

## RÉSUMÉ :

*Dans la perspective des travaux qui s'inscrivent dans le courant de la psychologie génétique, notre étude se propose de mettre en relation l'acquisition de l'orthographe et la construction des opérations concrètes.*

*L'hypothèse avancée est qu'un enfant ayant des difficultés dans l'acquisition de l'orthographe présenterait un fonctionnement cognitif particulier, révélant une prédominance des processus figuratifs sur les processus opératifs, pour la construction de certains schèmes opératoires concrets.*

*Par l'intermédiaire d'épreuves orthographiques, nous avons sélectionné 12 enfants scolarisés en classe de CM2, auxquels nous avons proposé un examen opératoire.*

*Nous avons validé partiellement notre hypothèse, avec les enfants dont le profil structuro-fonctionnel est le plus marqué (figurativité/opérativité). Nous avons aussi pu dégager les différents schèmes impliqués dans la construction de l'orthographe (schèmes de composition additive, d'inclusion et d'ordination) et, ainsi, vérifier l'existence d'un lien d'implication entre ces deux domaines.*

## MOTS-CLÉS :

Ecrit - Construction de l'orthographe - Raisonnement opératoire - Diagnostic - Enfant (de 0 à 12 ans)

Béatrice CLAVEL-INZIRILLO  
Orthophoniste-psychologue  
Docteur en psychologie  
Laboratoire Développement et  
Handicap  
Institut de Psychologie  
Université Lumière Lyon 2  
5, avenue Pierre Mendès France  
69676 BRON Cédex

Elise DUFOURMANTELLE  
Orthophoniste  
3, rue Kléber  
78150 LE CHESNAY

Frédérique MARQUIE  
Orthophoniste  
48/G, avenue de Lattre de Tassigny  
69500 BRON

# ETUDE DES SCHÈMES IMPLIQUÉS DANS LA CONSTRUCTION DE L'ORTHOGRAPHE

par Béatrice CLAVEL-INZIRILLO, Elise DUFOURMANTELLE,  
Frédérique MARQUIE

## SUMMARY : Study of implicated schema in spelling construction

*Regarding the genetic psychology and its works, our study intends to underline the link between the spelling acquisition and the construction of concrete operations.*

*We advance the following hypothesis : a child with difficulties in spelling acquisition should have a particular cognitive operation, which reveals the figurative processes pre-value above the operative ones, concerning the construction of certain concrete operating schema.*

*In order to prove it, we have selected 12 schoolchildren aged of 10-11 years with spelling examinations and proposed them an operating test.*

*The hypothesis has been partly proved with the children whose structuro-functional profile is the most pronounced (figurativity/operativity). We were also able to bring out the diverse schema implicated in the spelling construction (additive composition schema, inclusion and serialization ones) and so, confirm the existence of an implication link between both fields.*

## KEY-WORDS

Written language - Spelling construction - Operation reasoning - Diagnosis - Child (0-12 years old)

L'orthophoniste se trouve quotidiennement confronté(e) aux difficultés d'acquisition de l'orthographe qu'éprouvent certains enfants. Nous inspirant de la théorie de l'intelligence décrite par Piaget J.\*, nous avons mis en relation la construction de la langue écrite avec le développement de la pensée opératoire concrète chez l'enfant\*.

Dans cette perspective, nous souhaitons vérifier l'existence d'un lien entre l'acquisition de l'orthographe et le fonctionnement cognitif de l'enfant, dans le but de dégager les différents schèmes impliqués dans la construction de l'orthographe.

Notre hypothèse est qu'un enfant ayant des difficultés dans la construction de l'orthographe présenterait un fonctionnement cognitif particulier, révélant une prédominance des processus figuratifs sur les processus opératifs, pour la construction de certains schèmes opératoires concrets.

Pour décrire les caractéristiques de l'orthographe française, nous nous référons aux travaux de Catach N.\* et au modèle développemental d'acquisition du langage écrit décrit par Frith U.\*

Nous avons choisi d'effectuer des études de cas multiples auprès de douze enfants scolarisés en classe de CM2, que nous avons sélectionnés par l'intermédiaire d'épreuves orthographiques et auxquels nous avons proposé un examen opératoire. Nous avons répondu à notre questionnement de départ en analysant et en interprétant les erreurs orthographiques, en lien avec le profil structuro-fonctionnel de chaque sujet.

## MODELES THEORIQUES

Catach N.\* considère l'orthographe française comme un plurisystème graphique et distingue trois sous-systèmes :

- le **système phonographique** dont les graphèmes transcrivent les unités de l'oral ;
- le **système morphographique** dont les unités donnent des indications lexicales ou grammaticales ;
- le **système logographique** qui permet d'accéder directement au sens des mots.

Servant de référence à de nombreux auteurs tels que Jaffre J.P.\* ou Fayol M.\*\* , la notion de plurisystème graphique développée par Catach N.\* permet non seulement de rendre compte de la complexité et de la cohérence profonde de l'orthographe française, mais aussi de comprendre les difficultés de son acquisition.

Frith U.\* cherche à décrire les stratégies successives que l'enfant utilise dans la maîtrise d'une compétence, ici la langue écrite. Elle distingue ainsi les stades **logographique**, **alphabétique** et **orthographique**, qui correspondent chacun à une stratégie de traitement du langage écrit.

Nous avons mis en relation l'acquisition de la langue écrite avec le développement de la pensée logique de l'enfant\*.

Ainsi nous postulons que la construction de la langue écrite suppose l'élaboration, l'exercice et la maîtrise d'un certain nombre d'opérations intellectuelles, correspondant au stade opératoire concret décrit dans la théorie de l'intelligence de Jean Piaget.

Nous avons distingué trois opérations logiques qui correspondent à 3 groupes d'actions nécessaires à la formation d'unités linguistiques :

### • LE SCHEMA DE COMPOSITION ADDITIVE (DOMAINE INFRA-LOGIQUE)

Cette opération est impliquée dans la construction de toutes les conservations et permettrait d'ajouter ou de supprimer des unités linguistiques les unes aux autres pour former une unité de rang différent.

\*1966

\*Clavel B., 1997

\*1980

\*1985

\*1980

\*1985 \*\*1998

\*1980

\*1985

\*Clavel B., 1997

Par exemple, le fait d'additionner des unités entre elles formera une unité de rang supérieur (lettre à syllabe à mot à phrase).

Cette opération logique favorise la construction de l'**axe syntagmatique**, qui définit les rapports entre les unités coexistant à l'intérieur d'un même énoncé.

- LES CLASSIFICATIONS (DOMAINE LOGICO-MATHÉMATIQUE)

Cette opération permet de choisir une unité à l'exclusion des autres et de l'identifier en tant que catégorie (lettre, syllabe, mot,...).

Les classifications favorisent la construction de l'**axe paradigmatique**, qui définit les rapports entre des unités susceptibles d'apparaître dans la même position, à l'intérieur d'un énoncé.

- LES SÉRIATIONS (DOMAINE LOGICO-MATHÉMATIQUE)

Cette opération permet d'ordonner les unités linguistiques, puisqu'elle implique une relation d'ordre. Le sujet peut donc mettre en relation chaque graphème avec celui qui le précède et celui qui le suit, coordonnant ainsi deux relations entre elles.

## PROBLEMATIQUE

A partir de ces données théoriques, nous avons voulu vérifier si des enfants ayant des difficultés dans l'acquisition de l'orthographe pouvaient présenter un fonctionnement cognitif particulier. Autrement dit, ces enfants présenteraient-ils une prédominance des processus figuratifs sur les processus opératifs, pour la construction de certains schèmes opératoires concrets ?

Nous avons étayé cette hypothèse par plusieurs questions :

- SUR UN PLAN STRUCTURAL :

Observe-t-on des troubles dans l'acquisition des procédures alphabétique et orthographique ?

- SUR UN PLAN FONCTIONNEL :

Peut-on établir un lien entre le fonctionnement cognitif des enfants et les stratégies qu'ils utilisent ?

Les enfants qui utilisent préférentiellement la **stratégie logographique** restent-ils « ancrés » dans un **fonctionnement procédural de type figuratif** ?

Les enfants qui utilisent préférentiellement la **stratégie alphabétique** restent-ils « ancrés » dans un **fonctionnement procédural qui oscille entre la figurativité et l'opérativité** ?

## EXPERIMENTATION

### 1ère ETAPE

- PASSATION COLLECTIVE D'ÉPREUVES ORTHOGRAPHIQUES

Nous avons procédé à la passation collective de trois épreuves orthographiques à deux classes de CM2, soit 37 sujets.

Pour évaluer l'orthographe **lexicale** : épreuve O3 issue de la batterie D-OR-LEC\*.

Pour évaluer l'orthographe **grammaticale** : dictées-tests de Béatrice Pothier\*.

Pour évaluer l'orthographe **phonétique** : dictée de logatomes issue de la batterie L2MA\*.

En fonction des résultats obtenus à l'issue de ces épreuves et des critères d'inclusion, nous avons constitué 2 groupes de 6 sujets chacun : un échantillon d'enfants présentant des difficultés dans la construction de l'orthographe et un groupe d'enfants que nous avons appariés en âge et en nombre. Nous avons alors mené une **étude qualitative** des processus individuels, aussi bien pour la construction de l'orthographe que pour le fonctionnement cognitif opératoire.

\*Lobrot M., 1987

\*Pothier B., 1996

\*Chevrier-Muller et coll, 1997

#### • ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES ERREURS ORTHOGRAPHIQUES

Nous avons utilisé la typologie des écarts décrite par Catach N. Ainsi, nous avons cherché à savoir si des différences apparaissaient entre les 2 groupes et au sein d'un même groupe.

Pour pouvoir dégager la ou les stratégie(s) prédominante(s) exploitée(s) par chaque enfant, nous avons ensuite interprété les erreurs orthographiques selon le modèle de Frith U. Nous avons cherché à savoir si à un type prédominant d'erreurs correspondait une stratégie spécifique (par exemple, un enfant qui commet un grand nombre d'erreurs à dominante logogrammique utilisera préférentiellement la stratégie logographique).

### 2nde ETAPE

#### • EXAMEN OPÉRATOIRE

Nous avons sélectionné 6 épreuves piagésiennes, qui correspondent à l'étude de 6 opérations concrètes, normalement acquises à l'entrée du CM2 :

- 2 épreuves concernent les **opérations infra-logiques** : conservation de la substance et conservation des longueurs.
- 4 épreuves concernent les **opérations logico-mathématiques** : réglage des quantificateurs « tous » et « quelques », quantification de l'inclusion, dichotomies et sériation des bâtonnets.

Nous avons utilisé la **méthode clinico-critique** conformément à la pratique du diagnostic individuel élaboré par Dolle J.M. et Bellano D.\*. Cette démarche repose essentiellement sur une discussion libre entre le clinicien et l'enfant, à propos d'une situation-problème particulière, étayée par un matériel approprié favorisant l'action et la constatation de ses résultats. Une observation attentive de ce que fait et dit le sujet semble donc indispensable : il s'agit de le suivre pas à pas, tout en le guidant sur un thème de recherche précis, sans lui dévoiler la réponse.

\*1989

#### • ANALYSE STRUCTURO-FONCTIONNELLE

Nous avons cherché à mettre en évidence la construction ou la non construction des opérations concrètes testées et les caractéristiques du fonctionnement cognitif des enfants afin d'établir un diagnostic structuro-fonctionnel le plus précis possible.

Nous intéressant aux schèmes impliqués dans la construction du langage écrit, nous avons essayé d'établir un lien entre les procédures cognitives et les procédures d'identification des unités linguistiques chez nos sujets.

## RÉSULTATS

### ERREURS ORTHOGRAPHIQUES

La seule différenciation possible entre les deux groupes d'étude et entre les sujets d'un même échantillon est quantitative. Une présentation individuelle des résultats nous a paru redondante : nous avons choisi de synthétiser les données, en précisant les erreurs prégnantes pour chaque groupe ou pour les sujets d'un même échantillon. Nous n'avons donc pas tenu compte des appariements entre les sujets des deux échantillons.

#### • ANALYSE DES ERREURS

- \* Les erreurs qui prédominent dans chaque groupe concernent 3 catégories d'erreurs :
- \* les morphogrammes grammaticaux,
- \* les logogrammes grammaticaux,
- \* les erreurs à dominante phonogrammique n'altérant pas la valeur phonique des mots.

Les 12 sujets commettent tous le même type d'erreurs orthographiques ; les plus caractéristiques sont :

**les erreurs à dominante phonogrammique** : les sujets ne savent pas écrire le son qu'ils ont pourtant reconnu.

\* altérant la valeur phonique des mots : elles concernent majoritairement les phonogrammes contextuels c, g et s (par exemple, « *resevez* » pour « *recevez* » ou « *mangaiet* » pour « *mangeaiet* »).

\* n'altérant pas la valeur phonique des mots : elles concernent majoritairement les phonogrammes non contextuels, surtout lorsque plusieurs graphies correspondent au même son (par exemple, « *paigne* » pour « *peigne* »).

**les erreurs concernant les morphogrammes grammaticaux** portent sur :

\* les marques de flexion : morphologie du verbe, marquage du genre des noms ou adjectifs.

\* la chaîne des accords :

*verbes* : accord du participe passé.

*noms/adjectifs* : accord en genre et/ou en nombre souvent incomplet.

*déterminants/pronoms personnels* : surtout omission de l'accord.

**les erreurs concernant les logogrammes grammaticaux** sont dues à des confusions de sens, car les sujets pensent avec des sons et ne parviennent pas à se servir de l'idée (homophones grammaticaux les plus touchés : « *ses/ces, se/ce, c'est/s'est, son/sont, on/ont* »).

#### • INTERPRÉTATION DES ERREURS

Les sujets n'utilisent pas préférentiellement une stratégie en fonction d'un type prédominant d'erreurs. Mais ils utilisent parallèlement et de façon inadéquate les 3 stratégies décrites par Frith U.

**Stratégie logographique** : les sujets remplacent le mot-cible, qu'ils n'ont pas reconnu, par un mot signifiant ou non (par exemple, pour les logogrammes lexicaux : « *voie* » pour « *voix* » ; pour les logogrammes grammaticaux : « *a* » pour « *à* »).

**Stratégie alphabétique** : les sujets appliquent de manière stricte les règles de conversion phonèmes/graphèmes pour les mots ou parties de mots qu'ils ne savent pas orthographier. Les enfants ont recours à cette stratégie avec les mots qui contiennent des ambiguïtés (lorsque différentes graphies correspondent à un même phonème) ou des irrégularités (« *femmes* »).

**Stratégie orthographique** : les sujets recherchent des informations orthographiques spécifiques au mot qu'ils veulent écrire (par exemple, pour les morphogrammes lexicaux : la lettre dérivative « *d* » de « *froid* » permet la formation d'autres mots de la même famille).

### ANALYSE STRUCTURO-FONCTIONNELLE

L'analyse structuro-fonctionnelle nous a permis de dégager 3 types de profils, à partir des résultats obtenus figurant dans le tableau n°1 :

- les enfants ancrés dans la **figurativité**.
- les enfants **oscillant entre la figurativité et l'opérativité**.
- les enfants fonctionnant sur un **mode opératif**.

Nous avons pu mettre en évidence les procédures caractéristiques du fonctionnement cognitif des 12 sujets.

- LES ENFANTS ANCRÉS DANS LA FIGURATIVITÉ :

2 sujets présentent une modalité de pensée de type figuratif. Ils s'appuient sur le constat des états du réel pour argumenter : ils ne prennent pas en compte les transformations qui sont à l'origine de ces états et réalisent essentiellement des abstractions empiriques.

Tableau n°1 : Présentation du fonctionnement cognitif de chaque sujet

	STELLA	NICOLAS	TIMOTHEE	J-BAPTISTE	ANTONIN	ALBAN	MARTIAL	ALOYS	FOUCAULD	VLADIMIR	ALISTAIR	AMANDINE
Conservation de la substance	-	±	±	±	±	±	±	+	+	+	±	+
Conservation des longueurs	-	±	±	±	±	±	+	±	±	+	+	+
Réglage de « tous/quelques »	-	-	±	±	±	±	±	±	±	+	+	+
Quantification de l'inclusion	-	-	±	±	±	±	±	±	±	±	+	+
Changements de critères	-	-	±	±	±	±	±	+	±	±	+	+
Sérialisation des bâtonnets	-	-	±	±	±	±	+	±	+	+	+	+

LEGENDE :

- Raisonnement figuratif

± Oscillation cognitive

+ Raisonnement opératif

Révisée par l'analyse structuro-fonctionnelle, l'hétérogénéité du fonctionnement cognitif de certains sujets ne nous a pas permis de distinguer les deux échantillons entre eux et, ainsi, de tenir compte des appariements tels que nous les avons constitués à l'issue des épreuves orthographiques.

Nous avons donc choisi d'organiser l'ordre des enfants selon une perspective génétique, dans le but de mettre en évidence l'émergence des procédures opératives.

Ils présentent des difficultés importantes dans la construction de l'orthographe : ils ne parviennent pas à identifier les unités linguistiques en tant que telles (par différenciation et comparaison).

Ils n'ont pas encore construit les schèmes opératoires concrets impliqués dans la construction de la langue écrite.

- **LES ENFANTS OSCILLANT ENTRE LA FIGURATIVITÉ ET L'OPÉRATIVITÉ :**

9 sujets présentent un mode de pensée qui oscille entre les procédures figuratives et opératives. Ils réalisent essentiellement des abstractions pseudo-empiriques : ils extraient les propriétés de leur action sur les objets, mais ne parviennent pas à les coordonner entre elles.

Ces enfants ne parviennent pas à généraliser les liens causaux conscients à tous les objets. Ils présentent des difficultés plus ou moins importantes dans la construction de l'orthographe et mettent en place progressivement les opérations logiques impliquées dans l'acquisition de la langue écrite.

- **LES ENFANTS FONCTIONNANT SUR UN MODE OPÉRATIF :**

Un seul sujet s'appuie sur la prise de conscience du caractère généralisable d'une opération, par intériorisation de l'action elle-même. Cette enfant réalise essentiellement des abstractions réfléchissantes et parvient à coordonner les actions entre elles ainsi que les propriétés du milieu : elle procède par transformation des états.

Elle commet peu d'erreurs orthographiques et a construit tous les schèmes impliqués dans l'acquisition de l'orthographe.

Nous avons synthétisé nos résultats dans les tableaux n°2 et 3. Nous avons donc constaté que, pour orthographier correctement les mots, les enfants élaborent des stratégies qui correspondent aux différents niveaux d'abstraction. L'existence d'une implication de la construction des opérations concrètes dans l'acquisition de l'orthographe se confirme ici avec les enfants dont le profil structuro-fonctionnel est le plus marqué : figurativité/opérativité. Ce lien se vérifie aussi avec les enfants en oscillation cognitive, mais pour certains schèmes seulement.

## **DISCUSSION**

### **SUR UN PLAN STRUCTURAL**

OBSERVE-T-ON DES TROUBLES DANS L'ACQUISITION DES PROCÉDURES ALPHABÉTIQUE ET ORTHOGRAPHIQUE ?

Selon Frith U., les troubles d'acquisition de l'orthographe consistent en un arrêt ou un ralentissement dans la transition entre les procédures alphabétique et orthographique. Or, il semble que les enfants présentant des difficultés dans la construction de l'orthographe n'utilisent pas spécifiquement la procédure alphabétique ou orthographique, mais appliquent ces stratégies en parallèle et de façon inadéquate.

Il paraît donc difficile de décrire l'acquisition de l'orthographe en termes d'étapes bien délimitées, caractérisées par l'utilisation d'une stratégie unique. Il a d'ailleurs été montré que les stratégies décrites par Frith U. ont tendance à se chevaucher, même si certaines sont dominantes à un moment donné (par exemple, face à des mots inconnus, ambigus ou irréguliers, l'enfant privilégie la stratégie alphabétique).

Tableau n°2 : Synthèse des résultats pour les sujets présentant des difficultés dans la construction de l'orthographe

SCHEMA DE COMPOSITION ADDITIVE TYPES D'ERREURS ORTHOGRAPHIQUES	FONCTIONNEMENT FIGURATIF			FONCTIONNEMENT COGNITIF INTERMEDIAIRE		
	STELLA	NICOLAS	TIMOTHEE	ALOÏS	VLADIMIR	ALISTAIR
	Non construit.	Non construit.	En cours de construction	En cours de construction.	Construit.	En cours de construction.
	Erreurs à dominante phonétique et phonogrammique.	Erreurs à dominante phonétique et phonogrammique.	Erreurs concernant les phonogrammes contextuels c/g et adjonctions de phonèmes.	Confusions et adjonctions de phonèmes.	Quelques erreurs à dominante phonétique.	Confusions de phonèmes.
SCHEMA D'INCLUSION	Non construit.	Non construit.	En cours de construction.	En cours de construction.	En cours de construction.	Construit.
TYPES D'ERREURS ORTHOGRAPHIQUES	Erreurs de transcription de certains phonèmes. Problème avec certains morphogrammes lexicaux.	Erreurs de surgénéralisation et concernant les morphogrammes lexicaux.	Erreurs concernant les morphogrammes lexicaux et la morphologie du verbe.	Erreurs de transcription de phonèmes. Problème avec les morphogrammes lexicaux et la morphologie du verbe.	Erreurs de surgénéralisation, de transcription du phonème /z/ et concernant les morphogrammes lexicaux. Problème pour différencier certaines formes verbales.	Erreurs de surgénéralisation, de transcription de phonogrammes non contextuels. Problème avec les morphogrammes lexicaux et la morphologie du verbe.
SCHEMA D'ORDINATION	Non construit.	Non construit.	En cours de construction.	En cours de construction.	Construit.	Construit.
TYPES D'ERREURS ORTHOGRAPHIQUES	Erreurs concernant les morphogrammes grammaticaux.	Erreurs concernant les morphogrammes grammaticaux.	Erreurs concernant la chaîne des accords.	Erreurs concernant la chaîne des accords.	Erreurs concernant l'accord verbal et d'inversion.	Erreurs concernant la chaîne des accords.



Tableau n°3 : Synthèse des résultats pour les sujets appariés

		FONCTIONNEMENT COGNITIF INTERMEDIAIRE					FONCTIONNEMENT OPERATIF	
		JEAN-BAPTISTE	ANTONIN	ALBAN	MARTIAL	FOUCAULD	AMANDINE	
SCHEME DE COMPOSITION ADDITIVE TYPES D'ERREURS ORTHOGRAPHIQUES		En cours de construction. Quelques erreurs à dominante phonogrammique.	En cours de construction. Quelques erreurs à dominante phonogrammique.	En cours de construction. Confusions et adjonctions de phonèmes.	En cours de construction. Quelques erreurs à dominante phonétique et phonogrammique.	En cours de construction. Quelques erreurs à dominante phonogrammique.	Construit. Confusions et adjonctions de phonèmes. Erreur de lexicalisation.	
		En cours de construction. Quelques erreurs concernant les morphogrammes lexicaux.	En cours de construction. Quelques erreurs concernant les morphogrammes lexicaux.	En cours de construction. Erreurs de surgénéralisation et de transcription de phonèmes. Problème avec les morphogrammes lexicaux et la morphologie du verbe.	Construit. Erreurs de transcription de certains phonèmes concernant les morphogrammes lexicaux. Problème pour différencier certaines formes verbales.	En cours de construction. Erreurs de surgénéralisation et concernant la morphologie du verbe. Problème pour transcrire certains phonèmes.	Construit Quelques erreurs concernant le phonogramme contextuel g et les morphogrammes lexicaux.	
SCHEME D'INCLUSION TYPES D'ERREURS ORTHOGRAPHIQUES		En cours de construction. Quelques erreurs concernant la chaîne des accords.	En cours de construction. Quelques erreurs concernant la chaîne des accords.	En cours de construction. Quelques erreurs concernant la chaîne des accords.	Construit. Quelques erreurs concernant la chaîne des accords.	En cours de construction. Erreurs concernant la chaîne des accords.	Construit. Quelques erreurs concernant la chaîne des accords.	
		En cours de construction. Quelques erreurs concernant la chaîne des accords.	En cours de construction. Quelques erreurs concernant la chaîne des accords.	En cours de construction. Quelques erreurs concernant la chaîne des accords.	Construit. Quelques erreurs concernant la chaîne des accords.	En cours de construction. Quelques erreurs concernant la chaîne des accords.	Construit. Quelques erreurs concernant la chaîne des accords.	

OBSERVE-T-ON DES DIFFICULTÉS DANS LA MISE EN PLACE DES OPÉRATIONS CONCRÈTES NÉCESSAIRES À LA CONSTRUCTION DE L'ORTHOGRAPHE ?

Ces difficultés s'observent chez 2 catégories d'enfants :

- **les enfants ancrés dans la figurativité** : ils ne parviennent pas à identifier, catégoriser des unités de signification et à les mettre en relation. Ils ne peuvent ni différencier les unités linguistiques et les faire se ressembler, ni saisir et assimiler les enchaînements de ces relations complexes. N'ayant pas acquis la réversibilité, ils éprouvent de réelles difficultés à effectuer un va-et-vient constant entre lecture/écriture ou oral/écrit pour pouvoir modifier leurs productions.
- **les enfants en oscillation cognitive** : leur pensée manque encore de mobilité. Ils ne dégagent pas tous les invariants de la langue écrite et éprouvent des difficultés à anticiper l'orthographe : ils ne sont pas encore capables de mettre en place un projet d'écriture. Mais ils peuvent s'autocorriger dans certaines situations, en effectuant un va-et-vient entre lecture/écriture ou oral/écrit. Ils sont donc en train de construire les structurations fonctionnelles qui constituent le langage écrit et de comprendre les relations inhérentes au système graphique français.

En revanche, on n'observe pas ce type de difficultés chez **le seul sujet qui fonctionne sur un mode opératif** et qui présente peu de difficultés dans la construction de l'orthographe.

Ayant acquis la réversibilité, cette enfant est capable de dégager et de se souvenir des aspects invariants au travers des diverses transformations. Cette stabilité est indispensable à la constitution et à la structuration du langage écrit en tant que système.

Elle peut donc effectuer une réflexion-analyse directement sur la forme de l'écrit et comprendre les relations inhérentes au système écrit. Elle parvient ainsi à réaliser aisément des transformations sur la langue écrite et à anticiper l'orthographe d'un mot, par l'établissement d'un projet d'écriture.

Ces différents constats nous conduisent à penser que :

- des enfants ancrés dans la figurativité ou en oscillation cognitive ne peuvent appliquer à la langue écrite des schèmes qu'ils n'ont pas encore construits ou qu'ils sont en train de mettre en place.
- des enfants fonctionnant sur un mode opératif peuvent appliquer au langage écrit les schèmes qu'ils ont construits.

• QUELS SONT LES SCHÈMES IMPLIQUÉS DANS LA CONSTRUCTION DE L'ORTHOGRAPHE ?

Nous avons constaté que la construction de l'orthographe nécessite la mise en place de trois schèmes :

- dans le domaine infra-logique : le schème de composition additive (conservations de la substance et des longueurs) ;
- dans le domaine logico-mathématique : le schème d'inclusion (classifications) et le schème d'ordination (sériations).

Pour chaque type d'orthographe testé, nous avons remarqué que ces trois groupes d'action (schèmes de composition additive, d'inclusion et d'ordination) sont interdépendants. Lorsqu'un sujet acquiert la réversibilité opératoire, ces actions se coordonnent entre elles pour former une structure d'ensemble qui se définit par ses fonctions : composer, inclure et ordonner.

• L'ORTHOGRAPHE PHONÉTIQUE

- ✓ **schème de composition additive** : l'enfant effectue des différenciations perceptives (/f/ est différent de /v/ car il ne vibre pas). Il ajoute aussi des graphèmes entre eux pour former un seul et même phonème (a + u = /o/).
- ✓ **schème d'inclusion** : l'enfant peut choisir la graphie convenable parmi celles qui correspondent à un seul phonème (dans la classe du /o/ : o, au, eau,...).
- ✓ **schème d'ordination** : l'enfant peut ordonner les unités afin qu'elles correspondent à un même phonème (ian est différent de ain).

• L'ORTHOGRAPHE LEXICALE

- ✓ **schème de composition additive** : l'enfant additionne des unités entre elles pour former une unité de rang supérieur (lettre à syllabe ; syllabe à mot). Par exemple, ch + a = cha et p + eau = peau à cha + peau = chapeau.
- ✓ **schème d'inclusion** : l'enfant peut constituer des familles de mots à partir des lettres dérivatives par exemple (on écrit « froid » et pas « froit » car on peut dire « froide »).
- ✓ **schème d'ordination** : l'enfant ordonne et met en relation les unités linguistiques pour former un mot signifiant (au niveau syllabique : « chapeau » est signifiant, pas « peaucha »).

• L'ORTHOGRAPHE GRAMMATICALE

- ✓ **schème de composition additive** : l'enfant ajoute des mots les uns aux autres pour former des phrases grammaticalement correctes.
- ✓ **schème d'inclusion** : l'enfant classe les mots. En effet, « *chaque mot appartient à une classe ; une classe est un ensemble comportant tous les mots qui peuvent se substituer les uns aux autres dans une phrase sans que celle-ci cesse d'être française* »\*. Pour faire subir les diverses transformations de la langue aux unités linguistiques, l'enfant doit être capable de différencier et de catégoriser les concepts de nom, de verbe, d'adjectif,...

Il parvient aussi à créer un système de classes emboîtantes. Par exemple, la classe des noms se subdivise en plusieurs sous-classes (nom masculin/féminin, nom singulier/pluriel et nom propre/commun) ; ou encore, la forme verbale « vous buviez » fait partie de la classe des verbes du troisième groupe à la deuxième personne du pluriel et à l'imparfait de l'indicatif.

- ✓ **schème d'ordination** : l'enfant comprend les relations que les mots d'une même phrase entretiennent entre eux pour accorder en genre et en nombre,...

Par exemple, dans la phrase « les vainqueurs recevront », il peut saisir que « les vainqueurs » est sujet de « recevront », ce qui induit la troisième personne du pluriel.

Cette relation d'ordre demande au sujet d'agir avec méthode. Selon Van Grunderbeeck N. et Trotter M.\*, pour écrire correctement la langue française, il faut non seulement connaître les graphies des mots, mais aussi leur faire subir les modifications imposées par la grammaire : celles-ci reposent sur des distinctions et des rapports logiques entre les termes du discours.

## SUR UN PLAN FONCTIONNEL

PEUT-ON ÉTABLIR UN LIEN ENTRE LE FONCTIONNEMENT COGNITIF DES ENFANTS ET LES STRATÉGIES UTILISÉES ?

Nous n'avons pas pu vérifier l'existence d'un tel lien puisque les 12 sujets appliquent en parallèle et de façon inadéquate les 3 stratégies décrites par Frith U.

Toutefois, nous avons remarqué que, dans certaines situations, les enfants utilisent une stratégie particulière que l'on peut qualifier de « compensation » : par exemple, en présence d'homophones lexicaux et/ou grammaticaux, certains sujets appliquent la stratégie logographique. Ils tentent ainsi d'identifier le mot à écrire sur la base d'indices visuels saillants, comme la longueur du mot (« voie » pour « voix »).

## APPORTS CLINIQUES

L'objectif de notre étude est d'établir un diagnostic le plus précis possible, dans le but de proposer une rééducation adaptée et ciblée.

Pour cela, nous avons procédé à l'examen opératoire de nos douze sujets. La remédiation cognitive décrite par Dolle J.M. et Bellano D.\* se construit en fonction des déficits observés au cours de cet examen. Cette méthode porte sur les procédures générales du fonctionnement cognitif et permet de guider l'enfant vers une pensée qui s'appuie sur des transformations.

Or, les opérations cognitives mises en jeu dans la construction des structures

\*Dubois J., 1987, p. 25

\*1984

\*1989

logiques (schème de composition additive, classifications, sériations) interviennent aussi dans l'acquisition de l'orthographe.

Dans le cadre de notre recherche, il nous semble intéressant d'effectuer un diagnostic structuro-fonctionnel précis permettant ensuite l'application de la remédiation cognitive opératoire au langage écrit, telle que l'a décrite Clavel B.\*. Cet auteur a montré l'importance d'une analyse approfondie des procédures du sujet pour la construction de la langue écrite. Elle a d'ailleurs défini une progression en termes de paliers d'équilibration, qu'elle applique simultanément aux objets linguistiques et physiques. Il s'agit de créer des situations provoquant un déséquilibre suffisant pour amener l'enfant à un niveau d'abstraction supérieur. Chaque palier franchi permet ainsi l'introduction d'une nouveauté (de contenu ou de forme) conduisant aux transpositions, puis aux généralisations des « conduites nouvellement acquises à des situations d'une complexité toujours croissante et d'une diversité infinie »\*.

L'objectif de la remédiation cognitive appliquée au langage écrit est d'amener l'enfant à construire les schèmes impliqués dans l'acquisition de l'orthographe et de le guider vers des conduites d'identification d'unités linguistiques de plus en plus élaborées (lettres à syllabes à mots à phrases à textes).

## CONCLUSION

Notre hypothèse est partiellement confirmée, avec les enfants dont le profil structuro-fonctionnel est le plus marqué : figurativité/opérativité. Une implication du développement de la pensée opératoire concrète chez l'enfant dans la construction de l'orthographe semble ainsi exister.

Toutefois, d'autres processus interviennent dans la construction de l'orthographe tels que les processus figuratifs, les constructions socio-affectives ou encore les fonctions neuropsychologiques. Nous avons choisi de situer l'enfant dans son développement et de l'envisager selon son mode de fonctionnement propre.

Un diagnostic structuro-fonctionnel précis permet la mise en place d'un projet de rééducation adapté. La compréhension des procédures dont relève la langue écrite et la connaissance des mécanismes du développement des structures cognitives nous paraissent essentielles pour la prise en charge des sujets présentant des difficultés dans la construction des opérations concrètes et du langage écrit. Par la suite, la remédiation cognitive appliquée au langage écrit permet d'amener l'enfant à prendre conscience des actions impliquées dans la construction de l'orthographe, mais aussi de prendre en compte son fonctionnement procédural, tout en respectant son rythme de développement.

## BIBLIOGRAPHIE

- BAK F. (1994). Comprendre et résoudre les difficultés scolaires. *Journal des Psychologues*. 123, 38-41.
- CARBONNEL S., GILLET P., MARTORY M.D., VALDOIS S. (1996) : *Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture chez l'enfant et l'adulte*. Marseille : Solal.
- CATACH N. (1980). *L'orthographe française : traité théorique et pratique*. Paris : Nathan.
- CEVRIER-MULLER C., SIMON A.M., FOURNIER S. (1997) : *Batterie L2MA*. Paris : E.C.P.A.
- CLAVEL B. (1997). Étude de la construction de la langue écrite. Analyse des paliers d'équilibration fonctionnels dans la remédiation cognitive opératoire. *Glossa*. 59, 30-44.
- DOLLE J.M., BELLANO D. (1989). *Ces enfants qui n'apprennent pas. Diagnostic et remédiations cognitifs*. Paris : Le Centurion.
- FAYOL M., PACTON S., TOTEREAU C. (1998). Règles et régularités dans l'apprentissage et la mise en œuvre de l'orthographe du français. *Le Français aujourd'hui*. 122, 54-60.
- FRITH U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In PATTERSON K.E., MARSHALL J.C., COLTHEART M. (Eds) : *Surface dyslexia*. Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates. 301-330.
- INHELDER B., PIAGET J. (1966). *La psychologie de l'enfant*. Paris : PUF, Collection Que sais-je ?
- JAFFRE J.P., REUTER Y. (1985). Orthographe(s). *Pratiques*. 46, 3-6.
- LOBROT M. (1987). *Lire avec épreuves pour évaluer la capacité de lecture (D-OR-LEC)*. V<sup>ème</sup> éd. Réimpression [1<sup>ère</sup> éd ; 1973]. Paris : Les Editions ESF.
- POTHIER B. (1996). *Comment les enfants apprennent l'orthographe ?* Paris : Retz.

\*1997

\*Bak F., 1994, p. 41