

Paru dans M.A. Schelstraete & M.P. Noel (Eds). *Les troubles du langage et du calcul chez l'enfant*. Editions EME. Intercommunication. 2004, pp.81-112.

Les troubles phonologiques : cadre théorique, diagnostic et traitement

Marie-Anne Schelstraete, Christelle Maillart** & Anne-Catherine Jamart

Unité Cognition & Développement

Université catholique de Louvain

Introduction

L'acquisition de la phonologie est une étape déterminante dans le développement du langage. Elle va non seulement permettre à l'enfant d'utiliser le système phonologique de sa langue en réception et en production mais aussi de se construire une représentation phonologique des mots, i.e. une « image abstraite » en mémoire du mot spécifiant les phonèmes qu'il contient (son « contenu segmental ») et sa structure syllabique. Cette étape est fondamentale dans l'acquisition du langage car, étant la plus précoce, elle conditionnera l'acquisition des autres niveaux linguistiques (cf. de Boysson-Bardiès, 1996). En témoignent les conséquences nombreuses qu'ont les troubles phonologiques sur tous les autres niveaux d'analyse du langage. Un diagnostic précis et une intervention ciblée sont donc d'une importance capitale dans la prise en charge logopédique des troubles phonologiques.

Après avoir défini les troubles phonologiques et donné leurs principaux symptômes, nous présenterons ci-dessous un des modèles de référence de l'acquisition de la phonologie, le modèle à deux lexiques (e.g. Hewlett, 1992). Ce modèle permet en effet de rendre compte du développement normal et pathologique, d'où son intérêt pour l'étude des troubles phonologiques. Nous accorderons ensuite une attention toute particulière à l'analyse qualitative des erreurs phonologiques. De cette partie plus théorique, nous dégagerons alors des pistes pour le diagnostic des troubles phonologiques. Ces pistes sont approfondies dans le chapitre de Maillart et coll. dans ce même volume où différentes épreuves construites pour tester les représentations phonologiques des enfants sont présentées. Nous terminerons le présent chapitre par la présentation d'une technique de traitement des troubles phonologiques, la technique « Metaphon » (Dean & Howell, 1994) que nous avons adaptée en français puis utilisée avec un enfant présentant un retard de langage ainsi qu'avec un enfant présentant une dysphasie phonologico-syntaxique (cf. Jamart, 2001).

1. Cadre théorique

Troubles phonologiques : définition et principaux symptômes

Les troubles phonologiques entravent *la constitution du système phonologique et, par conséquent, la construction des représentations phonologiques des mots*. Ces troubles centraux altèrent l'intégrité des représentations d'un niveau linguistique dans le système cognitif. Il ne s'agit donc pas d'une atteinte des composants périphériques du système, c.-à.-d. de troubles de l'articulation, même s'il n'est pas rare que les deux co-existent. Puisqu'il s'agit d'un déficit qui affecte les représentations, les troubles

** Fonds National de la Recherche Scientifique

phonologiques touchent la production et la perception des phonèmes. En production, le langage est parfois inintelligible en raison de nombreuses déformations phonologiques (ex. [caraval] pour *carnaval*), de l'instabilité des productions (ex. le mot *armoire* produit [amwa], [mamwa], [abwa]), de la présence d'homophones (ex. la production [bi] pour *bic, bille, pie, etc.*), ou encore de l'absence de certains phonèmes (ex. aucune fricative, aucune voyelle nasale). En réception, on notera des confusions entre des phonèmes différents (difficultés de discrimination) ou, à l'inverse, des difficultés de constance phonémique (c.-à.-d des difficultés pour juger que deux sons présents dans des contextes différents correspondent à un seul phonème, par ex. comprendre que *chat* et *chien* commencent par le même son).

L'ensemble de ces symptômes montre que les troubles phonologiques affectent *l'organisation* des sons du langage. L'instabilité des productions traduit particulièrement bien les difficultés de constitution du système phonologique et de maîtrise des oppositions fonctionnelles entre les phonèmes : un phonème tronqué dans un mot (exemple (1)) pourra ainsi être correctement produit dans un autre mot (exemple (2)); par ailleurs, le même phonème dans le même mot pourra être réalisé de différentes manières (exemple (3)).

(1) [ta] pour *chat*

(2) [ʃac] pour *sac*

(3) *je* produit parfois correctement ou alors avec le [g] transformé en [d], [t], [n]

Le premier exemple pourrait suggérer que l'enfant a des difficultés dans l'utilisation du [ʃ] mais cette interprétation est contredite par l'exemple (2). Le fait qu'il ne le produise pas là où il devrait indique que c'est l'organisation même du système phonologique qui est en cause.

(4) [fi] pour *fil* mais [su] pour *fou*

Ainsi, l'exemple (4) confirme que la prononciation de [f] n'est pas déficitaire mais bien l'opposition contrastive entre le [s] et le [f] en français.

S'il s'agit de troubles dits "spécifiques", les troubles phonologiques peuvent être un symptôme isolé (retard de parole) ou faire partie d'un tableau langagier plus complexe (ex. retard de langage, dysphasie phonologico-syntaxique ou lexicosyntaxique). Ils peuvent également être présent dans de nombreuses pathologies développementales dont la cause est connue (ex. surdité, syndrome de Down).

Il est important de noter que le développement normal du langage se caractérise également par de nombreuses erreurs phonologiques, surtout en production. Si la persistance des erreurs en production est un symptôme apparent d'un développement pathologique, il est également important de se demander si d'autres caractéristiques ne permettent pas de différencier un développement normal d'un profil pathologique. A ce sujet, on trouve dans Leonard (1995) une description assez précise des troubles phonologiques développementaux, dont notamment :

- L'analyse en termes de simplifications phonologiques (cf. infra, notion de « processus phonologiques simplificateurs ») met en évidence que les erreurs

observées chez les enfants avec troubles phonologiques seraient le plus souvent similaires à celles observées chez les enfants normaux: les erreurs les plus fréquentes chez l'enfant normal le seraient aussi en pathologie. (ex. suppression de la consonne finale ou réduction des groupes consonantiques). Cependant, chez les enfants avec troubles, les erreurs persistent, on observerait une co-existence inhabituelle d'erreurs. De plus, il n'est pas rare d'observer aussi en pathologie des erreurs atypiques. En anglais, Leonard recense notamment des

- remplacement de sons apparaissant plus tôt par des sons apparaissant ultérieurement (ex. [l] pour [w], pour [k], [t] et [g], [v] pour [d] et [g])
- addition de sons à la forme adulte (ex. Ajout de nasales, de labiales en position initiale (ex. [mbU] pour book) ou en position finale)
- productions de consonnes qui ne font pas partie du système phonologique de la langue ou même de sons n'appartenant à aucune langue.

• On note également une plus grande variabilité dans les productions : la variabilité est caractéristique du développement phonologique du jeune enfant mais serait nettement plus importante chez l'enfant avec troubles phonologiques qui serait moins systématique dans ses erreurs (cf. aussi Dodd, 1995)

• Le développement lexical serait meilleur mais néanmoins altéré : par rapport aux enfants se développant normalement, les enfants avec troubles phonologiques auraient un lexique plus important pour un niveau phonologique équivalent. Toutefois, par rapport à des enfants de même niveau lexical réceptif (appariés par exemple sur les résultats à un test de désignation), les représentations phonologiques des enfants avec troubles sont de moins bonne qualité (cf. pour une confirmation de ce profil, Maillart, Schelstraete, & Hupet, soumis).

La caractérisation des troubles phonologiques en *réception* a bénéficié de nettement moins de travaux qu'en production où les symptômes sont généralement plus apparents. Toutefois, si l'on s'intéresse aux capacités phonologiques en réception d'enfants présentant des troubles du langage, on met le plus souvent en évidence des déficits de diverses natures. Bishop (1997) distingue ainsi les problèmes suivants :

- Problèmes de discrimination : ils ne sont pas nécessairement observés chez tous les enfants avec troubles phonologiques expressifs surtout si on teste avec du matériel assez simple, par ex. des contrastes phonologiques sur des mots familiers. Toutefois, Il est important de noter que l'absence de problème de discrimination chez un enfant au moment du testing n'implique pas qu'il n'y en a jamais eu précédemment.
- Problèmes de constance phonémique : ils semblent assez répandus. Pour rappel, la constance phonémique permet de juger si deux patterns acoustiques différents correspondent au même phonème. On peut, par exemple, la tester avec une tâche dans laquelle une poupée aime les mots qui commencent comme son nom ou une tâche de production de rimes. On voit alors que les enfants avec des troubles phonologiques ne comprennent pas la première tâche, ou, pour la seconde, fournissent un associé sémantique. Ces enfants présentent donc des difficultés d'identification et de classification des sons. Bishop suggère que les difficultés de ces enfants pourraient être la conséquence de leur incapacité à utiliser le phonème comme unité d'analyse

et de traitement. Cette stratégie immature pourrait persister et avoir des conséquences sur la qualité des représentations phonologiques stockées en mémoire à long terme : chaque nouveau mot serait encodé sous forme d'un pattern non segmenté ou insuffisamment segmenté.

- En cas de problèmes de langage plus importants, les problèmes de perception phonémique ne serait que la pointe de l'iceberg et refléteraient un déficit plus général des traitements auditifs verbaux et non verbaux. L'échec dans la formation des catégories phonologiques pourrait venir d'un trouble central de la perception auditive.
- En cas de troubles très sévères de compréhension, par ex. en cas d'agnosie verbale auditive ou d'aphasie de type Landau-Kleffner, les troubles sous-jacents seraient localisés avant la reconnaissance phonologique et ne seraient pas donc limités au matériel verbal.

Un modèle intéressant pour l'étude de la pathologie : le modèle à deux lexiques

Il existe différentes théories sur l'acquisition du système phonologique par l'enfant (cf. Ball & Kent, 1992 ; Menn & Stoel-Gammon, 1995 ; et plusieurs chapitres du livre de Ferguson & Kavanagh, 1992). Un des principaux problèmes dont ces théories doivent rendre compte est l'évolution des productions de l'enfant qui diffèrent initialement de celles de l'adulte pour s'en approcher de plus en plus, de telle sorte que, vers 3-4 ans, la majorité des transformations phonologiques aient disparu. Ces théories doivent également intégrer différentes observations comme le rejet par l'enfant de ses propres erreurs lorsqu'on les lui propose, la coexistence de productions anciennes contenant des erreurs avec des nouveaux mots correctement produits alors que la même erreur pourrait pourtant s'appliquer (ex. l'enfant produit [veval] pour *cheval* mais produit correctement *cheveu*), et, enfin, le phénomène de « préférences phonologiques » (i.e. le fait qu'au début, on note que l'enfant tend à apprendre des mots qui sont phonologiquement proches de ceux qu'il produit déjà). Par ailleurs, ces théories doivent également rendre compte de la pathologie (cf. Leonard, 1995).

Nous ne développerons pas en détail les différentes théories du développement phonologique mais donnerons simplement un aperçu de la phonologie naturelle, puisque, c'est dans ce contexte que s'est développée l'analyse des productions de l'enfant en termes de processus phonologiques simplificateurs et que cette analyse s'est avérée utile d'un point de vue descriptif mais également thérapeutique.

Pour les tenants de la phonologie naturelle (cf. Hewlett, 1992 ; Vihman, 1996), il est nécessaire de postuler deux lexiques distincts pour rendre compte de l'acquisition du système phonologique : un lexique d'entrée et un lexique de sortie (cf. Figure 1).

INSERER FIGURE 1 A PEU PRES ICI

La nécessité de postuler deux lexiques distincts pour la réception et pour la production repose notamment sur la grande variabilité observée dans les premières productions de l'enfant ainsi que sur le fait que les jeunes enfants refusent assez

souvent leurs propres productions erronées lorsqu'on leur propose en entrée (ex. l'enfant dit [pi]inõ] pour *champignon* mais n'accepte pas cette production si on la lui propose en désignation).

Dans ce modèle, le lexique d'entrée contient les représentations lexicales d'entrée, codées sous forme de caractéristiques perceptives et le lexique de sortie stocke les productions de l'enfant à partir de l'information qu'il reçoit de la programmation motrice. Le composant de programmation motrice tire son information directement du lexique d'entrée à partir duquel il construit les programmes moteurs ; il envoie ensuite l'information au composant de planification motrice (niveau de la syllabe et ensuite niveau du phonème) qui assemble les gestes articulatoires. Il l'envoie également, nous l'avons mentionné, au lexique de sortie qui va stocker cette information, de telle sorte que l'appariement entre les représentations d'entrée et les représentations de sortie puisse être réalisé. Des programmes moteurs sont donc supposés être mis en place à partir des représentations d'entrée et jouer un rôle central dans la constitution des représentations de sortie.

Les représentations contenues dans le lexique d'entrée et de sortie ne sont donc pas nécessairement identiques pour un même mot : le lexique d'entrée utilisé pour la perception contiendrait la représentation adulte et le lexique de sortie utilisé pour la production, une représentation de la prononciation – éventuellement incorrecte- de l'enfant lorsque le mot a déjà été produit. De plus, le lexique de sortie peut contenir plusieurs programmes moteurs différents pour un même mot, si un programme moteur différent a été généré.

A l'instar du modèles à deux voies développé pour rendre compte de l'acquisition du langage écrit, le modèle à deux lexiques suppose donc deux voies dans la production phonologique des mots chez l'enfant : une voie directe et une voie indirecte. La voie directe est utilisée pour les mots dont la production a été encodée : elle part directement du lexique de sortie qui contient les programmes moteurs encodés vers les étapes périphériques de production. La voie indirecte est utilisée pour les nouveaux mots. Un système de feedbacks multiples joue un rôle très important dans le modèle (flèches en pointillés sur le graphique). Parmi ceux-ci, un feedback externe, en provenance du signal de parole, et un feedback interne, en provenance de la planification, vont permettre au composant de programmation motrice d'ajuster les programmes moteurs qu'il envoie à la planification et au lexique de sortie. Lorsque ces feedbacks ne sont pas opérationnels, des processus phonologiques simplificateurs (PPS) vont s'installer dans le système. Petit-à-petit, les feedbacks vont devenir de plus en plus efficaces et les PPS vont disparaître. Parallèlement, la maîtrise des programmes moteurs va s'améliorer, ce qui va aussi contribuer à la diminution des erreurs. Tant les feedback que la maturation motrice vont donc jouer un rôle important dans la précision des représentations phonologiques du lexique de sortie.

Le modèle permet d'expliquer également les préférences phonologiques de l'enfant : il tend à produire des mots pour lesquels il a déjà des « bouts » de programmes moteurs. Il permet aussi d'expliquer pourquoi dans certains cas, l'enfant peut produire un mot correctement et pas dans d'autres : si l'enfant a une représentation de sortie incorrecte (ex. [veval]), la voie directe donne accès à cette représentation ; par contre, la voie indirecte peut permettre, parce qu'un nouveau programme moteur est construit, de produire correctement le mot.

Avant de terminer, il faut néanmoins souligner que le modèle à deux lexiques ne fait nécessairement l'unanimité dans la recherche (cf. notamment Ball & Kent, 1997 pour d'autres approches), tout comme le modèle à deux voies en langage écrit. De plus, il ne faut pas perdre de vue que les deux lexiques –entrée et sortie– sont en étroite connexion ; on peut très bien supposer qu'avec le développement, ils finissent par former un réseau intégré d'informations phonologiques.

Développement phonologique : les processus phonologiques simplificateurs

Le modèle à deux lexiques, nous l'avons vu, permet notamment d'expliquer les erreurs phonologiques faites par l'enfant ainsi que la disparition progressive de ces erreurs. Le développement phonologique se marque en effet chez l'enfant par une évolution des performances en production qui se déroule sur plusieurs années et commence très tôt, par des activités de babillage qui seront suivies de l'apparition des premiers mots vers la fin de la première année.

Plus tard, vers 1 an et demi, les productions de l'enfant deviennent plus stables du point de vue phonologique et l'on note des erreurs systématiques dans ses productions. Par exemple, l'enfant simplifie tous les groupes consonantiques, il remplace les fricatives par leurs occlusives correspondantes, ou encore il antécipise les sons, les assourdit ou les dénasalise, etc. Ces erreurs vont dans le sens de la simplification et reflètent la construction du système phonologique : elles ne touchent pas les phonèmes de manière individuelle mais des catégories de phonèmes (ex. les consonnes fricatives, les sonores, les postérieures). Pour cette raison, on parle de processus phonologiques simplificateurs (cf. Van Borsel, 1999 ; Grunwell, 1992).

Progressivement, l'enfant diminue le nombre de processus qu'il utilise en même temps qu'il limite leur application (ex. antécipisation de certaines consonnes seulement). Ingram (1976) distingue trois types de processus phonologiques simplificateurs (PPS) : des processus structurels ou de structuration syllabique, des processus de substitution et des processus d'assimilation. Les PPS structurels affectent la structure des mots en simplifiant les configurations syllabiques (ex. CCV → CV). Les PPS de substitution consistent à remplacer une classe de phonèmes par une autre classe (ex. assourdissement : un phonème voisé par un phonème non voisé). Les PPS d'assimilation conduisent à modifier des phonèmes pour les rendre plus proches de phonèmes voisins dans le mot (ex. *crocodile* devient *crocrodile*). Les tableaux 1 et 2 présentent ces différents PPS ; la classification adoptée (Jamart, 2001) diffère toutefois légèrement de celle proposée par Ingram : les PPS d'assimilation sont inclus dans les PPS structurels et de substitution et dans les PPS structurels, ont été ajoutés des PPS que l'on trouve surtout en pathologie (ajout, inversion).

INSERER TABLEAUX 1 ET 2 A PEU PRES ICI

Il est important de noter que plusieurs processus peuvent agir sur le même phonème (ex. [bap] pour *bague* : assourdissement et antécipisation ; « pantoute » pour *pantoufle* : simplification de groupe consonantique et harmonisation consonantique), ce qui rend parfois les productions du jeune enfant très éloignée de la forme adulte (ex. [patap] pour *Françoise* : simplification de groupe consonantique ([fr]) et occlusion ([f] → [p], [s] → [t]) avec assourdissement et antécipisation en

position finale ([z] → [p] et harmonisation vocalique (les deux voyelles sont remplacées par [a])).

Alors qu'il existe de nombreuses données développementales sur les PPS en anglais, les données en français sont relativement rares. On trouve dans Vinter (2001) une description des PPS observés en production spontanée (corpus de 50 mots) chez des enfants francophones de deux ans (N=13). Jamart (2001) présente une description de l'évolution des PPS utilisés par des enfants francophones (N=61) entre 3 et 5 ans (2 ;10 mois – 5 ;6 mois) dans une tâche de dénomination construite dans le but de maximiser l'observation des PPS. Nous synthétisons ci-dessous les résultats principaux de ces deux études.

- A deux ans, les données récoltées par Vinter (2001) montrent que les PPS les plus nombreux sont ceux qui affectent la structure de la syllabe et du mot (58% de l'ensemble des PPS observés). Dans la toute grande majorité, il s'agit de suppressions, les ajouts ayant pratiquement disparu : suppressions de syllabe ([tyr] pour *voiture*) ou de consonne en position postvocalique ([do] pour *dort*, [pati] pour *parti*), réduction de groupe consonantique ([bœ] pour *bleu*, [tab] pour *table*). On trouve aussi, mais dans une moindre proportion, des processus de substitution de phonème tels que occlusion, antériorisation, glissement et assourdissement ainsi que des harmonisations consonantiques (ex. [kake] pour *cassé*, [teto] pour *c'est chaud*, [bizik] pour *musique*). Pour terminer, il faut noter que l'ensemble de ces PPS n'affectent que 30% des productions des enfants. Dès deux ans, les enfants sont donc relativement intelligibles.
- Entre 3 et 5 ans (Jamart, 2001) : il apparaît que la majorité des PPS ne s'observe déjà plus à 3 ans et que ceux qui sont encore présents ont une occurrence relativement faible. Si l'on ne retient que les PPS ayant un pourcentage d'occurrence égal ou supérieur à 5%, on ne retrouve plus que 4 PPS différents (cf. Tableau 3) : simplifications de groupes consonantiques, omissions de consonnes, antériorisations post-alvéolaires (ex. [sœmiz] pour [jœmiz] et assourdissements. A 5 ans, seuls subsistent les premiers et les derniers de ces 4 PPS (qu'il n'est pas rare d'observer encore chez l'adulte, ex. [suk] pour *sucre*, [tõp] pour *tombe*). Un retest après 6 mois des mêmes enfants (N=43) montre que les omissions de consonnes ont complètement disparu à 3;6 ans, de même que les assourdissements à 5;6 ans.

INSERER TABLEAU 3 A PEU PRES ICI

La période entre 2 et 3 ans (1;6 – 3;6 ans pour les extrêmes) apparaît donc comme une période-clé dans le développement de la phonologie : ce serait dans cet intervalle que le système phonologique s'organiserait sur base d'un répertoire phonologique déjà quasiment complet, de capacités articulatoires en développement et de compétences très précoces en perception.

2. Evaluation clinique

Comme pour tous les troubles affectant le langage, on essayera en cas de suspicion de troubles phonologiques, d'identifier les différents composants atteints en

séparant les difficultés qui relèvent de l'entrée, de la sortie ou des représentations phonologiques elles-mêmes (cf. Stackhouse & Wells, 1997).

Notons qu'avant toute chose, il est important d'exclure une atteinte des composants périphériques en vérifiant l'intégrité, d'une part, des traitements auditifs et, d'autre part, de la sphère oro-faciale, ces examens relevant davantage d'un examen médical que du diagnostic logopédique.

Un problème à l'entrée du système ?

Même si l'examen ORL ne met pas de troubles auditifs en évidence, il est important de vérifier les capacités de discrimination de l'enfant. L'enfant peut-il juger si des paires de pseudo-mots ou de mots présentées oralement sont identiques ou différentes ? Une épreuve de ce type est présentée dans le chapitre de Maillart et al. (ce même volume).

Logiquement, les troubles mis en évidence par ce type d'épreuve devraient correspondre aux troubles observés en production (ex. difficultés avec le voisement en production et absence de discrimination sourde-sonore en discrimination). Il se peut toutefois que les difficultés mises en évidence en discrimination ne couvrent pas nécessairement l'ensemble des troubles observés en production. Dans ce cas, plusieurs interprétations sont possibles : soit il y a eu des difficultés antérieures en discrimination qui se sont résorbées, soit il y a co-existence de troubles (plusieurs composants du système sont touchés). Il faut aussi s'interroger sur le degré de confiance que l'on peut accorder aux résultats : l'épreuve est-elle bien construite, y a-t-il suffisamment d'items pour tester les différents contrastes, l'enfant répond-il au hasard ? Notons qu'à ce type d'épreuve, si l'enfant juge que des paires identiques sont différentes, on peut suspecter un problème de catégorisation (cf. Bishop, 1997).

Troubles articulatoire ou troubles phonologiques ?

L'étape suivante sera consacrée à distinguer en production ce qui relève d'un trouble phonologique éventuel de ce qui est, en fait, davantage lié à des troubles articulatoires. La répétition de syllabes sans signification et l'examen de la sphère oro-faciale à l'aide de différentes tâches (praxies bucco-linguo-faciales, imitation de phonèmes isolés, production de séquences de phonèmes) permettent de répondre à cette question fondamentale. En effet, la prise en charge étant fondamentalement différente, de même qu'une grande partie de la démarche diagnostique (cf. point suivant), il est capital de déterminer si l'enfant présente des troubles articulatoires de type dyslalie ou phonologiques. Paul (1995) propose à ce sujet d'adopter la démarche suivante :

INSERER TABLEAU 4 A PEU PRES ICI

La différence entre troubles articulatoires et troubles phonologiques apparaît en fait clairement lors de la transcription phonétique des productions d'un enfant. En cas de trouble articulatoire, le phonème produit par l'enfant n'appartient pas, généralement, aux phonèmes de sa langue maternelle (on doit alors trouver un code approximatif). De plus, si les troubles articulatoires sont isolés, ils n'altèrent pas les contrastes de la langue cible ([s] et [z] bien que mal prononcés ne sont pas tout à fait

identiques) alors qu'en cas de troubles phonologiques, l'utilisation contrastive des phonèmes est altérée. Enfin, les erreurs sont très stables ; elles ne varient pas ou très peu avec la position du phonème dans le mot, la longueur du mot à produire ou même la familiarité ou la lexicalité (mots vs pseudo-mots) du mot.

D'autre part, le lecteur intéressé trouvera sur internet, à l'adresse <http://www.apraxia-kids.org/definitions/comparisonchart.html>, un tableau aidant au diagnostic différentiel entre les troubles dyspraxiques, dysarthriques et phonologiques. Faute de place, nous nous contenterons de souligner que des troubles de la programmation motrice et de la planification ne sont pas sans incidence sur la constitution des représentations phonologiques (lexique de sortie dans le modèle à deux lexiques). Notons également ces troubles peuvent également co-exister dans des pathologies plus complexes.

Le lexique de sortie : les représentations phonologiques de sortie

S'il est pertinent de poursuivre l'analyse phonologique, une analyse tant quantitative que qualitative des erreurs en production s'avère indispensable. L'objectif de cette analyse est double : elle permet premièrement d'évaluer si l'enfant produit significativement plus d'erreurs que ce qui est attendu lors du développement normal – et donc de décider si un traitement est requis - et, deuxièmement de recueillir si nécessaire des indications pour la prise en charge. Ainsi, lorsqu'on demande à l'enfant de dénommer des objets ou des images, il est possible d'analyser dans quelle mesure les erreurs sont de nature phonologique (en ignorant les erreurs sémantiques et articulatoires) et de vérifier l'étendue de son répertoire phonologique. Un relevé systématique des processus phonologiques simplificateurs utilisés par l'enfant fournit des éléments précieux pour le diagnostic mais également pour la prise en charge (cf. Infra). Nous avons vu que la majorité des PPS avait disparu vers 3 ;6 / 4 ans (cf. Tableaux 1 & 2). Le type de PPS utilisé est également informatif. Grunwell (1982) distingue ainsi 5 sous-types de PPS :

- PPS normaux persistants
- PPS chronologiquement adéquats co-existant avec des PPS immatures
- PPS « idiosyncrasiques » : simplifications tout-à-fait inhabituelles (ex. ajout de consonnes finales dans certains mots)
- PPS très variables
- PPS conduisant à utiliser un système très réduit (ex. neutralisation des voyelles par remplacement systématique par la voyelle [a] et utilisation de consonnes occlusives orales et sourdes uniquement).

La stabilité des productions est aussi un indicateur important pour le diagnostic. Il est donc utile de tester à plusieurs reprises les mêmes items pour l'évaluer. Ceci peut se faire en répétant à plusieurs reprises –trois, par exemple-, une épreuve de dénomination ou en comparant les différentes productions d'un même mot ou d'un même phonème dans un même contexte en situation de production spontanée.

Compétences métaphonologiques

Enfin, le traitement des troubles phonologiques faisant souvent intervenir la conscience explicite des segments de la langue (rime, syllabes et puis phonèmes), il est bon de s'assurer des capacités de l'enfant en métaphonologie (ce qui sera aussi utile si l'enfant a l'âge pour aborder le langage écrit). Le niveau de la rime étant celui acquis le plus précocement, on commencera par tester les capacités en jugement de rimes avant de passer à la syllabe et puis au phonème. Pour ce faire, on peut présenter deux paires d'images à l'enfant et après lui avoir donné un mot oralement, lui demander de pointer l'image avec lequel il rime (ex. on lui donne une image de chat et une image de poule et on lui donne le mot *rat*). Il est possible de jouer sur la proximité phonologique du distracteur (ex. remplacer l'image de poule par une image d'arbre), soit sur l'allitération (ex. riz ou roue au lieu de poule), soit encore sur la proximité sémantique (ex. une souris à la place de la poule). Ceci permet en cas d'erreur d'analyser assez finement les stratégies de l'enfant. On peut également accroître la difficulté de la tâche en présentant trois images au lieu de deux.

L'évaluation doit donc permettre premièrement de mettre en évidence ou d'exclure la présence de troubles périphériques (audition et/ou articulation). Ensuite, en réception, elle doit également donner des informations sur les capacités de discrimination et sur la précision des représentations phonologiques d'entrée. En production, l'évaluation devrait fournir une description détaillée du répertoire phonologique de l'enfant, des PPS qu'il produit, de la stabilité de ses erreurs. On essaiera également de voir si les feedbacks sont opérationnels par exemple en incitant l'enfant à essayer de corriger ses erreurs. Enfin, on terminera par une évaluation des compétences métaphonologiques de l'enfant.

3. La thérapie Metaphon

Avant de présenter une thérapie qui semble particulièrement efficace pour traiter les troubles phonologiques, même sévères, la thérapie « Metaphon », il faut signaler que certains auteurs (ex. Paul, 1995 ; Dodd & Bradford, 2000) préconisent d'adopter une stratégie différente si l'enfant a un niveau de 3 ans (niveau développemental, pas nécessairement âge chronologique). Dans ce cas, il semble préférable de viser le développement d'un petit vocabulaire de base, en partant des voyelles et des consonnes que l'enfant peut produire, même s'il les produit de manière erronée par rapport à la cible adulte (ex. [tap] pour sac). De plus, on n'exigera pas nécessairement de l'enfant qu'il produise les mots correctement pour autant qu'ils soient produits de manière stable d'une fois à l'autre. Ensuite, la prise en charge se donnera pour objectif de développer le répertoire phonologique ainsi que l'inventaire des structures syllabiques.

Cette étape sera aussi indispensable avant de proposer la technique Metaphon si les erreurs de l'enfant sont très instables. Pour être efficace, Metaphon exige en effet une certaine stabilité des erreurs. Le travail d'un petit vocabulaire de base peut donc s'avérer utile aussi avant d'aborder le traitement avec Metaphon.

La thérapie Metaphon proposée par Dean et Howell (1994) est une thérapie cognitive qui a pour objectifs de compléter si nécessaire le répertoire phonologique et de réduire les processus phonologiques simplificateurs observés chez un enfant avec des troubles phonologiques. Il s'agit donc d'une intervention reposant sur les travaux

effectués dans le cadre de l'approche dite « naturelle » de la phonologie développementale. L'essentiel du travail repose sur *la prise de conscience par l'enfant de la nature segmentale de la parole et des contrastes phonologiques et sur l'utilité de marquer précisément ces contrastes* dans la production pour pouvoir être compris par son interlocuteur. La démarche consiste donc à développer les capacités métalinguistiques de l'enfant en travaillant dans un *contexte communicatif* : le clinicien explore avec lui les propriétés du système phonologique qui seront ensuite travaillées en situation de communication, en faisant prendre conscience à l'enfant de l'importance de marquer correctement les contrastes phonologiques ainsi qu'en lui faisant prendre conscience de la différence entre ses productions et les productions attendues. Peu à peu, on introduit de la sorte les contrastes absents, par suppression des processus phonologiques simplificateurs et ce, dans un contexte ludique où l'enfant est tour à tour locuteur et auditeur.

Metaphon comporte une phase d'évaluation qui permet de cibler les PPS qui seront traités et de constituer une ligne de base pré-thérapeutique ; ensuite les objectifs du traitement sont déterminés à partir des observations faites dans la phase d'évaluation ainsi que sur la base de différents critères ; enfin, le traitement proprement dit comporte deux phases, une phase de familiarisation aux concepts qui seront utilisés et de sensibilisation au système phonologique de la langue et une seconde phase où l'on va travailler dans un contexte de communication. Nous envisageons brièvement ci-dessous ces différentes étapes (pour plus de détails, voir Dean & Howell, 1994)

Phase d'évaluation

A l'aide d'une tâche de *dénomination d'images*, on regarde si le répertoire phonologique de l'enfant est complet et on détermine le type et le nombre de processus phonologiques simplificateurs (PPS) dans les réponses de l'enfant. On veille à distinguer les PPS développementaux fréquents, les PPS développementaux moins fréquents et les PPS atypiques.

La tâche de dénomination se décompose en trois sous-épreuves : une épreuve de dépistage, une épreuve spécifique et une épreuve de contrôle. L'épreuve de dépistage comporte 70 images à dénommer (cf. Jamart, 2001 pour une épreuve en français). Sur base des résultats obtenus, on crée alors un matériel spécifique, pour tester de manière plus approfondie les PPS les plus fréquemment utilisés par l'enfant dans l'épreuve de dépistage (ex. l'enfant fait surtout des antériorisations et des réductions de groupes consonantiques ; on sélectionne alors des mots permettant de tester plus spécifiquement ces PPS). L'épreuve de contrôle permet d'évaluer les changements obtenus en cours de traitement, en faisant repasser les tâches initiales. Le matériel est donc le même que dans l'épreuve de dépistage et de contrôle.

L'évaluation comprend également le recueil d'un échantillon de langage spontané, de l'ordre de 200 à 250 mots. Il permet de compléter les observations récoltées avec la tâche de dénomination en évaluant l'intelligibilité de l'enfant et les PPS en situation plus naturelle, de mieux estimer quels sont les PPS les plus fréquents et qui affectent le plus l'intelligibilité de l'enfant.

Objectifs thérapeutiques

Ils seront fonction de différents points à prendre en considération ensemble :

- âge de l'enfant : selon l'âge de l'enfant, certains PPS sont considérés comme normaux alors que d'autres ne devraient plus être observés. Le traitement aura donc pour objectif de faire disparaître ces derniers de même que les PPS atypiques.
- étendue du répertoire phonologique : on partira des phonèmes déjà produits par l'enfant, même s'il ne peut les produire qu'en isolation, avec une voyelle, ou en répétition.
- intelligibilité de l'enfant : on veillera à commencer par les PPS qui affectent le plus l'intelligibilité de l'enfant (ex. remplacement des fricatives par des occlusives, assourdissement systématique)
- variation des PPS selon la position dans le mot et l'entourage phonémique : traiter d'abord les PPS qui sont correctement produits sous certaines conditions ou dans certains mots

Traitement, Phase 1 - Développement de la conscience phonologique

L'évaluation initiale permet de déterminer sur quels aspects du système phonologique la thérapie devra prioritairement se concentrer : soit sur des processus de substitution, soit sur des processus structurels. Lors d'une première étape, le clinicien explorera avec l'enfant les caractéristiques des phonèmes sur lesquels la thérapie porte en accentuant leurs caractères distinctifs. Par ex., en cas d'antériorisation, on va introduire les notions « avant/arrière » ; pour la nasalisation, les notions de « par la bouche, ce qui se goûte/par le nez, ce qui se sent ». On tente ainsi de développer l'intérêt de l'enfant pour les phonèmes et leur organisation sans faire appel aux phonèmes ni même aux sons. Ce n'est qu'en un deuxième temps qu'on va introduire des sons non verbaux pour passer ensuite aux phonèmes. Cette exploration se fera progressivement en commençant d'abord par les caractéristiques (niveau dit « du concept ») et en poursuivant ensuite successivement par le niveau sonore, le niveau du phonème et enfin le niveau du mot. L'enfant doit maîtriser les notions d'un niveau avant de passer au niveau suivant. Le traitement est légèrement différent pour les PPS de substitution et les PPS structurels, même si les principes restent les mêmes.

a) Traitement des processus de substitution

- Niveau du concept : l'enfant manipule des jouets, des objets, des images partageant des propriétés communes avec les phonèmes à traiter. Par exemple, pour travailler les processus d'antériorisation ou de postériorisation, on va jouer à positionner des objets en fonction du contraste déficitaire (ex. mettre un chat devant ou derrière un arbre ; un personnage à l'avant ou à l'arrière d'une voiture). On fait des jeux de catégorisation, d'appariement, on manipule, on dessine. A ce stade, l'on ne parle absolument de phonème, et l'on n'évoque même pas les difficultés de l'enfant. Cette étape permet donc non seulement à l'enfant de se familiariser avec le vocabulaire qui sera utilisé ultérieurement dans le traitement mais aussi de mettre l'enfant en confiance.
- Niveau du son : les notions et le vocabulaire appris lors de l'étape précédente sont transférés aux sons, en jouant avec des sons qui ne sont pas des sons de parole, en utilisant des instruments de musique, des cris d'animaux et des objets familiers.

Par exemple, l'enfant apprendra à distinguer des sons qui vibrent et des sons qui ne vibrent pas, ce qui le préparera à manipuler ultérieurement les consonnes sonores et les consonnes sourdes ; ou encore, on jouera avec les notions « devant-derrière » (travail de la place de l'articulation) ou les notions « sifflant - explosif » (fricatives vs occlusives). L'enfant est donc familiarisé avec les propriétés sonores des phonèmes qui seront travaillés. Comme la première étape, cette étape est très rapide et permet de mettre l'enfant dans une situation de réussite.

- Niveau du phonème : lorsque les deux niveaux précédents sont maîtrisés, l'enfant peut aborder les phonèmes en les manipulant par des tâches de classement de phonèmes, selon le trait ciblé par l'intervention (ex. on peut placer les objets qui commencent par [t] à l'avant d'une voiture, et ceux qui commencent par [k] dans le coffre). L'on ne travaille pas le phonème de manière individuelle mais par contraste. Il sera probablement nécessaire d'utiliser les supports des étapes précédentes.
- Niveau du mot : lorsque l'enfant maîtrise le contraste entre les phonèmes, le clinicien introduit des paires de mots qui se distinguent par ce contraste, des paires minimales (ex. tout et cou). L'enfant doit émettre un jugement sur des paires de mots et on utilise le vocabulaire appris précédemment (ex. « tout » : est-ce que tu entends un son qui vient de l'avant ou de l'arrière de la bouche ?). Le clinicien en profite pour consolider les connaissances acquises à l'étape précédente (ex. « est-ce que tu connais d'autres sons qui se prononce à l'avant ? »). Au début, on utilise une seule paire d'images pour s'assurer de la compréhension de la tâche ; ensuite, on introduit une seconde paire avec le même contraste, mais avec d'autres phonèmes. Au dos des images, on fait figurer un des référents utilisés lors des étapes précédentes (ex. le chauffeur de la voiture au dos de l'image « tout »).

Dans l'ensemble des exercices, le clinicien et l'enfant sont tous les deux actifs : chacun à tour de rôle effectue l'exercice ; le contexte est donc très ludique.

b) Traitement des processus structurels

- Niveau du concept : dans le cas d'omissions de syllabes ou de phonèmes, le clinicien peut par exemple utiliser des objets impliquant soit un contraste long/court (ex. des chaussettes longues vs courtes) ou alors des objets/images impliquant des parties qui sont manquantes (ex. animal sans tête, train sans locomotive) vs l'objet complet. On peut aussi travailler avec un xylophone en produisant des sons courts ou longs ou des séquences comportant un nombre différent de sons (ex. trois sons vs deux). De cette manière, l'enfant est familiarisé avec les concepts qui seront utilisés dans les phases ultérieures ; il est introduit aux notions de nombre de syllabes et de phonèmes dans les mots.
- Niveau de la syllabe : le clinicien introduit ensuite des syllabes représentant le contraste à travailler (ex. syllabe avec groupe consonantique vs sans : [bra] vs [ba]) en utilisant les supports utilisés lors de l'étape précédente (ex. en scandant les phonèmes sur le xylophone). Les syllabes sont soit des mots de la langue, soit des pseudo-mots. Souvent, il est préférable que, vu la complexité de la tâche, l'enfant soit au début simplement auditeur et pose un jugement.

- Niveau du mot : le même procédé est utilisé. L'enfant peut choisir de rester auditeur : il porte donc un jugement sur les paires de mots produites par le clinicien.

Traitement, Phase 2 - Développement de la conscience communicative

L'objectif principal de cette seconde étape est le transfert des connaissances métaphonologiques acquises lors de la première étape à une situation de communication. L'activité principale qui est proposée (mais rien n'empêche le clinicien de faire preuve d'imagination et de créativité) est le « jeu du message secret ». Le principe est le suivant (cf. Dean & Howell, 1994 pour plus de détails) : le clinicien sélectionne des paires d'images représentant le contraste qui va être travaillé (ex. pain/bain, faon/vent, camp/gant, seau/zoo pour le contraste sourd/sonore). Une carte de chaque paire est déposée sur la table, face visible, les autres membres des paires sont disposés en une pile, face retournée. Tour à tour, le clinicien et l'enfant prennent une carte et produisent le nom de l'image (ex. pain) ; l'autre doit alors montrer la carte « amie » correspondante sur la table (bain) ou dénommer l'image. L'attitude du clinicien est capitale. Il est important de ne jamais corriger l'enfant explicitement mais de lui donner un feedback sur sa production ou sur sa compréhension (« si tu me dis ceci, moi je comprends que c'est cette image-là. C'est ça que tu voulais dire ? ») en utilisant les notions introduites lors de la première étape (« est-ce que c'est un mot qui commence par un son bruyant ou silencieux ? ») et en suscitant des activités autour de cette question (« Est-ce que tu connais d'autres mots qui commencent par des sons bruyants ? »). Si, au départ, l'enfant montre des réticences à jouer le rôle de locuteur, le clinicien veillera à l'amener progressivement à produire de plus en plus, en l'amenant à discuter ses choix et à explorer le système de contrastes phonologiques.

Efficacité de l'intervention

Comme l'intervention est assez systématique et part d'une évaluation précise des performances initiales, son efficacité peut être régulièrement contrôlée. On s'attend ainsi à observer une diminution, voire une disparition des PPS ciblés par le traitement, alors que les autres PPS devraient encore être utilisés, à moins qu'une généralisation des acquis soit possible (ex. le traitement cible le contraste sourde/sonore et, spontanément, l'enfant généralise à un autre contraste, par ex. antérieur/postérieur). De plus, on doit également observer un transfert des acquis : l'enfant ne doit pas marquer uniquement le contraste travaillé sur les mots utilisés en thérapie mais également à des nouveaux mots ou des mots qui ont été testés en ligne de base pré-thérapeutique et qui n'ont pas été employés lors des séances. Dean & Howell ont testé à plusieurs reprises l'efficacité de Metaphon et, dans l'ensemble les résultats sont concluants (cf. Dean & Howell pour des détails sur la façon de procéder), même si dans certains cas (cf. Major & Bernhardt, 1998), il semblerait qu'il soit préférable d'adjoindre des exercices explicites de métaphonologie à la thérapie Metaphon (ex. suppression de syllabes et de phonèmes, inversion de phonèmes et de syllabes). Nous avons également testé une adaptation française de Metaphon avec deux enfants présentant des troubles phonologiques (cf. Jamart, 2001)

Metaphon n'est pas le seul type de traitement possible ; d'autres interventions basées notamment sur une approche de la phonologie en termes de traits distinctifs se

sont également avérées efficaces (traitement en travaillant des paires minimales ou maximales, cf. Van Borsel, 1999 pour des références). Par rapport à ces approches, Metaphon semble toutefois plus complète en introduisant les notions utilisées et en travaillant au niveau métaphonologique.

Conclusions

L'acquisition de la phonologie est une étape-clé dans la maîtrise du langage oral, et ultérieurement du langage écrit : sans elle, la constitution du lexique est compromise (représentations phonologiques sous-spécifiées), la maîtrise des informations morpho-syntaxiques portées par la phonologie (ex. terminaisons verbales, mots fonctionnels peu accentués, terminaisons marquant le genre) est entravée ; des troubles phonologiques sévères risquent aussi de rendre l'enfant passif dans les interactions avec ses pairs et avec l'adulte, compromettant de la sorte le développement des capacités discursives et pragmatiques. L'acquisition de la lecture et de l'orthographe sera aussi moins aisée et nécessitera un soutien spécifique.

Une prise en charge adéquate et efficace est donc indispensable pour donner à l'enfant toutes ses chances de se développer harmonieusement. Celle-ci ne peut se faire sans un diagnostic différentiel soigné et une démarche diagnostique approfondie. Si l'investissement est coûteux sur le plan clinique (grand nombre de tests et d'épreuves, récolte de productions spontanées et calcul d'indices) et peut sembler démesuré, il est largement compensé par le gain que l'on observera lors du traitement : une prise en charge adéquate des troubles phonologiques conduira à des progrès assez rapide dans la maîtrise du système phonologique, ce qui s'observera aisément si l'on se donne les moyens de mesurer l'efficacité du traitement (lignes de base pré- et post-thérapeutiques).

En cas de troubles sévères de la phonologie (profil de type dysphasie, handicap grave), il faudra mettre en place une intervention à long terme : les troubles ne disparaîtront d'ailleurs peut-être jamais tout à fait et il faudra aussi mettre en place une intervention spécifique lors de l'apprentissage du langage écrit, si son apprentissage est envisageable. Dans certains cas, on passera d'ailleurs par l'écrit pour soutenir le langage oral. L'utilité réelle d'une telle démarche est cependant encore à démontrer.

Il est important de noter que ce n'est pas parce que l'évolution est supposée se faire lentement qu'il faille tolérer que l'enfant ne fasse aucun progrès sur de longues périodes et reste inintelligible à un âge avancé. Comme on l'a mentionner plus haut, une prise en charge adéquate donne des résultats, si minimes soient-ils. Si aucun progrès n'est observé, on se posera la question de savoir pourquoi et on reverra le diagnostic. Ou alors, on peut aussi envisager de passer par des supports imagés ou gestuels lors de la production (imager ou mimer juste des contrastes difficiles en essayant de lier le geste, l'image à la dimension déficitaire. Cependant, l'efficacité de ces techniques sur la constitution des représentations phonologiques en cas de troubles spécifiques est à l'heure actuelle une question ouverte.

Références bibliographiques

Ball, M.J. & Kent, R.D. (1997). *The new phonologies. Developments in clinical linguistics*. San Diego : Singular Publishing Group.

Bishop, D.V.M. (1997). *Uncommon understanding : development of language comprehension in Children*. Hove, U.K. : Psychology Press.

De Boysson-Bardies, B. (1996). *Comment la parole vient aux enfants : de la naissance jusqu'à deux ans*. Paris : Odile Jacob.

Dean, E.C. & Howell, J. (1994). *Treating phonological disorders in children*. London : Whurr.

Dodd, B. (1995). *Differential diagnosis of child with speech disorder*. London : Whurr.

Dodd, B. & Bradford, A. (2000). A comparison of three therapy methods for children with different types of developmental disorders. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 35, 189-209.

Ferguson, C.A. & Kavanagh, J.F. (1992). *Phonological development: models, research, implications*. Timonium: York Press.

Grunwell, P. (1982). *Clinical phonology*, London: Croom Helm.

Grunwell, P. (1992). *Developmental Speech Disorders*. London : Whurr.

Hewlett, N. (1992). Processes of development and production. In P. Grunwell (Ed.). *Developmental Speech Disorders*. London : Whurr, pp. 15-38.

Ingram, D. (1976). *Phonological disability in children*. G.-B. : Edward Arnold.

Jamart, A.C. (2001). *Adaptation d'une méthode d'évaluation et de rééducation des désordres phonologiques chez deux enfants présentant des profils de langage différents*. Mémoire de licence en psychologie non publié. Université catholique de Louvain.

Leonard, L. (1995). Phonological impairment. In P. Fletcher & B. Mac Whinney (Eds.). *The handbook of Child language*. Oxford : Blackwell, pp. 573-602.

Maillart, C., Schelstraete, M.-A., & Hupet, M. Phonological representations in children with SLI : a study of French. *Journal of Speech, Hearing and Language Research* (Manuscrit soumis).

Major, E. & Bernhardt, B. (1998). Metaphonological skills of children with phonological disorders before and after phonological and metaphonological intervention. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 33, 413-444.

Menn, L. & Stoel-Gammon, C. (1995). Phonological development. In P. Fletcher & B. MacWhinney (Eds.). *The handbook of Child Language*. Oxford: Blackwell, pp. 335-359.

Paul, R. (1995). *Language disorders from infancy through adolescence : Assessment and intervention*. St-Louis : Mosby.

Stackhouse, J. & Wells, B. (1997). *Children's speech and literacy difficulties. A psycholinguistic framework*. London : Whurr.

Van Borsel, J. (1999). Troubles de l'articulation. In J.A. Rondal & X. Seron (Eds.). *Troubles du langage. Bases théoriques, diagnostic et rééducation*. Liège : Mardaga, pp. 471-503.

Vihman, M.M. (1996). *Phonological Development. The origins of language in the Child*. Blackwell, Cambridge: Mass.

Vinter, S. (2001). *Les habiletés phonologiques chez l'enfant de deux ans*. *Glossa*, 77, 4-19.

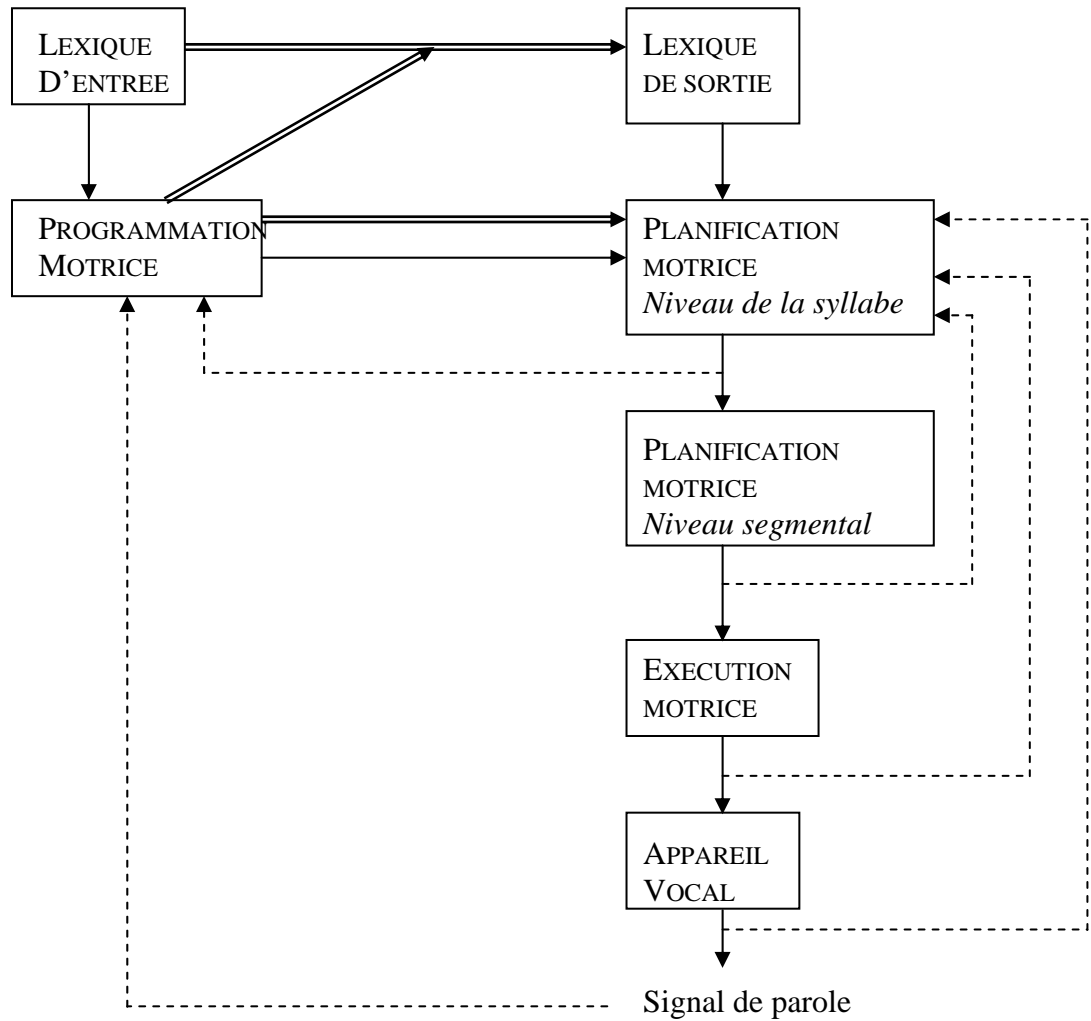


Figure 1 : Modèle à deux lexiques de l'acquisition de la phonologie – doubles flèches : flux d'information « time free » (connexions possibles en dehors du traitement), simples flèches : flux d'information en temps réel, flèches en pointillés : feedback (D'après Hewlett, 1992).

Tableau 1 – Processus phonologiques simplificateurs structurels (D’après Jamart, 2001)

<i>Modification</i>	<i>Unité</i>	<i>Exemples</i>
Ajout	consonnes syllabes	« droi » pour doigt « locomotive »
Suppressions	consonnes syllabes Groupes consonantiques Semi-voyelles voyelles	« caraval » pour carnaval « boggan » pour toboggan « ti » pour tigre
simplification	Groupes consonantiques	« parapli » pour parapluie « mandrine » pour mandarine « tig » pour tigre
Inversion	syllabes phonème	« lomocotive » « pestacle » pour spectacle
Assimilation		« crocodile »
Harmonisation*	syllabe	« fanfan » pour enfant

* On parle aussi de reduplication syllabique

Tableau 2 - Processus phonologiques simplificateurs de substitution

<i>Modification</i>	<i>Unité</i>	<i>Exemples</i>
Antériorisation	alvéolaire alvéodentale postalvéolaire vélaire	« balanfoire » « boi » pour doigt « sa » pour chat « tarnaval »
Postériorisation	alvéolaire alvéodentale postalvéolaire vélaire	« seu » pour feu « tyjama » pour pyjama « chinge » pour singe « koboggan » pour toboggan
Assourdissement		« rop » pour robe
Sonorisation		« byjama » pour pyjama
Nasalisation		« rominet » pour robinet
Oralisation		« bandarine » pour mandarine
Fermeture	fricative	« bélo » pour vélo
glissement	liquide	« yune » pour lune
Assimilation		« manane » pour banane
Harmonisation*	Voyelle/consonne	« veval » pour cheval
substitution	voyelle	« rive » pour rêve
Autre substitution		« france » pour viande

* Par assimilation, le phonème devient identique à un phonème proche (ce phénomène se rencontre également chez le locuteur adulte, ex ; [lufto] pour louveteau, [apsã] pour absent).

Tableau 3: Fréquence brute et relative (entre parenthèses) des processus phonologiques simplificateurs observés dans une tâche de dénomination chez des enfants entre 3 et 5 ans (D’après Jamart, 2001)

	<i>3 ans</i>	<i>4 ans</i>	<i>5 ans</i>
Simplifications de groupes consonantiques	5 (21%)	3 (22%)	1 (20%)
Omissions de consonnes	2 (9%)		
Antériorisations post-alvéolaires	4 (18%)	3 (24%)	
Assourdissements	5 (22%)	2 (21%)	2 (50%)

Tableau II-6 - Guides pour décider s'il faut continuer l'analyse des troubles phonologiques (Paul, 1995)

<i>Poursuivre l'analyse phonologique si</i>	<i>Arrêter l'analyse phonologique si</i>
Il y a de nombreuses substitutions et omissions à un test d'articulation.	La plupart des erreurs à un test d'articulation sont des distorsions.
Les erreurs aux tests d'articulation sont instables.	Les erreurs à un test d'articulation sont stables : les phonèmes sont toujours produits de la même manière, indépendamment du contexte ou de la position.
Les erreurs touchent des classes de phonèmes (ex. fricatives, postérieures)	Les erreurs touchent des phonèmes isolés et pas l'ensemble d'une classe de phonèmes.
L'intelligibilité de la parole est modérément mauvaise à mauvaise.	L'intelligibilité de la parole est moyenne à bonne