

La méthode du cas unique dans les rééducations neuropsychologiques : le problème de l'efficacité du traitement

Xavier SERON

Résumé

Dans cet article on défend l'idée que les rééducations menées sur des cas uniques disposent aujourd'hui d'un ensemble de méthodes qui permettent d'en établir l'efficacité. On discute principalement du rôle de la ligne de base multiple dans l'évaluation des effets du traitement et on présente quelques-unes de ses principales caractéristiques.

Mots clés : Rééducation neuropsychologique, méthode de la ligne de base, efficacité du traitement.

Key words: Neuropsychological rehabilitation, baseline method, treatment efficiency.

Adresse : Unité NECO, Faculté de Psychologie, Université de Louvain, 20 Voie du Roman Pays, 1348 Louvain-la-Neuve, Belgique.

INTRODUCTION

Après une lésion cérébrale altérant à des degrés divers le fonctionnement cognitif et les comportements, il est devenu habituel de proposer un traitement logopédique et/ou neuropsychologique. Dans cet article, nous aborderons le problème de l'efficacité du traitement en neuropsychologie. Il s'agit d'une question complexe et qui n'est pas toujours abordée dans un climat parfaitement serein. En effet, dans un nombre important de pays développés on tente par divers moyens de contrôler voire de réduire le coût des soins de santé. Dans ce contexte, les interventions non médicales n'ayant pas définitivement établi leur efficacité font l'objet de mises en cause régulières. Sans discuter des arrière-pensées politiques et idéologiques qui animent souvent ces débats, nous accepterons comme point de départ à nos réflexions qu'il est normal et même souhaitable sur les plans éthique, social, et économique que l'on établisse au mieux l'efficacité des traitements proposés aux patients.

La question de l'efficacité d'un traitement est a priori relativement simple : les troubles neuropsychologiques ont-ils disparu ou régressé suite à l'administration d'un traitement ? Cette manière de poser le problème néglige cependant le fait que l'amélioration d'une condition pathologique ne peut être ramenée à la régression des troubles tels qu'ils sont définis et interprétés dans le langage de la neuropsychologie. Un patient peut voir ses troubles du langage régresser ; par exemple, avoir plus de facilité à produire des énoncés corrects ou à comprendre la signification des messages qui lui sont adressés, et cependant aller moins bien parce qu'il vit replié sur lui-même, parce qu'il n'a pas retrouvé son ancien travail, ou parce qu'il a une image négative de ses potentialités résiduelles. L'évaluation des effets d'un traitement neuropsychologique ne peut se limiter à la question de l'influence du traitement sur les déficits cognitifs. De manière évidente d'autres dimensions affectives, sociales et culturelles doivent être prises en compte. Une manière d'examiner ce problème consiste à prendre en compte la distinction avancée par l'Organisation Mondiale de la Santé (1980) qui propose de distinguer entre le *déficit* (ou déficiences), l'*incapacité* et le *handicap*. Appliqué au champ neuropsychologique, cette tripartition peut être formulée de la manière suivante : le déficit (ou déficience)

renvoie au dysfonctionnement ou à l'altération de mécanismes cognitifs, l'incapacité aux conséquences du déficit dans des tâches spécifiques et le handicap aux conséquences de ces troubles sur la personne du patient dans sa vie privée et sociale. Par exemple au niveau du langage, le déficit pourrait être "un déficit d'accès au lexique phonologique de sortie" ; les incapacités se manifesteront dans les différentes activités verbales nécessitant l'usage de ce lexique (lecture à voix haute, répétition orale, et langage spontané) ; et le handicap renverra aux conséquences de ces incapacités sur la vie personnelle du patient, sur son ajustement familial et social. Il est ainsi évident que les objectifs d'un traitement seront toujours *in fine* à mesurer à l'aune de la dimension la plus globale. Un traitement efficace est, de ce point de vue, un traitement qui permet d'améliorer la situation de la personne considérée dans sa globalité. Les neuropsychologues doivent être attentifs à cette dimension globale de leurs traitements et prendre conscience qu'à ce niveau leurs outils habituels d'évaluation perdent dans une très large mesure de leur pertinence (voir aussi, à ce sujet, Lacroix, Joannette et Bois, 1994 ; Schwartz et White, 1992). Toutefois, le fait que la question de l'efficacité soit à élargir aux dimensions de la vie personnelle et sociale du sujet, ne doit pas conduire à ne pas poser aussi la question de l'efficacité du traitement dans ses dimensions strictement cognitives. C'est en effet principalement à ce niveau qu'est fondée l'originalité des pratiques neuropsychologiques, et c'est à ce niveau que nous nous placerons pour discuter de l'efficacité des rééducations neuropsychologiques.

POURQUOI LA QUESTION DE L'EFFICACITÉ EST-ELLE COMPLEXE ?

A première vue la question de l'efficacité d'un traitement paraît simple à résoudre. Un patient présente des déficits cognitifs après une lésion cérébrale. Ces déficits font l'objet avant le traitement d'une évaluation rigoureuse, le traitement est appliqué et, à la fin du traitement, une deuxième évaluation (en tous points identique à la première) est appliquée. La première évaluation (pré-traitement) est alors comparée à la seconde (post-traitement), s'il existe une différence entre les deux

évaluations en faveur de la deuxième, il paraît logique de l'attribuer au traitement.

Une première complication se manifeste cependant : après une atteinte cérébrale, les troubles ne sont pas stables. Au contraire, ils évoluent "spontanément" et le plus souvent cette évolution est positive¹. Ceci est dû au fait qu'un ensemble de phénomènes se produisent au niveau du système nerveux central en relation avec la plasticité du cerveau (Jeannerod et Hécaen, 1979). La question qui se pose est alors la suivante : si l'évolution est positive et si simultanément à cette évolution un traitement est appliqué, comment établir qu'il ajoute quelque chose à l'évolution spontanée ? Le problème resterait relativement simple si le décours de la récupération spontanée pouvait être prédit à l'avance. En effet, s'il était possible pour chaque patient de prédire avant traitement quelles auraient été l'amplitude et la nature des progrès sans traitement, il suffirait alors de comparer les progrès attendus aux progrès observés ; et si les progrès observés après traitement dépassent ceux attendus du fait de la récupération spontanée, on pourra conclure à un effet spécifique du traitement. La question ne peut cependant pas être résolue dans ces termes. Ceci pour une raison assez simple : il n'est actuellement pas possible de prédire les progrès attendus sans traitement. Il en résulte qu'il n'existe pas de référence sûre à laquelle comparer les progrès obtenus en cours de traitement (sur la question de la récupération spontanée consulter aussi Basso, 1989 ; Meir, Strauman et Thompson, 1987 ; Sarno, 1992).

Une manière de résoudre ce problème consiste à attendre la fin de la récupération spontanée qui, bien que de décours variable, est généralement d'amplitude moindre, six mois après l'atteinte cérébrale, et paraît pour l'essentiel terminée deux ans plus tard. Cette stratégie est sans doute la plus sûre, elle se rencontre fréquemment dans le cadre de travaux de recherches en rééducation, mais elle paraît bien difficile à étendre aux pratiques cliniques usuelles.

1. Dans le cas de pathologies évolutives, lors de syndromes démentiels ou dans le cas de tumeurs malignes, l'évolution sera au contraire négative et les déficits iront en s'accroissant.

Les cliniciens travaillant dans le cadre de thérapies construites et menées sur une base individuelle se trouvent donc confrontés à une double difficulté : premièrement, ils ne peuvent prédire les progrès sans intervention thérapeutique et deuxièmement ils ne peuvent, pour des raisons sociales et éthiques, attendre que la période de récupération spontanée ait pris fin avant d'entamer un traitement. Ce problème est central et il rend sans doute compte du fait que la plupart des rééducateurs (même ceux qui se situent dans une orientation cognitive) préfèrent avoir recours à des approches de groupes, situation pour laquelle un ensemble de paradigmes existent qui permettent d'attester de manière plus ou moins fiable des effets d'un traitement (comparaison de groupes de patients présentant des déficits globalement identiques, ayant subi des rééducations différentes mais de durée et d'intensité équivalentes, avec assignation au hasard des sujets à l'un ou l'autre groupe et évaluation en aveugle des progrès obtenus) (Seron et Laterre, 1982 ; Wertz, 1992).

La difficulté posée par la récupération spontanée n'est cependant pas complètement insurmontable. En premier lieu, dans une démarche cognitive menée sur une base individuelle, la phase d'observation et de compréhension des troubles est relativement longue. En second lieu, on soulignera qu'une approche cognitive ne peut être entreprise de manière fructueuse que lorsque la sémiologie est devenue relativement stable. L'interprétation d'un déficit cognitif implique en effet l'administration de nombreuses tâches et leur comparaison. Si la sémiologie connaît encore des variations importantes, les résultats obtenus à des tâches administrées à des moments différents ne peuvent plus être validement comparés entre eux. Les approches cognitives en rééducation ne peuvent donc pas être appliquées auprès de patients dont la sémiologie évolue d'un jour à l'autre. Cela ne signifie pas qu'il n'y ait rien à entreprendre pendant la période d'évolution rapide des troubles, mais que les activités rééducatives entreprises à ce moment ne peuvent faire l'objet d'une évaluation stricte, ni ne peuvent relever d'une interprétation précise des déficits.

Notre discussion sur l'évaluation de l'efficacité des traitements d'orientation cognitive porte donc sur la période de temps au cours de laquelle la sémiologie est devenue relativement stable.

L'IMPORTANCE DU CADRE THÉORIQUE

Les paradigmes à mettre en oeuvre pour démontrer l'efficacité des pratiques rééducatives dépendent du cadre théorique au sein duquel le clinicien situe ses pratiques. S'il postule que la logique du traitement peut être construite sur la base d'une analyse globale des troubles et que les repères sémiologiques et syndromiques définissent les variables essentielles à prendre en compte dans l'entreprise rééducative, alors il lui paraîtra adéquat de recourir aux diverses méthodes s'appuyant sur la comparaison de groupes de patients soumis à des conditions différentes de traitement. Au contraire, pour le neuropsychologue d'orientation cognitive, un traitement est élaboré sur une base individuelle à partir de l'inventaire détaillé, chez un patient donné, des fonctions altérées et des fonctions demeurées intactes. Le recours à des groupes de patients présentant des troubles de nature différente risque de masquer la diversité de leurs réactions au traitement et surtout il paraît hasardeux, si le traitement est spécifique, d'en attendre des bénéfices quel que soit le déficit sous-jacent (Howard et Patterson, 1989 ; Seron, Van der Linden et de Partz, 1991). L'absence d'effet d'un traitement mesurée au niveau d'un groupe – nécessairement hétérogène – de patients ne signifie pas en effet que le traitement soit inefficace pour tous les patients.

Nous nous placerons donc dans la perspective de traitements cognitifs motivés sur le plan théorique et conduits sur des cas individuels. L'avantage de ce niveau d'analyse pour le contrôle de l'effet de la thérapie est qu'il coïncide davantage avec les préoccupations du clinicien. Les thérapeutes sont en effet le plus souvent engagés dans des traitements individuels et la question à laquelle ils se trouvent confrontés est donc celle de savoir si le traitement qu'ils conduisent avec un patient donné est ou non efficace.

LE PARADIGME DE BASE : LA LIGNE DE BASE MULTIPLE

Le procédé le plus fréquemment utilisé pour démontrer la spécificité d'une intervention rééducative consiste à appliquer d'une manière pré-définie une succession de traitements et de recourir pour le contrôle des effets de ces traitements au paradigme de 'la ligne de base multiple'. Si

la logique de cette démarche est simple, son application est délicate car elle requiert une planification rigoureuse des traitements, planification qu'il est souvent difficile de parfaitement respecter dans la pratique quotidienne.

Les principales étapes d'un programme rééducatif de ce type se laissent résumer comme suit :

Évaluation 1. Avant d'entamer la thérapie, on mesure le niveau d'efficacité du patient en échantillonnant les comportements sous analyse dans différentes tâches (les lignes de base). Par exemple, chez un patient aphasique, on pourrait établir des lignes de base en (1) dénomination, (2) répétition orale, (3) lecture à voix haute et dans une tâche de (4) praxies constructives (voir figure 1).

Traitement 1. Pendant la première phase, le traitement est limité à une tâche : par exemple la dénomination.

Évaluation 2. A la fin de la première phase, de nouvelles lignes de base sont établies pour l'ensemble des tâches.

Traitement 2. Le traitement de la dénomination est suspendu, mais la rééducation se poursuit à propos d'une autre tâche, par exemple la répétition.

Évaluation 3. A la fin de la deuxième phase, l'ensemble des lignes de base est à nouveau administré.

Traitement 3. Le traitement de la dénomination reprend et celui sur la répétition est suspendu.

Cette procédure peut être prolongée en enchaînant d'autres phases de suspension et d'administration sélective de traitements spécifiques. Si les choses se déroulent de manière idéale, c'est-à-dire si le traitement administré est l'unique source des changements et si ses effets sont spécifiques, on s'attend à la présence de progrès limités aux tâches faisant l'objet de la rééducation et à l'absence de progrès pour les autres tâches. Dans l'exemple repris ci-dessus, la dénomination devrait se trouver en progrès durant les phases 1 et 3 du traitement, la répétition au cours de la phase 2.

Ce paradigme, issu de la tradition behavioriste, doit cependant être adapté au champ de la clinique neuropsychologique et deux contraintes pèsent sur son application ce qui rend parfois l'interprétation des effets difficile : la *contrainte de modularité* et la *contrainte stratégique*.

FIGURE 1. Evaluation d'une alternance de traitements par la méthode de la ligne de base multiple.

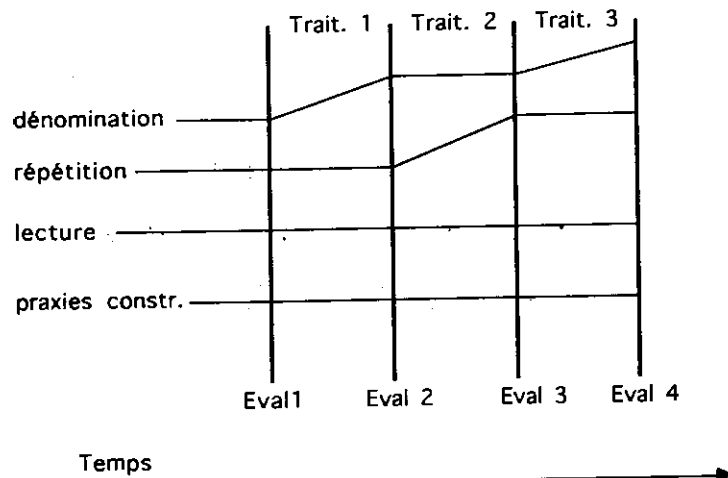


FIGURE 1. Treatment alternation evaluation through the multiple-baseline method.

La contrainte de modularité des composants

La contrainte de modularité signifie que les effets de la thérapie seront limités à la tâche qui fait l'objet de la rééducation, si et seulement si, cette tâche ne partage avec aucune des autres tâches reprises dans les lignes de base des composants de traitement communs visés par la thérapie. Dans le cas contraire, on pourrait assister à un transfert des effets du traitement sur des tâches non traitées.

La contrainte stratégique

Cette contrainte signifie que si la thérapie a permis la mise en place de procédures spécifiques de traitement ou des stratégies, il est parfaite-

ment possible que la fin d'une phase de traitement ne coïncide pas avec la fin des progrès. Cette situation se présentera si, ayant appris une stratégie particulière, le patient continue par la suite à l'utiliser de manière autonome.

Le paradigme de la ligne de base multiple avec traitements alternés et/ou entrecroisements de suspensions/applications d'un même traitement ne constitue donc pas, dans tous les cas, un paradigme sans faille pour l'examen de l'effet de l'intervention rééducative. Néanmoins, lorsque ce paradigme peut être appliqué, il constitue une source d'information intéressante.

Chaque fois que le/la thérapeute travaille à un niveau individuel et chaque fois qu'il/elle se pose des questions sur l'efficacité des traitements entrepris, il nous paraît important que les contrôles d'efficacité soient réalisés par un thérapeute non informé des attentes précises de la rééducation.

Le contenu de la ligne de base

Le contenu de l'évaluation constitue un problème clé dans l'examen de l'efficacité des rééducations neuropsychologiques. Trop souvent la mesure des effets d'un traitement est réduite à la ré-administration après le traitement de la batterie d'examens qui avait servi à établir le diagnostic des troubles du patient. Cette manière de voir les choses est insuffisante et est surtout inadaptée à bien des situations. On se souviendra en effet que la plupart des outils cliniques utilisés à ce jour pour établir le diagnostic d'une aphasie ou d'un autre trouble neuropsychologique ont été créés dans le but d'adresser le patient à une catégorie taxinomique et non dans celui de mesurer de manière fine et sensible les différentes composantes cognitives intactes et celles déficitaires qui font l'objet du traitement. Le contenu de l'évaluation doit donc être en liaison avec le projet thérapeutique plutôt qu'en relation avec la démarche classificatoire. La fonction des lignes de base est de permettre la mesure d'un changement entre le début et la fin (ou entre le début et un moment intermédiaire de la thérapie). Ces lignes de base doivent présenter un ensemble bien particulier de propriétés.

Ligne de base et stabilité des mesures

Le problème de la stabilité des lignes de base est capital. Pour être fiable, une ligne de base pré-thérapeutique doit être établie à plusieurs reprises avant d'entamer le traitement afin d'être sûr qu'un niveau stable de performance est atteint et que tout progrès post-thérapeutique ne renvoie pas simplement à une oscillation naturelle de la performance. S'il apparaît que les performances sont instables de manière erratique (et s'il ne paraît pas possible d'identifier les causes de l'instabilité), il faut alors prendre plusieurs mesures de performances et considérer que le niveau pré-thérapeutique correspond à la moyenne des performances obtenues. Il faudra ensuite procéder de la même manière pour les mesures post-thérapeutiques.

Ligne de base et sensibilité des mesures

Le problème de la sensibilité des mesures est parfois négligé ce qui peut conduire à arrêter trop tôt ou à abandonner des traitements alors qu'ils demeurent efficaces. Le risque est ici bien sûr la présence d'"effets planchers" ou d'"effets plafonds". Dans les deux cas, la ligne de base est trop peu sensible et la présence de progrès ne peut être mise en évidence.

Cette situation se produit assez souvent dans la pratique quotidienne : un traitement est appliqué et il paraît cliniquement efficace. Après une première phase de traitement, une évaluation est réalisée et les scores du patient demeurent inchangés. Dans de tels cas, le clinicien doit se demander sur quels signes cliniques il se basait pour juger de l'existence de progrès, et s'il parvient à les identifier, il doit ensuite se demander si ces signes sont pris en compte dans la ligne de base proposée. Par exemple, on peut au terme de la rééducation d'un manque du mot avoir le sentiment qu'une amélioration s'est produite et cependant constater que celle-ci ne se manifeste pas aux épreuves de dénomination utilisées en pré- et en post-thérapie. Ceci peut être dû au système de cotation utilisé. Par exemple, le patient peut, après le traitement, trouver ses mots plus rapidement, mais ce progrès peut ne pas se manifester si la mesure des latences de réponses n'a pas été introduite dans la bat-

terie d'évaluation. Le patient pourrait aussi présenter après le traitement des paraphasies phonémiques plus proches de la cible alors qu'aucune mesure de proximité phonémique n'a été prévue, etc. Dans certains cas, ce n'est pas le système de cotation qui est en cause mais le contenu de la batterie. Un patient peut par exemple manifester d'importants progrès dans l'accès aux verbes et ce progrès ne pas apparaître dans les évaluations parce qu'il y a peu de verbes dans la batterie, ou parce que les verbes introduits dans la batterie sont trop simples (par exemple de fréquence d'usage trop élevée).

Ligne de base et interprétation des effets du traitement

Une autre fonction de la ligne de base est d'aider à évaluer la spécificité et l'étendue des effets du traitement. Cette visée interprétative requiert le plus souvent, comme on l'a vu plus haut, l'utilisation de plusieurs lignes de base.

L'utilisation de la ligne de base en vue de mesurer le caractère spécifique ou non d'un traitement sera différente selon que le traitement vise aux réapprentissage de contenus mentaux ou conduites en nombre fini et prédéterminé, ou selon que l'objectif du traitement a été l'apprentissage de stratégies comportementales.

Dans le cas du *réapprentissage de contenus*, les attentes du rééducateur seront dites 'item-spécifiques'. Dans le cas de la rééducation d'un manque du mot, imaginons par exemple que l'hypothèse au départ du traitement est que l'information phonologique correspondant aux mots que le patient n'est plus capable de produire se trouve dégradée dans le lexique phonologique de sortie. L'objectif rééducatif pourrait consister à faire réapprendre au patient certains éléments du lexique (par exemple ceux qui lui seront utiles sous l'angle de sa communication journalière). Dans ce cas, ce que l'on espère de la rééducation, c'est la ré-acquisition d'un ensemble limité de mots et on n'escompte *a priori* aucun transfert à d'autres mots. Sur base de la ligne de base pré-thérapeutique, on pourra extraire de l'ensemble des mots que le patient ne parvient pas à dénommer deux sous-listes : une qui sera réapprise au cours de la rééducation et une qui ne fera l'objet d'aucun traitement. Si, à la fin du traitement, lors de la ré-administration de la ligne de base, les mots

rééduqués sont mieux dénommés que les mots non rééduqués, alors on aura montré un effet différentiel du traitement. La constitution des listes d'items traités et d'items non traités doit cependant obéir à un ensemble de contraintes. Il faudra notamment veiller à ce que les items des deux listes soient correctement appariés pour toutes les dimensions jugées pertinentes (fréquence d'usage dans la langue, catégorie grammaticale, longueur des mots, structure morphologique, etc.).

Dans les cas où c'est *une procédure* qui est enseignée, on espère, en fin de traitement, l'apparition de progrès sur l'ensemble des stimuli auxquels cette procédure peut être appliquée.

Ainsi, dans le traitement d'un cas d'anomie tactile, Beauvois et Derouesné (1982) ont proposé une rééducation qui consistait à mettre en place une nouvelle procédure de dénomination pour les stimuli présentés à la palpation tactile. Cette thérapie appliquée à un patient qui ne dénommait plus les objets par le tact (mais qui les reconnaissait et qui les dénommait sur présentation visuelle) a consisté à demander au patient avant de dénommer l'objet de s'en fabriquer une représentation imagée, ensuite de dénommer non l'objet palpé mais l'image construite à partir de cet objet. Comme ce patient ne présentait pas d'anomie à partir d'une entrée visuelle, les auteurs espéraient que ce *détour* par l'imagerie visuelle serait efficace. Selon les auteurs, après le traitement le patient était capable de dénommer des objets en recourant au procédé de visualisation mentale. Dans une rééducation de ce type, le point clé pour démontrer l'efficacité du traitement consiste à montrer que des progrès surviennent sur des objets qui n'ont pas été utilisés en rééducation et pour lesquels il y a moyen de s'en construire une image visuelle.

Par ailleurs, la ligne de base peut aussi servir à montrer que c'est bien la procédure apprise et non un autre mécanisme que celui postulé dans la thérapie qui intervient dans la manifestation des progrès. Pour ce faire, il suffit d'introduire dans la ligne de base des stimuli ou des conditions auxquels ne peut s'appliquer la procédure réapprise. Ainsi, dans le cas de la rééducation de l'anomie tactile bilatérale décrite plus haut, pour montrer que l'effet de la rééducation résulte bien de l'apprentissage d'une procédure de détour par l'imagerie visuelle, deux manipulations peuvent être entreprises : soit on sélectionne des stimuli qui, par leur structure visuelle, ne se prêtent pas à une imagerie discriminative (par exemple des étoffes de textures différentes), soit on modi-

fie les conditions de réalisation de la tâche de dénomination afin de rendre impossible ou peu efficace l'application de la stratégie (par exemple en demandant au patient de dénommer à grande vitesse – pour empêcher la formation d'une image – ou encore en l'engageant dans une tâche double impliquant en plus de la palpation tactile une activité visuelle d'une autre nature, etc.)².

Une autre opportunité à exploiter pour démontrer que les progrès sont dus au traitement consiste à utiliser *le procédé des évaluations intermédiaires* et à voir si la courbe des progrès suit la courbe de ce qui a été réappris. Dans certains cas, il peut en outre s'avérer utile d'examiner *le profil des erreurs avant le traitement, en cours et en fin de traitement*.

Cette procédure a été utilisée par de Partz dans la rééducation d'un cas de dyslexie profonde (de Partz, 1986). Le patient avait réappris au cours du traitement un ensemble de correspondances grapho/phonémiques. Le traitement débutait par le réapprentissage des correspondances les plus fréquentes et certaines règles contextuelles n'étaient pas enseignées aux premières étapes du traitement. Dans ce contexte, il est intéressant d'observer, lors d'un contrôle intermédiaire, que le patient se met à produire des erreurs liées aux correspondances réappprises. Ces erreurs, qui n'existaient pas avant le début de la thérapie, sont le résultat direct du traitement puisqu'elles résultent de l'application des correspondances apprises.

2. Dans bien des cas cependant les effets de procédure et les effets liés aux items s'additionnent. Les attentes sont alors un peu plus complexes : on escompte un effet pour les éléments auxquels la procédure est applicable et, parmi ces éléments, on attend un effet spécifique pour les éléments qui ont été utilisés au cours de la thérapie. La ligne de base doit alors comprendre trois types de stimuli : des items traités sensibles à la procédure, des items non traités sensibles à la procédure et des items non traités pour lesquels la procédure ne paraît pas applicable. Dans la mesure où les effets stratégiques ou items spécifiques d'une rééducation sont postulés de manière *a priori*, il est le plus souvent souhaitable de construire une ligne de base susceptible de nous renseigner sur les deux éventualités.

On trouvera un exemple de contrôle similaire dans un traitement développé par Deloche et ses collaborateurs pour le transcodage des nombres (Deloche, Seron et Ferrand, 1989). Dans une première partie de la thérapie, ces auteurs ont réappris à leur patient une règle générale pour la lecture à voix haute des nombres arabes à trois chiffres et qui consiste à dire le nom du chiffre occupant la première position à gauche suivi de "cent". Par exemple, pour 267, le patient apprend à dire "deux" (du chiffre le plus à gauche) suivi de "cent" et "soixante sept". Lors d'un contrôle intermédiaire, on observe que le patient fait régulièrement un type d'erreur qu'il ne commettait pas en pré-thérapie et qui consiste à transcoder des formes du type 156 ou 134 par "un cent cinquante six" et "un cent trente quatre". Lors d'un contrôle final à la fin du traitement, et lorsque les exceptions à la règle ont été enseignées au patient, on voit disparaître ce type d'erreurs.

Ainsi, l'apparition en cours de traitement d'erreurs non présentes au début de la thérapie, survenant lors de contrôles intermédiaires et pouvant être interprétées comme résultant de l'application d'une règle apprise, constitue une démonstration assez robuste du fait que le traitement est bien à l'origine des changements observés.

La distinction entre les traitements par apprentissage de procédures et ceux par apprentissage de contenus spécifiques n'est cependant pas toujours parfaitement évidente.

Par exemple dans un travail réalisé par de Partz, Seron et Van der Linden (1992), un patient présentant des troubles de l'écriture et s'avérant incapable d'écrire correctement des mots irréguliers reçoit un traitement reposant sur une technique d'imagerie visuelle. Les auteurs font l'hypothèse que les informations orthographiques relatives à certains mots sont dégradées dans un système orthographique de production. Plus simplement, on dira que ce patient a perdu les informations relatives à l'écriture des mots irréguliers. Les auteurs se proposent alors de réapprendre à leur patient les mots à orthographe irrégulière dont il a besoin dans sa vie quotidienne. L'objectif est donc de réinstaller des contenus spécifiques dans un système orthographique de sortie. La méthode proposée consiste, pour chaque mot que l'on désire faire réapprendre au patient, à lui associer une image significative qui capture en même temps les spécificités de son orthographe. Ainsi, une *image spécifique* est à créer pour *chaque mot* puisqu'elle relie à la fois sa signifi-

cation et sa difficulté orthographique. En début de rééducation, on dresse donc la liste des mots à réapprendre et on imagine pour chacun de ces mots une image qui aidera à se souvenir de son orthographe. En fin de traitement, on peut établir l'efficacité de la rééducation en montrant que le patient a mieux réappris à écrire les mots pour lesquels il a eu l'occasion de construire une image que les autres. On observe cependant également l'existence de progrès sur la liste des mots qui n'ont pas été travaillés en thérapie. A l'interrogatoire, le patient indique qu'il a pour ces mots procédé lui-même, en dehors des séances de traitement, à la création d'images significatives. Ainsi, dans ce cas, le traitement consiste à mettre au point une procédure, mais celle-ci doit avoir été pratiquée sur un mot pour manifester ses effets. Le traitement est donc à la fois "procédural" (un procédé de visualisation et de création d'images significatives a été enseigné) et "item spécifique" puisque tout mot auquel ce traitement n'a pas été préalablement appliqué ne devrait pas se trouver écrit plus facilement qu'auparavant.

Ligne de base et mesure du transfert

La ligne de base multiple sert aussi à mesurer le transfert des apprentissages et *l'analyse du transfert permet en outre de répondre à un certain nombre d'interrogations théoriques.*

La thérapie d'un sujet présentant un agrammatisme proposée par Byng (1988) illustre clairement la technique de mesure du transfert des effets d'un traitement au moyen de la technique de la ligne de base multiple. L'hypothèse à l'origine du traitement est que l'agrammatisme du patient résulte d'un déficit dans la mise en rapport des rôles thématiques et de la structure syntaxique des énoncés. Une rééducation visant à restaurer cette opération de mise en rapport est développée et appliquée. Ce qui nous intéresse ici, ce n'est pas le détail du traitement imaginé par Byng, mais le fait qu'il est exclusivement réalisé au moyen d'exercices portant sur *la compréhension de phrases présentées par écrit, contenant des locatifs à rôles renversés.* Lorsque le traitement est terminé, l'auteur examine s'il y a amélioration pour les dimensions suivantes introduites dans différentes lignes de base pré-thérapeutiques :

1) la compréhension écrite des locatifs utilisés dans la thérapie,

- 2) d'autres locatifs présentés par écrit en compréhension,
- 3) d'autres structures syntaxiques telles que les actives réversibles présentées par écrit et en compréhension,
- 4) la compréhension de phrases en modalité orale,
- 5) la production orale.

Ce procédé de la ligne de base multiple permet d'examiner si un traitement limité à la compréhension manifeste des effets sur la production (ligne de base 5), si un traitement mené en modalité écrite se généralise à la modalité orale (ligne de base 4), si un traitement portant sur certains locatifs se généralise à d'autres locatifs (ligne de base 2) et enfin à d'autres structures syntaxiques (ligne de base 3). Ces questions sont importantes sous l'angle théorique car, selon l'auteur, l'opération d'appariement entre rôles thématiques et structures syntaxiques travaillées en thérapie se réalise à un niveau de représentation relativement abstrait et en tout cas indépendant des modalités utilisées. L'auteur postule en outre que bien qu'utilisée à un moment différent dans la séquence des processus, cette opération d'appariement serait la même pour les activités de production et de compréhension du langage ; auquel cas, en rééduquant l'appariement en compréhension, on s'attend à un effet sur la production. Ainsi la ligne de base multiple permet de contrôler l'étendue des effets du traitement et apporte des éléments de réponse sur le niveau auquel le traitement manifeste ses effets.

La ligne de base permet aussi, par l'analyse du transfert, de répondre à des questions d'ordre plus fonctionnel en liaison avec l'utilisation des processus cognitifs dans des activités journalières.

Ligne de base et suivi à long terme

Une dernière question qui a reçu insuffisamment l'attention des chercheurs est le problème du moment où on effectue le contrôle d'efficacité du traitement. L'objectif des thérapeutes n'est bien sûr pas d'améliorer les conduites de leurs patients pour de courtes périodes de temps. L'objectif habituel d'un traitement est d'installer un changement stable dans le temps. La plupart des recherches se bornent cependant à évaluer l'efficacité des traitements à très court terme. Ce point pourrait s'avérer capital car il a été montré que les effets positifs dus à certains traitements s'estompent très rapidement.

Dans la rééducation du manque du mot, les effets de facilitations phonologiques (présenter la première syllabe ou le premier phonème d'un mot en vue d'aider le patient à le retrouver) sont habituellement efficaces au moins au moment où ils sont délivrés. Il a cependant été montré par plusieurs auteurs que chez certains patients, ces effets ne durent guère au delà d'une journée, il se pourrait même qu'ils disparaissent après un délai d'une demi-heure (Patterson, Purell et Morton, 1983) ! L'indigage phonologique semble ainsi constituer chez certains patients un moyen de déblocage immédiat efficace mais dont les effets à long terme semblent assez réduits.

D'une manière générale, pour tous les travaux qui visent à proposer une nouvelle méthode thérapeutique, il serait souhaitable qu'un suivi d'une année au moins soit effectué afin que l'on puisse apprécier à plus long terme les effets des traitements proposés. Ces évaluations différées devraient également concerner les aspects fonctionnels du langage. Nous sommes en effet frappé de ce que de nombreux patients aphasiques prétendent continuer à faire des progrès et ceci, plusieurs années après leur accident cérébral, et souvent aussi plusieurs années après la suspension de tout traitement logopédique. Il est bien délicat d'interpréter ces auto-évaluations. Ces améliorations pourraient ne signifier rien d'autre qu'une meilleure adaptation du patient à son environnement. Il se pourrait cependant que des réorganisations des processus langagiers interviennent de manière plus tardive. Seule la réalisation de contrôles post-thérapeutiques sur une période de temps suffisamment longue pourrait fournir des informations utiles.

ABSTRACT

In this article we present the methodology that may be used to demonstrate the effectiveness of neuropsychological treatments conducted with single cases. More specifically, it is suggested that the multiple baseline design introduced by behavioral psychologists for the control of the effect of learning can be adapted to the neuropsychological field providing some specific changes. Two specific constraints are underlined and discussed: the modularity constraint and the strategic

constraint. The main characteristics of baseline measurements are also discussed with a specific emphasis on their theoretical relevance with regards to the effect of the treatment.

RÉFÉRENCES

- Basso, A. (1989). Spontaneous recovery and language rehabilitation. In X. Seron & G. Deloche (Eds.), *Cognitive approaches in neuropsychological rehabilitation* (pp. 17-37). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Beauvois, F., & Derouesné, J. (1982). Recherche en neuropsychologie et rééducation: quels rapports? In X. Seron & C. Laterre (Eds.), *Rééduquer le cerveau* (pp. 163-189). Bruxelles: Mardaga.
- Byng, S. (1988). Sentence processing deficits: theory and therapy. *Cognitive Neuropsychology*, 5, 629-676.
- Deloche, G., Seron, X., & Ferrand, I. (1989). Reeducation of number transcoding mechanisms: a procedural approach. In X. Seron & G. Deloche (Eds.), *Cognitive approaches in neuropsychological rehabilitation* (pp. 249-287). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- de Partz, M.P. (1986). Re-education of a deep dyslexic patient: Rationale of the method and results. *Cognitive Neuropsychology*, 3, 149-177.
- de Partz, M.P., Seron, X., & Van der Linden, M. (1992). Re-education of a surface dysgraphic patient with a visual imagery strategy. *Cognitive Neuropsychology*, 9, 369-401.
- Howard, D., & Patterson, K. (1989). Models for therapy. In X. Seron & G. Deloche (Eds.), *Cognitive approaches in neuropsychological rehabilitation* (pp. 39-64). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Jeannerod, M., & Hécaen, H. (1979). *Adaptation et restauration des fonctions nerveuses*. Villeurbanne: SIMEP.
- Lacroix, J., Joannette, Y., & Bois, M. (1994). Un nouveau regard sur la notion de validité écologique apport du cadre conceptuel de la CIDIH. *Revue de Neuropsychologie*, 4, 115-141.
- Meier, M.F., Strauman, S., & Thompson, W.G. (1987). Individual differences in neuropsychological recovery: an overview. In M. Meier, L. Diller, & A. Benton (Eds.), *Neuropsychological rehabilitation* (pp. 71-110). London: Churchill Livingstone.
- Patterson, K., Purell, C., & Morton, J. (1983). The facilitation of word retrieval and aphasia. In C. Code & D.J. Muller (Eds.), *Aphasia therapy* (pp. 76-87). London: Arnold.

- Sarno, M.T. (1992). Treatment of aphasia. Workshop Research and Research Needs. *NIDCD Monographs*, 2, XI-XVI.
- Schwartz, M.F., & Whyte, J. (1992). Methodological issues in aphasia treatment research: The big picture. *NIDCD Monographs*, 2, 17-24.
- Seron, X., & Laterre, C. (1982). *Rééduquer le cerveau, logopédie, psychologie, neurologie*. Bruxelles: Mardaga.
- Seron, X., Van der Linden, M., & de Partz, M.P. (1991). In defence of cognitive approaches in neuropsychological rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1, 303-318.
- Wertz, R.T. (1992). A single case for group treatment studies in aphasia. *NIDCD Monographs*, 2, 25-36.
- World Health Organization (1980). *International classification of impairments, disabilities and handicaps*. Geneva: W.H.O.