

Méthodologie et évaluation - Cours 1

Olivier Bourgueil - Psychologue

Ce document est le support du cours que je donnais dans le Diplôme Universitaire ABA de Lille 3.

Pour toute question/remarque, me contacter :
www.aba-sd.info

Rappels - Qu'est-ce que le comportement ?

- L'activité des organismes vivants
- Les comportements humains sont ce que les gens font, y compris la façon dont ils se déplacent, ce qu'ils disent, pensent et ressentent (Cooper, Heron, Heward, 2007)
- « la part des interactions d'un organisme (avec son environnement) qui est caractérisée par un déplacement détectable dans l'espace, au cours du temps, d'une partie de l'organisme et qui résulte en un changement mesurable dans au moins un aspect de l'environnement. » Johnston & Pennypacker, 1993, cités par Cooper, Heron & Heward, 2007).
- Les comportements ont une ou plusieurs dimensions, ils peuvent être observés, mesurés, décrits

- Il faut différencier comportement de réponse : une réponse est une occurrence, une apparition, d'une classe ou d'un type de comportement. Pour Michael (2004) : Une réponse est l'action d'un organe à l'extrémité d'une fibre nerveuse efférente, spécialisée pour altérer son environnement de façon mécanique, chimique...
- On utilise le mot 'comportement' pour faire référence à un ensemble plus large de réponses qui ont en commun des dimensions physiques ou leur fonction
- Les comportements ont un impact sur l'environnement physique ou social (ex : comportement verbal)

Définir les comportements

Lorsque l'on souhaite modifier certains comportements inappropriés, nous DEVONS définir les comportements correctement.

Si la définition du comportement est vague ou peu précise, différents observateurs / intervenants ne pourront pas collecter avec précision des données, quel que soit le moyen de collecte choisi.

Un comportement est observable (on peut le voir) / mesurable (on peut le comptabiliser) / spécifique (on peut fermer les yeux et se l'imaginer).

Les définitions des comportements peuvent inclure par ex. le comportement en lui-même ou son produit fini (ex : nombre de mots correctement écrits).

La clé pour s'assurer d'une bonne définition est de définir afin que le moins possible de subjectivité entre dans l'observation.

Selon Kazdin, 2000, pour atteindre ce but il faut :

1 - le comportement est décrit assez clairement pour que quelqu'un puisse le répéter avec ses propres mots (s'ils ne font que répéter ce qui a été présenté, ils l'ont juste mémorisé et pas compris).

2 - la définition devrait spécifier les limites du comportement. Souvent les définitions n'anticipent pas toutes les possibilités, alors la définition est incomplète (ex : intervention sur la réduction des troubles du comportement, 'perturber le repas'... uniquement le fait de se lever ? ou parler fort ? ou faire du bruit en mangeant ???etc.).

3 - une définition objective, se rapportant à des caractéristiques observables du comportement.

Pour écrire une définition, la première étape est de noter des exemples spécifiques du comportement.

Les comportements sont régis par des lois

Loi de l'effet

C'est l'effet de la présentation contingente, à l'apparition d'un comportement, d'une conséquence, qui augmente ou diminue la probabilité d'apparition du comportement. C'est le principe de renforcement/punition.

Ex : Thorndike et la « puzzle box » pour les chats où ils doivent actionner un levier pour sortir. Au fur et à mesure des essais, la latence pour actionner le levier diminue.

Loi du matching

Elle décrit la distribution des comportements lorsque différents programmes de renforcement sont en place.

Le taux relatif de réponses correspond au taux relatif de renforcement de chaque programme.

Cette égalité des taux est appelée une loi du comportement car elle décrit comment une variété d'organismes choisissent entre différentes alternatives.

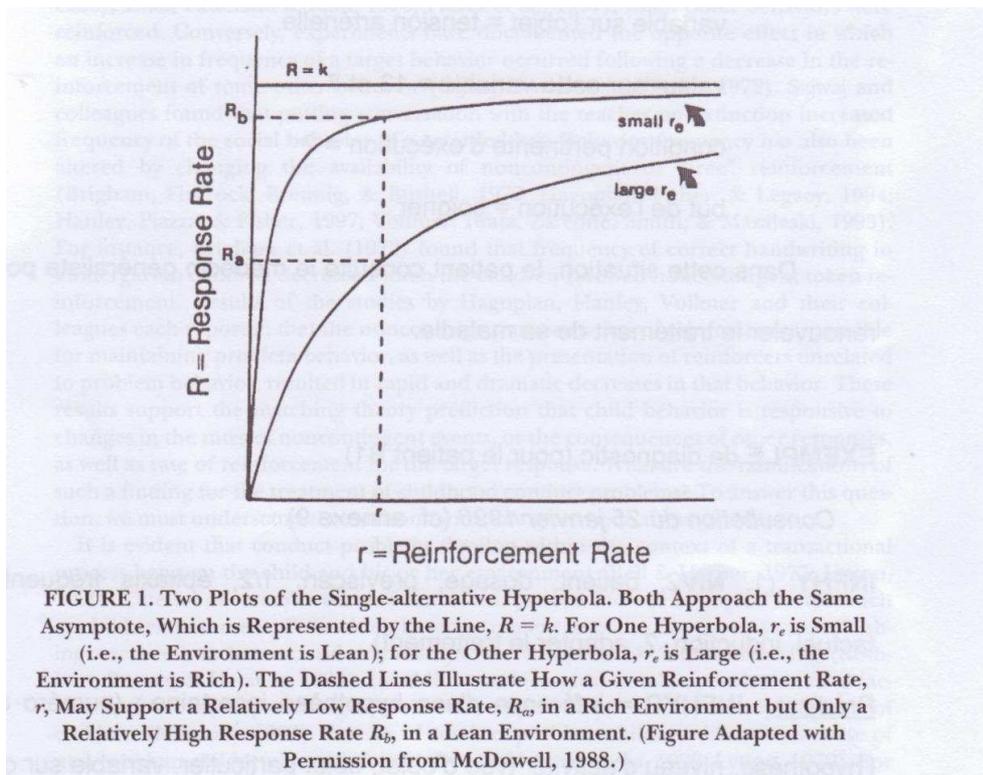


Figure tirée de Strand, 2000. A modern behavioral perspective on child conduct disorder : integrating behavioral momentum and matching theory. *Clinical child psychology Review*, 20(5), 595-615.

Il est important de comprendre cette loi car dans la vie quotidienne, tous les organismes sont confrontés à des choix !

Ex : Où vais-je déjeuner le midi ?

Est-ce que je vais dire « ga » à maman pour obtenir un gâteau ou je vais la chercher et la tirer par la main ?

Principe de Premack

D'après Rivière (2006) : Un opérant avec une fréquence de réponse plus élevée renforcera un comportement de fréquence plus faible.

Ex : pour un enfant qui passe peu de temps à s'entraîner au piano mais beaucoup à s'entraîner au foot, le foot peut renforcer le piano.

Ex : dans son expérience, Premack (1962), met un rat dans une boîte où il a accès à une roue et à de l'eau : il passe plus de temps à boire qu'à courir.

Ensuite, Premack s'arrange pour que ce soit le fait de courir qui donne accès à de l'eau. Donc courir augmente (c'est la loi de l'effet).

Ensuite, il donne accès libre à de l'eau et à la roue et les rats passent plus de temps à courir qu'au début, ils passent même plus de temps à courir qu'à boire (courir est maintenant l'opérant avec la fréquence la plus élevée).

Premack bloque alors la roue et le rat ne peut courir que s'il boit de l'eau.

Alors l'opérant 'boire' augmente lorsqu'il permet au rat de courir.

Ceci nous permet d'identifier les renforçateurs en environnement naturel. On en reparlera lors de la partie sur l'identification des renforçateurs.

Voir le texte (une seule page !) de

- Homme, DeBaca, Devine, Steinhurst, Rickert (1963). Use of the premack principle in controlling the behavior of nursery school children. JEAB, 6(4), p.544.

Mesurer les comportements

L'analyse du comportement est une approche pragmatique de la modification des comportements. La première étape est de soigneusement décrire et mesurer le comportement que l'on veut modifier. Si cela n'est pas fait, il sera difficile de voir les modifications du comportement. Il est également important de mesurer les comportements car ceci nous permettra de montrer aux parents l'évolution des comportements de leurs enfants.

Si l'on désire enseigner quelque chose à un enfant, et que l'on voit que le taux des comportements ne varie pas, nous saurons qu'il y a une erreur dans la façon dont nous procédons.

Les techniques de mesure du comportement

Pour mesurer les comportements il existe trois techniques : l'enregistrement automatique, l'enregistrement direct, et l'enregistrement par observation.

L'enregistrement automatique

Il est surtout utilisé dans la recherche, dont les entreprises, ou par exemple pour que des magasins augmentent leurs ventes. C'est par exemple les systèmes à l'entrée des magasins qui enregistrent automatiquement le nombre de personnes qui sont rentrées, ce qui permet de faire des statistiques et de décider par exemple du nombre de caissières à embaucher à telle ou telle heure.

Peu utilisé dans la pratique, mais hautement préférable (ex : jeux sur ordinateur).

L'enregistrement direct

Dans ce type d'enregistrement, on va analyser les traces laissées par le comportement. Cela peut être par exemple le nombre de cercles correctement dessinés sur une feuille de papier, le nombre de perles enfilées sur un fil, le nombre de notes supérieures à 15/20 au bout d'un mois à l'école.

Si l'on désire utiliser cette méthode de mesure, il est nécessaire de bien identifier l'aspect du comportement que l'on veut mesurer.

Dans l'exemple concernant le nombre de cercles correctement dessinés, on pourrait imaginer que l'on préfère s'intéresser à la façon dont est tenu de stylo qu'à la façon dont sont formés les cercles. On doit aussi bien penser à l'objectif que nous avons, veut-on réduire le nombre d'erreurs, augmenter la vitesse d'exécution, augmenter le nombre de cercles réussis en un temps donné etc.

On rapporte la fréquence observée au nombre total d'exercices, d'essais, de vêtements etc. et on obtient un pourcentage.

L'enregistrement par observation

On va observer le comportement et noter les différents aspects de celui-ci. Utilise cette méthode de mesure lorsque le comportement ne laisse pas de traces visibles. Il existe différentes façons d'enregistrer des comportements par observation, on peut ainsi :

- enregistrer sous la forme ABC, donc analyser les antécédents et les conséquences d'un comportement.

Le plus souvent l'enregistrement sous cette forme est utilisé pour analyser les comportements que l'on veut réduire. Cela permet de connaître les antécédents et les conséquences d'un comportement avant de préparer une intervention. Car dans le cas de comportements problèmes, il faut connaître leur(s) fonction(s) avant d'intervenir dessus.

- enregistrer le nombre de comportements qui sont apparus, si l'on divise ce nombre à une durée, on obtient la fréquence d'apparition du comportement.

On pourrait ainsi mesurer le nombre de fois où un enfant imite correctement un son demandé, ou compter le nombre de fois où un enfant va aux toilettes dans une durée de 24 heures.

Pour utiliser ce type d'enregistrement, il est nécessaire que le comportement ait un début et une fin. Il est aussi nécessaire que ce comportement soit suffisamment visible pour qu'on ne puisse pas le rater.

Pour comparer des observations faites sur des périodes différentes, on calcule le débit de réponse (rate) en divisant le nombre de comportements par le temps exprimé en minutes, en heures ou autre mais une unité fixe.

On utilise cette technique dans le cas de réponses clairement discrètes, avec un début, une fin et une durée quasi identique.

On utilise aussi cette technique pour la notation de comportements complexes (analysés avec analyse de tâche) où chaque comportement est coté indépendamment.

- enregistrer la durée du comportement, pour ce faire, soit on note le début et la fin du comportement, soit on utilise un chronomètre qui nous indique la durée du comportement. Un autre type de durée est ce que l'on appelle la latence, le temps écoulé entre un

événement et le comportement, ce peut être par exemple, le temps écoulé entre le moment où je donne les instructions et le moment où l'enfant l'exécute.

- enregistrer par intervalle de temps.

On observe le comportement pendant une période de temps précise, divisée en intervalles courts (souvent 10 secondes). On indique l'occurrence ou la non-occurrence du comportement dans chaque intervalle. Il y a plusieurs variations de la procédure :

- par intervalle complet

Dans ce cas, le comportement doit durer pendant la totalité de l'intervalle.

Par ce type de mesure, on risque de sous estimer la quantité des comportements car si le comportement dure quasiment tout l'intervalle mais pas complètement, il ne sera pas noté. Ce type de mesure est utile pour des comportements que nous voulons voir continuer pendant de longues périodes sans interruption (ex : travail scolaire), car il vaut mieux sous estimer que sur estimer.

On ne doit évidemment pas utiliser ce type d'enregistrement pour des comportements brefs !

- par intervalle partiel

Tend à surestimer la quantité de comportements car il n'est pas besoin que le comportement dure longtemps, même s'il ne dure que 1 sec sur un intervalle de 10, il sera noté +.

Cette méthode ne permet pas d'avoir des informations sur le nombre de comportements ou leurs durées.

Si un comportement dure sur 2 intervalles, il est noté + sur les 2.

Possibilité de noter dans un intervalle sur 2 (par exemple pour donner le temps de noter les comportements dans les grilles d'observation - l'intervalle ou on ne note pas peut être plus court)

Ex (O représente un intervalle où l'on observe et N un intervalle où l'on n'observe pas) :

Int 1 (10sec)	Int 2 (5 sec)	Int 3 (10sec)	Int 4 (5 sec)	Int 5 (10sec)	Int 6 (5 sec)	Int 7 (10sec)	Int 8 (5 sec)
O	N	O	N	O	N	O	N

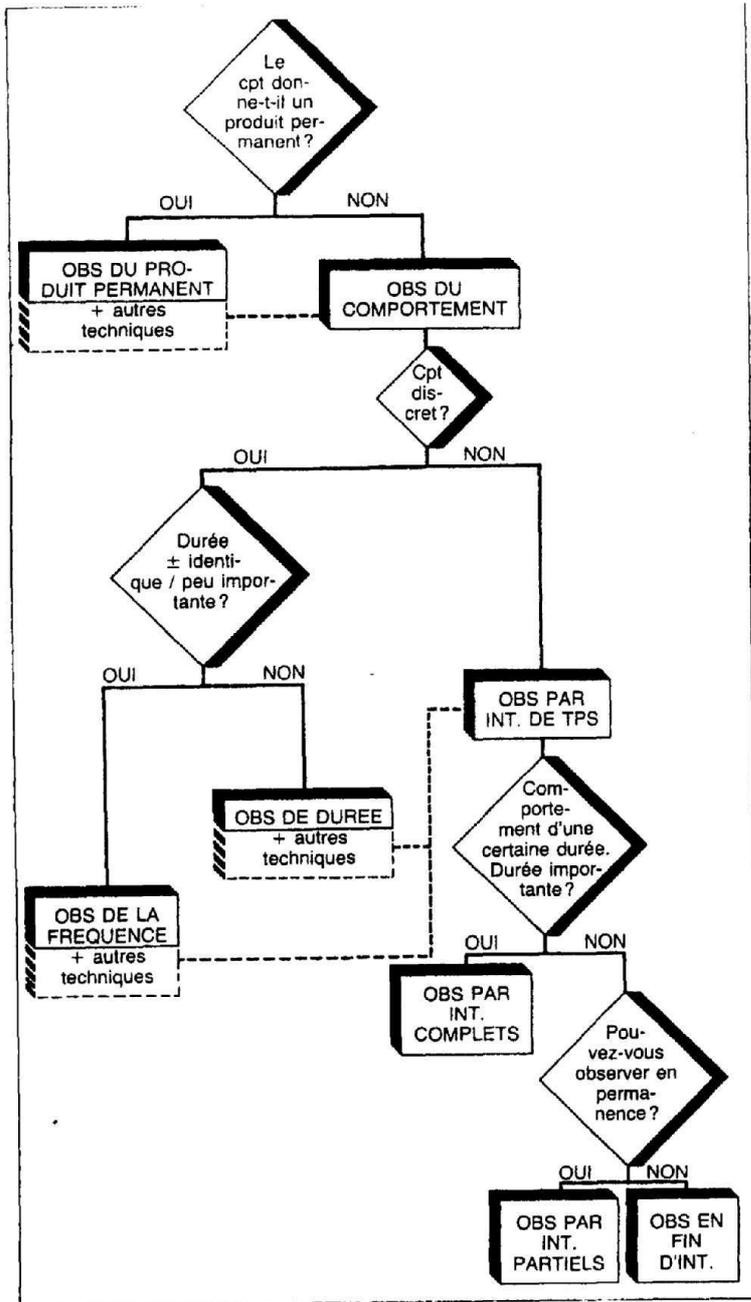
Les qualités d'une bonne observation :

1 - Validité

2 - Fidélité

Comment choisir une méthode d'observation

Voir le schéma tiré de Magerotte, 1994. Manuel d'éducation comportementale clinique. Bruxelles : Mardaga



Utilisation de la vidéo pour l'analyse des comportements

L'utilisation de la vidéo a plusieurs avantages. Elle nous permet par exemple de ne plus être dans le feu de l'action et d'être plus reposé pour pouvoir monter les comportements que l'on observe. Ainsi on peut avoir une meilleure objectivité.

Elle nous permet également d'analyser de façon plus précise la situation, et donc par exemple d'analyser les antécédents et les conséquences des comportements, que peut-être nous n'aurions pas pu voir en direct.

Ceci permet également d'avoir des traces de procédures en cours, et ainsi de prouver l'efficacité de ce que l'on fait.

La vidéo permet aussi de s'auto corriger, c'est-à-dire que lorsque l'on se regarde et que l'on regarde nos propres comportements, de nombreux petits défauts nous apparaissent, qu'il est toujours utile de corriger afin d'être encore plus efficace avec les enfants dont nous nous occupons.

La vidéo permet aussi d'avoir l'avis d'autres personnes sur ce que nous faisons, qui vont nous critiquer, et nous dire ce que nous faisons bien.

Cependant, la vidéo ne montre pas toujours tout, si, par exemple, elle est mal positionnée, ou si l'enfant sort du cadre. L'enregistrement sur cassette est également parfois difficile, il faut avoir de nombreuses cassettes à disposition, et les changer.

Si l'on veut utiliser la vidéo, il est absolument nécessaire d'avoir l'autorisation des parents tout d'abord.

Créer et interpréter des graphiques

Une fois que l'on a rempli des grilles d'observation, nous allons utiliser ces données pour représenter l'évolution des comportements sous forme graphique. Il existe de nombreux modes de représentation graphique, globalement, on note en abscisse le temps ou les séances, et en ordonner le taux, la fréquence, la durée etc. des comportements.

Des chiffres sont parfois peu parlons, c'est pourquoi une représentation graphique peut nous permettre de nous rendre compte de façon visuelle de notre réussite ou notre échec.

Ils permettent de visualiser les effets de l'intervention, transmettre les données à d'autres professionnels ou aux parents.

Graphs simples

Indiquent la fréquence, la durée, le nombre etc. des comportements. en ordonnée et la façon dont ont été collectées les données en abscisse (jours / heures etc.).

Graphs cumulatifs

Ils donnent des indications visuelles sur la dynamique des comportements.

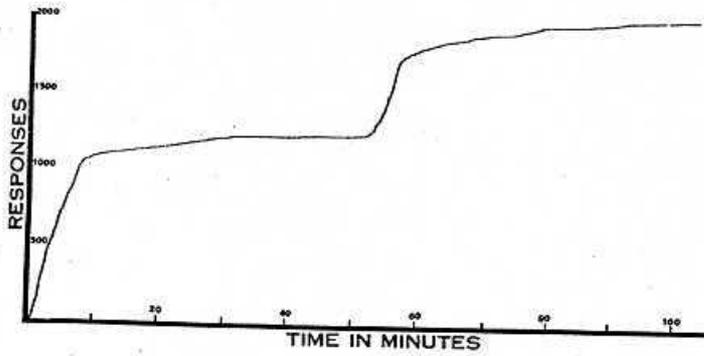


FIG. 7

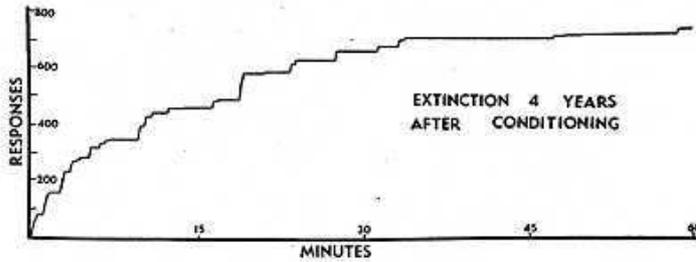


FIG. 2

Exemple de différence entre les deux types de représentations pour les mêmes données (tirés de Rivière, 2006) :

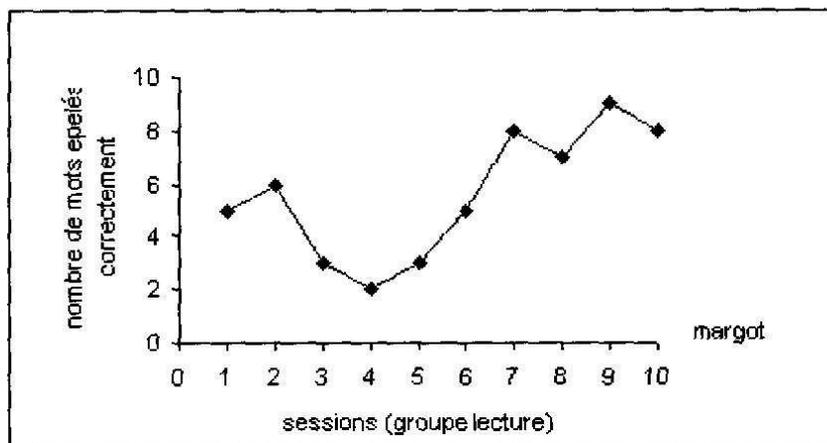
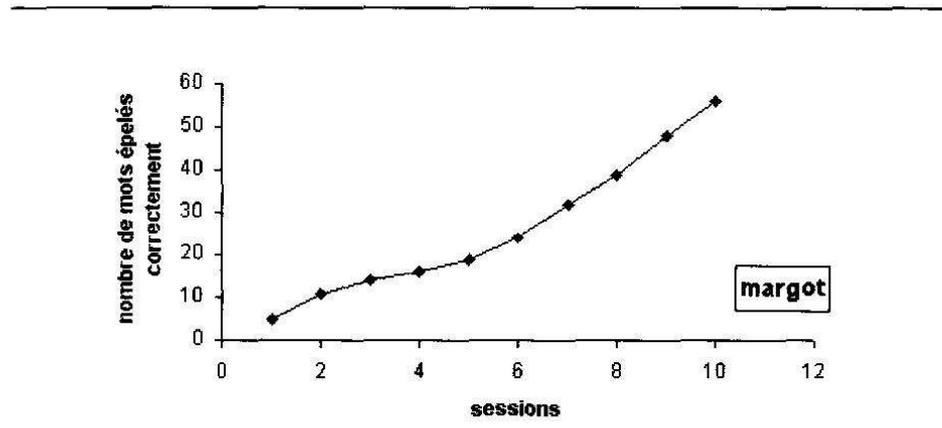


Figure III-1 : Graphe de fréquence simple (données hypothétiques)



III-3 : Graphe de fréquence cumulée. Chaque point représente le nombre total de mots épelés correctement pour la session considérée (données hypothétiques).

Interpréter les graphiques

Mesurer les comportements nous permet de nous assurer de la réussite de programmes éducatifs. Ceci nous permet également de voir si nous programme ne fonctionnent pas.

Pour interpréter les graphiques, on fait une analyse visuelle.

Il nous faut comparer le niveau de base du comportement, c'est-à-dire le comportement tel qu'il était avant notre intervention, et voir si le niveau de du comportement a augmenté (si l'on désire augmenter ou enseigner un comportement), ou s'il a diminué.

En ABA, on est peu intéressés par les statistiques (ouf !!) car on s'intéresse avant tout à chaque individu.

La question qu'on se pose (Rivière, 2006) est :

Y a-t-il une relation de cause à effet entre les modifications et la procédure (VI et VD) ?

Si oui, quel est le poids de cette relation ?

Pour Cooper, Heron & Heward (2007), quand on analyse un graph, on doit analyser :

- Au sein de chaque condition expérimentale

- Nombre de points de données
- Variabilité
- Niveau
- Tendence

- Entre les différentes conditions expérimentales :

- Une ligne de changement de condition indique la manipulation d'une VI
- Examiner le dernier point dans une condition et le premier de la suivante
- Examiner le niveau global de performance dans chaque condition (et, les points se recouvrent-ils ?) (moyennes...)
- Tendances

Pour pouvoir comparer de façon précise le niveau avant et après, il nous faut au moins trois mesures avant la mise en place du programme, et une dizaine après la mise en place du programme.

Augmenter ou diminuer un comportement prend du temps, parfois. Si au bout de 10 essais ou jours (évidemment ce n'est pas une loi immuable !), le comportement n'a pas été modifié, c'est qu'il y a quelque chose qui ne va pas dans notre programme.

Rivière (2006) identifie 3 critères pour considérer qu'une procédure est efficace ou non :

- efficacité expérimentale

Difficile à montrer dans la pratique. Avec des plans à retour en ligne de base et plans à ligne de base multiple OK, mais on en a rarement l'occasion...(+ raisons déontologiques)

- efficacité thérapeutique

Y a-t-il une différence entre avant et après ! Le comportement a augmenté ou diminué ?

- efficacité sociale

Notamment, est-ce que d'autres personnes se rendent compte des changements ?

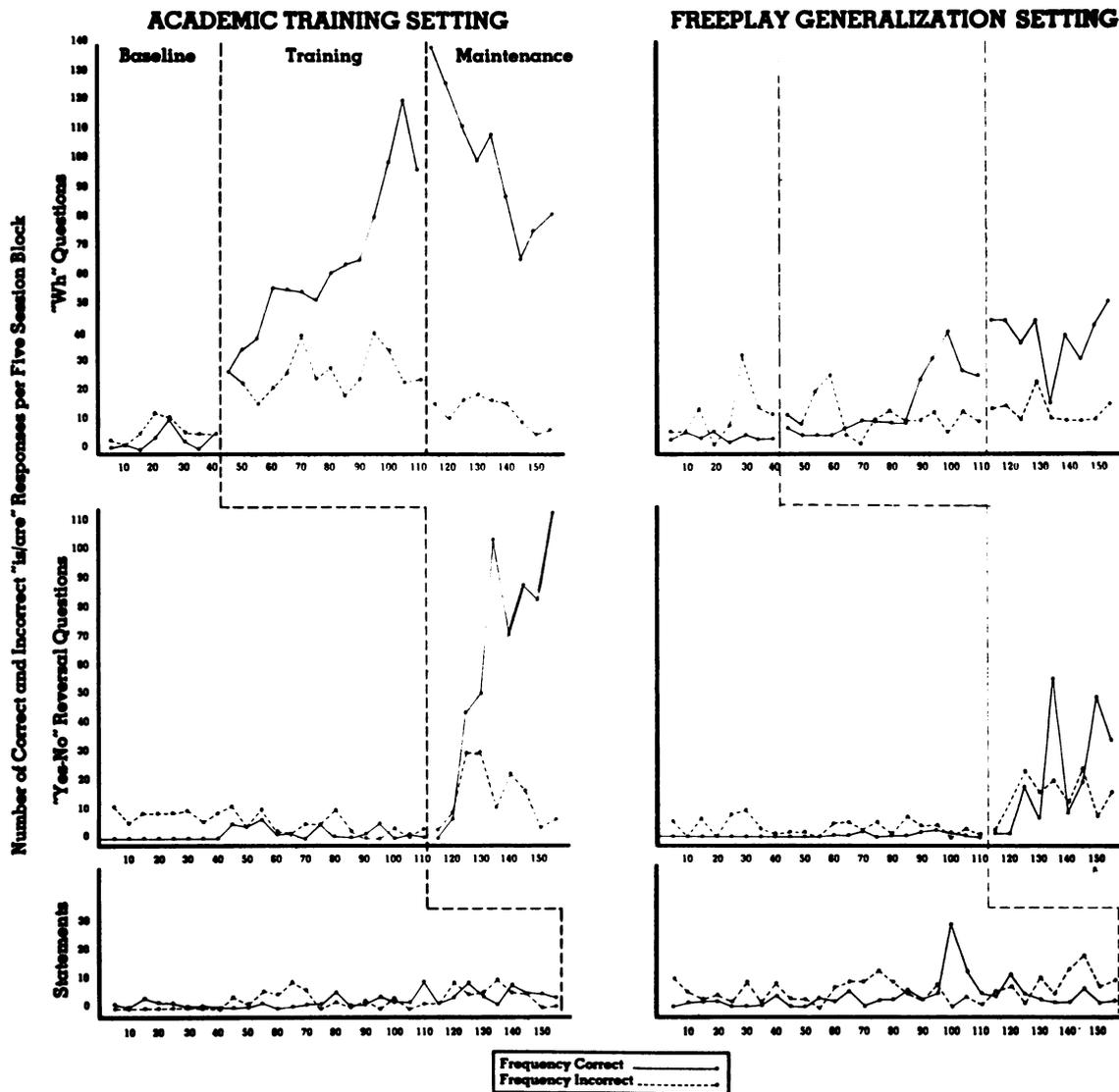


Fig. 1a. The number of correct and incorrect "is/are" responses T.B. made per five-session block in the academic training setting.

Fig. 1b. The number of correct and incorrect "is/are" responses T.B. made per five-session block in the free play generalization setting.

Si le comportement visé n'a pas diminué ou augmenté, c'est qu'on a fait une erreur quelque part. Les erreurs possibles (par exemple) :

- fonction du comportement mal identifiée (pour la réduction d'un comportement inadapté)
- renforçateur pas assez puissant (ou pas renforçant)
- renforçateur mal donné
- pré requis ne faisant pas partie du comportement de l'enfant
- guidance insuffisante

Jason & Liotta (1982). Reduction of cigarette smoking in a university cafeteria, JABA, 15(4), 573-577.

Préparer ces questions :

Quels sont les enjeux de la recherche ?

Quelles sont les variables prises en compte dans cette recherche ?

Quel type de plan expérimental a été utilisé, pourquoi ?

Analyser les résultats. Conclure

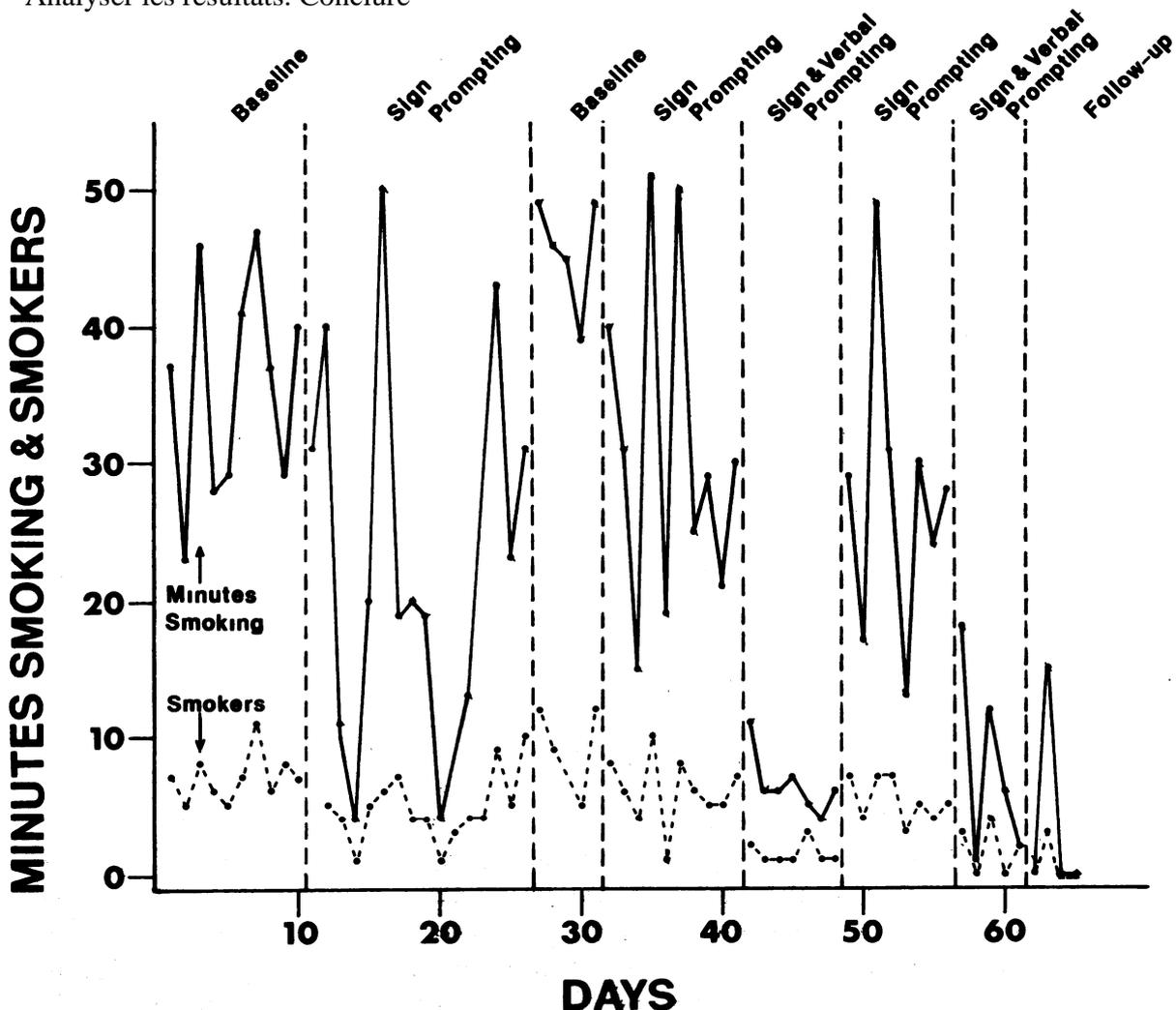


Fig. 1. Minutes smoking and number of smokers observed in the cafeteria's no-smoking section across experimental conditions. (— = minutes smoking; - - - = number of smokers.)