



Analyse qualitative de la modification de comportements d'enseignement par la technique de la ligne de base multiple. – Etude de cas

M. CLOES, M. PIÉRON *

RÉSUMÉ

Dans la formation des enseignants, la technique de la ligne de base multiple constitue un procédé dont l'efficacité a été mise en évidence à maintes reprises. Nous l'avons utilisée afin de modifier successivement trois comportements enthousiastes d'un élève-professeur (encouragements, manifestations de dynamisme, réactions à la prestation). Nous avons appliqué un plan expérimental programmé sur une durée totale de 20 semaines, comprenant 28 leçons. Il comporte plusieurs phases successives (ligne de base, intervention, maintien, contrôle) et s'est avéré particulièrement efficace tant pour la modification des comportements-cibles que pour le maintien à court et à plus long terme des changements acquis. L'analyse qualitative des résultats permet de souligner : (1) la spécificité de l'apparition des changements comportementaux ; (2) l'influence de divers facteurs sur le maintien à court terme des changements comportementaux ; (3) l'influence de la durée de la phase expérimentale sur la stabilité à plus long terme de ces derniers, et : (4) les effets favorables d'une intervention de rap-

* Marc Cloes et Maurice Piéron, Université de Liège (Belgique) - Service de Pédagogie des activités physiques et sportives.

Institut supérieur d'éducation physique - Sart Tilman - Bât. B21 - B-4000 Liège. - Int. 41.56.38.80.

pel ponctuelle. Les données confirment l'effet de renforcement d'un suivi systématique au sein des formations pédagogiques.

Mots-clés : modification de comportement, ligne de base multiple, formation des enseignants.

ABSTRACT

Multiple baseline technique has been frequently related to success in teacher training. In this study, it was applied to change three enthusiastic behaviors by a pre-service teacher (hustles, dynamism, feedback). The experimental design was planned for 20 weeks. It comprised 28 lessons and was divided into several phases (baseline, treatment, maintenance, follow up). The experimental design was successful as well in target behavior modification as in short - and long-term stability of the changes. Qualitative analysis of the results provided useful information about the evolution of target behaviors. The procedure pointed out : (1) the specificity of the evolution of the behavioral changes ; (2) the influence of various factors on the short term stability of the behavioral changes ; (3) the influence of the duration of the treatment on the long term stability of the behavioral changes, and (4) the positive effects of a timely recall intervention. Data confirmed the reinforcing effect of a systematic follow up in teacher preparation.

Key-words : behavior modification, multiple baseline, teacher training.

Les études relatives à l'acquisition d'habiletés d'enseignement exploitent principalement deux méthodologies de recherche :

(1) La comparaison des progrès réalisés par un groupe contrôle à ceux d'un groupe expérimental suivant une formation particulière, l'entraînement à l'utilisation de systèmes d'analyse de l'enseignement, par exemple ;

(2) La répétition d'interventions spécifiques visant des comportements déterminés.

Notons qu'il n'existe pas nécessairement un réel cloisonnement entre ces deux approches et que leur utilisation combinée est possible.

L'orientation utilisant des interventions spécifiques présente plusieurs avantages :

(1) Individualisation de la formation. L'expérimentateur dispose de plus de possibilités pour adapter son intervention en fonction des lacunes ou points forts de l'enseignant. Par ailleurs, il se centre spécifiquement sur les nécessités réelles de ce dernier ;

(2) Détermination de la causalité. Les relations existant entre les variables dépendantes et indépendantes peuvent être étudiées qualitativement en raison d'un contrôle plus rigoureux des comportements. La répétition des

effets des interventions permet par ailleurs d'étudier les mécanismes par lesquels ces dernières agissent ;

(3) Efficacité de la méthode. La majorité des études réalisées selon ce principe expérimental mettent en évidence des résultats conformes à ceux qui étaient recherchés par le responsable du programme de modification.

Le schéma expérimental le plus usité dans les études de ce type fait appel à la technique de la ligne de base multiple, introduite dans les sciences de l'éducation par Baer, Wolf et Risley (1968). Rife & Dodds (1978) en décrivent clairement les différentes étapes :

(1) L'expérimentateur opère une sélection des variables qu'il souhaite modifier et détermine le moyen de les observer ;

(2) Il fixe les caractéristiques du procédé utilisé pour induire les changements ;

(3) L'expérimentateur observe simultanément toutes les variables ; il détermine leur niveau initial puis intervient afin de les modifier une à une chez un même sujet ou toutes ensemble, successivement chez des sujets différents.

Le principe essentiel de la technique de la ligne de base multiple réside dans l'observation continue de toutes les variables et la répétition des interventions.

Dans le cadre de la formation des enseignants des activités physiques, les principales applications et implications de la technique de la ligne de base multiple ont été récemment soulignées (Piéron, 1989).

Deux types d'analyse des résultats peuvent être abordés dans le cadre des lignes de base multiples :

(1) Une analyse quantitative, basée sur l'évaluation des changements absolus des comportements entre les différentes phases d'un programme expérimental ;

(2) Une analyse qualitative, reposant sur l'interprétation des tracés représentant l'évolution des comportements en fonction d'événements survenant au cours du plan de modification.

Ces deux approches s'avèrent complémentaires. Toutefois, peu d'auteurs profitent réellement de la richesse d'interprétation permise par l'analyse qualitative des modifications de comportements. L'objectif de notre travail consiste à illustrer tout l'intérêt que cette approche peut revêtir pour la compréhension des mécanismes sous-tendant l'apparition des changements chez les sujets. Nous prendrons pour exemple une expérience de modification de comportements enthousiastes chez un élève-enseignant.

En plus des chercheurs impliqués dans le domaine de la pédagogie des activités physiques, sont concernés par les implications pratiques de cette recherche, les formateurs d'enseignants, les conseillers pédagogiques, les maîtres de stage mais aussi les enseignants, perpétuellement engagés dans un processus de formation continuée.

CONDITIONS EXPERIMENTALES

Modalités d'intervention

Nous avons choisi d'intervenir sur trois des plus importants descripteurs comportementaux de l'enthousiasme de l'enseignant, identifiés par Cloes (1987) : les encouragements, les manifestations de dynamisme, les réactions à la prestation. Ces variables sont observées au moyen du système Enth/Ulg conçu par le même auteur.

L'observation des descripteurs de l'enthousiasme fournit la base des données utilisées pour l'interprétation qualitative de l'évolution des comportements-cibles. Des informations supplémentaires proviennent des transcriptions des interventions princi-

pales et de rappel, des rapports écrits du sujet relatifs au déroulement de ses leçons, ces commentaires de l'observateur, des réponses des élèves à quatre questionnaires concernant l'enseignement prodigué.

Nous avons élaboré le programme expérimental de telle manière que, lorsque l'intervention portant sur un comportement-cible cesse, l'expérimentateur entreprenne le projet de modification suivant (figure 1).

Pour un comportement-cible donné, sept ou huit étapes successives sont envisagées :

(1) La phase de ligne de base (figure 1 (1)). Elle comprend un minimum de trois leçons et permet de déterminer le niveau initial du comportement-cible (la ligne de base). Cette phase se prolonge jusqu'au moment où l'expérimentateur intervient spécifiquement sur la variable dépendante. Au cours de la ligne de base, cette dernière ne devrait théoriquement pas présenter d'évolution marquante ;

(2) La phase d'intervention spécifique (figure 1 (2)). Elle dure au moins trois leçons et concerne la modification du comportement-cible. Elle comporte une intervention principale, réalisée en laboratoire entre deux leçons, au cours de laquelle le sujet reçoit différents feedback et informations; et une intervention secondaire, qui consiste en une guidance du sujet avant chaque leçon de cette phase (rappel des consignes et informations relatives à l'évolution des comportements-cibles ;

(3) La phase de maintien (figure 1 (3)). Elle vise la stabilisation des modifications acquises lors de l'étape précédente. Pendant cette phase, l'expérimentateur rappelle les consignes posées précédemment chaque fois que le comportement-cible envisagé tend à retourner vers les valeurs de sa ligne de base. Cette phase débute lors de la leçon suivant la fin de la phase d'intervention spécifique et se prolonge tant que l'expérimentateur agit sur d'autres variables dépendantes. Elle n'est pas programmée pour les comportements modifiés en dernier lieu.

Nous appelons «phase expérimentale» la période regroupant la phase d'intervention spécifique et la phase de maintien concernant la variable envisagée. La période pendant laquelle la modification des trois comportements-cibles est réalisée est appelée «phase expérimentale globale» ;

(4) La première phase de contrôle (figure 1 (4)). Elle dure quelques leçons pendant lesquelles le rôle de l'expérimentateur se limite

à observer l'évolution du comportement-cible. La littérature anglophone l'appelle «follow-up» ;

(5) L'interruption des cours (figure 1 (5)). Il s'agit d'une période pendant laquelle l'enseignement est suspendu. Elle correspond à des vacances scolaires et dure six semaines ;

(6) La deuxième phase de contrôle (figure 1 (6)). Elle constitue la reprise du «follow up». Nous avons fixé sa durée à cinq leçons ;

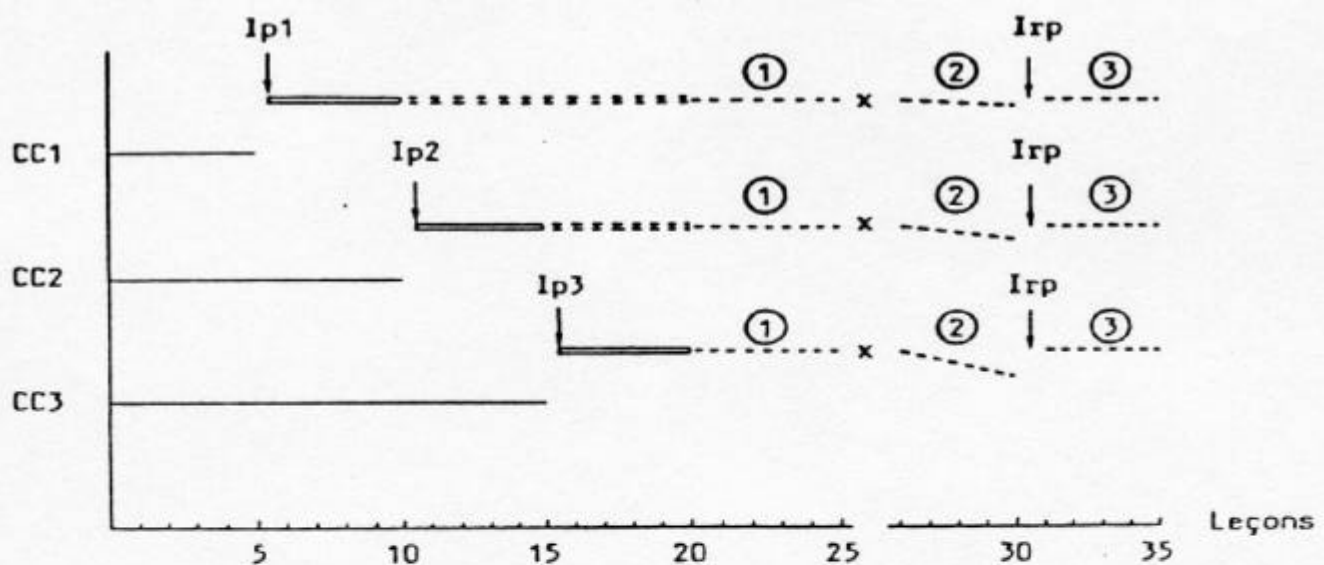
(7) L'intervention de rappel ponctuelle (figure 1 (7)). Réalisée en laboratoire, elle est destinée à ramener le comportement-cible vers les valeurs de la phase expérimentale s'il manifeste une tendance à retourner vers sa ligne de base après l'interruption des cours ;

(8) La troisième phase de contrôle (figure 1 (8)). Celle-ci constitue l'ultime phase d'observation et se poursuit pendant deux semaines.

Conditions pratiques

L'application du plan expérimental a pris pour cadre un cours de rattrapage en gymnas-

tique suivi par un groupe de sept étudiants inscrits en première année de formation en éducation physique à l'Université de Liège. Ce cours consistait en deux séances hebdomadaires de 40 minutes, insérées dans l'horaire des cours pratiques d'éducation physique. Il a été placé sous la responsabilité d'un élève-enseignant masculin, possédant peu d'expérience pédagogique mais présentant un niveau d'habileté pratique assez élevé dans la discipline enseignée. Le sujet a donné 28 leçons au cours desquelles une période de 20 minutes de temps disponible pour la pratique était prise en considération pour l'observation. L'ordre dans lequel nous sommes intervenus sur les comportements-cibles et le choix des objectifs de chaque modification ont été déterminés par les exigences didactiques liées à l'évolution des variables chez le sujet. L'intervention initiale a porté sur les encouragements. Nous avons consacré la deuxième aux manifestations de dynamisme (inflexions de voix, gestes, déplacements) et la dernière aux réactions à la prestation.



- | | |
|---|---|
| (1) — phase de ligne de base | (5) x interruption des cours |
| (2) == phase d'intervention spécifique | (6) - 2 - deuxième phase de contrôle |
| ↓ Ip intervention principale en laboratoire | (7) ↓ Irp intervention de rappel ponctuelle |
| (3) = = phase de maintien | (8) - 3 - troisième phase de contrôle |
| (4) - 1 - première phase de contrôle | |

FIG. 1. - Plan expérimental théorique programmé pour la modification de trois comportements-cibles (CC1, CC2 et CC3).

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Dans un premier temps, nous présenterons l'image globale de l'évolution des trois comportements-cibles. Nous détaillerons ensuite l'évolution de chacun d'eux en nous limitant dans la mesure du possible aux particularités de ces dernières afin d'atténuer le caractère répétitif de notre propos.

Evolution des trois comportements-cibles

L'examen global des résultats indique que chacune des interventions produit les modifications souhaitées (figure 2 (1), (2), (3)). D'après l'examen visuel de cette figure, les effets de chaque phase d'intervention spécifique s'avèrent limités aux comportements visés, les autres restant en ligne de base.

Au cours de la phase de maintien, les deux premiers comportements-cibles se stabilisent à un niveau proche de celui atteint pendant la phase d'intervention (figure 2 (4), (5)).

En raison des conditions pratiques liées au déroulement du programme expérimental, la première phase de contrôle ne compte qu'une séance. Nous constatons que tous les comportements-cibles y présentent des valeurs comparables à celles des dernières leçons de la phase expérimentale. Après l'interruption des cours, nous observons un retour des trois comportements-cibles vers les valeurs de la ligne de base (figure 2 (6), (7), (8)). Celui-ci semble se marquer davantage pour le comportement modifié en dernier lieu.

L'intervention de rappel agit de manière efficace pour les deux derniers comportements-cibles (manifestations de dynamisme et réactions à la prestation). Le nombre d'encouragements reste, quant à lui, à un niveau proche des phases précédentes (figure 2 (9), (10), (11)).

Evolution du premier comportement-cible : les encouragements

La phase de ligne de base dure cinq leçons (figure 3 (1)). Ce nombre s'avère suffisant pour que nous puissions déterminer le niveau habituel du comportement.

Au cours de cette période, le nombre d'encouragements fournis par le sujet reste à un niveau extrêmement bas : 6,2 en moyenne par leçon (un toutes les deux minutes 25 secondes). L'utilisation peu fréquente de ce type d'interventions verbales n'échappe pas

aux élèves. Dans leurs réponses au questionnaire posé pendant la phase de ligne de base, ils signalent la rareté des encouragements de leur enseignant par rapport aux autres comportements-cibles.

Pour deux raisons au moins, le nombre réduit d'encouragements émis ne correspond pas à ce que nous pourrions attendre dans une discipline comme la gymnastique sportive : (1) les exercices proposés exigent beaucoup d'efforts physiques de la part des élèves d'autant plus qu'ils se trouvent à un niveau d'habileté pratique très faible ; (2) la réalisation d'un certain nombre d'exercices gymniques, même fondamentaux, nécessite un minimum de cran que ne possèdent pas toujours les débutants de l'âge des étudiants de première année de formation.

Nous avons consacré la première phase d'intervention spécifique à la modification de ce comportement-cible pour deux raisons :

(1) Technique. Sa stabilité indique que les valeurs relevées caractérisent bien le niveau habituel du sujet ;

(2) Pédagogique. Le nombre d'encouragements étant particulièrement réduit, il s'avèrait indispensable de tenter de l'augmenter sans retard.

Au cours de l'intervention principale, nous avons souligné l'importance des encouragements dans la stimulation des élèves et la création d'un climat de support propice à l'apprentissage. Nous avons proposé au sujet d'augmenter le nombre de ses encouragements et d'en fournir au moins 20 à 30 par leçon.

Lors de la première leçon de cette phase d'intervention, leur nombre a considérablement augmenté pour atteindre une valeur sept fois plus importante que la moyenne observée en ligne de base (figure 3 (2)). Il convient de signaler qu'au cours de cette leçon, l'enseignant avait programmé plusieurs exercices à la barre fixe. Ils exigeaient des efforts soutenus de la part des étudiants. Dès lors, le stagiaire a éprouvé peu de difficultés à émettre davantage d'encouragements. Dans les leçons suivantes, d'autres situations d'enseignement ont été proposées et il n'a pas réussi à maintenir cette augmentation importante (figure 3 (3)). Cependant, le nombre d'encouragements est resté à un niveau nettement supérieur à celui de la phase précédente. Nous avons mis fin à la première phase d'intervention spécifique après trois leçons, jugeant les modifications acquises.

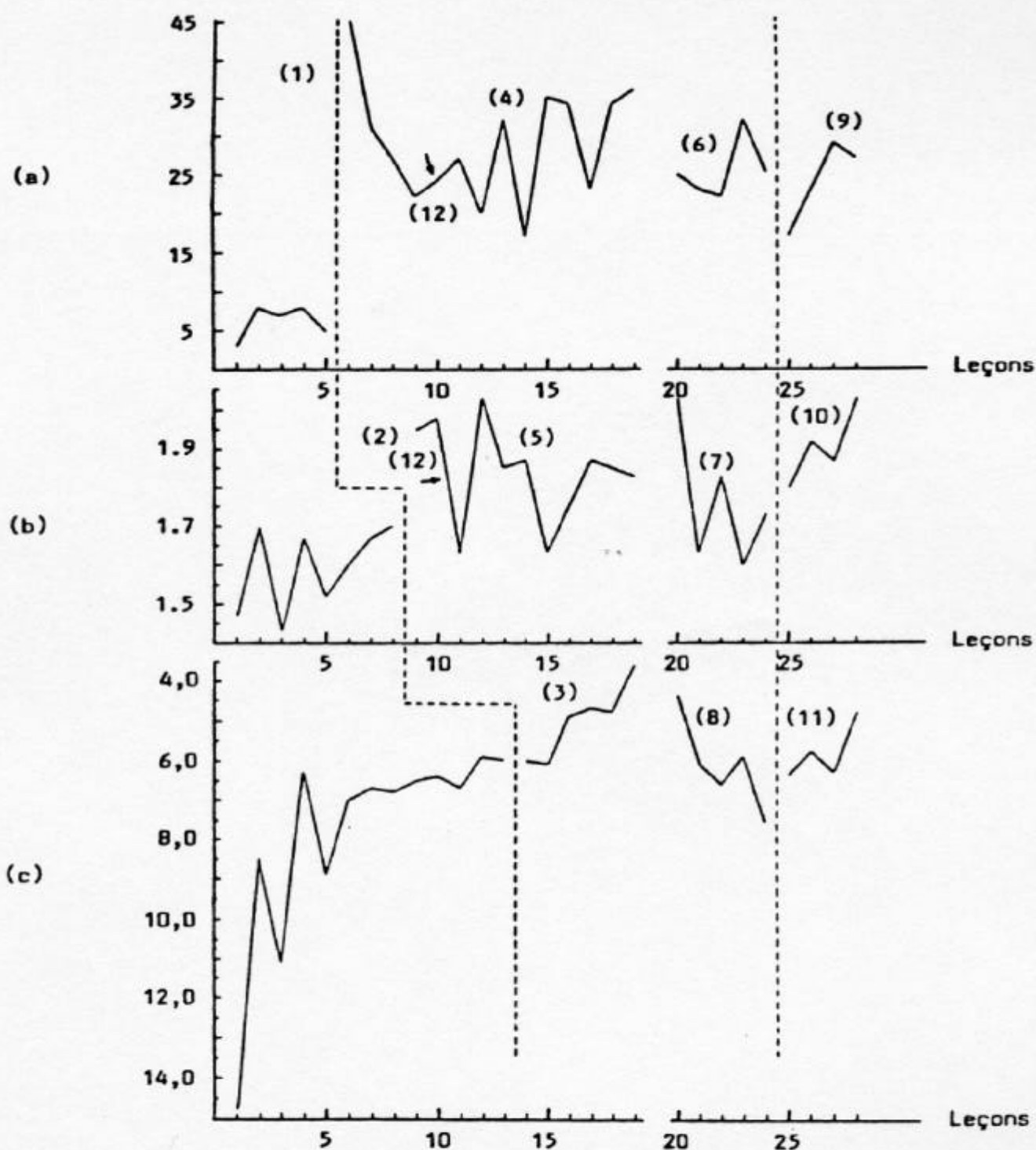


FIG. 2. - Evolution des trois comportements-cibles : (a) nombre d'encouragements (par leçon); (b) dynamisme global (sur 3); (c) fréquence des réactions à la prestation (1 toutes les X secondes).

L'intervention principale semble avoir joué un rôle prépondérant dans la modification de ce comportement-cible. En effet, l'augmentation s'est produite lors de la première leçon de la phase d'intervention spécifique puis

s'est stabilisée à un niveau intermédiaire. Cette constatation s'expliquerait par la prise de conscience par le sujet de l'importance de sa carence initiale. Deux facteurs auraient joué un rôle primordial dans ce changement :

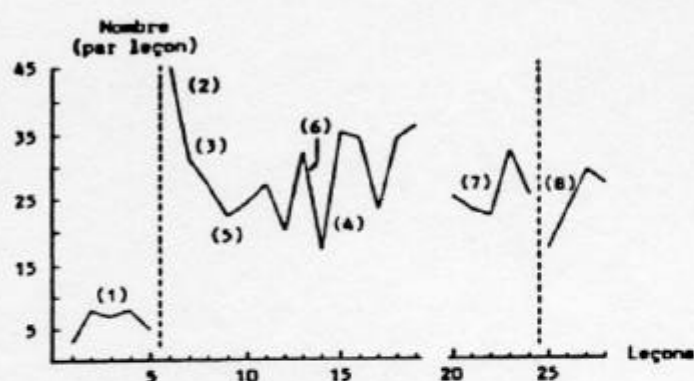


FIG. 3. — Evolution du premier comportement-cible: encouragement.

(1) le visionnement de l'enregistrement magnétoscopé de la leçon précédant l'intervention principale; (2) la démonstration par l'expérimentateur de toutes les occasions dont le sujet ne profitait pas pour fournir des encouragements aux élèves.

Leur nombre fluctue au cours de la phase de maintien. La marge de variation est comprise entre 17 et 34 par leçon, soit des valeurs nettement supérieures aux observations initiales (figure 3 (4)).

Les interventions principales destinées à la modification des autres comportements-cibles paraissent s'accompagner d'un fléchissement du nombre d'encouragements émis (figure 3 (5) (6)). En outre, à plusieurs reprises, des consignes concernant une autre variable dépendante perturbent son évolution. Cette constatation s'observe également dans le sens contraire. Illustrons cette remarque en retournant à la figure 2: après les neuvième et dixième leçons, comme le nombre d'encouragements diminuait, l'expérimentateur a rappelé au sujet qu'il devait tenter de continuer à en émettre un nombre élevé. Ces rappels des consignes se sont traduits par une nouvelle augmentation au cours de la onzième leçon mais aussi par une réduction du dynamisme (figure 2 (12)). Comme l'expérimentateur réagissait avant la douzième séance afin que le sujet veille à améliorer ce dernier, l'évolution souhaitée a été réalisée mais les encouragements ont à nouveau baissé.

Ces constatations trouveraient une explication dans la difficulté que le stagiaire rencontre pour se concentrer sur deux projets de modification simultanés. Ceci s'observerait pour: (1) la modification d'un nouveau comportement et le maintien de modifications déjà réalisées; (2) le retour d'un comportement-cible déjà modifié à des valeurs supé-

rieures et la poursuite des objectifs de la phase d'intervention spécifique en cours.

Après l'interruption des cours, le nombre d'encouragements diminue par rapport aux dernières leçons de la phase de maintien (figure 3 (7)). Le retour vers la ligne de base ne se marque pourtant pas clairement. Sa faible amplitude indiquerait que le sujet a réellement assimilé les objectifs proposés. Le niveau initial extrêmement bas de ses prestations lui aurait permis d'éprouver peu de difficultés à modifier ce comportement et à le maintenir à un niveau plus élevé que celui qu'il avait l'habitude de manifester.

Au cours de l'intervention de rappel, nous avons félicité le sujet pour la relative constance de ses modifications. Par ailleurs, nous l'avons mis en garde contre une éventuelle réduction du nombre de ses encouragements.

Au cours de la troisième phase de contrôle, le nombre d'encouragements commence par diminuer, puis il revient à des valeurs proches du nombre moyen calculé pour la phase expérimentale (figure 3 (8)). Il semblerait que les progrès importants du sujet l'incitent à orienter davantage ses efforts de modification vers les comportements qui n'ont pas évolué de manière aussi marquée.

Evolution du second comportement-cible: le dynamisme

Il est possible d'aborder l'analyse de l'évolution de ce comportement-cible de deux manières différentes: (1) en considérant l'image globale du dynamisme (figure 4): (2) en envisageant ses différents aspects séparément (inflexions de voix, déplacements, gestes).

Afin de ne pas allonger excessivement le texte, nous nous sommes limités à la première de ces approches.

La ligne de base de ce comportement s'étale sur huit leçons. Au cours de ces dernières, les valeurs globales du dynamisme présentent une marge de variation comprise entre 1,43 et 1,7 sur un maximum de 3. La variation atteint 10,7% de la moyenne (1,59). Cette constatation met en évidence la stabilité de ce comportement chez le sujet (figure 4 (1)).

L'effet de l'intervention principale se marque nettement (figure 4 (2)). L'analyse de chacune des composantes du dynamisme révèle que ces dernières n'évoluent pas uniformément. Sensibilisé par le visionnement de l'enregistrement magnétoscopé de la leçon

précédant l'intervention principale, le sujet aurait concentré son intérêt sur l'aspect «déplacement» du dynamisme. Les consignes transmises au sujet lors des interventions secondaires ont permis d'atteindre un niveau de dynamisme correspondant à la modification souhaitée (figure 4 (3)). Celle-ci s'est réalisée toutefois avec quelques tâtonnements liés à la saturation des processus de traitement de l'information du sujet.

Lorsque la phase d'intervention spécifique prend fin, le stagiaire ne parvient pas à maintenir un dynamisme élevé plus d'une leçon (figure 4 (4)). Cette constatation s'expliquerait de deux manières :

(1) Par accumulation de projets de modification. Avant la quinzième leçon, le stagiaire devait en effet tenir compte des consignes concernant les différentes modifications des réactions à la prestation et de celles qui visaient à maintenir un nombre d'encouragements élevé ;

(2) Par une moins bonne forme physique. Le sujet aurait éprouvé plus de difficultés pour exploiter ce type de comportement enthousiaste.

Pendant la phase de maintien, l'évolution des valeurs de dynamisme dessine un tracé en sens opposé à celui des encouragements. Malgré ces fluctuations, nous considérons que la modification du dynamisme se stabilise à un niveau plus élevé que celui de la ligne de base.

Après l'interruption des cours, l'aspect global du dynamisme tend à revenir au niveau de la ligne de base (figure 4 (5)). L'analyse visuelle indique que cette tendance s'accélère avec le temps. Ceci s'expliquerait par un «oubli» des consignes associé à la suppression des informations transmises au

sujet. Ce dernier aurait tendance à ne plus effectuer d'efforts pour le contrôle de ses comportements puisque l'expérimentateur ne semble plus se préoccuper de leur évolution.

L'intervention de rappel ramène le dynamisme global à un niveau comparable à celui de la phase d'intervention (figure 4 (6)), confirmant notre interprétation du retour du dynamisme vers la ligne de base au cours de la phase précédente.

Evolution du troisième comportement-cible : les réactions à la prestation

Ce comportement reste en ligne de base pendant 13 leçons (figure 5).

Le stagiaire améliore régulièrement ses fréquences de rétroactions sans qu'une intervention ne s'y rapporte. Ceci s'apparente à un phénomène de rodage. Ne disposant d'aucune expérience pédagogique en gymnastique, il a dû acquérir progressivement une certaine assurance pour fournir des feedback aux élèves. L'évolution du comportement en un plateau souligne le fait que le sujet aurait réalisé un apprentissage «naturel». En effet, la fréquence des feedback évolue dans le sens d'une répétition de plus en plus régulière des valeurs élevées enregistrées pendant les cinq premières leçons (figure 5 (1)).

Le nombre de rétroactions varie de 61 à 152 par leçon. Ces valeurs correspondent à des fréquences comprises entre un feedback toutes les 14,7 et 5,9 secondes. Elles s'avèrent légèrement inférieures à celles d'autres stagiaires dans des conditions d'enseignement semblables (Cloes, Piéron, Colombarotto, Baret et Brouwers, 1988).

A partir de cette constatation, nous avons fixé comme objectif de modification de ce comportement-cible, l'augmentation de la fréquence des réactions à la prestation. Afin que ce projet de changement s'inscrive bien dans le sens d'une amélioration de l'enthousiasme du sujet, nous lui avons proposé :

(1) d'augmenter le nombre de réactions à la prestation comportant un message de contenu dans le but d'améliorer la fonction de conseil des rétroactions (figure 6) ;

(2) d'accroître le nombre de réactions approbatrices et d'affectivité positive pour développer la notion de félicitation (figure 7).

Sur ce dernier point, nous désirions que le sujet n'utilise pas que des réactions positives. En effet, comme cela a été montré en apprentissage moteur, l'emploi exclusif d'interven-

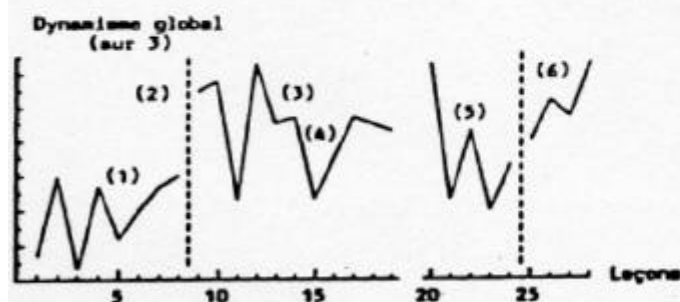


FIG. 4. - Evolution du deuxième comportement-cible : dynamisme (aspect global).

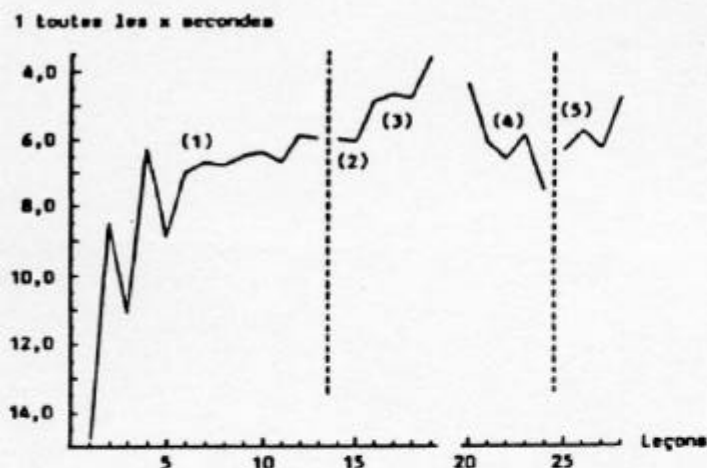


FIG. 5. — Evolution du troisième comportement-cible: fréquence des réactions à la prestation.

tions de ce type s'avérerait moins efficace (Kirschenbaum et Smith, 1983). Nous avons retenu la proportion recommandée par Siedentop (1983, p. 198): trois ou quatre réactions positives pour une négative.

Au cours de la phase d'intervention spécifique, nous enregistrons une reprise de l'augmentation de la fréquence des réactions à la prestation. Le sujet va jusqu'à émettre une réaction toutes les 4,7 secondes, soit plus de 12 interventions par minute de temps disponible.

Les modifications n'ont pas été réalisées immédiatement (figures 5 (2), 6 (1) et 7 (1)). Cette constatation tend à confirmer les difficultés que les stagiaires éprouveraient à répondre à un projet de changement de ce type, comme cela a déjà été mis en évidence (Piéron et Wauquier, 1984).

Dans notre cas, plusieurs facteurs explicatifs peuvent être avancés :

(1) Dans cette phase d'intervention spécifique, le nombre de projets de modification que le sujet doit réaliser simultanément déborderait de ses possibilités de traitement de l'information comme cela serait le cas s'il devait apprendre en même temps plusieurs tâches motrices (Marteniuk, 1986). Les modifications projetées pour ce comportement-cible entreraient en concurrence avec d'autres interventions de l'expérimentateur. L'enseignant leur accorderait davantage d'intérêt, comme, notamment, au rappel des consignes concernant les encouragements ;

(2) L'impact de l'intervention principale aurait été réduit par le délai écoulé entre celle-ci et la première leçon de la phase d'intervention spécifique. En faisant encore

appel aux processus de traitement de l'information, nous pensons que la durée de ce délai interviendrait dans un phénomène d'oubli au niveau de la mémoire à court terme du sujet. Le bref rappel des objectifs que nous avons réalisé avant la leçon n'aurait pas suffi pour influencer l'élaboration d'un nouveau plan d'action ;

(3) Le stagiaire aurait tenu compte des consignes mais aurait été dans l'impossibilité de les appliquer car il ne maîtrisait pas suffisamment le contenu de l'enseignement. En fait, l'émission d'une réaction à la prestation implique la mise en action d'un processus cognitif. L'enseignant doit en effet diagnostiquer la nature et l'importance de la différence existant entre la prestation réelle d'un élève et celle qui était souhaitée avant de déterminer la manière de réagir (Hoffman, 1983). On considère que la connaissance approfondie d'une discipline sportive et le vécu personnel de l'enseignant facilitent ce diagnostic. Dès lors, l'enseignant éprouverait moins de difficultés à intervenir lorsqu'il connaît bien la matière enseignée. En fait, des spécialistes émettent davantage de réactions que des non spécialistes. Leurs interventions présentent par ailleurs un plus haut degré d'adéquation (Armstrong, 1986).

Dans ce cas, nous pensons que parmi ces possibilités, la première aurait joué un rôle essentiel. Nous écartons la seconde car elle aurait pu toucher aussi les autres comportements-cibles. Nous ne prenons pas la dernière en considération avec ce sujet car il se caractérise par un bon niveau d'habileté pratique en gymnastique. Par ailleurs, d'après nos observations informelles, ses réactions semblaient particulièrement adéquates.

L'élève-enseignant concrétise manifestement les objectifs posés au cours de la troisième leçon de la phase d'intervention (figures 5 (3), 6 (2) et 7 (2)). Il convient de remarquer que cette leçon se caractérise par une évolution favorable de tous les comportements-cibles. Suite à la faible prestation du sujet lors de la leçon précédente (15ème), l'expérimentateur l'avait encouragé à s'appliquer davantage après lui avoir rappelé l'ensemble des consignes. Cette intervention semble avoir déclenché la prise de conscience des objectifs par le sujet, d'autant plus que ce dernier avait ressenti sa leçon comme un échec.

L'augmentation de la fréquence des rétroactions se poursuit jusqu'à la leçon de la première phase de contrôle. Elle y atteint des

Au cours de la deuxième phase de contrôle, le nombre de réactions positives évolue de la même manière que les deux autres projets liés aux feedback. Il revient à un niveau situé entre les valeurs de la phase d'intervention spécifique et celles de la ligne de base (figure 7 (3)). Cette évolution se présente fréquemment lors des expériences de modification de comportement (Darst, 1973 ; Dodds, 1975 ; Piéron et Wauquier, 1984 ; Rushall et McEachern, 1977). Elle semble liée à l'oubli des objectifs par le sujet. Dans ce cas, il convient toutefois de retenir que le retour vers la ligne de base se serait moins marqué si le sujet n'avait pas multiplié ses feedback positifs lors de l'intervention spécifique concernant les encouragements (figure 7 (4)).

L'évolution du nombre de rétroactions positives pendant la ligne de base serait due à un débordement des effets combinés de l'intervention portant sur les encouragements. Le sujet aurait utilisé un nombre important de réactions approuvatives simples en les considérant comme des encouragements. Lors de l'intervention principale destinée à modifier les feedback, l'enseignant nous a déclaré ne pas bien saisir la nuance entre les deux types de réactions verbales. Cette confusion trouverait son origine dans la présentation d'une séquence d'enseignement type au cours de laquelle un professeur criait plusieurs fois «oui» au cours d'un jeu. L'intonation de la voix donnait à cette expression une intention de soutien de l'effort que n'aurait pas perçue le sujet. Ce dernier aurait associé à la notion d'encouragement le terme utilisé et l'aurait employé sans y donner l'intensité verbale suffisante pour qu'il soit considéré comme tel.

Dans le cas de l'évolution du nombre de félicitations, l'intervention de rappel semble ne pas produire le «réapprentissage» souhaité (figure 7 (5)). Ceci proviendrait de l'insistance moins marquée que l'expérimentateur a accordée à ce projet de modification lors du rappel général des consignes. Le stagiaire n'y aurait pas attaché d'importance.

CONCLUSIONS

Nous avons présenté un exemple d'analyse qualitative de l'évolution des comportements-cibles au cours d'un programme de modification en ligne de base multiple. Celui-ci était appliqué à un élève-enseignant dans le

cadre du changement de trois variables liées à l'enthousiasme des professeurs d'éducation physique : (1) le nombre d'encouragements ; (2) l'évaluation des manifestations de dynamisme ; (3) la fréquence des réactions à la prestation.

Nos résultats permettent de souligner l'intérêt du procédé d'analyse utilisé :

(1) Dépassant la mise en évidence de l'efficacité des phases d'intervention, nous différencions la manière avec laquelle les changements apparaissent: modification sans réserve du nombre d'encouragements, fluctuations importantes des manifestations de dynamisme, réalisation progressive des projets liés aux réactions à la prestation ;

(2) Le phénomène de saturation des processus cognitifs du sujet, le débordement des effets de consignes expérimentales et divers facteurs extérieurs, incontrôlables, constituent autant de variables dont l'influence sur la modification et le maintien des comportements-cibles a été soulignée par l'analyse qualitative ;

(3) Nous constatons que le retour des comportements-cibles vers leur ligne de base après l'interruption du traitement expérimental s'avère progressif. Par ailleurs, il tend à s'accélérer en fonction de la réduction de la durée de la phase expérimentale ;

(4) Identifiée par l'analyse qualitative, l'évolution croissante des comportements-cibles survenant après l'intervention de rappel ponctuelle permet de nuancer les résultats centrés exclusivement sur les différences quantitatives. Ceci souligne la complémentarité des deux procédés d'analyse.

A partir de l'impact du programme expérimental sur les changements enregistrés chez le sujet, plusieurs implications pratiques intéressantes les chercheurs en éducation et les formateurs d'enseignants des activités physiques méritent d'être retenues :

(1) L'utilisation réfléchie du feedback vidéo associant la mise en évidence d'une carence chez un sujet et des exemples concrets des comportements qu'il aurait pu adopter constitue un facteur de réussite important d'un projet de modification ;

(2) Pour un sujet, le trouble occasionné par la réalisation simultanée de plusieurs projets expérimentaux nécessite que l'on respecte le procédé de modification par étapes en veillant à ce que chacune d'elles soit bien maîtrisée ou en revenant régulièrement sur des objectifs qui ont été atteints mais dont il faut assurer l'ancrage ;

(3) Lorsque plusieurs projets de modification sont en cours de réalisation, un sujet tend à sélectionner des objectifs prioritaires en fonction d'idées préconçues qui ne correspondent pas toujours aux réalités et objectifs didactiques. Il convient dès lors de lui simplifier la tâche et de vérifier l'application cohérente des consignes fournies. Ceci souligne toute l'importance de l'aspect longitudinal du contrôle des comportements ;

(4) L'impact de la durée de l'intervention sur la stabilité des modifications comportementales renforce l'intérêt du suivi d'une formation pédagogique ;

(5) Dans la modification de comportements, il est possible d'envisager certains aménagements du milieu qui faciliteraient les acquisitions (choix de tâches suscitant des encouragements, programmation d'une organisation nécessitant des déplacements...) ;

(6) Dans un programme expérimental, il s'avère utile de fournir aux sujets un feedback pendant l'action pédagogique. En effet, dans le feu de l'action en classe et en raison des nombreuses décisions interactives auxquelles ils sont confrontés, les enseignants tendent à oublier les consignes de modification. Pour être efficace, ce type de feedback devrait respecter des forme et fréquence peu contraignantes, de manière à ne pas interférer avec le bon déroulement de la classe.

L'apprentissage d'habiletés pédagogiques constitue un processus de longue haleine qui nécessite beaucoup de souplesse en raison de l'influence d'une multitude de facteurs que l'enseignant peut largement contrôler (organisation et contenu du cours, maîtrise de la matière...) ou qui se situent en dehors de son pouvoir de décision (motivation des élèves...).

L'utilisation de programmes spécifiques de modification de comportements s'avère être un moyen capable de produire rapidement et efficacement des changements observables chez des enseignants.

Par les informations qu'elle permet de recueillir l'analyse qualitative de l'évolution des comportements constitue un moyen particulièrement prometteur dans la compréhension des mécanismes sous-tendant l'acquisition des habiletés pédagogiques.

BIBLIOGRAPHIE

Armstrong C., «Research on movement analysis : Implications for the Development of Pedagogi-

cal Competence», In, M. Piéron & G. Graham (Eds.), *The 1984 Olympic Scientific Congress Proceedings*, Vol. 6, Sport pedagogy. Champaign, IL: Human Kinetics, 1986, pp. 27-32.

Baer D., Wolf M., & Risley T., «Some current dimensions of applied behavior analysis», *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 1968, pp. 91-97.

Cloes M., *Identification et modification de comportements enthousiastes d'enseignants en éducation physique*, Thèse de doctorat en éducation physique (non publiée), Université de Liège, 1987.

Cloes M., Piéron M., Colomberotto A., Baret M. & Brouwers M., «Enseignement en situation différée, Incidence sur les réactions de l'enseignant à la prestation des élèves», *Science et Motricité*, 6, 1988, pp. 31-38.

Darst P., *The effect of a competency-based intervention of student teacher and pupil behavior*. Unpublished doctoral dissertation, Ohio State University, 1974.

Dodds P., *A behavioral competency-based peer assessment model for student teacher supervision in elementary physical education*, Unpublished doctoral dissertation, Ohio State University, 1975.

Hoffman S., «Clinical diagnosis as a pedagogical skill». In, T. Templin, & J. Olson (Eds.), *Teaching in physical education*, Champaign, IL: Human Kinetics, 1983, pp. 35-45.

Hughley C., *Modification of teaching behavior in physical education*. Unpublished doctoral dissertation, Ohio State University, 1973.

Kirschenbaum D., & Smith R., «A preliminary study of sequencing effects in simulated coach feedback», *Journal of Sport Psychology*, 5, 1983, pp. 332-342.

Marteniuk R., «Information processes in movement learning : capacity and structural interference effects», *Journal of Motor Behavior*, 18, 1986, pp. 55-75.

Piéron M., *Enseignement des activités physiques et sportives*, Liège, Presses Universitaires, 1988.

Piéron M., «Pédagogie des activités physiques, Acquisitions des habiletés d'enseignement», *Science et Motricité*, 8, 1989, pp. 38-46.

Piéron M., & Wauquier P., «Modification de comportements d'enseignement chez des étudiants en éducation physique en stage d'agrégation», *STAPS, EPS*, 24, 4, 1984, pp. 29-37.

Rife F., *Modification of student-teacher behavior and its effects on pupil behavior*, Unpublished doctoral dissertation, Ohio State University, 1973.

Rife F., & Dodds P., «Developing evidential bases for educational practice through the single subject research paradigm», *Motor skills, Theory into Practice*, 3, 1, 1978, pp. 40-48.

Siedentop D., *Developing teaching skills in physical education* (2d Ed.), Palo Alto, Mayfield Pub. Cy, 1983.