ce genre, établies d'après les observations faites sur des Anglais, sont appliquées à des Français, ou quand celles fournies par l'expérience du jour sont appliquées aux générations passées ou futures, elles peuvent se trouver complètement en défaut. Tant qu'on n'a pas ramené la loi empirique aux lois des causes dont elle dépend, et reconnu que ces causes s'étendent au cas dont il s'agit, les inférences ne méritent aucune confiance. En effet, les circonstances environnantes diffèrent pour chaque individu, pour chaque nation ou chaque génération du genre humain; et aucune de ses différences n'est sans influence sur la formation d'un type de caractère différent. Il y a sans doute aussi une certaine ressemblance générale; mais les particularités accidentelles constituent sans cesse des exceptions, même aux propositions qui sont vraies dans la grande majorité des cas.

Quoiqu'il n'y ait peut-être pas une manière de sentir ou d'agir qui soit, au sens absolu, commune à tout le genre humain; quoique les généralisations affirmant qu'une variété donnée de conduite ou de sentiment se rencontrera

universellement ne puissent pas (quel que soit leur degré d'approximation dans les limites de l'observation) être considérées comme des propositions scientifiques par quiconque a quelque habitude de la recherche scientifique; cependant, toutes les manières de sentir et d'agir qu'on observe dans le genre humain ont leurs causes, et c'est dans les propositions qui énoncent ces causes que nous trouverons l'explication des lois empiriques, et le principe restrictif de la confiance que nous pouvons leur accorder. Les êtres humains ne sentent pas et n'agissent pas tous de même dans les mêmes circonstances; mais il est possible de déterminer ce qui, dans une situation donnée, fait sentir et agir une personne d'une façon, l'autre d'une autre, et d'expliquer comment a pris ou peut prendre naissance une manière donnée de sentir et d'agir, compatible avec les lois générales (physiques et mentales) de la nature humaine. En d'autres termes, le genre humain n'a pas un caractère universel, mais il existe des lois universelles de la Formation du Caractère. Et puisque ce sont ces lois, combinées avec les circonstances de chaque cas particulier, qui produisent l'ensemble des phénomènes de la conduite et du sentiment humains, c'est de ces lois que doit partir toute tentative rationnelle de la construction d'une science concrète et pratique de la nature humaine.

§ 3. — Les lois de la formation du caractère étant donc le principal objet de l'étude scientifique de la nature humaine, reste à savoir quelle est la meilleure méthode d'investigation à suivre pour les constater. Les principes logiques d'après lesquels cette question doit être résolue sont nécessairement ceux qui président à toute recherche des lois de phénomènes très complexes; car il est évident que le caractère d'un être humain, ainsi que l'ensemble des circonstances qui ont formé ce caractère, sont des faits du plus haut degré de complexité. Or, nous avons vu que la Méthode Déductive, partant des lois générales et vérifiant leurs conséquences par des expériences spécifiques, est la seule applicable dans ces cas

Les fondements de cette grande doctrine logique ont été précédemment établis, et la vérité en sera confirmée par un court examen des particularités spéciales de la question actuelle.

Les lois naturelles ne peuvent être déterminées que de deux manières : déductivement ou expérimentalement, en comprenant sous le nom de recherche expérimentale l'observation, aussi bien que l'expérimentation artificielle. Les lois de la formation du caractère sont-elles abordables par la méthode d'expérimentation? Évidemment non. En effet, supposons même un pouvoir illimité de varier les expériences (ce qui n'est pas absolument impossible théoriquement, quoiqu'un despote d'Orient pût seul posséder un tel pouvoir, et le possédant, être disposé à en faire usage), il manquerait une condition plus essentielle encore, l'assurance de pouvoir faire une seule de ces expériences avec l'exactitude scientifique requise.

Pour l'investigation expérimentale directe de la formation du caractère, il faudrait élever et éduquer un certain nombre d'êtres humains depuis leur enfance jusqu'à leur maturité; et pour instituer scientifiquement les expériences, il serait nécessaire de connaître et de noter chacune des sensations ou impressions éprouvées par le jeune pupille longtemps avant qu'il pût parler, ainsi que ce qu'il a pu penser lui-même sur les sources de ces sensations et impressions. Or c'est ce qu'on ne peut faire complètement, ni même un peu approximativement. Une circonstance en apparence insignifiante qui aurait échappé à notre vigilance pourrait introduire des impressions et des associations qui vicieraient l'expérience en tant que manifestation authentique d'effets découlant de causes déterminées. Rien de plus certain que ce fait pour tous ceux qui ont sérieusement étudié la question de l'éducation; les autres en trouveront des exemples fort instructifs dans les écrits de Rousseau et d'Helvétius sur ce grand sujet.

L'étude des lois de la formation du caractère par des expériences expressément concertées en vue de les élucider étant impossible, reste la ressource de la simple observation. Mais

s'il n'est pas possible de connaître avec quelque sûreté les circonstances influentes, lors mêmes, que nous les arrangeons nous-mêmes, bien plus impossible ce sera lorsque les cas sont moins à la portée de notre observation et échappent tout à fait à notre contrôle. Qu'on songe à la difficulté du premier pas à faire; de déterminer quel est le caractère actuel de l'individu, dans chacun des cas particuliers que nous examinons. Il n'est pas d'homme peut-être dont le caractère ne soit, dans quelqu'une de ses parties essentielles, interprété de plusieurs façons différentes, même par les personnes vivant dans son intimité. Une action isolée, une conduite suivie seulement pendant peu de temps, ne nous mettent guère sur la voie. Nous ne pouvons faire des observations qu'en gros et *en masse*, sans prétendre déterminer, dans un cas donné, quel genre de caractère s'est trouvé formé, et bien moins par quelles causes il l'a été, et nous contentant d'observer dans quelles circonstances certaines qualités ou certains défauts prononcés existent *le plus souvent*. Ces conclusions, outre qu'elles se réduisent à des généralisations purement approximatives, ne méritent aucune confiance, même à ce titre, à moins que les exemples ne soient assez nombreux pour exclure, non seulement le hasard, mais encore toute circonstance accidentelle dans laquelle un certain nombre des cas examinés auraient pu avoir entre eux de la ressemblance. Les circonstances qui forment un caractère individuel sont trop nombreuses et trop variées pour que d'une combinaison particulière puisse résulter un caractère défini et fortement dessiné, toujours produit quand cette combinaison existe, et jamais autrement. Ce qu'on obtient, même après l'observation la plus étendue et la plus exacte, n'est qu'un résultat comparatif. Ainsi, par exemple, sur un nombre donné de Français, pris indistinctement, on trouvera plus de personnes d'une tendance mentale particulière et moins de la tendance contraire que sur un nombre égal d'Italiens ou d'Anglais; ou encore, cent Français et un nombre égal d'Anglais; étant impartialement choisis et classés d'après le degré auquel ils manifestent cer-

taines dispositions morales caractéri sques, chaque numéro 1, 2, 3, etc., de l'une des deux séries se trouvera plus largement doté de cette qualité que le numéro correspondant de l'autre. Puis donc qu'il n'y a pas comparaison d'espéce, mais de proportion et de degré, et que, plus les différences sont légères, plus il faut d'exemples pour exclure le hasard; il doit arriver très rarement qu'une personne connaisse un nombre suffisant de cas avec l'exactitude nécessaire pour faire une comparaison de ce genre sans laquelle il n'y aurait pas d'induction réelle. Aussi n'y a-t-il pas une des opinions courantes sur le caractère des nations, des classes, universellement reconnue comme au-dessus de toute discussion (1).

Et, finalement, lors même qu'il serait possible d'avoir pour ces généralisations une garantie expérimentale plus sûre, elles ne seraient encore que des lois empiriques. Elles montreraient sans doute qu'il y a eu quelque connexion entre le type de caractère formé et les circonstances du cas, mais

(1) Les cas les plus favorables à ces généralisations approximatives sont ceux qu'on peut appeler des instances collectives; lorsqu'on a l'heureuse occasion de voir agir en masse la classe sur laquelle porte la recherche, et de pouvoir juger, par les qualités que manifeste le corps collectif, quelles doivent être les qualités de la majorité des individus qui le composent. Ainsi le caractère d'une nation se révèle dans les actes qu'elle accomplit comme nation; non pas tant dans les actes de son gouvernement, car ils sont fortement influencés par d'autres causes, mais dans les maximes populaires courantes et autres indices de la direction générale de l'opinion publique, dans le caractère des personnes ou des écrits qui sont l'objet d'une estime et d'une admiration constantes, dans les lois et les institutions, en tant qu'elles sont l'ouvrage de la nation elle-même, ou qu'elles sont consenties et soutenues par elle, et ainsi du reste. Mais ici même, il y a encore bien de la marge pour le doute et l'incertitude. Toutes ces choses peuvent être modifiées par bien des circonstances; elles sont en partie déterminées par les qualités distinctives de cette nation ou de cette classe de personnes; mais elles le sont aussi, en partie, par des causes extérieures qui exerçaient la même influence sur toute autre classe de personnes. Il faudrait donc, pour faire une expérience vraiment complète, la répéter dans les mêmes conditions sur d'autres nations, faire l'épreuve de ce que feraient et sentiraient des Anglais s'ils se trouvaient dans les mêmes circonstances où les Français ont été supposés placés; bref, appliquer la méthode de Différence aussi bien que celle de Concordance. Or, nou ne pouvons pas faire ces expériences, même approximativement.

non quelle a été précisément cette connexion, ni à laquelle des particularités de ces circonstances l'effet a été réellement dû. On ne pourrait donc les admettre que comme des résultats de causations, qui veulent être ramenés aux lois générales des causes; et tant que ces dernières ne sont pas déterminées, on ne pourrait pas savoir dans quelles limites les lois dérivées pourraient fournir des présomptions pour les cas encore inconnus, ni même jusqu'à quel point on devrait compter sur leur permanence dans les cas mêmes qui les ont fournies. Les Français avaient, ou étaient supposés avoir, un certain caractère national; mais tout à coup ils chassent de leur pays la famille royale et l'aristocratie, bouleversent leurs institutions, passent par une suite d'événements extraordinaires pendant un demi-siècle, et au bout de ce temps se trouvent, à beaucoup d'égards, considérablement changés. On remarque ou on suppose entre l'homme et la femme une foule de différences mentales et morales; mais dans un avenir qui, on peut l'espérer, n'est plus très éloigné, une liberté égale et une position sociale également indépendante deviendront l'apanage commun des deux sexes; et leurs différences de caractère seront, ou entièrement détruites, ou considérablement modifiées.

Mais si les différences que nous croyons observer entre les Français et les Anglais, ou entre l'homme et la femme, peuvent être rattachées à des lois plus générales; si elles sont de celles que peuvent produire les diffférences des gouvernements, des coutumes anciennes et des particularités physiques des deux nations, ou les différences d'éducation, d'occupations, d'indépendance personnelle, de privilèges sociaux, et enfin les différences natives de force musculaire et de sensibilité nerveuse qui distinguent les deux sexes; alors, sans aucun doute, la coïncidence des deux genres de preuves nous autorise à croire que nous avons bien raisonné et bien observé. Notre observation, insuffisante comme preuve, suffit amplement comme vérification; et ayant reconnu, non-seulement les lois empiriques, mais aussi les causes des particularités, nous ne devons éprouver aucun embarras à juger

dans quelles limites on peut compter sur leur permanence, ou par quelles circonstances elles peuvent être modifiées ou détruites.

§ 4. — Puis donc qu'il est impossible d'obtenir par l'observation et l'expérimentation seules des propositions tout à fait exactes sur la formation du caractère, nous nous trouvons forcés de recourir au mode d'investigation qui, lors même qu'il n'aurait pas été le seul possible, aurait toujours été le plus parfait, et dont l'application de plus en plus étendue est l'un des principaux buts de la philosophie. C'est celui qui consiste à expérimenter, non sur les faits complexes, mais sur les faits simples dont ils sont composés, et, après avoir reconnu les lois des causes dont la combinaison donne naissance aux phénomènes complexes, à chercher si elles ne peuvent pas donner l'explication et la raison des généralisations approximatives de ces phénomènes, précédemment établies empiriquement. Bref, les lois de la formation du caractère sont des lois dérivées résultant des lois générales de l'esprit, et on ne peut les obtenir qu'en les déduisant de ces lois générales; en supposant un ensemble donné de circonstances, et en se demandant ensuite quelle sera, d'après les lois de l'esprit, l'influence de ces circonstances sur la formation du caractère.

Ainsi se forme une science, à laquelle je proposerai de donner le nom d'Éthologie ou Science du Caractère, du mot ἦθος qui est de tous les termes de la langue grecque celui qui correspond le plus exactement au mot « caractère », dans le sens où je l'emploie ici. Ce nom pourrait peut-être, d'après son étymologie, être appliqué à la science entière de notre nature intellectuelle et morale; mais si, comme c'est l'usage et comme il convient, nous employons le nom de psychologie pour désigner la science des lois fondamentales de l'esprit, le nom d'Éthologie sera celui de la science ultérieure qui détermine le genre de caractère produit conformément à ces lois générales par un ensemble quelconque de circonstances, physiques et morales. D'après cette défi-

nition, l'Éthologie est la science qui correspond à l'art de l'éducation, au sens le plus large du terme, en y comprenant la formation des caractères nationaux ou collectifs, aussi bien que des caractères individuels. C'est sans doute en vain qu'on espérait (quelque complète que puisse devenir la détermination des lois de la formation du caractère) connaître jamais avec assez d'exactitude les circonstances d'un cas donné pour pouvoir positivement prédire le caractère qui se formerait dans ce cas. Mais nous devons ne pas oublier qu'un degré de connaissance beaucoup trop faible pour autoriser une prédiction effective, est souvent d'une grande valeur pratique. Pour exercer une influence sur les phénomènes, il suffit souvent d'une connaissance très imparfaite des causes qui les déterminent dans un cas donné. Il suffit de savoir que certaines causes ont une *tendance* à produire un effet donné, et d'autres une tendance à le faire manquer. Quand les circonstances d'un individu ou d'une nation sont, dans une assez large mesure, soumises à notre contrôle, la connaissance des tendances peut souvent nous mettre en état de faire prendre à ces circonstances une tournure plus favorable à nos desseins que celle qu'elles auraient prises d'elles-mêmes. C'est là la limite de notre pouvoir ; mais ce pouvoir, dans cette limite même, est des plus importants.

L'Éthologie peut être appelée la Science Exacte de la Nature Humaine ; car ses vérités ne sont pas, comme les lois empiriques qui en dépendent, des généralisations approximatives, mais des lois réelles. Ici cependant (comme dans tous les cas de phénomènes complexes) il est nécessaire pour l'exactitude des propositions qu'elles soient purement hypothétiques, et qu'elles affirment des tendances, non des faits. Elles ne doivent pas déclarer que quelque chose arrivera toujours ou certainement, mais seulement que l'effet d'une cause donnée sera tel ou tel tant qu'elle opérera sans être contrariée. C'est une proposition scientifique que la force musculaire tend à rendre les hommes courageux, mais non qu'elle les rend toujours tels ; qu'un intérêt dans l'un des côtés d'une question tend à faire pencher le jugement dans ce sens, mais

non qu'il a toujours ce résultat; que l'expérience tend à donner la sagesse, mais non qu'elle la donne toujours. Ces propositions, n'affirmant que des tendances, n'en restent pas moins universelles quoique les tendances puissent ne pas aboutir.

§ 5. — Tandis que, d'une part, la Psychologie est entièrement, ou principalement, une science d'observation et d'expérimentation, l'Éthologie comme je la conçois, est, je l'ai déjà remarqué, entièrement déductive. L'une a pour objet de reconnaître les lois simples de l'Esprit en général, l'autre cherche à en suivre l'opération dans les combinaisons complexes de circonstances. Le rapport de l'Éthologie à la Psychologie est fort analogue à celui des diverses branches de la philosophie naturelle à la mécanique. Les principes de l'Éthologie sont proprement les principes moyens, les *axiomata media* (comme aurait dit Bacon) de la science de l'esprit; ils se distinguent, en effet, d'un côté, des lois empiriques résultant de la simple observation, et de l'autre, des hautes généralisations.

C'est ici, ce semble, le lieu de faire une remarque logique qui, bien que d'une application générale, a une importance particulière dans la question présente. Bacon a judicieusement observé que les *axiomata media* d'une science quelconque constituent sa principale valeur. Les basses généralisations, tant qu'on n'a pas trouvé leur explication et opéré leur réduction aux principes moyens dont elles sont les conséquences, n'ont que la valeur précaire de lois empiriques; et les lois les plus générales sont *trop* générales et embrassent trop peu de circonstances pour pouvoir indiquer suffisamment ce qui arrive dans les cas individuels où les circonstances sont presque toujours infiniment nombreuses. Ainsi donc, quant à l'importance que Bacon attribue, dans toute science, aux principes moyens, il est impossible de ne pas tomber d'accord avec lui. Mais il a, je crois commis une erreur radicale dans son explication de la manière dont on obtient ces *axioma media;* et cependant de

toutes les propositions énoncées dans ses ouvrages, il n'y en a pas une qui lui ait valu des éloges plus extravagants. Il établit comme une règle universelle, que l'induction doit procéder des principes inférieurs aux moyens, et de ceux-ci aux supérieurs, sans jamais intervertir cet ordre; et par là il interdit complètement la découverte de nouveaux principes par voie de déduction. On ne comprendrait pas qu'un esprit aussi sagace fût tombé dans une telle méprise, s'il y avait eu de son temps, parmi les sciences qui traitent de phénomènes successifs, un seul exemple d'une science déductive, telles que sont maintenant la mécanique, l'astronomie, l'optique, l'acoustique, etc. Évidemment, dans ces sciences, les principes supérieurs et moyens ne sont pas tirés des principes inférieurs. C'est même l'inverse qui a lieu. Dans quelques-unes d'entre elles les généralisations les plus hautes sont précisément celles qui ont été établies les premières avec quelque rigueur scientifique; tel est le cas; par exemple (en mécanique) pour les lois du mouvement. Ces lois générales n'avaient sans doute pas d'abord l'universalité reconnue qu'elles ont acquise après avoir été employées avec succès à l'explication de beaucoup de classes de phénomènes auxquels, dans l'origine, il ne semblait pas qu'elles fussent applicables; comme lorsqu'elles servirent, conjointement avec d'autres lois, à expliquer déductivement les phénomènes célestes. Mais ce n'est pas moins un fait certain, que les propositions reconnues plus tard pour les vérités les plus générales de la science, ont été les premières obtenues. Le grand mérite de Bacon ne consiste donc pas, comme on nous le dit si souvent, en ce qu'il a condamné la méthode vicieuse suivie par les anciens de monter d'abord aux plus hautes généralisations, et d'en déduire les principes moyens : car ce procédé n'est ni vicieux, ni condamné; c'est la méthode universellement accréditée de la science moderne, celle à laquelle elle doit ses plus grands triomphes. L'erreur ancienne ne consistait pas à commencer par les plus vastes généralisations, mais à les faire sans l'aide ou la garantie de méthodes inductives rigoureuses, et à les appliquer déductivement sans l'indispen-

sable emploi de cette importante partie de la Méthode Déductive qu'on appelle la Vérification.

L'ordre à suivre dans la constatation des vérités de divers degrés de généralité ne peut, ce me semble, être soumis à une règle inflexible. Je ne connais d'autre maxime applicable à la matière que celle d'établir d'abord les vérités dans la recherche desquelles les conditions d'une induction réelle peuvent être le plus tôt et le mieux réalisées. Or, toutes les fois que nos moyens d'investigation peuvent nous faire atteindre les causes, sans nous arrêter aux lois empiriques des effets, les cas les plus simples, étant ceux ou le plus petit nombre de causes agissent simultanément, seront ceux aussi qui se prêteront le mieux au procédé inductif; et c'est dans ces mêmes cas encore que se révèlent les lois les plus compréhensives. Par conséquent, dans toute science parvenue au point où elle devient une science des causes, il arrivera, comme c'est à souhaiter, que nous obtiendrons d'abord les généralisations les plus hautes et que nous en déduirons ensuite les plus spéciales. Le seul fondement que je puisse découvrir pour la maxime de Bacon, si vantée par les écrivains postérieurs, est celui-ci : qu'avant d'essayer d'expliquer une nouvelle classe de phénomènes par déduction de lois générales, il faut avoir, autant que possible, déterminé les lois empiriques de ces phénomènes, de manière à pouvoir comparer les résultats de la déduction, non avec des cas individuels successivement pris l'un après l'autre, mais avec des propositions générales exprimant les points de concordance observés entre un grand nombre de cas. En effet, si Newton avait été obligé de vérifier la théorie de la gravitation en en déduisant, non les lois de Képler, mais toutes les positions planétaires qui avaient servi à Képler pour établir ces lois, la théorie Newtonienne serait probablement toujours restée à l'état d'hypothèse (1).

(1) « A cela, dit le Dr Whewell, nous pouvons ajouter que l'historique du sujet permet d'affirmer que dans ce cas l'hypothèse n'aurait pas même été imaginée. »

Le Dr Whewell (*Philosophie de la Découverte*, p. 277, 282) défend la règle de Bacon contre les critiques précédentes. Mais sa défense se réduit à

Il est hors de doute que ces remarques s'appliquent au cas spécial dont il s'agit ici. La science de la formation du caractère est une science de causes. Le sujet est de ceux auxquels les règles d'induction servant à constater les lois de causation peuvent être rigoureusement appliquées. Il est donc à la fois naturel et convenable de déterminer d'abord, parmi les lois de causation, les plus simples, qui sont nécessairement aussi les plus générales, et d'en déduire les principes moyens. En d'autres termes, l'Éthologie, qui est la science déductive, est un système de corollaires de la Psychologie, qui est la science expérimentale.

§ 6. — De ces deux sciences, la plus ancienne a seule jusqu'à présent été considérée ou étudiée comme une science; l'autre, l'Éthologie, est encore à créer. Mais sa création est à la fin devenue possible. Les lois empiriques, destinées à vérifier ses déductions, ont été établies à chacune des époques successives de l'humanité, et les prémisses nécessaires pour les déductions sont aujourd'hui suffisamment complètes. A part l'incertitude qui règne encore sur l'étendue des différences naturelles des esprits individuels, et sur les circonstances physiques dont elles peuvent dépendre (considération d'importance secondaire quand on considère le genre humain dans sa moyenne ou en masse), je crois

avancer et à prouver par des exemples une proposition que j'ai moi-même énoncée, à savoir, que les généralisations les plus larges, lors même qu'elles sont les premières établies, n'apparaissent pas tout d'abord dans leur entière généralité, mais l'acquièrent par degrés, à mesure qu'on les reconnaît propres à expliquer l'une après l'autre diverses classes de phénomènes. On ne savait pas, par exemple, que les lois du mouvement s'étendissent aux régions célestes, avant que les mouvements des corps célestes en eussent été déduits. Mais cela laisse intact le fait que les principes moyens de l'astronomie, la force centrale, par exemple, et la loi du carré inverse, n'*auraient pas pu* être découverts, si les lois du mouvement qui leur sont si supérieures en universalité n'avaient été connues d'*abord*. Avec le système de la généralisation pas à pas de Bacon, il serait impossible de s'élever, dans aucune science, au-dessus des lois empiriques. Cette remarque est amplement justifiée par les Tables Inductives du Dr Whewel lui-même, qui y renvoie pour appuyer sa démonstration.

que les juges compétents s'accorderont à reconnaître que les lois générales des éléments constitutifs de la nature humaine sont dès maintenant assez bien comprises pour pouvoir déduire de ces lois le type particulier de caractère que produirait, dans le genre humain, un ensemble donné de circonstances. Une Éthologie scientifique ayant pour base les lois de la Psychologie est donc possible; bien qu'on n'ait fait encore systématiquement que très peu de chose pour la créer. Le progrès de cette science importante, mais encore si imparfaite, dépendra de l'emploi d'un double procédé : le premier consistant à déduire théoriquement des circonstances particulières des situations les conséquences éthologiques et à les comparer avec les résultats constatés de l'expérience commune; le second consistant dans l'opération inverse, c'est-à-dire dans l'étude de plus en plus étendue des divers types de la nature humaine qu'on peut rencontrer dans le monde, étude faite par des hommes capables, non seulement d'analyser et de noter les circonstances dans lesquelles ces types dominent, mais encore assez instruits des lois psychologique pour expliquer les traits caractéristiques du type par les particularités des circonstances; le résidu, quand il s'en trouve un, devant seul être mis sur le compte des prédispositions congéniales.

Quant à la partie expérimentale ou *à posteriori* du procédé, les matériaux en sont continuellement amassés par l'observation du genre humain. Au point de vue spéculatif, le grand problème de l'Éthologie est de déduire des lois générales de la Psychologie les principes moyens indispensables. L'objet de la recherche est l'origine et les sources de ces qualités des êtres humains qui nous intéressent, en tant que faits à produire, où à éviter, ou simplement à comprendre; et son but est de déterminer, d'après des lois générales de l'esprit, combinées avec la situation générale de notre espèce dans le monde, les combinaisons actuelles ou possibles de circonstances qui peuvent occasionner ou empêcher la production de ces qualités. Une science qui possède des principes moyens de ce genre, classés, non dans l'ordre des causes,

mais dans celui des effets qu'il est avantageux de produire ou de prévenir, est parfaitement préparée à devenir le fondement d'un Art correspondant. Et quand l'Éthologie sera ainsi préparée, l'éducation pratique se réduira à une simple transformation de ces principes en un système parallèle de préceptes, et à l'appropriation de ces préceptes à la totalité des circonstances individuelles existant dans chaque cas particulier.

Il est à peine nécessaire de répéter que, ainsi que dans toute autre science déductive, la vérification *à posteriori* doit aller *pari passu* avec la déduction *à priori*. L'inférence théorique relative au type de caractère qui serait formé par des circonstances données doit être mise à l'épreuve de l'expérience spécifique de ces circonstances, quand elle est possible; et les conclusions de la science, considérée dans son ensemble, doivent être perpétuellement vérifiées et rectifiées au moyen des renseignements généraux sur la nature humaine que fournissent, pour notre temps, l'expérience commune et, pour les temps passés, l'histoire. Les conclusions de la théorie ne méritent confiance qu'autant qu'elles sont confirmées par l'observation, et celles de l'observation qu'autant qu'elles sont rattachées à la théorie, en les déduisant des lois de la nature humaine et de l'analyse rigoureuse des circonstances du cas particulier. L'accord de ces deux genres de preuves pris séparément (la conformité de résultat du raisonnement, *à priori* et de l'expérience spécifique), est la seule base suffisante pour les principes d'une science aussi « enfoncée dans les faits » et relative à des phénomènes aussi complexes et aussi concrets que l'Éthologie.

CHAPITRE VI.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LA SCIENCE SOCIALE

§ 1. — Immédiatement après la science de l'homme individuel, vient la science de l'homme en société, la science des

actions des masses collectives du genre humain, et des divers phénomènes qui constituent la vie sociale.

Si la formation du caractère individuel est déjà un sujet d'étude fort complexe, cet autre sujet doit, en apparence au moins, l'être encore bien davantage, car le nombre des causes concourantes, qui exercent toutes plus ou moins d'influence sur l'effet total, est ici en proportion de la surface plus vaste qu'une nation où l'espèce tout entière offre à l'opération des agents psychologiques et physiques. S'il a été nécessaire de prouver, en opposition avec un préjugé existant, que le plus simple de ces deux sujets peut être l'objet d'une science, bien plus puissant encore doit être le préjugé contre la possibilité de donner un caractère scientifique à l'étude de la Politique et des phénomènes de la Société. Aussi n'est-ce que d'hier que la conception d'une science politique et sociale a pu se former ailleurs que dans l'esprit de quelques penseurs isolés, généralement très mal préparés à la réaliser; et bien que ce sujet ait plus qu'aucun autre éveillé l'attention générale et qu'il ait fourni, dès le commencement des temps historiques, le thème de discussions sérieuses et passionnées.

La politique, envisagée comme l'une des branches des connaissances, est restée jusqu'à une époque très récente et a, maintenant même, à peine cessé d'être dans la condition misérable, que Bacon signalait comme l'état naturel des sciences, tant que la culture en est abandonnée aux praticiens et que, n'étant pas étudiées spéculativement, mais seulement en vue des besoins de la pratique journalière, on vise aux *experimenta fructifera*, à l'exclusion presque complète des *lucifera*. Tel était l'état de la médecine avant qu'on eût commencé à cultiver la physiologie et l'histoire naturelle comme des branches de la science générale. Les seules questions examinées se réduisant à décider quel régime est salutaire, et quel remède guérirait une maladie donnée, sans aucune recherche préalable et systématique des lois de la nutrition et de l'action normale ou morbide des différents organes dont doit évidemment dépendre

l'effet d'un régime ou d'une médication. En politique, c'étaient des questions analogues qui excitaient l'attention générale. On se demandait si telle mesure, si telle forme de gouvernement était ou non avantageuse, soit universellement, soit à quelque communauté particulière, sans s'enquérir d'abord des conditions générales qui déterminent l'action des mesures législatives ou les effets de formes de gouvernement. Ceux qui étudiaient la politique voulaient ainsi étudier la pathologie et la thérapeutique du corps social, avant d'en avoir établi les fondements dans la physiologie. Ils voulaient guérir la maladie sans connaître les lois de la santé. Et le résultat était ce qu'il doit être toujours quand des personnes, même fort habiles, entreprennent de traiter les questions complexes d'une science avant que les propositions plus simples et plus élémentaires en aient été établies.

Il n'est pas étonnant que, les phénomènes sociaux ayant été si rarement examinés au point de vue de la science pure, la philosophie sociale ait fait si peu de progrès; qu'elle n'ait obtenu qu'un si petit nombre de propositions générales assez précises et assez certaines pour qu'on leur reconnût un caractère scientifique. L'opinion courante est donc que toute prétention d'établir des vérités générales sur la politique et la société est du charlatanisme, et qu'il n'y a en ces matières rien d'universel ni de certain. Ce qui excuse en partie cette opinion, c'est qu'elle n'est vraiment pas sans fondement en un certain sens. Une bonne partie de ceux qui se sont arrogé le titre de philosophes politiques ont visé, non à constater des séquences universelles, mais à formuler des préceptes universels. Ils ont imaginé une forme unique de gouvernement, ou un système unique de lois, bons pour tous les cas possibles; prétention bien digne assurément du ridicule déversé sur elle par les praticiens, et absolument condamnée par l'analogie de l'art dont la politique, par la nature de ses objets, se rapproche le plus. Personne n'admet plus aujourd'hui que le même remède puisse guérir toutes les maladies,

ni même la même maladie dans toutes les dispositions du corps.

Une science peut être parfaite sans que l'art correspondant possède des règles universelles, ou même générales. Les phénomènes sociaux pourraient dépendre de causes connues, le mode d'action de toutes ces causes pourrait même être réductible à des lois très simples, sans que, pour cela, il fût possible de traiter deux cas exactement de la même manière. La variété des circonstances dont les résultats dépendent dans les différents cas peut être telle que l'art soit incapable de formuler un seul précepte général, excepté celui d'observer les circonstances de ce cas particulier, et d'adapter nos mesures aux effets qui, d'après les principes de la science résultent de ces circonstances. Mais quoique, dans des sujets aussi compliqués que ceux de cette classe, il soit impossible d'établir des maximes pratiques d'une application universelle, il ne s'ensuit pas que les phénomènes ne soient pas régis par des lois universelles.

§ 2. — Tous les phénomènes de la société sont des phénomènes de la nature humaine, produits par l'action des circonstances extérieures sur des masses d'êtres humains. Si donc les phénomènes de la pensée, du sentiment, de l'activité humaine, sont assujettis à des lois fixes, les phénomènes de la société doivent aussi être régis par des lois fixes, conséquences des précédentes. Nous ne pouvons espérer, il est vrai, que ces lois, lors même que nous les connaîtrions d'une manière aussi complète et avec autant de certitude que celles de l'astronomie, nous mettent jamais en état de prédire l'histoire de la société, comme celle des phénomènes célestes, pour des milliers d'années à venir. Mais la différence de certitude n'est pas dans les lois elles-mêmes; elle est dans les données auxquelles ces lois doivent être appliquées. En astronomie, les causes qui influent sur le résultat sont peu nombreuses; elles changent peu, et toujours d'après des lois connues; nous pouvons constater ce qu'elles sont maintenant, et par là déterminer ce qu'elles seront à une époque

quelconque d'un lointain avenir. Les données, en astronomie, sont donc aussi certaines que les lois elles-mêmes. Au contraire, les circonstances qui agissent sur la condition et la marche de la société sont innombrables, et changent perpétuellement; et quoique tous ces changements aient des causes et, par conséquent, des lois, la multitude des causes est telle qu'elle défie tous nos efforts de calcul. Ajoutez que l'impossibilité d'appliquer des nombres précis à des faits de cette nature mettrait une limite infranchissable à la possibilité de les calculer à l'avance, lors même que l'intelligence humaine serait à la hauteur de la tâche.

Mais, comme nous l'avons précédemment remarqué, un degré d'information insuffisant pour une prédiction peut être très utile pour la direction de la pratique. La science sociale serait arrivée à un très haut point de perfection, si elle nous permettait, dans toute situation donnée des affaires publiques, dans la condition de l'Europe, par exemple, ou d'une nation européenne à notre époque, d'assigner les causes qui l'ont faite ce qu'elle est, dans toutes ses particularités; de juger si elle tend à se modifier, et en quel sens : de prévoir les effets que chacune des circonstances de son état actuel doit semblablement produire dans l'avenir; et par quels moyens l'un quelconque de ces effets peut être prévenu modifié, hâté ou remplacé par un autre. Il n'y a rien de chimérique dans l'espoir que des lois générales, suffisantes pour nous mettre en état de répondre à ces diverses questions pour un pays ou un temps dont les particularités nous seraient bien connues, pourront être positivement déterminées, et que les autres branches des connaissances humaines que cette entreprise présuppose sont assez avancées pour que le temps soit venu de la commencer. Tel est l'objet de la science sociale.

Pour mieux faire comprendre la nature de ce que je considère comme la vraie méthode de la science, en montrant d'abord ce qu'elle n'est pas, il convient de caractériser brièvement deux conceptions radicalement fausses du mode de philosopher en matière sociale et politique; deux méprises

commises, l'une ou l'autre, soit explicitement, soit plus souvent inconsciemment, par presque tous ceux qui ont spéculé ou disserté sur la logique de la politique, depuis que l'idée de la traiter rigoureusement en règle et suivant les principes de Bacon a eu cours parmi les penseurs les plus avancés. Ces méthodes fautives (si le mot méthode peut s'appliquer à des tendances vicieuses dues à l'absence d'une conception suffisamment distincte de la méthode) peuvent être appelées, l'une le mode Expérimental ou Chimique, l'autre le mode Abstrait ou Géométrique d'investigation. Nous commencerons par la première.

CHAPITRE VII

DE LA MÉTHODE CHIMIQUE OU EXPÉRIMENTALE DANS LA SCIENCE SOCIALE

§ 1. — Les lois des phénomènes sociaux ne sont et ne peuvent être que les lois des actions et des passions des êtres humains réunis dans l'état de société. Cependant, les hommes dans l'état de société sont toujours des hommes; leurs actions et leurs passions obéissent aux lois de la nature humaine individuelle. Les hommes ne se changent pas, quand ils sont rassemblés, en une autre espèce de substance douée de propriétés différentes, comme l'hydrogène et l'oxygène sont différents de l'eau, ou comme l'hydrogène, l'oxygène, le carbone et l'azote sont différents des nerfs, des muscles et des tendons. Les êtres humains en société n'ont d'autres propriétés que celles qui dérivent des lois de la nature de l'homme indidividuel, et peuvent s'y résoudre. Dans les phénomènes sociaux, la Composition des Causes est la loi universelle.

Or, la méthode de philosopher qu'on peut appeler la Méthode Chimique néglige ce fait, et procède comme si la nature de l'homme en tant qu'individu n'était pas du tout en jeu,

ou ne l'était qu'à un degré très faible, dans les opérations des êtres humains en société. Tout raisonnement sur les affaires politiques ou sociales fondé sur les principes de la nature humaine est traité par les raisonneurs de ce genre de « théorie abstraite ». Pour la direction de leurs opinions et de leur conduite, ils font profession d'exiger, dans tous les cas sans exception, une expérience spécifique.

Non seulement cette manière de voir est générale chez les politiques pratiques, et dans cette classe très nombreuse d'hommes qui (sur des matières dans lesquelles personne, quelle que soit son ignorance, ne se croit incompétent) avouent eux-mêmes qu'ils prennent pour guide le sens commun plutôt que la science; mais elle est souvent appuyée aussi par des gens qui ont de grandes prétentions à l'instruction. Ceux-ci ayant une connaissance suffisante des livres et des idées courantes pour savoir que Bacon a enseigné aux hommes à s'attacher à l'expérience, à fonder leurs conclusions sur des faits et non sur des dogmes métaphysiques, pensent qu'en adoptant pour les faits politiques une méthode aussi directement expérimentale que pour les faits chimiques, ils se montrent vrais Baconiens et prouvent que leurs adversaires sont de purs arrangeurs de syllogismes et des scolastiques. Cependant, comme l'idée d'une application possible des méthodes expérimentales à la philosophie politique est inconciliable avec une juste appréciation de la nature de ces méthodes elles-mêmes, les arguments tirés de l'expérience, fruits de la théorie chimique (qui constituent, surtout dans notre pays, le fonds d'éloquence du parlement et des Hustings), sont si peu de mise que jamais, depuis Bacon, on ne les aurait admis comme valables dans la chimie elle-même ou dans toute autre branche de la science expérimentale. En voici des exemples : — la prohibition des marchandises étrangères doit favoriser la richesse nationale, parce que l'Angleterre a été florissante avec ce système, ou parce qu'en général les pays qui l'ont adopté ont été florissants; — nos lois ou notre administration intérieure, ou notre constitution, sont excellentes par une raison analogue; et les

éternels arguments tirés de l'histoire d'Athènes ou de Rome, des incendies de Smithfield ou de la Révolution française.

Je ne perdrai pas mon temps à réfuter des modes d'argumentation qui ne pourraient tromper une personne ayant la moindre pratique de l'estimation de la preuve, arguments qui établissent des conclusions générales sur l'observation d'un seul cas, qui n'est par même analysé, ou rapportent arbitrairement un effet à quelqu'un de ses antécédents, sans élimination ni comparaison des cas. C'est à la fois un précepte de justice et de bon sens de ne pas s'attaquer à la forme la plus absurbe d'une opinion fausse, mais, au contraire, à la plus raisonnable. Nous supposerons notre investigateur au courant des vraies conditions de la recherche expérimentale, et possédant les connaissances nécessaires pour les réaliser autant qu'elles peuvent l'être. Il saura des faits de l'histoire tout ce que l'érudition pure peut en apprendre, tout ce que le témoignage des hommes peut prouver sans le secours d'aucune théorie; et si ces faits seuls, convenablement comparés, peuvent remplir les conditions d'une induction réelle, il aura qualité pour accomplir la tâche.

Mais, comme nous l'avons montré dans le dixième Chapitre du troisième Livre, une pareille tentative ne peut avoir la moindre chance de succès. Nous avons alors examiné si les effets dépendant d'une complication de causes peuvent faire le sujet d'une véritable induction par l'observation et l'expérimentation, et nous avons couclu, sur les raisons les plus convaincantes, que c'était impossible; et puisqu'il n'y a pas d'effets qui dépendent d'une aussi grande complication de causes que les phénomènes sociaux, nous pourrions en toute sécurité nous en tenir à cette démonstration. Mais il est nécessaire d'insister plus d'une fois sur un principe logique aussi peu familier jusqu'à présent au commun des penseurs, si l'on veut qu'il fasse toute l'impression désirable; et la question présente étant celle qui offre l'application la plus frappante de ce principe, il y aura avantage à produire encore une fois les raisons de la maxime générale, dans son

application aux conditions particulières de l'ordre de recherches dont nous nous occupons maintenant.

§ 2. — Le premier obstacle qu'on rencontre quand on essaye d'appliquer les méthodes expérimentales à la découverte des lois des phénomènes sociaux, est la difficulté de faire des expériences artificielles. Lors même qu'il serait loisible d'exécuter des expériences et de les répéter indéfiniment, on ne le pourrait que dans des conditions extrêmement désavantageuses; d'abord parce qu'il serait impossible de reconnaître et d'enregistrer tous les faits de chaque cas, et ensuite parce que, ces faits étant dans un état de changement perpétuel, il arriverait qu'avant l'écoulement d'un temps suffisant pour constater le résultat de l'expérience, certaines circonstances importantes auraient cessé d'être les mêmes. Mais il est fort inutile de s'arrêter à ces objections logiques contre la valeur des expériences, puisque nous n'avons jamais le pouvoir d'en exécuter aucune. Nous ne pouvons que guetter celles que fait la nature elle-même ou qui sont faites dans un autre but. Il nous est impossible d'approprier nos moyens logiques aux besoins de la recherche, en variant les circonstances comme peuvent l'exiger les nécessités de l'élimination. Si les exemples offerts spontanément par les événements contemporains et par les successions de phénomènes enregistrées dans l'histoire fournissent une variété suffisante de circonstances, on peut arriver à une induction par l'expérience spécifique; autrement non. Toute la question est donc de savoir si les conditions requises pour une induction relative aux causes d'effets politiques, ou aux propriétés d'agents politiques, peuvent se rencontrer dans l'histoire, y compris l'histoire contemporaine? Et, pour fixer les idées, il conviendra de supposer cette question posée relativement à quelque sujet spécial d'investigation ou de controverse politique, tel que, par exemple, la thèse, si souvent discutée dans notre siècle, de l'influence de la législation commerciale restrictive et prohibitive sur la richesse natio-

nale. Supposons donc que soit là la question scientifique qu'il s'agit de résoudre par l'expérience spécifique.

§ 3. — Pour appliquer ici la plus parfaite des méthodes expérimentales, la Méthode de Différence, il nous faut trouver deux cas qui concordent en tout excepté dans la particularité qui est le sujet même de la recherche. Qu'on trouve deux nations semblables sous le rapport de tous les genres d'avantages et de désavantages naturels, dont les populations se ressemblent par toutes leurs qualités, physiques et morales, naturelles et acquises, dont les coutumes, les usages, les opinions, les lois et les institutions sont les mêmes à tous égards, hormis cette seule différence que l'une d'elles a un tarif plus protecteur, ou met de toute autre manière plus d'entraves à la liberté de l'industrie; si l'une de ces nations se trouve riche et l'autre pauvre, ou si seulement l'une est plus riche que l'autre, ce sera là un *experimentum crucis*, une preuve expérimentale réelle qui permettra de décider lequel des deux systèmes est le plus favorable à la richesse nationale. Mais la supposition que deux cas de ce genre puissent se rencontrer est manifestement absurde. Un pareil concours n'est pas possible, même au point de vue abstrait. Deux nations qui concorderaient en tout excepté dans leur politique commerciale, concorderaient aussi en cela. Les différences de législation ne sont pas des diversités essentielles et fondamentales; ce ne sont pas des propriétés spécifiques. Elles sont des effets de causes préexistantes. Si les deux nations diffèrent dans cette partie de leurs institutions, c'est à cause de quelque différence dans leur situation et, par conséquent, dans leurs intérêts, ou dans quelque partie de leurs opinions, de leurs costumes et de leurs tendances; et cette différence en fait présumer d'autres à l'infini, qui peuvent influer sur leur prospérité industrielle, aussi bien que sur toute autre face de leur existence, de plus de façons qu'on ne peut le dire ou l'imaginer. Il y a donc impossibilité démontrée de réaliser dans la science sociale les conditions requises

pour le mode le plus concluant de recherche par l'expérience spécifique.

A défaut de la méthode directe nous pouvons, comme on le fait dans d'autres cas, essayer de la ressource supplémentaire que nous avons appelée la Méthode de Différence Indirecte. Cette méthode, au lieu de deux cas différant seulement par la présence ou l'absence d'une circonstance donnée, compare deux *classes* de cas qui ne concordent repectivement que par la présence d'une circonstance dans une classe et son absence dans l'autre. Pour prendre le cas le plus favorable qu'on puisse concevoir (et il l'est beaucoup trop pour pouvoir être jamais réalisé), supposons que nous comparions une nation dont la politique commerciale est restrictive à deux nations ou plus qui concordent seulement en ce qu'elles permettent le libre échange. Il n'est pas besoin ici de supposer que l'une de ces nations concorde avec la première dans toutes les circonstances; l'une peut concorder avec celle dans quelques-unes, une autre dans le reste; on pourrait en conclure que si ces nations restent plus pauvres que la nation à système restrictif, ce ne peut être faute du premier ni du second groupe de circonstances, mais faute d'un système protecteur. Si la nation, dirait-on, qui pratique ce système avait dû sa prospérité au premier groupe de causes, la première des deux nations pratiquant le libre échange aurait joui d'une prospérité égale; si elle l'avait dû au second groupe de causes, c'est la seconde nation qui aurait été dans ce cas; or, elles n'y sont ni l'une ni l'autre; donc c'est aux prohibitions que la prospérité était due. On conviendra que c'est là un spécimen bien favorable d'un argument par l'expérience spécifique, en politique, et que s'il n'est pas concluant, il ne serait pas facile d'en trouver un meilleur.

Cependant, il est à peine besoin de remarquer qu'il ne l'est pas. Pourquoi la nation qui a propéré ne devrait-elle sa prospérité qu'à une seule cause? La prospérité nationale est toujours le résultat collectif d'une foule de circonstances favorables. La nation qui pratique le système restrictif, peut en réunir un plus grand nombre qu'aucune des deux autres,

quoique toutes ces circonstances puissent d'ailleurs lui être communes avec l'une ou l'autre d'entre elles. La prospérité peut être due, en partie aux circonstances qui lui sont communes avec l'une de ces nations et, en partie, à celles qui lui sont communes avec l'autre, de telle sorte que chacune de celles-ci ayant moitié moins de circonstances favorables, soit restée inférieure. Ainsi l'imitation la plus fidèle qu'on puisse réaliser, dans la science sociale, d'une induction légitime fondée sur l'expérience directe, n'a que l'apparence spécieuse d'une preuve concluante, sans aucune valeur réelle.

§ 4. — La Méthode de différence dans l'une ou l'autre de ses formes étant ainsi tout à fait hors de question, reste la Méthode de Concordance. Mais nous savons déjà quel est le peu de valeur de cette méthode dans les cas qui admettent une Pluralité de Causes ; et les phénomènes sociaux sont précisément ceux où la Pluralité domine au plus haut degré.

Supposons que l'observateur fasse la plus heureuse rencontre que puisse amener une combinaison de hasards favorables ; qu'il trouve deux nations qui ne concordent en aucune particularité, si ce n'est en ce qu'elles pratiquent le système prohibitif et qu'elles sont prospères, ou un certain nombre de nations, toutes prospères, qui ne présentent aucune autre particularité antécédente commune à toutes que celle de suivre une politique prohibitive. Ne nous arrêtons pas à l'impossibilité de constater par l'histoire, ou même par l'observation contemporaine, qu'il en est réellement ainsi ; que ces nations ne concordent dans aucune autre particularité de nature à exercer aussi une influence dans le même sens. Admettons que cette impossibilité es surmontée, et qu'il est constaté, en fait, qu'elles concordent seulement dans la pratique du système restrictif comme antécédent et la prospérité industrielle comme conséquent. Jusqu'à quel point peut-on présumer de là que le système prohibitif est la cause de la prospérité ? La présomption est si faible qu'elle se réduit à rien. Pour être autorisés à inférer qu'un antécédent est la cause d'un effet donné, par cela que tous les autres antécé-

dents ont été reconnus susceptibles d'être éliminés, il faut que l'effet ne puisse avoir qu'une cause. S'il en admet plusieurs, il est naturel que chacune d'elles, prise isolément, puisse être éliminée. Or, dans les cas des phénomènes politiques, la supposition d'une cause unique, non seulement manque de vérité, mais en est à une distance incommensurable. Les causes des phénomènes sociaux qui nous intéressent particulièrement, la sécurité, la richesse, la liberté, le bon gouvernement, la moralité publique, etc., ou leurs contraires, sont infiniment nombreuses; surtout les causes extérieures ou éloignées, les seules qui, en majeure partie, soient accessibles à l'observation directe. Aucune cause ne suffit seule à produire un de ces phénomènes; des causes sans nombre exercent sur eux une influence et peuvent contribuer, soit à les produire, soit à les empêcher. Ainsi donc, de ce que nous avons pu éliminer quelque circonstance, nous ne pouvons nullement inférer que cette circonstance ne contribuait pas à l'effet, même dans quelqu'un des cas d'où nous l'avons exclue. Vous pouvons bien conclure que l'effet est quelquefois produit sans elle, mais non que lorsqu'elle existe elle n'y contribue pas pour sa part.

Des objections semblables s'élèvent contre l'emploi de la Méthode des Variations Concomitantes. Si les causes qui agissent sur l'état d'une société produisaient des effets d'une nature tout à fait différente; si la richesse dépendait d'une cause, la paix d'une autre; si le peuple était vertueux par une troisième cause, intelligent par une quatrième, nous pourrions, sans être d'ailleurs en état de séparer les causes l'une de l'autre, rapporter à chacune d'entre elles la propriété de l'effet qui augmenterait quand la cause augmenterait et diminuerait quand elle diminuerait. Mais chaque attribut du corps social est soumis à l'influence de causes innombrables; et telle est l'action mutuelle des éléments coexistants de la société, que tout ce qui affecte l'un des plus importants d'entre eux affectera par cela seul tous les autres, sinon directement, du moins indirectement. Par conséquent, les effets des agents n'étant pas différents en qualité, et la quantité de

chacun d'eux étant le résultat mixte de tous les agents, les variations de l'ensemble ne peuvent présenter une proportion uniforme avec celles d'une quelconque de ses parties constituantes.

§ 5. — Reste la Méthode des Résidus, qui paraît, à première vue, moins étrangère à ce genre de recherche que les trois autres, parce qu'elle exige seulement une observation exacte des particularités d'un pays ou d'un état de société. La part faite de l'effet de toutes les causes dont les tendances sont connues, le résidu que ces causes n'expliquent pas peut être plausiblement attribué au restant des circonstances qu'on sait avoir existé. Cette méthode est à peu près celle que Coleridge (1) déclare avoir lui-même suivie dans ses essais politiques dans le *Morning Post*. « En présence d'un grand événement, je cherchais à découvrir dans l'histoire du passé celui qui y ressemblait le plus. Je me procurais, autant que possible, les historiens contemporains, les auteurs de Mémoires et les pamphlétaires du temps. Alors, séparant scrupuleusement les points de différence des points de ressemblance, je conjecturais, selon que la balance penchait d'un côté ou de l'autre, que le résultat serait le même ou qu'il serait différent. C'est ce que j'ai fait, par exemple, dans la série d'essais intitulés : « Comparaison de la France « sous Napoléon et de Rome sous les premiers Césars », et dans ceux qui suivirent « sur la probabilité de la restauration « finale des Bourbons ». J'ai suivi le même plan au commencement de la Révolution Espagnole, et avec le même succès, en prenant pour point de comparaison la guerre des Provinces-Unies avec Philippe II. » Dans cette recherche Coleridge employait évidemment la Méthode des Résidus ; car, en « séparant les points de différence des points de ressemblance », il les pesait sans doute et ne se contentait pas de les compter; il choisissait parmi les points de concordance ceux qu'il supposait devoir par leur nature exercer une

(1) *Biographia litteraria*. I, 214

influence sur l'effet, et faisant la part de cette influence, il concluait que le reste du résultat devait être attribué aux points de différence.

Quelle que puisse être la valeur de cette méthode, elle n'est pas, comme nous l'avons depuis longtemps remarqué, une méthode d'observation et d'expérimentation pures; elle conclut, non d'une comparaison de cas, mais de la comparaison d'un cas avec le résultat d'une déduction préalable. Appliquée aux phénomènes sociaux, elle présuppose que les causes dont provenait une partie de l'effet sont déjà connues; et comme, ainsi que nous l'avons montré, elles ne peuvent avoir été connues par une expérience spécifique, elles doivent l'avoir été par déduction des principes de la nature humaine; et on n'a recours à l'expérience que comme à une ressource supplémentaire, pour déterminer les causes qui ont produit un résidu inexpliqué. Mais si l'on peut avoir recours aux principes de la nature humaine pour l'établissement de certaines vérités politiques, on le peut pour toutes. S'il est permis de dire que l'Angleterre a dû évidemment sa prospérité à son système prohibitif parce que, lors même qu'on a fait la part de toutes les autres tendances qui ont opéré concurremment, il reste encore une certaine quantité de prospérité à expliquer; il doit être également permis de remonter à la même source pour l'effet du système prohibitif, et d'examiner si les lois des motifs et des actions des hommes ne pourront pas nous rendre compte de *ses* tendances. Et, en fait, l'argument expérimental se réduira à la vérification d'une conclusion tirée de ces lois générales. Car nous pouvons bien retrancher l'effet d'une, de deux, de trois, de quatre causes, mais nous ne réussirons jamais à retrancher l'effet de toutes les causes moins une; et ce serait un curieux exemple des dangers d'un excès de circonspection, si, pour éviter l'emploi d'un raisonnement *à priori* sur l'effet d'une seule cause, nous nous obligions à faire autant de raisonnements *à priori* distincts qu'il y a de causes opérant concurremment avec cette cause particulière dans un cas donné.

Nous avons suffisamment caractérisé la grave erreur im-

pliquée dans cette conception du mode d'investigation propre aux phénomènes politiques que j'ai appelé la Méthode Chimique. Une discussion aussi longue n'aurait pas été nécessaire si les personnes qui ont sérieusement étudié quelqu'une des plus hautes branches des sciences physiques étaient les seules qui prétendissent donner des décisions dogmatiques en matière politique. Mais la plupart de ceux qui raisonnent sur ces matières, de manière à se satisfaire eux-mêmes et à contenter un cercle plus ou moins nombreux d'admirateurs, ne connaissent absolument rien des méthodes d'investigations scientifiques, sauf quelques préceptes qu'ils continuent à répéter après Bacon, sans se douter seulement que les idées de Bacon sur la recherche scientifique ont fait leur temps, et que la science a fait un pas en avant. Il y en a donc probablement beaucoup auxquels ces remarques pourront être utiles. Dans un temps où la chimie elle-même, en étudiant les faits chimiques les plus complexes, ceux de l'organisme animal ou même végétal, s'est trouvée forcée de devenir une Science Déductive, et y a réussi, il n'est pas à craindre qu'une personne ayant des habitudes scientifiques et restée au courant des progrès généraux de la connaissance de la nature, soit jamais disposée à appliquer les méthodes de la chimie à l'étude des phénomènes les plus complexes du monde.

CHAPITRE VIII

DE LA MÉTHODE GÉOMÉTRIQUE OU ABSTRAITE

§ 1. — La fausse conception discutée dans le chapitre précédent est principalement, comme nous l'avons dit, le fait de personnes peu habituées à l'investigation scientifique. Les unes, les politiques pratiques, aiment mieux employer les lieux communs de la philosophie à justifier leur conduite, que de chercher à la diriger par des principes philosophiques; les autres, celles dont l'éducation est imparfaite, n'ayant aucune idée du choix et de la comparaison

rigoureuse des faits (qui sont les conditions de la formation d'une bonne théorie), essayent d'en établir une sur un petit nombre de coïncidences qu'elles ont noté au hasard.

La méthode vicieuse dont nous allons nous occuper maintenant est, au contraire, particulière aux esprits réfléchis et studieux. Elle ne pouvait être suggérée directement qu'à des personnes auxquelles la nature de la recherche scientifique est quelque peu familière, et qui, sachant qu'il est impossible d'établir par l'observation fortuite ou par l'expérimentation directe une théorie exacte de successions aussi complexes que celles des phénomènes sociaux, ont recours aux lois plus simples qui agissent immédiatement dans ces phénomènes, c'est-à-dire aux lois de la nature humaine. Ces penseurs comprennent (ce qui échappe aux partisans de la théorie chimique ou expérimentale) que la science sociale doit nécessairement être déductive. Mais faute d'avoir suffisamment réfléchi à la nature toute spéciale du sujet, et comme souvent (par suite d'une éducation scientifique trop écourtée) la géométrie est pour eux le type de toute science déductive, c'est à la géométrie plutôt qu'à l'astronomie ou aux sciences naturelles qu'ils assimilent, sans en avoir conscience, la science déductive des faits sociaux.

De toutes les différences qui distinguent la géométrie (science des faits coexistants, complètement indépendante des lois de succession des phénomènes) des Sciences physiques de Causation qu'on a pu rendre déductives, l'une des plus saillantes est que la géométrie ne peut présenter le cas, si fréquent dans la mécanique et dans ses applications, de forces qui se combattent, de causes qui se contrarient ou se modifient l'une l'autre. Il arrive continuellement en mécanique de rencontrer deux ou plusieurs forces motrices produisant, non le mouvement, mais le repos, ou un mouvement dans une direction différente de celle qui aurait été donnée par l'une ou par l'autre des forces génératrices. Il est vrai que l'effet des forces combinées est le même quand elles agissent simultanément, que si elles avaient agi l'une après l'autre ou à tour de rôle; et c'est en cela que consiste la diffé-

rence des lois mécaniques et des lois chimiques. Cependant les effets, qu'ils soient produits par une action successive ou simultanée, s'annulent l'un l'autre, soit totalement, soit en partie, ce que fait une force, l'autre le défait, soit partiellement, soit complètement. Rien de semblable n'a lieu en géométrie. Le résultat d'un principe *géométrique* ne contredit jamais le résultat d'un autre principe. Ce qui est démontré d'un théorème de géométrie, ce qui serait vrai, n'existât-il pas d'autres principes géométriques, ne peut être ni modifié, ni rendu faux en vertu de quelque autre principe. Ce qui est une fois reconnu vrai est vrai dans tous les cas, quelque supposition qu'on puisse faire à l'égard de toute autre matière.

Maintenant, c'est une idée de ce genre que paraissent s'être formée, au sujet de la science sociale, les premiers penseurs qui ont entrepris de la traiter par une méthode déductive. La mécanique serait une science tout à fait assimilable à la géométrie si chaque mouvement résultait d'une seule force, et non de conflit de plusieurs forces. Dans la théorie géométrique de la société, on paraît supposer que tel est réellement le cas pour les phénomènes sociaux; que chacun résulte toujours d'une force unique, d'une seule propriété de la nature humaine.

Au point où nous sommes arrivés, il est inutile de rien ajouter pour prouver que tel n'est pas le vrai caractère des phénomènes sociaux. Il n'est pas un de ces phénomènes (les plus complexes de tous et, par conséquent, les plus susceptibles de modifications) qui ne subissent l'influence de forces innombrables; qui ne dépende de la conjonction d'un très grand nombre de causes. Nous n'avons donc pas à prouver que la notion en question est une erreur, mais à prouver que cette erreur a été commise; que cette conception si fausse de la manière dont se produisent les phénomènes sociaux a été positivement et en fait adoptée.

§ 2. — Nous devons quant à présent laisser de côté la classe nombreuse de raisonneurs qui ont traité les faits so-

ciaux d'après les méthodes géométriques, sans admettre aucune modification d'une loi par une autre, parce que chez eux cette erreur se complique et résulte d'une autre erreur fondamentale, que nous avons déjà remarquée en passant, et dont nous traiterons plus amplement avant de conclure. J'entends parler de ceux qui déduisent leurs conclusions politiques, non des lois naturelles, non des successions de phénomènes, réelles ou imaginaires, mais de maximes pratiques inflexibles. Tels sont, par exemple, tous ceux qui fondent leur théorie politique sur ce qu'on appelle le droit abstrait, c'est-à-dire sur des maximes universelles, prétention dont nous avons déjà signalé la chimère. Tels sont encore ceux qui supposent un contrat social, ou tout autre genre d'engagement primitif, et qui l'appliquent aux cas particuliers par simple interprétation. En cela l'erreur fondamentale est de vouloir traiter un art comme une science et avoir un art déductif. Nous montrerons dans un autre chapitre combien cette tentative est irrationnelle. Il conviendra, au sujet de la théorie géométrique, d'emprunter nos exemples aux penseurs qui ont évité cette erreur additionnelle, et qui, en cela, ont une idée plus juste de la nature de la science politique.

Nous pouvons citer d'abord ceux qui prennent pour principe de leur philosophie politique, que le gouvernement est fondé sur la peur; que des craintes réciproques ont seules réuni les hommes dans l'état de société, et les y retiennent encore. Quelques-uns des premiers philosophes qui ont traité de la science politique, Hobbes en particulier, ont pris cette proposition, non pas implicitement, mais ouvertement, pour base de leur doctrine, et ont essayé de bâtir dessus une philosophie politique complète. Il est vrai que Hobbes ne jugeait pas cette maxime suffisante à elle seule pour porter toutes ses conclusions, et qu'il fut obligé d'y coudre le double sophisme d'un contrat primitif; je dis un double sophisme, d'abord, parce que c'est donner une fiction pour un fait, et ensuite, parce que c'est prendre pour base d'une théorie un principe pratique, un précepte. Or,

il y a là *petitio principii*, puisque (comme nous l'avons remarqué en traitant de ce Sophisme) toute règle de conduite, lors même qu'elle est aussi obligatoire que peut l'être l'accomplissement d'une promesse, doit reposer elle-même sur la théorie du sujet, et la théorie, par conséquent, ne peut reposer sur elle.

§ 3. — Je passerai sur plusieurs exemples de moindre importance de l'emploi de la méthode géométrique en politique, pour en venir immédiatement au plus remarquable qu'ait présenté notre temps. L'erreur a été commise par des hommes qui connaissent parfaitement la distinction de la science et de l'art ; qui savaient que les préceptes de conduite doivent suivre, et non précéder, la constation des lois de la nature, et que ce sont ces lois, et non les préceptes, qui peuvent légitimement donner lieu à l'application de la méthode déductive. Je veux parler de la doctrine de l'Intérêt de l'école de Bentham.

Les penseurs profonds et originaux qu'on rattache ordinairement à cette école ont fondé leur théorie générale du gouvernement sur une seule prémisse très générale, à savoir, que les actions des hommes sont toujours déterminées par leurs intérêts. Il y a ambiguïté dans cette dernière expression, car, comme les mêmes philosophes, et spécialement Bentham, appellent intérêt tout ce qui plaît, la proposition peut être entendue dans ce sens que les actions des hommes sont toujours déterminées par ce qu'ils souhaitent. Ainsi comprise, partout, elle ne conduirait à aucune des conséquences que ces écrivains en ont tirées. Ce mot, quand ils l'emploient dans leurs raisonnements politiques, doit donc être entendu comme désignant (ainsi qu'ils l'ont d'ailleurs, à l'occasion, expliqué eux-mêmes) ce qu'on appelle communément l'intérêt personnel ou matériel.

Si donc on prend leur doctrine dans ce sens, une objection qui pourrait sembler fatale se présente *in limine ;* c'est qu'une proposition si absolue est loin d'être universellement vraie. Les êtres humains ne sont pas dirigés dans toutes leurs

actions par leurs intérêts matériels. Cependant cette objections est moins concluante qu'il ne semble au premier abord, parce qu'en politique on n'a point affaire à la conduite d'individus, mais à celle d'une série de personnes (telle qu'une succession de rois) ou d'un corps, d'une multitude, telle qu'une nation, une aristocratie, une assemblée représentative; et tout ce qui est vrai d'une grande majorité du genre humain peut, sans trop d'erreur, être admis comme vrai d'une succession de personnes considérée comme un tout, ou d'une réunion de personnes dans laquelle l'acte de la majorité devient l'acte du corps tout entier. Ainsi donc, bien que la maxime soit quelquefois exprimée sans nécessité sous une forme paradoxale, les conséquences qu'on en tire subsisteraient également si l'assertion était restreinte à ceci : — la conduite d'une suite de personnes, ou de la majorité d'un corps, sera en gros dirigée par l'intérêt personnel. Nous sommes forcés d'accorder aux philosophes de cette école le bénéfice de cet énoncé plus rationnel de leur maxime fondamentale, lequel est d'ailleurs parfaitement conforme aux explications qu'ils en ont données eux-mêmes, lorsqu'ils les ont crues indispensables.

Ceci posé, la théorie en infère très logiquement que, si les actions des hommes sont déterminées principalement par l'intérêt personnel, les seules personnes dont on puisse attendre un gouvernement conforme à l'intérêt des gouvernés sont celles dont les propres intérêts sont d'accord avec l'intérêt de ceux-ci. A cela on ajoute une troisième proposition, savoir, que les gouvernants ne peuvent avoir un intérêt personnel identique avec celui de leurs gouvernés qu'autant qu'ils sont responsables, c'est-à-dire, placés sous la dépendance des gouvernés. En d'autres termes (et c'est là la conclusion définitive), le désir de conserver ou la crainte de perdre le pouvoir et tout ce qui en dépend est le seul motif sur lequel on puisse compter pour déterminer chez les gouvernants un système de conduite d'accord avec l'intérêt général.

Nous avons ainsi un théorème fondamental de la science politique, consistant en trois syllogismes, et reposant prin-

cipalement sur deux prémisses générales, dans chacune desquelles un certain effet est considéré comme produit par une seule cause, et non par un concours de causes. Dans l'une on admet que les actions de la moyenne des gouvernants sont déterminées uniquement par l'intérêt personnel ; dans l'autre que le sentiment d'une complète conformité d'intérêts avec les gouvernés n'est et ne peut être produit que par une seule cause, la responsabilité.

Aucune de ces propositions n'est complètement vraie, et la dernière est extrêmement éloignée de la vérité. Il n'est pas vrai que les actions, même de la moyenne des gouvernants, soient complètement ou presque complètement déterminées par l'intérêt personnel, ou même par l'idée qu'ils ont de leur intérêt personnel. Je ne parlerai pas de l'influence du sentiment du devoir ou des sentiments philanthropiques, mobiles sur lesquels on ne doit pas compter beaucoup, bien que (si l'on excepte les contrées ou les époques de profond abaissement moral) leur influence s'exerce à un certain degré sur presque tous les gouvernants et à un très haut degré sur plusieurs. J'insiste seulement sur ce qui est vrai de tous les gouvernants, savoir, que le caractère et le cours de leurs actions subissent, dans une large mesure (indépendamment de tout calcul d'intérêt personnel), l'influence des idées courantes, des sentiments habituels, des manières générales de penser et d'agir, qui dominent dans la société dont ils sont membres, non moins que celle des sentiments, des usages, des opinions caractéristiques de la classe particulière de cette société à laquelle ils appartiennent eux-mêmes. Et si l'on ne tient pas compte de toutes ces choses, on ne pourra jamais rien comprendre à leur conduite. Ils ne sont pas moins influencés par les maximes et les traditions qu'ils tiennent d'autres gouvernants, leurs prédécesseurs. On a vu ces maximes et ces traditions conserver leur ascendant pendant de longues périodes, même contre les intérêts particuliers des gouvernants. Je laisse de côté l'influence d'autres causes moins générales. Ainsi donc, quoique l'intérêt particulier des gouvernants ou de la classe

qui gouverne soit un mobile très puissant, constamment en jeu et le plus influent sur la conduite, il y a aussi une bonne partie de leurs actions que l'intérêt particulier n'explique pas; et les particularités mêmes qui rendent bon ou mauvais leur gouvernement subissent, dans une assez large mesure, l'influence de circonstances qu'on ne pourrait pas, sans impropriété, comprendre dans la signification du terme Intérêt Personnel.

Passons maintenant à l'autre proposition, d'après laquelle la responsabilités vis-à-vis des gouvernés serait la seule cause capable de produire chez les gouvernants le sentiment d'une identité d'intérêts avec la communauté. Elle peut encore moins que la précédente être admise comme vérité universelle. Je ne parle pas d'une identité d'intérêt complète; car c'est là une chimère impossible, et qu'en tout cas la responsabilité vis-à-vis du peuple ne saurait certainement produire. Je parle d'une identité dans les points essentiels; et cet essentiel varie selon les temps et les lieux. Il arrive très souvent que ce que les gouvernants devraient faire dans l'intérêt général est aussi ce qu'ils sont portés à faire par le plus pressant de leurs intérêts particuliers, la consolidation de leur pouvoir. Ainsi, l'extinction de l'anarchie et de la résistance à la loi, l'établissement complet de l'autorité du gouvernement central dans un état social comme celui de l'Europe au moyen âge, est un des plus grands intérêts du peuple, et aussi des gouvernants, simplement parce qu'ils sont les gouvernants; et leur responsabilité ne pourrait pas donner plus de force, et pourrait plutôt de bien des manières en ôter, aux motifs qui les poussent à poursuivre ce but. Pendant la plus grande partie du règne d'Élisabeth, et de beaucoup d'autres monarques qu'on pourrait nommer, le sentiment de l'identité d'intérêts existant entre le souverain et la majorité du peuple était probablement plus fort qu'il ne l'est d'ordinaire sous les gouvernements responsables. Tout ce que le peuple a le plus à cœur, le souverain l'a le plus à cœur aussi. Qui donc, de Pierre le Grand ou des sauvages qu'il entreprenait de civi-

liser, avait la vue la plus claire et le sentiment le plus vif des choses qui convenaient le mieux à l'intérêt réel de ces sauvages?

Je ne prétends pas ici établir une théorie du gouvernement, et je n'ai pas à déterminer la valeur relative des circonstances que l'école des géomètres politiques a laissées en dehors de son système et de celles qu'elle y a fait entrer. Ma seule affaire est de montrer que leur méthode n'est pas scientifique, et non de mesurer l'étendue de l'erreur qui peut avoir affecté leurs conclusions pratiques.

Ce n'est d'ailleurs que justice de remarquer que leur méprise portait moins sur le fond que sur la forme, et consistait à exposer sous une forme systématique et comme solution scientifique d'une grande question philosophique, ce qui aurait dû n'être présenté que comme le thème de la polémique du jour; car, en réalité, ce n'était pas autre chose. Bien que les actions des gouvernants ne soient pas complètement déterminées par leurs intérêts personnels, c'est principalement comme sûreté contre ces intérêts qu'on exige des garanties constitutionnelles; et des garanties de ce genre sont indispensables en Angleterre et dans toutes les autres nations de l'Europe moderne. Il est vrai aussi que, chez ces mêmes nations et à notre époque, la responsabilité vis-à-vis des gouvernés est le seul moyen pratique de créer le sentiment d'une identité d'intérêt, dans les cas et sur les points où ce sentiment n'est pas suffisamment prononcé. A tout cela, comme aux arguments qu'on peut en déduire en faveur de mesures à prendre pour perfectionner notre système représentatif, je n'ai rien à objecter; mais je regrette, je l'avoue, que le fragment minime, quoique très important, de philosophie gouvernementale dont on avait besoin immédiatement pour plaider la cause de la réforme parlementaire, ait été présenté par des penseurs si éminents comme une théorie complète.

Il n'est pas permis de supposer, et en fait il n'est pas vrai, que ces philosophes aient cru que le petit nombre de prémisses de leur théorie renferme tout ce qui est nécessaire

pour expliquer les phénomènes sociaux, ou pour déterminer le choix des formes de gouvernement et des mesures législatives et administratives. Ils étaient trop instruits, trop intelligents, quelques-uns même étaient des esprits trop circonspects et trop pratiques pour commettre cette erreur. Ils auraient et ils ont, en effet, appliqué leurs principes avec une foule de restrictions. Mais des restrictions ne sont pas ce qu'il faut ici. Il y a peu de chances de remédier par des changements dans la construction d'une théorie au défaut de largeur de ses fondements. C'est un procédé antiphilosophique de bâtir une science avec un petit nombre des agents qui déterminent les phénomènes, et d'abandonner le reste à la routine et aux conjectures. Il faut, ou ne pas prétendre à une forme scientifique, ou étudier également tous les agents déterminants, et essayer, autant que possible, de les faire entrer tous dans l'enceinte de la science; sans quoi on accordera infailliblement trop d'attention à ceux dont la théorie tient compte, pendant qu'on négligera, et qu'on méconnaîtra probablement l'importance des autres. Il serait à désirer que les conclusions fussent toujours tirées de l'ensemble des lois naturelles qui se trouvent en jeu, et pas seulement d'une partie, lors même que les lois omises seraient assez insignifiantes en comparaison des autres pour pouvoir être négligées dans la plupart des cas et des applications. Mais il n'en est pas ainsi, tant s'en faut, dans la science sociale. Les phénomènes de la société ne dépendent pas, dans les points essentiels, d'un agent unique, d'une seule loi de la nature, plus ou moins modifiés, mais sans conséquences importantes, par d'autres agents. Ils sont soumis à l'influence de toutes les qualités de la nature humaine; et pas une de ces qualités n'exerce son influence à un faible degré; il n'y en a pas une dont la suppression ou une altération un peu forte ne soit capable de modifier considérablement tout l'aspect de la société, et de changer plus ou moins les successions des phénomènes sociaux.

La théorie qui a fait l'objet de ces remarques est, dans ce pays du moins, le principal exemple contemporain de ce que

j'ai appelé la Méthode Géométrique de philosopher dans la science sociale. Aussi en avons-nous fait un examen plus détaillé qu'il n'aurait convenu sans cela dans un ouvrage comme celui-ci. Ayant ainsi donné une explication suffisante des deux méthodes vicieuses, nous passerons sans autres préliminaires à la vraie méthode, celle qui (comme les sciencesphysiques les plus complexes) procède par déduction, mais par déduction d'un grand nombre de prémisses, et non d'une seule ou de quelques-unes seulement, et prend chaque effet pour ce qu'il est réellement, comme la résultante d'une multitude de causes, opérant tantôt par un seul, tantôt par plusieurs des agents mentals ou lois de la nature humaine.

CHAPITRE IX.

DE LA MÉTHODE PHYSIQUE, OU DÉDUCTIVE CONCRÈTE

§ 1. — Après ce qui a été dit pour expliquer la nature de l'investigation des phénomènes sociaux, le caractère général de la méthode propre à cette recherche est suffisamment déterminé; nous n'avons plus à le prouver, mais seulement à le résumer. Si complexes que soient les phénomènes, toutes leurs successions et leurs coexistences résultent des lois des éléments séparés. Dans les phénomènes sociaux, l'effet produit par un ensemble complexe de circonstances est toujours précisément la somme des effets de ces circonstances prises isolément; et la complexité ne vient pas du nombre des lois elles-mêmes, qui n'est pas très grand, mais du nombre et de la variété extraordinaires des données ou éléments, des agents qui, en vertu de ce petit nombre de lois, coopèrent à l'effet. Ainsi donc, la Science Sociale, qui, par un barbarisme commode, a été appelée la Sociologie, est une science déductive, non pas sans doute à la manière de la géométrie, mais à celle des Sciences physiques les plus complexes. Elle infère la loi de chaque effet des lois de Causation dont dépend cet effet; non de la loi d'une seule cause,

comme dans la méthode géométrique, mais des lois de toutes les causes qui exercent conjointement une influence sur l'effet. Bref, sa méthode est la Méthode Déductive Concrète; celle dont l'application la plus parfaite est l'astronomie, un peu moins parfaite la philosophie naturelle, et dont l'emploi, avec les appropriations et les précautions requises, commence à régénérer la physiologie.

Sans aucun doute ces appropriations et précautions sont indispensables en Sociologie. En appliquant à cette étude, la plus complexe de toutes, la seule méthode reconnue apte à apporter la lumière de la science, même dans des phénomènes bien moins compliqués, nous devons savoir que cette même complexité qui rend plus nécessaire l'instrument de la Déduction le rend aussi plus précaire, et nous devons être préparés à faire face, par des moyens appropriés, à ce surcroît de difficulté.

Les actions et les sentiments des êtres humains dans l'état social sont entièrement réglés par des lois psychologiques et éthologiques. Quelle que soit l'influence qu'une cause exerce sur les phénomènes sociaux, elle l'exerce par ces lois. En supposant donc que les lois des actions et des sentiments humains soient suffisamment connues, il n'est pas très difficile de déterminer d'après ces lois la nature des effets sociaux qu'une cause donnée tend à produire. Mais quand il s'agit de combiner ensemble plusieurs tendances et de calculer le résultat total d'un grand nombre de causes coexistantes, et surtout lorsque en essayant de prévoir ce qui arrivera réellement dans un cas donné, nous sommes obligés d'apprécier et de combiner les influences de toutes les causes qui existent dans ce cas, nous entreprenons une tâche qu'il est interdit aux facultés humaines de mener jamais bien loin.

Si toutes les ressources de la science sont insuffisantes pour permettre de calculer *à priori*, avec une rigoureuse exactitude, l'action mutuelle de trois corps gravitant l'un vers l'autre, on peut juger avec quelle chance de succès nous essayerions de calculer le résultat des tendances contraires qui agissent dans mille directions différentes et

produisent à un instant donné et dans une société donnée mille changements divers; fussions-nous même en mesure, comme il le faudrait, de distinguer nettement, d'après les lois de la nature humaine, les tendances elles-mêmes, en tant qu'elles dépendent de causes accessibles à l'observation et de déterminer la direction que chacune d'elles, si elle agissait seule, imprimerait à la société, et de pouvoir s'assurer, d'une manière générale au moins, que quelques-unes de ces tendances sont plus puissantes que d'autres.

Mais sans méconnaître les imperfections nécessaires de la méthode *à priori* appliquée à un pareil sujet, nous ne devons pas non plus les exagérer. Les mêmes objections que soulève la Méthode de Déduction dans son plus difficile emploi peuvent lui être opposées, comme nous l'avons vu précédemment, dans ses applications les plus faciles; et là même elles n'auraient pu être écartées s'ils n'y avait pas eu, ainsi que nous l'avons pleinement expliqué, un remède. Ce remède consiste dans le procédé que, sous le nom de Vérification, nous avons signalé comme la troisième partie constituante et essentielle de la Méthode Déductive, et qui n'est autre chose que la comparaison des conclusions du raisonnement, soit avec les phénomènes concrets mêmes, soit avec leurs lois empiriques quand on peut en obtenir. Le fondement de notre confiance, dans une science déductive concrète, n'est pas le raisonnement *à priori* même, mais l'accord de ses résultats avec ceux de l'observation *à posteriori*. La valeur de chacun de ces procédés, pris isolément, diminue à mesure que la complication du sujet augmente, et dans une progression si rapide qu'elle devient bientôt tout à fait nulle; mais la confiance au concours de ces deux sortes de preuves ne diminue pas, tant s'en faut, dans la même proportion, ni même nécessairement beaucoup. Il n'en résulte qu'un trouble apporté dans l'ordre de priorité des deux procédés, qui va quelquefois jusqu'à un renversement complet, c'est-à-dire, qu'au lieu de déduire les conclusions par le raisonnement et de les vérifier

(1) Vol. I, p. 517

par l'observation, il faut, dans certains cas, commencer par les obtenir sous forme de conjectures au moyen de l'expérience spécifique, et les rattacher ensuite aux principes de la nature humaine par des raisonnements *à priori* qui deviennent ainsi en réalité une Vérification.

Le seul penseur possédant une connaissance suffisante des méthodes scientifiques en général, qui ait essayé de caractériser la Méthode de la Sociologie, M. Comte, considère cet ordre renversé comme absolument inhérent à la nature de la théorie sociologique. Pour lui, la science sociale consiste essentiellement en des généralisations de l'histoire, qui sont vérifiées, et non primitivement suggérées, par déduction des lois de la nature humaine. Quoique cette opinion, dont je vais essayer de montrer l'importance, contienne une vérité, je ne puis m'empêcher de croire que cette vérité est énoncée d'une manière trop absolue, et qu'il y a dans l'investigation sociologique une place considérable pour la Méthode Déductive directe, aussi bien que pour le procédé inverse.

Il sera montré, en fait, dans le chapitre suivant, qu'il y a certaines recherches sociologiques auxquelles, en raison de leur prodigieuse complication, la méthode de déduction directe est tout à fait inapplicable, tandis que, d'autre part, et par une heureuse compensation, c'est précisément dans les cas de ce genre que nous pouvons obtenir les meilleures lois empiriques. La Méthode Inverse est donc exclusivement applicable à ces recherches. Mais il y a aussi, comme on va le voir, d'autres cas où il est impossible d'obtenir par l'observation directe rien qui mérite le nom de loi empirique; et heureusement ces cas sont précisément ceux où la Méthode Directe offre le moins de prise à l'objection dont elle est toujours passible à quelque degré.

Nous commencerons donc par considérer la Science Sociale comme science de Déduction Directe, et nous rechercherons la nature et les limites des résultats qu'on peut y obtenir par ce mode d'investigation. Ensuite, dans un chapitre séparé, nous examinerons et nous essayerons de caractériser le procédé inverse.

§ 2. — Il est évident d'abord que la Sociologie, considérée comme un système de déduction *à priori*, ne peut être une Science de prévisions positives, mais seulement de tendances. Nous pouvons être en état de conclure des lois de la nature humaine appliquées aux circonstances d'un état donné de la société qu'une cause particulière opérera d'une certaine manière, si elle n'est pas contrariée; mais nous ne pouvons jamais assurer dans quelles limites ni à quel degré elle opérera ainsi, ni affirmer avec certitude qu'elle ne sera pas contrariée. En effet, nous ne pouvons que rarement connaître, même approximativement, tous les agents qui peuvent coexister avec elle, et encore moins calculer le résultat collectif de tant d'éléments combinés. Cependant, il faut ici remarquer une fois de plus qu'une connaissance insuffisante pour la prédiction peut être très utilisable pour la pratique. Il n'est pas nécessaire pour la sage administration des affaires de la Société, pas plus que pour celle de nos affaires privées, d'être en état de prévoir infailliblement les résultats de nos actions. Il nous faut tendre à notre but par des moyens qui peuvent ne pas réussir et prendre des précautions contre des dangers qui ne se réaliseront peut-être jamais. Le but des politiques pratiques est d'entourer une société donnée du plus grand nombre possible de circonstances à tendances avantageuses, et d'écarter ou neutraliser, autant qu'il se peut, celles dont les tendances sont nuisibles. Une connaissance des tendances seules, sans nous permettre de prévoir exactement leur résultat combiné, nous le permet cependant dans une certaine mesure.

Cependant, ce serait une erreur de supposer que, même à l'égard des tendances, nous puissions obtenir de cette manière un grand nombre de propositions vraies de toutes les sociétés sans exception. Une pareille supposition serait inconciliable avec la nature éminemment variable des phénomènes sociaux, et avec la multitude et la diversité des circonstances qui les modifient, et qui ne sont jamais identiques, ni même à peu près semblables, dans deux sociétés différentes ou dans deux périodes différentes de la même

société. Cet obstacle serait moins sérieux si, malgré le grand nombre des causes agissant sur la société en général, celles qui exercent une influence sur un aspect particulier de l'organisation sociale étaient limitées. Nous pourrions, en effet, alors isoler un phénomène social particulier et en rechercher les lois, sans aucun embarras provenant du reste. Mais c'est précisément l'opposé qui a lieu. Tout ce qui affecte, à un degré appréciable, un élément quelconque de l'état social, affecte, par l'intermédiaire de celui-ci, tous les autres éléments. Le mode de production de tous les phénomènes sociaux est un cas signalé de l'Entremêlement des Lois. Nous ne pouvons jamais connaître théoriquement et déterminer pratiquement la condition d'une société sous un certain rapport, sans prendre en considération sa condition sous tous les autres rapports. Il n'y a pas un phénomène social qui ne subisse plus ou moins l'influence de tous les autres éléments de l'état de la même société, et, par conséquent, de toutes les causes qui influent sur les autres phénomènes sociaux contemporains. Bref, il y a là ce que les physiologistes appellent un *consensus*, semblable à celui qui existe entre les divers organes et les diverses fonctions physiques de l'homme et des animaux les plus parfaits, et qui constitue une des nombreuses analogies qui ont rendu universelles les expressions : « corps politique » et « corps naturel ». Il résulte de ce *consensus* que jamais dans deux sociétés, à moins qu'elles ne soient semblables dans toutes les circonstances qui les entourent et les influencent (ce qui impliquerait la complète similitude de leur histoire), aucune portion des phénomènes ne pourra se correspondre exactement, si ce n'est par accident, et qu'une même cause n'y produira jamais précisément le même effet. Une cause, à mesure que son action se répand à travers la société, rencontre toujours quelque part des groupes différents d'agents, et ses effets sur quelques-uns des phénomènes sociaux sont par là différemment modifiés; et ces différences, par leur réaction, produisent des différences, même dans les effets qui sans cela eussent été identiques. Nous ne pouvons donc jamais affirmer

avec certitude qu'une cause, qui a une tendance particulière chez un certain peuple ou à une certaine époque, aura exactement la même tendance chez un autre peuple ou à une autre époque, sans nous reporter à nos prémisses, et sans refaire pour cette autre époque ou cette autre nation une analyse de toutes leurs circonstances, semblable à celle que nous avons faite pour la première. La science déductive de la société n'établira donc pas de théorème affirmant d'une manière universelle l'effet d'une certaine cause ; mais elle nous apprendra à établir le théorème qui convient dans un cas donné. Elle ne donnera pas les lois de la société en général, mais les moyens de déterminer les phénomènes d'une société donnée d'après les éléments et les Data particuliers de cette société.

Toutes les propositions générales formulables par la science déductive sont donc hypothétiques, dans le sens le plus rigoureux du mot. Elles sont fondées sur la supposition d'une certaine réunion de circonstances, et énoncent comment une cause donnée opérerait dans ces circonstances, supposé qu'il n'y en aurait pas d'autres combinées avec elle. Si les circonstances supposées ont été calquées sur celles d'une société existante, les conclusions seront vraies de cette société, pourvu toutefois que l'effet de ces circonstances ne soit pas modifié par d'autres dont on n'a pas tenu compte. Si l'on veut approcher davantage de la vérité concrète, on ne le peut qu'en prenant, ou en essayant de prendre en considération un plus grand nombre de circonstances caractéristiques.

Cependant, vu la rapidité avec laquelle l'incertitude de nos conclusions s'accroît à mesure que nous essayons de tenir compte dans nos calculs de l'effet d'un plus grand nombre de causes concourantes, les combinaisons hypothétiques de circonstances, sur lesquelles nous construisons les théorèmes généraux de la science, ne peuvent se compliquer beaucoup sans que les chances d'erreur s'accumulent dans une progression si rapide qu'elles enlèvent bientôt toute leur valeur aux conclusions. Ce mode de recherche, considéré comme moyen d'obtenir des propositions générales, doit donc, sous peine de devenir tout à fait frivole, être limité à ces classes

de faits qui, tout en subissant comme les autres l'influence de tous les agents sociaux, ne sont, principalement au moins, sous l'influence *immédiate* que d'un petit nombre.

§ 3. — Mais le *consensus* universel des phénomènes sociaux, en vertu duquel tout ce qui a lieu dans une partie quelconque de la société a une influence sur toutes les autres parties; malgré l'ascendant souverain que l'état général de la civilisation et du progrès social, dans une société donnée, doit exercer sur tous les phénomènes partiels et surbordonnés, il n'en reste pas moins vrai que des classes différentes de faits sociaux dépendent immédiatement et en premier ressort de causes différentes; d'où il suit qu'il est non seulement avantageux, mais nécessaire, de les étudier à part, absolument comme dans le corps naturel on étudie séparément la physiologie et la pathologie de chacun des principaux organes et tissus, quoiqu'il subisse l'influence de l'état de tous les autres, et que la constitution particulière et l'état général de santé de l'organisme coopèrent avec les causes locales, et souvent l'emportent sur elles, pour déterminer l'état d'un organe particulier.

C'est sur ces considérations qu'est fondée l'existence de branches ou parties distinctes et séparées, quoique non indépendantes, de la théorie sociologique.

Il y a, par exemple, une vaste classe de phénomènes sociaux dans laquelle les causes immédiatement déterminantes sont en première ligne celles qui agissent par le désir de la richesse, et dont la principale loi psychologique, familière à tout le monde, est qu'on préfère un gain plus grand à un moindre. J'entends par là cette partie des phénomènes de la société qui résulte des opérations industrielles ou productives des hommes, et de ceux de leurs actes par lesquels s'opère la distribution des produits de ces opérations industrielles, en tant qu'elle n'est pas effectuée par force ou modifiée par le don volontaire. En raisonnant uniquement d'après cette loi de la nature humaine, et d'après les principales circonstances extérieures (universelles ou limitées

à des états de société particuliers), qui par elles agissent sur l'esprit humain, nous pouvons expliquer et prévoir cette partie des phénomènes sociaux, en tant qu'ils dépendent de cette classe de circonstances seulement, sans s'enquérir de l'influence de toutes les autres circonstances de la société, et, par conséquent, sans ramener non plus les circonstances dont on tient compte à leur source possible dans certains autres faits de l'état social, et sans avoir égard à la manière dont certaines de ces autres circonstances peuvent intervenir pour annuler ou modifier l'effet des premières. On peut ainsi constituer une science qui a reçu le nom d'Économie Politique.

Le motif de la séparation de cette classe de phénomènes sociaux de ceux d'une autre nature et de la création d'une science distincte est qu'ils dépendent *principalement*, au moins en premier ressort, d'un seul ordre de circonstances; et que, lors même que d'autres circonstances interviennent, la constatation de l'effet attribuable uniquement aux premières est une opération assez compliquée et assez difficile pour qu'il soit utile de l'exécuter une fois pour toutes, sauf à tenir compte ensuite de l'effet des circonstances modificatrices; d'autant que certaines combinaisons fixes des premières peuvent se présenter souvent en conjonction avec les circonstances perpétuellement fluctuantes de la seconde classe.

L'Économie Politique, comme je l'ai dit dans une autre occasion, ne s'occupe que des phénomènes sociaux qui se produisent en vue de l'acquisition de la richesse. Elle fait entièrement abstraction de toute passion, de tout mobile, autres que les passions et les mobiles qu'on peut considérer comme les principes perpétuellement en lutte avec le désir de la richesse, à savoir, l'aversion pour le travail et le désir de la jouissance immédiate de plaisirs coûteux. Ces principes, elle les fait plus ou moins entrer dans ses calculs, parce qu'ils ne se bornent pas, comme les autres désirs, à contrarier accidentellement la recherche de la richesse, mais qu'ils l'accompagnent toujours comme un frein ou un obstacle,

et sont perpétuellement en vue dans l'étude des faits économiques. L'Économie Politique considère le genre humain comme occupé uniquement de l'acquisition et de la consommation de la richesse; son but est de montrer quelle serait la conduite des hommes vivant en état de société, si ce mobile, abstraction faite des deux mobiles contraires indiqués plus haut, était la règle absolue de toutes leurs actions. Elle montre le genre humain, mû par ce désir, accumulant la richesse et l'employant à la production de richesses nouvelles, sanctionnant par un accord mutuel l'institution de la propriété, établissant des lois pour empêcher les individus d'empiéter sur la propriété d'autrui par violence ou par fraude, imaginant diverses combinaisons pour rendre le travail plus productif, réglant à l'amiable la répartition du produit sous l'influence de la concurrence (la concurrence étant elle-même régie par certaines lois, lesquelles lois sont en définitive les régulateurs de la répartition du produit), enfin employant certains expédients (tels que la monnaie, le crédit, etc.), pour en faciliter la distribution. Quoique bon nombre de ces opérations aient des mobiles multiples, l'économie politique les rattache toutes à un seul, le désir de la richesse. La science poursuit ainsi la recherche des lois qui régissent ces diverses opérations, en supposant que l'homme est un être qui, par une nécessité de sa nature, préfère toujours et dans tous les cas une richesse plus grande à une moindre, sans autre exception que celle résultant des deux motifs contraires spécifiés plus haut. Ce n'est pas qu'il y ait jamais eu un économiste assez absurde pour supposer que le genre humain soit réellement ainsi constitué; mais ce procédé est, par la nature des choses, imposé à la science. Lorsqu'un effet dépend d'un concours de causes, ces causes doivent être étudiées une à une, et leurs lois cherchées séparément, si l'on veut, au moyen des causes, acquérir le pouvoir de prédire ou de contrôler l'effet; car la loi de l'effet est composé des lois de toutes les causes qui le déterminent. Il a fallu connaître la loi de la force centripète et celle de la

force tangentielle, avant de pouvoir expliquer ou prédire les mouvements de la terre et des planètes. Il en est de même de la manière d'agir de l'homme en société. Pour juger comment il agira sous l'influence des désirs et des aversions qui l'agitent concurremment, il faut savoir comment il agirait sous l'influence exclusive de chacune de ces causes en particulier. Il n'y a peut-être pas dans la vie d'un homme une seule action qui n'ait sa source dans quelque impulsion immédiate ou éloignée autre que le désir de la richesse. Quand à ces branches de l'activité humaine dont la richesse n'est pas le principal objet, l'économie politique ne prétend pas que ses conclusions leur soient applicables. Mais il y en a aussi d'autres dans lesquelles l'acquisition de la richesse est le but principal et avoué. C'est uniquement de celle-là que s'occupe l'économie politique. Son procédé nécessaire consiste à envisager la fin principale et avouée comme si elle était la fin unique, hypothèse qui de toutes les suppositions aussi simples est la plus voisine de la vérité. L'économiste recherche quelles sont les actions que produirait ce désir s'il n'était pas combattu par quelque autre. On obtient ainsi la plus grande approximation possible de l'ordre réel des affaires humaines dans cette sphère. On doit ensuite rectifier cette approximation en tenant compte des effets de toutes les impulsions d'une autre nature dont on peut prouver l'intervention dans le résultat pour chaque cas particulier. Dans un petit nombre seulement des cas les plus saillants (comme l'importante question du principe de population), ces corrections sont intercalées dans les expositions de l'économie politique elle-même, en s'écartant un peu, dans un intérêt pratique, de la rigueur d'un arrangement purement scientifique. En tant qu'on sait, ou qu'on peut présumer, que la conduite des hommes dans la poursuite de la richesse est sous l'influence collatérale de quelque mobile autre que le désir d'acquérir la plus grande quantité de richesse avec le moins de travail possible, les conclusions de l'économie politique feront défaut à l'explication ou à la prédiction des événements

réels, jusqu'à ce qu'on les ait modifiées en tenant exactement compte du degré d'influence de l'autre cause (1). »

On peut, dans un état donné de société, tirer de propositions générales du genre de celles que nous avons indiquées ci-dessus des règles pratiques importantes, même en négligeant provisoirement l'influence des causes diverses dont la théorie ne tient pas compte, ainsi que l'effet des changements progressifs dans l'état général de la société. Ç'a été, il est vrai, une erreur très commune chez les économistes d'appliquer les conclusions tirées des éléments d'un certain état de société à d'autres états dans lesquels beaucoup d'éléments ne sont pas les mêmes. Mais, même alors, il n'est pas difficile, en reprenant les démonstrations, et en introduisant de nouvelles prémisses à la place convenable, de rendre applicable aux autres cas le raisonnement qui a servi pour le premier.

Par exemple, dans la question des lois de la distribution du produit du travail, les économistes anglais raisonnent d'après une supposition qui n'est guère réalisée ailleurs qu'en Angleterre et en Écosse, à savoir, que le produit est « partagé entre trois classes, tout à fait distinctes les unes des autres, les cultivateurs, les capitalistes et les propriétaires fonciers, et que les individus appartenant à ces trois classes sont des agents libres auxquels il est permis, en droit et en fait, d'exiger de leur travail, de leur capital ou de leur terre, le prix qu'ils peuvent en obtenir. Les conclusions de la science, étant toutes appropriées à une société ainsi constituée, doivent être revisées toutes les fois qu'on les applique à une autre. Elles sont inapplicables dans les pays où les seuls capitalistes sont les propriétaires fonciers desquels les travailleurs eux-mêmes sont aussi la propriété, comme c'est le cas dans les pays à esclaves. Elles sont inapplicables là où l'État est presque le seul propriétaire foncier, comme dans l'Inde. Elles le sont encore partout où généralement le

(1) *Essais sur quelques questions pendantes d'économie politique*, p. 137, 140.

cultivateur est à la fois le propriétaire de la terre et du capital, comme en France, ou du capital seulement, comme en Irlande. On peut donc souvent, et avec raison, objecter aux économistes de l'école actuelle, « qu'ils entreprennent de construire un édifice durable avec des matériaux qui ne le sont pas; qu'ils supposent l'immutabilité d'états sociaux dont un grand nombre sont, de leur nature, changeants et progressifs, et qu'il avancent, avec aussi peu de réserves que si c'étaient des vérités universelles et absolues, des propositions qui ne sont peut-être applicables à aucun autre état de société que celui tout spécial, dans lequel l'auteur se trouve placé. » Mais cela n'ôte rien à la valeur des propositions relatives à l'état de société dont elles ont été tirées. Et même dans leur application aux autres états de sociétés « il, ne faudrait pas croire que la science soit aussi infidèle et aussi pauvre qu'il le semblerait d'après ces considérations. Bien qu'un grand nombre de ses solutions n'aient qu'une vérité locale, la méthode d'investigation est applicable universellement; et de même que celui qui a résolu un certain nombre d'équations algébriques peut sans difficulté, résoudre toutes les autres du même genre, de même celui qui connaît l'économie politique de l'Angleterre, ou même du Yorkshire, connaît l'économie politique, actuelle ou possible, de toutes les nations, pourvu qu'il ait assez de bon sens pour ne pas s'attendre à voir la même conclusion sortir de prémisses différentes ». Quiconque possède pleinement les lois qui, sous le régime de la libre concurrence, déterminent le revenu, les profits et les salaires touchés par les propriétaires fonciers, les capitalistes et les travailleurs, dans un état de société où ces trois classes sont complètement distinctes, n'éprouvera aucune difficulté à déterminer les lois très différentes qui régissent la distribution du produit entre les classes intéressées, dans le pays où l'industrie agricole et la propriété foncière se trouvent dans quelqu'une des conditions indiquées dans l'extrait qui précède (1).

(1) Les citations de ce paragraphe sont tirées d'un article de l'auteur publié dans une Revue en 1831.

§ 4. — Je n'entreprendrai pas ici de décider quelles autres sciences hypothétiques ou abstraites, semblables à l'Économie Politique, pourraient être détachées du corps général de la science sociale, ni quelles autres parties des phénomènes sociaux sont dans une dépendance assez étroite et assez complète d'une classe particulière de causes pour qu'il fût utile de créer une science préliminaire de ces causes, en renvoyant la considération des autres causes qui agissent par l'intermédiaire des premières ou concurremment avec elles à une période ultérieure de la recherche. Il y a pourtant une de ces branches séparées qui ne peut être passée sous silence, vu son importance tout à fait supérieure entre toutes les autres. Comme les autres, elle ne s'occupe directement que des causes d'une seule classe de faits sociaux, mais d'une classe dont l'influence immédiate ou éloignée est prépondérante sur tout le reste. Je veux parler de ce qu'on peut appeler l'Éthologie Politique, ou la théorie des causes qui déterminent le type de caractère propre à une nation ou à une époque. De toutes les branches secondaires de la science sociale, c'est celle qui est jusqu'à présent le plus complètement resté dans l'enfance. On ne sait presque rien des causes du caractère national; et de tous les effets des institutions sociales le moins étudié et le moins compris est celui qu'elles produisent sur le caractère de la nation. Et il n'y a pas lieu de s'en étonner, si l'on considère l'état d'enfance de l'Éthologie elle-même, de laquelle doivent être tirées les lois dont les vérités de l'éthologie politique ne sont que des résultats et des applications.

Cependant, en examinant de plus près le sujet, on verrait que les lois du caractère national (ou collectif) sont de beaucoup la classe la plus importante des lois sociologiques. Et d'abord, le caractère formé par un ordre de circonstances sociales quelconque est en lui-même le phénomène le plus intéressant de cet état de société, et, de plus, aussi un fait qui contribue largement à la production de tous les autres phénomènes; enfin, et par dessus tout, le caractère, c'est-à-dire les opinions, les sentiments et les habitudes de la nation,

si dépendants qu'ils soient de l'état de société qui les précède, sont aussi, dans une large mesure, les causes de l'état de société qui les suit; ils sont l'agent par lequel toutes les circonstances de la société purement artificielles, par exemple, évidemment les coutumes et, non moins certainement, les lois, sont modelées, soit par l'influence directe du sentiment public sur les pouvoirs publics, soit par celle des opinions et du sentiment de la nation sur le système de gouvernement et sur la formation du caractère des gouvernants.

Comme on pouvait s'y attendre, la partie la plus imparfaite des branches de la science sociale qui ont été cultivées comme des sciences distinctes est l'explication de la manière dont leurs conclusions sont affectées par des considérations éthologiques. Cette lacune n'est pas un défaut, tant qu'on les considère comme sciences abstraites ou hypothétiques, mais elle les vicie dans leur application pratique, en tant que branches d'une science sociale compréhensive. En économie politique, par exemple, les Anglais admettent tacitement des lois empiriques de la nature humaine qui ne valent que pour la Grande-Bretagne et les États-Unis. Entre autres choses, ils supposent toujours une activité de concurrence qui, comme fait mercantile général, n'existe dans aucun pays du monde autre que ces deux-là. Un économiste anglais, comme ses compatriotes en général, ne sait pas qu'il est fort possible que des hommes occupés à vendre des marchandises sur un comptoir aient plus de souci de leurs aises ou de leur vanité que de leur gain pécuniaire. Cependant ceux qui connaissent les mœurs du Continent savent quels motifs, futiles en apparence, l'emportent souvent sur l'amour du lucre, même dans les opérations dont l'argent est l'objet direct. Plus progressera la culture de la science de l'éthologie, mieux seront comprises les diversités de caractère individuel et national, et plus diminuera probablement le nombre des propositions qu'on croira pouvoir en toute sûreté considérer comme des principes universels de la nature humaine.

Ces considérations montrent que le procédé consistant à

diviser la science sociale en diverses branches, pour étudier séparément chacune d'elles et corriger ensuite, pour la pratique, les conclusions des unes en y introduisant les modifications suggérées par les autres, doit être restreint au moins en un point important. Les seules parties des phénomènes sociaux qui puissent avec avantage former, même provisoirement, la matière des sciences distinctes, sont celles où les diversités de caractère existant entre des nations ou des époques différentes n'interviennent qu'accessoirement comme causes actives. Au contraire, les phénomènes dans lesquels interviennent incessamment les influences de l'état éthologique de la nation (d'où il résulte qu'on ne peut saisir, même en gros, la connexion des effets et des causes sans prendre en considération ces influences) ne pourraient avec quelque avantage, ou plutôt sans un grand désavantage, être traités indépendamment de l'éthologie politique, ni, par conséquent, de toutes les circonstances qui exercent une influence sur les qualités de la nation. Par cette raison (et par d'autres qui seront exposées ci-après), il ne peut exister une Science du Gouvernement spéciale et distincte ; car le gouvernement est, de tous les faits sociaux, celui qui se trouve le plus étroitement et le plus constamment lié, à la fois comme cause et comme effet, aux qualités d'une nation ou d'une époque. Toutes les questions relatives aux tendances des formes de gouvernement font partie de la science générale de la société, et non d'une branche séparée.

Il nous reste maintenant à caractériser cette Science générale de la Société, considérée comme distincte des branches séparées de la science (qui ne donnent que des conclusions conditionnelles, soumises au contrôle supérieur des lois de la science générale). Comme nous allons le faire voir, on ne peut ici obtenir quelque résultat d'un caractère réellement scientifique que par la méthode déductive renversée. Mais avant d'abandonner l'examen des théories sociologiques qui procèdent par voie de déduction directe, nous devons chercher à savoir dans quel rapport elles se trouvent avec l'élément indispensable de toutes les sciences déductives,

la Vérification par l'Expérience Spécifiques, c'est-à-dire la comparaison des conclusions du raisonnement et des résultats de l'observation.

§ 5. — Nous avons vu que dans les sciences les plus déductives et dans l'Éthologie elle-même qui est le fondement immédiat de la Science Sociale, on exécute sur les faits observés un travail préparatoire pour faciliter, et même quelquefois pour rendre possible, une confrontation rapide et exacte de ces faits avec les conclusions de la théorie. Cette opération préliminaire consiste à trouver des propositions générales exprimant brièvement ce qui est commun à de grandes classes de faits. Ce sont, comme on les appelle, les Lois Empiriques des phénomènes. Nous avons donc à rechercher s'il est possible d'exécuter sur les faits de la science sociale un travail préparatoire de ce genre; s'il y a des lois empiriques dans l'histoire ou dans la statistique.

Dans la statistique, il est évident qu'on peut quelquefois découvrir des lois empiriques, et leur détermination forme une importante partie de ce système d'observation indirecte auquel il faut souvent recourir pour se procurer les données de la Science Déductive. Le procédé de la science consiste à inférer les effets de leurs causes; mais nous n'avons souvent aucun moyen d'observer les causes autrement que par l'intermédiaire de leurs effets. En pareil cas, la science déductive est incapable de prédire les effets, faute des données nécessaires; elle peut déterminer quelles causes sont capables de produire un effet donné, mais non le degré de fréquence et la quantité de ces causes. Un journal que j'ai sous les yeux me fournit à point un exemple. Un syndic officiel des faillites vient de faire un rapport, indiquant, parmi les diverses faillites sur lesquelles il a dû faire une enquête, le nombre des cas où les pertes ont été le résultat de mauvaises gestions de différents genres et celui des cas où elles ont eu pour cause des malheurs inévitables. La conclusion de ce rapport est que le nombre de faillites imputables à de mauvaises gestions l'emporte de beaucoup sur le nombre de celles résultant de

toutes les autres causes. L'expérience spécifique pouvait seule fournir une base suffisante pour cette conclusion. C'est donc une partie importante de la recherche sociologique d'établir, par l'observation directe, des lois empiriques de ce genre (qui, du reste, ne sont jamais que des généralisations approximatives).

Le procédé expérimental ne doit pas être ici considéré comme une voie distincte pour arriver à la vérité, mais comme un moyen (qui peut se trouver accidentellement le seul ou le plus efficace) d'obtenir les données nécessaires à la science déductive. Quand les causes immédiates des faits sociaux ne tombent pas sous l'observation directe, la loi empirique des effets nous donne la loi empirique des causes (qui, dans ce cas, est tout ce que nous pouvons obtenir). Mais ces causes immédiates dépendent de causes éloignées; et la loi empirique, obtenue par ce mode indirect d'observation, n'offre une base sûre pour les applications aux cas non observés qu'autant qu'on a des raisons de penser qu'il ne s'est fait aucun changement dans les causes éloignées dont dépendent les causes immédiates. Par conséquent, pour être en droit, même à l'aide des meilleures généralisations statistiques, d'inférer (d'une manière d'ailleurs purement conjecturale) que les mêmes lois empiriques subsisteront dans un cas nouveau, il faut parfaitement connaître les causes plus éloignées, pour éviter d'appliquer la loi empirique à des cas qui différeraient dans quelqu'une des circonstances dont dépend en dernière analyse la vérité de la loi. Et ainsi, lors même que les conclusions tirées de l'expérience spécifique peuvent servir pour des inférences pratiques dans des cas nouveaux, il faut que la science déductive fasse sentinelle et surveille l'opération entière; on doit s'y référer constamment et obtenir sa sanction à chaque inférence.

Il en est de même de toutes les généralisations de l'histoire. Non seulement il y a des généralisations de ce genre, mais nous allons montrer que la science générale sociologique, qui étudie les lois de succession et de coexistence des grands faits constituant l'état de société et de civilisation à une

époque quelconque, ne peut procéder qu'au moyen de ces généralisations, qu'elle doit ensuite confirmer en les rattachant aux lois psychologiques et éthologiques dont elles doivent réellement dépendre.

§6. — Mais, réservant cette question qui reviendra en son lieu, j'ajouterai que, dans les recherches plus spéciales qui forment l'objet des branches séparées de la science sociale, ce double procédé logique et cette vérification réciproque ne sont pas possibles; l'expérience spécifique ne fournissant rien d'équivalent à des lois empiriques. Tel est particulièrement le cas lorsqu'il s'agit de déterminer l'effet d'une cause sociale unique parmi un grand nombre d'autres agissant simultanément; l'effet, par exemple, des lois sur les céréales ou en général d'un système prohibitif. La théorie peut sans doute apprendre, avec une certitude complète, quel *genre* d'effets les lois sur les céréales doivent produire, et dans quelle direction générale leur influence doit s'exercer sur la prospérité industrielle. Mais leur effet est nécessairement si masqué par les effets semblables ou contraires d'autres causes, que tout ce que l'expérience spécifique peut montrer, c'est que, dans la moyenne d'un grand nombre d'exemples, l'effet a été plus marqué dans les cas où il y avait des lois sur les céréales que dans ceux où il n'en avait pas. Or, on ne peut jamais obtenir le nombre de faits nécessaire pour embrasser toutes les combinaisons possibles des diverses circonstances qui exercent une influence, et se procurer ainsi une moyenne légitime. Non seulement nous ne pouvons jamais connaître ce nombre immense de faits avec l'authenticité requise, mais le monde entier n'en fournit pas un nombre suffisant, dans les limites de l'état donné de société et de civilisation que de pareilles recherches présupposent toujours. Faute donc de généralisations empiriques préalables auxquelles nous puissions comparer les résultats de la théorie, le seul mode de vérification directe qui nous reste est de comparer ces conclusions avec le résultat d'une expérience ou d'un exemple individuels. Mais la difficulté est ici tout aussi grande. Car

pour vérifier une théorie par une expérience, il faut que les circonstances de l'expérience soient identiques à celles que la théorie a eues en vue. Or, dans les phénomènes sociaux il n'y a pas deux cas dont les circonstances soient exactement semblables. Une expérience des résultats des lois céréales dans un autre pays ou dans une génération précédente ne pourrait guère servir à vérifier une conclusion relative à leur effet dans la génération présente et dans notre pays. Il arrive ainsi, dans la plupart des cas, que le seul exemple individuel réellement propre à la vérification des prédictions de la théorie est celui-là même pour lequel les prédictions ont été faites, et cette vérification vient trop tard pour pouvoir être de quelque utilité pratique.

Cependant, quoique la vérification directe soit impossible, il y a une vérification indirecte qui n'a guère moins de valeur, et qui est toujours praticable. La conclusion tirée pour le cas particulier ne peut être vérifiée directement que dans ce cas même; mais elle est vérifiée indirectement par la vérification d'autres conclusions tirées des mêmes lois dans d'autres cas particuliers. L'expérience qui vient trop tard pour vérifier la proposition particulière à laquelle elle se rapporte, ne vient pas trop tard pour servir à vérifier la valeur générale de la théorie. Le critérium du degré auquel la science fournit une base sûre pour prédire ce qui n'est pas encore arrivé (et par conséquent pour influer pratiquement sur l'événement) est le degré auquel elle nous aurait mis à même de prédire ce qui est réellement arrivé. Avant de pouvoir nous fier à la détermination théorique de l'influence d'une cause particulière, dans un état donné de circonstances, nous devons être en mesure de donner l'explication et la raison de l'état actuel de toute cette partie des phénomènes sociaux sur lesquels la cause tend à exercer son action. Pour appliquer, par exemple, les spéculations économiques à la prédiction et à la direction des phénomènes d'un pays, nous pouvons pouvoir expliquer tous les faits commerciaux ou industriels d'un caractère général, afférents à l'état actuel de ce pays; signaler des causes suffisantes pour

rendre compte de tous ces faits, et prouver, ou avoir de bonnes raisons de supposer, que ces causes ont réellement existé. Si nous ne pouvons pas le faire, c'est une preuve, ou bien que les faits dont il fallait tenir compte ne nous sont pas encore complètement connus, ou que, tout en connaissant les faits, nous ne possédons pas une théorie assez parfaite pour nous permettre d'en assigner les conséquences. Dans les deux cas, nous ne sommes pas, dans l'état actuel de nos connaissances, pleinement compétents pour tirer des conclusions spéculatives ou pratiques relativement à ce pays.

De même, pour juger de l'effet qu'aurait une institution politique, en supposant qu'elle pût être introduite dans un pays donné, il faut pouvoir montrer que l'état du gouvernement de ce pays et de tout ce qui peut en dépendre, en même temps que le caractère particulier et les tendances de la nation, et sa situation à l'égard des divers éléments du bien-être social, sont tels que devaient les produire les institutions sous lesquelles cette nation a vécu, concurremment avec les autres circonstances de sa nature et de sa situation.

En somme, pour prouver que notre science et notre connaissance du cas particulier nous rendent compétents pour prédire l'avenir, nous devons montrer qu'elles nous auraient mis à même de prédire le présent et le passé. S'il y a des choses que nous n'aurions pas pu prédire, elles constituent un résidu dont l'explication exige une nouvelle étude; et nous devons alors examiner à nouveau les circonstances du cas particulier jusqu'à ce que nous en trouvions une qui puisse, d'après les principes de notre théorie, rendre compte du phénomène inexpliqué, ou revenir sur nos pas, et chercher cette explication dans l'extension et le perfectionnement de la théorie elle-même.

CHAPITRE X.

DE LA MÉTHODE DÉDUCTIVE INVERSE, OU HISTORIQUE.

§ 1. — Il y a deux espèces de recherches sociologiques. Dans la première, la question est de trouver quel effet résulte

d'une cause donnée, certaines conditions sociales présupposées. Telle est, par exemple, la recherche de l'effet que produirait l'établissement ou l'abrogation des lois céréales, l'abolition de la monarchie ou l'introduction du suffrage universel, dans les conditions actuelles de la société et de la civilisation d'un des États européens, ou dans toute autre supposition relative aux circonstances de la société en général, sans aucun égard aux changements qui pourraient se produire ou qui peuvent s'annoncer déjà dans ces circonstances. Mais il y a aussi une seconde recherche, celle des lois qui déterminent ces circonstances générales elles-mêmes. Dans cette dernière il s'agit de découvrir, non pas quel sera l'effet d'une cause donnée dans un certain état de société, mais quelles sont les causes qui produisent et les phénomènes qui caractérisent les États de Société en général. C'est dans la solution de cette question que consiste la Science générale de la Société; elle doit servir à limiter et à contrôler les conclusions de l'autre espèce plus spéciale de recherches.

§ 2. — Pour bien comprendre la portée de cette science générale, et la distinguer des branches secondaires de la théorie sociologique, il est nécessaire de fixer les idées attachées à cette expression : État de Société. Ce qu'on appelle un état de société est l'existence simultanée de tous les faits ou phénomènes sociaux les plus importants. Tels sont le degré d'instruction et de culture intellectuelle et morale dans la communauté et dans chacune de ses classes; l'état de l'industrie, celui de la richesse et sa distribution, les occupations habituelles de la nation, sa division en classes et les relations de ces classes entre elles, les croyances communes sur les sujets de première importance pour le genre humain et le degré de force et d'autorité de croyances, le goût général, ainsi que le caractère et le degré du développement esthétique, la forme du gouvernement, les lois et coutumes les plus importantes, etc. La condition de toutes ces choses, et de bien d'autres qui s'offriront d'elles-mêmes à

l'esprit, constitue l'état de société ou l'état de civilisation à une époque donnée.

Quand on parle des états de société et des causes qui les produisent comme d'un objet de science, on suppose par là même qu'il y a une corrélation naturelle entre ces différents éléments; que les diverses combinaisons de ces faits sociaux généraux ne sont pas toutes possibles, mais seulement certaines d'entre elles; bref, qu'il existe des Uniformités de Coexistence entre les états des divers phénomènes sociaux. Et telle est en effet la vérité. C'est là une conséquence nécessaire de l'influence que chacun de ces phénomènes exerce sur tous les autres. C'est un fait impliqué dans le *consensus* des différentes parties du corps social.

Les états de société sont comme les différentes constitutions ou les différents âges dans le corps; ce sont des conditions, non d'un ou de plusieurs organes ou fonctions, mais de l'organisme tout entier. En conséquence, la connaissance que nous avons des temps passés et des divers États de Société actuellement existants dans différentes régions de la terre, révèle, dûment analysée, des uniformités. On observe que si l'un des caractères de la société est dans un état particulier, toujours ou ordinairement un certain état plus ou moins déterminé de beaucoup d'autres caractères coexiste.

Mais les uniformités de coexistence régnant entre des phénomènes qui sont les effets de certaines causes doivent (comme nous l'avons si souvent observé) être des corollaires des lois de causation qui déterminent réellement ces phénomènes. La corrélation mutuelle entre les différents éléments de chaque état de société est donc une loi dérivée, résultant des lois qui règlent la succession d'un état de société à un autre: car la cause prochaine de chaque état de société est l'état de société qui le précède immédiatement. Le problème fondamental de la Science Sociale est donc de trouver les lois d'après lesquelles un état de société produit celui qui y succède et le remplace. Il soulève la question importante et controversée de la Progressivité de l'homme et de la société,

idée qui est impliquée dans toute conception juste des phénomènes sociaux comme objets d'une science.

§ 3. — C'est un des caractères, non pas absolument particulier aux sciences de la nature humaine et de la société, mais qu'elles présentent à un haut degré, de s'occuper d'un objet dont les propriétés sont variables ; je ne dis pas variables de jour en jour, mais d'époque en époque ; de sorte que, non seulement les qualités des individus varient, mais que celles de la majorité ne sont pas dans un temps les mêmes que dans un autre.

La principale cause de cette particularité est la réaction puissante et constante des effets sur leurs causes. Les circonstances dans lesquelles l'humanité se trouve placée, opérant d'après leurs propres lois et d'après celles de la nature humaine, forment les caractères des êtres humains ; mais les êtres humains, à leur tour, modèlent et façonnent les circonstances pour eux-mêmes et pour ceux qui viennent après eux. De cette action réciproque doit nécessairement résulter ou un cercle ou une progression. En astronomie aussi, un fait est à la fois effet et cause ; les positions successives des corps célestes produisent des changements et dans la direction et dans l'intensité des forces qui déterminent ces positions. Mais dans le système solaire ces actions mutuelles ramènent après un certain nombre de changements le premier état de circonstances, ce qui donne lieu naturellement au retour perpétuel de la même série dans un ordre invariable ; bref, ces corps tournent dans des orbites. Mais il en est, ou (d'après les lois astronomiques) il peut y en avoir d'autres, qui, au lieu d'une orbite, décrivent une trajectoire, une ligne qui ne revient pas sur elle-même. Les affaires humaines doivent être conformes à l'un ou à l'autre de ces types.

L'un des penseurs qui les premiers ont considéré la succession des événements historiques comme soumise à des lois fixes, et essayé de découvrir ces lois par un examen analytique de l'histoire, Vico, le célèbre auteur de la *Scienza*

Nuova, a adopté la première de ces alternatives. Il a conçu les phénomènes de la société humaine comme tournant dans une orbite, et passant périodiquement par la même série de changements. Quoiqu'il ne manque pas de circonstances tendant à donner quelque vraisemblance à cette manière de voir, elle ne pourrait supporter un examen sérieux; et ceux qui ont succédé à Vico dans cet ordre de spéculations ont universellement adopté l'idée d'une trajectoire, d'une progression, au lieu d'une orbite, d'un cycle.

Les mots Progrès et Progressivité ne doivent pas être entendus ici comme synonymes de perfectionnement et de tendance au perfectionnement. On peut très bien concevoir, en effet, que les lois de la nature humaine déterminent, et même nécessitent, une certaine série de changements dans l'homme et dans la société qui ne sont ni toujours, ni totalement des perfectionnements. Pour mon compte, je crois que la tendance générale est et restera, sauf des exceptions accidentelles et passagères, une tendance au perfectionnement, à un état meilleur et plus heureux. Mais ce n'est pas là une question de méthode de la Science Sociale; c'est un théorème de la science elle-même. Il suffit pour notre but qu'il y ait un changement progressif et dans le caractère de la race humaine et dans celles des circonstances extérieures qu'elle façonne elle-même; il suffit que, à chaque époque successive, les principaux phénomènes de la société soient différents de ce qu'ils étaient dans l'époque précédente, et plus encore de ce qu'ils étaient dans une époque antérieure quelconque; les périodes qui manquent le plus distinctement ces changements successifs étant les intervalles d'une génération, pendant lesquels une multitude d'êtres humains ont été élevés, ont passé de l'enfance à l'âge adulte et pris possession de la société.

La progressivité de la race humaine est le fondement sur lequel a été instituée dans ces dernières années pour la science sociale une méthode de philosopher bien supérieure aux deux procédés qui avaient prévalu jusque-là, au procédé chimique ou expérimental et au procédé géométrique. Cette

méthode, qui est maintenant généralement adoptée par les penseurs les plus avancés du continent, consiste à chercher, par une étude et une analyse des faits généraux de l'histoire, de déterminer ce que ces philosophes appellent la loi du progrès. Cette loi, une fois reconnue, doit, selon eux, nous mettre à même de prédire les événements futurs, absolument comme par la connaissance d'un petit nombre des termes d'une série infinie en algèbre, on peut découvrir le principe de leur ordre de formation, et prédire le reste de la série pour un nombre de termes aussi grand qu'on voudra. Le but principal de la spéculation historique en France, dans ces dernières années, a été de découvrir cette loi. Mais si je reconnais volontiers les grands services que cette école a rendus à la science historique, je ne puis m'empêcher de lui imputer une erreur capitale sur la vraie méthode de la philosophie sociale. La méprise consiste à supposer que l'ordre de succession constatable entre les différents états de société et de civilisation que nous offre l'histoire, puisse jamais, lors même qu'il serait plus rigoureusement uniforme qu'on ne l'a reconnu jusqu'à présent, constituer une loi. Ce ne peut être qu'une loi empirique. La succession des états de l'esprit humain et de la société humaine ne peut avoir de loi propre et indépendante; elle doit dépendre des lois psychologiques et éthologiques qui régissent l'action des circonstances sur les hommes et celle des hommes sur les circonstances. On peut concevoir que ces lois et les circonstances générales de la race humaine soient de nature à déterminer les transformations successives de l'homme et de la société dans un ordre donné et invariable; mais, lors même qu'il en serait ainsi, la dernière fin de la science ne peut pas être de découvrir une loi empirique. Tant que cette loi ne pourrait pas être rattachée aux lois psychologiques et éthologiques dont elle doit dépendre, et que de loi empirique elle n'aurait pas été convertie en loi scientifique par l'accord de la déduction *à priori* avec la preuve historique, elle n'offrirait aucune garantie pour la prédiction des événements futurs; si ce n'est, tout au plus, pour celle des cas tout à fait adjacents.

M. Comte seul, dans la nouvelle école historique, a senti la nécessité de relier les généralisations de l'histoire aux lois de la nature humaine.

§ 4. — Mais, si c'est une règle formelle de ne jamais introduire dans la science sociale une généralisation de l'histoire qui n'aurait pas de fondements suffisants dans la nature humaine, personne, je crois, ne prétendra qu'il eût été possible, en partant des principes de la nature humaine et des circonstances générales de la situation de notre espèce, de déterminer *à priori* l'ordre dans lequel doit avoir lieu le développement de l'humanité, et, par conséquent, de prédire les faits généraux de l'histoire jusqu'au temps présent. Après un petit nombre des premiers termes de la série, l'influence exercée sur chaque génération par celles qui l'ont précédée devient, comme l'a très bien fait observer l'écrivain dont nous venons de parler, de plus en plus prépondérante; de telle sorte que ce que nous sommes et ce que nous faisons maintenant n'est qu'à un très faible degré le résultat des circonstances universelles de la race humaine, ou même de nos propres circonstances agissant par l'intermédiaire des qualités originelles de notre espèce, et principalement des qualités produites en nous par tout le passé de l'humanité. Calculer d'après les lois fondamentales qui la déterminent une si longue série d'actions et de réactions entre les Circonstances et l'Homme, dont chaque terme successif est composé d'une quantité et d'une variété toujours plus grandes de parts, est une opération au-dessus de la portée de l'entendement humain. La longueur seule de la série serait un obstacle insurmontable, puisque une légère erreur dans l'un quelconque des termes augmenterait dans une progression rapide à chaque nouveau pas du calcul.

Si, donc, la série des effets eux-mêmes, quand on l'examine dans son ensemble, ne laissait apercevoir aucune régularité, nous essayerions vainement d'édifier une science générale de la société. Nous devrions dans ce cas nous contenter de cet ordre inférieur de spéculation sociologique signalé plus

haut, qui consiste à essayer de reconnaitre quel serait l'effet de l'introduction d'une cause nouvelle dans un état de société qu'on suppose fixé; connaissance suffisante pour les besoins les plus ordinaires de la politique journalière, mais sujette à erreur dans tous les cas où le mouvement progressif de la société est un des éléments influents et, par conséquent, d'autant plus précaire que le cas serait plus important. Mais comme les variétés naturelles du genre humain, aussi bien que les diversités originelles des circonstances locales, sont beaucoup moins nombreuses que les points de concordance, il y aura naturellement un certain degré d'uniformité dans le développement progressif de l'espèce et de ses œuvres. Et cette uniformité tend, non à diminuer, mais à augmenter, à mesure que la société avance; car l'évolution de chaque peuple, d'abord exclusivement déterminée par la nature et les circonstances de ce peuple, tombe graduellement sous l'influence (toujours croissante avec la civilisation) des autres nations et des circonstances qui ont agi sur elles. L'histoire fournit donc, quand elle est judicieusement étudiée, des Lois Empiriques de la Société; et le problème de la sociologie générale est de les constater et de les rattacher aux lois de la nature humaine par des déductions montrant que telles étaient les lois dérivées qu'on devait naturellement attendre comme conséquences de ces lois primaires.

Sans doute, il n'est presque jamais possible, même après que l'histoire a suggéré la loi dérivée, de démontrer *à priori* que tel était le seul ordre de succession ou de coexistence dans lequel les effets pussent se produire sans violation des lois de la nature humaine. Nous pouvons tout au plus prouver qu'il y avait de fortes raisons *à priori* de s'y attendre, et qu'aucun autre ordre de succession ou de coexistence ne devait être aussi vraisemblablement le résultat de la nature de l'homme et des circonstances générales de sa situation. Souvent même on ne peut aller jusque-là; on ne peut pas même dire que l'événement était probable *à priori*, mais seulement qu'il était possible. Et cependant cette opération qui, dans la Méthode Déductive Inverse

dont il s'agit ici, est en réalité un procédé de vérification, est aussi indispensable que l'est, ainsi que nous l'avons montré, la vérification par l'expérience spécifique dans les cas où la conclusion est originairement obtenue par le procédé direct de déduction. Les lois empiriques ne peuvent être fondées que sur un petit nombre de faits, puisqu'il n'y a jamais eu qu'un petit nombre de nations qui aient atteint un haut degré de progrès social, et bien moins encore qui l'aient atteint par un développement propre et indépendant. Si, donc, un ou deux seulement de ces exemples si peu nombreux ne sont pas parfaitement connus, ou s'ils sont inexactement analysés dans leurs éléments, et, par suite, incomplètement comparés avec les autres cas, il est extrêmement probable qu'une fausse loi empirique, et non la vraie, résultera de cette comparaison. Aussi, établit-on continuellement des généralisations historiques les plus erronées, non seulement dans ce pays, où l'on ne peut pas dire que l'histoire ait encore été cultivée à un point de vue scientifique, mais aussi dans d'autres pays où elle est traitée scientifiquement et par des hommes versés dans cette étude. En ceci, la seule garantie, comme le seul correctif, est la vérification constante par les lois psychologiques et éthologiques.

Nous pouvons ajouter que celui-là seul qui possède à fond ces lois est capable de préparer les matériaux de la généralisation historique par l'analyse des faits de l'histoire, ou même par l'observation des phénomènes sociaux de son temps. Aucun autre ne connaîtra l'importance relative des différents faits, et ne saura, par conséquent, lesquels il faut rechercher ou observer; encore moins pourrait-il estimer la preuve de faits qui, le plus souvent, ne peuvent pas être constatés par l'observation directe ni transmis par des témoins, mais doivent être inférés de certains indices.

§ 5. — Les Lois Empiriques de la Société sont de deux sortes : les unes sont des uniformités de Coexistence, les autres des uniformités de Succession. Selon que la science s'occupe

de la découverte et de la vérification de la première espèce d'uniformités ou de la seconde, M. Comte lui donne le titre de Statique Sociale ou de Dynamique Sociale, conformément à la distinction établie en mécanique entre les conditions d'équilibre et celles de mouvement, et en biologie entre les lois de l'organisation et celles de la vie. La première branche de la science constate les conditions de stabilité dans l'union sociale, la seconde les lois du progrès. La Dynamique Sociale est la théorie de la Société considérée dans un état de mouvement progressif. La statique Sociale est la théorie du *consensus* que nous avons dit exister entre les différentes parties de l'organisation sociale, en d'autres termes, la théorie des actions et des réactions mutuelles des phénomènes sociaux contemporains, « en faisant (1), autant que possible, abstraction provisoirement du mouvement fondamental qui les modifie toujours graduellement.

« Sous ce premier point de vue, les prévisions sociologiques fondées sur l'exacte connaissance générale de ces relations nécessaires, seront proprement destinées à conclure les unes des autres (en conformité ultérieure avec l'observation directe) les diverses indications statiques relatives à chaque mode d'existence sociale, d'une manière essentiellement analogue à ce qui se passe habituellement aujourd'hui en anatomie individuelle. Cet aspect préliminaire de la science politique suppose donc évidemment, de toute nécessité, que, contrairement aux habitudes philosophiques actuelles, chacun des nombreux éléments sociaux, cessant d'être envisagé d'une manière absolue et indépendante, soit toujours exclusivement conçu comme relatif à tous les autres, avec lesquels une solidarité fondamentale doit sans cesse le combiner intimement. Il serait, à mon gré, superflu de faire expressément ressortir ici la haute utilité continue d'une telle doctrine sociologique : car elle doit d'abord servir, évidemment, de base indispensable à l'étude définitive du mou-

(1) *Cours de philosophie positive*, IV, 235-238

vement social, dont la conception rationnelle suppose préalablement la pensée continue de la conservation indispensable de l'organisme correspondant, mais, en outre, elle peut être, par elle-même, immédiatement employée à suppléer souvent, du moins provisoirement, à l'observation directe, qui, en beaucoup de cas, ne saurait avoir lieu constamment pour certains éléments sociaux, dont l'état réel pourra néanmoins se trouver ainsi suffisamment apprécié, d'après leurs relations scientifiques avec d'autres déjà connus. L'histoire des sciences peut surtout donner, dès ce moment, quelque idée de l'importance habituelle d'un tel secours, en rappelant, par exemple, comment les vulgaires aberrations des érudits sur les prétendues connaissances en astronomie supérieure attribuées aux anciens Égyptiens ont été irrévocablement dissipées, avant même qu'une plus saine érudition en eût fait justice, par la seule considération rationnelle, d'une relation indispensable de l'état général de la science astronomique avec celui de la géométrie abstraite, alors évidemment dans l'enfance. Il serait aisé de citer une foule de ces cas analogues, dont le caractère philosophique serait irrécusable. On doit d'ailleurs noter, à ce sujet, pour ne rien exagérer, que ces relations nécessaires entre les divers aspects sociaux ne sauraient être, par leur nature, tellement simples et précises que les résultats observés n'aient pu jamais provenir que d'un mode unique de coordination mutuelle. Une telle disposition d'esprit, déjà évidemment trop étroite en biologie, serait surtout essentiellement contraire à la nature encore plus complexe des spéculations sociologiques. Mais il est clair que l'exacte appréciation générale de ces limites de variation, normales et même anormales, constitue nécessairement alors, au moins autant qu'en anatomie individuelle, un indispensable complément de chaque théorie de sociologie statique, sans lequel l'exploration indirecte dont il s'agit pourrait souvent devenir erronée.

« N'écrivant point ici un traité spécial de philosophie politique, je n'y dois point méthodiquement établir la

démonstration directe d'une telle solidarité fondamentale entre tous les aspects possibles de l'organisme social, sur laquelle d'ailleurs il n'existe guère maintenant, au moins en principe, de divergences capitales parmi les bons esprits. De quelque élément social que l'on veuille partir, chacun pourra aisément reconnaître, par un utile exercice scientifique, qu'il touche réellement toujours, d'une manière plus oumoins immédiate, à l'ensemble de tous les autres, même de ceux qui en paraissent d'abord le plus indépendants. La considération dynamique du développement intégral et continu de l'humanité civilisée permet, sans doute, d'opérer avec plus d'efficacité cette intéressante vérification du *consensus* social, en montrant avec évidence la réaction universelle, actuelle ou prochaine, de chaque modification spéciale. Mais cette indication pourra constamment être précédée, ou du moins suivie, par une confirmation purement statique; car, en politique, comme en mécanique, la communication des mouvements prouve spontanément l'existence des liaisons nécessaires. Sans descendre, par exemple, jusqu'à la solidarité trop intime des diverses branches de chaque science ou de chaque art, n'est-il pas évident que les différentes sciences sont entre elles, ou presque tous les arts entre eux dans une telle connexité sociale, que l'état bien connu d'une seule partie quelconque, suffisamment caractérisée, permet de prévoir, à un certain degré, avec une vraie sécurité philosophique, l'état général correspondant de chacune des autres, d'après les lois d'harmonie convenables? Par une considération plus étendue, on conçoit également l'indispensable relation continue qui lie aussi le système des sciences à celui des arts, pourvu qu'on ait toujours soin de supposer, comme l'exige clairement la nature du sujet, une solidarité moins intense à mesure qu'elle devient plus indirecte. Il en est évidemment de même quand, au lieu d'envisager l'ensemble des phénomènes sociaux au sein d'une nation unique, on l'examine simultanément chez diverses nations contemporaines, dont la continuelle influence réciproque ne saurait être contestée, surtout dans les temps modernes, quoique le *consen-*

sus doive être ici, d'ordinaire, moins prononcé, à tous égards et décroître d'ailleurs graduellement avec l'affinité des cas et la multiplicité des contacts, au point de s'effacer quelquefois presque entièrement, comme, par exemple, entre l'Europe occidentale et l'Asie orientale, dont les divers états généraux de société paraissent jusqu'ici à peu près indépendants. »

Ces remarques sont suivies d'explications sur l'un des principes généraux les plus importants, et, jusqu'à une époque récente, les plus négligés, parmi ceux qui, dans cette branche de la science sociale, peuvent être considérés comme établis, savoir : la corrélation nécessaire de la forme du gouvernement existant dans une société et de l'état de la civilisation à la même époque. C'est là une loi naturelle qui met à néant les discussions sans fin et les innombrables théories sur les formes de gouvernement abstrait) comme stériles et sans valeur, à moins qu'elles n'aient pour objet, le traitement préparatoire des matériaux destinés à l'édification d'une meilleure philosophie.

Comme nous l'avons déjà remarqué, un des principaux résultats de la statique sociale serait de déterminer les conditions d'une union politique stable. Il y a des circonstances qui, se rencontrant dans toutes les sociétés sans exception, et au plus haut degré dans celles où l'union sociale est la plus complète, peuvent être considérées (quand cette première indication est confirmée par les lois psychologiques et éthologiques) comme des conditions de l'existence du phénomène complexe qu'on appelle un État. Par exemple, jamais une société nombreuse n'a été maintenue sans des lois ou sans des usages équivalents à des lois ; sans des tribunaux et sans une force organisée pour exécuter leurs décisions. Il y a toujours eu des autorités publiques auxquelles, avec plus ou moins de rigueur, et dans des cas plus ou moins exactement définis, le reste de la communauté obéissait, ou du moins était, d'après l'opinion générale, tenu d'obéir. En poursuivant cette recherche, nous trouverons toujours un certain nombre de ces conditions dans toute société qui a conservé une existence collective, et qui, ces conditions

venant à manquer, s'est alors confondue avec quelque autre société ou s'est reconstituée elle-même sur une nouvelle base, dans laquelle ces conditions étaient remplies. Quoique ces résultats, obtenus par la comparaison de différentes formes et de divers états de société, se réduisent en eux-mêmes à des lois empiriques, il arrive, pour quelques-uns, qu'une fois trouvés, on peut les rattacher aux lois générales de la nature humaine avec assez de sûreté pour que l'accord des deux procédés équivale à la preuve formelle, et élève les généralisations au rang de vérités scientifiques.

C'est, à ce qu'il semble, ce qu'on peut affirmer, par exemple, des conclusions auxquelles aboutit le passage suivant, extrait, avec quelques modifications, d'une critique de la philosophie négative du XVIII^e^ siecle (1). Je le cite, quoiqu'il soit de moi (comme plusieurs autres que j'ai cités déjà dans cet ouvrage), parce que je ne saurais mieux exposer ma pensée sur le genre de théorèmes que la statique sociologique me paraît comporter.

« Le premier élément de l'union sociale, l'obéissance à un gouvernement d'une espèce ou d'une autre, n'a pas été trop facile à établir dans le monde. Chez une race timide et énervée comme les habitants des vastes plaines des contrées tropicales, l'obéissance passive peut être une qualité native ; encore qu'il soit douteux, que, même dans ce pays, elle se soit toujours trouvée chez des peuples dont la doctrine religieuse dominante n'était pas le fatalisme, c'est-à-dire la soumission à la pression des circonstances considérée comme un décret divin. Mais la difficulté de décider les hommes d'une race brave et guerrière à soumettre leur *arbitrium* individuel à un arbitre commun, a toujours été jugée si grande qu'il a semblé qu'un pouvoir surnaturel était seul capable de la surmonter ; et les tribus de ces races ont toujours assigné une origine divine à la première institution de la société civile. Aussi ceux qui ont connu les sauvages par

(1) Réimprimé depuis en entier dans les *Dissertations et Discussions*, à la fin et comme conclusion du premier volume.

expérience ont sur ce point pensé fort différemment de ceux qui ne les ont connus qu'à l'état civilisé. Dans l'Europe moderne même, après la chute de l'empire romain, pour dompter l'anarchie féodale et amener le peuple entier de l'une quelconque des nations européennes à se soumettre à un gouvernement (et bien que le Christianisme sous la forme la plus concentrée de son influence y ait fortement contribué) il a fallu trois fois autant de siècles qu'il s'en est écoulé depuis.

» Or, si ces philosophes avaient connu la nature humaine sous un autre type que celui de leur époque et des classes particulières de la société parmi lesquelles ils vivaient, ils auraient remarqué que, partout où cette soumission habituelle à la loi et au gouvernement a été établie d'une manière ferme et durable, et où cependant la vigueur et la virilité de caractère qui firent résistance ont été à quelque degré conservées, ont existé certaines conditions, dont les suivantes peuvent être regardées comme les principales.

» Premièrement, il y avait pour tous ceux qui étaient comptés au nombre des citoyens, pour tous ceux qui n'étaient pas des esclaves contenus par la force brutale, un système d'*éducation*, commençant dès l'enfance, et se continuant pendant toute la vie, qui était avant tout et sans relâche une *discipline coercitive*. Imposer à l'homme l'habitude et, par suite, la faculté de subordonner ses impulsions et ses fins personnelles à ce qui était considéré comme les fins de la société ; de se conformer, résistant à toutes les tentations, à la règle de conduite que prescrivait ces fins; de réprimer en soi-même tous les sentiments contraires à ce résultat et nourrir ceux qui y étaient favorables : tel était le but en vue duquel l'autorité qui dirigeait le système se servait de tous les motifs extérieurs qu'elle pouvait imposer, et de toutes les facultés, de tous les principes intérieurs auxquels sa connaissance de la nature humaine lui permettait de faire appel. Toute la politique civile et militaire des républiques anciennes se réduisait à un pareil système d'éducation. Chez les nations modernes on a cherché à le remplacer, en grande

partie, par l'enseignement religieux. Et partout, et en proportion du relâchement de la discipline coercitive, la tendance naturelle de l'humanité à l'anarchie s'est prononcée de nouveau; l'État s'est désorganisé au dedans; le conflit des intérêts personnels a neutralisé les forces nécessaires pour soutenir la lutte contre les causes naturelles du mal; et la nation, après un intervalle plus ou moins long de déclin progressif, est devenue l'esclave d'un despote ou la proie d'un conquérant étranger.

» La seconde condition de la stabilité d'une société politique est l'existence, sous une forme ou sous une autre, du sentiment d'allégeance ou loyauté. Ce sentiment peut varier dans ses objets et n'est pas limité à une forme particulière de gouvernement; mais dans une démocratie comme dans une monarchie il est toujours le même en essence; en d'autres termes, il y a dans la constitution de l'État *quelque chose* de réglé, de permanent et qu'on ne peut mettre en question, quelque chose qui, du consentement général, a un droit à occuper sa place actuelle, à être garanti de tout trouble, quels que puissent être les changements du reste. Ce sentiment peut s'attacher, comme chez les Juifs et dans le plupart des républiques de l'antiquité, à un Dieu ou à des dieux communs, protecteurs et gardiens de l'État; ou se rapporter à certaines personnes qui, soit par un décret du ciel, soit en vertu d'une longue presciption, soit parce qu'elles sont universellement reconnues les plus capables et les plus dignes, passent pour être les guides et les gardiens légitimes des autres; ou bien encore il peut être lié à des lois, à des libertés ou à des coutumes anciennes. Enfin, il peut aussi, et c'est vraisemblablement la seule forme sous laquelle il existera dans l'avenir, s'attacher aux principes de la liberté individuelle et de l'égalité politique et sociale, réalisés dans des institutions qui jusqu'à présent n'existent nulle part ou n'existent qu'à un état rudimentaire. Mais dans toutes les sociétés politiques qui ont eu une longue existence, il y a eu un point établi, quelque chose que le peuple s'accordait à tenir pour sacré, qu'il était permis de con-

tester en théorie, partout où la liberté de discussion était un principe reconnu, mais que personne ne pouvait craindre ou espérer voir ébranler dans la pratique; qui, en un mot, (excepté peut-être dans une crise passagère) était, dans l'opinion de tous, au-dessus de toute discussion. Et la nécessité de ceci est évidente. Un état n'est jamais à l'abri de toute dissension intérieure, et ne peut même guère espérer de l'être avant que le genre humain se soit fort perfectionné. Il n'y a pas, et il n'y a jamais eu, un état de société dans lequel n'aient éclaté des collisions entre les intérêts immédiats et les passions des classes puissantes. Qu'est-ce donc qui permet aux nations de résister à ces orages? de traverser des temps de trouble sans un affaiblissement permanent des garanties d'une existence paisible? Précisément cette circonstance que, quelle que soit l'importance des intérêts qui divisent les hommes, le conflit ne compromet pas le principe fondamental du système d'union sociale établi, ni ne fait craindre à des classes considérables de la communauté la subversion de l'ordre de choses sur lequel elles ont bâti leurs calculs, et avec lequel leurs espérances et leurs desseins se sont identifiés. Mais lorsque la mise en question de ces principes essentiels est, non un malaise accidentel ou un remède salutaire, mais la condition habituelle du corps politique, et lorsque les animosités violentes que produit naturellement une telle situation sont déchaînées, la nation est virtuellement en état de guerre civile, et ne peut jamais y échapper longtemps en fait.

» La troisième condition essentielle de stabilité dans une Société politique est l'existence d'un principe vivant et actif de cohésion entre ses membres. Il n'est pas besoin de dire que nous n'entendons pas par là la Nationalité, au sens vulgaire du terme, c'est-à-dire une antipathie déraisonnable pour les étrangers, l'indifférence pour le bien général de la race humaine, ou une préférence injuste pour les intérêts supposés de son pays, l'attachement à des pratiques mauvaises parce qu'elles sont nationales, et le parti pris de rejeter ce que d'autres nations ont reconnu utile. Nous voulons

parler d'un principe de sympathie et non d'hostilité, d'union et non de séparation, du sentiment d'une communauté d'intérêts entre ceux qui vivent sous le même gouvernement et sont renfermés dans les mêmes limites, naturelles ou historiques. Nous entendons par là qu'aucune partie de la communauté ne se considère comme une étrangère à l'égard d'une autre, que toutes attachent de l'importance à leur union et sentent qu'elles ne forment qu'un peuple; que leur destin est pareil; que ce qui est un mal pour l'un des citoyens est un mal pour les autres; enfin, que par égoïsme elles ne désirent pas s'affranchir de quelque charge commune à tous en détruisant l'union. Tout le monde sait quelle était la puissance de ce sentiment dans les républiques anciennes qui ont atteint une grandeur durable. On verra, en bien étudiant l'histoire, avec quel bonheur Rome, en dépit de toute sa tyrannie, parvint à établir le sentiment d'une patrie commune entre les provinces de son empire si vaste et si divisé. Dans les temps modernes, les nations qui ont eu ce sentiment au plus haut degré ont été les plus puissantes : l'Angleterre, la France, et, en proportion de leur territoire et de leurs ressources, la Hollande et la Suisse; tandis que l'Angleterre, dans ses rapports avec l'Irlande, est un des exemples les plus concluants des conséquences qu'entraîne son absence. Tout Italien sait pourquoi l'Italie est sous le joug de l'étranger; tout Allemand sait bien ce qui maintient le despotisme dans l'empire d'Autriche; les maux de l'Espagne sont les résultats, tant de l'absence du sentiment de nationalité entre les Espagnols eux-mêmes que de son existence dans leurs relations avec les étrangers. Enfin, l'exemple le plus fort est celui des républiques de l'Amérique du Sud, où les parties d'un seul et même État sont si peu adhérentes entre elles, qu'une province qui se croit lésée par le gouvernement général proclame immédiatement sa séparation. »

§ 6. — Si les lois dérivées de la statique sociale sont constatées par l'analyse des différents états de société, comparés l'un à l'autre sans égard à l'ordre de leur succession, la

considération de l'ordre successif est, au contraire, prédominante dans l'étude de la dynamique sociale, dont le but est d'observer et d'expliquer les successions de conditions sociales. Cette branche de la science sociale serait aussi complète qu'elle peut le devenir, si chacune des circonstances générales prédominantes de chaque génération était rapportée à ses causes dans la génération immédiatement précédente. Mais le *consensus* est si complet (surtout dans l'histoire moderne) que dans la filiation d'une génération à l'autre c'est l'ensemble qui produit l'ensemble, plutôt qu'une partie une partie. On ne peut donc guère réussir à établir la filiation par une inférence directe des lois de la nature humaine, et avant d'avoir d'abord constaté les lois immédiates ou dérivées d'après lesquelles, à mesure que la société avance, les états sociaux s'engendrent l'un l'autre; lois qui sont les *axiomata media* de la Sociologie Générale.

Les lois empiriques qu'on obtient le plus vite par des généralisations de l'histoire n'ont pas ce caractère. Elles ne sont pas les « principes moyens » mêmes, mais seulement des matériaux pour l'établissement de ces principes. Elles consistent dans certaines tendances générales qu'on peut remarquer dans la société, telles qu'un accroissement progressif de certains éléments sociaux et la diminution de certains autres, ou un changement graduel dans le caractère général de quelques-uns. On voit aisément, par exemple, qu'à mesure qu'une société avance, les qualités mentales tendent de plus en plus à prévaloir sur les qualités corporelles et les masses sur les individus; que l'occupation de toute cette portion de l'humanité qui n'est pas soumise à une contrainte extérieure est d'abord surtout militaire; mais que, progressivement, la société est de plus en plus engagée dans les travaux productifs, et que l'esprit militaire cède graduellement le pas à l'esprit industriel. A ces vérités on pourrait en ajouter bien d'autres semblables. Et la plupart des politiques, même de l'école historique, maintenant prédominante sur le continent, se contentent de ces sortes de généralisations. Mais ces résultats, et tous ceux du même

genre, sont encore à une trop grande distance des lois fondamentales de la nature humaine dont ils dépendent; il y a trop de chaînons intermédiaires, et le concours des causes à chaque chaînon est beaucoup trop compliqué, pour que ces propositions puissent être considérées comme des corollaires directs de ces principes fondamentaux. Elles sont donc restées dans l'esprit de la plupart des savants à l'état de lois empiriques, applicables seulement dans les limites de l'observation, sans moyen aucun de fixer leurs limites réelles, ni de juger si les changements qui jusqu'à présent ont suivi une marche progressive, sont destinés à continuer indéfiniment ou à prendre fin, ou même à se produire en sens inverse.

§ 7. — Pour obtenir de meilleures lois empiriques, il ne faut pas se contenter de noter les changements progressifs qui se manifestent dans les éléments séparés de la société, qui n'indiquent autre chose que la relation de certains fragments de l'effet avec des fragments correspondants de la cause. Il est indispensable de combiner la considération statique des phénomènes sociaux avec la considération dynamique, en tenant compte, non seulement des changements progressifs des différents éléments, mais encore de la condition contemporaine de chacun, pour obtenir ainsi empiriquement la loi de correspondance, tant entre les états simultanés qu'entre les changements simultanés de ces éléments. C'est cette loi de correspondance qui, dûment vérifiée *à priori*, deviendrait la véritable loi scientifique dérivée du développement de l'humanité et des affaires humaines.

Dans le travail difficile d'observation et de comparaison qui est ici nécessaire, nous serions évidemment fort aidés s'il se trouvait qu'en fait un des éléments de l'existence complexe de l'homme en société dominât tous les autres, à titre d'agent principal du mouvement social. En effet, nous pourrions alors prendre le progrès de cet élément unique pour la maîtresse chaîne, à chaque anneau successif de la-

quelle seraient suspendus les anneaux correspondants de tous les autres progrès, de sorte que la succession des faits se présenterait dans une sorte d'ordre spontané, beaucoup plus approchant de l'ordre réel de leur filiation qu'on ne pourrait l'obtenir par tout autre procédé purement empirique.

Or, le témoignage de l'histoire et celui des lois de la nature humaine se réunissent, par un exemple frappant de concordance, pour montrer que parmi les agents du progrès social il en existe un qui a sur tous les autres cette autorité prépondérante et presque souveraine. C'est l'état des facultés spéculatives de la race humaine, manifesté dans la nature des croyances auxquelles elle est arrivée par des voies quelconques au sujet d'elle-même et du monde qui l'environne.

Ce serait une grande erreur (qu'il est d'ailleurs peu vraisemblable qu'on commette) de croire que la spéculation, l'activité intellectuelle, la recherche de la vérité, est du nombre des penchants les plus puissants de la nature humaine ou tient la plus grande place dans la vie des hommes, si ce n'est dans celle d'individus tout à fait exceptionnels. Mais, malgré la faiblesse relative de ce principe comparé à d'autres agents sociaux, son influence est la principale cause déterminante du progrès social. Toutes les autres dispositions de notre nature qui contribuent à ce progrès sont sous la dépendance de ce principe et lui empruntent les moyens d'accomplir leur part de l'œuvre totale. Ainsi (pour prendre d'abord le cas le plus évident), la force dont l'impulsion a déterminé la plupart des perfectionnements apportés dans les arts de la vie et le désir d'accroître le bien-être matériel; mais, comme nous ne pouvons agir sur les objets extérieurs qu'en proportion de la connaissance que nous en avons, l'état de la science à une époque quelconque est la limite des perfectionnements industriels possibles à cette époque; et le progrès de l'industrie doit suivre celui de la science et en dépendre. On peut prouver la même chose du progrès des beaux-arts, quoiqu'elle soit ici un peu moins évidente. En outre, comme les penchants les plus puissants de la nature

humaine non civilisée ou seulement à demi civilisée (les penchants purement égoïstes, et ceux des penchants sympathiques qui participent de la nature de l'égoïsme), comme ces penchants, dis-je, tendent évidemment en eux-mêmes à désunir les hommes et non à les unir, à en faire des rivaux et non des alliés, l'existence sociale n'est possible que par une discipline qui les subordonne à un système commun d'opinions. Le degré de cette subordination est la mesure du degré de force de l'union sociale, et la nature des opinions communes en détermine l'espèce. Mais pour que les hommes conforment leurs actions à un système d'opinions, il faut que ces opinions existent et qu'ils y croient. C'est ainsi que l'état des facultés spéculatives, le caractère des propositions admises par l'intelligence, déterminent essentiellement l'état moral et politique de la communauté, comme nous avons déjà vu qu'ils en déterminent l'état physique.

Ces conclusions, déduites de la nature humaine, sont en parfait accord avec les faits généraux de l'histoire. Tous les changements considérables dans la condition d'une fraction quelconque du genre humain qui nous sont historiquement connus ont été précédés (quand ils n'ont pas été produits par une force extérieure) d'un changement proportionnel dans l'état des connaissances ou des croyances dominantes; absolument comme entre un état donné de la spéculation et l'état corrélatif de tout autre élément social, c'est presque toujours le premier qui s'est montré d'abord, quoique les effets, sans aucun doute, réagissent puissamment sur la cause. Tout progrès considérable de la civilisation matérielle a été précédé d'un progrès de la science; et lorsqu'un grand changement social a eu lieu, soit par un développement graduel, soit par un conflit soudain, il a eu pour précurseur un grand changement dans les opinions et les manières de penser de la société. Le Polythéisme, le Judaïsme, le Christianisme, le Protestantisme, la philosophie critique de l'Europe moderne et sa science positive, toutes ces choses ont été les agents principaux de la formation de la société telle qu'elle a été à chaque période, tandis que la société

elle-même n'était que secondairement un instrument pour la formation de ces agents, chacun d'eux (autant qu'on peut leur assigner des causes) étant principalement l'émanation, non de la vie pratique de l'époque, mais de l'état antérieur des croyances et des opinions. Ainsi donc, quelque faible que soit la tendance spéculative dans l'humanité, ce n'en est pas moins le progrès de la spéculation qui, en gros, a régi celui de la société; seulement, et trop souvent, cette faiblesse a empêché complètement tout progrès, là où, faute de circonstances suffisamment favorables, la progression intellectuelle a éprouvé de bonne heure un temps d'arrêt.

Ces preuves accumulées nous autorisent à conclure que l'ordre du progrès, sous tous les rapports, dépendra principalement de l'ordre de progression des convictions intellectuelles de l'humanité, c'est-à-dire de la loi des transformations successives des opinions humaines. Reste à savoir si cette loi peut être déterminée, d'abord d'après l'histoire comme loi empirique, et convertie ensuite en un théorème scientifique en la déduisant *à priori* des principes de la nature humaine. Comme les progrès de la science et les changements dans les opinions du genre humain sont très lents, et ne se manifestent d'une manière bien définie qu'à de longs intervalles, on ne doit pas s'attendre à pouvoir découvrir l'ordre général de succession, à moins d'examiner une partie très considérable de la durée du progrès social. Il est nécessaire de prendre en considération tout le temps écoulé, depuis le plus ancien état de la race humaine dont on ait mémoire jusqu'aux phénomènes mémorables des générations passées et présentes.

§ 8. — La recherche que je viens d'essayer de caractériser n'a été jusqu'ici entreprise systématiquement que par M. Comte. Son ouvrage est encore le seul exemple d'une étude des phénomènes sociaux d'après cette conception de la Méthode Historique. Sans discuter ici la valeur de ses conclusions, et spécialement de ses prédictions et de ses recommandations quant à l'Avenir de la société, qui me paraissent

fort inférieures à son appréciation du Passé, je me bornerai à mentionner une généralisation importante, que M Comte regarde comme la loi fondamentale du progrès de la science humaine. Selon lui, la spéculation, sur tous les objets dont s'occupe l'esprit humain, passe par trois phases successives : dans la première elle tend à expliquer les phénomènes par des agents surnaturels, dans la seconde par des abstractions métaphysiques et dans la troisième, qui est son état final, elle se borne à constater leurs lois de succession et de similitude. Cette généralisation me paraît avoir ce haut degré d'autorité scientifique qui résulte du concours des indications de l'histoire et des probabilités tirées de la constitution de l'esprit humain. Et l'on concevrait difficilement, sur le simple énoncé de cette proposition, quels flots de lumière elle jette sur tout le cours de l'histoire, quand on en a fait ressortir les conséquences en rattachant à chacun des trois états de l'intelligence humaine et à chaque modification successive de ces trois états l'état corrélatif d'autres phénomènes sociaux (1).

(1) Cette grande généralisation a été souvent critiquée (par le Dr Whewell, par exemple), parce qu'on n'en a pas compris la signification réelle. L'assertion, que l'explication théologique des phénomènes n'appartient qu'à la période où la connaissance de ces phénomènes est encore dans l'enfance, ne doit pas être interprétée comme équivalente à l'assertion, que l'humanité, avec le progrès de la science, cessera nécessairement de croire à toute espèce de théologie. C'était l'opinion de M. Comte; mais elle n'est nullement impliquée dans son théorème fondamental. Tout ce qui y est impliqué, c'est que dans un état avancé de la science humaine, on ne reconnaîtra pas un gouverneur du monde qui le gouverne autrement que par des lois universelles, et qui produise les événements par des interventions spéciales, si ce n'est dans des cas très exceptionnels. Dans l'origine, tous les événements naturels étaient attribués à des interventions de ce genre. Maintenant toute personne instruite rejette cette explication à l'égard de toutes les classes de phénomènes dont les lois ont été pleinement constatées. Il en est pourtant qui n'en sont pas encore arrivées à ramener tous les phénomènes à l'idée de Loi, et qui croient que la pluie et le beau temps, la famine et la peste, la victoire et la défaite, la mort et la vie, sont des faits que le Créateur n'abandonne pas à l'action de ces lois générales, mais qu'il se réserve de déterminer par des actes exprès de sa volonté La théorie de M. Comte est la négation de cette doctrine.

Le Dr Whewell se méprend également sur le sens de la doctrine de

Mais, quoi que puissent décider les juges compétents sur les résultats obtenus par tel ou tel philosophe, la méthode ici expliquée est celle qui doit être suivie dans la recherche des lois de l'ordre et du progrès social. A son aide, nous pouvons désormais réussir, non seulement à voir très loin dans l'histoire future de l'humanité, mais encore à déterminr les moyens artificiels qui peuvent être employés, et la mesure dans laquelle ils peuvent servir, pour accélérer la progression naturelle, en tant qu'elle est avantageuse: pour en éviter les inconvénients et les désavantages, et pour se mettre en garde contre les dangers ou les accidents auxquels notre espèce est nécessairement exposée par les incidents de sa marche. Des instructions pratiques de ce genre, fondées sur la plus haute branche de la sociologie spéculative, formeront la partie la plus noble et la plus utile de l'Art Politique.

Il est évident, du reste, que nous en sommes à peine à poser même les fondements de cette science et de cet art.

M. Comte, relativement à la seconde phase ou période Métaphysique de la spéculation. M. Comte n'a pas voulu dire que les « discussions concernant les idées » sont limitées à une phase primitive de la recherche, et cessent quand la science arrive à l'état positif. (*Philosophie de la Découverte*, p. 226 et suiv.) M. Comte, dans toutes ses spéculations, donne autant d'importance au travail d'élucidation des *concepts* qu'à la *constatation* des faits. Quand il parle de la période métaphysique de la spéculation, il entend celle où l'on parle de la « Nature » et d'autres abstractions comme si elles étaient des forces actives, produisant des effets; où l'on dit que la nature fait ceci ou interdit cela, que la Nature n'admet pas de *saltus;* où l'horreur du vide, la *vis medicatrix* attribués à la Nature étaient données comme des explications des phénomènes; où l'on prenait les qualités des choses pour des entités réelles résidant dans les choses; où l'on croyait rendre compte des phénomènes des corps vivants, en les rapportant à une « force vitale; » bref, où l'on prenait les noms abstraits des phénomènes pour les causes de leur existence. Dans ce sens du mot, on ne peut raisonnablement nier que l'explication métaphysique des phénomènes cède le pas, aussi bien que l'explication théologique, aux progrès de la science réelle.

Quant à la méprise qui a été également commise au sujet de la période finale ou positive telle que l'a conçue M. Comte, je l'ai précédemment signalée, en montrant que, malgré quelques expressions pouvant donner lieu à une juste critique, M. Comte n'a jamais songé à nier la légitimité de la recherche de toutes les causes accessibles à l'esprit humain

Mais partout les esprits supérieurs se tournent vers cet objet. C'est maintenant le but des penseurs vraiment scientifiques de relier par des théories les faits de l'histoire universelle. Il est reconnu que l'une des conditions requises d'un système général de doctrine sociale est qu'il explique, d'après les *data* qu'on possède, les principaux faits de l'histoire; et on admet généralement qu'une Philosophie de l'Histoire est à la fois la vérification et la forme initiale de la Philosophie du Progrès de la Société.

Si les efforts tentés actuellement dans toute les nations les plus cultivées pour la création d'une Philosophie de l'Histoire, et auxquels commence à s'associer l'Angleterre elle-même (ordinairement la dernière à entrer dans le mouvement général de l'esprit européen), sont dirigés et contrôlés conformément à ces principes de méthode sociologique que j'ai (brièvement et incomplétement) essayé de poser, ils ne peuvent manquer de donner naissance à un système sociologique très éloigné du caractère vague et conjectural de toutes les tentatives antérieures, et digne de prendre rang un jour parmi les sciences. Quand ce temps sera venu, aucune branche importante des affaires humaines ne sera abandonné à l'empirisme et à des conjonctures sans base scientifique. Le cercle du savoir humain sera complet, et ne pourra plus s'élargir ensuite que par sa propre et perpétuelle expansion.

CHAPITRE XI

ÉCLAIRCISSEMENTS SUR LA SCIENCE DE L'HISTOIRE

§1. — La doctrine que les chapitres précédents avaient pour objet d'appuyer et d'expliquer (que la série collective des phénomènes sociaux, ou, en d'autres termes, la suite de l'histoire est soumise à des lois générales qu'il est possible de découvrir), a été familière depuis plusieurs générations aux savants du Continent, et, depuis le dernier quart du siècle, a passé de ce domaine privé dans celui des journaux et de la discussion politique ordinaire. Dans notre

propre pays pourtant, à l'époque de la première publication de ce Traité, elle était presque une nouveauté, et les manières de voir alors dominantes en histoire étaient précisément l'inverse de ce qu'il aurait fallu pour en faciliter l'introduction. Depuis lors un grand changement a eu lieu. Il a été principalement provoqué par l'important ouvrage de M. Buckle, qui a résolument lancé ce grand principe, avec de nombreux et frappants exemples de ses applications, dans l'arène de la discussion populaire, pour y être attaqué et défendu par des combattants et en présence de spectateurs qui ne se seraient jamais doutés qu'il existât un tel principe, si, pour l'apprendre, ils n'avaient eu d'autre lumière que celle de la science pure. De là ont commencé de longues controverses, tendant, non seulement à familiariser rapidement avec le principe la majorité des esprits cultivés, mais encore à le dégager des confusions et des erreurs par lesquelles il devait naturellement être quelque temps obscurci, erreurs qui diminuent la valeur de la doctrine pour ceux qui l'adoptent, et sont la pierre d'achoppement pour beaucoup de ceux qui ne l'adoptent pas.

De tous les obstacles que rencontre, dans la généralité des penseurs, l'idée que les faits historiques sont soumis à des lois, le plus considérable est toujours celui qui se fonde sur la doctrine du Libre Arbitre, ou, en d'autres termes, sur la théorie qui nie que la loi de Causation s'applique aux volitions humaines. Si, en effet, elle ne s'y applique pas, le cours de l'histoire, étant le résultat des volitions humaines, ne peut être assujetti à des lois, puisque ces volitions ne peuvent être ni prévues, ni ramenées à un ordre quelconque de succession régulière, même après qu'elles se sont produites. J'ai, dans un autre chapitre, discuté cette question dans la mesure qui m'a paru convenable. Je crois seulement nécessaire de répéter que la doctrine de la Causation des actions humaines, improprement appelée doctrine de la Nécessité, n'affirme aucun *nexus* mystérieux, aucune fatalité absolue; elle affirme seulement que les actions des hommes sont le résultat combiné des lois générales et des circonstances de la nature

humaine et de leurs caractères particuliers; les caractères étant de leur côté la conséquence des circonstances naturelles et artificielles qui ont constitué leur éducation, parmi lesquelles circonstances il faut compter leurs propres efforts volontaires et conscients. Quiconque voudra se donner la peine d'examiner mûrement la doctrine ainsi formulée et expliquée reconnaîtra, je crois, qu'elle est, non seulement une interprétation fidèle de l'expérience universelle de la conduite humaine, mais encore une représentation exacte de la manière dont chacun, dans chaque cas particulier, interprète spontanément sa propre expérience de cette conduite.

Mais si ce principe est vrai de l'homme individuel, il doit être vrai de l'homme collectif. S'il est la loi de la vie humaine, cette loi doit se réaliser dans l'histoire. L'expérience des affaires humaines, quand on les considère *en masse*, doit être d'accord avec cette loi si elle est vraie, ou la contredire si elle est fausse. L'appui que cette *vérification à posteriori* donne à la loi, est le point de la question que M. Buckle a le plus clairement et le plus victorieusement mis en lumière.

La statistique des faits, depuis qu'ils ont été recueillis et étudiés avec soin, a conduit à des conclusions, dont quelques-unes ont effrayé les esprits non habitués à regarder les actions morales comme sujettes à des lois uniformes. Les événements mêmes qui, par leur nature, paraissent les plus capricieux et les plus incertains, et qu'aucune science possible ne nous permettrait de prévoir dans un cas particulier, se présentent, quand on les prend en grand nombre, avec une régularité presque mathématique. Est-il un acte qui, pour l'universalité des hommes, soit plus complètement dépendant du caractère individuel et du libre arbitre que le meurtre d'un de nos semblables? Cependant, dans tout grand pays, le nombre des assassinats, en proportion de la population, varie très peu (on l'a constaté) d'une année à l'autre, et dans ses variations ne s'écarte jamais beaucoup d'une certaine moyenne. Et, ce qui est encore plus remarquable, la

même régularité se rencontre dans la proportion des meurtres commis annuellement avec telle ou telle espèce d'instruments. Et de même encore, entre une année et une autre, pour le nombre comparatif des naissances légitimes et illégitimes ; pour les suicides, les accidents et tous les autres phénomènes sociaux dont l'enregistrement est fait exactement. L'un des exemples les plus curieux est ce fait, constaté par les registres des bureaux de poste de Londres et de Paris, que le nombre des lettres jetées à la poste auxquelles on a oublié de mettre l'adresse est chaque année à peu près dans la même proportion avec le nombre de lettres déposées. « D'année en année, dit M. Buckle, un même nombre de personnes oublient cette formalité si simple; en sorte que nous pouvons actuellement prédire le nombre de personnes qui dans les années à venir manqueront de mémoire pour cet incident insignifiant et, à ce qu'on pourrait croire, tout à fait fortuit (1). »

Cette singulière régularité *en masse*, combinée avec l'extrême irrégularité des cas composant la masse, est une heureuse vérification *à posteriori* de la loi de causation dans son application à la conduite humaine. En admettant la vérité de cette loi, toute action humaine, tout meurtre, par exemple, est le résultat combiné de deux groupes de causes : d'une part, les circonstances générales du pays et des habitants, les influences morales, économiques et d'éducation, et toutes celles qui s'exercent sur le peuple entier et constituent ce que nous appelons l'état de civilisation ; d'autre part, la grande variété d'influences spéciales à l'individu, son tempérament et les autres particularités de son organisation, sa parenté, ses relations habituelles, les entraînements auxquels il est exposé, et ainsi du reste. Si maintenant nous prenons tous les cas qui se produisent sur une échelle assez grande pour épuiser toutes les combinaisons possibles de ces influences spéciales, ou, en d'autres termes, pour exclure le hasard, et si tous ces cas sont renfermés dans des

(1) *Histoire de la civilisation*, I, 30.

limites de temps assez étroites pour qu'aucun changement considérable n'ait pu avoir lieu dans les influences générales constituant l'état de civilisation du pays, nous pouvons être certains que, si les actions humaines sont gouvernées par des lois invariables, le résultat collectif sera quelque chose d'approchant d'une quantité constante. Le nombre de meurtres commis dans ce pays et dans ce temps étant l'effet, en partie, de causes générales qui n'ont pas varié, et, en partie de causes particlles qui ont parcouru le cercle de leurs variations, sera, pratiquement parlant, invariable.

Littéralement et mathématiquement parlant il n'est pas et ne saurait être invariable, car la période d'un an est trop courte pour embrasser *toutes* les combinaisons possibles de causes partielles, et, en même temps, elle est assez longue pour rendre probable que dans chaque série de quelques années de nouvelles influences plus ou moins générales auront été introduites, telles qu'une police plus vigoureuse ou plus relâchée, quelque excitation passagère produite par des causes politiques ou religieuses, ou quelque événement de nature à exercer une action malsaine sur l'imagination. Mais que, malgré ces imperfections inévitables dans les données, le champ des variations dans les résultats annuels reste si restreint, c'est là une confirmation éclatante de la théorie générale.

§ 2. — Ces mêmes considérations, qui corroborent si bien les preuves à l'appui de la doctrine que les faits historiques sont des effets invariables de causes, tendent également à débarrasser cette doctrine de diverses interprétations erronées que les discussions récentes ont mises en évidence. Certaines personnes, par exemple, s'imaginent, à ce qu'il semble, que la doctrine implique, non seulement que le nombre total de meurtres commis dans un pays et dans un temps donné est entièrement l'effet des circonstances générales de la société, mais qu'il en est de même de tout meurtre particulier; que l'assassin considéré individuellement est, pour ainsi dire, un simple instrument entre les mains des causes générales ; que

par lui-même il n'a pas la liberté du choix ou que, s'il l'a et s'il l'exerce, quelque autre sera de toute nécessité obligé de prendre sa place; que si tel ou tel des meurtriers s'était abstenu du crime, quelque autre individu, qui serait sans cela resté innocent, aurait commis un meurtre *extrà* pour parfaire la moyenne. Un pareil corollaire convaincrait certainement d'absurdité une théorie qui y conduirait nécessairement. Il est pourtant évident que chaque meurtre particulier dépend, non de l'état général de la société seulement, mais de cet état combiné avec les causes spéciales au cas, et qui sont généralement beaucoup plus puissantes; et si ces causes spéciales, qui ont une plus grande influence que les générales dans l'accomplissement de chaque meurtre particulier, n'ont pas d'influence sur le nombre des meurtres commis dans une période donnée, c'est parce que le champ de l'observation est assez étendu pour embrasser toutes les combinaisons possibles des causes spéciales, toutes les variétés de caractère et d'entraînements individuels compatibles avec l'état général de la société. L'expérience collective, comme on peut l'appeler, sépare exactement l'effet des causes générales de celui de causes spéciales, et montre le produit net des premières ; mais elle ne dit absolument rien sur la somme d'influences de causes spéciales, qu'elle soit plus forte ou plus faible que celles des autres, puisque l'échelle de l'expérience s'étend à un nombre de cas dans lequel les effets des causes spéciales se contre-balancent et s'évanouissent dans l'effet des causes générales.

Je ne prétendrai pas que les défenseurs de la théorie aient toujours su éviter cette confusion dans leur langage, ni qu'ils n'aient manifesté une tendance à exagérer l'influence des causes générales aux dépens des causes spéciales. Je crois, au contraire, qu'ils l'ont fait dans une très large mesure, et qu'ils ont ainsi embarrassé leur théorie de difficultés, et l'ont laissée exposée à des objections qui ne l'affectent pas nécessairement. Quelques-uns par exemple, et M. Buckle lui-même ont inféré, ou laissé supposer qu'ils inféraient, de la régularité du retour des événements dépendant des qualités

morales, que les qualités morales de l'humanité sont peu susceptibles d'être perfectionnées, ou n'ont que très peu d'importance dans le progrès général de la société, en comparaison des causes intellectuelles ou économiques. Mais conclure ainsi, c'est oublier que les tables de statistique d'où l'on déduit des moyennes invariables se composent de faits produits dans d'étroites limites géographiques et dans un petit nombre d'années successives, c'est-à-dire dans un milieu placé tout entier sous l'action des mêmes causes générales, et pendant un temps trop court pour que de grands changements dans cette action pussent avoir lieu. Toutes les causes morales autres que celles communes à tout le pays ont été éliminées par le grand nombre de cas pris en considération; et celles qui sont communes au pays tout entier ont peu varié pendant le court espace de temps compris dans les observations. Si l'on admet la supposition qu'elles ont varié si l'on compare entre elles deux époques, deux pays, ou même deux parties d'un même pays, différentes par leur situation, leur caractère et leurs éléments moraux, les crimes commis dans une année ne donnent plus la même somme, mais au contraire une somme très différente. Et il en doit être ainsi; car, de même que chaque crime particulier commis par un individu dépend principalement de ses qualités morales, les crimes commis par la population entière du pays doivent dépendre au même degré de ses qualités morales collectives. Pour exclure l'action de cet élément sur cette grande échelle, il faudrait supposer que la moyenne morale de l'humanité ne varie pas de pays en pays, ni d'époque en époque. Or, cette supposition est fausse; et lors même qu'elle serait vraie, on ne pourrait la prouver par aucune statistique existante. Je n'en suis pas moins d'accord, cependant, avec M. Buckle, que, dans l'humanité, l'élément intellectuel (en comprenant sous ce terme la nature des croyances, la somme des connaissances et le développement de l'intelligence) est la circonstance prépondérante dans la détermination de son progrès. Mais j'ai cette opinion, non parce que les conditions morales ou économiques de la société seraient

des agents moins puissants ou moins variables, mais parce que ces agents sont dans une large mesure les conséquences de l'état intellectuel, et, dans tous les cas, sont limités par cet état, ainsi que nous l'avons dit dans le chapitre précédent. Si les changements intellectuels sont dans l'histoire les agents les plus manifestes, ce n'est pas qu'ils aient une force supérieure, considérés en eux-mêmes, mais c'est parce que, en fait, ils opèrent avec les forces réunies de tous.

§ 3. — Il y a à faire ici une autre distinction extrêmement importante et souvent négligée dans la discussion de ce sujet. La doctrine, que le progrès social suit des lois invariables, est souvent soutenue concurremment avec la doctrine que les effets individuels ou les actes des gouvernements n'ont que fort peu d'influence sur le progrès social. Quoique ces opinions soient souvent soutenues par les mêmes personnes; ce sont deux opinions très différentes, et la confusion de l'une et de l'autre est l'erreur éternellement renouvelée de confondre la Causation avec le Fatalisme. De ce que tout ce qui arrivera sera l'effet d'une cause, les volitions humaines comme le reste, il ne s'ensuit pas que les volitions, même celles des individus, n'aient pas une grande efficacité comme causes. Si un homme surpris en mer par une tempête concluait de ce que, chaque année, à peu près le même nombre de personnes périt dans les naufrages, qu'il lui serait inutile d'essayer de sauver sa propre vie, nous l'appellerions un fataliste, et nous lui remettrions en mémoire que les efforts des naufragés pour sauver leur vie sont si loin d'être sans importance, que la somme moyenne de ces efforts est une des causes dont dépend le nombre de morts par naufrage, constatées chaque année. Si universelles que puissent être les lois du développement social, elles ne peuvent être plus universelles ni plus rigoureuses que celles des agents physiques de la nature ; cependant la volonté humaine peut faire de ces derniers les instruments de ses desseins, et la mesure dans laquelle elle y réussit, constitue la principale différence entre les sauvages et les peuples les plus civilisés.

Les faits humains et sociaux, en vertu de leur nature si compliquée, sont, non pas moins, mais plus susceptibles de modifications que les faits mécaniques et chimiques; la volonté humaine a donc sur eux un pouvoir encore plus grand. Et c'est pourquoi ceux qui prétendent que l'évolution de la société dépend exclusivement, ou presque exclusivement, de causes générales, mettent toujours au nombre de ces causes les connaissances collectives et le développement intellectuel de la race humaine; mais si de la race, pourquoi pas aussi de quelque monarque ou de quelque penseur, ou de la classe gouvernante d'une société politique, agissant par son gouvernement? Quoique les variétés de caractère existant entre les individus ordinaires se neutralisent réciproquement quand on les considère sur une vaste échelle, les individualités hors ligne ne se neutralisent pas. On n'a pas vu un autre Thémistocle, un autre Luther, un autre Jules César, ayant avec des facultés égales des dispositions contraires, contre-balancer exactement le Thémistocle, le Luther, le César antérieurs, et les empêcher de produire un effet permanent. En outre, à ce qu'il paraît du moins, les volitions des hommes exceptionnels, les opinions et les desseins des individus qui dans un temps particulier composent un gouvernement, peuvent être dans la chaîne de causation des anneaux indispensables au moyen desquels les causes générales elles-mêmes produisent leurs effets; je crois que c'est là la seule forme soutenable de la théorie.

Lord Macaulay, dans un passage célèbre d'un de ses premiers essais (qu'il n'aurait pas voulu, je dois le dire, réimprimer lui-même), pose en principe la nullité d'action des grands hommes d'une manière plus absolue que ne l'a fait, je crois, aucun autre écrivain de ce mérite. Il les compare à des hommes qui se tiennent simplement sur des lieux plus élevés, et qui de là reçoivent les rayons du soleil un peu plus tôt que le reste de la race humaine. « Le soleil illumine les collines quand il est encore au-dessous de l'horizon, et les hauts esprits découvrent la vérité un peu avant qu'elle se

manifeste à la multitude. Telle est la mesure de leur supériorité. Ils sont les premiers à saisir et à réfléchir une lumière qui, sans leur secours, doit bientôt devenir visible à ceux qui sont placés bien au-dessous d'eux » (1). En poussant plus loin la métaphore, il s'ensuivrait que s'il n'y avait pas eu de Newton, le monde, non seulement aurait eu le système newtonien, mais l'aurait eu aussi vite ; absolument comme le soleil se serait levé pour des spectateurs placés dans la plaine, s'il n'y avait point eu devant eux de montagne pour recevoir plus tôt ses premiers rayons. Et il en serait ainsi, si les vérités se levaient, comme le soleil, par leur mouvement propre et sans effort humain; autrement, non. Je crois que si Newton n'avait pas vécu, le monde aurait dû attendre la philosophie newtonienne jusqu'à ce qu'il arrivât un autre Newton ou son équivalent. Ni un homme ordinaire, ni une suite d'hommes ordinaires, n'auraient pu accomplir cette œuvre. Je n'irai pas jusqu'à dire que ce que Newton a fait dans une seule vie, quelques-uns de ceux qui lui ont succédé et dont chacun, pris isolément, lui était inférieur en génie, n'auraient pas pu le faire par étapes successives. Mais le moindre de ces pas ne pouvait être fait que par un esprit supérieur. Les hommes éminents ne se contentent pas de voir briller la lumière au sommet de la colline; ils montent sur ce sommet et appellent le jour; et si personne n'était monté jusque-là, la lumière, dans bien des cas, aurait pu ne luire jamais sur la plaine. Il y a bien des causes générales pour la religion et la philosophie; et cependant peu de gens doutent que s'il n'y avait pas eu de Socrate, de Platon, ni d'Aristote, il n'y aurait pas eu de philosophie pendant les deux mille ans qui se sont écoulés ensuite, ni même après, selon toute probabilité; et que s'il n'y avait eu ni Christ, ni saint Paul, il n'y aurait pas eu de Christianisme,

Le point sur lequel l'influence des individualités éminentes est surtout décisive est l'accélération du mouvement. Dans la plupart des états de société, c'est l'existence des grands

(1) *Essai sur Dryden*, dans les *Mélanges*, I, 186.

hommes qui décide même s'il y aura un progrès quelconque. On concevrait que la Grèce ou l'Europe chrétienne auraient pu progresser, à certaines périodes de leur histoire, uniquement par l'action des causes générales; mais s'il n'y avait pas eu de Mahomet, l'Arabie aurait-elle produit Avicenne ou Averroës, ou les califes de Bagdad et de Cordoue? Cependant la détermination du mode et de l'ordre que suivra le progrès de l'humanité dépend beaucoup moins du caractère des individus. Il y a une sorte de nécessité imposée à cet égard par les lois générales de la nature humaine, par la constitution de l'esprit humain. Certaines vérités ne peuvent être découvertes, certaines inventions ne peuvent être faites, si d'autres n'ont pas été faites préalablement; certains perfectionnements sociaux, par leur nature même, doivent venir après les autres et pas avant. L'ordre du progrès humain peut donc, dans une certaine mesure, être assujetti à des lois définies; mais quant à son accélération, ou même à sa naissance, on ne peut faire aucune généralisation qui s'étende à l'espèce tout entière, mais seulement quelques généralisations approximatives, précaires, bornées à la fraction minime de l'humanité qui, dans la période historique, a présenté quelque chose qui ressemble à un progrès suivi, et déduites de sa situation spéciale ou de son histoire particulière. Et même, quant au *mode* du progrès, à l'ordre de la succession des états sociaux, nos généralisations doivent être très élastiques. Les *limites de variation* dans le développement possible de la vie sociale, comme dans celui de la vie amicale, sont un sujet dont on ne connaît encore que bien peu de chose, et contituent un des principaux problèmes de la science sociale. C'est, en tout cas, un fait que des parties différentes de l'humanité, sous l'influence de circonstances diverses, se sont développées d'une manière et sous des formes plus ou moins différentes, et l'une de ces circonstances déterminantes peut très bien avoir été le caractère individuel des grands penseurs ou des organisateurs politiques. Qui pourrait dire jusqu'à quelle profondeur a pu pénétrer, dans l'histoire de la Chine, l'influence de Confucius et celle

de Lycurgue dans l'histoire de Sparte, et, par suite, dans celle de la Grèce et du monde?

Quant à la nature et à l'étendue de ce qu'un grand homme, dans des circonstances favorables, peut faire pour l'humanité et de ce qu'un gouvernement peut faire pour une nation, bien des opinions différentes sont possibles; et toutes les nuances d'opinion sur ce point sont compatibles avec la supposition qu'il y a des lois invariables dans les phénomènes historiques. Naturellement le degré d'influence qui doit être assigné à ces agents plus spéciaux affecte notablement la précision que l'on peut donner aux lois générales, et la confiance qu'on peut accorder aux prédictions fondées sur ces lois. Tout ce qui dépend des particularités des individus, combinées avec les situations accidentelles où ils se trouvent, échappe nécessairement à toute prévision. Sans aucun doute, ces combinaisons fortuites pourraient être éliminées, ainsi que d'autres, en prenant une période suffisamment étendue; les particularités d'un grand caractère historique peuvent faire sentir leur influence dans l'histoire quelquefois pendant des milliers d'années; mais il est au plus haut degré probable qu'elles ne produisent plus aucune influence au bout de cinquante millions d'années. Cependant, comme nous ne pouvons obtenir une moyenne de l'immense étendue de temps nécessaire pour épuiser toutes les combinaisons possibles de grands hommes et de circonstances, tout ce qui dans la loi d'évolution des affaires humaines dépend de cette moyenne nous est et nous demeurera inaccessible; et dans les premiers dix mille ans, qui sont pour nous d'une importance beaucoup plus grande que tout le reste des cinquante millions, les combinaisons favorables et défavorables qui se produiront seront pour nous de purs accidents. Nous ne pouvons prévoir la venue des grands hommes. Ceux qui introduisent dans le monde des vérités spéculatives ou de grandes conceptions pratiques ne peuvent avoir une date fixée d'avance. Tout ce que la science peut faire, c'est de découvrir dans l'histoire du passé les causes générales qui ont amené l'humanité à cet état préliminaire qui, lorsque

est apparu un grand homme, l'a rendue accessible à son influence. Si cet état se prolonge, l'expérience autorise à présumer que dans un temps plus ou moins long le grand homme se produira, pourvu que les circonstances générales du pays et de la nation soient, ce que très souvent elles ne sont pas, compatibles avec son existence; ce dont la science peut aussi jusqu'à un certain point être juge. C'est de cette manière que les résultats du progrès, sauf leur rapidité, peuvent être dans une certaine mesure ramenés à la régularité et à une loi; et cette possibilité peut être admise quelle que soit la part, grande ou petite, qu'on voudra faire à l'influence des hommes exceptionnels ou des actes des gouvernements. On peut en dire autant de tous les autres accidents et de toutes les autres causes perturbatrices.

§ 4. — Ce serait néanmoins une grande erreur de n'assigner qu'un rôle insignifiant à l'action des individus éminents ou des gouvernements. De ce qu'ils ne peuvent pas donner à la société ce que son état général et les précédents de son histoire ne l'ont pas préparée à recevoir, il ne faut pas conclure que leur influence est nulle. Ni les penseurs, ni les gouvernements ne réalisent toutes leurs intentions; mais en revanche ils déterminent souvent d'importants résultats qu'ils n'avaient pas du tout prévus. Les grands hommes et les grandes actions se produisent rarement en pure perte : il s'en dégage mille influences invisibles, plus efficaces que celles qui sont aperçues : et bien que neuf sur dix des choses faites dans un excellent dessein par ceux qui sont en avance sur leur époque n'aient aucun effet important, la dixième produit des effets vingt fois plus grands qu'on n'aurait pu le rêver. Les hommes mêmes qui, faute de circonstances favorables, n'ont laissé aucune trace dans leur époque, ont souvent été de la plus grande valeur pour la postérité. Quelles vies peuvent paraître avoir été plus complètement stériles que celles de quelques-uns des premiers hérétiques? Ils ont été brûlés ou massacrés, leurs écrits détruits, leur mémoire chargée d'anathèmes, leurs noms

mêmes et le souvenir de leur existence ensevelis sept ou huit siècles dans l'obscurité de manuscrits moisis, et l'on n'a quelquefois pas d'autres documents de leur histoire que les sentences mêmes qui les avaient condamnés. Et cependant le souvenir de ces hommes qui avaient résisté à certaines prétentions ou à certains dogmes de l'Église (à l'époque même où l'assentiment unanime de la Chrétienté était invoqué comme fondement de leur autorité) brisa la chaîne de la tradition, établit une série de précédents pour la résistance, inspira aux derniers réformateurs le courage et leur fournit les armes dont ils eurent besoin quand l'humanité fut mieux préparée à suivre leur impulsion. A cet exemple fourni par les hommes, ajoutons-en un autre offert par les gouvernements. Le gouvernement relativement éclairé dont l'Espagne a joui pendant une grande partie du dix-huitième siècle n'a pas corrigé les défauts essentiels du peuple espagnol ; et, par suite, quoiqu'il ait fait momentanément beaucoup de bien, une si forte part de ce bien a été perdue avec lui qu'on peut affirmer d'une manière plausible qu'il n'a eu aucun résultat permanent. On a cité ce cas comme une preuve du peu que les gouvernements peuvent faire, quand ils ont à lutter contre les causes qui ont déterminé le caractère général de la nation. Il montre bien, en effet, ce qu'ils ne peuvent pas faire, mais ne prouve pas qu'ils ne puissent rien faire. Comparez ce que l'Espagne était au commencement de ce demi-siècle de gouvernement libéral à ce qu'elle était devenue à sa fin. Cette période apporta véritablement la lumière de la pensée européenne aux classes cultivées, et cette lumière n'a pas cessé depuis de se répandre. Avant cette époque, le changement s'était produit en sens inverse. La culture, les lumières, l'activité intellectuelle et même matérielle s'éteignaient. N'était-ce rien d'arrêter ce mouvement rétrograde et de le convertir en un mouvement progressif? Combien de choses que Charles III et d'Aranda ne purent faire ont été les dernières conséquences de ce qu'ils firent ! C'est à ce demi-siècle que l'Espagne doit de s'être délivrée de l'Inquisition et des moines, d'avoir main-

tenant un parlement et une presse libre, le sentiment de la liberté et des droits des citoyens, et d'être en voie de posséder des chemins de fer et tous les autres éléments constituants du progrès matériel et économique. Avant cette ère, il n'y avait pas en Espagne un seul élément en œuvre qui eût pu conduire jamais à ces résultats, si le pays avait continué d'être gouverné comme il l'était par les derniers princes de la maison d'Autriche, ou si les Bourbons avaient été tout d'abord ce qu'ils sont devenus ensuite en Espagne et à Naples.

Et si un gouvernement peut faire beaucoup, lors même qu'il semble avoir fait peu, pour déterminer un progrès positif, il a bien plus de moyens d'action contre les maux, intérieurs ou extérieurs, qui arrêteraient complètement le progrès. Un bon ou un mauvais conseiller dans une ville à un moment de crise peut influer sur la destinée ultérieure du monde. Il est aussi certain que peut l'être un jugement contingent relatif aux événements historiques, que s'il n'y avait pas eu de Thémistocle, il n'y aurait pas eu de victoire de Salamine; et s'il n'y en avait pas eu, que serait devenue notre civilisation ? Combien auraient été différentes les suites de la bataille si Epaminondas ou Timoléon, ou même Iphicrate, avaient commandé à Chéronée au lieu de Charès et de Lysiclès? Comme on le dit fort bien dans le second des deux Essais sur l'étude de l'Histoire (1) (les plus sensés et les plus philosophiques des écrits suscités par la présente controverse sur ce sujet), la science historique n'autorise pas de prédictions absolues, mais seulement des prédictions conditionnelles. Les causes générales comptent pour beaucoup; mais les individus « produisent aussi de grands changements dans l'histoire et modifient complètement sa couleur longtemps après leur mort..... Personne ne doute que la république romaine serait tombée sous le despotisme militaire, lors même que Jules César n'aurait jamais vécu » (résultat pratiquement certain des causes générales); « mais est-il

(1) Dans le *Cornhill Magazine*, juin et juillet 1861

aussi clair que, dans ce cas, la Gaule serait devenue une province de l'empire? Varus n'aurait-il pas pu perdre ses trois légions sur les bords du Rhône? et ce fleuve devenir la frontière au lieu du Rhin? C'est ce qui aurait bien pu arriver si César et Crassus avaient échangé leurs provinces; et il est certainement impossible de dire que, cela arrivant, la marche de la civilisation européenne n'aurait pas été différente. De même, la conquête normande a été l'œuvre d'un seul homme, absolument comme la rédaction d'un article de journal; et en connaissant comme nous la connaissons l'histoire de cet homme et de sa famille, nous pouvons rétrospectivement prédire avec une certitude presque infaillible qu'aucun autre homme » (il faut entendre, je présume, aucun autre à cette époque) » n'aurait pu accomplir cette entreprise. Et si elle n'avait pas été accomplie, y a-t-il quelque raison de supposer que notre histoire ou notre caractère national auraient été ce qu'ils sont? »

Ainsi que le remarque très justement le même écrivain. tout le cours de l'histoire de la Grèce, telle que l'a éclaircie M. Grote, est une suite d'exemples qui prouvent combien souvent les événements sur lesquels a roulé le sort de la civilisation ont dépendu du caractère personnel, bon ou mauvais, d'un seul homme. Il faut dire cependant que la Grèce offre en ceci un exemple extrême, unique dans l'histoire, et qu'elle est un spécimen très exagéré de la tendance générale. Il n'est arrivé qu'une fois, et il n'arrivera probablement jamais plus que la fortune de l'humanité dépende du maintien d'un certain ordre de choses dans une seule ville ou dans un pays guère plus grand que le Yorkshire, qui pouvait être ruiné ou sauvé par cent causes d'une importance très minime en comparaison des tendances générales des affaires humaines. Jamais on ne verra les accidents ordinaires, ni les caractères des individus, prendre une importance aussi vitale que celle qu'ils eurent alors. Plus notre espèce dure, plus elle se civilise, et plus, comme le remarque A. Comte, l'influence des générations passées sur la suivante et de l'humanité en masse sur chacun des individus qui en font

partie, devient prédominante sur les autres forces; et, bien que le cours des choses ne cesse jamais d'être susceptible d'altération, tant par l'effet d'accidents que par celui de qualités personnelles, la prépondérance croissante de l'action Collective de l'espèce sur toutes les causes moindres tend constamment à pousser l'évolution générale de la race dans une direction qui dévie de moins en moins d'une route certaine et déterminée à l'avance. La science historique devient donc de plus en plus possible, non seulement parce qu'elle est mieux étudiée, mais parce qu'à chaque génération nouvelle elle devient plus propre à l'être.

CHAPITRE XII.

DE LA LOGIQUE DE LA PRATIQUE, OU DE L'ART, COMPRENANT LA MORALE ET LA POLITIQUE.

§ 1. — Dans les chapitres précédents nous avons essayé de caractériser l'état dans lequel se trouvent actuellement celles des branches de nos connaissances dites Morales qui sont des sciences dans la seule acception propre du terme, c'est-à-dire, des recherches sur le cours de la nature. Il est cependant d'usage de comprendre sous le terme de connaissances morales, et même (quoique improprement) sous celui de Science morale, une recherche dont les résultats ne s'expriment pas par le mode indicatif, mais par le mode impératif ou par des périphrases équivalentes. C'est ce qu'on appelle la connaissance des devoirs, l'Éthique Pratique ou la Morale.

Or, le mode impératif est la caractéristique de l'art, considéré comme distinct de la science. Tout ce qui s'exprime par des règles, des préceptes, et non par des assertions sur des matières de fait, est de l'art : et l'éthique ou la morale, est proprement une partie de l'Art qui correspond aux Sciences de la nature humaine et de la société (1).

(1 Il est presque superflu d'observer qu'il y a un autre sens du mot Art

La Méthode de l'Éthique ne peut donc être autre que celle de l'Art ou de la pratique en général, et la dernière partie de la tâche que nous nous sommes proposée dans le Livre qui sert de conclusion à cet ouvrage est l'exposé de la Méthode de l'Art, en tant que distinct de la Science.

§ 2. — Dans toutes les branches des affaires pratiques, il y a des cas où les individus sont obligés de conformer leurs actions à une règle préétablie, et d'autres où une partie de leur tâche consiste à trouver ou à instituer la règle d'après laquelle ils doivent diriger leur conduite. Le premier cas est celui où se trouve, par exemple, un juge, sous l'empire d'un code écrit. Le juge n'a pas à décider quel serait intrinsèquement le meilleur parti à prendre dans le cas particulier qu'il doit juger, mais seulement quel est l'article de loi sous l'application duquel il tombe; ce que le législateur a prescrit dans les cas de ce genre et l'intention qu'on doit, par suite, lui supposer relativement au cas particulier. La méthode à suivre est ici entièrement et exclusivement une méthode de raisonnement, de syllogisme; et le procédé est évidemment ce qui (comme nous l'avons montré dans notre analyse du syllogisme) constitue tout raisonnement, l'interprétation d'une formule.

Pour prendre notre exemple du cas opposé dans la même classe de sujets que le premier, nous supposerons, par opposition, à la situation du juge, celle d'un législateur. Comme le juge a des lois pour se guider, de même le législateur a des règles et des maximes de politique; mais ce serait une erreur manifeste de supposer que le législateur est lié par ces maximes comme le juge est lié par les lois, et qu'il n'a qu'à arguer de ces maximes pour le cas particulier, comme le juge argue des lois. Le législateur est obligé de prendre en considération les fondements de la maxime; le juge n'a pas

dans lequel on peut dire qu'il dénote la partie ou le côté poétique des choses, par opposition au côté scientifique. Dans le texte, le mot est employé dans son sens primitif, qui, je l'espère, n'est pas encore tombé en désuétude.

à s'occuper de ceux de la loi, si ce n'est lorsque la considération de ces fondements peut jeter du jour sur l'intention du législateur, quand ses expressions l'ont laissée douteuse. Pour le juge, la règle, une fois positivement reconnue, est définitive. Mais le législateur, ou tout autre praticien, qui se dirige par des règles plutôt que par les raisons de ces règles, comme les tacticiens allemands de l'ancienne école qui furent battus par Napoléon, ou comme le médecin qui aimerait mieux voir ses malades mourir selon les règles que guérir contrairement à ces règles, est à bon droit regardé comme un véritable pédant et comme l'esclave de ses formules.

Or, les raisons d'une maxime de politique, ou de toute autre règle d'art, ne peuvent être que les théorèmes de la science correspondante.

Le rapport des règles d'art aux doctrines de la science peut être caractérisé comme il suit. L'art se propose une fin à atteindre, définit cette fin et la soumet à la science. La science la reçoit, la considère comme un phénomène, un effet à étudier, et, après en avoir recherché les causes et les conditions, la renvoie à l'art avec un théorème sur la combinaison de circonstances qui pourrait le produire. L'art examine alors ces combinaisons de circonstances, et, selon que certaines d'entre elles sont ou non au pouvoir de l'homme, il prononce que la fin peut ou ne peut pas être atteinte. La seule des prémisses qui soit fournie par l'Art est donc la majeure primitive, laquelle énonce qu'il est désirable d'atteindre la fin. La science prête ensuite à l'Art la proposition (obtenue par une série d'inductions ou de déductions) que l'accomplissement de certains actes fera atteindre la fin. De ces prémisses l'Art conclut que l'accomplissement de ces actes est désirable, et trouvant en même temps qu'ils sont praticables, il convertit le théorème en une règle ou précepte.

§ 3. — Il est à remarquer que le théorème spéculatif n'est assez mûr pour être converti en précepte que lorsque l'ensemble, et pas seulement une partie, de l'opération afférente

à la science a été exécuté. Supposons que nous n'ayons exécuté que jusqu'à un certain degré le travail scientifique ; que nous ayons découvert qu'une cause particulière produira l'effet donné, sans avoir déterminé encore toutes les conditions négatives indispensables, c'est-à-dire toutes les circonstances dont la présence empêcherait la production de l'effet. Si, dans cet état imparfait de la théorie scientifique, nous essayons d'établir une règle d'art, notre opération est prématurée. Toutes les fois qu'une cause neutralisante négligée par le théorème se présentera, la règle sera en défaut; nous emploierons les moyens et la fin ne s'ensuivra pas. Aucun raisonnement fondé sur la règle même ne nous aidera à sortir de la difficulté. Nous n'avons d'autre ressource que de revenir sur nos pas, et de terminer l'opération scientifique qui aurait dû précéder l'établissement de la règle. Il nous faut reprendre l'investigation, rechercher le reste des conditions dont dépend l'effet ; et c'est seulement quand nous les avons toutes constatées, que nous sommes en mesure de transformer la loi de l'effet ainsi complétée en un précepte dans lequel ces circonstances ou combinaisons de circonstances que la science signale comme des conditions sont prescrites comme des moyens.

Il est vrai que, pour plus de commodité, on peut établir des règles moins rigoureusement conformes à cette théorie d'une perfection idéale; d'abord, parce que la théorie peut rarement atteindre cette perfection; et ensuite, parce que, si l'on tenait compte de toutes les éventualités neutralisantes qu'elles se reproduisent fréquemment ou rarement, les règles seraient trop compliquées pour être comprises et retenues par des personnes d'une intelligence ordinaire dans les occasions communes de la vie. Les règles d'art n'ont pas à tenir compte de plus de conditions qu'il n'est besoin d'en observer dans les cas ordinaires, et sont, par conséquent, toujours imparfaites. Dans les arts manuels où les conditions requises sont peu nonbreuses, et où celles que les règles ne spécifient pas s'offrent généralement d'elles-mêmes à l'observation commune, ou peuvent être promptement apprises par

la pratique, les règles peuvent être des guides sûrs pour ceux qui ne connaissent rien de plus que la règle. Mais dans les affaires compliquées de la vie, et, à plus forte raison, dans celles des États et des sociétés, on ne peut se fier aux règles si l'on ne remonte pas constamment aux lois scientifiques qui leur servent de base. Connaître les éventualités pratiques qui exigent une modification de la règle ou qui y font complètement exception, c'est connaître les combinaisons de circonstances qui interviendraient dans les conséquences de ces lois ou les neutraliseraient entièrement; et c'est ce qu'on ne peut apprendre qu'en se reportant aux fondements théoriques de la règle.

Un praticien sage ne considérera donc les règles de conduite que comme provisoires. Faites pour le plus grand nombre de cas, ou pour ceux qui se présentent le plus ordinairement, elles indiquent de quelle manière il sera le moins dangereux d'agir, toutes les fois qu'on n'aura pas le temps ou les moyens d'analyser les circonstances réelles du cas, ou qu'on doutera de l'exactitude de l'évaluation qu'on en a pu faire. Mais elles ne dispensent nullement (quand les circonstances le permettent) d'exécuter l'opération scientifique requise pour établir la règle d'après les données du cas particulier. En même temps, la règle commune peut très bien servir à nous apprendre qu'un certain mode d'action a été reconnu, par nous-mêmes ou par d'autres, approprié aux cas qui se présentent le plus ordinairement; en sorte que si elle se trouve inapplicable au cas en question, la raison doit s'en trouver vraisemblablement dans quelque circonstance exceptionnelle.

§ 4. — Bien évidente est donc l'erreur de ceux qui voudraient déduire la ligne de conduite propre aux cas particuliers de maximes pratiques supposées universelles, oubliant la nécessité de remonter constamment aux principes de la science théorique pour être sûr d'atteindre même la fin spéciale que les règles ont en vue. Combien dès lors est plus grave encore l'erreur d'ériger des principes si absolus,

non seulement en règles universelles pour atteindre une fin donnée, mais en règles de conduite en général, sans égard à la possibilité, non seulement que quelque cause modificatrice empêche d'atteindre la fin par les moyens que prescrit la règle, mais encore que, la fin étant atteinte, le résultat obtenu soit en conflit avec quelque autre fin qui pourrait se trouver plus désirable.

C'est là l'erreur habituelle de beaucoup de théoriciens politiques de l'école que j'ai appelée Géométrique, spécialement en France, où le raisonnement d'après les règles de la pratique est la monnaie courante du journalisme et de l'éloquence politique; oubli du véritable emploi de la Déduction qui a fort discrédité, dans l'opinion des autres pays, l'esprit généralisateur qui distingue si honorablement le génie Français. Les lieux communs de la politique, en France, sont des maximes pratiques très larges, posées comme prémisses, desquelles on déduit les applications particulières. C'est là ce que les Français appellent être logique et conséquent. Par exemple, ils concluent que telle ou telle mesure doit être adoptée parce qu'elle est une conséquence du principe sur lequel le gouvernement est fondé; du principe de la légitimité ou de la souveraineté du peuple. A cela on peut répondre que, si ce sont là réellement des principes pratiques, ils doivent reposer sur des fondements théoriques. La souveraineté du peuple, par exemple, doit être une bonne base de gouvernement, parce que un gouvernement ainsi constitué tend à produire certains effets avantageux. Cependant, comme aucun gouvernement ne produit tous les effets avantageux possibles, mais que tous sont accompagnés de plus ou moins d'inconvénients, et comme ces inconvénients ne peuvent être combattus par des moyens tirés des causes mêmes qui les produisent, ce serait souvent une meilleure recommandation pour une mesure pratique d'être indépendante de ce qu'on appelle le principe général du gouvernement, que d'en être une conséquence. Sous un gouvernement reposant sur le principe de légitimité, la presomption serait plutôt en faveur des institutions d'origine populaire; et dans

une démocratie, en faveur des arrangements qui tendent à tenir en échec l'impétuosité de la volonté populaire. Cette manière de raisonner, qu'on prend si communément en France pour de la philosophie politique, tend à cette conclusion pratique, que nous devons faire tous nos efforts pour aggraver, au lieu de les atténuer, les imperfections caractéristiques, quelles qu'elles soient, du système d'institutions que nous préférons ou sous lequel nous vivons.

§ 5. — C'est donc dans les théorèmes de la science qu'on trouvera les fondements de toute règle d'art. Un art, ou un système d'art, se compose des règles et de toutes les propositions théoriques qui justifient ces règles. L'art complet d'une matière quelconque comprend la partie spéciale de la Science nécessaire pour indiquer les conditions dont dépendent les effets que l'art veut produire. L'Art en général se compose des vérités de la Science, disposées dans l'ordre le plus convenable pour la pratique, et non plus dans l'ordre le plus convenable pour la théorie. La science groupe et dispose les vérités de manière à nous faire embrasser dans une vue d'ensemble la plus grande partie possible de l'ordre général de l'univers. L'Art, quoiqu'il doive admettre les mêmes lois générales, ne les suit que dans celles de leurs conséquences de détail qui ont conduit à l'établissement des règles de conduite; et il rassemble des parties les plus distantes du champ de la science les vérités relatives à la réalisation des conditions diverses et hétérogènes requises pour chacun des effets à produire dans l'ordre pratique.

La science s'attachant ainsi à une cause qu'elle suit dans ses différents effets, tandis que l'art rapporte un même effet à ses causes et conditions multiples et diverses, la pratique a besoin d'un corps de vérités scientifiques intermédiaires, dérivées des plus hautes généralités de la science, et destinées à servir de généralités ou de premiers principes aux différents arts. La formation scientifique de ces principes intermédiaires, M. A. Comte la considère comme un de ces résultats de la philosophie qui sont réservés à l'avenir. Le

seul exemple achevé qu'il croit actuellement réalisé et qu'on pourrait offrir comme un type à imiter dans des matières plus importantes, est la théorie générale de l'art de la Géométrie Descriptive, telle que l'a conçue Monge. Il n'est cependant pas difficile de comprendre la nature de ces principes généraux intermédiaires. Après s'être formé une conception aussi compréhensive que possible de la fin à poursuivre, c'est-à-dire de l'effet à produire, et avoir déterminé de la même manière compréhensive l'ensemble de conditions dont dépend l'effet, il reste à faire une revue générale des moyens de réalisation de cet ensemble de conditions; et lorsque le résultat de cet examen sera résumé et condensé dans des propositions aussi peu nombreuses et aussi larges que possible, ces propositions exprimeront le rapport existant entre les moyens et la fin, et constitueront la théorie scientifique générale de l'art; de laquelle sortiront, comme leurs corollaires, les méthodes pratiques de l'art.

§ 6. — Mais quoique les raisonnements qui rapprochent la fin ou le but de chaque art de ses moyens soient du domaine de la science, la détermination de la fin elle-même appartient exclusivement à l'art et forme son domaine particulier. Tout art a un premier principe, une majeure générale qui n'est pas empruntée à la science; c'est celle qui énonce l'objet poursuivi et le déclare désirable. L'art du maçon pose en principe qu'il est désirable d'avoir des édifices, l'architecture (en tant qu'un des beaux-arts), qu'il est désirable de les avoir beaux ou imposants. L'art hygiénique et l'art médical posent en principe, l'un, que la conservation de la santé, l'autre que la guérison des maladies, sont des fins bonnes et désirables. Ce ne sont pas là des propositions de Science. Les propositions scientifiques affirment des points de fait, une existence, une coexistence, une succession ou une ressemblance. Les propositions d'art ne disent pas que quelque chose est, mais commandent ou conseillent. Elles forment à elles seules une classe. Une proposition dont l'attribut est exprimé par les mots *devrait*, *pourrait* être, est spécifiquement diffé-

rente de celle exprimée par les mots *est* ou *sera*. Il est vrai que, dans le sens le plus large du mot, ces propositions mêmes affirment quelque chose comme point de fait. Le fait qu'elles affirment est que la conduite prescrite excite dans l'esprit de celui qui parle le sentiment de l'approbation. Cela pourtant n'atteint pas le fond des choses; car l'approbation de celui qui parle n'est pas une raison suffisante pour que les autres approuvent aussi, et elle ne devrait pas être concluante même pour lui. En fait de pratique, chacun est tenu de motiver et de justifier son approbation, et pour cela il faut des prémisses générales déterminant quels sont les objets propres de l'approbation et leur ordre de préséance.

Ces prémisses générales, avec les principales conclusions qu'on peut en déduire, forment (ou plutôt pourraient former) un corps de doctrine qui est proprement l'Art de la vie, dans ses trois branches : la Morale, la Prudence ou Politique et l'Esthétique ; l'Honnête, l'Opportun et le Beau ou le Noble dans les actions et dans les œuvres de l'homme. Cet art (qui, malheureusement, est encore en grande partie à créer) est celui auquel tous les autres sont subordonnés, puisque ses principes sont ceux qui doivent déterminer si la fin spéciale de chaque art particulier est digne et désirable, et quel rang elle occupe dans la hiérarchie des choses désirables. Tout art est ainsi le résultat combiné des lois de la Nature découvertes par la science et des principes généraux de ce qu'on a appelé la Téléologie ou Théorie des Fins (1), et qu'on pourrait aussi, sans impropriété, désigner, en empruntant le langage des métaphysiciens allemands, sous le nom de Principes de la Raison Pratique.

L'observateur ou le théoricien scientifique n'est pas, à ce seul titre, un conseiller pour la pratique. Son rôle se réduit à montrer que certaines conséquences découlent de certaines causes, et que pour atteindre certaines fins certains moyens sont les plus efficaces. Quant à la question de savoir si les

(1) Le mot Téléologie est aussi employé, mais d'une manière impropre, par quelques écrivains, pour désigner le système d'explication des phénomènes de l'univers par les causes finales

fins elles-mêmes doivent être poursuivies, et, en supposant qu'elles doivent l'être, dans quels cas et dans quelle mesure, il ne lui appartient pas en qualité de savant de la résoudre et la science toute seule ne le rendra jamais compétent pour cette décision. Dans les sciences purement physiques, on n'est guère tenté de se charger de cette tâche ultérieure; mais ceux qui traitent de la nature humaine et de la société la réclament invariablement; ils prétendent toujours dire, non seulement ce qui est, mais ce qui devrait être. Pour les autoriser à cela, une doctrine complète de Téléologie est indispensable. Une théorie scientifique, si parfaite qu'elle soit, du sujet considéré simplement comme une partie de l'ordre de la nature ne peut en aucune façon la remplacer. A cet égard, les différents arts subordonnés offrent donc une analogie trompeuse. Dans ces arts, il y a rarement nécessité évidente de justifier la fin, parce qu'en général personne ne nie qu'elle soit désirable; et c'est seulement quand la question de priorité doit être décidée entre une fin et une autre, que les principes généraux de la Téléologie doivent être invoqués; et un écrivain qui traite de la Morale et de la Politique a besoin de ces principes à chaque pas. L'exposé le plus scrupuleux et le mieux digéré des lois de succession et de coexistance des phénomènes mentals ou sociaux, et des rapports de causalité qui les unissent, ne sera d'aucune utilité pour l'art de la Vie ou de la Société, si les fins que doit poursuivre cet art sont abandonnés aux vagues suggestions de l'*intellectus sibi permissus*, ou sont prises pour accordées sans analyse ou sans discussion.

§ 7. Il y a, donc, une *Philosophia Prima* particulière à l'Art, comme il y en a une pour la Science. Il y a non seulement des premiers principes de Connaissance, mais aussi des premiers principes de Conduite. Il doit exister quelque étalon servant à déterminer le caractère bon ou mauvais, d'une manière absolue ou relative, des fins ou objets de désir. Et quel que soit cet étalon, il ne peut en exister qu'un seul, car s'il y avait plusieurs principes supérieurs de Con-

duite, la même conduite pourrait être justifiée par un de ces principes et condamnée par un autre, et il faudrait quelque principe plus général qui pût servir d'arbitre entre les autres.

Aussi les écrivains qui ont traité de la philosophie morale ont-ils pour la plupart senti la nécessité, non seulement de ramener à des principes toutes les règles de conduite et tous les jugements d'approbation ou de blâme, mais de les ramener à un principe unique, à quelque règle, à quelque étalon ou type, avec lequel toutes les autres règles de conduite devraient pouvoir se concilier, et duquel on pût les déduire toutes comme dernières conséquences. Ceux qui ont cru pouvoir se passer d'un modèle ou type universel de ce genre n'ont pu le faire qu'en supposant qu'un sens ou un instinct moral, inhérent à notre nature, nous apprend, à la fois, quels sont les principes de conduite que nous sommes tenus d'observer, et dans quel ordre ils doivent être subordonnés l'un à l'autre.

La théorie des fondements de la morale est un sujet sur lequel il serait déplacé, dans un ouvrage comme celui-ci, d'entamer une discussion approfondie et qu'il serait sans aucune utilité de traiter incidemment. Je me contenterai donc de dire que la doctrine des principes moraux intuitifs, lors même qu'elle serait vraie, ne pourrait pourvoir qu'à cette partie de la conduite qu'on appelle proprement Morale. Pour tout le reste de la pratique de la vie, il faudrait chercher quelque principe général, quelque type; et si ce principe *était bien choisi*, on trouverait, j'imagine, qu'il pourrait servir tout aussi bien de principe fondamental à la Morale qu'à la Prudence, à la Politique ou au Goût.

Sans entreprendre ici de justifier mon opinion, ni même de préciser le genre de justification dont elle est susceptible, je déclare simplement ma conviction, que le principe général auquel toutes les règles de la pratique devraient être conformes, que le critérium par lequel elles devraient être éprouvées est ce qui tend à procurer le bonheur du genre humain ou plutôt de tous les êtres sensibles; en d'autres termes, que

promouvoir le bonheur est le principe fondamental de la Téléologie (1).

Je n'entends pas affirmer que le bonheur doive être lui-même la fin de toutes les actions, ni même de toutes les règles d'action. Il est la justification de toutes les fins et devrait en être le contrôle, mais il n'est pas la fin unique. Il y a beaucoup d'actions et même de manières d'agir vertueuses (quoique les cas en soient, je crois, moins fréquents qu'on ne le suppose souvent), par lesquelles on sacrifie le bonheur, et dont il résulte plus de peine que de plaisir. Mais dans ces cas la conduite ne se justifie que parce qu'on peut montrer qu'en somme il y aura plus de bonheur dans le monde si l'on y cultive les sentiments qui, dans certaines occasions, font négliger aux hommes le bonheur. J'admets pleinement cette vérité, que la culture d'une noblesse idéale de volonté et de conduite est, pour les êtres humains individuels, une fin à laquelle doit céder en cas de conflit la recherche de leur propre bonheur ou de celui des autres, (en tant qu'il est compris dans le leur). Mais je soutiens que la question même de savoir ce qui constitue cette élévation de caractère doit elle-même être décidée en se référant au bonheur, comme principe régulateur. Le caractère lui-même devrait être pour l'individu une fin suprême, simplement parce que cette noblesse de caractère parfaite ou approchant de cet idéal chez un assez grand nombre de personnes contribuerait plus que toute autre cause à rendre la vie humaine heureuse; heureuse, à la fois, dans le sens relativement humble du mot, par le plaisir et l'absence de douleur, et, dans le sens plus élevé, par une vie qui ne serait plus, ce qu'elle est maintenant, presque universellement, puérile et insignifiante, mais telle que peuvent la désirer et la vouloir des êtres humains dont les facultés sont développées à un degré supérieur.

§ 8. — Nous terminerons par ces remarques cet aperçu

(1) Pour la discussion expresse et la justification de ce principe, voyez le petit volume intitulé « *Utilitarisme.* »

sommaire de l'application de la logique générale aux branches morales et sociales de la science. Malgré l'extrême généralité des principes de méthode que j'ai établis (généralité qui, j'ose le croire, n'est pas ici synonyme de vague), j'ai conçu l'espoir que ces observations pourraient être utiles à quelques-uns de ceux auxquels sera dévolue la tâche d'amener ces sciences, les plus importantes de toutes, à un état plus satisfaisant. Elles pourront servir à la fois à écarter les notions fausses et à élucider la notion vraie des moyens par lesquels, en des sujets d'un si haut degré de complication, la vérité peut être atteinte. Si cet espoir se réalise, ce qui doit être probablement la grande œuvre intellectuelle des deux ou trois générations de penseurs européens à venir aura été hâté dans une certaine mesure.

FIN DU TOME SECOND ET DERNIER