

Que
sais-je?



L'ORTHOGRAPHE

Michel Fayol
Jean-Pierre Jaffré



QUE SAIS-JE ?

L'orthographe

MICHEL FAYOL

JEAN-PIERRE JAFFRE



Introduction

Les recherches entreprises au cours des dernières décennies ont profondément modifié le regard porté sur une orthographe dont le statut social – et scolaire– est en pleine mutation. Si les « maîtres d'école [1] » du xix^e siècle n'eurent d'abord pas les compétences pour enseigner l'orthographe, ils lui accordèrent très vite une grande importance. Dès 1850 en effet, elle contribue à leur conférer un rôle public majeur et un véritable pouvoir. Jusqu'à l'excès. Comme l'écrit André Chervel, en une vingtaine d'années, « l'orthographe française s'empare de l'école primaire, et la soumet peu à peu à sa tyrannie [2] ».

Le statut privilégié de l'orthographe dans le système scolaire va dès lors avoir des répercussions sur l'ensemble de la société, en jouant notamment un rôle d'instrument de sélection. Le certificat d'études primaires comme l'entrée en 6^e seront longtemps conditionnés par la dictée. Ainsi, de 1933 à 1957, les élèves des écoles communales qui souhaitaient entrer au collège ou au lycée devaient passer un examen sélectif. Et si un décret le supprima

officiellement en 1956, il subsistera quelques années encore pour finalement disparaître au début des années 1960. L'orthographe a donc été pendant des décennies un redoutable outil de sélection. Ce rôle s'est certes atténué par la suite mais, même concurrencée naguère par l'allemand et aujourd'hui par les mathématiques, elle n'en conserve pas moins une influence, plus implicite peut-être, mais non négligeable.

Si les maîtres de la III^e République ont conquis leurs lettres de noblesse grâce à l'orthographe, beaucoup reprochent aujourd'hui aux enseignants de ne plus s'en soucier suffisamment. Ce qui constitue d'ailleurs un véritable paradoxe, le statut scolaire de l'orthographe s'avérant inversement proportionnel à son usage social. Nos aïeux passaient de nombreuses heures à apprendre l'orthographe alors qu'ils s'en servaient moins que nos contemporains confrontés au développement extraordinaire d'Internet et des réseaux sociaux. Le besoin d'écrit augmente et ceux qui éprouvent des difficultés à s'exprimer en sont d'autant plus pénalisés. Même si leur nombre n'est pas forcément plus important qu'il ne le fut hier, la situation sociale le rend bien plus insupportable.

De telles remarques alimentent le débat sur la baisse du niveau, comme le confirment des études

qui font désormais référence [3]. L'école se voit même accusée de ne plus enseigner l'orthographe à tous les élèves. Les enseignants d'aujourd'hui seraient ainsi moins efficaces que leurs collègues de jadis. Rien n'est moins sûr... à condition de comparer ce qui est comparable. L'école du xxi^e siècle n'a en effet plus grand-chose à voir avec celle d'il y a un siècle. Et si l'orthographe n'y occupe plus la même place, ni en durée d'enseignement, ni en importance disciplinaire, c'est aussi que la société dans laquelle évolue l'école n'a plus grand-chose à voir avec celle de jadis. Elle doit en effet répondre à des demandes sans cesse nouvelles – de l'éducation civique à l'éducation sexuelle, en passant par l'initiation au code de la route et à l'informatique [4].

L'école du passé n'était pas non plus l'idéal qu'on nous décrit parfois. Les compétences acquises au terme d'un entraînement scolaire intensif ne se reflétaient que très imparfaitement dans les performances d'adultes en situation d'écriture éphémère. Le nombre important d'élèves privés de certificat d'études primaires pour cause d'insuffisances, notamment orthographiques, témoigne de la réalité d'une école où la maîtrise de l'orthographe n'a jamais été optimale [5]. Plusieurs témoignages l'attestent, dès la fin du xix^e siècle,

quand l'enseignement s'est ouvert au plus grand nombre. Apprendre l'orthographe dans ces conditions est très vite apparu comme une tâche insurmontable. Les inspecteurs primaires de l'époque le déploraient déjà et, dans sa Lettre ouverte de 1905, le linguiste Ferdinand Brunot n'hésitait pas à considérer l'orthographe comme « le fléau de l'École [6] ».

Ces constats, auxquels il faudrait ajouter des réformes souvent proposées mais rarement acceptées, ont au moins une signification : l'orthographe du français pose d'énormes problèmes à ceux qui l'apprennent comme à ceux qui s'en servent. Comparée à d'autres, et notamment à celles d'Europe occidentale, elle s'avère en effet particulièrement complexe. Tous ceux qui la connaissent, et surtout ceux qui la pratiquent, ne peuvent qu'en convenir. Que ce soit pour s'en réjouir ou pour le déplorer.

Ces difficultés ont été rendues plus aigües encore avec les mutations scolaires qui ont eu lieu tout au long des années 1960 – massification, prolongement de la scolarité, diminution des horaires hebdomadaires, etc. Cette situation a coïncidé avec un renouvellement considérable des travaux scientifiques sur l'orthographe. Les analyses linguistiques des années 1970-1980 ont notamment

permis de combattre un certain nombre d'idées reçues sur une orthographe trop souvent considérée comme un ensemble plutôt homogène de règles... assorties de quelques exceptions. L'émergence de descriptions plus objectives ainsi que le développement d'études historiques sur la genèse orthographique ont permis de mettre en lumière la structure hiérarchisée de l'orthographe en corrigeant certaines dérives (Chap. i). Et si tous les linguistes admettent la nécessité de normes linguistiques – pour fonctionner, la communication écrite doit obéir à des règles –, celles-ci n'ont pas besoin pour autant d'une surnorme séculaire. Les orthographes sont nées de décisions qui, avec le temps, peuvent s'avérer inadaptées. Parce qu'elles sont visibles – *verba volent, scripta manent* –, les traces orthographiques impressionnent certes la mémoire des usagers mais, revers de la médaille, elles la surchargent de graphies que le temps rend superflues et dont l'apprentissage pourrait faire l'économie. Combien d'heures passées à mémoriser des pluriels spécifiques en « -x » qui ne sont en fait que les variantes du cas général en « -s » [7] ?

Les travaux linguistiques ne se sont pas contentés de décrire les orthographes. Ils les ont également comparées entre elles, ce qui leur a permis de mettre en évidence des aspects susceptibles d'aider à mieux comprendre les processus d'acquisition –

similitudes structurelles, spécificités, etc [8]. Toutes disposent notamment d'une base phonographique au service d'une représentation sémantique et c'est l'interaction de ces deux principes qui conditionne la genèse orthographique. Ainsi, pour ne prendre que cet exemple, confrontées aux mots homophones, et soucieuses de solutions adaptées aux lois de l'écrit, de nombreuses orthographe ont introduit des distinctions graphiques qui font obstacle à la régularité des relations phonographiques. C'est notamment le cas en français (encre vs ancre) ou en anglais (night, « nuit » vs knight, « chevalier »).

À la même période, des recherches, linguistiques puis psycholinguistiques, se sont intéressées à la façon dont de jeunes enfants écrivaient. Or elles ont montré que l'acquisition de l'orthographe débutait bien plus tôt qu'on ne l'imaginait, à condition d'évaluer la pertinence des productions graphiques autrement que par référence à la norme orthographique stricto sensu. De fait, l'apprentissage d'une orthographe débute par un travail original d'appropriation de principes fondamentaux, et notamment des relations nécessaires que les graphies entretiennent avec les sons d'une langue. En l'occurrence, l'acquisition implique un travail cognitif qui ressemble fort à une réinvention de l'orthographe (Chap. ii).

Cette tendance s'est encore développée à partir des années 1980, avec la parution d'une nouvelle série de travaux émanant cette fois du seul champ de la psycholinguistique. Ceux-ci s'interrogent alors sur les mécanismes de l'acquisition et sur le rôle des orthographes, dressant un tableau de leurs difficultés respectives. Ils montrent notamment qu'en dépit de nombreux points en commun, les orthographes ne posent pas toutes les mêmes problèmes à ceux qui doivent les apprendre et s'en servir. Concernant le système orthographique du français, trois dimensions relativement indépendantes doivent être prises en compte. Premièrement, il s'agit d'un système alphabétique reposant comme tous les autres de ce type sur des associations entre unités de sons (les phonèmes) et unités graphiques (lettres ou graphèmes). Deuxièmement, les associations de plusieurs graphèmes ou lettres à un même phonème (par exemple o, au et eau à /o/) et réciproquement obligent à mémoriser des séquences de lettres et des mots, ce qui soulève le problème de l'apprentissage de suites ordonnées de lettres (Chap. iii). Enfin, spécificité du français écrit, la plupart des marques de la morphologie (accords en genre, en nombre, formes verbales) soit sont homophones (voir les transcriptions du phonème /e/ : chantait, chanté, chantées) soit ne se prononcent

pas (– s ou – nt : chantent, chante, chantes). Ces formes mobilisent d'autres modalités d'apprentissage et de mise en œuvre qui sont autant de sources d'erreurs (Chap. iv).

C'est de cet ensemble de travaux que le présent volume souhaite rendre compte, pour permettre à l'enseignement de l'orthographe de mieux faire face aux questions qui se posent à lui en ce début de xxi^e siècle. Sans nier les apports et l'ingéniosité de méthodes d'apprentissage plus classiques, nous pensons que l'état de la recherche, en linguistique et en psycholinguistique, tel qu'il apparaît ici, devrait aider à imaginer des pistes de travail plus conformes aux besoins de l'époque moderne. En particulier, se pose le problème de l'optimisation de l'apprentissage de l'orthographe : comment parvenir à des performances d'un niveau défini en y consacrant un temps forcément limité compte tenu des contraintes qui pèsent aujourd'hui sur les conditions d'enseignement ?

Notes

[1] Le texte de cet ouvrage est conforme à l'orthographe recommandée par les Rectifications de 1990 – suppression de l'accent circonflexe sur le i

de paraître, naître ; tréma sur le u de ambiguë, etc.

[2] A. Chervel, La Culture scolaire. Une approche historique, Paris, Belin, 1998.

[3] Pour l'essentiel : D. Manesse, D. Cogis, M. Dorgans et C. Taller, Orthographe : à qui la faute ? Paris, ESF, 2007, ; DEPP, Lire, écrire, compter : les performances des élèves de CM2 à vingt ans d'intervalle (1987-2007), Note d'information , 08-38, 2008 ; éventuellement les derniers tests du CE2, Note d'information, n° 19mai 2014.

[4] Un sondage récent – BVA – Syntec Numérique – rapporte que, pour près de 90 % des personnes interrogées, il est essentiel d'intégrer le codage et la programmation dans l'apprentissage à l'école. Un constat partagé par Axelle Lemaire, secrétaire d'État au Numérique, lors d'un chat sur [20minutes.fr](https://www.20minutes.fr) : « On apprend l'anglais, le chinois, il faut apprendre à coder ! ».

[5] A. Prost, Du changement dans l'école. Les réformes de l'éducation de 1936 à nos jours, Paris, Seuil, 2013.

[6] F. Brunot, La Réforme de l'orthographe. Lettre ouverte à Monsieur le Ministre de l'Instruction publique, Paris, A. Colin, 1905.

[7] Le « x » de chevaux remplace à l'origine le « us » de chevaus, écrit chevax, le « u » ayant été rajouté dans un second temps.

[8] R. M. Joshi et P. G. Aaron, Handbook of

orthography and literacy, Mahwah, NJ, LEA
Publishers, 2006.

Chapitre I

Généralités

L'orthographe est la représentation graphique et conventionnelle d'une langue donnée. Elle utilise pour cela des procédés originaux dont les principes relèvent d'une forme quasi universelle d'écriture. Ce faisant, elle doit obéir à des contraintes diverses qui peuvent être dictées par la structure linguistique mais aussi par des contextes sociaux qui en font une norme et parfois, un objet culturel.

I. Écriture et écriture...

Dans son acception la plus large, l'écriture est une représentation symbolique des choses du monde. De ce point de vue, toute trace laissée volontairement sur un support peut a priori être considérée comme une écriture. Son usage implique toutefois que le ou les auteurs et les lecteurs disposent d'une maîtrise commune du même code. Et c'est précisément parce que cette part de

connivence est absente qu'il est si difficile de donner un sens aux mythogrammes, ces dessins laissés sur les parois des grottes de Lascaux. [\[1\]](#)

De façon plus restreinte, l'écriture permet aux langues parlées de disposer d'une représentation graphique. Un stock d'unités récurrentes établit alors des correspondances fonctionnelles avec les unités phoniques de la langue à écrire. Et c'est leur assemblage qui, avec des aménagements plus ou moins importants, sert de base à l'orthographe. Pour autant, cette écriture linguistique présente des similitudes avec la précédente puisque, comme elle, elle implique une convention et suppose une connivence entre celui qui écrit et celui qui lit.

1. L'écriture linguistique stricto sensu

À ses débuts, l'écriture linguistique a pris des formes atypiques. Dans la Mésopotamie de la fin du iv^e millénaire avant J.-C., elle a d'abord noté des concepts – hommes, céréales, etc. – pour préférer ensuite des formes plus abstraites. Cette évolution est née des impasses que rencontre une écriture pariant sur la représentation directe de signes dont le nombre s'avère trop important. Pour fonctionner, une écriture a besoin de procédés économiques,

une quête qui constitue finalement le moteur de sa genèse.

L'écriture linguistique dispose malgré tout d'un atout : les langues humaines qu'elle doit représenter lui offrent d'importantes ressources structurelles. Elles se servent d'un ensemble clos d'unités non significatives – syllabes et phonèmes – pour construire une liste ouverte de signes qui tissent des relations syntaxiques à géométrie variable. Les langues isolantes – le chinois par exemple – associent des signes qui jouissent d'une relative autonomie et demeurent invariables quelle que soit leur fonction. D'autres langues impliquent en revanche une relation de dépendance qui peut se manifester par une simple juxtaposition des signes ou par la transformation de certains d'entre eux en flexions. On parle alors, respectivement, de langues agglutinantes – le japonais par exemple – ou de langues flexionnelles – le français par exemple.

Dans tous les cas, ces signes linguistiques sont constitués des unités non significatives que sont les syllabes et les phonèmes. La syllabe est construite autour d'un noyau vocalique qui peut être entouré d'une ou plusieurs consonnes. Elle a l'avantage de comporter une dimension articulatoire qui la rend facile à réaliser. C'est sans doute ce qui explique qu'elle ait été la première unité non significative à

inspirer l'écriture. Le phonème est une unité plus abstraite que l'on qualifie de distinctive dans la mesure où elle permet d'identifier les signes linguistiques. C'est parce que leur opposition sert à différencier les mots père et mère, que les sons [p] et [m] sont des phonèmes.

Les unités non significatives – syllabes et phonèmes – s'associent pour construire des unités supérieures qui, elles, ont un sens. À ce niveau d'analyse, il est utile de faire une distinction entre lexique et grammaire. Et même si la structure des langues autorise bien des variations, on peut dire qu'à chacun de ces domaines correspondent des unités significatives spécifiques, appelées respectivement lexèmes et morphèmes. Ainsi, dans une langue flexionnelle comme le français, une forme verbale telle que (nous) jouons fait coexister le lexème jou–, qui relève du lexique, et le morphème – ons, qui dépend de la grammaire.

Les éléments définis précédemment, qui relèvent tous du versant oral, ont des homologues sur le versant écrit. Les premiers, non significatifs, relèvent du domaine de la phonographie, avec des syllabogrammes et des phonogrammes qui correspondent respectivement aux syllabes et aux phonèmes. On les regroupe en général sous le terme générique de graphèmes. Comme à l'oral, les

éléments graphiques s'associent pour construire des signes linguistiques écrits qui relèvent de la sémiographie. Et même si ceux-ci présentent une plus grande complexité, la distinction entre lexique et grammaire demeure utile. Nous distinguerons par conséquent des logogrammes, qui relèvent essentiellement du lexique, et des morphogrammes qui, eux, dépendent essentiellement de la grammaire.

2. La phonographie ou écriture des sons

En quête d'économie, l'écriture a très rapidement favorisé des options phonographiques. Les syllabes ont en l'occurrence joué un rôle important, en coïncidant d'abord avec des signes linguistiques, dans le cas des langues monosyllabiques, puis en correspondant à des unités non significatives. Elles ont également favorisé l'émergence d'unités plus petites, préludes aux phonèmes. L'égyptien ancien, une langue sémitique, disposait en effet d'une structure phonologique dans laquelle les voyelles, en très petit nombre, pouvaient ne pas être écrites. Les consonnes se trouvaient donc favorisées, donnant naissance à un alphabet consonantique – ou abjad – que l'on retrouve dans la plupart des orthographes sémitiques (arabe, hébreu, etc.).

Les éléments phonographiques sont de deux sortes : les syllabogrammes, qui correspondent aux syllabes, se présentent sous la forme de caractères, tandis que les phonogrammes renvoient pour l'essentiel aux lettres des alphabets. L'écriture syllabique apparaît sous des formes diverses, en Inde et en Extrême-Orient – Japon, Corée, Chine. L'écriture alphabétique est quant à elle répandue sur toute la surface du globe. Cette distinction est due, une fois encore, à l'économie linguistique : les langues disposant d'un nombre restreint de syllabes sont en effet bien moins nombreuses que celles qui en comptent des milliers. Les alphabets permettent toutefois la construction de graphèmes composés d'une ou de plusieurs lettres – un mot tel que raison se compose ainsi de six lettres mais de quatre graphèmes (r, ai, s, on). Nous verrons plus loin que certains graphèmes peuvent également remplir des fonctions sémiographiques.

3. La sémiographie ou écriture du sens

La phonographie, aussi importante soit-elle, n'en reste pas moins au service de la sémiographie, un principe supérieur de l'écriture dont le but est de donner une forme visible aux signes linguistiques. Il est courant de décrire ces signes comme des mots,

un terme commode mais ambigu qui se définit surtout en référence aux procédés segmentaux de l'écriture.

Bref rappel historique sur la segmentation graphique

Dans la sphère alphabétique, les mots sont désormais déterminés par des blancs graphiques. Cette option a toutefois connu des fortunes diverses, apparaissant ou disparaissant au gré des époques et des écritures. Des marques effectives telles que le clou en Mésopotamie ou le point à Rome ont pu être utilisées et, a contrario, la segmentation était absente de la scriptio continua des Anciens Grecs. En Occident, les premières segmentations graphiques sont le fait de clercs dont le latin n'était pas la langue maternelle et qui souhaitaient ainsi se faciliter la tâche [2]. Ce procédé mettra du temps à s'imposer ; son essor, qui coïncide avec l'invention de l'imprimerie, permettra la promotion de la lecture silencieuse.

Les écritures nonalphabétiques éprouvent elles aussi le besoin de séparer les unités sémantiques. Les caractères chinois, parce qu'ils sont des signes à part entière – mais pas forcément des mots –, constituent la base d'une unité graphique distincte. Les sociétés qui les ont empruntés ont tout

naturellement suivi ce principe. Il a d'ailleurs influencé des écritures plus tardives, comme celle du coréen, pourtant alphasyllabique – des blocs syllabiques contenant des phonogrammes. Au Japon en revanche, les repères visuels découlent de l'alternance de deux types distincts de caractères – les kanjis et les kanas.

II. Écriture et orthographe

Bien que très utile, la distinction entre écriture et orthographe ne fait pas consensus, en particulier chez les historiens. Ceux-ci parlent volontiers d'écriture dès lors que les sociétés concernées sont éloignées dans le temps ou dans l'espace. Ils appliquent ainsi le terme écriture à l'ancienne Égypte ou à la Chine mais jamais à l'Occident contemporain alors que les objets concernés sont tout à fait comparables. Il nous semble par conséquent utile d'introduire une différence entre des procédés techniques – l'écriture – et leur mise en œuvre, avec en sus la constitution d'une norme inscrite dans le temps – l'orthographe.

Idéalement, la sémiographie devrait se satisfaire des seules unités phonographiques. Mais la

transformation d'une écriture en orthographe doit compter avec des facteurs – l'emprunt et l'histoire notamment – qui ne s'accommodent quasiment jamais d'une simple représentation des syllabes ou des phonèmes. D'abord parce qu'à ses débuts notamment, l'histoire de l'écriture est faite d'emprunts graphiques qui s'inscrivent dans des cadres politiques et culturels contraignants souvent inadaptés aux besoins effectifs d'une langue. La création d'une écriture ad hoc offrirait sans doute des solutions plus adéquates mais ce cas de figure est rare. Les systèmes graphiques fluctuent en outre avec l'histoire dans la mesure où ils sont victimes de relations asymétriques : l'oral change alors que l'écrit se fige. La sémiographie utilise donc les ressources de la phonographie mais ne s'en contente pas. C'est, comme nous le verrons, ce qui explique la complexité orthographique du français.

La sémiographie est influencée par d'autres facteurs structurels et notamment par l'homophonie qui constitue à cet égard un domaine clé : plus une langue comporte de signes homophones et plus son orthographe tend à faire appel à des procédés distinctifs. En effet, si à l'oral le contexte ou la situation peuvent suffire à lever les ambiguïtés nées de l'homophonie, l'écrit y parvient plus difficilement, ce qui motive le fréquent recours à des procédés spécifiques – lettres, accents, etc. Ce phénomène

conditionne la transparence sémiographique, dans le domaine verbal tout spécialement. Plus les langues disposent d'un nombre varié de désinences orales, plus leur écriture s'en trouve simplifiée. En espagnol par exemple, le présent de l'indicatif du verbe dormir distingue *duermo* (« je dors ») et *duerme* (« il dort ») tandis qu'en français les formes sont homophones mais différenciées à l'écrit. Ainsi, plus la structure morphologique de l'oral est explicite et moins l'orthographe a besoin de procédés compensatoires.

L'écriture contient donc des données qui fournissent à l'orthographe les bases de sa structure. Si toutes deux peuvent globalement se décrire comme une phonographie au service d'une sémiographie, bien des facteurs les distinguent. Le temps de l'histoire d'abord, source de mutations auxquelles s'ajoutent de nécessaires considérations sociales : en s'inscrivant dans le temps, l'orthographe a tendance à fixer les formes graphiques jusqu'à donner parfois l'impression qu'elles sont totalement figées. Une orthographe opère ainsi des choix, parfois discutables, dans l'éventail des possibles offerts par une écriture, jusqu'à constituer au fil du temps une norme sociale qui peut devenir très contraignante.

III. Les orthographes du

monde

La plupart des orthographe sont inspirées d'un modèle déjà présent chez des voisins géographiques dont le statut culturel ou politique est dominant. Rares en effet sont les orthographe qui résultent d'une création originale. Les spécialistes s'accordent pour en reconnaître quatre : l'orthographe cunéiforme des Sumériens et les hiéroglyphes égyptiens, vers la fin du IV^e millénaire avant J.-C. ; les caractères de la Chine classique vers le milieu du II^e millénaire avant J.-C. et les hiéroglyphes mayas, environ un millénaire plus tard [\[3\]](#).

Parmi les chaînes d'emprunts de grande envergure, on en retiendra essentiellement deux. Celle du Moyen-Orient – Mésopotamie et Égypte – qui a eu le mérite de donner naissance à l'alphabet tel que nous le connaissons aujourd'hui. La seconde chaîne se situe en Extrême-Orient avec des caractères chinois qui vont se retrouver dans de nombreuses orthographe alentour.

1. Les orthographe à caractères

Au terme d'une évolution longue et complexe, les

caractères chinois sont devenus, dans leur immense majorité, des structures à deux dimensions. Dans la plupart des cas, un caractère chinois représente une des 400 syllabes que compte la langue chinoise – plus justement appelée pékinois ou putonghua [4] –, leur prononciation et leur sens pouvant être modifiés par la présence de quatre tons. Un caractère chinois associe donc, dans la plupart des cas, une phonétique qui représente la syllabe, et une clé qui en précise le sens. À l'origine, la langue chinoise est essentiellement monosyllabique, trait typique de sa nature isolante.

En Extrême-Orient, l'orthographe du chinois a joui pendant plusieurs siècles d'un statut privilégié dû à la domination que la Chine exerçait sur ses voisins immédiats, notamment le Japon, la Corée et le Vietnam. Lorsque ceux-ci ont voulu écrire leur langue, ils se sont tout naturellement tournés vers la Chine dont ils ont importé les caractères. Mais pour des raisons qui tiennent aux différences de structure entre les langues – le vietnamien est, comme le chinois, une langue isolante alors que le japonais et le coréen sont des langues agglutinantes –, les adaptations se sont avérées peu pratiques et, pour l'essentiel, réservées aux professionnels.

Les efforts entrepris au cours du temps pour parvenir à des orthographe plus conformes aux structures

linguistiques respectives, sont passés à chaque fois par la mise au point de phonographies plus adéquates. De ces trois nations, le Japon est le seul à avoir conservé, avec des aménagements importants, les caractères d'origine chinoise. La Corée et le Vietnam ont quant à eux opté pour des solutions plus originales – alphasyllabique pour la première, alphabétique pour le second.

2. Les orthographes à alphabets

L'histoire de l'alphabet est avant tout celle d'un outil qui s'est adapté à différentes langues. Les premières adaptations, au Moyen-Orient, ne sont pas sans rappeler celles d'Extrême-Orient. Dans les deux cas en effet, les emprunts ont entraîné des mutations décisives. Comme les Japonais ont modifié la fonction des caractères chinois, les Akkadiens du III^e millénaire avant J.-C. ont remplacé la valeur sémantique des signes graphiques du sumérien par une fonction phonographique, syllabique en l'occurrence.

L'émergence d'une graphie centrée sur la notion de phonème – essence des alphabets – requiert une distinction entre consonnes et voyelles, un phénomène grandement facilité par la structure des langues sémitiques parlées au Moyen-Orient. Plutôt

spécialisées dans la représentation du lexique, les consonnes y jouissent en effet d'une grande stabilité, ce qui permet aux familles de mots de s'organiser autour d'une même racine. Les voyelles s'insèrent dans cette structure pour noter des variations sémantiques et grammaticales. Peu nombreuses, ces voyelles sont en outre fortement induites par le contexte, ce qui permet d'en faire l'économie graphique. Au point que, pendant longtemps, des langues comme l'araméen ou le phénicien se sont écrites à l'aide des seules consonnes.

Ces mêmes caractéristiques valent aujourd'hui encore pour les orthographes de l'arabe ou de l'hébreu qui se singularisent par une double option, marquée – avec les voyelles – et non marquée – sans les voyelles. Ainsi, quand les jeunes enfants apprennent à lire et à écrire, ils utilisent la version marquée alors que les usagers experts utilisent la version non marquée. Cela dit, même si ces orthographes ont la particularité de placer les voyelles au-dessus ou au-dessous des consonnes, leur principe de base est comparable à celui dont se servent les orthographes d'Europe occidentale.

C'est à une orthographe consonantique de ce type que furent confrontés les Anciens Grecs lorsqu'ils empruntèrent l'alphabet phénicien, au tournant du 1^{er}

millénaire avant J.-C. Mais la langue grecque ne présentait ni la stabilité consonantique des langues sémitiques, ni un nombre de voyelles aussi restreint. Un important travail d'adaptation fut donc nécessaire qui aboutit à l'inscription des voyelles et des consonnes sur la même ligne graphique.

Le succès de l'alphabet grec, ancêtre de tous les alphabets utilisés en Europe, est évidemment dû à l'influence culturelle de la Grèce antique. Cet alphabet a notamment donné naissance à deux dérivés distincts dont les principes de base sont néanmoins très proches : l'alphabet cyrillique et l'alphabet latin. Le premier, utilisé par les orthographes des langues slaves, est avant tout le fruit d'une initiative religieuse. Les options orthographiques ont en effet joué un rôle important dans les querelles que se livrèrent, en Europe, les religions orthodoxe et catholique. Mais l'essor de l'alphabet cyrillique est toutefois indissociable de la suprématie exercée, hier surtout et aujourd'hui encore, par la langue russe.

L'alphabet latin, quant à lui, est bien évidemment associé à l'histoire de Rome et à l'influence exercée par la langue latine sur toute l'Europe occidentale. L'Europe du Moyen âge parlait et écrivait en latin, l'utilisant comme une lingua franca. Aussi, lorsque les différentes communautés linguistiques

souhaitèrent écrire leur propre langue, le recours aux ressources graphiques du latin s'imposa naturellement. Cette fois encore, des adaptations furent nécessaires, le nombre et le type de phonèmes à représenter n'étant pas forcément le même.

L'influence de Rome était telle qu'elle limita grandement les velléités de création alphabétique [5]. Les orthographes nouvelles s'efforcèrent de faire entrer leur langue dans un moule directement inspiré de l'orthographe dominante. Mais à la longue, les 21 lettres qui servaient à noter les phonèmes du latin [6] s'avèrent insuffisantes dès lors qu'il fallait noter un nombre de phonèmes plus importants – plus d'une trentaine en français, une quarantaine en anglais, une cinquantaine en allemand, etc. Des procédés nouveaux devinrent par conséquent indispensables – accentuation, géménées, digrammes, etc.

IV. L'orthographe du français

L'orthographe du français ressemble à bien des égards aux autres orthographes de la sphère alphabétique ; comme elles, elle repose sur un

ensemble de relations entre phonèmes et phonogrammes. Elle présente cependant un certain nombre de particularités qui en font très certainement l'une des plus difficiles à apprendre et à utiliser. Cette complexité a des causes multiples parmi lesquelles nous retiendrons les deux plus importantes : la polyvalence graphique et la présence de lettres non prononcées. La polyvalence graphique va de pair avec un déficit de biunivocité. Idéalement, on pourrait en effet s'attendre à ce que, d'un strict point de vue phonographique, chaque graphème corresponde à un phonème, et réciproquement. Il en va rarement ainsi, pour ne pas dire jamais. Et si le degré de distorsion phonographique peut varier selon les orthographe, il est très important en français puisqu'on compte au moins 130 phonogrammes pour une trentaine de phonèmes. L'autre cause majeure de complexité découle de la présence de lettres dépourvues de fonction phonographique et qui, selon les approches, sont qualifiées de « lettres non prononcées » ou « lettres muettes ».

La polyvalence graphique et les lettres non prononcées résultent des conditions de formation de l'orthographe. À cet égard, deux séries de faits méritent d'être mentionnées. La première tient aux initiatives prises par les clercs du bas Moyen âge, eux qui ont créé notre orthographe en puisant dans

les ressources graphiques du latin ; la seconde découle de l'évolution de la langue française et du décalage progressif entre langue parlée et orthographe [7]. Au fil du temps, certains phonèmes ont pu en effet disparaître alors que les graphies qui leur correspondaient étaient conservées. C'est notamment le cas en finale de mots où les cas d'amuïssement étaient fréquents [8].

La genèse des formes graphiques s'explique en outre par des phénomènes qui touchent à la langue française elle-même et qui sont antérieurs à la formation de l'orthographe. À la différence des autres langues romanes, la future langue française fut d'abord parlée par les Francs, peuples d'origine germanique qui envahirent le royaume gallo-roman à la fin du ^v siècle de notre ère [9]. Leur présence se solda notamment par l'usage d'un accent tonique qui éroda bon nombre de mots. Cette période nous a notamment légué des formes verbales courtes – et homophones – qui, dans un même paradigme verbal, coexistent avec des formes longues – « je prends » vs « nous prenons ». Une telle spécificité linguistique a pu faire dire à certains linguistes que la langue française était la moins romane des langues romanes [10].

L'histoire de l'orthographe française est jalonnée de grandes disputes. Ainsi, dès le ^{xvi} siècle, on

assiste au conflit entre orthographe ancienne et orthographe nouvelle. La première, défendue par certains imprimeurs, privilégiait la lisibilité des textes et se solda par l'importation massive de lettres étymologiques [11]. Les poètes, et notamment ceux de la Pléiade, prônaient au contraire une orthographe « pour l'oreille », en relation étroite avec l'oral. Avec son Dictionnaire [12], l'Académie française, créée en 1635, privilégia d'abord une option étymologique avant de prendre un virage plus moderne, dans l'édition de 1740 notamment [13].

1. La création d'une polyvalence

L'orthographe du français a d'abord emprunté l'alphabet latin sans le modifier. La seule création d'envergure est tardive et concerne l'ajout des lettres « u » et « j », au xvi^e siècle [14]. Le système phonologique du français étant toutefois différent de celui du latin, il a fallu trouver des subterfuges pour parvenir à une représentation graphique fonctionnelle, sur le plan vocalique notamment. Ainsi s'explique la présence de 130 phonogrammes [15].

Par ailleurs, au moment où elle commence à s'écrire, la langue française comporte une cinquantaine de phonèmes, un nombre supérieur à ce qu'il est aujourd'hui [16]. Pendant plusieurs

siècles, spécialement entre les xii^e et xvi^e siècles, les relations phonographiques du français évoluent : les diphtongues (ai, au, ei, oi, etc.) et les triptongues (eau, ieu) disparaissent alors que les graphies correspondantes sont conservées. Le nombre de phonèmes a donc tendance à diminuer quand celui des graphèmes reste stable. Ainsi, quand la langue orale procède par réduction, l'orthographe encore balbutiante penche déjà vers un conservatisme qui ira en se renforçant au cours des siècles.

À ces mutations, s'ajoutent des innovations qui résultent le plus souvent de l'avènement de l'imprimerie et de l'exigence de clarté qu'elle impose. C'est tout spécialement le cas de l'accentuation. L'introduction de caractères accentués débute au xvi^e siècle et se poursuit tout au long du xvii^e siècle. Dès la fin du xvi^e siècle l'accent circonflexe remplace le « s » muet (beste → bête) et d'anciens hiatus (aage → âge) [\[17\]](#). Au même moment, l'accent aigu se substitue à des lettres adscrites devenues muettes (bled → blé, escript → écrit, febvrier → février, etc.). L'accent grave quant à lui remplit diverses fonctions avant de se spécialiser, au cours du xviii^e siècle, dans la notation du timbre ouvert (comette → comète, brèche, remède...). Le changement n'a cependant

pas été total, l'édition de 1740 du Dictionnaire de l'Académie ayant conservé certaines lettres diacritiques pour sonoriser la voyelle qui précède, dans la conjugaison des verbes notamment (jeter / jette, appeler / appelle) alors que, le plus souvent, l'accent grave suffirait (geler /gèle...).

2. Les lettres non prononcées

L'orthographe du français comporte par ailleurs un nombre important de lettres « non prononcées » aux origines multiples – résidu d'une démarche étymologique qui a perduré, trace d'une ancienne prononciation, etc. Les xvii^e et xviii^e siècles ont certes procédé à de nombreux ajustements dont témoignent les différentes éditions du Dictionnaire de l'Académie (fruit → fruit). Mais si certaines lettres finales et non prononcées ont fini par disparaître (encores), d'autres ont été conservées (legs, certes) ou ajoutées (souris). En 1694, la 1^{re} édition du Dictionnaire de l'Académie rajoute d'ailleurs plus de consonnes finales qu'elle n'en supprime.

Ces graphies non prononcées ont connu des sorts divers. Ainsi, la lettre h, quand elle était prononcée en latin, s'est maintenue en français (homo → homme). Elle a également servi à différencier des

mots qui, à un moment de leur histoire, risquaient d'être confondus en raison d'une forme graphique similaire. C'est le cas de uile, qui désignait à la fois la ville et l'huile. À l'inverse, certaines lettres étymologiques, d'abord non prononcées, ont fini par le devenir. C'est le cas de la lettre d que l'on trouve aujourd'hui dans adjectif, admirer, etc [\[18\]](#). D'autres phénomènes du même type se sont produits plus récemment. On connaît le cas de legs ([1ɛg]), celui de dompteur **([dʒ(p)tœʀ])** et même d'entrelacs **([ãtʀola(k)])** [\[19\]](#). Cette remotivation de lettres non prononcées est connue sous le nom d'effet Buben, du nom d'un linguiste tchèque [\[20\]](#).

Mais l'exemple le plus spectaculaire de réemploi fonctionnel est bien celui des lettres non prononcées qui ont fini par jouer un rôle grammatical. Le z qui a longtemps permis de noter le [e] fermé de nombreux mots, y compris des noms (amitez), s'est spécialisé quand il a été remplacé par s. Dans l'édition de 1762 du Dictionnaire de l'Académie, la lettre z n'est conservée que dans les mots où elle ne marque pas le pluriel (chez, nez, etc.) et dans la conjugaison (2^e personne du pluriel des verbes). C'est également le cas de s, une survivance de l'accusatif pluriel latin dont la prononciation s'est maintenue en gallo-roman [\[21\]](#) et plus tard dans les déclinaisons de l'ancien français (muros → murs).

Mais quand ces déclinaisons ont disparu, ce « s » s'est trouvé disponible pour noter le pluriel des noms et des adjectifs.

3. Morphographie et logographie

Le domaine de la sémiographie, comme celui de la phonographie, se caractérise par une polyvalence structurelle qui prend la forme de microsystemes. Car si les descriptions linguistiques mettent l'accent sur l'organisation d'une orthographe, celle-ci n'en devient pas pour autant une structure homogène par un coup de baguette magique. La genèse orthographique est, par définition, porteuse d'un désordre dans lequel les linguistes s'efforcent de mettre de l'ordre. À cet égard, la subdivision entre grammaire et lexique permet de faire émerger des tendances qui entrent souvent en concurrence les unes avec les autres.

La morphographie du genre et du nombre fournit bien des exemples de ce désordre. Ainsi, le pluriel des noms n'est pas marqué par une graphie unique, même si -s est le plus généralement employé. Certains mots font ainsi leur pluriel en -x quand d'autres ne le marquent pas pour des raisons distributionnelles (des nez...). Dans le cas du genre des adjectifs, le e final après voyelle est une marque

à plein titre (amie) tandis qu'après consonne, il sonorise également la consonne finale (petite). Le domaine du verbe présente une polyvalence encore plus importante, spécialement dans le secteur désinentiel. Pour ne prendre qu'un exemple, la 1^{re} personne du présent de l'indicatif, au singulier, peut être notée par x (je veux), par s (je prends), ou par une absence de marque (je chante). Le fonctionnement de ces désinences est d'autant plus complexe qu'il distingue des homophones (je veux vs il veut). C'est d'ailleurs pour compenser l'inconvénient de désinences devenues obsolètes, que les pronoms (je, tu, etc.), typiques de la langue française, se sont imposés au xvii^e siècle.

La morphographie du français désigne donc l'ensemble des marques écrites jouant un rôle grammatical. Du fait des relations étroites entre une langue et son orthographe, certaines marques peuvent être communes : le morphème [e], qui note l'imparfait des verbes, s'écrit ai. Nous avons alors affaire à des cas de morphonographie, un sous-domaine de la morphographie. D'autres marques sont en revanche plus spécifiques : les pluriels nominaux en [o] s'écrivent aux, le x échappant à toute dimension phonographique. Les relations entre marques orales et écrites présentent donc une gradation allant d'une correspondance terme à terme

– cas de l'imparfait ci-dessus – à une totale autonomie – le s du pluriel des noms. Il existe des cas intermédiaires quand certaines graphies non prononcées permettent la prononciation de lettres adjacentes – vous devez, où z est aussi une lettre diacritique – ou qu'elles sont prononcées en cas de liaison – de jeunes ^[z]enfants.

4. La distinction des homophones

La distinction des homophones – ou hétérographie – alimente une autre cause importante de la complexité orthographique. Nous avons indiqué plus haut que les orthographes cherchaient à représenter les signes linguistiques de la façon la moins ambiguë possible. Celle du français n'échappe pas à cette tendance même si le nombre de ses homophones est beaucoup moins important qu'en japonais ou en chinois.

Dans la France du xvi^e siècle, les tenants de l'ancienne orthographe ont recouru à la graphie pour distinguer des mots confondus à l'oral [\[22\]](#). Cette option a ensuite été largement reprise, et parfois même amplifiée, par l'Académie, ce qui explique qu'on la retrouve aujourd'hui encore. En général, ces lettres distinctives ne sont pas choisies au hasard : comme le montre le t de chant (chanter) et le p de

champ (champêtre), elles relèvent de réseaux dérivationnels qui servent à distinguer des homophones.

Sur le versant de la logographie, cette distinction ne génère en revanche ni réseaux, ni microsystemes. Elle se fait au coup par coup et de façon très hétérogène puisque de nombreux homophones s'écrivent de la même façon – son, bassin, etc. La fréquence joue ici un rôle non négligeable, les mots les plus employés ayant tendance à conserver plus facilement une graphie distinctive. En tout état de cause, la démocratisation de l'orthographe a fait de l'hétérographie un outil auquel les lecteurs se sont progressivement accoutumés, au point d'en faire une figure de style. Très utilisée dans les titres de la presse, elle exploite le potentiel de l'hétérographie de façon à en dire beaucoup dans un minimum de place. En témoigne par exemple un article consacré à Stendhal et qui s'intitule la beyle vie, trois mots seulement pour jouer sur le double sens de la belle vie et du vrai nom de Stendhal [\[23\]](#).

Ce rapide tour d'horizon montre assez que l'orthographe n'est jamais une transcription de l'oral. Un tel constat consacre la victoire de l'orthographe ancienne sur la nouvelle, grâce sans doute aux décisions souvent partiales de l'Académie mais aussi à des causes qui sont inhérentes à la raison

d'être essentielle de l'orthographe : donner à voir les mots de la langue sous la forme la moins ambiguë possible. Cela dit, le conservatisme attaché à l'orthographe peut faire preuve d'un zèle parfois excessif, allant jusqu'à conserver des graphies non fonctionnelles qui auraient dû disparaître – le é de événement [24], le s de relais ou encore l'accent circonflexe sur i et u (nous entraînons, il paraît, flute, traître, etc.), etc. De ce point de vue, le regard culturel porté sur une norme orthographique est à coup sûr le meilleur allié du conservatisme. Pourtant, face aux problèmes qu'elle pose aujourd'hui, on peut légitimement se demander si l'orthographe du français ne pourrait pas se libérer de certaines graphies superflues. Les Rectifications de 1990 ont fait un premier pas dans ce sens, qui mériterait sans doute d'être poursuivi [25].

Notes

[1] A. Leroi-Gourhan, *Le Geste et la Parole*, Paris, Albin Michel, 1965.

[2] P. Saenger, *Silent reading : its impact on late medieval script and society*, *Viator* 1982, 13, p. 363-414.

[3] A. Robinson, *Writing and script. A very short introduction*, Oxford, UK, Oxford University Press,

2009.

[4] C'est par souci de simplification qu'il est ici question de... langue chinoise car en fait celle-ci n'existe pas. La Chine a parlé et parle encore plusieurs langues. Une langue de communication a donc été élaborée à partir du pékinois, la langue parlée à Pékin. C'est cette « langue commune » – appelée putonghua – qui a servi de base à l'orthographe du chinois.

[5] Citons tout de même le umlaut (¨) et le Eszett (ß) de l'allemand, une ligature d'origine gothique, ou encore le tilde de l'espagnol (~).

[6] Inspiré de l'alphabet étrusque, l'alphabet latin compta d'abord 21 lettres auxquelles s'ajoutèrent trois lettres – Y et Z, empruntées à l'alphabet grec (voir F. The Blackwell Encyclopedia of Writing Systems Cambridge, Blackwell Publishers, 1996, p. 286) et G, formé sur C au iii^e siècle avant J.-C. (voir P. Daniels et W. Bright (dir.) The World's Writing Systems Oxford, Oxford University Press, 1996, p. 301)

[7] Ainsi, jusqu'à l'époque de la Révolution, les désinences de l'imparfait de l'indicatif, que nous écrivons « ai » – et prononçons [e] – se sont écrites « oi » – et prononcées [we].

[8] L'évolution linguistique est tributaire de la position de l'accent tonique. Ainsi, une voyelle accentuée aura tendance à se maintenir tandis qu'une voyelle

non accentuée verra au moins son timbre modifié et, parfois, elle disparaîtra. Le mot latin *vita*, accentué sur *i* donnera ainsi le mot français *vie*.

[9] M. Perret, Introduction à l'histoire de la langue française, Paris, SEDES, 1998.

[10] R. Posner, The Romance languages, Cambridge, Cambridge University Press, 1996.

[11] N. Catach, dans son Histoire de l'orthographe française posthume (Paris, Honoré Champion, 2001, p. 97), parle de la « fureur étymologique ». du *xvi^e* siècle mais la tendance s'observe dès la fin du *xiv^e* siècle

[12] La première édition date de 1694 ; elle sera suivie de huit autres : 1718, 1740, 1762, 1798, 1835, 1978, 1932-1935 et 1986-2000

[13] N. Catach, op. cit.

[14] M. Perret, op. cit.

[15] N. Catach, L'Orthographe, Paris, Puf, « Que sais-je ? », 10^e éd., 2011 (1978).

[16] C. Marchello-Nizia, Le Français en diachronie : douze siècles d'évolution, Paris, Ophrys, 1999.

[17] N. Catach (dir.) Dictionnaire historique de l'orthographe française Paris, Larousse 1995, ci-après nommé DHOF

[18] Voir DHOF, p. 1160.

[19] Entendu lors d'une revue de presse sur France Inter.

[20] V. Buben, Influence de l'orthographe sur la

prononciation du française moderne, Bratislava, Filosofická fakulta UK, 1935.

[21] M. Perret, op. cit.

[22] DHOF, p. 1173.

[23] Le Nouvel Observateur, n° 256028 novembre-4 décembre 2013.

[24] Dans le DHOF (p. 1128, § 48), N. Catach, et al. signalent que « le manque de è graves dans les casses d'imprimerie se fait particulièrement sentir dans le 1er tome du Dictionnaire de l'Académie [édition de 1740.] »

[25] Rappelons, à cet égard, que le texte de cet ouvrage est conforme à l'orthographe recommandée par les Rectifications de 1990.

Chapitre II

Les orthographes inventées

L'usage scolaire a longtemps considéré que les enfants devaient attendre d'avoir 6 ans, voire 7, pour apprendre à lire et à écrire. Or cette position a été remise en question dès la fin des années 1960 et tout au long des années 1970, par des études, anglo-saxonnes pour la plupart, qui se sont intéressées à la façon dont les très jeunes enfants « entraînent » dans l'écrit. Ces études portent sur ce qu'il est convenu de nommer les orthographes « inventées ». Inspirée de l'anglais *invented spelling*, cette expression désigne les productions de jeunes enfants aux prises avec l'orthographe et les aspects graphiques auxquels ils sont d'abord sensibles. La notion d'invention exprime en l'occurrence le fait que ces premières productions, si elles ne respectent pas la norme sociale, ne sont pas pour autant dépourvues d'un point de vue orthographique. Les productions auxquelles donnent lieu les orthographes inventées sont en outre une source

importante d'information sur la façon dont les jeunes enfants perçoivent le fonctionnement de l'écrit.

I. Avant les orthographes inventées

Jusque vers 3 ans, quelles que soient les cultures, les enfants ne distinguent pas l'écriture du dessin et leurs productions évoluent de manière similaire [1]. Il en va autrement au-delà de 5 ans : même lorsque les productions se ressemblent, la réalisation et les commentaires diffèrent [2].

Au contact de l'écrit, les enfants repèrent rapidement l'existence de régularités portant sur les dimensions visuo-spatiales et les usages. Vers 4 ans, ils savent que l'écrit est linéaire et comporte des lettres séparées par des espaces. Ils considèrent que les suites de lettres ne peuvent comporter les mêmes items (par exemple AAA) et que ces suites doivent compter environ 4 ou 5 lettres. Beaucoup de temps leur est toutefois nécessaire pour qu'ils découvrent et comprennent les notions de mot, de phrase, de texte. Ces connaissances dépendent de l'accès guidé à la littéracie, c'est-à-dire à l'ensemble des activités humaines faisant appel à l'écriture.

Au début, les enfants attribuent aux lettres le même statut qu'aux dessins : ils ignorent la fonction phonographique – la lettre a qui renvoie au son [a] – tout comme la notion de mot. Ils produisent des suites continues de traits ou de formes, sans segmentation en unités. La longueur de ces suites dépend de la quantité d'informations à transmettre ou de la taille des entités évoquées mais non de la longueur de la forme phonologique [3]. Une évolution importante se produit lorsqu'un item devient un signe pour un mot plutôt qu'une représentation d'une chose. En fait, l'acquisition des notions de lettres, mots, phrases dépend fortement de l'apprentissage de la lecture dispensé et des interventions des adultes.

II. Vers les orthographes inventées

Mis en situation d'écrire et bien que ne disposant pas de la totalité des outils linguistiques nécessaires pour le faire, les jeunes enfants peuvent produire des traces comportant une part de pertinence. Les orthographes inventées stricto sensu se situent toutefois en aval et relèvent de décisions qui concernent plus directement les bases

orthographiques. En précurseur, Charles Read a beaucoup insisté sur leur part de créativité. Il considérait notamment que beaucoup de ces graphies ne pouvaient pas avoir été apprises des adultes ou recopiées dans les livres ; elles devaient être construites à partir d'une connaissance du nom des lettres, d'une conception de l'orthographe standard et d'un sens aigu des sons qui se trouvent à la base du langage parlé [4]. La notion d'invention ne désigne donc pas une création ex-nihilo mais bien une réponse réfléchie aux stimulations provoquées par une écriture donnée.

1. De la notion d'invention

Contrairement aux apparences, les orthographes inventées ne sont donc pas aléatoires mais suscitées par un environnement graphique. Le concept d'invention est induit par la tradition écrite qui caractérise la société dans laquelle vivent les enfants. Leurs productions ont par ailleurs le mérite d'ouvrir une fenêtre sur les représentations enfantines, à un moment donné du développement. Car l'action d'inventer, qui implique le concours d'une imagination créatrice, est étroitement dépendante des compétences cognitives des sujets. Jean-Pierre Changeux évoque un « système nerveux central qui projette en permanence ses hypothèses

sur le monde extérieur, les met à l'épreuve et donne du sens à ce qui n'en a pas [5] ». La plupart des études psycholinguistiques s'accordent d'ailleurs pour souligner le rôle important que joue cette force créatrice dans l'apprentissage. Emilia Ferreiro parle ainsi de l'enfant comme d'un « artiste créateur [6] » et Annette Karmiloff-Smith le compare à un linguiste en herbe [7].

Ce point de vue n'est pas sans rappeler l'histoire des orthographes, qu'elles soient le fruit d'une création originale – à Sumer, en Égypte ou dans la Chine ancienne – ou qu'elles soient inspirées de modèles antérieurs. Les premières ont su créer un outil linguistique en s'inspirant d'un environnement déjà riche en symboles graphiques ; les secondes ont emprunté cet outil, alphabétique ou non, en l'adaptant à un nouvel environnement. Nous avons vu dans le chapitre précédent comment les clercs du Moyen âge avaient fait preuve d'ingéniosité pour associer l'alphabet latin et la phonologie du français.

2. Les précurseurs

Le concept d'orthographe inventée est issu de travaux pionniers qui ont mis l'accent sur la pertinence des réponses proposées par les jeunes enfants confrontés à l'écriture. Ils se sont surtout

intéressés à ce que les productions enfantines révèlent des processus d'acquisition, entraînant du même coup un regard différent sur les erreurs commises. Celles-ci ne sont plus seulement – ni essentiellement – évaluées par comparaison avec la norme orthographique mais elles sont perçues comme les traces du regard que les enfants portent sur les principes de base de l'écriture linguistique.

À la fin des années 1960, Carol Chomsky fut l'une des premières à montrer qu'en appliquant un traitement phonographique à des lettres ou des blocs de lettres, de jeunes Américains pouvaient s'essayer à l'écriture de mots avant d'en maîtriser leur forme normée. Les graphies produites, si elles diffèrent de l'orthographe standard, n'en sont pas moins systématiques et présentent par conséquent une certaine constance d'un enfant à l'autre [8]. Ce constat est également présent chez Charles Read. Dans *Children's creative spelling*, une synthèse publiée en 1986, il explique comment, plus que les adultes et que les enfants plus âgés, les jeunes enfants écrivent en notant les sons plutôt qu'en représentant des mots ou des morphèmes. Et si ces graphies peuvent parfois paraître inattendues, elles reposent en fait sur des principes tout à fait licites et, notamment, sur ce qui constitue la tendance majeure des orthographes alphabétiques : la représentation de sons identiques par des

graphies identiques.

À la différence de Read, qui aborde la question en linguiste, Emilia Ferreiro propose une vision constructiviste de l'enfant qui écrit, dans la mouvance d'un Jean Piaget dont elle fut l'élève. Ainsi, dans un ouvrage co-écrit avec Ana Teberosky et publié en 1982, elle refuse de réduire l'apprentissage à un comportement passif [9]. Elle considère que les enfants adoptent une attitude active à l'égard du langage qui les environne et, en essayant de le comprendre, formulent des hypothèses, recherchent des régularités et testent des prédictions. Les enfants construisent ainsi une grammaire personnelle qui n'est pas simplement une copie déformée du modèle adulte mais une création originale. Au lieu de recevoir morceau par morceau un système complètement fabriqué, ils le (re)construisent pour eux-mêmes, en utilisant de façon sélective les informations que leur fournit l'environnement. Cette approche montre comment un jeune enfant peut interagir avec l'écrit selon une séquence développementale complexe qui le conduit progressivement aux confins de la norme orthographique. Au terme d'une analyse de l'évolution d'enfants hispanophones de 3-6 ans issus de milieux sociaux contrastés, Emilia Ferreiro décrit finalement une psychogenèse ayant sa propre cohérence.

Les orthographes inventées ont également fait l'objet d'études de cas dont l'une d'entre elles mérite une mention particulière. Il s'agit d'un ouvrage paru en 1980, sous le titre amusant de *gnys at wrk – genius at work* [10]. Glenda Bissex y décrit en détail les procédures graphiques choisies par son fils Paul alors âgé de 5 ans. Les variations chronologiques sur un mot tel que direction – DRAKTHENS (5 ans et 7 mois), DRAKSHINS (5 ans et 8 mois), DIREKSHONS (7 ans et 5 mois), DIRECTOINS et DIRECTIONS (8 ans et 1 mois), DIRECTIONS (8 ans et 7 mois), – reflètent une dynamique qui mène progressivement à la graphie conventionnelle. Dans un texte plus tardif, Glenda Bissex revient sur ce processus d'apprentissage de l'écrit avec des enfants qui médiatisent les informations environnantes et les adaptent à leur structure mentale [11]. Ainsi, chez Paul, l'apprentissage de l'orthographe, comme celui du langage en général, passe par une série d'hypothèses qu'il teste, d'informations nouvelles qui sont incorporées selon les processus d'assimilation et d'accommodation décrits par Jean Piaget [12].

3. Les orthographes inventées en France et dans le monde

Les premiers travaux sur les orthographes inventées

ont donc porté sur l'orthographe de l'anglais et, avec Emilia Ferreiro, sur celle de l'espagnol. L'orthographe du français n'est cependant pas en reste, avec des approches qui ont abouti à des conclusions en grande partie similaires [13]. Ces travaux ont confirmé que les enfants « entrent » très tôt dans l'orthographe mais qu'ils le font à leur manière. Ils réalisent un important travail d'appariement entre des unités graphiques – des lettres de l'alphabet – et des unités phoniques – syllabes et phonèmes. Car même si la norme orthographique est présente dans l'environnement social, sa maîtrise implique un parcours cognitif qui mène progressivement à la production de formes graphiques de plus en plus proches de la norme. Et, comme l'a montré Marie-France Morin, la régularité des graphèmes est sur ce point décisive, tout spécialement pour une orthographe aussi complexe que celle du français [14].

Pour certains enfants, les lettres ne sont d'abord que des traces non fonctionnelles. C'est le cas d'Elsa (GS) [15] quand elle écrit rapidement et sans commentaires la séquence graphique CEOLRBPA qu'elle relit : « Je pars en voyage ». D'autres enfants se montrent en revanche capables de sélectionner des lettres selon des critères plus fonctionnels. La séquence graphique EAOUEAI, produite par Jean-Christophe (GS), est très méthodiquement associée

à certaines des syllabes orales contenues dans le message suivant : Eh l'oiseau on pourrait être ami. Il trace d'abord E (eh), puis enchaîne avec AO (l'oiseau), OU (on pourrait), E (être) et termine sur AI (ami). Si Elsa fait un usage quelque peu gratuit des lettres, Jean-Christophe opte pour un traitement certes partiel mais déjà phonographique.

L'épellation ouvre la voie à un traitement phonographique encore plus sophistiqué. Elle s'appuie en effet sur la valeur phonique contenue dans la dénomination des lettres, telle au moins que la définissent les pratiques sociales. Ainsi en français, des lettres-voyelles telles que a, i, o ou u se prêtent bien à un tel usage, ce que les lettres-consonnes ne peuvent faire. Le nom des premières correspond à la fonction phonographique qu'elles remplissent dans la plupart des cas – la lettre i correspond au phonème /i/ ; celui des secondes coïncide dans le meilleur des cas avec une rime – c, m, l... Ce travail d'appariement est typique de la sphère alphabétique, avec malgré tout des variations.

Les psychologues se sont penchés sur le rôle que jouent les lettres dans la découverte des orthographes alphabétiques. Les enfants savent très tôt écrire leur prénom et leur nom, d'autant qu'ils y sont encouragés par l'école et leurs parents. Ce

faisant, ils utilisent certaines lettres et les disposent en suivant un ordre précis. Connaissent-ils pour autant les lettres et leur fonction ? Il faut distinguer le nom des lettres (NL) et le « son » (SL) des lettres. Ce dernier est difficile à produire et à transcrire pour ce qui concerne les consonnes qui ne peuvent être sonorisées qu'en leur ajoutant une voyelle (pour les voyelles, le problème ne se pose pas). Les études longitudinales suivant les mêmes enfants pendant plusieurs mois ou années ont mis en évidence que la connaissance des noms des lettres (NL) est le meilleur prédicteur de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture jusqu'à l'entrée à l'école élémentaire mais atteint ensuite un effet plafond ; la connaissance des sons des lettres devient alors un meilleur prédicteur que celle des NL.

La connaissance des lettres peut permettre aux prélecteurs de reconnaître des mots connus (papa), en se référant aux formes visuospatiales, par exemple du fait des lettres en positions saillantes ou à partir de l'allure globale des mots (ce qui correspond à la reconnaissance logographique). Toutefois, en français au moins, le rôle de cette dernière paraît mineur. Celle des noms des lettres est plus intéressante car elle établit un « pont » entre l'écriture et la phonologie. Les enfants s'appuient sur leurs premières connaissances de

ces noms pour transcrire par exemple vo (pour vélo) ou sl (pour sel) [16], sorte d'étape intermédiaire conduisant à comprendre comment les mots écrits représentent les mots de l'oral. Ils les utilisent aussi en déchiffrement de mots nouveaux : il leur est plus facile de lire un mot nouveau lorsque celui-ci commence par une lettre dont le nom est inclus dans le mot (par exemple vélo ou bête) [17]. Au total, la connaissance du NL puis celle du SL interviennent sans doute en stabilisant le traitement phonographique.

Des différences de connaissance des lettres apparaissent très tôt, dès 4 ans, et sont associées aux milieux sociaux. Ces différences subsistent en 1^{re} primaire. Jean-Noël Foulin rapporte que, trois semaines après la rentrée, 17 minuscules sont identifiées (sur 26) mais 20 % des enfants n'en identifient que 12. Aux difficultés de ressemblance phonologique s'ajoutent celles de nature graphique (p, b, q, d) [18]. Des interventions ont été mises en place et évaluées, qui donnent des résultats positifs. Ainsi, une plus grande attention accordée aux dimensions formelles (direction de la lecture, forme des lettres et des mots) au cours de la lecture d'albums améliore les performances en lecture, notamment dans les milieux défavorisés.

Bien que les avis divergent sensiblement sur la

nature des phases qui jalonnent les parcours cognitifs et sur les modalités de leur coexistence, les travaux sur les orthographes inventées en français s'accordent sur un point essentiel : la compétence orthographique est d'abord une affaire d'habileté phonographique. C'est sur cette base que d'autres calculs vont voir le jour, qui relèvent cette fois des niveaux linguistiques dits supérieurs – lexical et morphologique notamment.

Dans la sphère alphabétique, les travaux sur les orthographes inventées ont donné lieu à des synthèses éclairantes en relation avec le développement cognitif. Ces synthèses portent notamment sur le français [19], l'espagnol [20] et l'anglais [21]. Au cours de ces dernières années, le spectre géographique s'est encore élargi et s'inscrit désormais dans un courant international plus vaste. Ce qui a permis à Rebecca Treiman de montrer que les orthographes n'offraient pas toutes les mêmes possibilités [22]. Les travaux menés en Chine ou au Japon sont à cet égard exemplaires. Ils aboutissent en effet à des observations en partie comparables à celles faites en Europe, avec toutefois une dimension nouvelle due à la présence de caractères – hanzis, kanjis.

Yasuhiko Tsukada analyse ainsi les procédures qui conduisent de jeunes enfants japonais de maternelle

et de 1^{re} année du primaire à la maîtrise du syllabaire hiragana [23].

La dimension créative apparaît dans un mot tel que futari, qui signifie « deux personnes ». Alors qu'il s'écrit en principe à l'aide de deux caractères kanjis [二人], un enfant opte pour « 2り », c'est-à-dire le chiffre 2, qui se dit [futa] en japonais, et le caractère kana notant [ri]. D'une façon plus générale, Yasuhiko Kato et ses collaborateurs s'interrogent sur la nature des représentations graphiques d'enfants japonais âgés de 3 à 5 ans en leur faisant écrire la phrase dont se sert Emilia Ferreiro dans ses recherches – « papa frappe la balle » – qui, en japonais, devient Otohsan-ga bohru-wo kerimasu (« papa, la balle, frappe ») [24]. Les résultats confirment que les enfants japonais s'appuient sur la prononciation des mots pour en produire des segments syllabiques.

Le traitement du syllabaire japonais présente donc de nombreuses convergences avec celui des orthographe alphabétiques. Il en va un peu différemment pour l'orthographe du chinois. Marilyn M. Chi analyse par exemple les productions de jeunes Taïwanais âgés de 3 à 6 ans, qui parlent le mandarin [25]. Elle les classe en deux catégories qui regroupent, respectivement, des

pseudocaractères inventés mais qui présentent des similitudes visuelles avec la norme (55 %), et des caractères homophones (40 %). Les petits Chinois de Taïwan sont en fait surtout sensibles aux aspects visuographiques de leur orthographe même s'ils procèdent aussi par associations phonographiques. Celles-ci peuvent recourir à des homonymes utilisés pour leur valeur sonore ou aux symboles alphabétiques transitoires qui sont enseignés au début de la 1^{re} année – connus sous le nom de bopomofo [26]. Certaines recherches adoptent toutefois une position plus radicale. Helen H. Shen et Donald D. Bear considèrent par exemple que les productions graphiques des jeunes Chinois vont plus nettement dans le sens des travaux sur les orthographe alphabétiques, spécialement ceux portant sur l'anglais [27] : d'abord phonologiques, les erreurs commises deviendraient orthographiques, puis sémantiques au fur et à mesure que le niveau scolaire progresse. D'autres études vont dans le même sens, plaidant pour un développement universel. Mais en dépit de leurs fortes convergences, de telles conclusions ne doivent pas masquer la présence probable de spécificités qui tiennent à la structure des orthographe respectives. Ainsi, en chinois, le nombre élevé de caractères – il faut en connaître environ 3 000 pour lire un texte ordinaire – exige beaucoup d'entraînement et de

soutien, à l'école comme à la maison.

III. Ce que nous enseignent les orthographes inventées

Les productions écrites des jeunes enfants, bien que non normées, présentent donc une part de pertinence. Mais quel est exactement leur degré de validité ? Sur ce point, les avis divergent quelque peu. D'une façon générale, les études qui ont été publiées à la fin des années 1980 et au début des années 1990 soulignent l'apport positif de ces activités, qu'elles contribuent à la découverte des relations spécifiques entre l'écrit et l'oral ou au développement des relations entre lecture et écriture. Donald J. Richgels affirme même que les changements intervenus au cours des trois dernières décennies dans la production graphique des jeunes enfants constituent une vraie révolution [\[28\]](#).

Les premiers travaux sur les orthographes inventées sont pour l'essentiel le fait de linguistes et de psycholinguistes occupés à observer et décrire les processus graphiques. C'est ce qui explique que

leurs résultats convergent vers un constat positif : les jeunes enfants sont très tôt capables de saisir des traits linguistiques dont la pertinence se situe à d'autres niveaux que ceux de la norme orthographique. Ils attestent du même coup qu'il existe bel et bien un apprentissage précoce de l'orthographe. Mais, pour intéressants qu'ils soient, les enseignements tirés de ces recherches ne constituent qu'une première étape qui a pu apparaître trop impressionnante, aux yeux des pédagogues et surtout des psycholinguistes. C'est ce qui explique qu'à la fin des années 1990, apparaissent de nouvelles évaluations, expérimentales cette fois, sur la portée des orthographe inventées. Sans que l'intérêt de ces activités soit totalement remis en question, des réserves sont alors faites sur leur efficacité phonologique et surtout orthographique. Les meilleurs résultats seraient en effet obtenus par les enfants disposant d'un rappel constant de la norme orthographique, ce qui suggère que la notion d'orthographe inventée ne doit pas être séparée de la norme sociale [29].

Nous disposons à cet égard de deux types d'évaluation. Une première série a consisté en études longitudinales cherchant dans quelle mesure les performances recueillies dans des activités de production d'écritures inventées permettaient de

prédire les performances ultérieures en lecture et en écriture. Un autre ensemble a directement effectué des interventions et analysé les résultats sur les performances en lecture et en écriture.

Peu de données sont disponibles concernant les effets à moyen et long terme de la pratique des écritures inventées. Les études contrôlant autant que possible les conditions d'intervention et les caractéristiques des populations ont mis en évidence un effet significatif sur la reconnaissance, la lecture et la production orthographique des mots. Cet effet reste modeste [30]. Toutefois, la durée de telles recherches est limitée et le suivi de grandes populations fait défaut. Il est donc difficile de conclure, dans un sens comme dans l'autre. Les travaux mettant en place des interventions contrôlées donnent lieu à des résultats comparables et plutôt positifs. Les enfants parviennent à la fois à apprendre la forme orthographique des mots et à les lire. Certains résultats montrent un progrès dans la conscience phonologique [31]. En revanche, la généralisation à des mots non encore rencontrés ou à des pseudomots ne s'effectue pas facilement. De plus, les améliorations restent modestes et les différences interindividuelles subsistent. Là encore, la durée limitée des activités et l'absence de suivi à moyen terme conduisent à rester prudent quant aux interprétations [32].

Ces observations, bien qu'elles présentent des arguments convaincants, méritent néanmoins d'être nuancées à la lumière de considérations méthodologiques. Bien des travaux sur les orthographes inventées sont issus d'ateliers d'écriture et bénéficient de ce fait d'un contexte pédagogique plus riche que celui fourni par les situations expérimentales. L'invention orthographique y coexiste en permanence avec une norme orthographique sans laquelle les enfants procéderaient en aveugle. Bien des recherches, dont les objectifs sont plus nettement didactiques, plaident d'ailleurs en faveur d'activités contextualisées [33]. Nous y reviendrons plus loin à propos des orthographes dites « approchées ».

D'une façon générale, ces observations confirment que la pratique des orthographes inventées offre une source d'information sur le fonctionnement cognitif des jeunes scripteurs. Les erreurs commises, surtout quand elles sont récurrentes, informent sur la façon dont le cerveau enfantin perçoit et analyse le fonctionnement orthographique. On a pu croire en effet que les enfants apprenaient par imprégnation, à force de confrontations avec le modèle orthographique : l'adulte enseignerait et l'enfant apprendrait. Or l'observation de très jeunes débutants scripteurs montre que cette conception est très réductrice. De fait, à la lumière des

orthographe inventées, l'apprentissage apparaît plutôt comme le résultat d'un double processus. Le premier dépend du regard porté sur la norme orthographique telle qu'elle existe dans l'environnement social. Sans une interaction effective avec les formes graphiques normées, l'apprentissage est impossible. Mais s'en tenir à cette seule exigence équivaldrait à ignorer la part cognitive qui revient aux apprentis. De fait, et c'est le second processus, les enfants ne voient et ne comprennent que ce que leurs représentations mentales leur permettent de voir et de comprendre. C'est la raison pour laquelle leurs productions graphiques peuvent parfois paraître surprenantes et, en tout cas, peu conformes aux attentes des adultes.

Les orthographe inventées livrent en outre, et de manière indirecte, des informations sur la genèse des orthographe, c'est-à-dire sur leur histoire et leur développement. Sans aller jusqu'à prétendre, comme le fit jadis Jean Piaget, que le développement enfantin – l'ontogenèse – récapitule celui des espèces – la phylogenèse –, de nombreux chercheurs ont admis que des convergences sont possibles entre le cheminement des enfants au cours de leurs tout premiers apprentissages et le développement des orthographe elles-mêmes – leur morphogenèse. La genèse des processus

phonographiques est à cet égard exemplaire. Alors qu'elle a joué un rôle majeur dans l'histoire de l'écriture, on en retrouve des manifestations dans les premières productions graphiques des enfants [34].

À leurs débuts, les écritures ont opté pour des signes-mots dont le tracé s'inspirait de la forme des objets ou des notions représentés. En sumérien par exemple, la notion de « tête » (sag) était rendue par le dessin stylisé d'une tête qui, associé à celui d'un bol, signifiait « manger ». Mais ces signes ayant bien du mal à représenter des notions plus abstraites, la sélection de la forme sonore des langues s'est finalement imposée (voir le chapitre précédent). Or les jeunes enfants ont tendance à suivre un cheminement similaire : l'idée selon laquelle une lettre de l'alphabet représenterait un son leur est d'abord tout à fait étrangère. Ils optent par conséquent pour des tracés auxquels ils associent des significations évidemment transitoires, qui ne valent qu'au moment de la production [35]. De ce point de vue, les productions d'Elsa et de Jean-Christophe (voir p. 38) se situent aux antipodes l'une de l'autre. Elles permettent toutefois de mieux comprendre en quoi l'ontogenèse graphique rappelle certaines options de l'histoire des écritures : la phonographie réussit là où échoue un système exclusivement basé sur une option logographique.

IV. Orthographes approchées et apprentissage

Les orthographes inventées apportent un éclairage passionnant sur les procédures créatives dont les jeunes scripteurs sont capables. Elles ne rendent cependant compte que d'une partie de leurs productions orthographiques dans la mesure où les jeunes scripteurs ne s'y prennent pas toujours de la même manière. Parfois ils inventent mais ils peuvent aussi écrire des mots qu'ils connaissent plus ou moins globalement – papa, maman, bonjour, etc. –, ou bien recopier des informations puisées dans leur environnement immédiat [36]. Ces procédures ne présentent pas nécessairement le même intérêt. Les deux dernières illustrent en effet des processus fermés qui limitent le potentiel productif des jeunes enfants alors que la première relève d'une dynamique ouverte qui alimente la production graphique et touche plus directement au cœur du système d'écriture. Elle incite en outre les enfants à saisir les principes fondamentaux d'une orthographe et, ce faisant, elle leur permet d'affronter des situations nouvelles. Ainsi comprise, la production

graphique relève d'un certain nombre de critères propres à la résolution de problèmes : face à une situation nouvelle, il faut créer des réponses relativement originales à partir des connaissances disponibles.

Cela dit, les orthographe inventées valent surtout pour l'éclairage qu'elles portent sur l'acquisition. Elles montrent que l'appropriation de l'orthographe ne commence pas par la reproduction de formes normées mais implique un lent travail d'appropriation au cours duquel s'exprime une intelligence de l'écrit d'autant plus créative qu'elle porte sur des principes – en l'occurrence alphabétiques – plutôt que sur des faits particuliers – des mots. Des études complémentaires, mais plus directement tournées vers l'apprentissage, ont porté sur les moyens de rapprocher de telles productions de la norme orthographique. Ces « orthographe approchées » font appel à des modèles de l'apprentissage qui cherchent à quelles conditions des productions erronées peuvent préparer à la maîtrise orthographique. Comme l'a écrit Marie-France Morin, « il ne s'agit pas pour autant, contrairement à ce qui se dit parfois, de faire crédit aux enfants en louant de façon systématique la qualité de leurs productions. Celles-ci ne sont, dans le meilleur des cas, que l'indice de représentations sur lesquelles il faut agir pour qu'elles se

rapprochent de productions plus conformes à la norme [37] ».

Dans cette perspective, Marie-France Morin et Isabelle Montésinos-Gelet ont constaté au Québec que des pratiques d'orthographe approchées en maternelle favorisaient le développement d'habiletés stratégiques chez les jeunes scripteurs [38]. L'analyse des verbalisations d'enfants fréquentant la maternelle québécoise a montré que ces enfants, impliqués tout au long de l'année dans des activités d'orthographe approchées, verbalisaient une plus grande variété de stratégies (phonologique, lexicale et analogique) que d'autres n'ayant pas ce type de pratiques. Ces résultats suggèrent que le travail des enfants sur la langue écrite encourage le développement de stratégies nécessaires à la maîtrise du code écrit qui vont au-delà d'une stratégie phonologique, essentielle mais non suffisante.

Orthographe inventées et approchées ont donc des objectifs différents mais complémentaires, raison pour laquelle elles sont en général regroupées sous l'appellation générique de productions pré-orthographiques. Elles relèvent d'un ensemble de pratiques qui considèrent que, pour être efficace, la transmission des connaissances doit composer avec les profils cognitifs d'enfants, ce dont

témoignent les productions pré-orthographiques.

D'une façon générale, les études sur les activités pré-orthographiques ont contribué à mettre l'enfant au centre du dispositif éducatif. Non pas pour le glorifier, comme le prétendent les tenants d'un enseignement plus transmissif mais pour connaître son point de vue afin de l'aider à optimiser ses performances. Cette option rappelle la notion de zone de développement proximal de Lev Vygotski [39]. Elle désigne la distance entre ce que l'enfant peut effectuer ou apprendre seul et ce qu'il peut apprendre uniquement avec l'aide d'un tiers. Il semble en tout cas qu'une analyse des activités pré-orthographiques est indissociable d'une théorie sous-jacente de l'apprentissage, inspirée à l'origine par les travaux de Jean Piaget et, pour le domaine plus spécifique de l'écrit, reformulée et appliquée par l'École de Virginie [40], et par Emilia Ferreiro et ses continuateurs [41]. Le concept d'activités pré-orthographiques relève d'une approche constructiviste de l'apprentissage qui implique des états intermédiaires de connaissance pour lesquels la norme orthographique ne constitue pas un outil d'évaluation adéquat. Ces phases intermédiaires impliquent des réorganisations provisoires qui empêchent de concevoir l'acquisition en termes d'imitation, de reproduction des faits environnants, mais dépendent de la saisie des principes

fondamentaux capables de générer des faits récurrents [\[42\]](#).

V. Des activités pré-orthographiques à la didactique

Les activités pré-orthographiques nous apprennent finalement que l'acquisition de l'orthographe – comme celle de bien d'autres domaines – ne concerne pas seulement l'école primaire mais débute bien avant 6 ans. Ce constat s'inscrit en faux contre le crédo des années 1970, qui a toujours ses défenseurs, selon lequel il faudrait attendre que les enfants soient équipés neurologiquement pour commencer à apprendre à lire et à écrire. En fait, les enfants confrontés à l'écrit sont capables de fournir des réponses construites et non aléatoires et sont sensibles à des phénomènes moins apparents mais aussi plus productifs que la norme orthographique. Et si les traces produites par ces enfants sont d'abord déroutantes, c'est qu'elles ne peuvent s'interpréter par référence à la norme orthographique. Leur analyse montre que la maîtrise de l'orthographe, comme celle de tous les objets de

connaissance, passe par des appropriations progressives, à la mesure des habiletés cognitives des apprenants. Tout apprentissage implique des balbutiements, des essais et des erreurs. De ce point de vue, les activités pré-orthographiques, comme d'ailleurs la plupart des fautes d'orthographe, nous informent sur la nature des représentations en œuvre et, le cas échéant, sur la meilleure manière de les transformer pour qu'elles se rapprochent de la compétence optimale.

Cette conception de l'acquisition ne se limite d'ailleurs pas aux activités pré-orthographiques mais s'applique à l'ensemble des activités orthographiques. En grandissant, les enfants disposent d'une plus grande maturité cognitive et de plus de connaissances qu'ils peuvent utiliser pour résoudre les problèmes posés par une orthographe aussi complexe que celle du français. On peut espérer que les savoir-faire exercés au cours de leur plus jeune âge leur seront utiles tout au long de l'apprentissage. Grâce à eux, l'orthographe ne leur apparaîtra pas comme un ensemble de formes normées à mémoriser mais bien comme un objet traversé par des principes linguistiques récurrents autour desquels s'organisent des faits orthographiques qui, apriori, peuvent apparaître comme dépourvus de toute relation.

Notes

[1] I. Levin et A. G. Bus, How is emergent writing based on drawing ? Analyses of children's products and their sorting by children and mothers, *Developmental Psychology* 2003, 39(5), p. 891-905.

[2] K. Brenneman, C. Massey, S. F. Machado et R. Gelman, Young children's plans differ for writing and drawing, *Cognitive Development* 1996, 11, p. 397-419.

[3] E. Ferreiro, The relationship between oral and written language: The children's viewpoints, in M. Clark (dir.) *New directions in the study of reading* Sussex, Palmer Press, 1985 ; E. Ferreiro, *L'écriture avant la lettre*, in H. Sinclair (dir.) *La production de notations chez le jeune enfant* Paris, Puf, 1988, ; E. Ferreiro, *L'écriture avant la lettre* Paris, Hachette, 2000, ; J.-M. Besse, *L'écrit, l'école et l'illettrisme*, Paris, Magnard, 1995.

[4] C. Read, *Children's Creative Spelling*, Londres, Routledge & Keagan Paul, 1986.

[5] J.-P. Changeux et P. Ricoeur, *La nature et la règle. Ce qui nous fait penser*, Paris, O. Jacob, 1998.

[6] E. Ferreiro, Literacy development : psychogenesis, in Y. Goodman (dir.) *How children*

construct literacy : piagetian perspectives, Newark, DE, IRA, 1990.

[7] A. Karmiloff-Smith, Beyond modularity. A developmental perspective on cognitive science, Cambridge, MA, The MIT Press, 1992.

[8] C. Chomsky, Reading, writing, and phonology, Harvard Educational Review 1970, XL, p. 287-309.

[9] E. Ferreiro et A. Teberosky, Literacy before Schooling, Londres, Heinemann Educational Books, 1982.

[10] « Génie au travail », formule affichée par Paul Bissex sur la porte de sa chambre.

[11] G. L. Bissex, The child as teacher, in H. Goelman, A. Oberg, F. Smith A. Oberg et F. Smith (dir.) Awakening to literacy, Londres, Heinemann Educational Books, 1984, p. 87-101.

[12] J. Piaget, Le Langage et la pensée chez l'enfant, Neuchâtel, Delachaux & Niestlé, 9^e éd., 1976.

[13] J.-M. Besse, L'enfant et la construction de la langue écrite, Revue française de pédagogie Paris, INRP, 1990, p. 17-22 ; J.-M. Besse, M.-M. de Gaulmyn et M.-H. Luis, Du pouvoir lire son prénom au savoir lire-écrire, Études de linguistique appliquée Paris, Didier, 1993, n° 91p. 8-21 ; J. Fijalkow, Invented spelling in varied contexts, L1-Educational Studies in language and literature 2007, 7 (3), p. 1-4 ; J. Fijalkow et É. Fijalkow, L'écriture inventée ou

cycle des apprentissages. Étude génétique, Les Dossiers de l'Éducation 1991, 18, 5, 8, p. 125-167 ; J.-P. Jaffré, Le traitement élémentaire de l'orthographe : les procédures graphiques, Langue française Paris, Larousse, 1992, 95, p. 27-48 ; J.-P. Jaffré, Ce que nous apprennent les orthographes inventées, in C. Fabre-Cols (dir.) Apprendre à lire des textes d'enfants, Bruxelles, DeBoeck/Duculot, 2000, p. 50-60.

[14] M.-F. Morin, Linguistic factors and invented spelling in children : The case of learning writing in Canada, L1-Educational Studies in Language and Literature 2007, 7 (3), p. 173-189.

[15] Les exemples sont extraits d'ateliers de grande section de maternelle (GS).

[16] J.-P. Jaffré, Le traitement élémentaire de l'orthographe, Langue française 1992, 95, p. 27-48.

[17] R. Treiman et K. Rodriguez, Young children use letter names in learning to read words, Psychological Science 1999, 10 (4), p. 334-338.

[18] J.-N. Foulin, La connaissance du nom des lettres chez les prélecteurs : aspects pronostiques, fonctionnels et diagnostiques, Psychologie française 2007, 52, p. 431-444.

[19] J.-E. Gombert et M. Fayol, Writing in preliterate children, Learning and Instruction 1992, 2, p. 23-41.

[20] E. Ferreiro et A. Teberosky, Los Sistemas de Escritura en el Desarrollo del Niño Mexico, Siglo

XXI, 1979, (trad. ang. : Literacy Before Schooling Exeter, N.H., Heinemann, 1982)

[21] R. Treiman et M. Cassar, Spelling acquisition in English, in C. A. Perfetti L. Rieben et M. Fayol (dir.) Learning to spell. Research, theory, and practice across languages, Mahwah, NJ, LEA Publishers, 1997, p. 61-80.

[22] R. Treiman, Knowledge about letters as a foundation for reading and spelling, in R. M. Joshi et P. G. Aaron (dir.) Handbook of Orthography and Literacy op. cit. p. 581-599.

[23] Y. Tsukada, A study of invented spelling and developing orthographic concepts in Japanese, L1-Educational Studies in language and literature 2007, 7 (3), p. 5-29.

[24] Y. Kato, A. Ueda, K. Ozaki et Y. Mukaigawa, Japanese preschoolers' theories about the hiragana system of writing, Linguistics and Education 1998, 10 (2), p. 219-232.

[25] M. M. Chi, Invented spelling/writing in Chinese-speaking children : the developmental patterns, Yearbook National Reading Conference 1988, 37, p. 285-296.

[26] Bopomofo est un alphabet créé pour transcrire le mandarin à des fins pédagogiques et didactiques. Le terme est formé à partir des quatre premières lettres de cet alphabet.

[27] H. H. Shen et D. R. Bear, Development of

orthographic skills in Chinese children, *Reading and Writing* 2000, 13 (3-4), p. 197-236.

[28] D. J. Richgels, Invented spelling, phonemic awareness, and reading and writing instruction, in *Handbook of Early Literacy research*, The Guilford Press, 2001, p. 142-155.

[29] L. Rieben, L. Ntamakiliro, B. Gonthier et M. Fayol, Effects of various early writing practices on reading and spelling, *Scientific Studies of Reading* 2005, 9 (2), p. 145-166.

[30] C. McBride-Chang, The development of invented spelling, *Early Education & Development* 1998, 9 (2), p. 147-160.

[31] M. Alves Martin et C. Silva, The impact of invented spelling on phonemic awareness, *Learning and Instruction* 2006, 16, p. 41-56.

[32] G. Ouellette et M. Sénéchal, Pathways to literacy : A study of invented spelling and its role in learning to read, *Child Development* 2008, 79 (4), p. 899-913 ; L. Rieben, L. Ntamakiliro, B. Gonthier et M. Fayol, Effects of various early writing practices on reading and spelling, *Scientific Studies of Reading* 2005, 9 (2), p. 145-166 ; M. Sénéchal, G. Ouellette, S. Pagan et R. Lever, The role of invented spelling on learning to read in low phoneme awareness kindergartners : A randomized-control-trial study, *Reading and Writing* 2012, 25, p. 917-934 ; I. Montésinos-Gelet et M.-F. Morin, Les

Orthographes approchées Montréal, Chenelière, 2006. Pour une synthèse, voir M. Fayol, L'Acquisition de l'écrit, Paris, Puf, « Que sais-je ? », 2013.

[33] D. J. Richgels, Invented spelling ability and printed word learning in kindergarten, Reading Research Quarterly 1995, 30, p. 96-109 ; K. L. Dahl, P. L. Scharer, L. L. Lawson et P. R. Grogan, Phonics instruction and student achievement in whole-language first-grade classrooms, Reading Research Quarterly 1999, 34, p. 312-341.

[34] Pour un exposé détaillé de cette question, on peut se reporter à M. Fayol et J.-P. Jaffré, Orthographier, Paris, Puf, 2008.

[35] S. Bousquet, D. Cogis, D. Ducard, J. Massonnet et J.-P. Jaffré, Acquisition de l'orthographe et mondes cognitifs, Revue française de pédagogie 1999, 126, p. 23-38.

[36] L. Rieben et A. Meyer, C. Perregaux, Différences individuelles et représentations lexicales : comment cinq enfants de six ans recherchent et copient des mots, in L. Rieben et C. Perfetti (dir.) L'Apprenti lecteur. Recherches empiriques et implications pédagogiques, Neuchâtel, Delachaux & Niestlé, 1989, p. 145-169.

[37] J.-P. Jaffré et M.-F. Morin, Les activités pré-orthographiques : nature validité et conceptions, Pratiques 2008, 139-140, p. 189-208.

[38] M.-F. Morin et I. Montésinos-Gelet, Effet d'un programme d'orthographe approchées en maternelle sur les performances ultérieures en lecture et en écriture d'élèves à risque, *Revue des sciences de l'éducation* 2007, XXXIII (3), p. 663-683.

[39] L. S. Vygotsky, *Pensée et Langage*, Paris, Éditions Sociales, 1985, p. 269-270.

[40] E. H. Henderson et J. W. Beers (dir.) *Developmental and cognitive aspects of learning to spell*, Newark, DL, IRA, 1980.

[41] E. Ferreiro, The underlying logic of literacy development, in H. Goelman et al., (dir.) *Awakening to Literacy* Exeter, NH, Heinemann, 1984, p. 154-173 ; E. Ferreiro, *L'écriture avant la lettre*, in H. Sinclair (dir.) *La production de notations chez le jeune enfant* Paris, Puf, 1988, p. 17-70 ; E. Ferreiro, *Literacy development : psychogenesis*, op. cit., p. 12-25.

[42] Pour une présentation plus détaillée de ces activités, voir J.-P. Jaffré, M.-F. Morin, *Les activités pré-orthographiques*, op. cit.

Chapitre III

Apprendre et utiliser l'orthographe lexicale

Les problèmes soulevés dans ce chapitre sont au nombre de deux. Premièrement, comment procèdent les adultes lorsqu'ils doivent transcrire un mot soit qu'ils connaissent déjà pour l'avoir rencontré à une ou plusieurs reprises soit qu'ils viennent d'entendre pour la première fois, qu'ils en aient ou non compris le sens ? Deuxièmement, comment les deux grandes catégories d'habiletés identifiées en réponse à la question précédente sont-elles apprises et mises en œuvre par les enfants ?

I. Comment les adultes orthographient-ils les mots ?

Lorsqu'un adulte entend une forme phonologique nouvelle, par exemple un nom propre tel */bẽdorãs/*, qu'il lui faut transcrire, il stocke temporairement la forme orale. Il décompose cette forme phonologique en segments de tailles variables (le plus souvent en phonèmes : */b/, /ẽ/, /d/, /o/, /r/, /ã/, /s/*) puis écrit pas à pas les lettres ou configurations de lettres (les graphèmes) correspondantes sans perdre de vue la forme phonologique d'ensemble ni l'état d'avancement de sa transcription. Plus la forme à transcrire est phonologiquement longue, plus l'attention et la mémoire temporaire (ou mémoire de travail) se trouvent sollicitées, avec pour conséquence des risques croissants d'erreurs. De plus, des indécisions existent : par exemple, transcrire */b/* → b ne pose pas de problème ; en revanche, les transcriptions de */ẽ/* de */ã/* ou de */o/* ouvrent plusieurs possibilités : in, ain, en entre autres pour */ẽ/* ; o, au voire eau pour */o/*.

En d'autres termes, le recours aux associations entre phonèmes et graphèmes, bien que toujours possible, soulève des difficultés spécifiques : il est coûteux en attention, nécessite de disposer d'une forme phonologique claire et de la segmenter en unités, puis de faire correspondre à ces dernières

des graphèmes plus ou moins fréquents (o est la plus fréquente transcription de /o/) et faciles à sélectionner. Il nécessite aussi de conserver présente à l'esprit la forme phonologique initiale et de vérifier lors de la relecture que la transcription y correspond bien.

Les savoirs et savoir-faire (ou procédures) mobilisés dans cette situation sont applicables à l'ensemble des formes phonologiques rencontrées. On parle de voie phonographique (ou voie indirecte) pour faire référence à cette procédure généralisable de production de l'orthographe associée à une forme phonologique. Son application peut conduire à des erreurs phonologiquement plausibles, le plus souvent du fait de l'emploi des associations les plus fréquentes entre un phonème et ses différentes transcriptions : rado au lieu de radeau, lempe au lieu de lampe. Avec l'expérience, les associations entre segments phonologiques et formes orthographiques portent sur des segments plus larges que les simples relations phonèmesgraphèmes : ce sont des ensembles de sons et de lettres qui se trouvent concernés, des régularités apprises, mémorisées et remémorées (par exemple –anque ; –iste ; –ement) telles quelles du fait de leur fréquence.

Par contraste, lorsqu'un adulte est confronté à un mot déjà connu sous ses formes orale et écrite et

cela d'autant plus qu'il l'a souvent rencontré, la forme orthographique lui vient sans effort. Il la retrouve dans sa mémoire par récupération dite directe, le plus souvent sans avoir besoin de la chercher. La transcription s'effectue généralement sans erreur et avec une attention minimale. Lorsqu'une erreur survient, l'auteur la repère le plus souvent rapidement et la corrige [1]. La connaissance mobilisée est spécifique au mot (on dit item spécifique) et ne se généralise donc pas à d'autres mots. L'adulte disposerait ainsi en mémoire d'un grand nombre de formes orthographiques, stockées dans une sorte de dictionnaire mental commun à la lecture et à la production orthographique : le lexique orthographique. Ce lexique serait particulièrement utile pour produire l'orthographe des mots fréquents dont la forme ne correspond pas de manière simple à la phonologie : par exemple, chaos, femme, monsieur. Toutefois, même les items réguliers (table, poule) sont intégrés dans ce lexique du fait de leur fréquence mais aussi parce que la mémorisation de telles formes en permet la reconnaissance rapide et automatique en lecture, toutes les lettres étant traitées en parallèle. Ainsi, même les systèmes orthographiques très réguliers (espagnol, italien, etc.), qui pourraient de ce fait mobiliser systématiquement la seule procédure phonographique, conduisent à la

mémorisation d'un lexique orthographique.

II. L'apport de la neuropsychologie

L'existence de ces deux procédures de transcription des mots (voies indirecte et directe), selon qu'ils sont préalablement inconnus ou connus, est étayée par, d'une part, des études de cas provenant de la neuropsychologie récemment complétées par des données issues de l'imagerie cérébrale et, d'autre part, par des observations et expériences conduites sur des individus tout-venant.

Les neuropsychologues ont, dans les années 1970-1980, mis en évidence des doubles dissociations entre les voies indirecte et directe. Un premier cas est illustré par le patient anglophone PR [2] qui était en mesure de se remémorer et produire les formes orthographiques des mots déjà connus de lui. Il éprouvait en revanche des difficultés pour fournir une orthographe plausible de configurations sonores qu'il n'avait encore jamais rencontrées. Ce patron de performance correspond à la dysgraphie (ou agraphie) phonologique, ainsi dénommée car elle affecte de manière spécifique les procédures phonographiques qui assurent le transcodage de

séquences sonores en séquences graphiques. Un deuxième cas concerne un patient francophone, RG, capable, contrairement à PR, de transcrire de manière phonologiquement plausible sous dictée 99 % des pseudomots [3]. Les difficultés survenaient avec des mots connus : ses performances variaient en fonction de la régularité des correspondances entre phonèmes et graphèmes. Ce patron de performance correspond à la dysgraphie de surface (ou agraphie lexicale) : les possibilités d'écriture des mots sont affectées à des degrés variables alors même que les capacités de transcription respectant les fréquences de correspondances sons-lettres propres à la langue ainsi que leurs fréquences relatives associées sont préservées.

Ces deux patrons de performance ont conduit les neuropsychologues à postuler que le traitement des systèmes orthographiques alphabétiques s'effectue selon deux voies ou deux procédures, en lecture comme en production [4]. Selon l'une, dite directe (ou d'adressage ou lexicale), les mots à lire ou à transcrire seraient directement récupérés dans un lexique orthographique qui stockerait les mots connus, réguliers ou non, en mémoire à long terme (MLT). Selon l'autre voie ou procédure dite phonographique (ou indirecte ou d'assemblage), les items feraient l'objet de conversions entre configurations de sons et de lettres, dans un sens

ou un autre selon qu'on traite de lecture ou de production. Ces associations entre configurations de sons et de lettres (entre phonèmes et graphèmes) seraient elles aussi stockées en MLT. Les données plus récentes issues des études en imagerie cérébrale confortent la conception en deux voies ou procédures [5]. Dans les deux procédures, les séquences de lettres correspondant aux mots ou pseudomots se trouveraient maintenues dans une mémoire temporaire (ou mémoire de travail orthographique MT-O : le buffer graphémique) le temps de leur transcription, cela en raison de la lenteur de l'écriture. Cette MT-O peut elle-même se trouver affectée par des troubles provenant soit d'un déclin trop rapide des informations conduisant à une augmentation des erreurs de transcription en fonction de la longueur des items (mots ou pseudomots) soit d'interférences entre lettres (notamment les consonnes) qui perdent en partie leur distinctivité [6].

III. Les rapports lecture écriture et la question du lexique orthographique

Les neuropsychologues ont soulevé le problème de l'existence et des caractéristiques du lexique orthographique, notamment en ce qui concerne la forme des informations qui y sont stockées et leur organisation en mémoire. Cette question porte sur les relations entre lecture et production orthographique, chez le tout-venant comme chez les individus présentant des troubles. La plupart des chercheurs admettent que les formes orthographiques sont stockées en mémoire dans un lexique unique [7] mobilisé aussi bien lors de la lecture qu'au cours de la production de mots. Cette conception est néanmoins confrontée à plusieurs difficultés. La plus importante tient aux différences de performances entre lecture et production orthographique. D'une part, la quasi-totalité des adultes commet des erreurs orthographiques alors même que leur niveau en lecture est très élevé : il existe une asymétrie de performance attestée dans tous les systèmes orthographiques. D'autre part, certains individus se situent de manière extrême sur cette asymétrie : ils lisent parfaitement mais rédigent en produisant de très fréquentes erreurs [8]. Comment peut-on rendre compte de telles différences en postulant l'existence d'un lexique orthographique unique ?

Une solution consiste à dissocier ce qui est considéré comme une représentation mentale (plus

ou moins) stable et abstraite stockée en mémoire (par exemple la forme locataire ou négociateur) de la procédure d'accès à cette représentation. En lecture, l'accès peut reposer sur des informations partielles, par exemple les lettres de début et de fin des mots, et suffire à assurer la reconnaissance de ces mots, malgré des modifications de leurs configurations internes (ainsi peut-on lire la phrase : « Sleon une édtue de l'Uvinertisé de Cmabrigde, l'odre des Itteers dans un mto n'a pas d'ipmrotncae, la suele coshe ipmrotnate est que la pmeirère et la drenère soeint à la bnnoe pclae »).

De manière générale, la reconnaissance d'un item est plus facile que son rappel (sa production). Tout dépend du nombre de mots dont la forme orthographique (les voisins) se rapproche du mot cible : beaucoup a peu de voisins et peut donc être facilement identifié sans erreur ; chapeau a plusieurs voisins (chameau, château...) ce qui en rend la discrimination plus complexe et nécessite la prise en compte de critères plus nombreux et affinés. En production, la connaissance de toutes les lettres et de leur ordre précis est indispensable, qu'il s'agisse d'écriture manuscrite, d'épellation ou de dactylographie. En d'autres termes, les formes lexicales nécessaires à la production doivent atteindre un degré de précision (une qualité) supérieure à celle requise pour la lecture [9]. Il

s'ensuit que c'est la production orthographique qui impose les exigences les plus fortes et qu'elle constitue le test le plus précis de la qualité des représentations lexicales.

Pourtant, les erreurs commises par les adultes tout-venant sont fréquentes. Elles n'affectent toutefois pas tous les mots, certains, même rares, étant rarement erronés (table, poule) alors que d'autres, malgré leur fréquence, donnent lieu à des transcriptions variées (piscine, éclairage, ceinture) [10]. Dans ce dernier cas, les erreurs proviennent-elles d'un manque d'attention au cours de la transcription (erreurs associées au fonctionnement de la MT-O) ou d'un accès difficile à la représentation stockée en mémoire, ou enfin du fait que cette dernière est déviante par rapport à la forme standard ?

Une approche simple consiste à étudier les stratégies mobilisées par les adultes bons en orthographe (BO) comme faibles en orthographe (FO) pour traiter les items difficiles à orthographier [11]. Plus précisément, on peut rechercher dans quelle mesure les individus repèrent les erreurs d'orthographe lexicale qu'ils commettent et les corrigent. De fait, l'attention ou la mémoire temporaire sont parfois prises en défaut, ou les frappes de la dactylographie ne suivent pas

exactement l'ordre des lettres. Certains individus ne découvrent pas leurs erreurs en se relisant. D'autres ont des doutes mais les modifications qu'ils apportent n'améliorent l'orthographe que dans un tiers des cas ; dans un autre tiers, la forme revue s'écarte encore plus du standard. En d'autres termes, chez certains, les formes produites sont erronées par inattention mais la correction atteste qu'ils disposent d'une représentation correspondant à la forme standard. Chez d'autres, la représentation stockée en mémoire semble stable mais ne correspond pas au standard. Ces individus transcrivent par exemple trois fois de suite la même forme erronée et se déclarent satisfaits de leur production [12]. Chez d'autres enfin, aucune représentation stable ne paraît disponible ; les formes produites changent d'un contexte au suivant. Ces différences affectent peu la lecture, comme si celle-ci reposait sur des représentations tolérant une grande flexibilité. Ces approches simples ont pour défaut de ne pas contrôler facilement le caractère stratégique ou non des transcriptions : les individus peuvent produire plus ou moins spontanément les formes, ce qui ne permet pas de conclusions assurées relativement aux représentations mentales des formes orthographiques.

Plusieurs chercheurs ont élaboré une technique plus délicate, celle de l'amorçage [13]. L'amorçage se

produit lorsqu'un individu traite (perçoit, reconnaît, prononce, écrit) plus rapidement un item (ici un mot, par exemple SIRE) du fait qu'il a préalablement soit déjà rencontré cet item (amorçage de répétition : sire) soit rencontré un item qui lui était fortement relié. Cette relation peut être formelle (par exemple orthographique – site/mire/boire/aire – ou phonologique – cire) ou sémantique (par exemple roi ou cour). L'item amorce est présenté en premier en minuscules, plus ou moins brièvement, suivi le plus souvent de la présentation d'un masque destiné à prévenir la persistance de l'information visuelle. Apparaît ensuite l'item dit cible, présenté en majuscule (ici SIRE). La comparaison du temps mis par les individus pour lire, prononcer, évaluer, écrire le mot-cible lorsqu'il est précédé d'une amorce reliée ou lorsqu'il est précédé d'un item dit neutre (c'est-à-dire n'entretenant aucune relation avec lui ; par exemple, ici, mule) permet de déterminer la présence et la force de l'amorçage, et donc d'évaluer les amorces ayant le plus fort impact, c'est-à-dire facilitant le plus le traitement de l'item-cible.

Virginia Holmes et ses collaborateurs ont demandé à des adultes répartis préalablement en deux groupes de bons (BO) et faibles (FO) en orthographe de lire à haute voix des mots cibles orthographiés correctement ou non. Les types de modifications consistaient à ajouter (oignon ; attenstion), enlever

(ognon ; atention), substituer (oignan ; attantion ; attension ; attencion), doubler (couller) ou au contraire ne pas doubler (atention) une lettre. Ces mots étaient précédés d'amorces elles-mêmes orthographiées correctement ou non, ce qui donnait les paires avec soit la même orthographe Correcte – Correcte (CC) attention – attention ou Incorrecte – Incorrecte (II) attention – attention soit une orthographe différente : Correcte–Incorrecte (CI) attention – attention ou Incorrecte – Correcte (IC) attension – attention. La mise en évidence d'un effet d'amorçage et l'intensité de celui-ci devaient permettre de déterminer au moins partiellement la forme des représentations orthographiques mentales. Les résultats ont montré que les adultes lisaient tous plus lentement les items erronés. Avec les BO, l'amorçage apparaissait dans les conditions CC et II ; il était présent mais plus faible dans les deux autres conditions (IC et CI). Avec les FO, la facilitation variait peu d'une condition à l'autre.

Dans une seconde expérience, les mêmes auteurs ont étudié l'amorçage des formes orthographiquement correctes soit par la forme correcte soit par la forme incorrecte produite par les individus eux-mêmes. Pour cela, les auteurs ont d'abord recueilli les productions orthographiques de 56 mots difficiles à orthographier que les adultes devaient transcrire en évaluant leur certitude relative

quant à la forme qu'ils produisaient. Il s'agissait de déterminer si la production reflétait une représentation mentale stable de la forme orthographique. Chaque mot était ensuite associé à trois amorces : correcte (C), erreur orthographique (I) et contrôle (T). Les erreurs étaient soit celles produites par l'individu concerné soit l'erreur la plus fréquente. La lecture à haute voix s'est révélée aussi rapide, que les individus sachent ou non orthographier correctement les mots. L'effet d'amorçage variait en fonction de la capacité des individus à orthographier ou non les mots : quand l'orthographe correcte était connue, les items C amorçaient mieux (42 millisecondes) que les items I (24 ms), bien que les formes erronées fussent familières. Complémentairement, les items I amorçaient mieux (55 ms) que les items C (27 ms) lorsque les participants commettaient des erreurs orthographiques et qu'ils avaient confiance en la validité de celles-ci. Ces données pourraient laisser penser que les adultes ayant un haut niveau d'expertise n'activent les items de leur lexique orthographique que lorsque les formes qui leur sont présentées sont correctes. Or, si la facilitation est plus importante dans ce cas, l'activation se produit aussi quand ces amorces comportent des modifications limitées, par exemple des inversions de lettres (jadrin au lieu de jardin). Même les experts

semblent disposer de représentations orthographiques mentales susceptibles d'une certaine flexibilité [14].

En résumé, les travaux des neuropsychologues comme ceux des psychologues étudiant les performances des adultes ont conforté la notion de lexique orthographique et ont conduit à distinguer entre : 1) une représentation mentale de formes orthographiques lexicales ou sous-lexicales plus ou moins stables et facilement accessibles en lecture comme en production en fonction de leur fréquence et de leur voisinage ; 2) des procédures de traitement plus ou moins exigeantes quant aux informations prises en compte et aux modalités de traitement, plutôt grossières et parallèles en lecture et, au contraire, sérielles et précises en transcription. Cette distinction permet à la fois de rendre compte des troubles et des différences entre individus concernant les performances en lecture et production de mots.

La question de la mise en œuvre des deux voies ou procédures. – A-t-on vraiment besoin de postuler l'existence de deux voies, et si oui, comment concevoir leurs fonctionnements respectifs ? Quelques données soulèvent des problèmes délicats à résoudre. Par exemple, une série de résultats conduit à s'interroger sur la stabilité des

représentations lexicales. Les enseignants qui corrigent de nombreuses copies savent par expérience qu'il leur arrive, après rencontre répétée d'erreurs, d'éprouver des doutes sur la forme correcte de certains mots : par exemple accommoder prend-il un ou deux m ou algorithme s'écrit-il avec un y ? Ces observations ont amené plusieurs chercheurs à effectuer des études portant sur des BO ou des FO en les soumettant à l'exposition simple (en lecture) ou à des tâches de copie de mots correctement ou erronément transcrits [15]. De manière générale, être exposé à un item correct accroît la fréquence des réponses exactes, et rencontrer un item erroné augmente la fréquence des erreurs, par comparaison avec ce qui apparaît avec un item nouveau neutre. Cet effet a la même intensité chez les BO et les FO, et cela quel que soit le délai qui s'écoule entre la rencontre des items et leur utilisation. La seule lecture d'un item suffit pour améliorer ou diminuer la performance, mais le fait de produire soi-même une erreur en amplifie l'impact. Ces résultats convergents conduisent à privilégier les apprentissages sans erreur et à essayer d'éviter l'exposition à celles-ci. Ils sont susceptibles de deux interprétations difficiles à départager. Selon la première, les individus disposeraient en mémoire de plusieurs représentations orthographiques (ou instances) du

même item et chacune de celles-ci se trouverait plus ou moins privilégiée en fonction de la fréquence de rencontre (une forme erronée pourrait donc devenir dominante, en relation avec des changements historiques). Des données compatibles avec cette conception ont été recueillies dans des domaines proches [16], mais pas encore (à notre connaissance) relativement à l'orthographe. Selon la seconde interprétation, il n'existerait pas nécessairement de formes lexicales mémorisées mais plutôt des segments sous-lexicaux plus ou moins fréquents qui se recombinaient selon des regroupements eux-mêmes de fréquence variable. Les combinaisons usuelles apparaîtraient stables comme des mots mais l'exposition à de nouvelles configurations, sous réserve qu'elles se produisent souvent, pourrait conduire à des changements de formes.

Le fait que plusieurs thèses soient en compétition relativement à l'existence et à la pertinence d'un lexique orthographique ne pose toutefois problème qu'en ce qui concerne les mots qui « ne s'écrivent pas comme ils se prononcent ». En effet, dans ce dernier cas, il suffit de suivre l'ordre de la décomposition en phonèmes pour leur associer et transcrire les graphèmes correspondants (poule ; carton). La question survient lorsque des graphèmes différents (bateau, bato, batot?) ou des lettres non

prononcées (cahot ; balle) peuvent apparaître. Un exemple fameux est fourni en anglais [17]. En 1982, le film relatant la vie de Gandhi sort en Angleterre. Il fait l'objet d'une ample publicité, notamment par le biais d'affiches sur les murs et d'articles dans la presse. Personne ne peut ignorer le nom du héros. Un universitaire demande alors à ses doctorants (qui ont donc un très haut niveau de maîtrise de l'écrit) de transcrire ce nom. Surprise ! Seulement 8 sur 57 (!) l'écrivent correctement. Aucun d'entre eux n'utilise Gandy, Gandee ou Gandhi. Tous insèrent un h. Beaucoup tendent à le placer après G (Ghandi), respectant ainsi une configuration fréquente en anglais. Ce résultat suggère que les étudiants, soumis à une forme orthographique nouvelle pour eux, ne l'ont pas mémorisée telle quelle mais recomposée à partir d'éléments sous-lexicaux correspondant aux régularités de leur système orthographique.

Les adultes peuvent toujours recourir aux associations entre phonèmes et graphèmes pour transcrire des mots nouveaux. Toutefois, lorsqu'ils sont confrontés à des items qui présentent des irrégularités, ils font le plus souvent appel à des séquences de lettres dont la forme varie en fonction du contexte. Par exemple, le phonème /o/ se transcrit différemment selon qu'il se situe en début, en milieu ou en fin de mot mais aussi selon que la

consonne qui le précède est /f/ ou /r/ [18]. Or, les adultes mobilisent de telles régularités orthographiques de tailles diverses (et encore mal connues) qui leur permettent d'orthographier avec une bonne probabilité de réussite des mots jusqu'alors inconnus d'eux. Ces régularités correspondent à des suites statistiquement probables, acquises implicitement au cours des activités de lecture et d'écriture, et qui semblent stockées en mémoire au même titre que les mots [19]. Comme ces régularités sont extraites des textes rencontrés ou produits, elles correspondent aux séquences les plus fréquentes. Elles facilitent donc la production orthographique de toutes les formes qui les respectent. En revanche, elles rendent plus difficile l'apprentissage de formes déviant de ces régularités.

L'une des erreurs les plus fréquentes consiste soit à ajouter (appeller) soit à omettre (attention) des doubles consonnes. De fait, en français, celles-ci ne correspondent pas (plus ?) à des changements de prononciation (sauf pour t et l). Comment de telles erreurs peuvent-elles s'expliquer ? Soit les individus ont mal encodé, c'est-à-dire mal traité lors de la rencontre initiale, les formes rencontrées soit celles-ci sont transformées lors de leur stockage en mémoire, par exemple du fait de leur rapprochement avec des formes proches plus fréquentes (des

voisins) soit enfin l'erreur survient au cours de la remémoration, lorsque le mot doit être transcrit. Ces trois hypothèses ne sont pas faciles à départager. Pour tenter d'y parvenir, on peut présenter à des adultes des textes à comprendre incluant comme héros des personnages dont les noms comportent ou non une double consonne, par exemple Pitegure, Piteggure ou Pitteggure [20]. Un fois le texte lu, ils doivent répondre à des questions sans pouvoir se référer à la forme orthographique des noms (le texte initial est caché). Leurs productions mettent en évidence des erreurs aidant à comprendre comment sont mémorisées et stockées les formes orthographiques. Pitegure ne donne presque jamais lieu à erreur (pas de doublement de consonne, par exemple) ; Pitteggure est le plus souvent correctement produit (quelques omissions de doublement) ; Piteggure, lui, comporte beaucoup d'erreurs et celles-ci consistent soit en omissions soit, plus fréquemment, en changements de localisation du doublement. Au lieu de rappeler Piteggure, de nombreux adultes transcrivent Pitteggure. Cela suggère que ce qui est stocké et retrouvé en mémoire n'est pas équivalent à une photographie du mot. Il s'agit plus probablement d'une reconstitution à partir de traces partielles, et variables en fonction des connaissances orthographiques préalables. Ce constat est

compatible avec une conception composite d'un lexique orthographique comportant à la fois des unités lexicales (items fréquents) et des unités sous-lexicales dont les fréquences varient. Ces variations rendent la rencontre de certaines configurations plus ou moins probable. Selon leurs fréquences, ces configurations sont plus ou moins faciles ou difficiles à lire et produire. Toutefois, ces résultats ne suffisent pas à déterminer si les erreurs relevées sont consécutives à l'encodage ou au stockage en mémoire. Pour cela, il est utile de comparer la copie avec modèle présent et la production sous dictée ou de mémoire de tels items. Une telle comparaison met en évidence que, dans un grand nombre de cas, les transcriptions fautives se produisent dès l'encodage : les adultes, pourtant le plus souvent des étudiants, copient les items en commettant des erreurs, et les mémorisent ainsi. D'autres, moins nombreux, copient correctement mais se trompent lors du rappel [\[21\]](#). Chez ces derniers, les erreurs surviennent vraisemblablement des relations qui s'établissent en mémoire avec des items proches ou lors de la transcription du fait de l'interaction entre les deux voies.

En effet, l'articulation en temps réel des deux procédures ou voies en production orthographique permet la transcription exacte comme la production d'erreurs [\[22\]](#). Les études de cas comme les

recherches conduites sur des adultes tout-venant suggèrent que les deux procédures sont systématiquement impliquées, même lors de la production d'items fréquents. L'une procède par récupération, l'autre par recomposition : la plus rapide gagne en fonction de la facilité de remémoration et de la plus ou moins grande complexité de la sélection des transcriptions sous-lexicales. Par exemple, selon que le mot tank est connu ou non, l'écriture tank vs tanque (-anque étant plus fréquent que -ank) guide l'écriture [23]. Cette conception simple comportant deux voies ou procédures en compétition en temps réel, dont les vitesses varient et dont les résultats peuvent converger ou diverger, permet de rendre compte d'une vaste série de données de la pathologie comme du comportement tout-venant. Par exemple les compétitions entre transcriptions concurrentes se traduisent en cascade sur la production graphique : durées de pauses et vitesses d'écriture [24].

IV. Comment les enfants apprennent-ils l'orthographe lexicale ?

Les performances relevées chez les adultes suggèrent qu'ils mobilisent le plus souvent une voie dite directe pour orthographier les mots, récupérant directement en mémoire les formes orthographiques, sans nécessairement activer les formes orales correspondantes. Ils peuvent aussi faire appel à une voie dite indirecte qui conduit à produire des orthographes plausibles en s'appuyant sur la décomposition des formes orales en segments de tailles variables qui sont mis en relation avec des blocs de lettres, en général les plus fréquents dans un contexte donné. Ils recourent enfin à d'autres stratégies, plus rares, par exemple les analogies [25]. Comment s'installent ces deux grandes procédures – directe et indirecte – de production de l'orthographe des mots ? Les enfants apprennent-ils directement des formes orthographiques qu'ils mémorisent et récupèrent telles quelles ? Acquièrent-ils également la voie indirecte et, dans ce cas, quelles sont la nature et la taille des segments mobilisés ? La mise en place de ces deux voies s'effectue-t-elle parallèlement ou l'une précède-t-elle l'autre ?

1. Les tout-débuts de l'apprentissage

Ces questions ont donné lieu à des centaines de

recherches, essentiellement en ce qui concerne la reconnaissance et l'identification des formes orthographiques des mots (en lecture donc) [\[26\]](#). Les travaux relatifs à la production de ces mêmes formes sont moins nombreux mais ils bénéficient des données recueillies en lecture. De manière sommaire, on peut en résumer les résultats en disant que la voie indirecte fait l'objet d'une instruction explicite et s'installe en premier mais que son fonctionnement conduit très rapidement à la constitution de la voie directe du fait de la mémorisation de formes orthographiques. Le recours à ces dernières devient peu à peu dominant du fait du gain qu'il entraîne en vitesse et exactitude.

Dans les systèmes orthographiques alphabétiques, l'apprentissage de l'écrit repose en premier lieu sur la découverte du principe alphabétique, qui traduit le fait que l'écrit code la parole, et non directement le sens. Associée aux capacités de segmentation de la parole, la connaissance du nom et du son des lettres permet la mise en place des premières correspondances entre configurations sonores et configurations de lettres. Toutefois, à l'arrivée à l'école élémentaire, les enfants ont des connaissances de la phonologie, de l'alphabet et de leurs relations qui restent rudimentaires. L'apprentissage de la lecture et de l'écriture à la fois s'appuie sur ces connaissances préalables et induit

l'amélioration de ces connaissances [27]. Progressivement, du fait de l'instruction et de la pratique, les enfants apprennent l'ensemble des lettres et graphèmes du système orthographique français et leur associent les phonèmes (en français, environ 35, 15 voyelles et 20 consonnes). Cet apprentissage conduit à la mise en place de la voie indirecte, procédure lente, laborieuse et sérielle (pas à pas) de déchiffrage (le b-a → ba) qui fait correspondre aux configurations sonores des suites de lettres. Dans le même temps, comme la production est enseignée parallèlement, les enfants apprennent la transcription lettre à lettre des configurations sonores. Cette transcription des formes orales conduit le plus souvent à des productions orthographiques non conventionnelles (bato ; pindre ; poul) mais phonologiquement plausibles. Elle aboutit précocement à des formes standards lorsque celles-ci reposent sur les correspondances phonèmes graphèmes simples : abri, parmi, etc. Le déchiffrage comme la production lettre à lettre sont des procédures dites génératives : elle permettent de lire et de transcrire toutes les configurations, respectivement écrites et sonores. Toutes deux reposent sur la médiation phonologique, qui mobilise systématiquement le langage oral. En production, la médiation phonologique nécessite que l'enfant puisse traiter la parole comme un « objet

d'observation » lui permettant, par exemple :

1/ de segmenter les énoncés en syllabes /bato/ → /ba/ /to/, plus tard, en phonèmes /ba/ → /b/ /a/ ou en configurations autres (/ato/);

2/ de maintenir en mémoire cette segmentation tout en la transcrivant pas à pas ;

3/ de relire ultérieurement (b + a → /ba/ + t + o → /to/ → /bato/) pour évaluer l'exactitude phonologique (relative) de ce qu'il a produit. Comme l'illustre cet exemple, cette procédure appuyée sur la médiation demande d'autant plus de temps que les items comportent de syllabes, de phonèmes, de lettres. Le coût en attention et en mémoire des traitements est très élevé. La compréhension ou la production d'écrits se situent à des niveaux très inférieurs à ce que les enfants réalisent à l'oral [28].

2. La constitution de la mémoire des formes orthographiques

Au fur et à mesure que les enfants rencontrent des configurations de lettres et des mots nouveaux et qu'ils les transcrivent, le traitement s'accélère : ils lisent et écrivent plus vite et commettent moins d'erreurs. Ces progrès tiennent à deux processus.

Le premier consiste en la mémorisation de formes orthographiques, conduisant à la voie directe. Cette mémorisation se met très précocement en place, bien plus rapidement qu'on ne l'avait pensé dans les années 1980 [29]. Les mots en général (effet de lexicalité), et les mots fréquents plus que les mots rares (effet de fréquence), sont mieux et plus rapidement transcrits (et lus) que les configurations inconnues (les pseudomots par exemple). Ces manifestations sont interprétées comme traduisant la mise en place d'un lexique orthographique. Le second processus repose sur un déchiffrage et une production dont la taille des unités évolue en fonction de la fréquence des associations entre les lettres et entre configurations de lettres et de sons. Ainsi, les bigrammes (on, ou) ou les trigrammes (eau, oin) mais aussi des suites de lettres fréquemment associées (-iste, -ance) se voient traités comme des blocs (des chunks) facilitant la lecture comme l'écriture. Les deux voies se constituent donc presque simultanément, même si la voie indirecte joue un rôle fondamental. Cette double évolution permet de comprendre que le poids de la procédure directe augmente tout au long de l'école élémentaire du fait de la mémorisation et de l'utilisation croissantes de formes orthographiques alors que celui de la voie indirecte reste stable en raison de sa mobilisation indispensable lors de la

rencontre de mots nouveaux [30].

La conception ci-dessus évoquée revient à considérer que la voie directe est la conséquence normale du fonctionnement de la voie indirecte, cette dernière établissant les fondations des deux voies. Plusieurs arguments étayent cette conception. Le premier tient à ce que, lorsque les mêmes enfants sont suivis sur plusieurs mois ou années (études dites longitudinales), certaines performances précoces prédisent plus ou moins fortement la réussite à des apprentissages ultérieurs. Par exemple, la conscience phonologique, la connaissance des lettres et la vitesse avec laquelle les enfants dénomment des cibles simples (couleurs, objets connus) sont corrélées avec la plus ou moins grande facilité d'apprentissage de la production orthographique en 1^{re} et 2^e années primaires [31]. Ces prédicteurs sont les mêmes que ceux qui ont été identifiés pour la lecture mais leur poids statistique serait plus élevé en production orthographique. L'importance de la conscience phonologique est attestée (avec des modulations) pour de nombreux systèmes orthographiques : elle apparaît plus nette avec les systèmes irréguliers (anglais). Son caractère causal se trouve conforté par la mise en évidence d'améliorations de l'apprentissage consécutives à des entraînements.

La connaissance des lettres a donné lieu à moins d'études, ce qui est surprenant dans la mesure où la forme orthographique des mots nécessite la prise en compte des lettres et de leur ordre. Certaines recherches lui accordent un poids équivalent voire supérieur à celui de la conscience phonologique, notamment en ce qui concerne la production orthographique [32]. Mais on ne dispose pas (pas encore ?) de résultats montrant les effets d'un entraînement à la connaissance des lettres sur l'apprentissage de la production orthographique ou de la lecture [33]. Au total, et compte tenu des limites liées aux conditions actuelles de recueil des données [34], seule la conscience phonologique apparaît comme un facteur intervenant causalement dans l'apprentissage de la production orthographique et de la lecture.

Un second argument repose sur la mise en évidence de phénomènes dits d'auto-apprentissage (self-teaching) [35]. La mobilisation et la pratique des correspondances phonèmes ? graphèmes permettrait, à la fois, le déchiffrage, la lecture à haute voix, l'écriture lettre à lettre et la constitution en mémoire des blocs de lettres survenant fréquemment (par exemple : -anque ; -iste ; ce qui correspond à des régularités dites graphotactiques) et des formes orthographiques des mots. En d'autres termes, une procédure pas à pas aboutirait

à la constitution en mémoire de formes orthographiques susceptibles d'être traitées en une fois. Cette mémorisation s'effectuerait sans intention d'apprendre ni instruction spécifique, de manière implicite, l'attention des lecteurs étant concentrée sur la lecture ou la production de mots. Cette conception prédit que chaque identification réussie d'un mot reposant sur un décodage lettre à lettre serait, du fait qu'il attire l'attention à la fois sur l'ordre et l'identité des lettres, une opportunité d'acquérir une information orthographique spécifique qui serait précisée et consolidée au cours des rencontres ultérieures. La mémorisation des items ayant une orthographe régulière (consistante) s'effectuerait mieux et plus vite que celle des mots irréguliers. En accord avec cette conception, la qualité du déchiffrage des items prédit l'exactitude et la vitesse de la reconnaissance de ceux-ci mais moins clairement l'exactitude de leur production écrite. Réciproquement, les erreurs et faiblesses en décodage sont associées à des performances plus faibles aux épreuves de connaissance orthographique ; ces performances correspondent au niveau en déchiffrage.

3. Limites de l'auto-apprentissage des formes orthographiques

Plusieurs recherches (en hébreu, néerlandais, anglais et français) ont conforté et précisé les relations entre décodage et performance en reconnaissance et production orthographiques. Les mêmes effets apparaissent en lecture à haute voix (permettant d'évaluer le niveau de déchiffrage) et en lecture silencieuse. Le nombre de décodages permettant la mémorisation d'une forme orthographique varie. On ignore s'il existe un nombre optimal et si celui-ci varie en fonction des caractéristiques de mots (plus ou moins consistants) et des différences interindividuelles mais il semblerait que la première rencontre avec un item est fondamentale. Les études manquent concernant les changements qui surviennent au cours des rencontres successives [36]. Les données attestent une stabilité des formes mémorisées à court (quelques jours) et moyen (un mois) termes. Elles montrent surtout que les performances aux épreuves de reconnaissance (sélectionner une forme parmi plusieurs autres en général proches, par exemple pulile, pilule, plulie) aboutit à de meilleurs résultats que la production sous dictée, laquelle se révèle le plus souvent plus proche de 20 à 40 % de réussite que de 80 à 100 %. Enfin, des analyses plus fines portant sur les items montrent que certains sont bien décodés mais mal produits, et réciproquement. Ainsi, les performances attestent

bien un effet de la phonologie mais cette dernière ne suffit pas à expliquer les scores obtenus [37].

Plus généralement, les corrélations entre lecture et performances orthographiques sont élevées mais varient d'un système orthographique à un autre, d'un niveau d'analyse à un autre (mots, syntaxe, compréhension) et d'un niveau scolaire au suivant. En 1^{re} et 2^e années primaires, elles atteignent 0,70 [38], un score élevé, sans plus. L'évolution ultérieure des performances en production orthographique, même si elle reste corrélée à celle des niveaux en lecture, ne progresse ni aussi vite ni aussi régulièrement. En d'autres termes, l'amélioration en lecture n'implique pas une amélioration en production orthographique [39]. Ainsi, la thèse défendue, qui fait dépendre l'acquisition de la forme orthographique des mots de la pratique de la lecture, en particulier du décodage, est étayée par plusieurs résultats, mais ne réussit pas à rendre compte des performances en production orthographique. Plusieurs directions ont été suivies pour, à la fois, mieux comprendre les raisons de cette incohérence et rechercher des approches permettant une meilleure performance en production. [40].

4. L'apprentissage des formes

orthographiques comme cas particulier de mémorisation

Pour tenter de comprendre les raisons du décalage entre déchiffrage puis lecture de mots et production orthographique, il est utile de reformuler les questions dans le cadre des travaux portant sur la mémoire. Mémoriser un mot et le produire nécessitent trois opérations mentales, chacune d'elles pouvant poser problème. En premier lieu, l'item doit être encodé le plus précisément possible, de sorte que toutes les lettres qui le constituent et leur ordre soient pris en compte. Le déchiffrage contribue à cet encodage puisqu'il oblige à traiter successivement chaque graphème. Il ne suffit toutefois pas. D'une part, le traitement des lettres peut s'effectuer sans recours à la phonologie [\[41\]](#). D'autre part, certaines lettres ne s'entendent pas, soit qu'elles s'insèrent dans des graphèmes (le o et le u dans ou /u/) soit qu'elles n'aient pas de correspondant phonologique (le h de théâtre ou de cahot et chaos) [\[42\]](#). Dans tous les cas, ce traitement mobilise l'attention et la mémoire. Le déchiffrage étant effectué pas à pas, le risque est grand, surtout chez les débutants, que celui qui décote parvienne à la fin du mot en ayant oublié le début, ce qui rend impossible ou partielle la mise en mémoire de l'item traité. Ce risque s'élève avec les

mots les plus longs. Il diminue au fur et à mesure que les lettres sont appréhendées par blocs (graphèmes ou autres) et que la vitesse de cette appréhension augmente. Les données disponibles montrent que beaucoup d'erreurs se produisent dès cette phase, même lorsque l'attention des individus est appelée sur telle ou telle difficulté [43]. Elles conduisent aussi à suggérer la plus grande vigilance pour prévenir l'exposition aux erreurs : présenter des formes erronées peut entraîner leur mise en mémoire. Ces constats conduisent à veiller soigneusement aux conditions d'encodage, par exemple en les couplant avec des tâches de copie et d'épellation qui contraignent les apprenants à traiter avec attention chacune des lettres [44]. Une approche complémentaire consiste à s'assurer qu'en fin de décodage pas à pas, l'item complet est disponible visuellement de sorte qu'il puisse être perçu dans son intégralité [45].

On serait tenté de considérer qu'une fois correctement encodés, les items se trouvent de ce fait stockés en mémoire sous leur forme initiale, un peu comme une photographie. Tel n'est pas le cas. Lors de l'encodage et de la mise en mémoire, les apprenants acquièrent deux grandes catégories d'informations : des formes orthographiques correspondant aux mots (associées au sens et à la forme phonologique) mais aussi des configurations

de lettres de tailles variables. Dans les deux cas, la fréquence de rencontre joue un rôle essentiel. Après encodage, les items ne se conservent pas comme des images. Leur forme mentale varie en stabilité et en précision : certaines lettres sont privilégiées (celles du début et de la fin), d'autres moins (celles du milieu du mot). La qualité des représentations lexicales subit diverses influences, en fonction des délais entre encodage et utilisation, en fonction aussi des items proches qui leur ressemblent formellement. Certaines configurations « attirent » des mots au point que leur forme orthographique se trouve modifiée par rapport à ce qu'elle était lors de l'encodage [46]. Cette attraction serait particulièrement fréquente et puissante lorsqu'un mot (atome) ressemble à un autre mot plus fréquent que lui (attention, attente, attache), ou précédemment acquis. Une telle attraction induirait la reconstruction erronée en mémoire de attome. Il s'ensuit que des segments de mots acquièrent une plus grande importance que d'autres : par exemple, –onne est une configuration fréquente, –one est plus rare, ce qui tend à faire transcrire matrone avec 2 n au lieu d'un seul. Ce type de situation survient particulièrement lors de l'apprentissage de formes étrangères devenant fréquentes dans certains contextes : ainsi connexion devient connection. Ces formes reconstituées peuvent avoir une stabilité et

une résistance très fortes, au point d'être considérées par les enfants (ou les adultes) comme des formes correctes.

Une fois encodés et stockés, les items doivent être remémorés le plus souvent en contexte. La récupération directe en mémoire est rapportée comme la plus fréquente par les enfants comme par les adultes. Toutefois, les vitesses et latences de transcription suggèrent que la remémoration s'effectue de manière plus complexe, avec des interactions entre voies directe et indirecte. Il s'ensuit que des variables a priori sans relation avec la production orthographique ont néanmoins un impact sur celle-ci. Ainsi, utiliser un ordinateur induit de plus faibles performances que transcrire à la main ; l'épellation (une production lettre à lettre sans écriture) donne de moins bons résultats que l'écriture manuscrite. Les enfants dont la graphie pose problème commettent plus d'erreurs que les autres. En d'autres termes, une fois la forme orthographique activée en mémoire, son placement en mémoire temporaire (dite de travail) la rend sensible à des influences extérieures, de délai, d'interférences, de charge associée aux modalités de production [47]. Des erreurs surviennent, qui affectent moins les lettres extrêmes que les autres. Toutefois, la description précise des erreurs commises reste à faire, en relation avec la fréquence

des lettres et leurs positions [\[48\]](#).

De manière plus générale, les travaux relatifs à la mémoire ont mis en évidence que les performances sont d'autant meilleures que les opérations de récupération se rapprochent de celles qui ont été mobilisées lors de l'encodage (ce qui correspond à l'encodage spécifique). Ainsi, si les mots doivent être transcrits sous dictée ou en dénomination, il est souhaitable qu'ils aient été appris en les écrivant. C'est la congruence entre encodage et récupération qui importe. Toutefois, l'écriture des mots à l'encodage aurait l'impact positif le plus fort. En revanche, quelles que soient les modalités d'encodage, la reconnaissance (sélection d'un item parmi d'autres) ou la lecture ne semblent pas (ou semblent moins) affectées [\[49\]](#). Dans un système orthographique tel que le français, l'asymétrie entre lecture (plutôt facile) et la production orthographique (difficile) explique l'importance de l'écriture pour assurer la mémorisation des formes de mots.

V. De l'acquisition à l'apprentissage de l'orthographe lexicale

Les travaux recensés mettent en évidence une série de faits. Premièrement, les tout-débuts de l'apprentissage de l'orthographe se confondent avec ceux de l'apprentissage de la lecture. Les mêmes variables interviennent : la conscience phonologique, la connaissance des lettres. La procédure initiale de traitement s'effectue pas à pas : décodage en lecture, encodage lettre à lettre au cours de l'écriture. Dans les deux cas, le coût en attention et en mémoire est très élevé, ce qui limite l'acquisition des formes orthographiques de mots ou parties de mots. Toutefois, dès les débuts, les enfants mémorisent les mots brefs les plus fréquents. L'écriture de ceux-ci, associée à un feed-back (évaluation) immédiat (destiné à prévenir ou corriger les erreurs), facilite l'encodage et la mise en mémoire.

Lorsque l'apprentissage des associations entre phonèmes et graphèmes est effectué, la pratique de la lecture et l'accélération de la vitesse de traitement permettent l'auto-apprentissage. Les enfants acquièrent alors sans intention de le faire (implicitement) de nombreuses formes orthographiques qui en facilitent la reconnaissance, et donc la lecture. La mémorisation de ces formes manque encore de précision, ce qui suffit à la lecture mais pas à la production. Le recours à l'écriture devient alors important, en français plus

que dans d'autres systèmes plus réguliers et moins asymétriques. Celle-ci oblige les enfants à encoder lettre à lettre, l'attention se portant pas à pas sur chaque constituant des mots. Elle contribue à fixer la nature et l'ordre des lettres. Elle nécessite un feed-back afin de prévenir la mémorisation de formes erronées. Son impact positif se manifeste en production mais aussi en lecture [50]. Toutefois, les données disponibles montrent que les acquisitions ainsi réalisées ne suffisent pas, même si de nombreux mots, les plus faciles, sont ainsi mémorisés et ne requièrent pas d'autre intervention.

Certaines configurations de lettres sont rares et concurrencées par celles qui apparaissent dans des « voisins orthographiques » fréquents. Essentiellement en production, ces configurations rares tendent à être supplantées par leurs compétitrices : peindre devient pindre ; éclairage devient éclérage. Si leur encodage ne fait pas l'objet de vigilance, ces items risquent d'être mémorisés sous une forme erronée difficile ensuite à éradiquer. Il faut donc se résoudre à mettre en place un apprentissage explicite [51]. Celui-ci repose sur une instruction par étapes focalisant l'attention sur les dimensions problématiques, veillant à assurer un encodage sans erreur, fournissant une évaluation immédiate et soucieux de consolider les acquis en y revenant de manière systématique [52]. Les élèves

sont informés de l'objectif : transcrire les mots sans erreurs. Plusieurs dispositifs ont été élaborés dont les effets positifs sont attestés empiriquement en anglais et en français [53]. La réussite et la généralisation de ces pratiques explicites reposent sur : 1/ la nécessité d'établir une liste limitée de mots dont la forme orthographique est à la fois indispensable à connaître et difficile à mémoriser (comme le montrent les bilans de performances) ; en effet, seul un nombre limité d'items peut être ainsi enseigné et appris au cours de la scolarité élémentaire ; 2/ l'extension de cette liste à l'ensemble de la scolarité élémentaire ; 3/ la mise en place de séances quotidiennes brèves (15 à 20 minutes) comportant lecture, épellation, écriture (avec puis sans modèle présent), évaluation immédiate (feed-back) de la forme de quelques mots (3 à 5 environ) et la reprise de mots antérieurement étudiés de la même manière afin de vérifier et consolider leur mémorisation [54].

Les effets relevés restent à ce jour trop limités pour que les différences interindividuelles puissent être prises en compte. Pourtant, la voie engagée est prometteuse et devra être approfondie à la fois pour tester sa généralisation et évaluer son impact à plus long terme.

Notes

[1] Mais voir V. M. Holmes et M. L. Babauta, Single or dual representations for reading and spelling ?, Reading and Writing 2004, 16, p. 1-24.

[2] T. Shallice, Phonological agraphia and the lexical route in writing, Brain 1981, 104, p. 413-429.

[3] M.-F. Beauvois et J. Déroutesné Lexical or orthographic agraphia Brain 1981, 104, p. 21-49.

[4] C. Romani, A. Olson et A.-M. Di Betta, Spelling disorders, in M. J. Snowling et C. Hulme (dir.) The science of reading : A handbook, Malden, MA, Blackwell Publishing, 2005, p. 431-452.

[5] S. Dehaene, Les Neurones de la lecture Paris, O. Jacob, 2007 ; B. Rapp et K. Lipka, The literate brain : The relationship between spelling and reading Journal of Cognitive Neuroscience 2010, 23, p. 1-18 ; B. Rapp et O. Dufor, The neurotopography of written word production : An fMRI investigation of the distribution of sensitivity to length and frequency Journal of Cognitive Neuroscience 2011, 23 (12), p. 4067-4081.

[6] A. R. Jensen, Spelling errors and the serial-position effect, Journal of Educational Psychology 1962, 53 (3), p. 105-109 ; V. Costa, S. Fischer-Baum, R. Capasso, G. Miceli et B. Rapp, Temporal stability and representational distinctiveness : Key functions of orthographic working memory, Cognitive

Neuropsychology 2011, 28 (5), p. 338-362.

[7] Mais voir A. Caramazza, Some aspects of language processing revealed through the analysis of acquired aphasia : The lexical system, Annual Review of Neuroscience 1988, 11, p. 395-421.

[8] V. M. Holmes et A. E. Castles, Unexpectedly poor spelling in university students, Scientific Studies of Reading 2001, 5, p. 319-350 ; M. Poncelet, T. Schyns et S. Majerus, Further evidence for persisting difficulties in orthographic learning in highly educated adults with a history of developmental dyslexia, Brain and Language 2003, 87, p. 145-146.

[9] C. A. Perfetti et L. Hart, The lexical quality hypothesis, in L. Vehoeven C. Elbro et P. Reitsma (dir.) Precursors of functional literacy, Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins, 2002.

[10] V. Lucci et A. Millet, L'Orthographe de tous les jours, Paris, Honoré Champion, 1994.

[11] J. W. Logan, M. W. Olson et T. P. Lindsey, Lessons from champion spellers Journal for the Education of the Gifted 1989, 13, p. 89-96 ; V. M. Holmes et N. Malone, Adult spelling strategies Reading and Writing 2004, 17, p. 537-566.

[12] V. M. Holmes et J. Carruthers, The relation between reading and spelling in skilled adult readers Journal of Memory and Language 1998, 39, p. 264-289 ; V. M. Holmes et M. L. Babauta, Single

or dual representations for reading and spelling ?, Reading and Writing 2004, 16, p. 1-24.

[13] V. Burden, A comparison of priming effects on the noword spelling performance of good and poor spellers, Cognitive Neuropsychology 1989, 6, p. 43-65 ; V. M. Holmes et C. W. Davis, Orthographic representation and spelling knowledgeLanguage and Cognitive Processes 2002, 17, p. 345-370.

[14] B. Lété et M. Fayol, Substituted and transposed-letter effects in a masked priming paradigm with French developing readers and dyslexics, Journal of Experimental Child Psychology 2013, 114, p. 47-62.

[15] A. S. Brown, Encountering misspelling and spelling performance : Why wrong isn't right ? Journal of Educational Psychology 1988, 80, p. 488-494 ; M. Dixon et Z. Kaminska, Is it misspelled or is it misspelled ? The influence of fresh orthographic information on spellingReading and Writing 1997, 9, p. 483-498 ; L. L. Jacoby et A. Hollingshead, Reading student essays may be hazardous to your spelling : Effects of reading incorrectly and correctly spelled wordsCanadian Journal of Psychology 1990, 44, p. 345-358.

[16] J.-P. Chevrot, C. Dugua et M. Fayol, Liaison acquisition, word segmentation and construction in French: A usage-based account, Journal of Child Language, 2009, n° 36p. 557-596.

[17] R. Campbell, M. Coltheart et Gandhi, : The nonviolent road to spelling reform?, *Cognition*, 1984, n° 17p. 185-192.

[18] S. Pacton, M. Fayol et P. Perruchet, Children's implicit learning of graphotactic and morphological regularities in French, *Child Development*, 2005, n° 76p. 324-339.

[19] P. Perruchet et S. Pacton, Implicit learning and statistical learning : One phenomenon, two approaches, *Trends in Cognitive Sciences*, 2006, n° 10 (5)p. 233-238.

[20] S. Pacton, G. Borchardt, R. Treiman, B. Lété et M. Fayol, Learning to spell from reading : General knowledge about spelling patterns influences memory for specific words, *The Quarterly journal of Experimental Psychology* 2014, S. Pacton, M. Fayol et B. Lété, L'intégration des connaissances lexicales et infralexicales dans l'apprentissage du lexique orthographique, *ANAE*, 2008, n° 96-97p. 213-218.

[21] A. Sobaco, R. Treiman, R. Peereman, G. Borchardt et S. Pacton, How and when does graphotactic knowledge influence the learning of new spellings?, *Memory and Cognition* 2014, sous presse ; J. S. Burt et P. Butterworth, Spelling in adults : Orthographic transparency, learning new letter strings, and reading accuracy, *European Journal of Cognitive Psychology*, 1996, n° 8p. 3-43.

[22] M.-J. Tainturier et B. Rapp, The spelling process, in B. Rapp, (dir.), The handbook of cognitive neuropsychology Hove, UK, Psychology Press, 2001, p. 263-289.

[23] M. Delattre, P. Bonin et C. Barry, Written spelling to dictation : Sound-to-spelling regularity affects both writing latencies and durations, Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition 2006, n° 32 (6)p. 1330-1340 ; S. Roux, T. J. McKeef, G. Grosjacques et O. Alfonso, The interaction between central and peripheral processes in handwriting production, Cognition, 2013, n° 127p. 235-241.

[24] S. Kandel, G. Grosjacques, R. Peereman et M. Fayol, The syllable-bigram controversy in handwriting production, Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance, 2011, n° 37 (4)p. 1310-1322.

[25] M. Bosse, S. Valdois et M.-J. Tainturier, Analogy without priming in early spelling development, Reading and Writing, 2003, n° 16p. 693-716.

[26] L. Sprenger-Charolles, L. S. Siegel, D. Béchenec et W. Serniclaes, Development of phonological and orthographic processing in reading aloud, silent reading and in spelling : A five years longitudinal study, Journal of Experimental Child Psychology 2003, n° 84p. 194-217 ; J. Ecalle et A.

Magnan, L'Apprentissage de la lecture Paris, A. Colin, 2002 ; L. Ferrand, Cognition et Lecture Bruxelles, De Boeck, 2001 ; M. Snowling et C. Hulme, The science of reading, Malden, MA, Blackwell Publishing, 2005.

[27] E. Demont et J.-E. Gombert, Relations entre conscience phonologique et apprentissage de la lecture : peut-on sortir de la relation circulaire ?, in E. Demont et M.-N. Metz-Lutz (dir.) L'Acquisition du langage et ses troubles, Marseille, SOLAL, 2007.

[28] M. Fayol, L'Acquisition de l'écrit, op. cit.

[29] C. Martinet, S. Valdois et M. Fayol, Lexical orthographic knowledge develops from the beginning of reading acquisition, Cognition 2004, 91, B11-B22

[30] J. Ziegler, D. Bertrand, B. Lété et J. Grainger, Orthographic and phonological contributions to reading development : Tracking developmental trajectories using masked priming, Developmental Psychology 2014, 50 (4), p. 1026-1036.

[31] M. Caravolas, Spelling development in alphabetic writing systems : A cross-linguistic perspective, European Psychologist 2004, 9, p. 3-14 ; M. Melby-Lervåg, S.-A. H. Lyster et C. Hulme, Phonological skills and their role in learning to read : A meta-analytic review, Psychological Bulletin 2012, 138 (2), p. 322-352 ; J. K. Torgesen, Individual differences in response to early interventions in reading : The lingering problem of treatment

resisters, *Learning Disabilities Research and Practice* 2000, 15, p. 55-64.

[32] G. K. Georgiou, M. Torppa, G. Manolitis, H. Lyytinen et R. Parrila, Longitudinal predictors of reading and spelling across languages varying in orthographic consistency, *Reading and Writing* 2012, 25, p. 321-346.

[33] J.-N. Foulin, Why is letter-name knowledge such a good predictor of learning to read?, *Reading and Writing* 2005, 18, p. 129-155 ; J.-N. Foulin, La connaissance du nom des lettres chez les prélecteurs : aspects pronostiques, fonctionnels et diagnostiques, *Psychologie française* 2007, 52, p. 431-444 ; M. Fayol, L'Acquisition de l'écrit, op. cit., p. 44-50.

[34] La synthèse du National Reading Panel (2000) n'a pris en considération ni l'orthographe (spelling) ni l'écriture (rédaction) dans les composantes analysées. Voir J. W. Cunningham, The National Reading Panel report, *Reading Research Quarterly* 2001, 36 (3), p. 326-335, et L. C. Moats, How spelling supports reading, *American Education* 2005, Hiver (6), p. 12-43.

[35] D. L. Share, Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition, *Cognition* 1995, n° 55p. 151-218 ; D. L. Share, Orthographic learning at a glance : On the time course and developmental onset of self-teaching,

Journal of Experimental Child Psychology 2004, 87, p. 267-298 ; D. L. Share et C. Shalev, Self-teaching in normal and disabled readers, Reading and Writing 2004, 17, p. 769-800.

[36] F. A. Conners, S. J. Loveall, M. S. Moore, L. E. Hume et C. D. Maddox, An individual differences analysis of the self-teaching hypothesis, Journal of Experimental Child Psychology 2011, 108, p. 402-410.

[37] A. E. Cunningham, Accounting for children's orthographic learning while reading text : Do children self-teach?, Journal of Experimental Child Psychology 2006, 95, p. 56-77, K. Nation, P. Angell et A. Castles, Orthographic learning via self-teaching in children learning to read : Effects of exposure, durability, and context, Journal of Experimental Child Psychology 2007, 96, p. 71-84.

[38] La valeur d'un coefficient de corrélations varie de -1 (forte corrélation de variables évoluant en sens inverse) à +1 (forte corrélation de variables évoluant dans le même sens) ; 0,7 correspond à une corrélation positive moyenne-forte.

[39] L. C. Moats, How spelling supports reading, American Education 2005, hiver (6), p. 12-43 ; M. Fayol, M. Zorman et B. Lété, Unexpectedly good spellers too. Associations and dissociations in reading and spelling French, British Journal of Educational Psychology, Monograph series 2 –

Teaching and learning writing 2009, 6, p. 63-75.

[40] C. Martinet et S. Valdois, L'apprentissage de l'orthographe d'usage et ses troubles dans la dyslexie développementale de surface, L'Année psychologique 1999, 99, p. 577-622 ; L. Rieben, L. Ntamakiliro, B. Gonthier et M. Fayol, Effects of various early writing practices on reading and spelling, Scientific Studies of Reading 2005, 9, p. 145-166.

[41] J.-C. Ziegler, T. Hannagan, S. Dufau, M. Montant, J. Fagot et J. Grainger, Transposed-letter effects reveal orthographic processing in baboons, Psychological Science 2013, 24 (8), p. 1609-1611.

[42] C. Perry, J. C. Ziegler et M. Zorzi, When silent letters say more than a thousand words : An implementation and evaluation of CDP++ in French, Journal of Memory and Language 2014, 72, p. 98-115.

[43] A. Sobaco, et al., How and when does graphotactic knowledge influence the learning of new spellings ?, op. cit. ; A. Rey, S. Pacton et P. Perruchet, L'erreur dans l'acquisition de l'orthographe, Rééducation orthophonique 2005, 222, p. 101-119.

[44] N. J. Conrad, From reading to spelling and spelling to reading : Transfer goes both ways, Journal of Educational Psychology 2008, 100 (4), p. 869-878.

[45] N. Chaves, C. Combes, P. Largy et M.-L. Bosse, La mémorisation de l'orthographe des mots lus en CM2 : effet du traitement visuel simultané, *L'Année psychologique* 2012, 112, p. 175-196.

[46] A. Castles, C. Davis et T. Letcher, Neighbourhood effects on masked form priming in developing readers, *Language and Cognitive Processes* 1999, 14, p. 201-224 ; B. Lété et M. Fayol, op. cit.

[47] A. E. Cunningham et K. E. Stanovich, Early spelling acquisition : Writing beats the computer, *Journal of Educational Psychology* 1990, 82, p. 159-162 ; B. Bourdin et M. Fayol, Is written language production really more difficult than oral language production ?, *International Journal of Psychology* 1994, 29, p. 591-620 ; M. Fayol et A. Miret, Écrire, orthographier et rédiger des textes, *Psychologie française* 2005, n° 50p. 391-402 ; V. Pontart, C. Bidet-Ildei, E. Lambert, P. Morisset, L. Flouret et D. Alamargot, Influence of handwriting skills during spelling in primary and lower secondary grades, *Frontiers in Psychology* 2013, 4, p. 818.

[48] A. C. Jones, J. R. Folk et B. Rapp, All letters are not equal: Subgraphemic texture in orthographic working memory, *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition* 2009, 35 (6), p. 1389-1402.

[49] M.-L. Bosse, N. Chaves et S. Valdois, Lexical

orthography acquisition : Is handwriting better than spelling aloud ?Frontiers in Psychology 2014. sous presse

[50] S. Graham et M. Hebert, Writing to read : A meta-analysis of the impact of writing and writing instruction on reading, Harvard Educational Review 2011, 81, p. 710-744.

[51] S. Graham et K. R. Harris, It can be taught, but it does not develop naturally : Myths and realities in writing instruction, School Psychology Review 1997, 26, p. 414-424.

[52] D. Kinder et D. Carnine, Direct instruction : What it is and what it is becoming, Journal of Behavioral Education 1991, 1, p. 193-213 ; J. P. Struthers, H. Bartlamay, S. Bell et T. F. McLaughlin, An analysis of the add-a-word spelling program and public posting across three categories of children with special needs, Reading Improvement 1994, 31, p. 28-36 ; F. Simonsen et L. Gunter, Best practice in spelling instruction : A research summary, The Journal of Direct Instruction 2001, 1, p. 97-105.

[53] L. G. Dreyer, S. D. Luke et E. K. Melican, Children's acquisition and retention of word spellings, in V. W. Berninger (dir.), The varieties of orthographic knowledge II : Relationships to phonology, reading, and writing, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1995, p. 291-320.

[54] M. Fayol, F. Grimaud et M. Jacquier, Une

expérience d'enseignement explicite de
l'orthographe lexicale, ANAE 2013, 123, p. 156-163.

Chapitre IV

Le traitement de la morphologie : flexions et dérivations

I. Le français écrit : un système morphologique particulier

Imaginez que vous ayez à transcrire le message suivant : *//legrãdtursõõbrãturlavilnwar/* (les grandes tours sombres entourent la ville noire). À l'oral, au début de cet énoncé, seul le déterminant initial (/le/ ; les) indique la pluralité (il y a plusieurs grandes tours et elles sont sombres). En fin d'énoncé, seul le déterminant (/la/) marque le féminin de manière audible. Or, la transcription recourt systématiquement à des marques

morphologiques : –s et –nt pour le nombre pluriel et –e pour le genre féminin, sont utilisées sur les noms (tours), les adjectifs (grandes ; sombres ; noire) et le verbe (entourent). Ces marques assurent la cohésion d'une part, à l'intérieur des syntagmes par l'accord de l'adjectif avec le nom et, d'autre part, à l'intérieur de la proposition du fait de l'accord du verbe avec le sujet [1].

Elles permettent la conservation de l'information (= la redondance) dans la modalité écrite, plus lente et difficile à traiter que celle orale. Les exemples précédents relèvent tous de la morphologie flexionnelle, celle qui correspond à l'orthographe grammaticale. Il existe un autre domaine concernant à la fois à la morphologie flexionnelle et la morphologie dérivationnelle [2], celui du traitement des formes qui comportent une consonne muette sonorisée au féminin (grand → grande) ou lors de la production d'un mot de la même famille (jardin → jardiner). L'orthographe du mot au masculin inclut une consonne sans correspondant phonologique (= muette) ; toutefois, la connaissance du féminin (ou d'un mot de la même famille) permet de soupçonner qu'une telle consonne est présente (mais pas d'en être assuré ; voir numéro → numéroter ; abri → abriter), et donc de l'ajouter en dépit de l'absence de trace audible.

Les exemples précédemment évoqués portent tous sur des formes orthographiques comportant des marques (-s, -nt, -d, -t) absentes à l'oral. Cette situation a deux conséquences. Premièrement, les enfants ne peuvent découvrir et acquérir ces marques et leur fonctionnement qu'au cours de ou après l'apprentissage de l'écrit [3]. Deuxièmement, les adultes doivent gérer ces marques sans pouvoir se référer à des indices audibles (sauf parfois en présence de liaisons comme dans les petits amis). Ces deux caractéristiques ont un impact sur l'apprentissage et la mise en œuvre des marques. En particulier, toutes deux obligent à mobiliser l'attention et la mémoire temporaire (ou mémoire de travail) car la pluralité ou le genre doivent être maintenus en mémoire parfois sur de longues distances et pour des durées non négligeables.

II. Les tout-débuts de l'apprentissage

La rareté des marques audibles du pluriel en français entraîne que les enfants sont exposés à un corpus de propos adultes qui incluent peu de marques de pluralité pour les noms (excepté pour des items tels que cheval → chevaux) et les

adjectifs (égal → égaux). La situation est un peu plus favorable avec les verbes des 2^e et 3^e groupes (finir → finissent ; rend → rendent). En conséquence, l'apparition des marques correspondantes est relativement tardive et rend difficile l'étude de la grammaticalisation [4] de la pluralité chez l'enfant. Ce sont les déterminants, leur apparition et leur évolution qui attestent pour l'adulte l'emploi par l'enfant du pluriel ou du singulier à l'oral [5]. Les résultats disponibles dans d'autres langues attestent que l'apprentissage de la pluralité et des marques linguistiques qui lui correspondent sont très précoces et très tôt productives [6].

La situation est un peu plus favorable pour ce qui a trait au genre et à ses marques [7]. Le genre grammatical se manifeste en français par trois catégories d'indices. Premièrement, la dimension sémantique du genre dit naturel (chien/chienne) ; malheureusement, la plupart des mots ne suggère rien à ce propos. La référence au genre naturel ne vaut donc que de manière limitée. La dimension morphosyntaxique est la plus fiable, qui correspond aux mots syntaxiquement reliés au nom (déterminant, adjectif). Elle ne peut s'acquérir que par la rencontre des mots en contexte : c'est en entendant parler du serpent et de la pomme que les jeunes Français en découvrent et en mémorisent les

genres respectifs. La troisième dimension, sous-lexicale, concerne les terminaisons des noms statistiquement associées au genre : –on apparaît fréquemment avec le masculin (boulon) et –ette avec le féminin (miette). Il s'agit d'un système partiellement régulier qui comporte des exceptions et qui s'acquiert par l'exposition à la forme des mots sans recours à une règle explicite. Dès 4-5 ans, les enfants sont capables de déterminer le genre probable de mots nouveaux qui leur sont présentés. Ils s'appuient pour cela sur la mémorisation des formes orales associées à leurs déterminants et sur les régularités sous-lexicales associées au genre, ce qui leur permet d'aller au-delà des mots qu'ils ont déjà rencontrés.

À l'entrée à l'école élémentaire, les enfants francophones disposent ainsi d'une connaissance du genre et du nombre pour une quantité non négligeable de noms. Ils ont également repéré des variations de formes affectant certains verbes (finir ; boire). Ces connaissances leur permettent d'interpréter les énoncés qui leur sont adressés et d'élaborer des productions respectant le plus souvent, dans les limites de leur lexique, les compositions morphologiques. Il n'est pas facile de déterminer si ces connaissances sont des formes mémorisées au pluriel ou au féminin parce qu'elles apparaissent le plus souvent ainsi ou si elles

constituent déjà des produits de combinaisons entre des racines de mots et des affixes. Les surgénéralisations (je venirai ; je boivais) étaient plutôt la thèse de l'existence précoce d'une combinatoire. Toutefois, elles sont rares et ne s'étendent qu'à un nombre limité d'items. La plupart des auteurs privilégie donc chez les jeunes enfants la thèse d'une mémorisation de formes fléchies (des instances), l'extraction de régularités (dont celles qui relèvent de la morphologie) ayant lieu plus tardivement [8].

III. Le passage à l'écrit : les accords en genre et en nombre

L'apprentissage de l'écrit met les enfants français en contact avec des formes orthographiques dont certaines sont invariables alors que d'autres présentent des modifications plus ou moins facilement repérables à la fois à l'écrit (chien/ chiens/ chienne) et en correspondance avec l'oral (cheval/ chevaux). Au tout début, faute de marques audibles, rien n'indique aux enfants que certaines de ces formes entretiennent des relations

morphologiques : par exemple, poule et poules. La pratique du déchiffrage en lecture et celle de l'écriture conduisent nécessairement à la mémorisation de certaines d'entre elles. De fait, dans les manuels de lecture, certains mots apparaissent plus souvent au pluriel (les bottes) ou au singulier (la mer). Les enfants peuvent mémoriser leurs formes – bottes et mer – sans percevoir qu'elles varient du pluriel au singulier [9]. La fréquence d'occurrence joue un rôle important : les mots rencontrés souvent voire exclusivement au singulier (vs au pluriel), tendent ensuite à être transcrits sous cette forme, même lorsqu'ils sont au pluriel (vs au singulier). Les élèves de 1^{re}, 2^e et 3^e années primaires peuvent ainsi acquérir des formes orthographiques comportant des flexions avant même d'avoir compris que ces dernières marquent le pluriel.

Parallèlement aux apprentissages réalisés sans intention au cours des activités de lecture et d'écriture, les enfants français se voient enseigner explicitement à partir de la 2^e primaire les accords du nom, de l'adjectif et du verbe. Les enseignants focalisent l'attention des enfants sur les marques, leurs cooccurrences (déterminant et nom) et leurs associations avec les catégories syntaxiques (–s avec nom et adjectif ; –nt avec verbe). L'instruction

est directe, même quand elle s'effectue au gré des rencontres plutôt qu'au cours de leçons dédiées. Elle recourt à un métalangage visant à catégoriser les mots (nom, adjectif, verbe) qui soulève lui-même des problèmes d'apprentissage. Les relations entre classes syntaxiques et marques sont énoncées sous forme de règles explicites (le verbe s'accorde en nombre avec son sujet). Les enfants réalisent ensuite des exercices (compléter, transformer, transcrire) qui les amènent à catégoriser les items et à leur appliquer les flexions correctes. Ces exercices à la fois entraînent les procédures (chercher le déterminant et réaliser l'accord correspondant) et consolident la mémorisation.

L'instruction dispensée et les apprentissages réalisés implicitement conduisent à une amélioration des performances en fonction du niveau scolaire : dans une épreuve de complètement de mots inclus dans des syntagmes ou des propositions (les pou... rouss... picor...), les taux d'accords corrects passent de 47 % en 1^{re} primaire à 91 % en 3^e primaire pour les noms, de 20 % en 1^{re} primaire à 60 % en 3^e primaire pour les adjectifs et de 1 % en 1^{re} primaire à 65 % en 3^e primaire pour les verbes [10]. Le marquage du pluriel n'est pas encore totalement maîtrisé dans une épreuve de dictée par certains élèves de la classe de 6^e [11]. On ne

dispose pas de statistiques permettant de dresser un état de la situation de la population adulte relativement à la gestion des accords des noms, adjectifs et verbes.

1. Les erreurs d'accord

Les erreurs commises sont de deux types. D'une part, les omissions, très fréquentes chez les enfants de 1^{re} et 2^e primaire, diminuent fortement en 4^e et 5^e primaire, mais se perpétuent, plus rarement, chez les adultes [12]. D'autre part, entre la 2^e et la 5^e primaires, des erreurs nouvelles surviennent, qui consistent à substituer des -s aux -nt (ils manges) ou des -nt aux -s (les fouillent des archéologues). L'extension des -s aux verbes émerge en 2^e primaire et se maintient en 3^e primaire puis devient rare ; celle des -nt aux noms (rare) et surtout aux adjectifs (plus fréquente) vaut surtout en 3^e et 4^e primaires. Leurs fréquences diminuent rapidement [13]. Elles subsistent sur les items ayant des homophones, par exemple timbre (ils timbres vs les timbrent). Il est possible de les induire chez des adultes [14].

L'apparition des erreurs dépend de plusieurs facteurs, notamment le coût de l'activité en cours.

Moins d'erreurs sont commises lorsque les élèves n'ont qu'à compléter les mots (leur attention est focalisée sur les terminaisons à transcrire) que lorsqu'ils doivent écrire intégralement les mots, voire les phrases [15]. C'est dans la rédaction de textes que les scores diminuent le plus, l'attention étant captée par d'autres activités (trouver les idées, rechercher les mots) [16]. Cet effet des conditions est attesté même avec les systèmes orthographiques qui ont une morphologie audible, par exemple sur le -ed final des verbes anglais [17].

Certaines configurations sont particulièrement susceptibles d'entraîner des erreurs. Il en va ainsi des suites Nom 1 de Nom 2 Verbe (Le chien des voisins accourt ; souvent transcrit accourent) qui donnent lieu à des accords erronés consistant à accorder le verbe avec le nom le plus proche (Nom 2, d'où leur dénomination d'erreurs d'attraction) [18]. De telles erreurs ne s'observent guère avant la 5^e primaire, lorsque les accords du verbe avec le sujet ont acquis une certaine automaticité [19]. Elles sont moins fréquentes lorsque des marques audibles existent, par exemple avec les verbes des 2^e et 3^e groupes (finir, boire) [20]. Les séquences incluant un adjectif ayant un homophone verbal aboutissent quelquefois à appliquer des flexions verbales aux adjectifs, surtout lorsque ceux-ci sont épithètes (Les

femmes bavardes se promènent dans la cour, souvent transcrit bavardent). Enfin, les configurations du type Pronom 1 Pronom 2 Verbe (il les chante) induisent des erreurs même chez des adultes cultivés. Ces erreurs surviennent d'autant plus souvent que le verbe (timbre) a un homophone nominal plus fréquent que lui (en français, le nom timbre est plus fréquent que la forme timbre du verbe) : la valence nominale se trouve activée de manière dominante aux dépens de la valence verbale. Les participants tendent à retrouver directement en mémoire les formes fléchies, sans calculer l'accord [\[21\]](#).

De manière générale, la plupart des individus connaissent dès la 5^e primaire les règles d'accord, au moins en ce qui concerne les noms, adjectifs et verbes. Ils sont également capables de mettre en œuvre les procédures correspondantes (chercher le sujet, déterminer s'il est singulier ou pluriel, etc.) lorsque l'épreuve qui leur est proposée focalise leur attention sur cette dimension. En revanche, la mobilisation de la règle et de la procédure soulève d'autant plus de problèmes que les conditions de mise en œuvre se complexifient, ce qui s'interprète facilement en termes de coût en attention et en mémoire [\[22\]](#). Plus les mots sont rares, plus les distances entre mot recteur (le sujet) et mot régi (le

verbe) augmentent, plus les interférences associées à l'homophonie (timbre est plus souvent un nom qu'un verbe) et plus la probabilité de commettre une erreur s'accroît. Les différences interindividuelles jouent également un rôle : les connaissances préalables, la capacité de mémoire de travail, la disponibilité de l'attention, la fatigue, etc. Par exemple, les enfants ou les adultes ayant une écriture lente et peu assurée doivent mobiliser des ressources d'attention pour transcrire les mots. Cette attention leur fait défaut pour la gestion de l'orthographe, notamment des accords [\[23\]](#).

2. Entre remémoration et application de règles et de procédures

Dans les systèmes orthographiques qui n'enseignent pas la grammaire et l'orthographe dite grammaticale (par exemple en anglais ou en mandarin), la mémorisation joue un rôle important. Des chercheurs anglais ont demandé à des adultes au moment de leur incorporation dans l'armée de transcrire sous dictée et de sélectionner des pseudomots et des mots dont les fréquences étaient contrôlées [\[24\]](#). Dans les deux cas, il s'agissait de déterminer les flexions à utiliser : le -s du pluriel (the cats) ou celui de la troisième personne du

singulier (he runs). Le recours aux pseudomots testait dans quelle mesure les participants appliquent des procédures (descriptibles par des règles) et ne se réfèrent pas à leurs connaissances en mémoire. Les individus non universitaires employaient massivement la remémoration : ils échouaient aux accords concernant les pseudomots – ils n’appliquaient pas de règles –, mais ils réussissaient mieux avec les mots, suggérant qu’ils retrouvaient en mémoire des mots fléchis. Par contraste, ceux qui avaient suivi des études universitaires obtenaient des scores supérieurs (80 %) avec les mots et les pseudomots. Ils mobilisaient à la fois des procédures formalisables par des règles avec les pseudomots et la remémoration avec les items fréquents.

Deux catégories de mécanismes semblent impliquées dans la production des accords en genre et en nombre. Le premier traite les items nouveaux ou rares, peu ou jamais rencontrés. En production, il consiste à segmenter ces items en morphèmes et à appliquer une ou des procédure(s) permettant de composer un mot à partir de ces constituants. Ainsi, le pluriel de pédoncule (mot rare) peut être construit à partir du radical auquel est ajoutée la flexion– s. Ce mécanisme est général et génératif puisqu’il s’applique à tous les items. Il peut être formalisé par une règle du type « pour former le pluriel des noms

(ou des adjectifs), on ajoute –s à la racine ». Il correspond à la mise en œuvre d'une procédure, et s'applique en principe à tous les items appartenant aux catégories des noms et des adjectifs [25]. Sa mise en œuvre est lente et coûteuse en attention. Elle conduit souvent à des omissions alors même que les individus savent effectuer l'accord et corriger leurs erreurs [26].

Le second mécanisme consiste en la récupération directe en mémoire de mots, de séries de lettres constituées en groupes stables et généralement associées à une signification : les représentations lexicales orthographiques. La connaissance correspondante est dite item-spécifique : elle ne vaut que pour un item particulier et n'a rien de génératif. Ce mécanisme nécessite que les items concernés aient été préalablement rencontrés et traités un nombre suffisant de fois pour que leur trace en mémoire soit stabilisée. Il arrive que la procédure et la récupération conduisent à des résultats différents, la récupération, plus rapide, aboutissant à une forme erronée. Il s'ensuit un conflit. De tels conflits surviennent précocement. Ainsi, les enfants de 1^{re} et 2^e primaires mémorisent les formes fléchies des mots qu'ils rencontrent fréquemment (les parents), au point que les flexions (–s) se voient pour ainsi dire regroupées avec les autres lettres constitutives

de ces mots. Ces mots se voient souvent transcrits sous la forme plurielle, même lorsqu'ils sont au singulier [27].

Des conflits similaires surviennent avec d'autres difficultés orthographiques [28]. L'apprentissage et la gestion des finales en /e/ soulève en français des difficultés nombreuses qui rendent longue l'acquisition et fragile la maîtrise des accords. Diverses transcriptions sont possibles : -é (é/ée/és/ées) ; -ais (ait, aient) ; -ai ; -ez ; -er ; voire même -et ; ce qui rend plus difficile la gestion des accords et la mémorisation de formes toutes fléchies, celles-ci devant être suffisamment fréquentes pour être stockées. Le participe passé (mangé) se trouve très tôt en compétition avec l'infinitif (manger). L'accord du premier évolue de l'absence de marquage (-é) à l'accord généralisé avec le sujet (Les chiens sont fatigués mais aussi Les chiens ont fatigués les chasseurs), même dans le cas de l'auxiliaire avoir. C'est plus tardivement que s'amorce la prise en compte de la position du complément d'objet direct dans le cas de l'auxiliaire avoir [29]. Toutefois, certaines formes sont encore directement retrouvées en mémoire chez les élèves de classe de première.

Une importante question a trait à la manière dont ces différents mécanismes interviennent au cours même de la production. De fait, le plus souvent, les

calculs de l'accord et la remémoration conduisent au même résultat, la forme correcte. Toutefois, dans un nombre restreint de circonstances, le résultat diffère. Cela conduit-il inévitablement à une erreur ou une instance de contrôle intervient-elle ? Et si oui, quand et comment ?

Des adultes devaient rappeler par écrit de brèves phrases comportant des sujets inversés ou non (Dans le parc courent les enfants vs Les enfants courent dans le parc). Les phrases à sujet inversé incluait un complément circonstanciel dont le chef de syntagme pouvait ou non constituer un sujet plausible du verbe. Dans « Pendant des heures tourne le disque », les heures comme le disque sont susceptibles de tourner. Cela ne vaut pas pour « Sur la pente jouent les enfants », la pente ne peut jouer. Deux éventualités existent. Soit l'accord est d'emblée correctement calculé en tenant compte de la plausibilité sémantique et seuls ceux qui n'y sont pas sensibles commettent des erreurs. Soit l'accord s'effectue automatiquement du fait qu'en français le sujet précède presque toujours le verbe et, dans ce cas, les adultes risquent de ne pas percevoir l'erreur, notamment avec les noms sujets plausibles. Ce dernier scénario correspond aux observations : les adultes tendent à accorder le verbe avec le nom qui le précède, plausible ou non, ce qui suggère qu'ils ont automatisé cette procédure. Lorsque cela

aboutit à un accord non plausible sémantiquement (Dans les champs galope le cheval), ils corrigent mentalement l'erreur et produisent la forme correcte, mais au prix d'un effort de concentration. Au contraire, si l'enchaînement est sémantiquement plausible (Sur le mouton sautent les puces), l'accord s'avère souvent erroné. Qui plus est, il passe inaperçu : les adultes sont en quelque sorte leurrés par la plausibilité, et leur attention n'est pas affectée [30].

Au total, les adultes connaissent les règles au moins en ce qui concerne l'accord de l'adjectif, du verbe, et même du participe passé employé seul ou comme attribut (moins bien pour le participe passé employé avec avoir). La plupart du temps, ils ne s'y réfèrent pas : s'ils le faisaient, le coût en attention ou en mémoire serait tel qu'ils ne parviendraient plus à rédiger. Ils font appel à une procédure soit simplifiée, sans doute automatisée, d'accord avec le mot qui précède, soit de récupération en mémoire d'une forme toute fléchie. Ces procédures réussissent presque toujours du fait de la fréquence avec laquelle elles sont mobilisées lors de la rédaction ou de la lecture de textes. Elles n'échouent que lorsque le mot régissant (erronément) l'accord ou la forme fléchie a un nombre (voire un genre) différent de celui du sujet. Dans le second cas, leur échec tient au fait que la

catégorie syntaxique n'est pas la même (nom plutôt que verbe). Dans l'un et l'autre cas, l'accord se réalise automatiquement, sans recours à l'attention. Chez les adultes, et peut-être chez ceux qui reçoivent un entraînement intensif, un mécanisme jusqu'alors peu étudié évalue la compatibilité sémantique entre le nom et le verbe ou entre l'adjectif et le nom. Lorsque la compatibilité est élevée, l'erreur potentielle passe inaperçue : des erreurs subsistent même dans des textes très contrôlés (grands journaux, thèses). Lorsque la compatibilité est faible, l'attention du rédacteur se trouve éveillée. Si l'auteur dispose de suffisamment de temps et d'attention, il utilise la règle et la procédure explicites : il peut ainsi corriger l'erreur avant même de l'avoir transcrite, mais au prix d'un coût élevé en mémoire et en attention [31]. Ces constats amènent à s'interroger sur l'intérêt qu'il y aurait à enseigner des stratégies optimales, focalisant l'attention des enfants et adultes sur des configurations à risque, de manière à ce qu'ils consacrent leurs ressources cognitives aux situations les plus pertinentes.

IV. La morphologie dérivationnelle :

fabriquer des mots

La morphologie dérivationnelle permet de fabriquer des mots nouveaux en combinant entre eux des morphèmes ou en leur adjoignant des affixes : morphèmes préfixés ou suffixés. Ainsi approfondir est constitué d'une racine profond, d'un préfixe app- et d'un suffixe -ir. Elle contribue à augmenter le lexique disponible chez les individus [32]. Elle explique au moins en partie comment les enfants apprennent autant de mots et aussi vite, bien qu'ils ne leur aient jamais été explicitement enseignés. Ils parviennent en effet à reconnaître les traits morphologiques (la relation entre pousser et repousser) lorsque le passage d'une forme à une autre se fait sans changement phonologique. Elle constitue un moyen privilégié pour déterminer la lettre finale de nombreux mots : petit prend un -t ce qui permet de former petite. Cette dimension de la morphologie serait acquise plus tardivement que la morphologie flexionnelle.

Une première question consiste à se demander si les enfants se réfèrent à la morphologie pour transcrire les finales des mots. Cette question peut être abordée selon deux approches différentes. La première s'attache aux productions écrites et relève les mots qui sont transcrits avec des finales

systematiques associées aux dérivations possibles. Si les enfants utilisent la morphologie dérivationnelle, ils écriront plutôt petit que petis ou peti ; ils tendront même peut-être à généraliser en transcrivant abrit (au lieu de abri) et numérot (au lieu de numéro). Dans tous les cas, enfants ou adultes peuvent utiliser ces formes sans conscience de les mobiliser. De plus, l'utilisation de la forme correcte n'assure pas qu'ils ont eu recours à la morphologie : la mémorisation suffit souvent à réussir. La seconde approche demande aux individus de justifier leurs choix ou de sélectionner des formes parmi plusieurs possibles. Ils mobilisent ainsi ce qu'on appelle la conscience morphologique.

Des enfants francophones (du Québec) de 4^e primaire ont eu à transcrire des mots et à expliciter les stratégies qu'ils estimaient avoir utilisées parmi un ensemble qui leur était proposé [33]. La transcription sous dictée portait sur : des mots dits phonologiques (ou réguliers) comportant des relations régulières entre phonèmes et graphèmes (castor, divan) ; des mots morphologiques dans lesquels la dérivation correspond avec une bonne probabilité à la consonne finale (bavard, marquis) et des items qualifiés de lexicaux, comportant tous des consonnes sans indication permettant de les inférer (foulard, crachat). Les stratégies proposées

se répartissaient en : récupération en mémoire, transcription phonologique, recours à la morphologie, référence à une analogie, référence à une règle, autre. Les mots phonologiques étaient mieux transcrits (75 %) que les mots morphologiques (58 %), lesquels l'étaient mieux que les items lexicaux (39 %) : la morphologie influait donc sur la production. Les omissions portaient à 87 % (sur 406) sur les consonnes finales. Les stratégies évoquées étaient de manière dominante la récupération en mémoire et la phonologie, et non la morphologie. En d'autres termes, la morphologie semblait mobilisée en 4^e primaire mais de manière lacunaire et modeste. Plusieurs recherches ont confirmé ces observations et ont exploré les raisons pour lesquelles la morphologie était partiellement mobilisée de manière non ou peu explicite [34].

Trois raisons expliquent chacune partiellement cette extension limitée. La plus simple tient aux omissions de suffixes, généralement imputées à des difficultés d'attention ou de mémoire. Elle s'observe plus particulièrement avec des populations présentant des troubles (TSL : troubles spécifiques du langage ; aphasies ; dyslexies). Elle porte sur la récupération défectueuse des marques au moment où leur emploi est requis. Elle n'affecte pas la connaissance de ces marques ou de leur

usage [35]. La deuxième raison a trait à la formation des dérivés. Dans certains cas, cette formation est aisément perceptible : chante → chanteur. Dans d'autres, la relation entre la base et les dérivés est difficile à établir (sirop → sirupeux). Les difficultés se situent en amont de l'apprentissage, dans la mise en relation entre items. Enfin, troisième raison, l'apprentissage s'effectue mais ne s'étend pas à l'ensemble des items susceptibles d'être concernés. Le traitement des diminutifs en -eau permet d'illustrer cette situation.

En français, le phonème /o/ peut se transcrire par plusieurs graphèmes dont la fréquence varie : eau n'apparaît jamais en début de mots, rarement en position médiane, mais fréquemment en position finale. D'autres régularités sont plus difficiles à déceler parce qu'elles portent sur des associations entre lettres successives : eau est plus fréquent que au et o en fin de mot après la consonne r ; au contraire, il est très rare voire absent après la consonne f. Ces régularités sont implicitement assimilées dès la 2^e primaire [36]. Des élèves auxquels on dicte des pseudomots tendent à les transcrire en fonction des configurations de lettres : un vitareau plutôt que un vitafeau ; un vitafo plutôt que un vitaro. Ces différences sont très marquées statistiquement mais ne constituent pas des règles

qui s'appliqueraient systématiquement.

Ce même phonème /o/ a un statut de diminutif lorsqu'il est placé en fin de mot, par exemple dans éléphanteau. Une règle pourrait être formulée avec une exception (chiot), qui conduirait en principe à des transcriptions correctes avec 100 % de finales en –eau. Comme les élèves sont très tôt confrontés à de tels diminutifs, on peut se demander s'ils découvrent et appliquent par eux-mêmes cette règle. Sébastien Pacton et ses collègues ont demandé à des élèves d'écrire sous dictée les pseudomots /vitafo/ et /vitaro/ (et beaucoup d'autres) chacun une fois en condition isolée et une fois en les insérant dans des phrases leur donnant un statut de diminutifs [37] : un petit vitar est un /vitaro/ ou un petit vitaf est un /vitafo/.

Sous la condition mots isolés les élèves emploient rarement –eau après f (environ 10 %) mais plus fréquemment après r (27 %). L'insertion des pseudomots dans des énoncés leur imposant un sens de diminutifs devrait entraîner l'emploi systématique de la terminaison –eau. Un tel résultat n'est pas observé : la proportion de finales en –eau augmente quand le niveau scolaire s'élève, mais elle n'atteint pas 100 %. Même en 5^e primaire, les élèves n'ont pas découvert une règle telle que : si un mot exprimant un diminutif se termine par /o/ alors

sa terminaison se transcrit –eau. Les configurations fréquentes de lettres (les régularités graphotactiques) l'emportent : la fréquence de –eau dépend de la consonne qui précède. Cette régularité statistique aurait disparu si une règle était appliquée.

En résumé, les élèves sont très tôt sensibles aux régularités statistiques de l'orthographe. Les connaissances implicites ainsi acquises continuent à l'emporter, même lorsque la dimension morphologique s'apparente à une règle et pourrait s'imposer. Certes, l'impact de la dimension morphologique sur les performances en production augmente en fonction du niveau scolaire mais elle est loin d'être systématiquement perçue et utilisée au cours de la scolarité élémentaire [38]. Les élèves, pourtant sensibles aux régularités statistiques, n'extraient pas d'eux-mêmes des règles pourtant simples qui leur permettraient de réguler leur production orthographique. Peut-on améliorer leurs performances en introduisant des apprentissages ?

V. Enseigner la morphologie

Il existe en français écrit un certain nombre de

phénomènes morphologiques relevant des dérivations ou des flexions, susceptibles d'être décrits par des règles. Par exemple, le pluriel des noms se forme en ajoutant –s en fin de mot. Ou encore, –eau est la transcription de /o/ en fin d'un diminutif. Dans les deux cas, des exceptions existent mais restent limitées. Ces règles constituent des formalisations cherchant à rendre compte de faits linguistiques. Elles ne nous apprennent rien sur le comportement effectif des individus.

Le comportement pourrait effectivement être gouverné par des règles. Si tel était le cas, on devrait observer une application systématique de procédures d'accord ou de dérivation, de type condition(s) → action(s) « si (un mot est un nom) et si (le sens est pluriel), alors (ajouter –s à la fin du mot) [39] ». Ce marquage devrait s'acquérir soit progressivement au gré de l'exposition aux exemples soit brusquement, par exemple à l'issue d'un enseignement explicite de la règle (apprentissage déclaratif). Il se généraliserait à tous les membres de la catégorie (par exemple les noms), quelles que soient leurs caractéristiques, longs ou brefs, fréquents ou rares. Cette extension devrait s'opérer sinon immédiatement, tout au moins après un exercice plus ou moins prolongé (ce qui correspond à une procéduralisation). Il s'agirait d'une

forme d'automatisation conduisant à une application systématique et de moins en moins coûteuse en attention et en mémoire de la procédure. Il pourrait aussi se surgénéraliser à des catégories voisines (par exemple les verbes) tant que des restrictions ne permettraient pas de discriminer les noms des verbes. Plusieurs données s'accordent avec cette perspective. Ainsi, les accords en -s donnent initialement lieu à des omissions fréquentes avec les mots inconnus ou simplement rares ou longs. Le coût élevé de gestion des accords explique ces erreurs. Leur diminution en fonction du niveau scolaire s'interprète comme un effet de la pratique qui favorise l'automatisation et l'amélioration des performances. Les généralisations à d'autres catégories (-s aux verbes au pluriel ou -nt aux adjectifs) se produisent dans un deuxième temps ; elles diminuent ensuite sans totalement disparaître chez les adultes. La survenue difficilement prévisible des omissions et l'apparition de substitutions chez les adultes seraient consécutives à des situations dans lesquelles la charge divertit l'attention, par exemple au cours de la rédaction d'un texte ou lors de l'apprentissage de la dactylographie [\[40\]](#).

1. L'enseignement et l'apprentissage des flexions

Si le recours à des règles et aux procédures correspondantes explique les performances, un enseignement s'appuyant sur les premières et visant à installer les secondes et à les faire pratiquer devrait réussir. L'instruction dispensée en France en orthographe dite grammaticale suit approximativement ces principes. Elle nécessite des références à la grammaire scolaire, notamment pour discriminer les catégories de mots (nom, verbe, adjectif) et pour déterminer les fonctions (sujet de, complément d'objet direct). Les informations dont on dispose ne permettent pas d'en évaluer précisément les effets [41]. Une étude quasi expérimentale, conduite auprès d'enfants (environ 300) de 1^{re}, 2^e et 3^e primaires visait à étudier l'apprentissage de la morphologie du nombre des noms et des verbes [42]. Afin de tester la compréhension et la production initiales (pré-test) de la morphologie des noms (\emptyset vs -s) et des verbes (\emptyset vs -nt), des dessins étaient présentés, qui illustraient des situations de singularité (dessin comportant un seul poisson) ou de pluralité (plusieurs poissons) d'items nominaux ou verbaux. Ces dessins étaient accompagnés d'étiquettes (le poisson/les poissons ou poisson/poissons ; il nage/ils nagent ou nage/nagent) entre lesquelles les enfants devaient choisir (épreuve d'interprétation des marques). Dans une autre épreuve, les enfants devaient produire par

écrit la dénomination correspondant à l'une des deux illustrations, ce qui permettait de relever les marques qu'ils employaient (épreuve de production des marques). La performance en compréhension était plus précoce et meilleure qu'en production ; les réussites avec les noms étaient à la fois plus précoces et plus fréquentes qu'avec les verbes. Un enseignement systématique et contrôlé a ensuite été conduit pendant 3 semaines (20 minutes par jour) auprès d'une partie des enfants (les autres constituant un groupe contrôle). Après une brève introduction de la règle par l'enseignant, les enfants pratiquaient des exercices de copie, de transposition (du pluriel au singulier, ou l'inverse) visant à installer les procédures et à les consolider. Des évaluations permettaient aux élèves de corriger immédiatement leurs erreurs. Une semaine après l'interruption des enseignements, les élèves ont à nouveau complété les épreuves passées initialement (post-test). Les comparaisons post-test et pré-test d'une part, groupe entraîné et groupe contrôle d'autre part, ont fait apparaître une amélioration considérable des performances. La plupart des erreurs portant sur les noms avaient disparu en 2^e et 3^e primaires et des taux importants d'accords des adjectifs et des verbes apparaissaient dès la 1^{re} primaire. Des travaux ultérieurs (non encore publiés) ont confirmé ces résultats et, surtout, mis en

évidence que les acquis perduraient sur plusieurs mois.

Les améliorations relevées consécutivement aux enseignements dispensés sont interprétables de deux manières. Selon une première thèse, les procédures enseignées et mises en œuvre s'automatisent et s'accélèrent au fur et à mesure de la pratique et des contextes (qui augmentent et précisent les conditions dans lesquelles telle ou telle procédure doit être déclenchée). La gestion des accords resterait procédurale. Toutefois, d'une part, même les adultes commettent plus d'erreurs avec des pseudomots ou des mots très rares, comme s'ils ne généralisaient pas les procédures ; d'autre part, les adultes (qui ont une expertise) opèrent plutôt par remémoration des formes fléchies que par calcul de procédure. D'où une seconde thèse : la pratique des procédures conduit aussi à la mémorisation d'associations entre certains radicaux et morphèmes, des instances spécifiques [43]. Par exemple, le mot asperge, plus fréquemment rencontré comme nom serait de ce fait plus facilement associé à -s qu'à -nt, et inversement pour fouille, plus souvent verbe que nom. Ces associations seraient récupérées comme telles lorsque les conditions de cette récupération sont remplies. Deux arguments étayent cette perspective. D'une part, très tôt, les enfants qui

pratiquent les accords associent les flexions aux radicaux en fonction de la fréquence de ces associations, ce qui induit parfois des erreurs (le parents). D'autre part, les adultes, bien que capables de recourir aux règles et aux procédures, mobilisent le plus souvent la remémoration d'instances, plus rapide et le plus souvent efficace.

Les enfants comme les adultes disposeraient ainsi de deux modes de gestion des accords : l'application plus ou moins automatisée et rapide de procédures et la récupération directe en mémoire de formes fléchies instances. La plupart du temps, ces deux mécanismes convergent. Quelquefois, une compétition s'installe entre les deux, le mécanisme le plus rapide et/ou le moins coûteux s'imposant, en général la récupération. Dès lors, au moins dans le cas des flexions, les erreurs sont d'abord produites puis, parfois repérées et corrigées, cela en fonction de la capacité de la mémoire temporaire et de l'attention disponible.

À notre connaissance, l'enseignement explicite des flexions n'est mis en œuvre qu'en français, en raison du caractère silencieux de la morphologie flexionnelle. Son efficacité (relative, comme l'attestent les évaluations nationales) tient sans doute au fait que la quasitotalité des situations d'accord suit une règle simple de type condition →

action, facilement formulable (sous forme déclarative) dans laquelle le nombre de conditions (être un nom ou un adjectif ou un verbe ou un adverbe) et d'actions (ajouter –s ou –nt ou rien) reste limité. Dès lors, les exercices et les activités de rédaction confortent la mise en œuvre soit par procéduralisation soit par mémorisation.

2. L'enseignement et l'apprentissage des dérivations

Les formes orthographiques comportent un grand nombre de régularités correspondant à des associations d'une part, entre configurations de sons et configurations de lettres et d'autre part, entre lettres successives (–eau ; –anque, etc.). Ces régularités atteignent parfois une telle fréquence qu'il paraît envisageable de les formuler comme de « petites » règles : les mots commençant par par– ne prennent qu'un –r– sauf parrain et parricide ; ou encore les noms féminins terminés par/i/ s'écrivent –ie sauf brebis, souris, fourmi, perdrix et nuit [\[44\]](#). Cette formulation ne garantit pas que le comportement soit régi par ces règles. Les données suggèrent plutôt qu'il s'agit de régularités statistiques que les individus extraient implicitement des lectures et qui dépendent fortement de la fréquence des rencontres et de la systématité des

configurations. Ces régularités ne sont pas « spontanément » généralisées par les individus à l'ensemble des items concernés. Il n'y a pas non plus de prise de conscience systématique. En d'autres termes, sauf à introduire un enseignement explicite, même les adultes habitués à manipuler l'écrit n'induisent pas et ne formulent pas de règles.

Plusieurs recherches ont essayé de déterminer si des connaissances morphologiques étaient mobilisées au cours de la lecture. Par exemple, la présence d'un préfixe comme dé- (défaire, détourner) ou d'un suffixe comme -eur (dépanneur) facilite-t-elle la lecture des mots correspondants. Cette question a deux volets. L'un porte sur la facilitation du décodage, indexée par la vitesse ou l'exactitude du déchiffrement. L'autre sur l'accès au sens par le biais de la relation morphologique (poulette est de la même famille que poule). La mise en évidence des éventuels effets nécessite de comparer le traitement d'items incluant un morphème donné à d'autres ne comportant que des configurations orthographiques équivalentes sans valeur morphologique [45]. Par exemple, Séverine Casalis et ses collaborateurs ont demandé à des enfants de 4^e primaire de lire en silence des mots (LAVAGE) précédés d'autres mots entretenant avec les premiers une relation uniquement orthographique

(LAVANDE), orthographique et morphologique (LAVEUR), ou ni orthographique ni morphologique (MOUTARDE : condition contrôle). À durée brève (75 ms) seule la dimension orthographique facilite le traitement ; plus tard (250 ms) la morphologie exerce son effet. Ainsi, les enfants de 4^e, et même de 2^e primaire, sont en mesure de prendre en compte les similitudes orthographiques et les relations morphologiques [46]. Les effets évoluent en fonction de la pratique de la lecture, laquelle conduit les enfants à découvrir de nouvelles formes et à les relier à leurs significations. En fait, les connaissances morphologiques influent sur la lecture et, réciproquement, la lecture agit en retour sur ces connaissances [47]. Les meilleurs et les plus grands lecteurs bénéficieraient donc de leurs habiletés de décodage pour à la fois mémoriser les formes orthographiques mais aussi établir des relations entre formes et familles de mots. Toutefois, on ne dispose pas d'informations concernant les différences interindividuelles, ni les variations liées au items eux-mêmes. Enfin, les relations précises entre connaissances implicites associées à la morphologie et exploitation en production restent peu explorées.

Si la pratique de la lecture conduit à induire chez les enfants et les adultes l'apprentissage implicite de

formes orthographiques et de régularités associées ou non à la morphologie, cela devrait entraîner la mobilisation au moins partielle de ces connaissances lors de la production. Suffit-elle à assurer l'exactitude des transcriptions ? La plupart des auteurs répond par la négative. Des études empiriques, peu nombreuses, étudient dans quelle mesure les apprentissages implicites et les apprentissages explicites conduisent ou non à des résultats équivalents. De manière générale, les effets rapportés s'avèrent plutôt modestes : une amélioration moyenne d'un tiers d'écart-type, ce qui est peu. L'impact est plus élevé sur le décodage que sur la production orthographique ; il est inexistant sur la compréhension [48]. Des recherches plus limitées ont porté sur le néerlandais, notamment parce que, comme en français, un enseignement est dispensé avec des résultats relativement modestes bien que les règles s'avèrent plutôt consistantes et comportent peu d'exceptions [49].

Une comparaison entre 1987 et 2007 des performances des élèves de 5^e primaire à différentes épreuves met clairement en évidence que la fréquence des erreurs orthographiques a augmenté. Cette augmentation ne concerne pratiquement pas les incorrections lexicales (qui passent de 2,1 à 2,8). Au contraire, les omissions ou substitutions

d'accords passent de 7,1 à 10,8, soit +3,7 (un peu plus de 50 %) [50]. Ce constat conforte d'autres évaluations et fait apparaître que c'est l'orthographe dite grammaticale qui pose le plus problème et dont les performances se sont dégradées au cours des deux dernières décennies. Les raisons de cette baisse restent mal connues : diminution de la valorisation de l'orthographe ; diminution de la durée qui lui est consacrée en classe ; etc. Elles méritent toutefois aussi d'être reliées à l'apparition dans les grands supports (grands quotidiens d'information, télévision, etc.) d'erreurs de même type. En d'autres termes, non seulement les élèves commettent souvent des erreurs portant sur la morphologie mais des exemples de telles erreurs (je les aident ; je vous serez reconnaissant) tendent à les induire ou les renforcer. Comment rendre compte d'une telle situation ? Dans la perspective psycholinguistique qui est la nôtre, nous cherchons dans quelle mesure les erreurs commises tiennent à des mécanismes psychologiques généraux susceptibles d'expliquer à la fois la fréquence des erreurs d'accord ou de dérivation chez les élèves et leur récurrence chez des adultes dont il ne fait aucun doute qu'ils pourraient les éviter, les repérer et les corriger [51].

Ces constats conduisent à postuler l'existence de deux modalités de gestion de la morphologie. La première repose sur le calcul des accords à partir de

règles et de procédures dont la mise en œuvre mobilise l'attention et la mémoire temporaire selon les connaissances disponibles en mémoire (par exemple le nombre d'exceptions pour une règle), la complexité des conditions (plus élevée pour l'accord du participe passé que pour l'accord du verbe avec son sujet) et le nombre de décisions à prendre et d'actions à effectuer. Il est relativement facile de hiérarchiser les difficultés, d'expliquer pourquoi les novices commettent plus d'erreurs du fait que leur attention et leur mémoire se trouvent surchargées, d'invoquer l'automatisation pour rendre compte des améliorations, et de comprendre pourquoi, malgré leurs savoirs et savoir-faire, les experts échouent parfois. La seconde modalité repose sur la remémoration (et non plus le calcul) de formes orthographiques directement fléchies (asperges ; parents). L'attention et la mémoire temporaire s'en trouvent soulagées, la réussite le plus souvent assurée (car ces associations sont déclenchées par les contextes fréquents qui ont conduit à leur mémorisation), et la gestion accélérée. Deux difficultés surviennent : le transfert aux items inconnus, qui nécessite le recours soit au calcul soit aux analogies ; la dominance d'une forme sur une autre en raison de sa fréquence. Les adultes tendent à privilégier cette seconde modalité, et cela d'autant plus que leur formation est modeste. Même les plus

experts y recourent, ce qui les amène parfois, dans des contextes particuliers (inversion du sujet ; suites de deux pronoms), à commettre des erreurs. Les enfants mémorisent rapidement les formes fréquentes et tendent donc également à les mobiliser, encore qu'ils le fassent moins souvent que les adultes (voir la rareté des erreurs de substitution chez les plus jeunes).

Ces deux modalités de gestion de la morphologie peuvent être mises en relation avec deux modalités d'apprentissage. La première, dominante en France compte tenu du caractère « silencieux » de la morphologie, consiste à énoncer des règles (éventuellement après en avoir guidé la « découverte ») puis à en entraîner la mise en œuvre par le biais d'exercices qui vont du complètement de mots à la transcription sous dictée de segments dont la taille varie (et donc qui mobilisent plus ou moins d'attention et de mémoire temporaire) et à la composition écrite. La pratique de telles activités contribue à la fois à automatiser les accords et à mémoriser les contextes et les associations. En d'autres termes, alors que l'enseignement pense privilégier la mémorisation des règles et leur application par calcul, il favorise aussi (surtout ?) la mémorisation d'instances. Toutefois, il le fait dans des conditions contrôlées qui peuvent diminuer (au moins temporairement) la force des effets de

fréquence et élargir l'éventail des exemples. La seconde approche repose sur le postulat que la pratique de la lecture et de l'écriture suffit à assurer les apprentissages des accords et des dérivations. Cette conception « naturelle » de l'acquisition de l'orthographe s'appuie fortement sur la lecture. Malheureusement, les irrégularités du système orthographique français et la forte asymétrie entre lecture (plutôt régulière) et la production (quelque 130 graphèmes pour environ 35 phonèmes), rendent peu plausible une acquisition de ce type [52]. De fait, la lecture conduit à la mémorisation d'instances, c'est-à-dire de formes toutes fléchies pour ce qui concerne la morphologie. Elle favorise aussi l'acquisition implicite de régularités statistiques, notamment les configurations des lettres. Elle ne conduit pas, pour autant, à la prise de conscience de ces régularités et à la formulation de règles. En d'autres termes, un enseignement explicite paraît indispensable pour assurer l'apprentissage d'une part, de la morphologie flexionnelle (les accords en genre et en nombre) mais aussi, d'autre part, de certaines dérivations dont la régularité l'emporte sur les exceptions. Toutefois, jusqu'alors, les effets sur de larges populations de progressions visant à tester l'impact de tels enseignements font défaut. Ce sera l'une des tâches de la recherche dans les années à venir.

Notes

[1] J. Dubois, Grammaire structurale du français : nom et pronom, Paris, Larousse, 1965, notamment p. 17-90.

[2] J. Dubois, Grammaire structurale du français : la phrase et les transformations, Paris, Larousse, 1969, p. 43-52.

[3] M. Fayol, L'Acquisition de l'écrit, Paris, Puf, « Que sais-je ? », 2013.

[4] A. Morgenstern, L'Enfant dans la langue, Paris, Presses Sorbonne nouvelle, 2009, p. 103-115.

[5] D. Bassano, P.-E. Eme et C. Champaud, A naturalistic study of early lexical development : General processes and inter-individual variations in French children, First Language 2005, 25, p. 67-101 ; M. T. Le Normand, C. Parisse, I. Moreno-Torres et G. Dellatolas, How do children acquire early grammar and build multiword utterances ? A corpus study of French children aged 2 to 4, Child Development 2013, 84, p. 647-661.

[6] A. Xanthos, S. Laaha et S. Gillis, et al., On the role of morphological richness in the early development of noun and verb inflection, First Language 2011, 31, p. 461-479.

[7] A. Seigneuric, D. Zagar, F. Meunier et E. Spinelli,

The relation between language and cognition in 3- to 9-year-olds : The acquisition of grammatical gender in French, *Journal of Experimental Child Psychology* 2007, 96, p. 229-246.

[8] M. Tomasello, *Constructing a language : a usage-based theory of language acquisition*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 2003.

[9] M.-P. Cousin, M.-P. Thibault, P. Largy et M. Fayol, Apprentissage de la morphologie flexionnelle du nombre nominal : étude de la récupération d'instances chez des enfants tout-venant et des enfants présentant un trouble de l'apprentissage de l'écrit, *Rééducation orthophonique* 2006, 225, p. 93-109.

[10] M.-G. Thévenin, C. Totereau, M. Fayol et J.-P. Jarousse, L'apprentissage/enseignement de la morphologie écrite du nombre en français, *Revue française de pédagogie* 1999, 126, p. 39-52.

[11] C. Totereau, C. Brissaud, C. Reilhac et M.-L. Bosse, L'orthographe grammaticale au collège : une approche sociodifférenciée , *ANAE*, 2013, 123, p. 164-171.

[12] C. Totereau, M.-T. Thévenin et M. Fayol, The development of the understanding of number morphology in written French, in C. Perfetti L. Rieben et M. Fayol (dir.) *Learning to spell*, Mahwah NJ, LEA Publishers, 1997, p. 97-114.

[13] C. Totereau, P. Barrouillet et M. Fayol,

Overgeneralizations of number inflections in the learning of written French : The case of nouns and verbs *British Journal of Developmental Psychology* 1998, 16, p. 447-464.

[14] P. Largy, M. Fayol et P. Lemaire, The homophone effect in written French : The case of verb-noun inflection errors, *Language and Cognitive Processes* 1996, 11, p. 217-255.

[15] M. Fayol, C. Totereau et P. Barrouillet, Disentangling the impact of semantic and formal factors in the acquisition of number inflections. Noun, adjective and verb agreement in written French, *Reading and Writing* 2006, 19, p. 717-736 ; M. Fayol, L'apprentissage de l'accord en genre et en nombre en français écrit. Connaissance déclarative et connaissances procédurales, *Faits de Langue* 2003, 22, p. 47-55.

[16] B. Bourdin, C. Leuwers et C. Bourbon, Impact des contraintes linguistiques et cognitives sur l'acquisition de l'accord en genre de l'adjectif en français écrit, *Psychologie française* 2011, 56, p. 133-143.

[17] L. B. Hauerwas et J. Walker, Spelling of inflected verb morphology in children with spelling deficits, *Learning Disabilities Research and Practice* 2003, 18, p. 25-35 ; J. Egan et M.-J. Tainturier, Inflectional spelling deficit in developmental dyslexia, *Cortex*, 2011, 47, p. 1179-1196.

[18] M. Fayol et C. Got, Automatisation et contrôle dans la production écrite, L'Année psychologique 1991, 91, p. 187-205 ; M. Fayol, P. Largy et P. Lemaire, Subject-verb agreement errors in French, Quarterly Journal of Experimental Psychology 1994, 47A, p. 437-464.

[19] M. Fayol, M. Hupet et P. Largy, The acquisition of subject-verb agreement in written French. From novices to experts errors, Reading and Writing 1999, 11, p. 153-174.

[20] P. Largy et M. Fayol, Oral cues improve subject-verb agreement in written French, International Journal of Psychology 2001, 36, p. 121-132.

[21] P. Largy, M. Fayol et P. Lemaire, The homophone effect in written French : The case of verb-noun inflection errors, Language and Cognitive Processes 1996, 11, p. 217-255.

[22] M. Van Reybroeck et M. Hupet, Acquisition of number agreement. Effects of processing demands, Journal of Writing Research 2009, 1, p. 153-172.

[23] M. Fayol et A. Miret, Écrire, orthographier et rédiger des textes, Psychologie française 2005, 50, p. 391-402.

[24] P. Mitchell, N. Kemp et P. Bryant, Variations among adults in their use of morphemic spelling rules and word-specific knowledge when spelling, Reading Research Quarterly 2011, 46, p. 119-133.

[25] J. R. Anderson, Rules of the mind, Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1993.

[26] P. Largy, La révision des accords nominal et verbal chez l'enfant, L'Année psychologique 2001, 101, p. 221-245.

[27] M.-P. Cousin, P. Largy et M. Fayol, Sometimes, early learned instances hinder the implementation of agreement rules. A study in written French, Current Psychology Letters 2002, 8, p. 51-65 ; P. Largy, M.-P. Cousin, P. Bryant et M. Fayol, When memorised instances compete with rules : The case of number-noun agreement in written French, Journal of Child Language 2007, 34, p. 425-437.

[28] Noter qu'on ne s'intéresse qu'à l'orthographe de la flexion. S. Pacton et M. Fayol, Do French third and fifth graders use morpho-syntactic rules when they spell adverbs and present participles ? Scientific Studies of Reading 2003, 7, p. 273-287.

[29] C. Brissaud et J.-M. Sandon, L'acquisition des formes verbales en /E/ à l'école élémentaire et au collège, entre phonographie et morphographie, Langue française 1999, 124, p. 40-57 ; J.-P. Chevrot, C. Brissaud et P. Lefrançois, Normes et variations dans l'acquisition de la morphographie verbale en /E/ : tendances, conflits de tendances, résolution, Faits de Langue 2003, 22, p. 57-66.

[30] M. Hupet, M. Fayol et M. A. Schelstraete, Effects of semantic variables on the subject-verb

agreement processes in writing, *British Journal of Psychology* 1998, 89, p. 59-75 ; M. Fayol et J.-P. Jaffré, *Orthographe*, Paris, Puf, 2008, p. 162-166.

[31] Les élèves de 5^e primaire ne semblent pas procéder ainsi. P. Largy, A. Dédéyan et M. Hupet, *Orthographic revision : A developmental study of how revisers check verbal agreements in written texts*, *British Journal of Educational Psychology* 2004, 74, p. 533-550.

[32] P. N. Bowers, J. R. Kirby et S. H. Deacon, *The effects of morphological instruction on literacy skills : A systematic review of the literature*, *Review of Educational Research* 2010, 80, p. 144-179.

[33] M. Sénéchal, *Morphological effects in children's spelling of french words*, *Canadian Journal of Experimental Psychology* 2000, 54, p. 76-85 ; M. Sénéchal, M. T. Basque et T. Leclaire, *Morphological knowledge as revealed in children's spelling accuracy and reports of spelling strategies*, *Journal of Experimental Child Psychology* 2006, 95, p. 231-254.

[34] C. Bégin, L. Saint-Laurent et J. Giasson, *Le traitement morphologique dans l'écriture chez les élèves de 6^e année du primaire*, *L'Année psychologique* 2010, 110, p. 275-297. S. Casalis, S. H. Deacon et S. Pacton, *How specific is the connection between morphological awareness and spelling ? A study of French children*, *Applied*

Psycholinguistics 2011, 32, p. 499-511.

[35] L. B. Leonard, C. A. Miller, B. Grela, A. L. Holland, E. Gerber et M. Petucci, Production operations contribute to the grammatical morpheme limitations of children with specific language impairment, *Journal of Memory and Language* 2000, 43, p. 362-378 ; L. Green, D. McCutchen, C. Schwiebert, T. Quinlan, A. Eva-Wood et J. Juelis, Morphological development in children's writing, *Journal of Educational Psychology* 2003, 95, p. 752-761.

[36] S. Pacton, M. Fayol et P. Perruchet, Acquérir l'orthographe du français : apprentissages implicites et explicites, in A. Florin et J. Morais (dir.), *La Maîtrise du langage*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2002, p. 95-118.

[37] S. Pacton, M. Fayol et P. Perruchet, Children's implicit learning of graphotactic and morphological regularities in French, *Child Development* 2005, 76, p. 324-339.

[38] P. Lécocq, S. Casalis, C. Leuwers et N. Watteau, *Apprentissage de la lecture et compréhension d'énoncés*, Lille, Presses universitaires du Septentrion, 1996.

[39] J. R. Anderson, *Learning and memory : An integrated approach*, New York, John Wiley & Sons, 1995.

[40] Pour un exposé détaillé, voir M. Fayol et J.-P.

Jaffré, Orthographe, op. cit.

[41] A. Girolami-Boulinier, Les niveaux actuels dans la pratique du langage oral et écrit Paris, Masson, 1984, ; A. Chervel et D. Manesse, La Dictée Paris, INRP/Calmann-Lévy, 1989, ; D. Manesse et D. Cogis, Orthographe. À qui la faute ?, Paris, ESF, 2007.

[42] M.-G. Thévenin, C. Totereau, M. Fayol, J.-P. Jarousse, L'apprentissage/enseignement de la morphologie écrite du nombre en français, op. cit.

[43] G. D. Logan, Toward an instance theory of automatization, Psychological Review 1988, 95, p. 492-527.

[44] P. Burney, L'Orthographe, Paris, Puf, 1967, p. 56-60.

[45] H. Girardo et J. Grainger, Priming complex words : Evidence for supralexical representation of morphology Psychonomic Bulletin & Review 2001, n° 8(1), p. 127-131.

[46] S. Casalis, M. Dusautoir, P. Colé et S. Ducrot, Morphological effects in children word reading: A priming study in fourth graders, British Journal of Developmental Psychology 2009, 27, p. 761-766 ; N. Marec-Breton, Quelles informations morphologiques les apprentis-lecteurs utilisent-ils pendant la lecture ?, in N. Marec-Breton A.-S. Besse F. de La Haye N. Bonneton-Botté et E. Bonjour (dir.) L'Apprentissage de la langue écrite, Rennes, Presses universitaires

de Rennes, 2009.

[47] R. S. Kruk et K. Bergman, The reciprocal relation between morphological processes and reading, *Journal of Experimental Child Psychology* 2013, 114, p. 10-34.

[48] A. P. Goodwin et S. Ahn, A Meta-analysis of morphological interventions in English : Effects on literacy outcomes for school-age children, *Scientific Studies of Reading* 2013, 17, p. 257-285.

[49] M. J. Kemper, L. Verhoeven et A. M. T. Bosman, Implicit and explicit instruction of spelling rules, *Learning and Individual Differences* 2012, 22, p. 639-649.

[50] Note d'information MEN-DEPP 08-38, 2008, p. 4.

[51] Voir M. Fayol, communication aux journées de l'innovation (27 mars 2014) : [http://www.dailymotion.com /video/x1mzj5g_journee-de-l-innovation-2014-apprendre-et-utiliser-l-orthographe-aujourd-hui_school](http://www.dailymotion.com/video/x1mzj5g_journee-de-l-innovation-2014-apprendre-et-utiliser-l-orthographe-aujourd-hui_school)

[52] S. Graham, Should the natural learning approach replace spelling instruction ?, *Journal of Educational Psychology* 2000, 92, p. 235-247 ; R. D. Abbott, V. W. Berninger et M. Fayol, Longitudinal relationships of levels of language in writing and between writing and reading in grades 1 to 7, *Journal of Educational Psychology* 2010, 102, p. 281-298.

Conclusion

Nous vivons aujourd'hui dans une société où la maîtrise de l'orthographe, rectifiée ou non, est devenue bien plus nécessaire qu'elle ne le fut naguère. Les performances des employés et des cadres nécessitent un niveau de maîtrise minimal, ne serait-ce que pour la qualité des présentations sous forme de diapositives. La rédaction des rapports et circulaires exige un contrôle vigilant des accords. Même la recherche sur Internet impose des contraintes orthographiques si l'on souhaite éviter les erreurs. Pourtant, dans le même temps, les performances évaluées à différents niveaux de la scolarité ont chuté et continuent à le faire. Et l'incrimination des SMS ne saurait rendre compte de cette baisse. Les médias se font de plus en plus souvent l'écho des problèmes dus à la faiblesse du niveau orthographique. L'école devient du même coup un bouc émissaire commode, accusée quotidiennement de ne plus former des citoyens capables d'orthographier, voire de rédiger correctement.

Les débats autour de ces questions révèlent toutefois un certain nombre d'idées reçues et de

clichés sur les causes d'un tel déficit. L'école serait aujourd'hui incapable d'enseigner à lire et à écrire à tous les petits Français. Mais a-t-elle jamais été en mesure d'atteindre un tel objectif ? En fait, l'explosion de la demande sociale en matière d'écrit a créé une situation nouvelle face à laquelle les comportements des décennies passées ne sont plus acceptables. Les élèves des générations antérieures pouvaient espérer trouver du travail quel que fût leur niveau en orthographe. Le savoir-faire valait alors mieux que le savoir écrire. Ce qui n'est plus vrai dans une société où domine l'homo scribens.

Comment faire alors apprendre l'orthographe à tous, surtout à ceux qui en ont besoin pour vivre ? Doit-on s'en remettre à la vox populi qui nous conseille d'en revenir aux bonnes vieilles méthodes de naguère ? Il faut se rendre à l'évidence : ce vœu – pieu – est désormais irréalisable. La société dans laquelle nous vivons a changé et les demandes faites à l'école excèdent largement le « lire-écrire-compter » d'autrefois. Et même si le temps consacré à l'enseignement de l'orthographe s'est réduit de façon importante – ce qui pourrait être revu –, le retour à un hypothétique âge d'or semble tout à fait impossible. Au xxi^e siècle, l'enseignement de l'orthographe est à réinventer. Il faut à la fois

améliorer et consolider les apprentissages et les performances et se résoudre à ne pas (ou peu) augmenter le temps qui leur est consacré. Cela exige une rationalisation de l'enseignement.

On pourrait préalablement simplifier l'orthographe en la débarrassant de ses scories historiques. Les Rectifications de 1990 ont montré une voie qu'il faudrait poursuivre en s'attaquant à des secteurs qui sont des sources majeures d'erreurs – les pluriels irréguliers des noms ou l'accord du participe passé notamment. Nous devons choisir entre une orthographe immuable, délice de la tradition et des jeux de connaissance, et une orthographe plus fonctionnelle qui soit un outil au service de tous les citoyens et dont l'apprentissage serait à leur portée.

Il convient surtout d'imaginer des façons nouvelles d'enseigner l'orthographe. Un tel objectif n'est possible que si la formation des enseignants existe et tient compte des informations que fournit la recherche sur le fonctionnement de l'orthographe, son histoire et les processus qui permettent son acquisition et sa mise en œuvre. Les tenants de la tradition ont souvent critiqué les propositions des années 1980 qui voulaient « mettre l'enfant au centre de la pédagogie ». En fait, et indépendamment de dérives toujours possibles, il s'agissait pour l'essentiel de mieux tenir compte des profils des

élèves. De ce point de vue, les recherches auxquelles ce « Que sais-je ? » fait référence montrent à quel point les démarches enfantines comme celles des adultes gagnent à être connues et exploitées de manière à optimiser les apprentissages.

Ce livre souhaite finalement permettre une meilleure convergence entre recherche et didactique. Les querelles sur l'orthographe – comme d'ailleurs celles portant sur la lecture – reflètent un net déficit en la matière. Bien des oukases contre ceux que l'on nomme, de façon quelque peu péjorative, les « pédagogues » naissent en fait d'une méconnaissance des travaux de recherche. Ce qui explique que les défenseurs de l'orthographe s'en remettent trop souvent à des conceptions culturalistes et traditionalistes, plus simples en apparence –« c'est comme ça », « c'était mieux avant » – mais sans aucun fondement objectif. Si bien des questions demeurent à ce jour en suspens, nous espérons que les analyses présentées ici pourront d'ores et déjà fournir des points de repère utiles à tous ceux qui ont la lourde tâche d'enseigner l'orthographe, ainsi qu'à ceux, plus nombreux, qui doivent et devront l'acquérir pour assurer leur devenir académique et professionnel.

Bibliographie

Bonin P., La Production verbale de mots, Bruxelles, De Boeck, 2003.

Brissaud C. Jaffré J.-P. et Pellat J.-C. (dir.) Nouvelles recherches en orthographe, Limoges, Éditions Lambert-Lucas, 2008.

Catach N., L'Orthographe, Paris, Puf, « Que sais-je ? », 2011 (1978).

Catach N. (dir.) Dictionnaire historique de l'orthographe française, Paris, Larousse, 1995.

Catach N., Histoire de l'orthographe française édition posthume, réalisée par R. Honvault, avec la collaboration d' I. Rosier-Catach, Paris, Honoré Champion, 2001.

Coulmas F., The Blackwell Encyclopedia of writing systems, Cambridge, Blackwell Publishers, 1996.

Daniels P. et Bright W. (dir.) The world's writing systems, Oxford, Oxford University Press, 1996.

Dehaene S., Les Neurones de la lecture, Paris, Odile Jacob, 2007.

Ecalte J. et Magnan A., L'Apprentissage de la lecture, Paris, Armand Colin, 2002.

Fayol M., L'Acquisition de l'écrit, Paris, Puf, « Que sais-je ? », 2013.

Fayol M. et Jaffré J.-P., Orthographier, Paris, Puf,

2008.

Joshi R. M. et Aaron P. G., Handbook of orthography and literacy, Mahwah NJ, LEA Publishers, 2006.

Lucci V. et Millet A., L'Orthographe de tous les jours, Paris, Honoré Champion, 1994.

Snowling M. et Hulme C., The Science of Reading, Malden MA, Blackwell Publishers, 2005.