

LB  
5.5  
UL  
1977  
P422

FACULTE DES SCIENCES DE L'EDUCATION

T H E S E

PRESENTEE

A L'ECOLE DES GRADUES

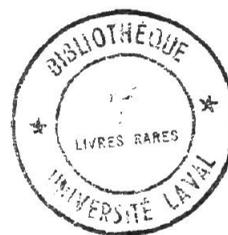
DE L'UNIVERSITE LAVAL

POUR L'OBTENTION

DU DIPLOME DE MAITRISE

PAR

MICHEL PEPIN



L'INFLUENCE DES INSTRUCTIONS VERSUS L'INFLUENCE DE L'APPRENTISSAGE

OBSERVATIONNEL ABSTRAIT SUR LE RENDEMENT AU TEST DE CREATIVITE

"BRICK USES (SHIFTS)" DE GUILFORD

NOVEMBRE 1977

4

## R E M E R C I E M E N T S

Je tiens à remercier le docteur Jean-Paul Voyer, professeur au Département de Mesure et Evaluation de l'Université Laval, qui fut à la fois mon directeur de thèse et un collaborateur éclairé tout au long de mon travail.

## TABLE DES MATIERES

Chapitre premier - Introduction .....	1
A) Position du problème .....	2
B) Revue de la littérature .....	6
C) Définition opérationnelle des termes .....	12
D) Hypothèse .....	16
Chapitre 2 - Le déroulement de l'expérience .....	17
A) L'échantillon .....	19
B) L'expérimentation .....	21
C) Mesure utilisée .....	22
Chapitre 3 - Résultats et interprétation .....	24
Chapitre 4 - Conclusions et implications .....	31
Bibliographie .....	35

## Appendices

Appendice A - Les instructions au pré-test pour les deux groupes .....	38
Appendice B - Modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait .....	40
Appendice C - Les instructions modifiées au "Brick Uses (Shifts)" .....	52
Appendice D - Le questionnaire d'information et le "Brick Uses (Shifts)" dans sa forme originale .....	55
Appendice E - La grille de correction .....	58
Appendice F - Les résultats individuels pour les deux groupes ..	60

## Liste des tableaux

Tableau 1 - Composition de l'échantillon .....	20
Tableau 2 - Etude de l'équivalence des groupes au pré-test au moyen du test t bi-latéral .....	28
Tableau 3 - Etude de la différence entre la moyenne au pré-test et au post-test pour chacun des deux groupes ....	29
Tableau 4 - Etude de la différence entre la moyenne des gains du groupe 1 et la moyenne des gains du groupe 2 ...	30

Chapitre premier

Introduction

## A. Position du problème

Ces dernières années plusieurs programmes d'entraînement à la créativité ont été mis au point par divers chercheurs dans le domaine (Guilford, 1967; Torrance, 1972; Klein, 1973). Torrance (1972) a identifié à lui seul près de 150 de ces programmes. Dans la plupart des cas relevés, la stratégie utilisée pour contrôler l'efficacité d'un programme consistait à mesurer la créativité d'un sujet avant l'application du programme puis, une fois le programme terminé, à réévaluer la performance du sujet au même test.

L'un des problèmes majeurs rencontrés dans ces études a trait au type et à la valeur du critère utilisé pour évaluer la variable dépendante en cause, à savoir la créativité. C'est d'ailleurs là une difficulté que semblent rencontrer les auteurs oeuvrant dans le domaine de la créativité en général. Thorndike (1963) souligne qu'il existe toute une panoplie de tests de créativité mais que malheureusement ces tests mesurent différentes caractéristiques qui sont en faible corrélation les unes avec les autres, ce qui ne peut amener que de la confusion au niveau de la mesure de la créativité.

This is an important question, because if the various so called "creativity tests" are measuring different and largely unrelated characteristics of people, then using a common term to include all of them, can be productive of nothing but confusion. (Thorndike, 1963, p. 399).

A cet effet Treffinger, Speedie et Brunner (1974) après avoir rappelé les limitations de plusieurs instruments de mesure de la créativité, proposent la construction ou l'élaboration de nouveaux tests de créativité.

Most measures of creative problem-solving however have serious limitations... (1974, p. 21). On the basis of this project the following recommendations are offered:  
1 New measures of creative abilities and problem solving need to be developed... (1974, p. 29).

C'est donc dire que dès le départ les tests de créativité sont regardés avec une certaine appréhension et leur utilisation afin de valider un programme quelconque d'entraînement à la créativité peut prêter flanc à des critiques acerbes. En effet, les tests de créativité ne bénéficient pas de la même crédibilité que les tests d'intelligence qui eux s'appuient sur une tradition plus longue et des données plus nombreuses.

En plus de faire l'objet de ces critiques assez générales la plupart des tests de créativité n'échappent pas aux critiques particulières portant sur la fidélité, la validité et les qualités métrologiques d'un instrument de mesure. Parmi les tests de créativité actuellement disponibles il en est un qui semble être particulièrement populaire pour mesurer la créativité. Il s'agit du "Brick Uses Shifts" de Guilford. Or ce test semble comporter une lacune importante au niveau des instructions. En effet, les instructions de ce test ne rencontrent certes pas les standards habituels de clarté tels que stipulés dans "l'American Psychological Association". De plus, ce test peut mesurer deux dimensions distinctes de la créativité, à savoir la fluidité et la flexibilité et rien dans les instructions n'oriente les sujets vers l'une ou l'autre des dimensions. En d'autres termes la tâche demandée au sujet dans ce test prête flanc à confusion ou interprétation de la part des sujets. Dans un contexte de validation de programme d'entraînement à la créativité, l'utilisation de ce test dans un modèle à deux temps (pré-test, post-test), peut amener une certaine confusion au niveau de l'interprétation, de l'amélioration de la performance susceptible de se produire.

Il est possible que le programme vienne préciser indirectement la tâche à effectuer, ce qui devrait être le rôle des instructions. En d'autres termes il est plausible qu'une partie de l'amélioration de la performance puisse être imputée au programme d'entraînement alors que de fait elle résulterait plus simplement de la clarification de la tâche attendue du sujet.

En raison de cette lacune que peut constituer le manque de clarté des instructions du "Brick Uses" l'utilisation d'un tel test pour éprouver l'efficacité d'un programme d'entraînement à la créativité pourrait comporter un risque de biais au niveau de l'interprétation de

la performance. Dans une étude effectuée par Riverin Simard (1976) le "Brick Uses" a été utilisé afin d'éprouver l'efficacité d'un programme d'entraînement à la créativité (flexibilité). Il ne s'agit pas ici de remettre en question l'étude de Riverin Simard (1976), mais bien de l'utiliser afin de faire un peu plus de lumière sur les facteurs susceptibles d'influencer les performances à un test qui nous paraît comporter une lacune importante au niveau des instructions. Dans l'étude de Riverin Simard (1976) il nous apparaît possible que la présentation d'un modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait, qui présente une tâche similaire à celle demandée par le test en y donnant de nombreux exemples de réponses considérées comme hautement créatives, vienne clarifier la tâche des sujets. En ce sens le modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait véhicule une certaine "guidance" qui a pour effet possible que le test utilisé au pré-test, c'est-à-dire le "Brick Uses", ne mesure plus tout à fait la même habileté ou le même trait au post-test parce que la tâche a été modifiée ou précisée.

Ainsi l'amélioration de la performance d'un sujet à ce test après avoir été soumis à un modèle d'apprentissage qui véhicule de la "guidance" quant à la bonne façon de répondre au test est peut-être imputable en partie au fait que la tâche a été modifiée ou précisée. Etant donné la faiblesse des instructions du "Brick Uses" on peut supposer que le pré-test mesurait la flexibilité spontanée et la fluidité tout en faisant place à une certaine interprétation de la consigne de la part des sujets. Après lecture du modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait on peut également supposer que les sujets aient pris conscience de la grande permissivité avec laquelle ils pouvaient répondre au test. Il se peut, de cette façon, que l'habileté mesurée au pré-test ne soit pas tout à fait identique à celle mesurée au post-test. En d'autres termes l'amélioration de la performance au "Brick Uses" pourrait ne traduire que l'effet d'une source additionnelle de variance d'erreur associée à la "guidance" véhiculée indirectement par le modèle d'apprentissage observationnel abstrait. Ce problème lié à l'interprétation des résultats à un test est rappelé dans la thèse de Voyer (1975).

En tant qu'instrument de mesure, une épreuve quelconque, qu'elle soit normative, critériée ou diagnostique, n'échappe pas aux sources de difficultés théoriques et pratiques rencontrées dans l'élaboration et l'utilisation d'un instrument de mesure. Et l'une d'elles provient du fait que la performance à ces épreuves dépend non seulement du contenu qu'elles sont sensées mesurer mais encore de tout un ensemble de facteurs, étrangers et non pertinents, responsables pour une large part de la variance d'erreur de ces instruments de mesure. (Voyer, 1975, p. 5).

Appliquée au problème en cause il apparaît que le peu de précision des instructions du "Brick Uses" contribue à augmenter l'erreur de mesure au niveau du pré-test et permet à la "guidance" véhiculée par le modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait d'exercer un effet positif sur la performance au niveau du post-test. Autrement dit, étant donnée la lacune au niveau des instructions, le modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait est susceptible d'introduire une source de variance d'erreur, à savoir de la "guidance additionnelle". Or on peut se demander si cette source de variance d'erreur est responsable de toute l'amélioration de la performance au niveau du post-test. La réponse à cette question fait l'objet de la présente recherche. Si tel était le cas des instructions plus précises au "Brick Uses" pourraient amener des performances comparables à celles obtenues à la suite de la présentation d'un modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait. Toutefois la précision des instructions ne devrait pas dépasser le minimum habituel de "guidance" que l'on retrouve dans les instructions des tests en général.

La présente recherche se propose donc de comparer deux façons différentes susceptibles d'améliorer la performance en terme de flexibilité au "Brick Uses". La première façon connue et éprouvée, consiste à appliquer la méthode de l'apprentissage observationnel abstrait telle qu'employée par Riverin Simard (1976). La seconde façon est plus directe et consiste plus simplement à modifier les instructions au test. Il peut s'agir là de deux façons différentes d'ajouter de la "guidance" ou de faciliter la tâche des sujets.

## B. Revue de la littérature

La revue de la littérature portera essentiellement sur trois aspects particuliers, à savoir l'apprentissage observationnel abstrait comme méthode d'entraînement à la flexibilité, les sources de variation des résultats à un test et d'une façon plus spécifique l'effet des instructions sur la performance à un test.

L'étude de Riverin Simard (1976) présente de façon exhaustive les considérations théoriques relatives à l'apprentissage observationnel abstrait. Nous ne reprendrons pas toutes ces considérations. L'objectif général de la présente recherche s'intéresse, rappelons-le, à la comparaison de deux procédés différents aptes à augmenter les performances à un test de créativité. De fait il s'agit d'étudier l'effet de deux sources de variance à un test et de les comparer.

Il semble que très peu de recherches aient porté spécifiquement sur l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait pour l'entraînement à la flexibilité. La revue du Zimmerman et Rosenthal (1974) ne relève de fait qu'une seule étude sur la question. Il s'agit de l'étude de Zimmerman et Dialessi (1973). Cette étude avait pour but d'étudier l'influence de divers modèles sur le comportement fluide et flexible de 120 enfants de cinquième année. On leur présenta quatre types de modèles; un de ces modèles comportait un haut niveau de fluidité combiné à un faible niveau de flexibilité, et ainsi de suite pour les quatre combinaisons possibles. Chacun des quatre groupes ne visionna qu'un seul modèle. L'étude impliquait un dernier groupe qui agissait à titre de groupe témoin ou contrôle. Les modèles présentant un niveau élevé de fluidité auraient provoqué une augmentation significative ( $p < .01$ ) des comportements fluides et flexibles à des tâches parallèles à celles réalisées dans le modèle.

Dans une étude plus récente Riverin Simard (1976) concluait que l'apprentissage observationnel abstrait s'avérait un processus efficace d'entraînement à la flexibilité. L'échantillon de cette étude comprenait 72 volontaires de niveau collégial. Le schéma expérimental utilisé était un modèle à deux temps (pré-test, post-test) avec trois groupes de sujets, soient deux groupes expérimentaux et un groupe témoin.

Les résultats du "Brick Uses" servaient de critère de comparaison; les deux groupes expérimentaux furent soumis à des modèles différents d'apprentissage observationnel abstrait. Le premier modèle consistait en la présentation de réponses considérées comme hautement créatives à la consigne suivante: énumérez différentes utilisations possibles d'un crayon, d'une feuille de papier. Le deuxième modèle donnait, en plus de ces réponses, un truc qui permettait d'obtenir ces réponses. Comparés au groupe témoin les deux groupes expérimentaux ont atteint des seuils de performance significativement supérieurs au test "Brick Uses". Les garçons et les filles ont obtenu des performances comparables. Cependant aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes expérimentaux et cela en dépit du fait que l'un des groupes avait été soumis à un modèle d'apprentissage observationnel abstrait beaucoup plus exhaustif. Comment interpréter les résultats de cette recherche? D'une part il y a le point déjà soulevé à l'effet que le test utilisé pourrait présenter des instructions laissant beaucoup de place à l'interprétation de la part des sujets quant à la tâche à effectuer. Aussi l'amélioration de la performance à ce test dans la recherche de Riverin Simard (1976) est peut être imputable en partie au fait que la tâche à effectuer lors du post-test était devenue plus précise pour les sujets. Traduite en termes de mesure, cette hypothèse stipule que l'amélioration des performances peut être l'effet de l'introduction d'une source de variance des résultats, soit la clarification de la tâche à effectuer. D'autre part l'amélioration des performances ne semble pas avoir été proportionnelle à la dose d'apprentissage observationnel abstrait puisque le groupe expérimental soumis à un modèle plus exhaustif ne s'est pas distingué de l'autre groupe expérimental. Est-il possible alors que la "guidance" en terme de précision de la tâche à effectuer soit responsable de l'amélioration des performances au "Brick Uses" dans la recherche de Riverin Simard (1976)?

Puisqu'il est question ici de sources de variance d'erreur, il appert important de rappeler quelques-unes des sources de variance possibles aux test en général. La plupart des auteurs qui se sont intéressés à la mesure ont identifié plusieurs facteurs susceptibles d'influencer le rendement à un test. La motivation, l'anxiété, la

clarté des instructions et l'effet d'apprentissages spéciaux sont quelques-uns des facteurs identifiés à des sources de variance possibles des résultats à un test (Cronbach, 1950; Vernon, 1958; Thorndike, 1971; Isaac, 1971). Isaac (1971, p. 88), Stanley (1971, p. 364) et Selltiz (1977, p. 164) présentent des tableaux à peu près identiques de ces sources de variance. La clarté des instructions de même que l'effet de certains apprentissages spécifiques y sont clairement identifiés comme des sources de variation des résultats.

Considérons brièvement quelques-unes de ces sources de variation des résultats d'un groupe d'individus. Selltiz rappelle qu'il y a d'abord des différences réelles entre les individus quant à la caractéristique que nous cherchons à mesurer; c'est précisément cette différence réelle du trait mesuré que nous cherchons toujours à estimer. Mais une partie des différences observées entre les individus est attribuable à des variations dans la façon de procéder; par exemple, changer les instructions, ou familiariser les sujets avec la tâche qu'ils auront à effectuer. Si les situations de mesure varient d'un groupe à l'autre ou d'une prise de mesure à l'autre on risque d'obtenir une variation considérable des scores attribuables à de tels facteurs, mises à part les différences réelles entre les groupes d'individus relatives à la caractéristique que nous cherchons à estimer, à savoir la flexibilité dans le cas qui nous intéresse.

Sur un plan empirique quelques auteurs ont déjà modifié des instructions à un test afin d'en vérifier les effets. Plus spécifiquement dans une étude rapportée dans Gagné (1970), Maier s'est intéressé au problème de la "guidance" véhiculée par les instructions. Dans cette étude on demandait aux sujets de résoudre un problème (Maier's Pendulum Problem). Un premier groupe de sujets était soumis aux instructions standards. Le deuxième groupe bénéficiait d'instructions supplémentaires qui avaient pour fonction de leur rappeler certains principes nécessaires à la découverte de la solution du problème. Enfin pour ce qui est du troisième groupe, un renseignement additionnel avait pour but de guider davantage les sujets vers la solution. Les résultats indiquent que les groupes ayant bénéficié d'informations supplémentaires au niveau des instructions ont obtenu un rendement nettement meilleur.

leur. De plus le troisième groupe s'est distingué du deuxième en améliorant davantage sa performance. On peut en déduire que les informations contenues dans les instructions d'un test sont susceptibles d'influencer directement la performance des sujets à ce même test.

Dans un tout autre contexte Gupta (1973) s'est intéressé à comparer l'effet de différents types d'instructions à un questionnaire d'évaluation des professeurs que devaient compléter des étudiants. L'étude impliquait un échantillon de 850 étudiants, trois groupes expérimentaux furent constitués et on leur présenta des instructions différentes au "Illinois Course Evaluation Questionnaire". Dans cette étude cependant les instructions différaient non pas en terme d'éléments de "guidance" en plus ou moins, mais bien sur le but de l'activité. Ainsi, au premier groupe il était dit que le but de l'activité était essentiellement d'aider le professeur à améliorer son cours. Le deuxième groupe devait évaluer le professeur en pensant que cette évaluation servirait à guider les administrateurs sur les questions relatives au salaire et à la promotion. Au troisième groupe il fut dit que l'évaluation servirait à guider les autres étudiants dans leur choix de cours en fonction de la compétence du professeur. Il n'y a pas eu de différence significative entre les trois groupes expérimentaux. Gupta attribue ces résultats au fait que les étudiants étaient familiers avec le questionnaire d'évaluation, c'est-à-dire qu'ils l'avaient déjà passé plusieurs fois. Les étudiants auraient possiblement répondu au test en gardant en tête les instructions standards du test. Dans cette étude selon Gupta (1973) il a été impossible d'accepter ou de refuser l'hypothèse voulant que des instructions différentes influencent l'évaluation des professeurs par les étudiants.

Sur le plan pratique ou technique cette importance à accorder aux instructions d'un test est soulignée dans les "Standards for Educational and Psychological Tests and Manuals" publiés par "the American Psychological Association" (1966). Ces Standards stipulent en effet, que les instructions d'un test doivent être claires et assez précises pour que le sujet comprenne bien la tâche qu'il aura à effectuer.

The directions published in the test manuel should be complete enough that persons tested will understand the task in the way the author intended (1966, p. 32).

Gagné, dans sa théorie de l'apprentissage et de l'enseignement, s'est également intéressé à l'influence des instructions. De son point de vue les instructions données peuvent orienter le sujet dans une certaine direction au moment de la réalisation d'une tâche d'apprentissage quelconque.

Verbal instructions that are externally provided may guide or channel thinking in certain directions (Gagné, 1970, p. 222).

Relativement à la "guidance" qui doit être donnée lors de résolution de problème, Gagné affirme qu'il y a un degré minimum de "guidance" essentiel pour effectuer une tâche. Le but de l'activité ainsi que la forme générale de la solution attendue doivent être présentés au sujet. Citons Gagné à ce propos:

At a minimum, guidance of thinking takes the form of informing the learner of the goal of his activity, the general form of the solution (Gagné, 1970, p. 223).

Il semble bien que le modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait utilisé par Riverin Simard (1976) contienne au moins ces deux éléments de "guidance", à savoir le but de l'activité et la forme générale de la solution attendue. C'est pourquoi nous soutenons que le modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait véhicule de la "guidance" qui est susceptible de faciliter la tâche du sujet. Pourtant ces deux éléments de "guidance" devraient se retrouver au niveau même des instructions d'un test puisqu'ils constituent aussi bien, selon Gagné que l'"American Psychological Association", la "guidance" minimale essentielle à incorporer dans les instructions d'un test pour que les sujets puissent effectuer une tâche. Les instructions du "Brick Uses" ne contiennent pas ce minimum de "guidance" requis. Elles se résument en une seule phrase: "Enumérez différentes utilisations possibles d'une brique?" Cette instruction n'informe certes pas le sujet sur le but de l'activité et la forme générale de la solution attendue. De plus elle laisse au sujet beaucoup de latitude quant à l'interprétation de la consigne.

Certains sujets peuvent s'imposer des restrictions, d'autres peuvent penser qu'il s'agit d'énumérer tout ce que l'on peut construire avec de la brique, etc. On peut bien invoquer qu'il s'agit là d'une contrainte nécessaire lorsqu'on veut mesurer la flexibilité spontanée; mais ce seul argument ne justifie pas en lui-même l'ignorance des sources d'erreurs additionnelles introduites par cette façon de faire. Les instructions imprécises du "Brick Uses" rendent le test particulièrement perméable à l'influence de diverses sources de variance d'erreur, dont les contraintes particulières que les sujets peuvent s'imposer et qui sont de nature à diminuer leurs chances de manifester leur habileté réelle par rapport à la tâche demandée.

En conclusion on ne saurait passer sous silence une observation de Selltiz (1977) relative au danger que peuvent constituer des instructions imprécises.

Si chaque sujet comprend les items d'un instrument de mesure de façon différente, les variations dans les réponses peuvent traduire ces différences d'interprétation, plutôt que des différences réelles de la caractéristique que l'on tente de mesurer (Selltiz, 1977, p. 166).

Cette brève analyse fait ressortir:

- que l'apprentissage observationnel abstrait, considéré comme un apprentissage spécifique à une tâche, est susceptible de véhiculer indirectement beaucoup de "guidance" au "Brick Uses" étant donné l'imprécision des instructions de ce test.

- que les instructions du "Brick Uses" laissent place à une certaine confusion au niveau de l'interprétation, à cause de leur manque de clarté et de précision.

- qu'il est possible par le biais des instructions de véhiculer plus de "guidance", ce qui peut faciliter la tâche d'un sujet.

- que dans un cas comme dans l'autre la tâche est changée avec comme conséquence qu'on ne mesure pas exactement la même habileté, ou que les changements observés peuvent ne pas traduire des modifications réelles, c'est-à-dire du trait mesuré.

### C. Définition opérationnelle des termes

Il importe de préciser les principaux termes de la présente étude et cela s'avère d'autant plus nécessaire qu'il existe des liens très étroits entre les termes "guidance", instructions et apprentissage observationnel abstrait.

#### La "guidance"

Dans cette recherche le terme "guidance" implique tout élément ou renseignement susceptibles d'orienter l'action de quelqu'un dans l'accomplissement d'une tâche. Tout ce qui peut faciliter l'exécution d'une tâche peut être synonyme à "guidance". Ainsi on parlera de "guidance" véhiculée soit par l'apprentissage observationnel abstrait, soit par les instructions. Puisque dans le cadre de cette étude le programme d'apprentissage observationnel abstrait consiste à présenter un modèle écrit duquel les sujets obtiennent des informations nous croyons possible alors que le modèle véhicule de la "guidance" telle que nous l'avons définie. Les instructions, il va de soi, véhiculent directement de la "guidance" puisqu'elles contiennent des informations pertinentes quant à la tâche à effectuer.

#### La flexibilité

La flexibilité est une dimension de la créativité. Dans la présente recherche, le terme flexibilité signifie ce que Guilford et Hoefner (1971) appellent la production divergente de classes sémantiques. Nous ne ferons pas ici la distinction entre flexibilité spontanée et flexibilité induite. Nous tiendrons compte cependant de cette distinction dans la discussion de nos résultats. Un score de flexibilité obtenu à partir du "Brick Uses" sera la variable dépendante de cette recherche.

#### L'apprentissage observationnel abstrait

C'est une procédure d'apprentissage social dans lequel le comportement d'un observateur est influencé par l'observation des comportements

d'un modèle et des conséquences que ces comportements lui apportent (Bandura, 1974). L'apprentissage observationnel abstrait est un apprentissage observationnel qui provoque, chez les observateurs, non seulement la duplication des réponses du modèle, mais un comportement innovateur et l'apprentissage de principes gérant le comportement cognitif (Bandura, 1971). Dans la présente recherche un modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait constituera une variable indépendante et ce modèle sera celui utilisé par Riverin Simard (1976, p. 147).

### Les instructions

Les instructions se définissent comme étant des renseignements verbaux ou écrits donnés à quelqu'un en vue d'une tâche particulière. Les instructions modifiées ou plus précises, dans cette recherche, consistent à donner plus de renseignements afin d'orienter les sujets dans la direction de la flexibilité. Les renseignements supplémentaires fournis sont les suivants: des exemples de réponses considérées comme flexibles et une instruction explicite invitant les sujets à identifier plusieurs catégories d'utilisation de la brique. Les instructions modifiées au "Brick Uses (Shifts)" sont considérées comme une variable indépendante dans la présente recherche.

### Les instructions modifiées au "Brick Uses"

Les instructions modifiées ont été élaborées en tentant de respecter les normes prescrites par l'"American Psychological Association" et en donnant le minimum de "guidance" que l'on retrouve dans la plupart des tests standardisés. Le but ultime que nous avons poursuivi dans l'élaboration de ces nouvelles instructions est intimement lié aux critiques que nous avons formulées à l'égard des instructions originales du test. Nous avons cherché principalement à dissiper la confusion possible au niveau de l'interprétation de la consigne de la part des sujets. De plus nous avons formulé clairement le but du test, c'est-à-dire ce qu'il mesure et nous avons également ajouté des exemples de sorte que les sujets se fassent une idée de la forme générale de la solution at-

tendue. Ces deux éléments se retrouvent tels quels dans la théorie de Gagné relative au rôle des instructions. Il nous semblait normal également d'ajouter des informations afin de montrer aux sujets qu'ils peuvent répondre à ce test avec une grande permissivité. Nous les avons donc incités à être originaux et non conformistes dans leurs réponses.

Des instructions élaborées de la sorte nous semblent cependant inclure une certaine forme d'apprentissage observationnel. Toutefois l'on peut se demander si des instructions bien faites ne devraient pas contenir une certaine forme d'apprentissage. De toute façon les instructions que nous avons formulées semblent respecter les normes et les standards habituels de clarté que l'on rencontre habituellement dans les tests en général. Voici donc ces instructions.

#### Instructions modifiées

Vous allez maintenant passer un test de créativité. Dans ce test, on vous donne le nom d'un objet familier et on vous demande d'énumérer rapidement autant d'utilisations possibles que vous pouvez fournir pour cet objet.

#### QUELLES SONT LES UTILISATIONS POSSIBLES D'UN VERRE?

Voici des exemples de réponses possibles qui vous donneraient très peu de points parce qu'elles se ressemblent trop; elles identifient seulement une catégorie d'utilisation (boire):

- boire de l'eau;
- boire du lait;
- boire de la bière;
- prendre un coke.

#### VOICI COMMENT REPONDRE A CE TEST POUR OBTENIR UN BON RESULTAT:

- ne soyez pas conformiste.
- laissez aller votre imagination.
- ne perdez pas de temps.

Les réponses suivantes donneraient beaucoup de points parce qu'elles sont originales et qu'elles ne se ressemblent pas trop:

- s'en servir comme arme;
- prison à puce;
- faire boire un éléphant;
- décorer, faire des trous de beigne;
- pot de fleurs.

Il s'agit donc pour vous d'identifier plusieurs catégories d'utilisations de l'objet.

Travaillez rapidement car votre résultat dépendra du nombre de bonnes réponses que vous donnerez.

Vous écrivez les utilisations sur des lignes numérotées à raison d'une utilisation par ligne.

Formulez des réponses aussi brèves que possible.

Vous aurez cinq (5) minutes pour compléter le test.

Si vous avez des questions, posez-les maintenant.

**ARRETEZ ICI. ATTENDEZ LE SIGNAL.**

#### D. Hypothèse

Dans la présente recherche nous comparerons l'effet de deux sources de variation des résultats à un test particulier le "Brick Uses" de Guilford. Ces sources de variance sont d'une part la modification des instructions originales du test dans le sens de la précision des objectifs visés et des modalités de réponses et, d'autre part un apprentissage spécial antérieur à la passation du test, soit un apprentissage observationnel abstrait.

Riverin Simard (1976) a démontré que l'apprentissage observationnel abstrait, comme méthode d'entraînement à la flexibilité, influençait positivement le score de flexibilité au "Brick Uses". Nous nous demandons toutefois si l'amélioration ainsi obtenue n'était pas due en partie au fait que lors du post-test, c'est-à-dire après la présentation du modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait, la tâche des sujets était devenue plus précise. Les sujets y auraient trouvé des éléments les orientant vers la flexibilité, ce que les instructions originales ne font pas. Nous avons en outre identifié une autre façon plus directe de véhiculer de la "guidance" au test, soit la modification des instructions du test en précisant les objectifs visés et les modalités de réponses.

Etant donné les lacunes identifiées au niveau des instructions du "Brick Uses", il nous apparaît justifié de comparer les effets du modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait aux effets que pourraient produire des directives modifiées qui véhiculeraient plus de "guidance" vers la flexibilité que les directives originales du test. Etant donné également que les instructions que nous avons élaborées sont très précises et plus explicites que la "guidance" véhiculée possiblement dans le modèle écrit d'apprentissage observationnel de Riverin Simard (1976) nous formulons l'hypothèse suivante:

Au "Brick Uses", les sujets bénéficiant d'instructions plus précises les guidant vers la flexibilité donneront un score de flexibilité au moins aussi bon que les sujets soumis à un programme d'entraînement à la flexibilité par l'apprentissage observationnel abstrait.

## Chapitre 2

### Le déroulement de l'expérience

La présente partie du rapport de recherche décrit les modalités d'intervention et les opérations effectuées pour procéder à la vérification empirique de notre hypothèse de recherche. Les divers contrôles exercés l'ont été au niveau de la constitution de l'échantillon et de la stratégie expérimentale utilisée. Au niveau de l'échantillon, même s'il s'agit d'un échantillon accidentel, nous avons recherché un groupe de sujets le plus homogène possible quant à l'âge, le niveau académique et le champ d'étude. Ce contrôle exercé sur le choix de l'échantillon s'avérait essentiel étant donné que nous visions à former deux groupes expérimentaux éventuellement comparables quant à leur performance au "Brick Uses (Shifts)".

Pour ce qui est de la stratégie expérimentale utilisée, un modèle à deux temps (pré-test, post-test) s'avérait nécessaire afin de calculer le gain possiblement attribuable à l'effet des deux traitements. De plus la présence d'un pré-test permet d'estimer après coup l'équivalence des groupes et de tenir compte des différences initiales entre les deux groupes s'il y a lieu. Nous n'avons pas inclus un groupe témoin ou contrôle pour des raisons d'ordre pratique telles la difficulté de trouver des sujets, une économie de temps et d'argent. L'ajout d'un groupe contrôle aurait sans doute permis de contrôler l'effet possible du pré-test sur le post-test, c'est-à-dire un effet d'apprentissage dû à la passation du même test deux fois de suite. Cependant nous nous sommes fiés aux résultats de l'étude de Riverin Simard (1976) qui elle avait inclus un groupe témoin pour lequel l'effet d'apprentissage ne semble pas avoir joué. En effet, on peut lire dans le tableau III de la thèse de Riverin Simard (1976, p. 62) que la moyenne du groupe contrôle au pré-test était de 4.8055 et que la moyenne au post-test fut de 4.9166. D'après ces résultats il semble que le "Brick Uses" soit très très peu sensible à l'effet d'apprentissage dû à sa passation deux fois de suite. C'est en s'appuyant sur ces données que nous nous sommes permis de ne pas inclure de groupe contrôle et ceci pour une

économie d'énergie et d'argent. Quant au matériel utilisé au pré-test il fut identique pour les deux groupes.

#### A. L'échantillon

L'échantillon de cette étude en est un accidentel. Il est tiré de la population des étudiants de première année universitaire inscrits au baccalauréat en enseignement et en orientation à la Faculté des Sciences de l'Éducation de l'Université Laval. L'échantillon total comprend 96 étudiants répartis en deux classes choisies en fonction de leur disponibilité à participer en même temps à cette expérience. De plus cet échantillon s'apparente d'assez près, du moins en termes d'âge et de niveau académique, à l'échantillon choisi dans l'étude de Simard (1976) qui, jusqu'à un certain point, constitue l'étude cible de la présente étude. Les deux classes choisies ont composé les deux groupes expérimentaux de cette recherche. Les deux groupes ainsi constitués ne présentent pas une répartition semblable quant au sexe mais il semble bien que cette variable ait un effet négligeable sur le rendement au "Brick Uses (Shifts)", tel que démontré dans l'étude de Simard (1976).

Le groupe 1 soumis à l'apprentissage observationnel abstrait était composé de 42 étudiants dont sept hommes et 35 femmes. Le groupe 2 soumis à des instructions modifiées au test comprenait 54 étudiants dont 15 hommes et 39 femmes. L'expérience s'est déroulée en octobre 1977. Le tableau 1 présente la composition de l'échantillon.



Tableau 1

## Composition de l'échantillon

Groupe	Nombre de sujets	Nombre par sexe
1	42	35 femmes 7 hommes
2	54	39 femmes 15 hommes
Nombre total de sujets : 96		

## B. L'expérimentation

L'expérimentation consistait à soumettre un groupe (le groupe 1) à un modèle écrit d'entraînement à la flexibilité et à présenter à un autre groupe (le groupe 2) des instructions modifiées au "Brick Uses (Shifts)". Le schéma expérimental de la présente recherche est un modèle à deux temps (pré-test, post-test) avec deux groupes expérimentaux de sujets. Les sujets des deux groupes ont passé le pré-test et le post-test, c'est-à-dire le "Brick Uses (Shifts)" de Guilford. Le pré-test et le post-test furent administrés dans la même session, ceci afin d'éviter une contamination possible étant donné que les deux groupes expérimentaux choisis fréquentent la même faculté à la même université.

Les instructions au pré-test étaient identiques pour les deux groupes et ces instructions sont présentées en appendice A. Le traitement du groupe 1 consistait en un modèle écrit présentant une liste d'utilisations possibles d'un crayon et d'une feuille de papier. Ce traitement correspond au traitement forme A effectué par Riverin Simard (1976). Nous avons retenu la forme A du modèle écrit puisqu'il n'y a pas eu de différences significatives entre la forme A et la forme B dans l'étude de Riverin Simard (1976). Ce modèle écrit est reproduit en appendice B. Le traitement du groupe 2 consistait à présenter, au moment de l'administration du post-test, des instructions modifiées véhiculant plus de "guidance" que les instructions originales du test. Étant donné que le "Brick Uses (Shifts)" peut mesurer deux dimensions différentes, la fluidité et la flexibilité, et que seul le score de flexibilité nous intéressait dans la présente recherche, nous avons indiqué clairement dans les instructions la nature du test et la bonne façon d'y répondre; des exemples appropriés de réponses ont également été donnés aux sujets. Ces instructions modifiées ont déjà fait l'objet d'une discussion dans le chapitre précédent et nous les avons reproduites en appendice C.

### C. Mesure utilisée

L'instrument de mesure utilisé au pré-test et au post-test est le "Brick Uses (Shifts)" de Guilford (1962). La formule d'administration de ce test, de même que le questionnaire d'informations préliminaires au test sont présentés en appendice D. Nous avons conservé exactement la même formule d'administration que Riverin Simard (1976).

Le "Brick Uses (Shifts)" est une mesure de flexibilité idéationnelle spontanée ou une mesure du facteur DMC de la structure de l'intellect de Guilford mais également une mesure de fluidité. Ainsi un sujet qui formulerait les réponses suivantes au test obtiendrait un score de fluidité élevé: construire une maison, un garage, un mur, une cheminée, un foyer, une route, un plancher, une université, etc. Par contre, ce sujet obtiendrait un score de flexibilité très faible avec ces mêmes réponses. Un sujet peut donc répondre à ce test en favorisant inconsciemment soit la fluidité, soit la flexibilité.

Pour ce qui est des qualités métrologiques, la validité du "Brick Uses (Shifts)" a été éprouvée par la méthode de l'analyse factorielle. Les facteurs de saturation se situent entre .49 et .69 dans cinq études différentes rapportées dans Guilford et Hoefner (1971). Le "Brick Uses (Shifts)" semble donc avoir un indice de validité plus ou moins acceptable si l'on considère idéalement qu'un coefficient de validité devrait s'approcher de .80.

Aucun coefficient de fidélité n'a été obtenu à partir d'un échantillon québécois. Les coefficients de stabilité du test avec de jeunes adultes se situent entre .78 et .81 (Compton, 1968).

La traduction de la directive du test a été effectuée par Riverin Simard (1976). Ainsi, "List many different uses for a common brick" est devenu: "énumérez différentes utilisations possibles d'une brique".

Pour calculer le résultat au test, il nous faut déterminer à partir de réponses ouvertes le nombre de catégories d'utilisations différentes produites par un sujet. La grille de correction du test est présentée en appendice E. Elle est identique à celle utilisée dans la recherche de Riverin Simard (1976). La correction exige une part de

jugement et c'est pourquoi on a fait appel à deux correcteurs indépendants et neutres par rapport à cette recherche. De l'avis de Thurstone (1969), il n'était pas nécessaire que les correcteurs soient des spécialistes de la créativité.

Sur un plan pratique les deux correcteurs se sont d'abord familiarisés avec la grille de correction du "Brick Uses (Shifts)" et ont ensuite corrigé les tests pour les deux groupes en ignorant l'appartenance d'un sujet à un groupe ou l'autre. Nous avons dû faire appel à un troisième correcteur lorsque pour un sujet la note donnée par les deux correcteurs n'était pas identique. Ainsi le score d'un individu provenait de l'accord parfait entre deux correcteurs. Cette procédure de correction avait pour objectif de minimiser l'erreur de mesure liée à la correction de l'épreuve.

## Chapitre 3

### Résultats et interprétation

Le but principal de la présente recherche était de vérifier si des sujets soumis à des instructions modifiées au "Brick Uses (Shifts)" pouvaient donner des performances au moins aussi bonnes que des sujets soumis à un modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait. Rappelons qu'un des groupes (le groupe 1) a été soumis au modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait et que des directives modifiées au test ont été présentées à un autre groupe comparable au premier (le groupe 2). Les résultats individuels au pré-test et au post-test pour les deux groupes sont reproduits en appendice E.

Tous les calculs ont été effectués à l'aide du système informatique APL au Centre de traitement de l'information de l'Université Laval.

Dans un premier temps nous avons d'abord procédé au contrôle de l'équivalence des deux groupes. Pour ce faire, un test  $t$  bilatéral a été utilisé pour vérifier si les deux groupes expérimentaux étaient équivalents au pré-test. Le tableau 2 présente les résultats de ce test. Il en ressort qu'il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes quant à leur résultat au pré-test. Il aurait d'ailleurs été étonnant d'obtenir une différence significative quant au trait mesuré (flexibilité) étant donné le caractère relativement homogène des deux groupes au moment de la constitution de l'échantillon; soulignons que les sujets des deux groupes avaient tous 25 ans ou moins et étaient inscrits en première année à la Faculté des sciences de l'Education de l'Université Laval.

Dans un deuxième temps, nous avons vérifié si le modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait et les instructions modifiées avaient produit les effets positifs attendus au post-test. Nous avons donc comparé les moyennes au pré-test et au post-test pour les deux groupes. L'utilisation du test  $t$  pour données paires nous a permis de réaliser cet objectif. Le tableau 3 présente les résultats de ce test  $t$  pour les deux groupes. Il appert que le groupe 1 augmente

significativement à  $p < .01$  sa moyenne au post-test, ce qui nous permet de penser que le modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait a une influence positive sur le rendement au test. D'ailleurs ces résultats étaient attendus et avaient déjà été obtenus par Riverin Simard (1976). Il ressort également de ce tableau que le groupe 2 a augmenté de façon significative à  $p < .01$  sa moyenne au post-test, ce qui nous laisse présumer que nos instructions modifiées au "Brick Uses (Shifts)" ont influencé positivement le rendement au test.

Finalement, étant donné que nos deux traitements ont eu une influence positive sur le post-test, nous avons vérifié si les instructions modifiées avaient amené des améliorations au moins aussi bonnes que le modèle décrit d'apprentissage observationnel abstrait. Nous avons ainsi éprouvé notre hypothèse de recherche. Pour ce faire nous avons utilisé un test  $t$  unilatéral pour comparer le groupe 1 et le groupe 2 quant à leur moyenne de gains au post-test. Le tableau 4 présente les résultats de ce test statistique.

Le groupe soumis aux instructions modifiées a obtenu une moyenne de gains plus élevée que celle du groupe soumis à un modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait. Cette différence est significative à  $p < .01$ .

La moyenne de gains plus élevée du groupe 2 peut s'expliquer de la façon suivante: les instructions modifiées expliquent clairement au sujet qu'il lui faut identifier plusieurs catégories d'utilisation de la brique pour obtenir un bon résultat. Ce message n'est pas aussi explicite dans le modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait.

Les résultats obtenus nous amènent à accepter notre hypothèse de recherche qui était, rappelons-le: Au "Brick Uses (Shifts)", les sujets bénéficiant d'instructions plus précises les guidant vers la

flexibilité donneront un score de flexibilité au moins aussi bon que les sujets soumis à un programme d'entraînement à la flexibilité par l'apprentissage observationnel abstrait.

Tableau 2

Etude de l'équivalence des groupes au pré-test  
au moyen du test t bi-latéral

Groupe	Moyenne	Ecart-type	t
1	5.14	1.62	.65
2	4.93	1.62	

Test t non significatif pour un seuil de signification .05.

Tableau 3

Etude de la différence entre la moyenne au pré-test  
et au post-test pour chacun des deux groupes

	Moyenne	Ecart-type	t
a) GROUPE 1			
pré-test	5.14	1.62	3.51
post-test	6.12	1.33	
b) GROUPE 2			
pré-test	4.93	1.62	8.10
post-test	6.85	1.63	
* pour les deux groupes, la différence est significative à $p < .01$ .			

Tableau 4

Etude de la différence entre la moyenne des gains  
du groupe 1 et la moyenne des gains du groupe 2

Groupe	Moyenne	Ecart-type	t
1	.98	1.80	2.61
2	1.93	1.75	

\* test t significatif à  $p < .01$ .

## Chapitre 4

### Conclusions et implications

La présente recherche a permis de démontrer la sensibilité du test le "Brick Uses" à de nouvelles instructions véhiculant plus de "guidance". Sans infirmer la validité de l'apprentissage observationnel abstrait comme méthode d'entraînement à la créativité (flexibilité), ces résultats incitent à faire preuve d'une certaine prudence lorsqu'on cherche à interpréter l'amélioration d'une performance suite à l'application de cette méthode. L'amélioration de la performance au "Brick Uses" à la suite de la présentation du modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait peut ne pas signifier nécessairement que les sujets sont devenus plus créateurs. Il est possible en effet que cette amélioration soit plutôt imputable en partie à une source additionnelle de variance au test, à savoir, dans ce cas précis, à la "guidance" véhiculée par le modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait. Cette appréhension manifestée à l'égard de l'apprentissage observationnel abstrait se justifie amplement surtout si l'on considère que nous avons obtenu des performances meilleures en utilisant des instructions comportant plus de "guidance" que les instructions originales.

Toutefois les résultats de cette recherche se doivent d'être interprétés à l'intérieur de certaines limites importantes. D'une part les instructions modifiées au "Brick Uses" exhortent directement les sujets à formuler des réponses diversifiées, flexibles. En précisant les instructions dans le sens de la flexibilité nous nous trouvons à provoquer le comportement flexible. De la sorte le test ne mesure plus la flexibilité spontanée mais bien la flexibilité adaptative telle que la qualifie Guilford (1967). Cependant, suite à la présentation du modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait, il nous semble que la flexibilité mesurée soit également provoquée mais cette fois d'une façon un peu moins directe, plus subtile.

Une autre limite de cette étude concerne le contenu même des instructions modifiées. Les instructions modifiées au "Brick Uses", telles que nous les avons élaborées, semblent présenter certaines affinités avec le modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait de Riverin Simard (1976). Il y a lieu de se demander si la présentation d'instructions formulées selon les règles prescrites par "l'American Psychological Association", c'est-à-dire des instructions claires qui définissent bien la tâche à effectuer en donnant quelques exemples, ne constitue pas en quelque sorte une certaine forme d'apprentissage observationnel. Aussi l'amélioration de la performance au "Brick Uses", suite à des instructions modifiées, pourrait être l'effet de la "guidance" mais aussi d'une certaine forme d'apprentissage véhiculée dans les instructions. En effet puisque les instructions modifiées présentent un modèle quant à la bonne façon de répondre au test il est certes possible qu'une partie de l'amélioration de la performance soit l'effet d'un apprentissage qui s'apparente beaucoup à l'apprentissage observationnel abstrait.

Le schéma expérimental utilisé dans la présente recherche réduit inévitablement la portée de nos conclusions. Le modèle à deux temps (pré-test, post-test) sans groupe témoin ou contrôle ne nous permet pas d'identifier une partie de l'amélioration de la performance qui pourrait être l'effet de la répétition du même test. Cependant l'étude de Riverin Simard (1976) impliquait un groupe contrôle dont la performance s'est avérée statistiquement inférieure à celle des groupes expérimentaux lors du post-test. Traduit en termes simples, cela veut dire qu'une partie des gains obtenus au post-test pour nos deux groupes expérimentaux peut être imputable à la passation du même test deux fois de suite. Toutefois étant donnés les résultats obtenus par Riverin Simard (1976) il y a tout lieu de croire que la majeure partie des gains est attribuable à l'effet des deux traitements.

En dépit de ces limites, cette recherche a une implication importante relative à l'utilisation du "Brick Uses". Les résultats obtenus mettent en évidence qu'il peut être hasardeux d'utiliser le "Brick Uses" afin de démontrer l'efficacité d'une méthode d'entraînement à la créati-

tivité si bien sûr cette méthode contribue à préciser la tâche à effectuer dans le test. Cette mise en garde concernant l'utilisation de ce test dans un tel contexte émerge du fait que les instructions de ce test prêtent flanc à confusion ou à l'interprétation de la part des sujets, et ce d'autant plus que le test peut servir à mesurer deux dimensions de la créativité, à savoir la fluidité et la flexibilité. Dès que l'on introduit des éléments qui clarifient la tâche à effectuer, que ce soit par des instructions plus précises ou par une méthode d'entraînement quelconque, on peut s'attendre à améliorer significativement la performance à ce test.

Les résultats de cette recherche confirment encore une fois l'importance du choix du test lorsque l'on désire étudier des dimensions particulières de la créativité. Ainsi, pour des recherches ultérieures portant sur l'entraînement à la flexibilité, c'est-à-dire dans les études où la flexibilité est provoquée, il serait plus approprié de choisir un test comme "l'Alternate Uses". Dans ce test, qui mesure la flexibilité adaptative, l'on demande explicitement au sujet de changer de catégories d'utilisation à chaque réponse qu'il donne. (Guilford, 1967). Dans ce cas, si une méthode d'entraînement à la flexibilité avait un effet positif sur le rendement à ce test, l'efficacité de la méthode serait une hypothèse plus justifiable.

Le concept d'apprentissage observationnel abstrait étant relativement jeune, il serait à souhaiter que d'autres études soient effectuées afin de démontrer son efficacité comme méthode d'entraînement à la flexibilité. Cette conclusion ne remet nullement en cause le bien fondé de la recherche effectuée par Riverin Simard (1976). Comme le dit Selltiz (1977, p. 2) "la présomption à la base de l'attitude de recherche c'est que le premier regard - et tout autre regard qui suivra - soit sujet à erreur, de sorte que l'on doive regarder encore et encore, de façon différente et à fond à chaque fois".

En résumé, cette recherche confirme que des instructions modifiées véhiculant le minimum habituel de "guidance" que l'on retrouve dans les tests en général influencent autant la performance au "Brick Uses" que l'entraînement à la flexibilité par l'apprentissage observationnel abstrait.

## Bibliographie

- American Psychological Association, Standards for Educational and Psychological Tests and Manuals. American Psychological Association inc., 1966.
- Bandura, A., Psychological Modeling: conflicting theories. New-York, Aldine, Atherton, 1971.
- Bandura, A., Behavior theory and the Models of Man. American Psychologist, 1974, pp. 859-870.
- Compton, M.F., An Attempt to Foster Creative Thinking in Teachers. University Microfilms, 1968, 68-9463.
- Cronback, L.J., Further evidence on response sets and test design. Educational and psychological measurements, 10, 3-31, 1950.
- Gagné, R.M., The Conditions of Learning, Holt, Rinehart and Winston, 1970, 2nd edition.
- Guilford, J.P., Factors that aid and hinder creativity. Teachers College Records, 1962, 63, pp. 380-392.
- Guilford, J.P., The Nature of Human Intelligence. New-York, McGraw-Hill, 1967..
- Guilford, J.P., Hoefner, R., The Analysis of Intelligence. New-York, McGraw-Hill, 1971.
- Gupta, V.G., Effect of Varied instructions on student ratings of college instructors. 1973, EDV 127456, Eric.
- Isaac, S., Handbook in Research and Evaluation, Edits, 1971.
- Klein, R.D., Evolving Creative Behavior, Dissertation Abstracts, 1973, 19-860.
- Riverin, Simard, Danielle. Entraînement à la flexibilité par l'apprentissage observationnel abstrait. Thèse de doctorat déposée à l'École des Gradués de l'Université Laval, 1976.
- Selltiz, C., Les méthodes de recherche en sciences sociales. Les éditions HRW, 1977.
- Stanley, J.C., Educational Measurement, Second Edition, Edited by R.L. Thorndike, American Council on Education, 1971, pp. 356-442.
- Thorndike, R.L., The measurement of creativity, Teachers College Record, 1963, 64, pp. 422-424. Columbia University.
- Thurstone, L.L., The Measurement of Values. Chicago, The University of Chicago Press, 1959.

- Torrance, E.P., Can we teach children to think creatively? Journal of Creative behavior, 1972, second quarter, 6, (No. 2), pp. 113-114.
- Treffinger, D.J., Speedie, S.M., Brunner, W.D., Improving Children's Creative Problem Solving Ability. Journal of Creative Behavior, 1974, 8, (No. 1), pp. 20-30.
- Vernon, P.E., Educational Testing and Test-Form Factors. Research Bulletin, Février 1958, Princeton.
- Voyer, J.P., Etude comparée de la valeur informative de deux types de question dans l'évaluation de la performance à des tâches de résolution de problème. Thèse de doctorat déposée à l'Ecole des Gradués de l'Université Laval, 1975.
- Zimmerman, B.J., Dialessi, F., Modeling Influence on Children's Creative Behavior, Journal of Educational psychology, 1973, 65, pp. 127-134.
- Zimmerman, B.J., Rosenthal, T.L., Observational Learning of Rule-Governed Behavior by Children. Psychological Bulletin, 1974, 81, (No. 1), pp. 29-42.

Appendice A

Les instructions au pré-test pour les deux groupes

Dans ce test, l'on vous donne le nom d'un objet familier et l'on vous demande d'énumérer autant d'utilisations possibles que vous pouvez fournir pour cet objet.

Vous écrivez les utilisations sur des lignes numérotées, à raison d'une par ligne. Quand le signal est donné (pas maintenant), vous tournez la page, lisez le nom et notez l'exemple d'une utilisation. Ensuite, vous énumérez toutes les utilisations de l'objet auxquelles vous pouvez songer.

Travaillez rapidement car votre résultat sera le nombre total d'utilisations que vous donnez. Vous épargnerez du temps en formulant des réponses aussi brèves que possible.

Vous avez 5 minutes.

Si vous avez des questions, demandez-les maintenant.

**ARRETEZ ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.**

Appendice B

Modèle écrit d'apprentissage observationnel abstrait

ACTIVITE D'ENTRAINEMENT A LA CREATIVITE

On présente ici une liste de réponses fournies par des étudiants de niveau collégial. Ces réponses ont été jugées très créatives par des spécialistes universitaires canadiens et américains. Ces étudiants qui n'avaient pas idée de leurs ressources en créativité se sont dits heureux de participer à une expérience qui leur a permis de développer une partie de ce potentiel; car ils savent que la créativité est généralement reconnue comme une habileté-clé de l'homme d'aujourd'hui et de demain.

Vous allez maintenant prendre connaissance de leurs réponses aux deux directives suivantes: énumérer les différentes utilisations possibles d'un crayon; énumérer les différentes utilisations possibles d'une feuille de papier.

TOURNEZ LA PAGE.

Enumérez les différentes utilisations possibles d'un crayon.

- pouce pour tourner les pages avec le capuchon
- faire une trombone avec le capuchon
- coupe-papier
  
- broche à cheveux, dans les "chignons"
- maquiller (pinceau)
- gonfler les cheveux
- teindre les mèches de cheveux
- séparer les cheveux
  
- nettoyer les oreilles, le nez, les ongles
  
- réparer les cassettes
- aller chercher quelque chose dans un endroit étroit
- borne de terrain
- creuser
- boucher un trou
- tourne-vis
- décaper de la peinture
- levier pour ouvrir les tiroirs
- débarrer une porte
- faire un pic
- perforer
  
- bâton de popsicle
- brasser le café
- cure-dents
  
- faire une coiffure exotique d'indigène
- se percer les oreilles, le nez (indigènes)
  
- faire de la poterie, de la sculpture (en faisant des lignes dedans des trous, des dessins)
- matériel pour faire des maquettes
- faire des plaques murales
  
- jouer sur un xénophone
- baguette à tambour
- métronome

## Utilisations possibles d'un crayon (suite)

- tuteur à fleurs
- support à fenêtre
- pattes de table à poupée
- poignée de sacoche
  
- porte-fleur de boutonnière
- porte-craie
- porte-cigarettes
  
- composer un numéro de téléphone
- faire tourner un objet
- s'en servir pour demander la parole
- peser sur le bouton d'ascenseur
- taper sur la table
  
- garot
- éclisse
  
- marqueur de relais dans la forêt
- faire un feu
  
- lance-élastics
- lance-papier
- passer des messages secrets
  
- mesure de longueur
- mesure à bague
  
- petite clôture à puce
- trapèze à puce
- pierre tombale à puce
- pieux pour puce
- 2 X 4 à puce
- pont à puce
- bateau à puce
  
- tuyau pour fil
- petit vase d'eau (capuchon)

TOURNEZ LA PAGE

## Utilisations possibles d'un crayon (suite)

- flotteur pour ligne à pêche
- tenir le panier de poisson ouvert
- bobine de fil
- porte-truites
  
- tuer des mouches
- écraser des petites bibittes
- piste d'atterrissage pour insectes
  
- s'en servir comme jetons
- fusée
- hélice à avion
- cintre de vêtement à poupée
- pôle de rideau de maison de poupée
- membres de toutou
- petit bateau d'enfant
  
- machoiller un crayon au lieu d'une cigarette
- bourrer une pipe
  
- mode de publicité
- objet pour distinguer les diverses cultures,pays
  
- micro-secret
- téléphone sans fil (secret)
- signal de départ
- signal secret quelconque
- fusil miniature
- tire-flèche empoisonnée
- antenne
  
- matériel à nid
- perchoir d'oiseau
- bloquer un piège à oiseau
- support pour collection d'oiseaux
  
- pendule
- objet d'hypnotisme

TOURNEZ LA PAGE

## Utilisations possibles d'un crayon (suite)

- indicateur de page
- indicateur de direction
- pointer quelqu'un
- baguette pour signaler un tableau
  
- agacer un chat, un chien
- se gratter
- chatouiller quelqu'un
- jouer à l'escrime miniature
  
- percer les yeux
- objet de défoulement en le cassant

TOURNEZ LA PAGE

Ici les étudiants de niveau collégial ont répondu à la directive: énumérer les différentes utilisations possibles d'une feuille de papier.

Les réponses reproduites dans les pages suivantes ont également été jugées très créatives par des spécialistes.

Enumérez les différentes utilisations possibles d'une feuille de papier

- parapluie
- pare-soleil
  
- faire des confettis
- hostie
  
- s'en servir comme balai
- essuyer
- étancher
- papier-mouchoir
- nettoyer un pinceau
- enlever la graisse d'un vêtement avec un fer chaud
  
- faire un collier, pochoir (faire un modèle)
- faire une lampe
- faire du collage, de la photo
  
- faire un bateau, un avion
- faire des personnages de marionnettes
- faire des masques
- faire une barbe blanche, une moustache
- faire des dents, des cheveux
- faire un jeu de scabale
- faire des jetons
- papier-mâché
  
- faire une cravate, une bavette
- cornette de soeur, coiffe de garde-malade
- faire un chapeau
- faire un collet
  
- s'en servir comme patron
  
- tasse à mesurer (mesure de volume)
- mesure de longueur
- tracer une ligne droite

## Utilisations possibles d'une feuille de papier (suite)

- sacoche
- verre
- assiette
  
- ustensile de cuisine
- couper
- moule à gâteau
- assiette à tarte
- poire à glaçage
- porte-ordures
  
- tuyau
- faire une cigarette
- faire des bigoudis
  
- créer le désordre dans une maison
- boucher les toilettes du voisin
- lancer des flèches
- tirer des boules
- bourrer la bouche d'un bandit (avant de l'attacher)
  
- faire des fausses semelles
- bourrer des souliers trop grands
- mesure de pied ( en traçant le pied)
  
- couverture de poupée
- couche
- couvre-matelas
- tapis
- protecteur du plancher (si peinture)
- tapisserie
- camoufler les mains pour apprendre la dactylo
- écran
- emballer
  
- chique
- cure-dents
  
- faire une séparation dans les cheveux
- pinceau à maquillage

## Utilisations possibles d'une feuille de papier (suite)

- filtre à café
- filtre-lumière
- filtrer la graisse d'un bouillon à soupe
- filtre-à-voix, porte-voix

- tourne-vis
- tue-mouches
- palette pour brasser la peinture
- éventail

- faire du feu
- indicateur de chemin dans le bois
- indicateur de la direction du vent

- symbole d'époque (manuscrit, papyrusse)
- faire de l'argent

- faire du bruit
- faire peur au chien

- sous-main
- sous-plat
- sous-pot à fleur

- parachute à puce
- tapis-volant à puce
- piste d'atterrissage à puce

- bannière
- chapeau

- base pour boule à neige
- base pour bonhomme de neige
- traîneau à moineaux
- cirer les skis
- pelle à neige
- faire des flocons de neige
- faire une maquette hivernale

- bornes à terrain
- clôture à insectes

APRES AVOIR FAIT CET EXERCICE D'IMAGINATION  
LES ETUDIANTS ONT RAPPORTE QUE LEUR ENTOURAGE REMAR-  
QUAIT DEJA UN PEU UNE DIFFERENCE DANS LEUR COMPORTE-  
MENT. PAR EXEMPLE'ILS ONT DIT D'EUX QU'ILS ETAIENT  
PLUS DEBROUILLARDS ET PLUS EFFICACES QUAND ON LEUR  
CONFIAIT UNE TACHE.

D'AILLEURS, LES ETUDIANTS EUX-MEMES ONT REMARQUE  
QU'ILS ETAIENT PORTES A ELARGIR LEUR EVENTAIL DE SO-  
LUTIONS OU DE DECISIONS POSSIBLES DEVANT DIVERS PROBLEMES  
OU SITUATIONS QUOTIDIENNES.

ARRETEZ LA LECTURE ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

Appendice C

Les instructions modifiées au "Brick Uses (Shifts)"

INSTRUCTIONS MODIFIES :

Vous allez maintenant passer un test de créativité. Dans ce test, on vous donne le nom d'un objet familier et on vous demande d'énumérer rapidement autant d'utilisations possibles que vous pouvez fournir pour cet objet.

## QUELLES SONT LES UTILISATIONS POSSIBLES D'UN VERRE ?

Voici des exemples de réponses possibles qui vous donneraient très peu de points parce qu'elles se ressemblent trop; elles identifient seulement une catégorie d'utilisation (boire):

- boire de l'eau;
- boire du lait;
- prendre une bière;
- prendre un Coke.

## VOICI COMMENT REpondre A CE TEST POUR OBTENIR UN BON RESULTAT :

- Ne soyez pas conformiste.
- Laissez aller votre imagination.
- Ne perdez pas de temps.

Les réponses suivantes donneraient beaucoup de points parce qu'elles sont originales et qu'elles ne se ressemblent pas trop:

- s'en servir comme arme;
- prison à puce;
- faire boire un éléphant;
- décorer, faire des trous de beigne;
- pot de fleurs.

Il s'agit donc pour vous d'identifier plusieurs catégories d'utilisations de l'objet.

Travaillez rapidement car votre résultat dépendra du nombre de bonnes réponses que vous donnerez.

Vous écrivez les utilisations sur des lignes numérotées à raison d'une utilisation par ligne.

Formulez des réponses aussi brèves que possible.

Vous aurez 5 minutes pour compléter le test.

Si vous avez des questions, posez-les maintenant.

**ARRETEZ ICI. ATTENDEZ LE SIGNAL.**

Appendice D

Le questionnaire d'information et le "Brick Uses (Shifts)"  
dans sa forme originale

FEUILLE D'IDENTIFICATION :

NOM: \_\_\_\_\_

AGE: \_\_\_\_\_

SEXE: \_\_\_\_\_

CONCENTRATION: \_\_\_\_\_

ARRETEZ ICI. ATTENDEZ LE SIGNAL.

Enumérez différentes utilisations possibles d'une brique.

Ecrire une utilisation par ligne.

Exemple: construire une maison

- I. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
- I0. \_\_\_\_\_
- II. \_\_\_\_\_
- I2. \_\_\_\_\_
- I3. \_\_\_\_\_
- I4. \_\_\_\_\_
- I5. \_\_\_\_\_
- I6. \_\_\_\_\_
- I7. \_\_\_\_\_
- I8. \_\_\_\_\_
- I9. \_\_\_\_\_
20. \_\_\_\_\_
- 2I. \_\_\_\_\_
22. \_\_\_\_\_
23. \_\_\_\_\_
24. \_\_\_\_\_
25. \_\_\_\_\_

ARRETEZ ICI.ATTENDRE D'AUTRES INSTRUCTIONS.

Appendice E

La grille de correction

CATEGORIES D'UTILISATION D'UNE BRIQUE

1. Produits de la brique: faire des roches, du gravier, etc.
2. Matériel de construction: construire tout type d'édifice, des clôtures, des pavés, des foyers, etc., etc.
3. Les affaires: travail pour les briqueteurs, commerce de brique, transport de briques, etc.
4. Pour nettoyer: récurer, frotter, décaper, gratter, écorcher, riper, etc.
5. Décoration: planteur, bordure, etc.
6. Démonstration: pour arranger, disposer des objets; pour étaler, déployer des marchandises.
7. Filtre: pour les réservoirs à eau, dans les citernes, etc.
8. Aneublement: bibliothèque, table, etc.
9. Rétention de chaleur: réchauffer les pieds, etc.
10. Sculpture.
11. Transformation de la brique: pour en faire de la poudre, du pigment, de la matière colorante, de la craie, etc.
12. Pour remplir des espaces: remplir des trous, couler dans du ciment, etc.
13. Support: pour s'appuyer, s'asseoir, s'élever, soutenir une auto, etc.
14. Outil: marteau, sableuse, broyeur, aiguiseur, presseur, etc.
15. Arme: pour écraser, aplatir, assommer, jeter, jouer de vilains tours, etc.
16. Poids: poids pour tenir du papier, ancre, tenir les portes, appui-livres, etc.
17. Jouet ou récréation.
18. "Défoulement psychologique".

Appendice F

Les résultats individuels pour les deux groupes

GROUPE 1 :

---

---

Numéro:	Age:	Sexe:	Pré-test:	Post-test:	Gain:
01	23	f	4	7	3
02	18	f	4	6	2
03	19	f	5	5	0
04	19	f	4	6	2
05	25	f	3	8	5
06	24	f	5	7	2
07	23	f	5	5	0
08	20	f	4	6	2
09	20	f	3	5	2
10	23	f	3	5	2
11	18	f	8	7	-1
12	20	f	4	6	2
13	20	f	10	7	-3
14	20	f	6	4	-2
15	24	f	6	7	1
16	21	f	5	7	2
17	21	f	4	4	0
18	21	f	6	3	-3
19	22	m	8	7	-1
20	23	f	6	7	1
21	19	f	5	7	2
22	21	f	4	7	3
23	21	f	7	7	0
24	19	f	5	5	0
25	20	m	6	5	-1
26	23	f	4	5	1
27	21	f	6	5	-1
28	23	m	6	7	1
29	21	m	4	5	1
30	20	f	5	5	0

---

---

Numéro:	Age:	Sexe:	Pré-test:	Post-test:	Gain:
31	21	f	3	6	3
32	21	f	6	5	-1
33	20	m	4	7	3
34	21	m	5	8	3
35	25	f	3	4	1
36	22	f	3	8	5
37	22	m	6	7	1
38	22	f	7	9	2
39	22	f	7	7	0
40	22	f	5	5	0
41	21	f	4	6	2
42	22	f	8	8	0

---

---

GROUPE 2 :

---

---

Numéro:	Age:	Sexe:	Pré-test:	Post-test:	Gain:
01	20	m	4	7	3
02	20	f	6	8	2
03	20	f	5	9	4
04	22	f	6	7	1
05	21	f	4	7	3
06	20	f	9	9	0
07	20	f	8	9	1
08	20	f	5	10	5
09	24	f	4	7	3
10	21	f	6	8	2
11	21	f	2	8	6
12	22	m	8	8	0
13	23	f	4	5	1
14	21	m	4	7	3
15	20	m	6	6	0
16	20	m	2	6	4
17	20	m	4	4	0
18	20	f	4	6	2
19	22	f	4	5	1
20	21	m	7	7	0
21	19	f	4	5	1
22	19	f	2	8	6
23	20	f	4	4	0
24	20	f	5	8	3
25	20	m	2	5	3
26	21	m	4	6	2
27	18	f	6	6	0
28	21	f	7	12	5
29	19	f	5	5	0
30	21	f	3	6	3

---

---

Numéro:	Age:	Sexe:	Pré-test:	Post-test:	Gain:
31	24	f	6	8	2
32	21	f	7	7	0
33	21	f	5	7	2
34	22	m	6	6	0
35	21	m	5	6	1
36	18	f	3	6	3
37	19	f	6	6	0
38	23	m	7	8	1
39	19	f	6	8	2
40	20	f	3	8	5
41	20	m	6	9	3
42	20	f	5	6	1
43	23	f	4	7	3
44	25	f	5	9	4
45	20	f	5	6	1
46	22	f	5	4	-1
47	22	f	5	5	0
48	21	f	5	6	1
49	19	f	4	6	2
50	23	m	6	6	0
51	19	f	3	6	3
52	20	f	6	6	0
53	21	m	2	6	4
54	19	f	7	10	3

---

---