



HAL
open science

Acquisition de la morphographie entre 10 et 15 ans : le cas du pluriel des formes verbales en /E/

Catherine Brissaud, Jean-Pierre Chevrot

► To cite this version:

Catherine Brissaud, Jean-Pierre Chevrot. Acquisition de la morphographie entre 10 et 15 ans : le cas du pluriel des formes verbales en /E/. *Verbum: Analecta Neolatina*, 2000, 22 (4), pp.425-439. hal-00785746

HAL Id: hal-00785746

<https://hal.science/hal-00785746>

Submitted on 6 Feb 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Brissaud, C. & Chevrot, J.-P. (2000). Acquisition de la morphographie entre 10 et 15 ans : le cas du pluriel des formes verbales en /E/, *Verbum*, 22 (4), 425-439.

**ACQUISITION DE LA MORPHOGRAPHIE ENTRE 10 ET 15 ANS :
LE CAS DU PLURIEL DES FORMES VERBALES EN /E/**

Catherine BRISSAUD (I.U.F.M. Grenoble, G.D.R.
Description et modélisation en morphologie)
Jean-Pierre CHEVROT (Université Stendhal,
I.U.F.M. Grenoble)

Résumé - Les recherches sur l'acquisition de la morphologie flexionnelle ont soulevé un débat sur l'existence de dispositifs cognitifs distincts - mémoire et règles - traitant les formes irrégulières et les régularités. Après avoir rappelé les termes de ce débat, nous présentons une étude réalisée auprès de 1200 élèves, du CM2 à la 3^{ème}, qui ont passé une épreuve testant l'accord en nombre des formes verbales écrites en /E/. Les résultats montrent une surextension du domaine d'application de l'accord sujet-verbe, qui semble compatible avec un fonctionnement de type "règle". Par ailleurs, les scripteurs semblent avoir mémorisé les associations permises entre marques du pluriel (-ent, -s) et paradigmes verbaux (-er, -ai-, -é-), qu'ils respectent dans leurs erreurs.

Abstract - Research into acquisition of inflexional verbal forms has raised the following question: should one assume two separate cognitive mechanisms (memory and rules) to control regular verbs and irregular ones? The fundamental debate is presented, followed by a study of 1200 French school-age students (10-15 years old); they took a test which evaluated their mastery of number agreement in /E/ verbal endings. The results show that the subject-verb agreement is overextended. The features of this overextension suggest a rule-based processing. The analysis of the errors made by the students indicates that they conform to the allowed associations between number marks (-ent, -s) and verbal paradigms (-er, -ai-, -é-).

1. INTRODUCTION

La morphologie est un lieu d'opposition entre paradigmes réguliers et irrégularités. Dans le cas de la morphologie flexionnelle, cette opposition se complique du fait des relations qu'entretient la sélection des marques avec la syntaxe de l'accord. Il n'est donc pas étonnant que l'acquisition des paradigmes de flexion soit complexe, et que son étude ait permis l'approfondissement d'un débat que l'on peut résumer ainsi : doit-on supposer des dispositifs cognitifs distincts - mémoire et règles - pour traiter les formes irrégulières et les formes régulières ?

1.1 Acquisition de la morphologie flexionnelle orale

Dans le cas de la morphologie orale, cette question a été posée à travers l'observation des formes régularisées chez l'enfant (*conquéri, dorma, goed, etc.*). Présentes dans beaucoup de langues, ces erreurs font apparaître que le développement morphologique est lié de façon non linéaire au développement lexical (Plunkett, 1995). Leur apparition survient quand le nombre de verbes employés s'accroît et que la proportion des verbes réguliers devient dominante. Puis ces régularisations diminuent et disparaissent. L'expression du nombre de réponses correctes en fonction de l'âge prend donc la forme caractéristique d'une courbe "en U". Ce profil d'acquisition a surtout été étudié dans l'acquisition du prétérit en anglais. Mais il a aussi été constaté pour le pluriel nominal de cette même langue (Marchman et al. à paraître), le participe passé en allemand (Elsen, 1997) ou le passé du norvégien et de l'islandais (Ragnarsdottir et al., 1999).

Sur le plan théorique, l'interprétation de ces faits s'est constituée en terrain d'affrontement entre modèles symboliques et modèles connexionnistes (voir Plunkett, 1995, pour une vue d'ensemble), un débat qui se situe dans le prolongement de la controverse entre innéistes et empiristes. Pour les modèles symboliques, l'étape de régularisation correspond au passage au mode "règle". Ces modèles rendent en effet compte de l'acquisition de la morphologie verbale orale par deux mécanismes bien distincts : le stockage en mémoire des formes irrégulières et l'application d'une règle de formation morphologique ("ajouter -ed à la base"), qui serait représentée mentalement et appliquée par défaut quand on est dans l'impossibilité de se rappeler une forme irrégulière (Pinker, 1993). Inversement, les modèles connexionnistes envisagent un traitement unique pour apprendre et produire les verbes réguliers et les verbes irréguliers (Rumelhart & McClelland, 1993; Plunkett, 1995). En modifiant le poids de ses connexions, le réseau apprend à relier bases et formes verbales fléchies à

partir des traitements qu'il a précédemment effectués et des feed-backs qu'il reçoit. Il procède par analogie, sans différencier formes régulières et irrégulières et le résultat de l'apprentissage est la mémorisation d'un état des poids des connexions. Les modèles de ce type rendent bien compte des erreurs et de la dynamique du développement, liée en particulier à l'accroissement de la taille du vocabulaire de l'enfant. Une simulation connexionniste de l'acquisition du pluriel nominal en anglais (Plunkett & Juola, 1998) manifeste les mêmes qualités.

Bien que la controverse ne soit pas close (McClelland & Seidenberg, 2000) et continue notamment par les moyens qu'offre l'imagerie neuronale, on peut conclure que les modèles "à règles" sont séduisants pour rendre compte des régularités observées dans la production de l'erreur. Mais, comme le souligne Laks (1996), cette régularité des produits n'est pas la preuve d'une régularité des processus mentaux. De leur côté, les modèles connexionnistes "sans règles" semblent mieux à même de reproduire la complexité des acquisitions. Ils suggèrent par ailleurs qu'une part au moins des acquisitions pourrait s'effectuer par extraction de régularités dans les énoncés rencontrés (Seidenberg, 1997), sans constructions abstraites et sans le soutien d'une Grammaire Universelle innée.

1.2 Acquisition de la morphologie flexionnelle écrite

En français, la connaissance précoce de la morphologie verbale orale ne garantit pas sa maîtrise à l'écrit. Deux phénomènes empêchent de traiter le passage de l'oral à l'écrit comme une transcription phonographique : d'une part, l'existence de morphogrammes muets ; d'autre part, la multiplicité des liens entre un phonème et plusieurs graphèmes. Ce dernier phénomène est crucial dans le cas des homophones verbaux en /E/ (Brissaud, à paraître) : face à /aRivE/, on ne compte pas moins de dix formes écrites différentes.

Nous nous intéresserons à deux séries de travaux. La première série concerne l'utilisation, par des enfants de 7 à 10 ans, des marques du pluriel nominal -s et du pluriel verbal -nt dans les formes du présent de l'indicatif des verbes en -er à base unique (Totereau et al., 1998). Les résultats suggèrent que les enfants commencent par omettre les marques du pluriel. Ils acquièrent ensuite le pluriel des noms et généralisent le -s nominal aux verbes (*ils manges*). Puis ils acquièrent le pluriel des verbes et généralisent le -nt verbal aux noms (*les nuagent*). Finalement, ils associent chaque morphogramme à la bonne catégorie. Apparaît également un effet d'homophonie verbo-nominale pour les formes qui peuvent appartenir aux deux catégories (*le(s) juge(s) / il(s) juge(nt)*). L'adjonction de -nt est plus fréquente pour les noms qui ont un homophone verbal fréquent. La

symétrique est vraie pour l'adjonction de -s aux verbes. Cet effet émerge tardivement, lorsque les enfants disposent de deux marques, et son apparition est liée à la capacité de distinguer noms et verbes dans l'utilisation effective de ces marques.

Les auteurs intègrent ces faits développementaux dans un modèle cognitif du fonctionnement de l'accord présenté par Fayol et al. (1997). Dans un premier temps, les élèves appliquent aux noms et généralisent aux verbes la première règle qu'on leur a enseignée : " si pluriel, ajouter -s au nom ". Mais pendant ce temps, les jeunes scripteurs, qui sont aussi lecteurs, mémorisent implicitement les associations probabilistes entre bases et marques qu'ils rencontrent dans les textes. Par exemple, ils intériorisent le fait que la séquence *timbre* est plus fréquemment associée à -s qu'à -nt. C'est aussi pendant cette seconde phase qu'on leur enseigne une nouvelle règle : " si pluriel et verbe, ajouter -nt ", dont l'application requiert qu'ils sachent distinguer noms et verbes en contexte. Cette distinction n'est garantie que par une analyse à visée syntaxique. Mais le coût cognitif élevé d'une telle opération conduit les apprentis scripteurs à utiliser un autre moyen, moins sûr mais plus économique : activer les associations probabilistes entre bases et marques qu'ils ont mémorisées. Puisque la séquence *timbre* est plus fortement associée à -s qu'à -nt, ils produisent alors des erreurs de type *ils timbres*. La poursuite de l'enseignement explicite de la grammaire fournira aux élèves les moyens d'un contrôle (analyse syntaxique, sémantique...) inhibant ou corrigeant les activations automatiques à la source de ces erreurs.

Ce scénario se trouve étayé par différents travaux. Nunes et al. (1997) observent la même séquence développementale dans la capacité des jeunes anglophones à *écrire* les formes du prétérit : écriture phonétique de tous les verbes, puis régularisation des irréguliers (*slept* est écrit *sleped*), puis spécialisation de la graphie *-ed* pour les réguliers. Largy et al. (1996) observent l'effet d'homophonie chez les adultes lorsqu'une tâche secondaire gêne la mise en œuvre d'un contrôle attentionnel. La même utilisation d'une tâche secondaire chez des enfants montre effectivement que l'accord est réalisé pas-à-pas au CE1, et qu'il est automatisé au CM2 (Fayol et al. 1999).

La deuxième série de travaux concerne les formes verbales en /E/ - participe passé, imparfait et infinitif - qui sont l'objet de cet article. L'acquisition se complique ici du fait de la double sélection qu'impliquent ces finales : sélection d'un paradigme indépendant de l'accord (-é-, -ai-, -er) puis sélection éventuelle d'une marque d'accord en nombre, genre ou personne, si le paradigme le permet. L'observation des erreurs produites par des élèves de CM2 et des collégiens permet de mettre au jour quatre tendances qui rendent compte de la majorité des erreurs (Brissaud, 1998) :

a) la tendance à accorder la forme verbale avec le sujet de la phrase (*Ils ont expliqués...*), b) la propension à utiliser la forme en -é- comme forme de substitution privilégiée (*Jacques l'espionné*), c) la tendance à accorder la forme verbale avec le mot qui la précède (*Jacques les espionnaient*), d) la tendance à ne pas accorder le participe passé quand il est employé avec l'auxiliaire avoir (*Elle les avait rencontré*).

Chacune de ces tendances aboutit à des erreurs, mais également à des formes justes. Certaines se combinent (b et c), d'autres rentrent en conflit (a et d sont exclusives), mais ce dynamisme et son évolution développementale restent à préciser. Enfin, si ces tendances rendent compte des productions, rien ne prouve a priori qu'elles décrivent les processus cognitifs sous-jacents.

1.3 Règle et mémoire dans l'acquisition de la morphographie verbale

Qu'en est-il de l'alternative entre règle et mémoire dans l'acquisition de la morphologie écrite ? La réponse ne peut concerner que les verbes en -er, dont l'acquisition a fait l'objet d'un modèle. L'accord serait guidé précocement par la mise en œuvre de règles de type condition-action, représentées mentalement (" si pluriel, ajouter -s ", etc.). Il semblerait que ce fonctionnement soit prévalent jusqu'à dix ans. Avant cet âge, les productions erronées de l'enfant ne sont pas guidées par l'intériorisation des séquences les plus probables (l'erreur *ils timbres* n'est pas plus fréquente que *ils cherches*). Lors d'une seconde étape, lorsque survient l'effet d'homophonie, la mémoire est mobilisée, et stocke des probabilités d'associations entre une base et une marque, associations qui seront rappelées lors de la scription. L'utilisation de la mémoire n'implique d'ailleurs pas que le fonctionnement par règle devienne inaccessible. Dans une troisième étape, les scripteurs mettent en place un contrôle non automatisé, qui prévient les erreurs résultant de l'activation des séquences mémorisées. Ce contrôle procéderait pas-à-pas, sur le mode " règle ". Remarquons toutefois que ces règles ne sont pas les mêmes que celles de la première étape. Il ne s'agit plus de " calculer " l'accord du verbe avec l'élément qui précède, mais de prendre en compte toute la complexité de la structure morphosyntaxique.

1.4 Hypothèses et méthodes d'observation pour les finales verbales en /E/

Il semble donc qu'on ne puisse guère décrire l'acquisition de la morphographie verbale sans postuler un fonctionnement mixte, impliquant règles et mémorisation des formes rencontrées. Par ailleurs, les différences structurelles entre morphologie orale de l'anglais et morphologie écrite du français conduisent à envisager des formes plus variées de régularisation

dans le second cas. La régularisation à l'écrit peut consister à étendre à une classe morphologique la marque typique d'une autre classe. C'est le cas de l'extension du -s nominal aux verbes. Elle peut également être syntaxique et consister, par exemple, à généraliser le domaine d'application de l'accord du participe passé avec le sujet. Elle peut enfin être phonographique. La substitution de -é- à -ai- ou -er pourrait provenir de la sélection du graphème le plus probable correspondant à /E/.

Notre travail a donc consisté à observer si des régularisations étaient présentes dans le pluriel des formes en /E/, chez des scripteurs âgés de 10 à 15 ans. Après avoir constaté quantitativement la persistance d'erreurs jusqu'à un âge avancé - notamment les erreurs par adjonctions de marques du pluriel - nous examinerons la compétition entre -s et -nt. Nous nous demanderons ensuite si une surextension du domaine de l'accord sujet-verbe rend compte de l'ajout erroné de marques du pluriel. Finalement, nous observerons le lien entre la sélection de -s ou -nt et la sélection des paradigmes -ai-, -er-, -é-. Une combinaison peu contrainte de -s ou -nt avec les trois paradigmes (par exemple, la production consistante d'erreurs de type *mangers*) serait un argument pour l'existence de l'équivalent cognitif d'une règle.

Sur le plan méthodologique, les observations ont été recueillies dans le cadre d'une étude transversale. Elle a été conduite en milieu scolaire, en fin d'année scolaire (mai), auprès de 1269 élèves, soit la presque totalité de la population de deux collèges de la banlieue grenobloise et des classes de CM2 de leur secteur de recrutement. Les deux collèges présentent deux populations contrastées du point de vue de la représentation des catégories professionnelles (professions libérales et intermédiaires : 74,1% vs 40,8% ; ouvriers et employés : 9,5% vs 48,3%) et du nombre d'élèves en retard (10,2% vs 28,4%).

Le test se compose de 48 courtes phrases lacunaires empruntées à des textes produits par des élèves de 6^{ème} lors d'une évaluation nationale ; les formes verbales en /E/ appartenaient à huit catégories morphosyntaxiques, définies par le croisement du paradigme verbal (infinitif, imparfait et participe passé), du nombre de la forme verbale attendue (singulier vs pluriel) quand il y avait un accord à réaliser, ou de la raison du non accord (syntaxique vs morphologique) dans le cas de l'infinitif et des participes passés hors contexte d'accord. De ce fait, les 48 formes verbales en /E/, toutes à la 3^{ème} personne, ont été produites dans les contextes suivant : participe passé avec *être* au singulier et au pluriel, participe passé avec *avoir* au singulier et au pluriel (accord avec complément d'objet direct antéposé), imparfait au singulier et au pluriel, infinitif forme simple (donc invariable), participe passé avec *avoir* sans objet antéposé (donc hors contexte d'accord).

Les phrases étaient dictées aux élèves. Ceux-ci recevaient un document où les phrases entendues étaient écrites, à l'exception de la forme verbale en /E/, qu'ils devaient compléter.

2. RESULTATS

Toutes les erreurs ont été codées et traitées à l'aide d'analyses statistiques : analyse de variance, ou, lorsque les conditions de validité de cette dernière n'étaient pas réunies, analyses non-paramétriques substitutives. Dans la suite de cet article, nous commenterons uniquement les différences de moyennes qui atteignent le seuil usuel de significativité (autrement dit, les résultats pour lesquels le risque de généraliser à tort ne dépasse pas 5 %).

2.1 Persistance des erreurs concernant l'accord en nombre

Notre premier travail a consisté à repérer les défaillances dans la réalisation de l'accord. Nous avons comptabilisé d'une part l'omission du pluriel dans les trois cas où il était attendu : accord pluriel de l'imparfait, du participe passé avec *être* et du participe passé avec *avoir* (accord avec objet antéposé pluriel) ; d'autre part, l'adjonction du pluriel dans les trois cas où un accord singulier était la cible : imparfait singulier, participe passé avec *être* et sujet singulier, participe passé avec *avoir* (accord avec objet antéposé singulier). Puisque nous visons ici la capacité d'accord, nous n'avons pas pris en compte la substitution de marques (écrire -s au lieu de -nt, et inversement), mais seulement le fait qu'une marque, indifféremment -s ou -nt, soit présente ou absente. La fréquence de ces erreurs, qui représentent environ 50 % des formes erronées, apparaît dans le tableau 1.

Tableau 1 - Adjonctions et omissions des marques du pluriel (-s ou -nt) dans les cas d'accord (rapportées au nombre de formes justes et fausses)

	Omissions de -s ou -nt Accord pluriel attendu	Adjonctions de -s ou -nt Accord singulier attendu
CM2	39 %	17 %
6 ^{ième}	35 %	14 %
5 ^{ième}	31 %	13 %
4 ^{ième}	25 %	7 %
3 ^{ième}	22 %	8 %

La fréquence des erreurs par omission et celle des erreurs par adjonction diminuent significativement entre le CM2 et la 3^{ième}. Par ailleurs, quel que soit le niveau scolaire, les omissions de marques du pluriel sont

significativement plus nombreuses que les adjonctions. La difficulté consiste davantage à marquer le pluriel qu'à s'en abstenir en cas d'accord singulier. Toutefois, l'erreur consistant à insérer une marque du pluriel dans une configuration morphosyntaxique requérant le singulier reste courante (17 % en CM2, 8 % en 3^{ième}).

Ces adjonctions erronées du pluriel persistent d'ailleurs dans les cas où la langue ne requiert aucun accord : dans les formes en /E/ de l'infinitif ou à la finale des participes passés avec *avoir* sans objet antéposé (tableau 2).

Tableau 2 - Adjonctions de marques du pluriel (-s ou -nt) dans les cas de non accord (rapportées au nombre de formes justes et fausses)

	Infinitif attendu	P.passé attendu, avec <i>avoir</i> sans objet antéposé
CM2	16 %	26 %
6 ^{ième}	11 %	20 %
5 ^{ième}	11 %	20 %
4 ^{ième}	6 %	15 %
3 ^{ième}	6 %	14 %

Les marques du pluriel émergent hors configuration d'accord à tous les niveaux scolaires. Cette tendance diminue toutefois entre le CM2 et la 3^{ième}, pour l'infinitif comme pour le participe passé. Par ailleurs, à chaque niveau, les adjonctions sont plus fréquentes avec le participe passé qu'avec l'infinitif, ce qui laisse suspecter une généralisation de l'accord du participe passé avec le sujet.

2.2 La compétition entre -s et -nt

Nous avons ensuite cherché à savoir si les marques -s et -nt étaient égales dans cette propension à émerger là où la langue les proscriit. Nous avons donc calculé la proportion de réponses par ajout de -s et la même proportion par ajout de -nt dans les trois cas d'accord singulier (imparfait singulier, p.passé avec *être* au singulier, p.passé avec *avoir* et objet singulier antéposé) ainsi que dans les deux cas de non accord (infinitif, p.passé avec *avoir* sans objet antéposé).

Dans les trois colonnes du tableau 3 où la terminaison cible est -é- (p.passé sg. avec *être* ou *avoir*, p.passé avec *avoir* sans accord), les adjonctions de -s sont plus fréquentes que les adjonctions de -nt. En revanche, dans la colonne où le paradigme cible est -ai- (imparfait sg.), les adjonctions de -nt l'emportent. Ce patron reste statistiquement vrai à tous les

niveaux. Dans le cas de l’infinitif (en -er), où le paradigme visé n’est ni -ai- ni -é-, -s est plus disponible que -nt à tous les niveaux.

Tableau 3 - Adjonctions de -s vs adjonction de -nt dans les cas d’accord singulier ou de non accord (rapportées au nombre de formes justes et fausses)

%	Imparfait sg.		P.passé <i>être</i> sg.		P.passé <i>avoir</i> sg.		Infinitif		P.passé <i>avoir</i> sans accord	
	-s	-nt	-s	-nt	-s	-nt	-s	-nt	-s	-nt
CM2	9	12	2	0.3	22	6	12	4	20	6
6 ^{ième}	5	13	1.5	0	16	4	8	2	16	4
5 ^{ième}	6	10	1	0.1	20	3	9	2	18	3
4 ^{ième}	2	6	1	0	12	1	5	1	13	2
3 ^{ième}	3	5	0.5	0	15	0.2	5	1	14	0.3

Une autre façon d’aborder la compétition entre -s et -nt est d’observer les substitutions de marques : -s remplace-t-il plus souvent -nt à l’imparfait pluriel, que -nt remplace -s au participe passé pluriel (avec *être* et avec *avoir*) ? Dans le tableau 4, on voit qu’à tous les niveaux scolaires, -s remplace plus souvent -nt à l’imparfait pluriel que -nt remplace -s au participe passé pluriel.

Tableau 4 - Remplacement de -s par -nt et de -nt par -s dans les cas d’accord pluriel (rapportées au nombre de formes justes et fausses)

	Imparfait pluriel	P.passé pluriel avec <i>être</i>	P.passé pluriel avec <i>avoir</i>
	-s remplace -nt	-nt remplace -s	-nt remplace -s
CM2	15 %	7 %	1 %
6 ^{ième}	7 %	4 %	1 %
5 ^{ième}	5 %	3 %	1 %
4 ^{ième}	4 %	1 %	0.1 %
3 ^{ième}	2 %	1 %	0 %

Contrairement à ce que laissaient prévoir les recherches sur le présent des verbes en -er, il n’y a pas, dans la tranche d’âge de notre étude, une étape où -s s’impose de façon incontestable. Il semblerait plutôt que la compétition entre -s et -nt soit *arbitrée par le paradigme*. Si la cible est l’imparfait, l’ajout de -nt est favorisé, et le remplacement de -nt par -s reste possible. Si la cible est un participe passé en -é-, l’adjonction de -s est avantageuse, et le remplacement de -s par -nt est bloqué. Apparemment, les séquences existantes filtrent les erreurs : -ais et -aient sont des formes possibles du paradigme de l’imparfait, alors que la séquence -éent est proscrite. Dans le paradigme de l’infinitif simple, l’adjonction de -s et celle de -nt aboutissent

toutes deux à des séquences interdites. Nos données suggèrent toutefois (tableau 3) que -s l'emporte sur -nt. Il reste donc à se demander si les adjonctions de -s à l'infinitif s'accompagnent d'un passage à -é- (*ils sont venus mangés*).

Les deux sections suivantes sont destinées à approfondir nos deux principaux résultats. Nous nous demanderons si l'extension de l'accord sujet-verbe rend compte de l'émergence du pluriel dans des contextes où il n'est pas requis (2-3), puis nous observerons en détail le filtrage des erreurs par les formes possibles dans le cas où la cible est l'infinitif (2-4).

2.3 La question de l'accord sujet-verbe

Bien que l'ordre de maîtrise des 6 configurations d'accord fluctue selon le niveau scolaire, certaines tendances sont constantes : à tous les niveaux, le participe passé avec *être* est celui des trois cas d'accord pluriel qui est le mieux réussi. A tous les niveaux également, c'est le participe passé singulier avec *avoir* qui donne lieu au plus grand nombre d'adjonctions erronées de marques du pluriel (voir tableau 3). Du côté des configurations de non accord - infinitif et participe passé avec *avoir* sans objet antéposé - on remarque à nouveau que c'est le passé composé avec *avoir* qui favorise l'émergence de pluriels inattendus. Cette conjonction suggère que les enfants généralisent à *avoir* la règle d'accord du participe passé qu'ils maîtrisent pour *être*. Nous avons testé cette hypothèse en observant, phrase par phrase, la proportion d'erreurs par adjonctions de marques du pluriel, selon que le sujet de *avoir* était singulier ou pluriel (tableau 5).

Tableau 5 - Pourcentage d'adjonctions erronées de marques du pluriel aux participes passés avec *avoir* (en proportion du nombre d'erreurs).

	CM2	6 ^{ième}	5 ^{ième}	4 ^{ième}	3 ^{ième}
Le sujet est pluriel					
1) <u>Elles</u> l'ont <u>cherchée</u> longtemps, leur balle.	46	42	53	36	55
2) La balle, <u>ils</u> ne l'ont pas <u>rattrapée</u> .	45	39	50	37	40
3) <u>Les enfants</u> l'ont <u>cherché</u> longtemps, ce ballon.	84	84	92	91	96
4) <u>Ils</u> avaient tous <u>participé</u> au tournoi.	81	75	92	88	94
5) <u>Ils</u> n'ont pas <u>retrouvé</u> leur balle.	89	77	84	70	79
6) <u>Ils</u> ont <u>expliqué</u> qu'ils n'avaient pas fait attention.	83	79	84	91	90
Le sujet est singulier					
7) Le ballon, <u>elle</u> ne l'a pas <u>rattrapé</u> .	2	1	4	2	0
8) <u>Elle</u> leur a <u>demandé</u> pourquoi (...).	24	29	37	33	41
9) <u>Sophie</u> a <u>lancé</u> le ballon à Marc.	3	2	0	0	0

Les erreurs sont plus souvent des adjonctions de marques du pluriel lorsque le sujet est pluriel. Il existe cependant des disparités. Dans la phrase

8, la fréquence relativement élevée du pluriel malgré un sujet singulier pourrait s'expliquer par la présence du clitique *leur*, accolé au verbe. Dans la phrase 2, la distance importante entre le sujet pluriel et le participe passé peut rendre compte de la baisse relative des adjonctions de pluriel. S'il est clair qu'un sujet pluriel favorise le pluriel du participe passé avec *avoir*, rien ne prouve que le ressort de l'opération soit la surextension d'une règle morphosyntaxique. Comme le suggère la phrase 8, la simple présence d'un élément pluriel dans le contexte de la forme verbale suffirait à provoquer l'ajout de -s ou de -nt. Les phrases dont la forme cible est l'infinitif permettent de mettre cette hypothèse à l'épreuve (tableau 6).

Tableau 6 - Pourcentage d'adjonctions erronées de marques du pluriel lorsque la cible est l'infinitif (en proportion du nombre d'erreurs).

	CM2	6 ^{ième}	5 ^{ième}	4 ^{ième}	3 ^{ième}
Au moins un élément pluriel dans la phrase					
1) <u>Elles</u> vont <u>aller</u> vous chercher votre balle.	80	74	74	76	79
2) <u>Les enfants</u> ne sont pas venus <u>jouer</u> à deux heures.	90	79	84	87	96
3) <u>Ils</u> allaient commencer à <u>jouer</u> au ballon	79	62	58	55	63
4) <u>Vous</u> allez téléphoner à <u>vos parents</u> et <u>leur</u> <u>expliquer</u> .	32	36	39	24	5
5) Elle alla <u>les</u> <u>chercher</u> .	49	47	44	59	67
Aucun élément pluriel dans la phrase					
6) Il entend le bruit de sa fenêtre en train de <u>se casser</u> .	0	0	0	0	0
7) <u>Mais</u> elle n'est pas allée <u>chercher</u> la balle.	2	2	0	0	0

Dans les phrases 1-5, un élément pluriel est présent dans le contexte des formes infinitives. Il apparaît nettement que cette est une condition de l'ajout erroné d'une flexion du pluriel. Dans les phrases 6-7 où la pluralité est absente du contexte, ces erreurs tendent à disparaître. Résultent-elles de la mémorisation de configurations syntaxiques activant automatiquement le morphogramme pluriel ? C'est l'hypothèse qu'émettent Fayol et al. (1999) pour expliquer les erreurs par proximité de type *le père des enfants arrivent*, qui découleraient du repérage de la séquence *Det. pl + N pl. + V pl.* Nous ne pensons pas que cette explication suffise à rendre compte de nos données. D'une part, les adjonctions subsistent lorsque l'élément contextuel pluriel est loin du verbe (phrases 2 et 4), une distance qui compromet la saisie perceptive des configurations syntaxiques. D'autre part, la proportion d'adjonctions augmente lorsque le "sujet" de l'infinitif est coréférentiel de l'élément contextuel pluriel (phrases 1-3). Plutôt qu'un mécanisme automatique d'activation, ce serait un calcul de l'accord sur des bases sémantiques qui serait à la source des adjonctions de pluriel.

2-4 Formes erronées et formes possibles du pluriel

Nous avons déjà noté que l'usage de -s ou de -nt semblait dépendre du paradigme. Nous allons approfondir ce point en examinant les possibilités de combinaison de -s et -nt avec -é-, -ai- et -er. Ce sont à nouveau les phrases dont la forme cible est l'infinitif qui seront mises à contribution. L'infinitif simple n'admettant ni -s ni -nt, le choix de -és ou -aient, plutôt que -ers ou -éent, sera l'indice d'une préférence pour les formes plurielles existantes. Dans les tableaux 7a et 7b est répertoriée la répartition des types d'erreurs à l'infinitif, sans pluriel en contexte et avec pluriel en contexte.

Tableau 7 - Répartition des erreurs lorsque la forme cible est l'infinitif, sans et avec pluriel en contexte (proportion par rapport au total d'erreurs)

7a - Pas de pluriel en contexte							
	Formes possibles paradigme + (-s / -nt)			Autres formes possibles		Formes impossibles paradigme + (-s / -nt)	
	-é(e) + s	-ai + s	-ai + (e) nt	-é (e)	-ai + t	-é + (e)nt	-er + s
	CM2	18 %	0 %	3 %	50 %	5 %	0 %
6 ^{ième}	12 %	0 %	10 %	51 %	9 %	0 %	0 %
5 ^{ième}	15 %	0 %	6 %	54 %	10 %	0 %	0 %
4 ^{ième}	9 %	0 %	8 %	49 %	3 %	0 %	0 %
3 ^{ième}	0 %	0 %	2 %	50 %	4 %	0 %	0 %
Total	13 %	0 %	6 %	51%	7 %	0 %	0 %

7-b - Pluriel en contexte							
	Formes possibles paradigme + (-s / -nt)			Autres formes possibles		Formes impossibles paradigme + (-s / -nt)	
	-é(e) + s	-ai + s	-ai + (e) nt	-é (e)	-ai + t	-é + (e)nt	-er + s
	CM2	42 %	0,1 %	12 %	38 %	2%	0,2 %
6 ^{ième}	44 %	0,2 %	9 %	39 %	4 %	0,5 %	0,3 %
5 ^{ième}	50 %	0 %	9 %	31 %	5 %	0,2 %	0,7 %
4 ^{ième}	55 %	0 %	6 %	31 %	4 %	0 %	0 %
3 ^{ième}	63 %	0 %	5 %	26 %	3%	0 %	0 %
Total	49 %	0,1 %	9 %	34 %	3 %	0,2 %	0,4 %

Si on compare la fréquence de chaque type d'erreur hors contexte pluriel (tableau du haut) et en contexte pluriel (tableau du bas), on constate que la proximité de la pluralité fait augmenter les erreurs en -é(e)s à tous les niveaux scolaires et les erreurs en -ai(e)nt en 5^{ième} et en CM2. La fréquence de -ais, -ait, -ers et -éent ne change pas significativement selon qu'un élément pluriel est ou n'est pas en contexte. Les erreurs -é(e) sont plus

fréquentes hors contexte pluriel. Ce résultat n'est pas surprenant car les deux phrases sans contexte pluriel (phrases 6 et 7, tableau 6) contiennent un élément féminin (*fenêtre, elle*), alors que trois des cinq phrases avec contexte pluriel n'en contiennent pas. Or, sur 802 erreurs en -é(e), 644 sont en fait des erreurs en -ée, dont 625 dans des phrases avec contexte féminin. En bref, -é(e)s et -ai(e)nt sont utilisées comme formes du pluriel mais pas -ers, -é(e)nt, -ais ou -ait. D'autre part, la flexion -ée semble produite comme forme du féminin à la place du -er attendu à l'infinitif.

En nous limitant au contexte pluriel (tableau du bas), nous avons comparé deux à deux les fréquences des formes possibles incluant -s ou -nt (-é(e)s, -ais, -aient) aux fréquences des flexions impossibles (-ers et -éent). A tous les niveaux scolaires, les formes possibles sont toujours plus fréquentes sauf dans deux cas : -ers l'emporte sur -ais, et les fréquences de -ais et de -éent sont égales et avoisinent 0. Toujours en nous limitant au contexte pluriel, nous avons opposé les formes possibles entre elles. L'ordre des fréquences est clairement é(e)s > aient > ais à tous les niveaux scolaires. Cet ordre confirme l'utilisation privilégiée de -é(e)s pour marquer le pluriel, et l'absence de valeur pluriel pour la flexion -ais, sans doute perçue comme indicateur des personnes 1 et 2. Si, enfin, on compare les formes impossibles entre elles, aucune différence n'apparaît entre -ers et -é(e)nt.

L'effet du niveau sur la fréquence des types d'erreurs est simple. Hors contexte pluriel, la fréquence des erreurs -é(e)s diminue du CM2 à la 3^{ième}. En contexte pluriel, ces erreurs sont au contraire *d'autant plus fréquentes que le niveau scolaire est élevé*. Cette augmentation s'effectue au détriment des erreurs en -ai(e)nt et en -é(e), dont la part baisse entre le CM2 et la 3^{ième}. Les autres catégories d'erreurs sont stables. La substitution de -é(e)s à -er en contexte pluriel est donc une tendance qui est apprise progressivement.

3. DISCUSSION

L'étude des erreurs possibles à l'infinitif montre que, dès le CM2, il n'y a pas combinaison libre entre les paradigmes verbaux et les marques -s et -nt. Si de rares occurrences de -éent ou -ers subsistent du CM2 à la 5^{ième}, leur fréquence est infime. Les scripteurs ont donc appris à combiner les marques du pluriel avec les paradigmes adéquats. Par ailleurs, les erreurs en -é, avec ou sans -s, sont les plus fréquentes (tableaux 7a et 7b). Ce résultat, déjà noté par Brissaud (1998), suggère que la sélection du graphème correspondant au paradigme verbal s'établit sur des critères de probabilité phonographique, la lettre *é* étant le correspondant le plus fréquent du phonème /E/.

On pourrait en conclure que la sélection de -é(e)s dans un contexte pluriel est une conséquence de ce choix phonographique, la sélection phonographique de é entraînant celle de -s pour noter le pluriel. Si tel était le cas, la part globale des erreurs en -é (-é, -és, -ée, -ées) resterait identique avec ou sans pluriel en contexte. Or, à tous les niveaux scolaires, la part de ces erreurs est plus importante en contexte pluriel (80 % en moyenne) qu'en contexte neutre (60 %). Certaines des sélections de é n'auraient donc pas eu lieu sans la nécessité de marquer le pluriel (ou le féminin). Il faut en déduire que -s est également susceptible de mobiliser é. De ce fait, l'augmentation avec l'âge de la fréquence des erreurs -é(e)s en contexte pluriel pourrait résulter d'un simple accroissement de la propension à réaliser l'accord. Si notre conception est exacte, les formes en -é fonctionneraient comme prototype des formes variables du verbe. Cette hypothèse est en accord avec l'idée selon laquelle les jeunes enfants construisent un protosigne -s, sur la base d'une relation d'iconicité avec le concept de pluralité (Jaffré et David, 1999).

Le second point de notre discussion concerne l'apprentissage des associations entre paradigmes et marques. Soit les scripteurs ont appris des règles de production fondées sur des catégories grammaticales abstraites : " si participe passé et pluriel alors -s ", etc. Soit les scripteurs ont mémorisé les séquences rencontrées dans les textes. Dans ce cas, les formes en /E/ qu'ils écrivent sont créées par analogie avec les séquences mémorisées. Ils apprendraient que -és est une séquence possible et -éent une séquence interdite, comme ils apprennent que -tt- est une suite permise en français et -aa- une suite illicite (Pacton et al. à paraître). Aucune de ces deux possibilités n'est compatible avec nos résultats.

Dans le cadre d'une conception privilégiant règles et catégories grammaticales abstraites, la sélection de -é est en fait la sélection du participe passé. Mais comment expliquer que le participe passé fonctionne comme paradigme par défaut ? Sur ce point, l'explication phonographique est plus convaincante. La conception postulant la mémorisation des séquences de surfaces rencontre également des difficultés. Certaines des séquences évitées par les scripteurs existent bel et bien, mais sont inadéquates du point de vue des catégories grammaticales. L'évitement de -ers à la finale des verbes est aussi net que celui de -é(e)nt. Et pourtant, -é(e)nt n'est jamais attesté, alors que -ers est permis à la fin des adjectifs ou des noms au pluriel. Il faut donc que l'information sur la catégorie " verbe " soit utilisée pour éliminer -ers de l'infinitif. De la même façon, la séquence -ais n'est pas mise en oeuvre pour marquer le pluriel à l'imparfait, alors qu'il s'agit d'une flexion possible de cette conjugaison. Son évitement en contexte

pluriel nécessite donc l'accès à des informations sur la catégorie de la personne.

Finalement, il s'avère qu'une solution adéquate pour rendre compte de la production et de l'acquisition des finales verbales en /E/ devrait intégrer les caractéristiques suivantes : a/ la propension à mobiliser *é* comme phonogramme le plus probable face à /E/ ; b/ la propension à mobiliser -s comme morphogramme le plus probable pour noter la pluralité ; c/ afin d'expliquer la mobilisation réciproque de -*é* et -s, la mémorisation de leur association dans les formes verbales rencontrées ; d/ des mécanismes d'inhibition bloquant *é* et -s lorsque le paradigme cible n'est pas le participe passé ; e/ l'élimination des séquences attestées, mais non conformes sur le plan grammaticale (-ais, -ers), sur la base d'informations grammaticales. Notons qu'il n'est pas nécessaire de postuler un dispositif spécifique pour éviter la combinaison inexistante -*é*(e)nt. L'attraction entre -*é* et -s garantit en effet qu'elle ne sera pas produite.

Un tel modèle devrait en outre intégrer la tendance à étendre le domaine d'application de l'accord sujet-verbe, qui procède apparemment à partir d'un calcul de type sémantique. Si ce modèle reste à venir, il est probable qu'il inclura une composante "règle" et une composante "mémoire", et qu'il traitera les catégories abstraites aussi bien que les séquences de surface.

RÉFÉRENCES

- BRISAUD C. (1998), *Acquisition de l'orthographe du verbe au collège : le cas des formes en /E/. Invariants et procédures*, doctorat, Grenoble 3.
- BRISAUD C. (à paraître), "Acquisition de la morphologie verbale à l'oral et à l'écrit : convergences ou divergences ?", *Lidil*, 22.
- ELSEN H. (1997), "Acquiring verb morphology : German past participles", in Hughes E. et al. (eds.), *BUCLD 21 Proceedings*, 160-169.
- FAYOL M., HUPET M. & LARGY P. (1999), "The acquisition of subject-verb agreement in written French. From novices to experts errors", *Reading and Writing*, 11, 153-174.
- FAYOL M., LARGY P. & GARNIER F. (1997), "Le traitement de l'accord sujet-verbe en Français écrit. Le cas des configurations Pronom 1 Pronom 2 Verbe", *Verbum*, 1-2, 103-120.
- JAFFRE J.-P. & DAVID J. (1999), "Le nombre : essai d'analyse génétique", *Langue Française*, 124, 7-22.
- LAKS B. (1996), *Langage et cognition. L'approche connexionniste*, Hermès.

- LARGY P., FAYOL M. & LEMAIRE P. (1996), "The homophone effect in written French: The case of verb/noun inflection errors", *Language and Cognitive Processes*, 11(3), 217-255.
- MARCHMAN V., PLUNKETT K. & GOODMAN J. (à paraître), "Overregularization in English plural and past tense inflectional morphology", *Journal of Child Language*.
- MCCLELLAND J.L., & SEIDENBERG M.S. (2000), "Why do kids say goed and brang? Review of S. Pinker, Rules and Words ", *Science*, 287, 47-48.
- NUNES T., BRYANT P & BINDMAN M. (1997), "Orthographe et grammaire : the necsed move", in Rieben L., Fayol M. & Perfetti C. A. (eds), *Des orthographe et leur acquisition*, Delachaux et Niestlé, 101-123.
- PACTON, S., PERRUCHET, P., FAYOL, M. & CLEEREMANS, A. (à paraître). "Implicit Learning Out Of the Lab: The case of Orthographic Regularities", *Journal of Experimental Psychology: General*.
- PINKER S. (1993), "Rules of Language", in P. Bloom (ed.), *Language Acquisition. Core readings*, Harvester Wheatsheaf, 472-484.
- PLUNKETT K. (1995), "Connectionist Approaches to Language Acquisition", in Fletcher P. & MacWhinney B. (eds), *The Handbook of Child Language*, Ma, 36-72.
- PLUNKETT K. & JUOLA P. (1999), "A Connectionist Model of Past Tense and Plural Morphology", *Cognitive Science*, 23(4).
- RAGNARSDOTTIR H., SIMONSEN H. G. & PLUNKETT K (1999), "The acquisition of past tense morphology in Icelandic and Norwegian children : an experimental study", *Journal of Child Language*, Cambridge University Press, 26, 577-618.
- RUMELHART D. E. & MCCLELLAND J. L. (1993), "On Learning the Past Tenses of English Verbs", in Bloom P. (ed), *Language Acquisition. Core readings*, Harvester Wheatsheaf, 423-471.
- SEIDENBERG M.S. (1997), "Language Acquisition and Use: Learning and Applying Probabilistic Constraints", *Science*, 275, 1599-1603.
- TOTEREAU C., BARROUILLET P. & FAYOL M. (1998), "Overgeneralizations of number inflections in the learning of written French: The case of nouns and verbs", *British Journal of Developmental Psychology*, 16, 447-464.