

COMPREHENSION DE LA NOTION DE "FORCE FIT" EN SYNECTIQUE  
PAR LE MEDIUM TELEVISION



Claude Girard

A THESIS-EQUIVALENT

in

The Department of Education

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Arts  
at Concordia University  
Montreal, Canada

Septembre 1980

© CLAUDE GIRARD, SEPTEMBRE 1980

## A B R E G E

### COMPREHENSION DE LA NOTION DE "FORCE FIT" EN SYNECTIQUE PAR LE MEDIUM TELEVISION

By CLAUDE GIRARD

La synectique est une méthode de travail de groupe dont le but est de développer des idées nouvelles et originales dans le sens de la résolution de problème (problem solving). Dans cette démarche systématique, l'étape de "force fit" consiste à passer de l'examen d'un phénomène au problème étudié. C'est l'application du principe d'association propre à la synectique.

Dans cette étude, nous nous proposons d'étudier l'apprentissage du principe d'association ou encore, la compréhension de la notion de "force fit". Pour ce faire, nous avons élaboré un instrument pédagogique sous forme de document télévisuel (videotape) lequel document est disponible à l'université Concordia. En étudiant cette séquence pédagogique comparativement à un enseignement dit conventionnel, nous avons voulu connaître la valeur de notre enseignement.

Que ce soit à l'aide du document télévisuel utilisé comme intervention technologique ou par un enseignement conventionnel, nous avons obtenu des résultats semblables, soit sans différence significative.

Cependant, du fait que la durée du document télévisuel n'était qu'environ dix minutes comparativement à une heure dans le cas de l'enseignement conventionnel, nous pouvons conclure à une efficacité non pas au niveau de la qualité de l'apprentissage mais de la qualité de l'intervention pédagogique.

## Remerciements

Dans la préparation et la réalisation de notre expérience nous avons eu recours aux conseils de plusieurs personnes, tant pour l'aspect méthodologique que pour l'aspect technique. Nous tenons à exprimer notre plus grande reconnaissance au Dr. Gary Coldevin qui nous a aidé à formuler notre démarche et nous a guidé tout au long du travail.

Plusieurs autres personnes, dont il serait trop long de mentionner tous les noms, nous ont apporté leur support plus particulièrement lors de la réalisation du document télévisé. Ce sont les techniciens du Center for Instructional Technology et nos confrères et consœurs étudiants de l'Université Concordia.

A tous ceux qui, directement ou indirectement, nous ont aidé dans la poursuite de cette recherche, nous exprimons nos plus sincères remerciements.

## Table des matières

Liste des tableaux .....	i
Liste des figures .....	ii
Chapitre I Introduction .....	1
Présentation du champ d'étude	
Objectifs et limites de cette étude	
Justification de l'étude	
Revue de la littérature	
Chapitre II Méthodologie .....	19
Schéma de la séquence étudiée	
Hypothèse	
Le questionnaire	
Chapitre III Expérimentation .....	36
Echantillon	
Lieu et temps de l'expérimentation	
Conditions expérimentales	
Chapitre IV Analyse des résultats .....	50
Chapitre V Conclusion .....	58
Sommaire .....	60
Bibliographie .....	65
Appendices .....	67
Lexique de la synectique	
Scénario du document télévisuel	
Questionnaire	

Liste des tableaux

Tableau		page
1	Indices de difficulté et indices de discrimination ..	33
2	Structure de l'échantillon exprimée en chiffres absolus .....	37
3	Structure de l'échantillon exprimée en pourcentage ..	37.
4	Moyennes des résultats du questionnaire et écart-type de chacun des groupes .....	50
5	Analyse des moyennes des résultats du groupe de référence et du groupe expérimental 1 .....	51
6	Analyse des moyennes des résultats du groupe de référence et du groupe expérimental 2 .....	51
7	Analyse des moyennes des résultats du groupe de référence et du groupe expérimental 3 .....	52
8	Analyse de l'influence de la variable "sexe" dans le groupe de référence .....	53
9	Analyse de l'influence de la variable "sexe" dans le groupe expérimental 1 .....	53
10	Analyse de l'influence de la variable "sexe" dans le groupe expérimental 2 .....	53
11	Analyse de l'influence de la variable "sexe" dans le groupe expérimental 3 .....	54
12	Analyse de l'influence de la variable "plein temps/ temps partiel" dans le groupe de référence .....	54
13	Analyse de l'influence de la variable "plein temps/ temps partiel" dans le groupe expérimental 1 .....	54

Liste des tableaux

Tableau		page
14	Analyse de l'influence de la variable "plein temps/ temps partiel" dans le groupe expérimental 2 .....	55
15	Analyse de l'influence de la variable "plein temps/ temps partiel" dans le groupe expérimental 3 .....	55
16	Analyse de l'influence de la variable "expérience d'enseignement" dans le groupe de référence .....	55
17	Analyse de l'influence de la variable "expérience d'enseignement" dans le groupe expérimental 1 .....	56
18	Analyse de l'influence de la variable "expérience d'enseignement" dans le groupe expérimental 2 .....	56
19	Analyse de l'influence de la variable "expérience d'enseignement" dans le groupe expérimental 3 .....	56

## Liste des figures

Figure		page
1	"Synectic Flow Chart" .....	6
2	Chaînon explicatif de la notion de "force fit" .....	11
3	Synthèse des deux séquences pédagogiques étudiées ...	22
4	Visualisation du problème .....	48

## Chapitre I.

### Introduction

#### Présentation du champ d'étude

La "synectique" est une méthode de travail dont le but est de développer des idées nouvelles et originales dans le sens de la résolution de problème.

Cette méthode a été développée par Gordon (1961) au temps où il dirigeait un groupe de recherche à l'entreprise Arthur D. Little. L'irrégularité des résultats amène Gordon à varier les conditions d'environnement, la composition et la structuration des équipes. Ainsi des personnes de disciplines hétérogènes sont réunies pour résoudre un même problème, ce qui donne de meilleurs résultats. Par ailleurs, Gordon tente, en pivotant autour des règles souples du "brainstorming" développées par Osborn (1957), de recréer artificiellement ce qui ne semble pas relever de la logique mais plutôt de l'irrationnel. Ainsi, signale Gordon (1961, page 22):

"pour faire oeuvre créatrice, il faut ébranler certaines assises de l'édifice des lois, porter un défi, au moins apparent, aux hypothèses fondamentales de notre phénoménologie. Par les lézardes ainsi créées, les choses se laisseront voir sous un jour nouveau".



Gordon tente ainsi de provoquer des instants créatifs où l'idée jaillit souvent à partir d'un symbole, d'une métaphore ou d'un étrange mouvement du chercheur qui s'est identifié à l'objet de sa recherche. Il faut donc que le chercheur fouille ailleurs, dans un autre monde, ce qui fera dire à DeBono (1971, page 112):

"Une bonne technique pour exciter les nouvelles idées est de s'exposer délibérément à une multitude de stimulants en se promenant au hasard dans un endroit qui est plein de choses qu'on ne recherche pas expressément. Un grand magasin ou une exposition, ou même une bibliothèque peuvent fournir cet assortiment; et ce sera d'autant plus utile que l'assortiment ne sera pas directement approprié. On ne cherche rien délibérément, mais on est disponible... Ce sont souvent les objets les plus incongrus qui amènent les idées... cependant qu'à l'arrière de l'esprit subsiste le problème pour lequel on cherche de nouvelles idées".

Car, fondamentalement, l'individu, selon ces auteurs, possède un bagage d'idées, d'expériences, de vécu. Parnes (1957, page 102) décrit bien cette conception en comparant l'esprit à un kaléidoscope:

"Quand vous regardez dans un kaléidoscope, vous observez un dessin; en déplaçant le cylindre de l'appareil, vous vous mettez à voir de nombreux dessins divers. Si vous y placez encore un autre petit miroir, sans toucher de nouveau à l'appareil, vous obtenez une image un peu différente; mais, si vous remuez encore le cylindre où se trouve le nouveau cristal, vous pouvez voir alors une infinité de dessins nouveaux... Notre esprit fonctionne d'une façon semblable. En vous creusant la tête, vous y observez une infinité d'éléments accumulés, par le savoir et l'expérience, à la manière de l'information mise en réserve dans l'organe de mémoire d'une machine à calculer. Par la manœuvre qui met en marche cette calculatrice, vous obtenez des spécimens sans nombre

d'idées: celles-ci ne sont pas autre chose que le résultat de combinaisons successives des éléments existants. En faisant intervenir un nouveau fait ou bien une expérience nouvelle, vous introduisez un petit miroir en plus dans le kaléidoscope; il y crée un nouveau dessin. En tout cas, dès que vous mettez en mouvement l'appareil, le mélange et le remaniement de la nouvelle donnée avec les anciennes mettent à votre disposition un nombre de plus, en plus grand de nouvelles formes d'idées".

La "synectique" consiste donc à rassembler des éléments d'où l'essence même de ce mot qui vient de la langue grecque *συνετικη* qui veut dire: comprendre, rassembler, rapprocher. Gordon (1961, page 3) décrit la "synectique" ainsi:

réunir des éléments différents et apparemment sans liens ("joining together of different and apparently irrelevant elements").

On pourrait facilement croire à une activité ludique dans la recherche d'idées et, dans un sens, c'est exact. Gordon insiste: il faut jouer avec les mots et les phrases, jouer avec les systèmes logiques et les modèles et ceci, en respectant des principes de base décrits par Osborn (1957). Dans un groupe de travail, de dire ce dernier, l'imagination libre est la bienvenue c'est-à-dire que les participants doivent donner libre cours à leur imagination de façon à obtenir le plus de matériel<sup>(1)</sup> ou le plus d'idées possible à la disposition du groupe. Puis, le jugement critique est exclu c'est-à-dire qu'on ne doit pas censurer les idées ou l'imagination

---

(1) Nous reproduisons, en annexe I, un lexique propre à la "synectique".

4

des autres, ni sa propre imagination. En troisième lieu, la quantité est demandée et c'est dans cette quantité d'éléments qu'on trouve une qualité de relations. Enfin, les combinaisons et les améliorations d'idées sont recherchées exactement dans le sens de Parnes, DeBono et Gordon.

En bref, sans parler pour l'instant d'un processus comme tel, on peut tracer quelques grandes lignes de ce mouvement de penser qui a donné naissance à la "synectique". Kaufman, Fustier et Drevet (1970, page 17) ont énuméré neuf traits que voici :

1. On peut reproduire volontairement le processus de la découverte;
2. le processus de la découverte est le même dans toutes les disciplines;
3. la découverte se fait dans l'inconscient;
4. il faut, pour accéder à l'inconscient, libérer l'esprit de ses inhibitions;
5. la découverte suppose un climat de détente, de plaisir, de passion;
6. les découvertes ne sont pas faites par les experts;
7. l'appel au merveilleux favorise la découverte;
8. la découverte naît de la "bisociation";
9. le groupe pluridisciplinaire est l'unité opérationnelle de recherche.

En respectant tous ces points, la "synectique" développée par Gordon se base sur deux règles fondamentales: rendre l'insolite familier et le familier, insolite. En dépassant le problème au maximum par le jeu de divers type d'analogies (personnelle, directe, symbolique, fantastique) et en incitant le chercheur à s'ouvrir à l'émotion et à se laisser aller à des rythmes joueurs, Gordon, par la "synectique", parvient à pénétrer dans les arcanes même du processus créatif.

Les travaux de Gordon ont été repris et mis au point par Prince (1970). Ce dernier se base sur les principes suivants: déconditionner le chercheur par des effets de cadence, de dépaysement, des incursions dans le fantastique, l'hypnotique et le psychédélique; et soumettre le problème à un traitement particulier en le plongeant dans des bains insolites successifs, d'où il a les plus fortes chances de sortir révélé, puis résolu de façon originale. Prince transforme alors les mécanismes empiriques en véritables procédures méthodologiques. La figure 1 reproduit le "Synectics Flow Chart" élaboré par Prince (1970, page 119).

SYNECTICS FLOW CHART

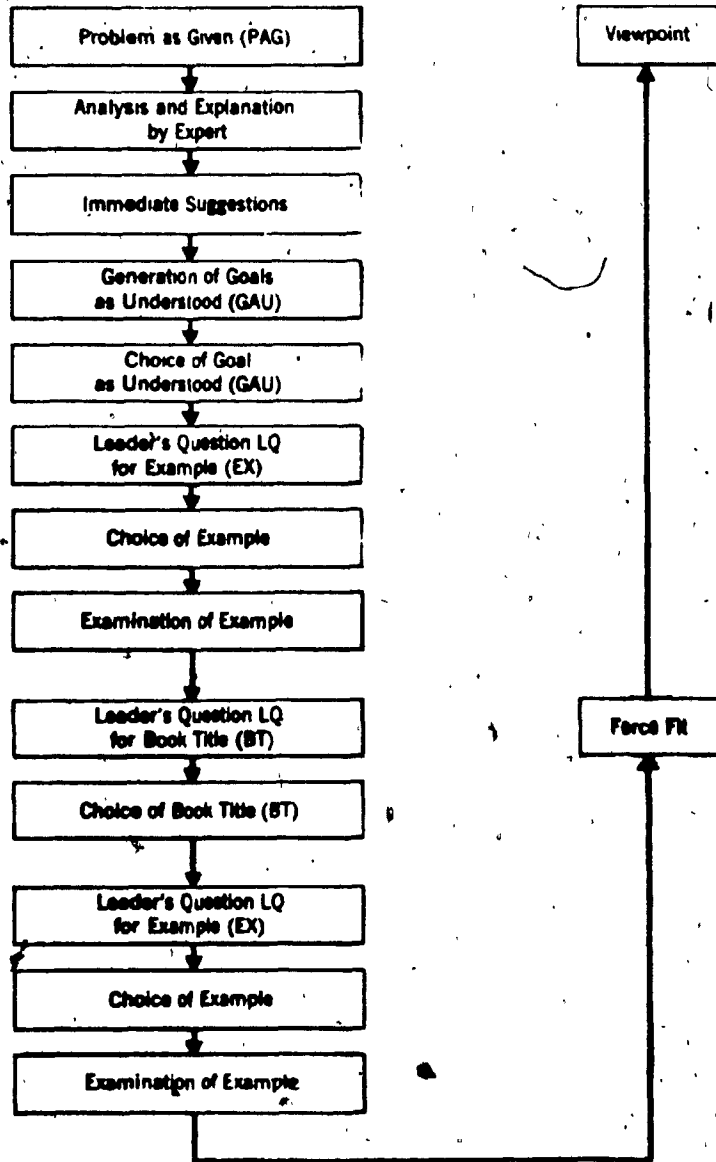


Fig. 1 "Synectics Flow Chart". In = G.H. Prince = The Practice of Creativity, New York, Harper and Row, 1970, p. 119.

A partir de ce moment, cette méthodologie peut être décrite et classifiée. Et, effectivement, nous pouvons l'identifier à des méthodes morphologiques et de transferts analogiques suivant le tableau de Kaufmann (1968, pages 36 et 37).

Par méthodes morphologiques, nous entendons la détermination des ensembles d'éléments pouvant entrer dans la morphologie d'un concept ou d'une structure. (Par exemple, dans l'analyse de la "brosse à dent", il faut décomposer et concasser l'objet pour en comprendre ou en saisir chacun des éléments particuliers dont la somme remplit une fonction qui en fait l'essence.) Par méthodes de transferts analogiques, nous entendons l'examen d'un phénomène avec les préoccupations et sous l'angle d'un autre phénomène. Il s'agit alors d'une métaphore directe et souvent insolite. (Par exemple, dans l'examen du phénomène "orange", nous pouvons abstraire le principe d'organisation "la vie qui circule du centre vers chacun des quartiers" pour l'appliquer à un problème de gestion.)

Bien que ces exemples soient rapides, ils nous permettent, dans ce chapitre, de mieux saisir la nature de la "synectique", champ d'étude dans lequel nous avons élaboré notre étude.

### Objectifs et limites de cette étude

La méthode de "Synectique" est composée d'une suite logique d'étapes. Elle permet aux participants de se dégager méthodiquement du problème étudié, de s'en éloigner et de le revoir sous un angle nouveau.

Comme tout groupe de "problem solving", le groupe "synectique" doit définir le plus exactement possible le problème à traiter. Puis, immédiatement, procéder à la purge. Pendant cette phase, le groupe se débarrasse de toutes les solutions jaillies de façon spontanée. On se vide, en quelque sorte, l'esprit en énonçant tout ce qu'il est possible de trouver par les démarches classiques et strictement rationnelles. Avant de s'aventurer dans la démarche proprement dite que l'on appelle "excursion", chaque participant repose le problème dans ses propres termes ("Goals as understood") c'est-à-dire il essaie de dresser la liste de tous les objectifs qu'il faudrait atteindre pour que le problème soit résolu. Puis on choisit un des "goals as understood". Dès ce moment, on doit oublier le problème original et se concentrer sur ce sous-problème.

Au départ de l'excursion, on recherche un exemple pris dans un domaine différent aussi éloigné que possible du domaine du problème posé. Cette opération est une transposition directe, un transfert de concept. Par exemple, si le problème original en est un de mécanique, on pourra chercher des exemples dans le domaine de la sociologie.

A l'étape de l'analogie personnelle, le chercheur est invité à s'identifier à l'objet de sa recherche, à l'éprouver de façon sensible. Ce processus d'identification mobilise l'affectivité et déclenche des chaînes d'images.

A la phase du "book title", le chercheur est appelé à concentrer la situation à laquelle il s'intéresse en termes abstraits et violemment opposés. Cette phase est une sollicitation sémantique, tendant à amener les structures à leurs limites de généralisation et à faire réagir le chercheur sur les formes verbales et les concepts.

Enfin, au "force fit", le groupe revient au problème et examine tous les matériaux drainés au cours de l'excursion. Les solutions sont construites à partir d'éléments disparates, constitués de concepts, d'images, de mots, d'impressions, d'émotions et de représentations.

Le "force fit" consiste donc à passer de l'examen d'un objet, d'un phénomène ou d'un ensemble organisé au problème étudié. Il s'agit donc d'associer des éléments qui, à première vue, ne vont pas ensemble. En parlant de ce type de mécanisme de l'esprit, Koestler (1965, page 27) décrit la "bisociation" comme:

"le phénomène par lequel une idée ou un concept ou une technique sont superposés à une autre idée, à un autre concept ou une autre technique".



On peut penser, à titre d'exemple, à la découverte de l'imprimerie par Gutenberg. Gutenberg cherchait depuis longtemps le moyen d'apposer une lettre sculptée sur du papier et c'est en voyant une presse à raisins qu'il eut l'idée d'une presse à lettres. Gutenberg avait emprunté un principe de la presse à raisins pour l'utiliser dans sa presse à imprimer. Il avait transféré des éléments. C'était une "bisociation" ou encore une association.

On peut, bien sûr, apprendre cette forme de penser et c'est ce que font les participants qui étudient la "synectique". Ils apprennent à associer des éléments; ils apprennent pour ainsi dire à penser de travers, particulièrement à l'étape du "force fit".

Jusqu'à maintenant dans notre enseignement, l'apprentissage de cette forme de penser suivait le cheminement: démonstration et exercices. Dans cette étude, nous intervenons dans l'apprentissage avec une technologie d'enseignement qui nous permet, selon nous, d'améliorer la compréhension de cette notion d'association, soit du "force fit".

Notre étude se limite à la notion de "force fit" ou au passage qui consiste à dégager les principes d'organisation d'un phénomène et de les transférer pour la résolution d'un problème comme l'indique la figure 2.

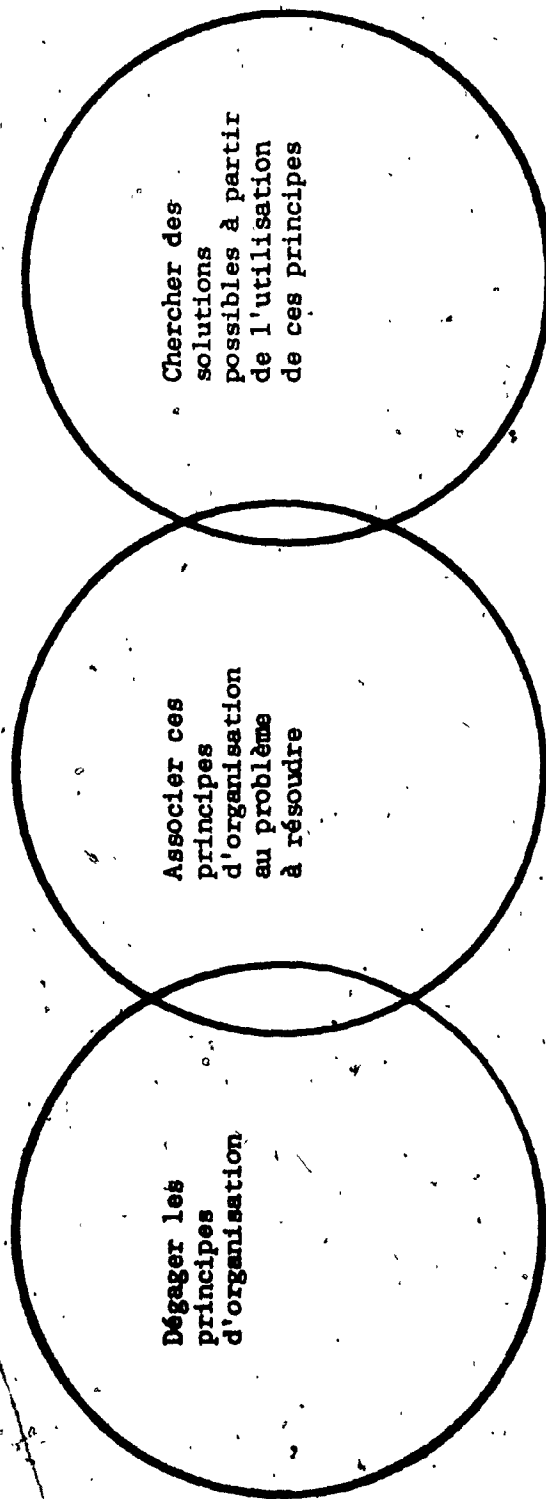


Fig. 2 Chaînon explicatif de la notion de "force fit"

La question est de savoir si l'intervention d'un instrument pédagogique peut assurer et améliorer la compréhension de la notion de "force fit" à l'intérieur d'une séquence pédagogique déjà existante tout en diminuant le temps d'apprentissage.

De façon plus précise, ce travail se propose et se limite à:

- l'amélioration d'une séquence pédagogique pour l'enseignement de la notion de "force fit";
- l'évaluation de l'intervention d'un instrument dans la séquence pédagogique.

L'étude porte donc sur les relations entre l'instrument nouveau et les différentes parties de la séquence pédagogique modifiées, ce qui permettra de saisir la qualité de l'apprentissage d'où "Compréhension de la notion de force fit en synectique par le médium télévision".

### Justification de l'étude

Nous avons été amené à étudier ce sujet car l'enseignement de la "synectique" faiblissait toujours au même endroit: l'apprentissage du "force fit". Tenter d'exprimer le problème tel que perçu est facile. Rechercher des exemples dans des domaines différents de celui du problème est une question de pratique. Vivre des analogies ou créer des antagonistes est une question de discipline de l'esprit. Mais tenter de superposer efficacement des éléments est une minute de vérité difficile à maîtriser. Aussi, Prince (1970, page 83) n'hésite pas à affirmer:

"Force fit is the most difficult of the Synectics procedures, for it is here that you must take the metaphorical material that has been developed and, in spite of its seeming irrelevance to the problem, force it to be useful".

Osborn (1965) a mis en relief des pré-requis favorisant l'association d'éléments. Il note que "l'association met en prise l'imagination avec la mémoire de telle sorte qu'une idée entraîne une autre" (page 101). Et aussi, remarque-t-il, "plus la mémoire est vive, mieux elle se prête au processus de l'association" (page 101).

Les Grecs de l'antiquité avaient dégagé quelques règles de l'association: la contiguité, la similitude et le contraste. Par contiguité, ils entendaient une proximité, comme, par exemple, lorsque les chaussures d'un bébé vous rappellent l'enfant lui-même.

Par similitude, ils entendaient le fait que, par exemple, l'image d'un lion peut vous rappeler votre chat. Par contraste, ils voulaient dire que, par exemple, la vue d'un nain peut faire penser à un géant. Nombre d'autres principes d'association ont été suggérés depuis lors, mais ces trois règles originales sont toujours considérées comme les règles de base.

Même en faisant la démonstration de ces règles, même en développant la mémoire ou l'imagination, l'association demeure une notion abstraite à intégrer et, de ce fait, le "force fit" devient un point de difficulté majeure dans la démarche de la "synectique".

Nous sommes donc justifiés de nous arrêter sur cette étape en étudiant les mécanismes qui l'articulent et les rouages qui en facilitent son fonctionnement. Nous en sommes d'autant plus justifié que, à notre connaissance, très peu de travaux s'intéressent à l'étude de méthode de créativité et ceci est encore plus vrai lorsqu'il s'agit d'étudier le principe même du "force fit".

A ce sujet, il nous faut consulter la littérature pertinente.

### Revue de la littérature

La littérature concernant l'objet de notre étude est un peu hétéroclite. Comme tout ce qui concerne la créativité, on est souvent porté à considérer la créativité semblable à un "melting pot" ou un type d'"happening". C'est qu'au fond, on a peut-être toujours refusé l'idée de systématiser les méthodes de créativité parce que les lois qui les soutendent sont, nous croyons, difficilement saisissables.

Ce refus de donner à l'imagination une place valable dans un processus de recherche trouve ses racines dans un passé où l'esprit de déduction domine la pensée scientifique. Sans indiquer toutes les coordonnées historiques, soulignons quelques têtes de proue qui illustrent bien, à notre avis, ce mouvement. Descartes, par exemple, pour qui nous devons nous confier à la raison et non à l'imagination et aux sens. Brunschwigg considère l'imagination comme un péché contre l'esprit. Sartre, comme un fantôme. Alain, comme l'enfance confuse de la conscience. Enfin, ces auteurs illustrent clairement la prédominance de la raison (esprit déductif) sur l'imagination (esprit inductif).

Vers la moitié du XXe siècle, un mouvement tendant à réhabiliter l'imagination dans la recherche scientifique apparaît en sol américain. Des méthodes de créativité, voire, systématisation pour

maîtriser et utiliser l'imagination, naissent. Ces méthodes sont avant tout marquées d'un caractère très pragmatique fort anglo-saxon et ne s'embarrassent pas d'une théorie pure très précise. L'essentiel est que ça marche.

Osborn (1957) est considéré comme le père de ce qu'il a appelé le "brainstorming". Ses premières tentatives datent de 1935 mais ce n'est qu'en 1953 qu'il expose, dans son oeuvre, l'essentiel de la technique et l'élaboration de quelques principes de base. Nous retiendrons de ce travail fort important l'esprit de systématisation, ce qui est une nouveauté dans la recherche en créativité.

Suite à la seconde guerre mondiale, Gordon (1961) fit un pas de plus dans la voie indiquée par Osborn et souligne le rôle important de l'association, soit l'aspect qui nous préoccupe dans cette étude. Sans parler de "force fit" comme tel, Gordon fixe les paramètres et expose la notion.

Ces deux auteurs ont indiqué une direction et d'autres élaboreront leur pensée. Ainsi, McPherson (1967) développe une somme importante d'informations et d'idées sur l'analyse des problèmes. A travers un vocabulaire fécond, il touche l'analyse de problème et en fait un examen approfondi. Parnes (1968) élabore dans le même sens. Par ailleurs, Prince (1970) va cristalliser

la démarche de "synectique" développée par Gordon. Dans son travail, il précise une démarche systématique en définissant des étapes, dont l'étape du "force fit". Il extrait de la pensée de Gordon, une sorte de recette ou de méthode ou encore de marche à suivre.

Pendant ce temps, Rouquette (1968) fait une sorte de résumé de communications savantes et bien qu'il ait le défaut de ne pas avancer une idée sans la soutenir de cinquante références, il développe une démonstration intéressante sur la systématisation mathématique de l'analogie.

D'un autre côté, DeBono (1971), en Angleterre, aborde le problème sous un angle différent avec une méthode qu'il appelle "lateral thinking". Ce travail traite en des termes plus explicites le sens du principe d'association.

Et c'est Vidal (1971) qui tente de tout résumer ces travaux dans une atmosphère de "annoncer la bonne nouvelle". Mais le meilleur "round up" aura été écrit sous le titre "L'inventique" par Kaufmann, Fustier et Drevet (1970).

On doit donc constater que, même s'il y a plusieurs écrits, les auteurs se sont limités à décrire un processus à partir des voies indiquées par Osborn et Gordon. De plus, on doit ajouter que



les préoccupations n'ont pas été dans le sens de l'apprentissage d'une forme de pensée mais de la définition et la compréhension même d'une notion.

Enfin, nous devons conclure qu'aucune étude ne traite spécifiquement de l'apprentissage de la notion de "force fit".

## Chapitre II

### Méthodologie

#### Schéma de la séquence étudiée

Notre préoccupation se situe donc essentiellement au niveau de l'apprentissage du "force fit".

Dans notre enseignement, la compréhension de la "synectique" s'effectue particulièrement par des exercices. Car, on peut rapidement saisir les principes théoriques qui régissent cette forme de penser mais il demeure toujours très difficile de concrétiser efficacement cette démarche. Aussi faut-il axer l'enseignement sur des activités pédagogiques plus que sur des leçons de type "lecture".

Le modèle pédagogique emprunté était et est encore relativement conservateur; il s'agit de faire une démonstration, de développer quelques exercices et de tenter d'appliquer les connaissances acquises. Cette formule pédagogique était appliquée et donnait des résultats plus ou moins satisfaisants en ce sens que les étudiants apprenaient une connaissance mais butaient toujours à l'étape de l'application du "force fit". En d'autres termes, lors de l'explication et de la démonstration, les étudiants "comprenaient" la structure de la

démarche. Lors des exercices, il y avait une certaine manipulation des mécanismes mais lors de l'utilisation pratique de la démarche, l'enseignement était à repenser.

Dans notre étude, nous avons repensé la structure de notre séquence pédagogique. Etant donné que le "force fit" était le croc-en-jambe, nous avons décidé d'abord de nous arrêter sur l'enseignement de cette notion et ensuite de l'intégrer dans la démarche de la "synectique". Pour ce faire, nous avons fabriqué un document télévisuel ("vidéotape") dont la fonction est d'expliquer une notion et une seule, celle du "force fit".

Le choix du médium fut dépendant de la nature de la notion à enseigner. Nous avons décrit, dans l'introduction, le principe d'association et nous avons signalé, notamment, que l'association se faisait souvent par une juxtaposition de deux images ou deux techniques ou deux principes d'organisation. Le médium "télévision" permettait davantage de jouer avec cette idée de juxtaposition. En plus de montrer rapidement des éléments sous différents angles, le médium permettait d'amener différents mouvements de la pensée vers des possibilités d'association par des juxtapositions en fondu enchaîné. De plus, l'utilisation d'unité de visionnement vidéo était chose facile dans les locaux éclairés où avaient lieu les sessions d'étude de la "synectique".

Nous avons donc repensé l'enseignement de la "synectique" en commençant par l'apprentissage du "force fit" et en préparant cet apprentissage par une mise en forme sans tenir compte de la place du "force fit" dans la démarche.

Cette nouvelle approche se différencie de l'approche conventionnelle en ce sens qu'elle utilise une technologie qui modifie la séquence même d'apprentissage. Aussi, pour les besoins de cette étude, nous comparons, en parallèle, deux séquences d'apprentissage, l'une conventionnelle et l'autre avec une intervention d'une technologie. Et pour bien saisir la valeur de notre nouvelle approche, nous ne modifions que la première partie de l'enseignement tout en sachant que le temps de l'une et l'autre séquence est différent.

En bref, le déroulement de nos deux séquences pédagogiques se présentent ainsi sur la figure 3:

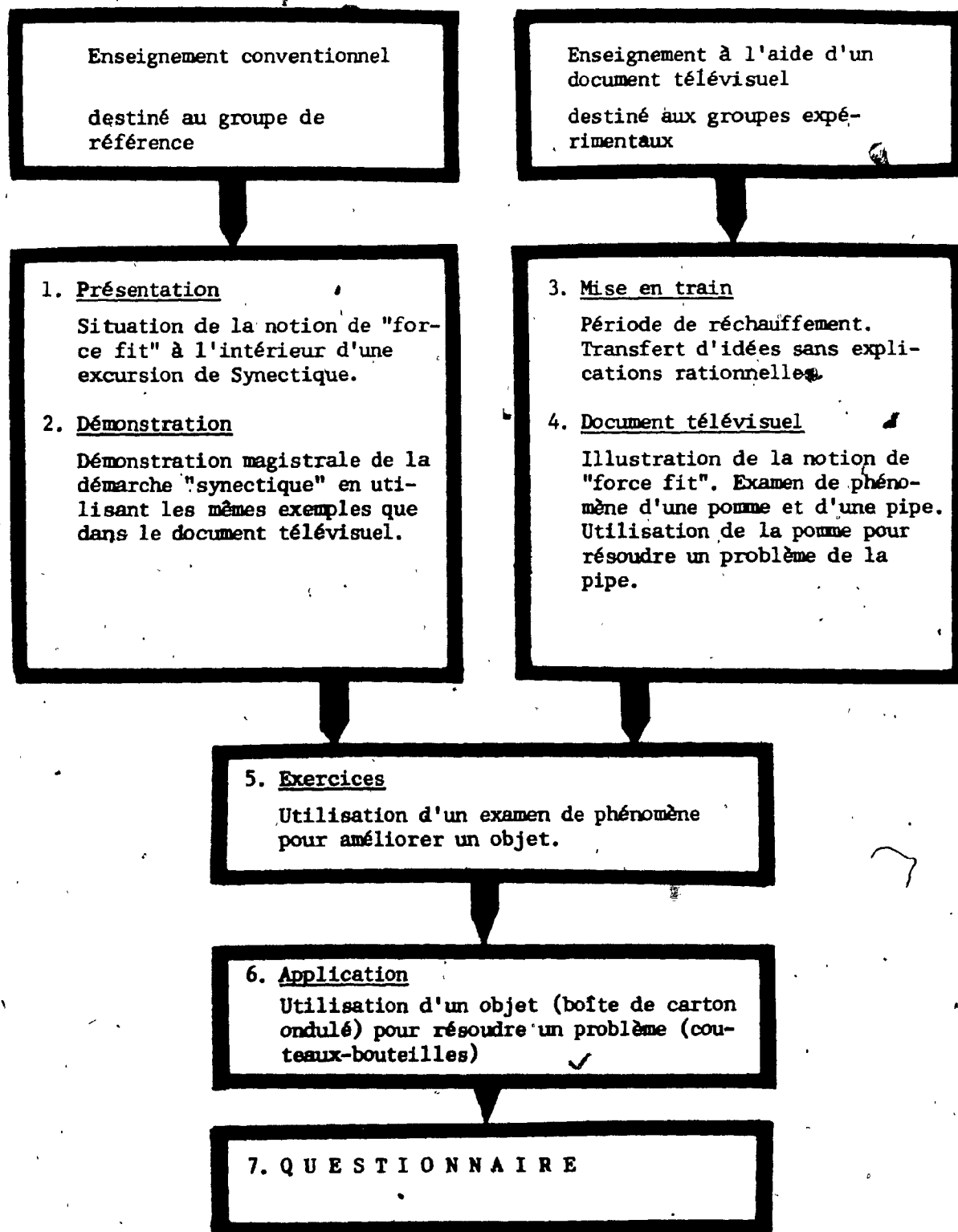


Fig. 3 Synthèse des deux séquences pédagogiques étudiées

Voici la description de chacune des diverses parties de notre figure:

### 1. Présentation

Pour mieux faire comprendre la notion de "force fit", nous situons la place et le rôle qu'occupe cette notion dans une excursion de synectique. Pour ce faire, nous décrivons, en donnant des exemples, la démarche pour nous arrêter à l'étape du "force fit". Ainsi, nous expliquons chacune des étapes suivantes: problème, analyse et purge, formulation de problème et sélection, exemple dans un domaine différent, analogie personnelle, titre de volume, exemple du titre de volume dans un domaine différent, examen de phénomène, visualisation et "force fit".

### 2. Démonstration

La démonstration est une explication théorique de la notion "force fit" en justifiant les relations de cette étape avec les autres étapes. Nous expliquons la démarche "synectique", la façon d'exécuter un transfert de principes d'organisation et d'utiliser ainsi quelques principes pour amorcer une solution originale à notre problème fictif pour la circonstance. Pour les besoins de cette étude, nous utilisons les exemples de la pomme et de la pipe, objets centraux dans le document télévisuel. Cette étape dure environ une heure.

### 3. Mise en train

Cette période se veut une période de réchauffement c'est-à-dire que les participants sont appelés à imaginer des transferts d'idées assez rapidement et sans rationaliser ce processus de penser. Dans les faits, les participants doivent, par exemple, améliorer un objet et sortir le plus d'idées possible pour améliorer cet objet. Puis, "concasser" cet objet afin d'en analyser les différentes parties. Et, utiliser des mots-liens (plus grand, plus petit) afin de percevoir cet objet sous d'autres facettes. Ces exercices de réchauffement préparent, en réalité, une forme de penser, ce qui est le sujet même du document télévisuel.

### 4. Document télévisuel

Un document télévisuel, dont la durée est de dix minutes, a été réalisé avec comme principal objectif de démontrer les étapes du "force fit".

Dans un premier temps, on invite les téléspectateurs à relaxer. Plusieurs consignes d'hypnose sont données de façon à permettre aux participants de se livrer tout entier à la démonstration.

Dans un deuxième temps, nous présentons un objet: une pomme. d'abord, vue de l'extérieur dans des endroits connus, puis, nous identifions les télé-spectateurs à la pomme et enfin, on en fait un examen de phénomène par une vision Rayon-X et une vision

Pattern.. Immédiatement, nous analysons un autre objet: une pipe. Il s'agit donc d'un deuxième examen de phénomène dont le but est de permettre aux télé-spectateurs de saisir plus clairement l'examen de phénomène. Enfin, nous transformons la pipe en problème, pour tenter de trouver des solutions au problème "pipe" à l'intérieur des principes d'organisation issus de la pomme. On trouvera en annexe II le scénario du document télévisuel.

#### 5. Exercices

Après la démonstration ou après le visionnement du document télévisuel, nous demandons aux participants d'exercer (et non d'expliquer) cette notion à l'intérieur d'une activité qui se déroule comme suit. Nous demandons à chaque groupe (de trois ou quatre) de choisir un objet simple parmi les dix proposés par nous, et d'en extraire les principes d'organisation en procédant par la vision, Rayon-X et la vision Pattern. Donc, un examen de phénomène de cet objet. Lorsque les participants ont terminé, nous leur demandons d'utiliser un ou plusieurs principes d'organisation pour améliorer un autre objet que nous leur donnons (ils n'ont pas le choix de cet objet). Il s'agit donc d'ajouter des améliorations à cet objet; le problème à résoudre est d'améliorer. L'objectif de cette activité est d'utiliser la notion de transfert de concepts et d'ajouter ces nouveaux concepts (améliorer) à un objet. C'est



donc une forme de résolution de problème mais pas au sens où le décrit Gordon dans sa démarche.

#### 6. Application

L'application est une épreuve qui nous permet notamment de voir si les participants ont saisi la notion de "force fit". C'est, bien sûr, une reprise de l'activité précédente et surtout une application directe de l'enseignement contenu dans le document télévisuel. Nous demandons aux participants d'examiner une boîte de carton ondulé et d'en dégager les principes d'organisation. L'examen terminé, nous posons le problème et demandons d'utiliser les principes d'organisation de la boîte de carton ondulé pour résoudre le problème. Le problème est le suivant: sur trois bouteilles distantes chacune d'un couteau (il faut donc trois couteaux égaux), placer les couteaux de telle façon qu'un cendrier (ou autre objet de même poids ou même dimension) puisse tenir au niveau élevé des bouteilles et ceci à l'aide des couteaux.

#### 7. Questionnaire

A la suite du déroulement de chaque séquence d'enseignement, les candidats doivent répondre à un questionnaire dont le but est d'évaluer la compréhension de la notion de "force fit". Ce questionnaire est présenté en annexe III.

### Hypothèse

Dans les deux séquences pédagogiques, nous avons, en gros, le cheminement démonstration-exercice-application. Par ailleurs, la démonstration est de nature différente et la présentation ou l'entrée en matière varie également.

Le problème fondamental est de savoir si, en utilisant un document télévisuel, nous parvenons à transmettre une meilleure compréhension de la notion de "force fit" et ceci, dans un laps de temps plus court.

Notre hypothèse centrale s'énonce comme suit:

L'enseignement de la notion de "force fit" à l'aide du document télévisuel élaboré produit une compréhension supérieure significative si l'on compare à l'enseignement de type conventionnel de la même notion.

Bien que notre hypothèse centrale s'énonce comme ci-haut, nous devons considérer l'aspect "temps d'enseignement". C'est-à-dire, nous savons à l'avance que le document télévisuel est un concentré de notion dont le débit ne dépasse pas quinze minutes, soit moins de 25% de la démonstration dans l'enseignement conventionnel de la même notion.

Deux possibilités s'offrent: il y a, ou pas de différence significative dans l'analyse des résultats du questionnaire. S'il y a une différence significative dans l'analyse de nos résultats, nous pouvons retenir cette hypothèse. S'il n'y a pas de différence significative, on doit alors rejeter l'hypothèse telle qu'énoncée.

Par ailleurs, s'il n'y a pas de différence significative et que les résultats indiquent un même niveau d'apprentissage, on peut considérer le fait que l'enseignement à l'aide du document télévisuel est plus rapide.

Comme nous l'avons signalé précédemment, nous croyons que l'enseignement par le médium télévision est supérieur en sachant que nous utilisons moins de temps par ce médium (moins de quinze minutes plutôt qu'une heure). Par ce médium, nous pouvons fabriquer un document où chacun des éléments est choisi judicieusement de façon à ne présenter que l'essentiel nécessaire au cheminement de l'étudiant. C'est sur ce point précis que nous posons notre hypothèse connaissant à l'avance la différence de laps de temps entre les deux types d'enseignement.

Aussi, grâce à notre questionnaire, nous pouvons vérifier la valeur relative à nos démarches pédagogiques.

### Le questionnaire

Notre questionnaire comprend vingt questions standardisées. Chacune des questions offre quatre choix possible et est accompagnée d'un degré de certitude. Nous avons demandé aux candidats de répondre à toutes les questions (il n'y avait pas de limite de temps) en donnant ce qu'ils croyaient être la meilleure réponse et en indiquant jusqu'où ils étaient certains de leur choix.

Notre questionnaire est davantage un examen issu d'un construit. Il y a une validité du construit car nous avons exposé une notion et nous voulons examiner si cette notion est saisie. Nous avons utilisé cette forme de questionnaire, de type objectif, mais il n'en demeure pas moins un examen plus qu'un test. Ce questionnaire ne fait pas partie d'un "package deal" où la séquence d'enseignement et l'examen sont "vendable". L'examen n'est donc pas un instrument permanent mais est utilisé pour connaître la valeur de l'intervention technologique.

Pour la compilation des résultats, nous avons donné un point par bonne réponse sans considérer le degré de certitude. Accordant tout le temps voulu, nous voulions éliminer le choix souvent rapide fait au hasard. Du moins, si le choix est véritablement fait au hasard, nous voulons le savoir.

Etant donné la particularité du type de clientèle, nous n'avons pas pu tester notre questionnaire. Cet examen a donc été passé uniquement aux 120 sujets décrits dans cette étude. Toutefois, nous croyons qu'il nous est permis d'obtenir une connaissance relative de la validité de notre examen par l'analyse des items. La validité est la qualité que possède un examen de pouvoir mesurer ce qu'il prétend mesurer.

L'analyse des items se définit comme étant "l'étude critique des caractéristiques des items après, au moins une passation de l'examen. L'analyse consiste à calculer l'indice de difficulté de chaque item, l'indice de discrimination, à évaluer la plausibilité du choix de réponses proposé". (Lavallée, 1968, page 12)

Il y a plusieurs procédés d'analyse d'item plus ou moins sophistiqués selon que l'on veuille développer un instrument avec plus ou moins de raffinement. Etant donné la nature de notre examen, nous avons simplifié la procédure en nous basant sur les indications de Gronlund (1968, pages 86 et 87).

Nous avons alors choisi le plus grand groupe (le groupe expérimental comprenant 35 sujets) et avons sélectionné les dix meilleures notes globales et les dix notes globales les plus faibles, délaissant quinze sujets.

Notre groupe inférieur (notes globales les plus faibles) comprenait les sujets 01, 07, 09, 15, 22, 27, 28, 29, 32 et 33 dont les scores variaient entre 4/20 et 10/20. Le groupe supérieur (notes globales les plus fortes) comprenait les sujets 04, 06, 08, 11, 16, 17, 21, 26, 30 et 31 dont les scores variaient entre 15/20 et 18/20.

L'indice de difficulté indique la difficulté relative de chaque item et est la relation entre le nombre de sujets qui ont réussi l'item par rapport au nombre de sujets qui ont subi l'item, exprimé en pourcentage. Un pourcentage élevé indique que l'item est facile et vice versa (Guilford, 1954).

Plusieurs auteurs dont L'Archevêque (1955, page 38) et Bean (1951, page 153) suggère que les indices varient entre 20% et 80%. Wood (1961, page 40) acceptera entre 15% et 85% tout en maintenant une moyenne d'environ 50% au total. Et Lavallée (1968, page 13) suggère, qu'à titre pratique, ~~on~~ retienne quelques items faciles "pour encourager les élèves".

Le calcul de l'indice de difficulté pour chaque item est indiqué dans le tableau 1.

L'indice de discrimination est l'indice de validité de l'item. Cette qualité s'évalue à partir de la relation qui existe entre les items pris dans leur ensemble et chaque item pris isolément. Plus la relation est grande, c'est-à-dire plus la corrélation statistique tend vers + 1.00, plus la validité est grande (Guilford, 1954, page 424).

La limite acceptable du pouvoir de discrimination fait objet de discussion. Bean (1953, page 153) mentionne qu'un coefficient de .35 est l'indice d'une question discriminative. Par ailleurs, Downie (1958, page 392) constate qu'on peut aller jusqu'à .10 mais, comme règle générale, on devrait accepter un item dont l'indice de discrimination est d'au moins .20. Davis (1960, page 11) remarque que, "dans la pratique, on n'obtient jamais des indices de discrimination qui approche la valeur + 1.00. Les items avec un indice de discrimination plus grand que .20 possède habituellement assez de pouvoir discriminatif pour leur emploi dans les tests habituels de performance ou d'aptitude".

Les indices de discrimination apparaissent au tableau 1.

TABLEAU 1

## Indices de difficulté et indices de discrimination

Item	Indice de difficulté	Indice de discrimination
1	60%	.80
2	65%	.30
3	35%	.70
4	55%	.30
5	60%	.60
6	45%	.70
7	50%	.60
8	45%	.30
9	30%	.60
10	70%	.60
11	45%	.70
12	90%	.0
13	60%	.60
14	55%	.90
15	75%	.30
16	60%	.20
17	35%	.50
18	65%	.70
19	80%	.40
20	85%	.30

moyenne 58.25

moyenne .50

N.B. En excluant l'item douze, les moyennes sont 56.5% pour l'indice de difficulté et .53 pour l'indice de discrimination



A la lecture des résultats, l'item 12 possède un indice de difficulté de 90%, donc l'item est très facile et, par ailleurs, ne discrimine aucunement. En regardant de plus près cet item, il est facile de comprendre pourquoi il ne discrimine pas. Le choix A, qui est la bonne réponse, est le seul choix qui comprend un vocabulaire propre à la "synectique". Bien que les autres choix soient plausibles, ce choix demeure facilement le plus certain.

Pour conserver les qualités métrologiques de notre questionnaire, nous devons donc éliminer l'item douze dans notre analyse de résultats, car cet item ne discrimine pas.

En considérant les autres items, il nous est possible de calculer le coefficient de fidélité (Reliability coefficient) des résultats de notre questionnaire. Pour ce faire, nous utilisons le "Kuder-Richardson Formula 21" qui nécessite le nombre d'items du test (K), la moyenne (M) et l'écart-type (s). Il s'agit d'une version simplifiée extraite du "Educational Testing Service" rapporté par Gronlund (1968, page 95).

Le coefficient de fiabilité (KR21) est donc:

$$r = 1 - \frac{M(K-M)}{K s^2} = .63$$

En général, un test standardisé devrait obtenir autour de .90 de coefficient mais pour un questionnaire d'examen comme c'est notre cas, Diederich (1964, page 95) accepte que le coefficient se situe entre .60 et .80. Selon ce dernier, nous pouvons donc considérer fiable notre questionnaire.

Enfin, la plausibilité "c'est la probabilité que possède un choix de réponses d'être choisi comme la bonne réponse". (Lavallée 1968, page 19). Comme règle générale, chaque choix de réponse doit être sélectionné au moins une fois sur cent.

Pour tous les items, on peut affirmer que la plausibilité des choix de réponses est acceptable puisque chaque choix est sélectionné au moins une fois sur cent.

Bref, après avoir vérifié les qualités métrologiques de notre questionnaire, nous pouvons affirmer que les items discriminent bien (.53 de moyenne, exception faite de l'item douze), que les items possèdent une difficulté variable (58% de moyenné), que les choix des items sont plausibles et que le questionnaire est fidèle (.63).

### Chapitre III

#### Expérimentation

##### Echantillon

Pour les besoins de cette étude, l'échantillon utilisé est formé d'étudiants de l'Université de Montréal et de l'Université du Québec à Montréal.

Ces étudiants proviennent de différents programmes d'étude au niveau du baccalauréat et au niveau de programmes d'appoint. Ce sont donc des étudiants qui possèdent un certain bagage académique et forment, dans l'ensemble, des groupes relativement homogènes. Par ailleurs, près de la moitié des étudiants de notre échantillon sont inscrits à plein temps. Dans l'ensemble, 40% sont à plein temps et 60% étudient à temps partiel. Pour la plupart des groupes, cette proportion est respectée.

Etant donné que trois groupes sur quatre proviennent du secteur de la formation des maîtres, nous avons demandé des informations sur l'expérience d'enseignement. Là également, la proportion est de 60% contre 40% qui n'ont aucune expérience d'enseignement. Les tableaux 2 et 3 illustrent la structure de l'échantillon.

TABLEAU 2

Structure de l'échantillon  
exprimée en chiffres absolus

Groupe	Homme	Femme	Plein temps	Temps partiel	Exp. d'enseignement	
					oui	non
Référence	11	22	19	14	23	10
Exp. 1	16	15	11	20	20	11
Exp. 2	7	14	3	18	4	17
Exp. 3	11	24	15	20	25	10
Total	45	75	48	72	72	48

TABLEAU 3

Structure de l'échantillon  
exprimée en pourcentage

Groupe	Homme	Femme	Plein temps	Temps partiel	Exp. d'enseignement	
					oui	non
Référence	33.3	66.7	57.6	42.4	69.7	30.3
Exp. 1	51.6	48.4	35.5	64.5	64.5	35.5
Exp. 2	33.3	66.7	14.3	85.7	19.0	81.0
Exp. 3	31.4	68.6	42.9	57.1	71.4	28.6
Total	37.5	62.5	40	60	60	40

En gros, notre échantillon est composé d'étudiants de niveau baccalauréat, dont bon nombre le sont à temps partiel et dont un nombre analogue ont une expérience d'enseignement. On peut alors ajouter que ces candidats possèdent une formation académique intéressante et ont une maturité intellectuelle.

Notre échantillon est composé de quatre groupes. Un groupe a été utilisé comme groupe de référence et les trois autres groupes comme groupes expérimentaux. Pour des raisons incontrôlables, il ne nous a pas été possible de réunir ces trois groupes expérimentaux en un seul. Bien que ces groupes aient des caractéristiques semblables, nous préférons les considérer comme des groupes autonomes. Car, même si nous avons apporté la plus grande rigueur possible dans notre démarche, il est possible que quelques variables aient échappées à notre attention.

### Lieu et temps de l'expérimentation

La séquence pédagogique dont il est question dans cette étude s'inscrit à l'intérieur d'un cours portant sur les techniques de créativité. Depuis maintenant plus de cinq ans, ce cours a été développé par une équipe de professeurs et de chargés de cours au département des Sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Montréal. Et, avec les différentes améliorations, ce cours (qui d'ailleurs a changé de nom à quelques reprises) a pris une forme structurée assez stable. Aussi, le contenu comprend essentiellement l'étude de G.R.I.P.S. (Gaming, Relationship, Interaction, Problem Solving), du Brainstorming (traditionnel ou américain) et de la Synectique.

L'apprentissage de ce contenu pédagogique s'échelonne sur deux fins de semaine (vendredi soir, samedi et dimanche) espacées de quinze jours, suivi d'une rencontre pour évaluation.

A la première fin de semaine, les étudiants font l'étude de G.R.I.P.S. qui est surtout une approche originale permettant de bien poser un problème. Puis, on attaque le "brainstorming" en insistant surtout sur la disponibilité de l'esprit que nécessite la pratique d'une telle méthode. A ce stade, il y a donc acquisition d'une façon de penser à savoir: percevoir un problème davantage comme un défi et le traiter sans idées préconçues.

A la deuxième fin de semaine, les étudiants ont eu à développer cette façon de penser puisqu'ils doivent exécuter quelques travaux dans leur milieu de vie. Ils se présentent donc au cours avec une certaine préparation. Dès la première séance (le vendredi soir) les étudiants participent à une activité où ils doivent jouer des rôles (ce qui est, en réalité, une analogie personnelle) et créer des liens entre des objets ou concepts qui n'en ont pas en apparence (ce qui est de l'association). Cette première activité a pour but de remettre les étudiants dans l'esprit de la méthode mais il y a quelques acquis au niveau de la technique bien que ces acquis ne soient pas identifiés comme tels.

C'est le lendemain (soit le samedi matin) que la "synectique" est enseignée. Donc, après l'apprentissage d'un esprit, d'une façon de penser véhiculé par des techniques.

Tous les groupes que nous avons utilisés ont suivi la même démarche que nous venons de décrire. Le cours était une structure appliquée avec une telle précision qu'un étudiant pouvait passer d'un groupe à l'autre sans inconvénient. Dans les groupes utilisés, les étudiants n'ont pas changés de groupe; nous voulons signaler, par cette remarque, notre respect pour la structure du cours.

Pour notre étude, les groupes n'ont pas suivi la démarche en même temps. En effet, l'expérimentation s'est déroulée au printemps et à l'été 1979. Nous avons prévu quatre groupes dans un laps de temps assez court, soit pendant le mois de juin 1979, mais divers conflits syndicaux ont perturbé la session d'été et un nombre considérable d'étudiants ont abandonné les cours de la session d'été.

Voici des précisions concernant les quatre groupes que nous avons utilisés.

Groupe de référence

Nombre: 33 sujets

Lieu et temps:

Cours donné dans les locaux de l'UQAM  
(Pavillon Lafontaine)  
Le 28 juillet 1979

Groupe expérimental 1

Nombre: 31 sujets

Lieu et temps:

Cours donné dans les locaux de l'UQAM  
(Pavillon Lafontaine)  
Le 26 mai 1979



Groupe expérimental 2

Nombre: 21 sujets

Lieu et temps:

Cours donné dans les locaux de l'Université de Montréal  
(Pavillon des Sciences sociales)  
Le 29 septembre 1979

Groupe expérimental 3

Nombre: 35 sujets

Lieu et temps:

Cours donné dans les locaux de l'UQAM  
(Pavillon Judith Jasmin)  
Le 27 octobre 1979

Bien qu'il y ait eu un écart involontaire dans le temps où se sont déroulés les expériences (soit les 26 mai, 28 juillet, 29 septembre et 27 octobre), nous avons tout fait ce qu'il nous était possible pour que chaque groupe reçoive la même séquence pédagogique contenant les mêmes exemples et les mêmes activités attribuant un même laps de temps pour chacune des activités prévues.

### Conditions expérimentales

Dans l'ensemble, on peut dire que les conditions expérimentales ont été les mêmes pour tous les groupes à quelques nuances près.

Pour les groupes expérimentaux, nous avons utilisé, comme élément de mise en train, le même phénomène à savoir la "brosse à dent". Nous demandions aux étudiants de voir la brosse à dent de façons différentes. Ainsi, comment<sup>o</sup>serait (imaginée) une brosse à dent plus petite, ou plus grande, ou sans manche, ou sans brosse, ou sans partie que nous connaissons, ou avec une autre source d'énergie. Cet exercice s'appelle "faire du concassage" et nous avons laissé assez de temps pour pouvoir jouer avec ces images nouvelles sur un même phénomène. De plus, nous avons demandé d'imaginer une brosse à dent en s'inspirant d'une pince (objet). Egalement en s'inspirant d'un jongleur (personnage).

Nous avons soumis cet exercice de réchauffement dans exactement le même ordre décrit ci-haut à tous nos groupes expérimentaux. Cet exercice, mené avec un certain rythme permettait aux candidats d'assouplir leur capacité d'imaginer, de créer, à partir d'un point donné.

Immédiatement après cet exercice où, dans l'ensemble, les étudiants étaient devenus un peu excités, nous leur proposons le document télévisuel (sauf pour le groupe de référence où la démarche est différente) qui débute par des exercices de relaxation. On doit signaler que dans tous les groupes expérimentaux, nous avons réussi à les amener à un degré d'excitation pour les faire passer à une relaxation. Ce passage s'est fait avec succès dans tous les cas.

Pour les trois groupes expérimentaux, le visionnement du document a été très satisfaisant. Nous demandions aux étudiants de se laisser emporter par le document et cette consigne fut suivie. Il est important de signaler que l'excitation provoquée lors des exercices de réchauffement n'est pas demeurée c'est-à-dire qu'on n'a pas continué à imaginer des situations pendant le visionnement. Bref, le visionnement se faisait dans le calme.

A la suite du visionnement, nous avons demandé à chacun des groupes s'il y avait des interventions. Après chaque visionnement, quelques étudiants ont demandé des explications plutôt théoriques sur un concept ou une terminologie. Par exemple: quelle différence entre la vision Pattern et la vision Rayon-X? Dans l'ensemble, tous les groupes s'entendaient pour dire qu'il s'agissait d'un document en apparence inoffensif mais chargé de contenu d'une certaine façon simple et difficile à saisir. Après cette période, nous demandions aux étudiants d'aller en pause-café et de laisser reposer leur esprit.

Au retour de la pause-café, nous demandions aux étudiants de se réunir en groupe de trois ou quatre dans différents coins du local. Pour tous les groupes, controls et expérimentaux, nous avons eu des petits groupes de quatre ou cinq sauf pour le groupe expérimental 2. En effet, à l'Université de Montréal, étant donné la dimension du groupe, soit 21, il était plus facile de s'en tenir à trois ou quatre par petit groupe.

Dix objets étaient proposés au tableau:

chaîne	igloo
calorifère	ascenseur
scie	parapluie
briquet	compas
genou	harnais

La consigne était la suivante: choisissez un de ces objets et faites en un examen de phénomène. Pour éviter des pertes de temps, nous proposons de choisir l'objet au hasard. Egalement, nous donnions une quinzaine de minutes pour faire cet examen. Il fallait donc procéder par vision Rayon-X et Pattern et extraire le plus de principes d'organisation possible. Ceci fait, nous donnions une autre consigne: à partir de votre examen de phénomène, améliorez un téléphone. Même si des groupes avaient choisi le même mot de départ, les améliorations n'étaient pas les mêmes nécessairement. Ce qui était important, c'était la capacité de transférer des mécanismes ou des idées et de les adapter. Pour augmenter l'intérêt, nous demandions à chaque groupe de nous faire part de leur invention, si farfelue soit-elle.

Après ce premier exercice, la notion de "force fit" était plus claire du moins, pour les groupes expérimentaux où cette opinion a été exprimée. Et à ce stade, nous avons donné trois définitions qui devenaient des compléments. Ces définitions sont les suivantes:

**Pensée latérale:**

Une façon de penser qui se fait par induction (et non par déduction) sans jugement préconçu, de façon à découvrir.

**Un problème:**

Ensemble d'éléments à la recherche d'un pattern nouveau ou plus adéquat.

**Résoudre un problème:**

Réarranger les éléments du problème.

Sans discussion sur ces définitions, nous demandions de répéter l'exercice à savoir: choisir un objet au tableau (différent du premier objet choisi), d'en faire l'examen et, en respectant le même tempo que précédemment, d'améliorer un réveil-matin. Ce deuxième exercice était mieux compris et mieux réussi.

Sans attendre, nous proposons un autre examen mais cette fois, choisi par nous: l'examen de la boîte de carton ondulé. Pour faciliter la compréhension, nous avions une vraie boîte et chacun pouvait

la regarder à volonté et la manipuler. Cette fois, l'examen durait au plus cinq minutes pendant lesquelles des simili bouteilles et couteaux étaient distribués à chacun des petits groupes. Puis, le problème était posé. Pour tous les groupes, la consigne était la suivante (cette consigne était écrite au tableau): sur trois bouteilles, chacune distante d'un couteau, placer les couteaux sur les bouteilles de façon à former une plate-forme assez solide pour porter un petit objet. Afin de faciliter la compréhension de ce problème, nous dessinions, au tableau, la position des trois bouteilles, comme l'indique la figure 4.

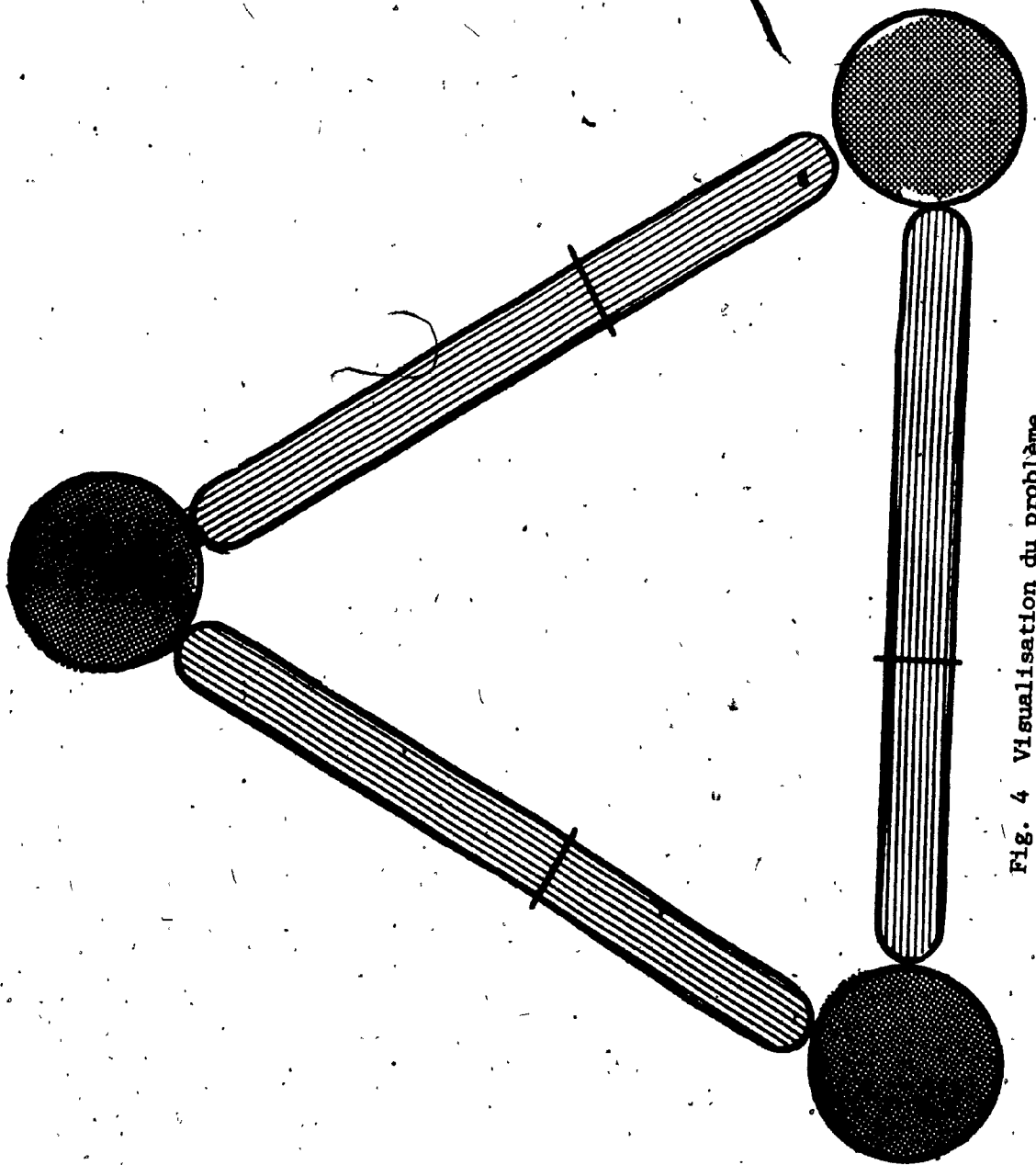


Fig. 4 Visualisation du problème

Dans l'ensemble, le problème était très bien compris et, bien que quelques-uns cherchaient à connaître la solution en regardant chez le voisin, la plupart tentait de résoudre le problème en le percevant comme un défi personnel.

On doit dire que l'exécution de cet exercice s'inscrivait dans un temps variable et il était visible que les groupes qui tentaient de résoudre la difficulté sans s'inspirer de la boîte de carton ondulé prenaient plus de temps. Aussi, lorsqu'on voyait un groupe s'aventurer dans la démarche "essais-erreurs", nous les invitions à revenir au point de départ et reprendre l'examen de la boîte de carton ondulé. Enfin, quelques groupes n'ont pas réussi cet exercice et ce n'est qu'en regardant la solution qu'ils ont compris les relations.

L'épreuve terminée, nous demandions de remplir le questionnaire en expliquant l'importance de ce questionnaire dans notre étude. Le questionnaire fut toujours rempli dans le plus grand silence. Aucune limite de temps n'était fixée mais les minimum et maximum de temps furent de vingt minutes à quarante minutes.



## Chapitre IV

## Analyse des résultats

Après compilation des résultats du questionnaire, nous avons utilisé le t-test comme instrument statistique pour analyser la performance de chacun des groupes (Morice, 1968).

Un premier regard sur les résultats indique peu de différence entre les différents groupes. Le tableau 4 illustre cette homogénéité.

TABLEAU 4

Moyenne des résultats du questionnaire  
et écart-type de chacun des groupes

Groupe	Moyenne	Ecart-type
Référence	12.03	2.71
Expérimental 1	13.23	3.44
Expérimental 2	12.38	2.99
Expérimental 3	12.51	3.64

En utilisant le t-test sur chacun des groupes expérimentaux en regard du groupe de référence, nous obtenons les résultats énoncés dans les tableaux 5, 6 et 7.

TABLEAU 5

Analyse des moyennes des résultats du groupe de référence et du groupe expérimental 1

$\bar{X}$ Groupe de référence	$\bar{X}$ Groupe ex- périmental	t
12.03	13.23	.126

df = 62  
N.S.D.

TABLEAU 6

Analyse des moyennes des résultats du groupe de référence et du groupe expérimental 2

$\bar{X}$ Groupe de référence	$\bar{X}$ Groupe ex- périmental	t
12.03	12.38	.658

df = 52  
N.S.D.

TABLEAU 7

Analyse des moyennes des résultats du groupe de référence  
et du groupe expérimental 3

$\bar{X}$ Groupe de référence	$\bar{X}$ Groupe ex- périmental	t
12.03	12.51	.538

df = 66  
N.S.D.

Pour qu'il y ait différence significative, il faudrait que le coefficient soit plus petit que .05 ( $t < 0.05$ ), ce qui n'est pas le cas. Il n'y a donc aucune différence significative entre notre groupe de référence et chacun des groupes expérimentaux en ce qui concerne les résultats globaux.

Dans nos données, nous avons analysé les résultats sous l'angle sexe des candidats, sous l'angle étudiant plein temps/temps partiel et sous l'angle expérience d'enseignement. Nous reproduisons les résultats de l'analyse à l'intérieur des tableaux 8 à 19.

TABLEAU 8

Analyse de l'influence de la variable "sexe"  
dans le groupe de référence

$\bar{X}$ male	$\bar{X}$ female	t
12.09	12.00	.929

df = 31  
N.S.D.

TABLEAU 9

Analyse de l'influence de la variable "sexe"  
dans le groupe expérimental 1

$\bar{X}$ male	$\bar{X}$ female	t
13.00	13.47	.713

df = 29  
N.S.D.

TABLEAU 10

Analyse de l'influence de la variable "sexe"  
dans le groupe expérimental 2

$\bar{X}$ male	$\bar{X}$ female	t
11.86	12.64	.584

df = 19  
N.S.D.

TABLEAU 11

Analyse de l'influence de la variable "sexe"  
dans le groupe expérimental 3

$\bar{X}$ male	$\bar{X}$ female	t
14.18	11.75	.066

df = 33  
N.S.D.

TABLEAU 12

Analyse de l'influence de la variable  
"plein temps / temps partiel"  
dans le groupe de référence

$\bar{X}$ plein temps	$\bar{X}$ temps partiel	t
12.00	12.07	.942

df = 31  
N.S.D.

TABLEAU 13

Analyse de l'influence de la variable  
"plein temps / temps partiel"  
dans le groupe expérimental 1

$\bar{X}$ plein temps	$\bar{X}$ temps partiel	t
13.55	13.05	.708

df = 29  
N.S.D.

TABLEAU 14

Analyse de l'influence de la variable  
"plein temps / temps partiel"  
dans le groupe expérimental 2

$\bar{X}$ plein temps	$\bar{X}$ temps partiel	t
11.33	12.56	.526

df = 19  
N.S.D.

TABLEAU 15

Analyse de l'influence de la variable  
"plein temps / temps partiel"  
dans le groupe expérimental 3

$\bar{X}$ plein temps	$\bar{X}$ temps partiel	t
11.67	13.15	.239

df = 33  
N.S.D.

TABLEAU 16

Analyse de l'influence de la variable  
"expérience d'enseignement"  
dans le groupe de référence

$\bar{X}$ avec expé- rience d'en- seignement	$\bar{X}$ sans expé- rience d'en- seignement	t
11.91	12.30	.713

df = 31  
N.S.D.

TABLEAU 17

Analyse de l'influence de la variable  
"expérience d'enseignement"  
dans le groupe expérimental 1

$\bar{X}$ avec expé- rience d'en- seignement	$\bar{X}$ sans expé- rience d'en- seignement	t
13.05	13.55	.708

df = 29  
N.S.D.

TABLEAU 18

Analyse de l'influence de la variable  
"expérience d'enseignement"  
dans le groupe expérimental 2

$\bar{X}$ avec expé- rience d'en- seignement	$\bar{X}$ sans expé- rience d'en- seignement	t
13	12.24	.657

df = 19  
N.S.D.

TABLEAU 19

Analyse de l'influence de la variable  
"expérience d'enseignement"  
dans le groupe expérimental 3

$\bar{X}$ avec expé- rience d'en- seignement	$\bar{X}$ sans expé- rience d'en- seignement	t
12.16	13.40	.371

df = 33  
N.S.D.

La lecture de ces tableaux révèle qu'en aucun cas la différence est significative.

Dans le tableau 11, nous nous approchons de la limite significative .05. Mais là encore, nous ne pouvons pas nous prononcer et nous ne pouvons pas, également, expliquer ce phénomène à savoir le pourquoi de ce résultat par rapport aux autres résultats.

L'hypothèse suivant laquelle l'enseignement de la notion de "force fit" à l'aide d'un document télévisuel produit une compréhension supérieure si l'on compare à l'enseignement de type conventionnel de la même notion n'est donc pas supportée puisqu'aucune différence significative n'est apparue à la suite de notre questionnaire.

Par ailleurs, étant donné que les résultats ont révélé une qualité semblable d'apprentissage, il nous faut mettre en relief l'aspect "temps d'enseignement", à savoir le fait que le document télévisuel est un concentré d'enseignement qui s'applique en quatre fois moins de temps.

Dans notre étude, la compréhension n'est pas supérieure ni inférieure, mais elle se fait en moins de temps, soit 25% d'un enseignement de type conventionnel. En effet, comme nous l'avons spécifié précédemment, le document télévisuel dure moins de quinze minutes comparativement à une heure pour un même contenu d'enseignement sous forme conventionnelle. Voilà un point important que nous pouvons souligner en dépit des résultats qui ne favorisent pas notre hypothèse.



## Chapitre V

## Conclusion

Les résultats que nous avons obtenus démontrent, hors de tout doute, qu'il n'y a pas de différence significative entre le groupe de référence et chacun des groupes expérimentaux, comme en fait foi notre analyse statistique.

Ceci signifie que notre hypothèse est rejetée. En d'autres termes, l'enseignement de la notion de "force fit" à l'aide d'un document télévisuel élaboré produit une compréhension non pas supérieur mais équivalente si l'on compare à l'enseignement de type conventionnel de la même notion. La lecture des résultats nous informe qu'il n'y a pas de supériorité mais qu'il y a équivalence. En effet, les résultats sont les mêmes.

Quant aux degrés de certitude, étant donné qu'il n'y avait aucune différence significative dans les résultats, ils ont été délaissés puisqu'ils n'apportaient rien d'intéressant. En incorporant cette distinction (de hasard à certain) dans notre questionnaire, nous voulions nuancer l'interprétation des résultats advenant une différence significative. Etant donné les chiffres exposés dans les tableaux du chapitre précédent, nous avons préféré ne pas considérer ces données de façon à conserver l'objectivité et la rigueur de notre étude.

Toutefois, les résultats inscrivant notre hypothèse en faux, ont mis en lumière la différence de temps d'enseignement entre les deux types d'apprentissage. En effet, comme nous l'avons souligné, obtenant des résultats analogues et n'obtenant pas de différence significative, force nous est de constater le temps d'apprentissage qui est, dans ces deux séquences, beaucoup plus court par le document télévisuel.

## SOMMAIRE

Dans ce travail, nous avons d'abord cerné le champ d'étude de notre préoccupation. Après avoir exposé la nature de la "Synectique" ainsi que son développement, nous avons identifié l'apprentissage du "force fit" comme présentant une difficulté particulière. Nous avons donc structuré notre étude autour de l'apprentissage de cette notion et nous nous sommes limités à cette préoccupation.

Pour contrer cette difficulté, nous avons construit un document télévisuel dont la vocation était "d'enseigner" la notion de "force fit" dans un laps de temps limité et avec un souci de précision. Cette notion est abstraite et le vidéo offrait un langage, à notre avis, plus efficace que les mots utilisés dans un enseignement conventionnel.

L'interrogation fondamentale que nous nous sommes posée est la suivante. Si nous utilisons un document télévisuel pour expliquer ou exposer cette notion, et si ce document est bien articulé, nous pourrions obtenir un rendement supérieur. D'une part, nous pourrions choisir des exemples éloquentes et globaux (un exemple = une image) et en les reliant bien, la notion sera intégrée. Par ailleurs, nous prendrons moins de temps pour "enseigner" cette notion.

Dans le déroulement de l'enseignement conventionnel, nous prenions plus d'une heure pour faire la démonstration d'une excursion de synec- tique qui nous emprisonnait dans des exemples (pas toujours adéquats) et nous obligeait à expliquer plutôt théoriquement la notion de "force fit". Avec le document télévisuel, nous prenions environ dix minutes.

Pour les besoins de cette étude, nous avons structuré deux démar- ches: l'une dite conventionnelle et l'autre dite expérimentale. Ces deux séquences pédagogiques contenaient des parties qui les diffé- rençaient et des parties communes. Ainsi, la séquence pédagogique dite conventionnelle comprenait une présentation, une démonstration, des exercices et une application avant le questionnaire. La séquence pédagogique dite expérimentale comprenait une période de mise en train, le document télévisuel, des exercices et une application avant le questionnaire.

Dans chacune des séquences pédagogiques, les deux premières parties variaient: les parties concernant l'exposé ou la démonstration ou encore l'explication de la notion. Les parties concernant les exercices ou l'application étaient les mêmes dans les deux séquences pédagogiques. Nous avons passé un même questionnaire après chacune des séquences, car l'intégration de la notion était, selon nos démarches, complétée après des exercices et une application.

L'analyse des résultats du questionnaire a démontré clairement qu'entre les deux séquences complétées, il n'y avait pas de différence

significative. Avec l'une ou l'autre séquence, nous avons obtenu le même rendement quant à la compréhension de la notion de "force fit".

On pourrait s'interroger sur la possibilité de déplacer le questionnaire. De l'interposer entre l'exposé (démonstration ou document télévisuel) et les exercices. Nous avons pensé à cette possibilité avant d'entreprendre notre étude et nous ne l'avons pas fait pour la raison suivante.

En faisant l'exposé de la séquence dite conventionnelle, nous donnons beaucoup de vocabulaire technique sur la synectique et en faisant les exercices, nous répétons ce vocabulaire. Par ailleurs, lorsque nous faisons des exercices de réchauffement ou que nous visionnons le document télévisuel, aucun vocabulaire technique n'apparaît (à quelques exceptions près). Le vocabulaire est communiqué lors des exercices et avec pas plus d'insistance que dans la séquence dite conventionnelle.

Nous avons donc voulu vérifier l'apprentissage de cette notion dans deux cycles complets, deux séquences pédagogiques complètes. Les résultats ont révélé que l'apprentissage était aussi valable dans l'un ou l'autre cycle.

Par ailleurs les cycles ne sont pas d'égale longueur. Si on compare le temps alloué à chacune des parties qui différencie les deux séquences, nous constatons que les parties présentation et

mise en train s'équivalent (environ une demi-heure) mais que les parties démonstration et document télévisuel sont d'inégales longueurs. En effet, alors que la démonstration dure une heure et plus, le document télévisuel se limite à un peu plus de dix minutes. Il y a donc une économie de temps qui est l'équivalent d'une période de cours.

Sous cet angle, on pourrait parler d'un avantage qui est d'enseigner la même chose en moins de temps et d'obtenir la même qualité d'enseignement.

Ce point est important non pas au niveau de la qualité de l'apprentissage mais de l'efficacité d'un enseignement à savoir: réduire le temps d'apprentissage. C'est, il faut bien l'avouer, le résultat le plus inattendu de cette étude.

Avec toute la rigueur que nous avons apporté dans le déroulement de cette étude, il ne nous a pas été possible de démontrer la supériorité de l'apprentissage à l'aide d'une intervention technologique. Toutefois, l'apprentissage avec une intervention technologique est plus efficace en ce sens qu'il y a compression du temps d'apprentissage.

Pour ceux qui sont préoccupés par l'apprentissage, il y a une notion qui apparaît tout au long des recherches: si on tire sur des fleurs, on n'augmente pas leur croissance car on risque de les arracher. Pour

les faire croître correctement, il faut les mettre dans des conditions adéquates. Peut-être avons-nous réussi à donner de bonnes doses d'ingrédients pour raccourcir le temps de croissance?

C'est possiblement la seule avenue que permet une telle recherche: tenter de voir comment enseigner une même notion dans un temps minimum avec le maximum d'efficacité. Non pas de voir si un médium est supérieur à l'autre mais de voir quelle intervention, technologique ou non, peut produire le rendement maximum dans un temps limité. Car, on peut expliquer que deux et deux font quatre en deux heures et on peut aussi faire comprendre cette vérité de l'esprit à l'aide d'un jeu de bâtonnets. Alors, quelques minutes suffisent.

Suite à notre étude, il appert que la recherche en technologie de l'éducation peut prendre la forme de: comment organiser une situation pour que l'apprentissage se fasse avec le maximum de rendement en un minimum de temps.

## Bibliographie

- Bean, K., Construction of Educational and Personal Tests. New York, McGraw-Hill, 1953.
- Bono, E. de, The Use of Lateral Thinking. Jonathan Cape, Penguin Books, 1971.
- Davis, F.B., Analyse des items (traduction). Louvain, Nauwelaerts.
- Downie, N.M., Fundamental Measurement. New York, Oxford Un. Press, 1958.
- Gordon, William J.J., Synectics: the Development of Creative Capacity. New York, Harper and Row, 1961. 180 pages.
- Gronlund, N.E., Constructing Achievement Tests. Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1968.
- Guilford, J.B., Psychometric Methods, New York, McGraw-Hill, 1954.
- Kaufmann, A., L'homme d'action et la Science. Paris, Hachette, 1968.
- Kaufmann, A., Fustier, M., et Drevet, A., L'inventique. Paris, Entreprise moderne d'édition, 1970.
- Koestler, A., Le cri d'Archimède. Paris, Kalmann-Lévy, 1965.
- L'Archevêque, P., Notes de cours: Mesure en éducation et méthodes des tests. Québec, Université Laval, 1955.
- Lavallée, M., Notice explicative sur la préparation de la banque d'items et sur l'analyse statistique des items. Montréal, Rodage, 1968.



McPherson, J.H., The People, the Problem and Problem Solving Methods. Midland, Pendell, 1967.

Morice, E., Dictionnaire des statistiques, Paris, Dunod, 1968.

Osborn, A.F., Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Thinking. New York, Scribner, 1957.

Osborn, A.F., L'imagination constructive. Paris, Dunod, 1965. 366 pages.

Parnes, S.J., Creative Behavior Guidebook. New York, Harper and Row, 1968.

Prince, G.M., The Practice of Creativity. New York, Harper and Row, 1970.

Rouquette, M.L., La créativité, Paris, P.U.F., 1968.

Vidal, F., Problem Solving: méthodologie générale de la créativité. Paris, Dunod, 1971.

Wood, D.A., Test Construction. Columbus, C.E. Merrill, 1961.

**ANNEXE I**

**Lexique de la synectique**

---

Lexique de la synectique

Leader:

Animateur du groupe de travail

Expert:

Celui qui pose le problème à résoudre, il en est le responsable

Participant:

Membre-ressource du groupe

Problème:

L'équivalent de "défi", "but", "projet", "objectif" et en anglais "challenge"

Matériel:

Idée

Consigne:

Marche à suivre formulée par le leader au groupe

Force-fit:

"Retour à la réalité" ou encore "ajustement à la réalité"

Phénomène:

Etonnement naïf d'une idée, d'un objet, d'une expression

Caractéristique:

Elément servant à la description d'un objet

Idée casse-cou:

Idée farfelue, idée absurde

Spectre:

Examen positif d'éléments contenus à l'intérieur d'une idée

Examen d'une idée casse-cou:

Formulation de phénomènes observés à partir de l'idée casse-cou

Visualisation:

Correspondance visuelle d'un ensemble de phénomènes

Solution possible:

Amorce de solution, point de vue

Excursion:

Poursuite des différentes étapes

**ANNEXE II**

**Scénario du document télévisuel**

UN EXEMPLE COMME UN AUTRE

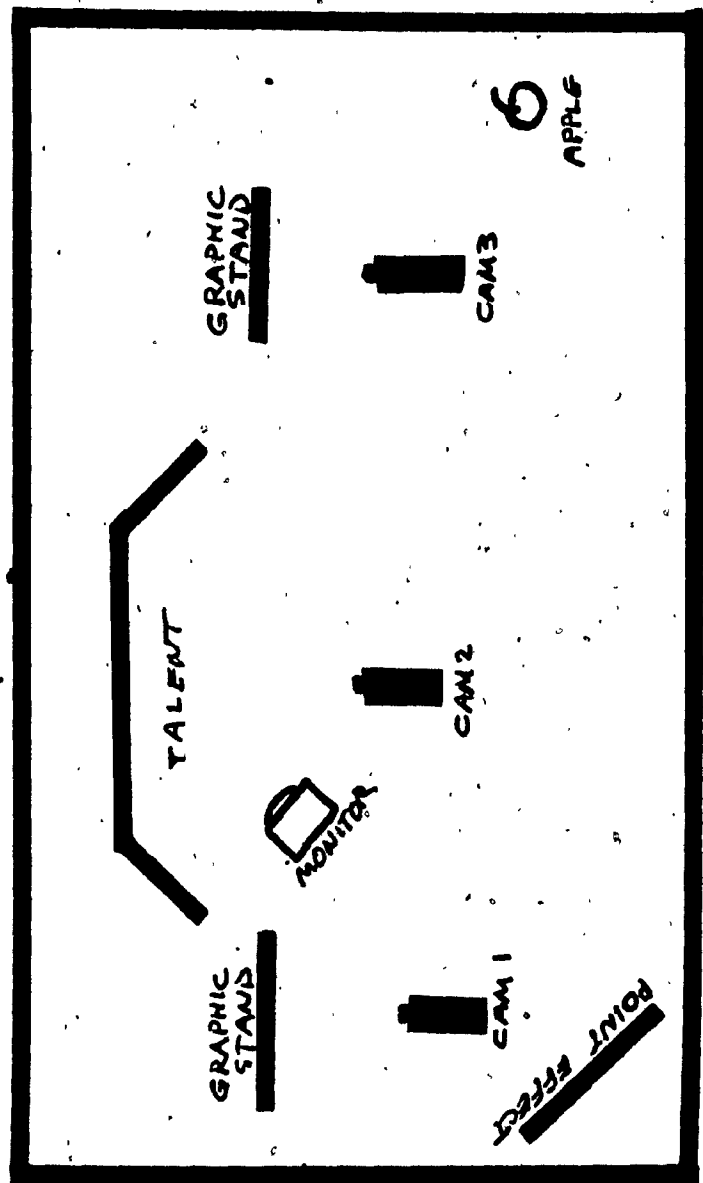
STUDIO

TALENIS

Arnie Reddy  
Paul Cusson

SOUND REQUIREMENTS

1 neck microphone  
booth  
mise (synthesiser)  
special instructions  
for each sound effect



CAM 1: Graphic 2, 4, 6, 8, 10  
CAM 3: Graphic 1, 3, 5, 7, 9

Shot

1

Video  
Fade to CAM 3  
graphic 1

2

Mix to CAM 1  
Zoom-out from  
white point to  
small

Narrator's text

Booth

Détendez-vous. Prenez place confortablement. Inspirez et expirez régulièrement, tranquillement, lentement.

Prenez conscience de votre inspiration. Sentez l'air pénétrer lentement dans vos poumons. Fixez toujours le point devant vous. Détendez les muscles de votre visage. Sentez chacun de vos muscles se relâcher calmement, doucement. Fixez le point. Détendez les muscles de votre cou. Votre épaule droite se détend, se relâche progressivement, lentement. Portez votre attention sur votre épaule gauche; elle se détend lentement. Fixez le point, gardez-le en mémoire. Inspirez et respirez lentement, régulièrement. Prenez conscience de votre respiration. Fixez le point. Tous vos muscles sont détendus. Vous êtes bien. Gardez votre conscience éveillée. Prenez conscience que vous êtes détendu. Que vous êtes relâché tout en étant conscient du moindre bruit, du moindre son, de ce qui se passe autour de vous.

Prenez conscience de votre respiration. Détendez-vous.

Zoom in to white screen

Sound and Music

Music  
(Electronic music)  
fast to slow

Sound in background

Sound out

Sound and Music

Narrator's text

Talent-studio

Une pomme. Vous voyez maintenant une pomme. Il est possible que vous ayez de la difficulté à imaginer une pomme et que vous la voyez flottant dans l'espace.

Essayons de la voir dans des environnements, à des endroits où on est habitué à voir une pomme.

Sound: tape

Video

Mix CAM 3 on apple

Zoom out to see the apple in space

Cut T.C.  
Slide 1

Cut T.C.  
Slide 2

Cut T.C.  
Slide 3

Cut T.C.  
Slide 4

Cut T.C.  
Slide 5



Shot

9

Video

Mix CAM 3  
Zoom in the  
apple in space

Fade to black

10

Cut CAM 2  
G.U. talent

11

Mix to T.C.  
Slide 6

12

Cut T.C.  
Slide 7

13

Cut T.C.  
Slide 8

14

Cut T.C.  
Slide 9

Narrator's text

Booth

Sentir qu'on est une pomme. Je suis une pomme, je suis belle, tendre. Je suis une pomme, j'ai un coeur, je vis, la sève coule en moi. Je suis une pomme, je me balance sur les branches; quand la brise caresse mes joues. Je suis une pomme, Newton a prouvé que j'étais attiré vers la terre.

Talent-studio

Maintenant, vous avez faim, très faim. Votre estomac demande à manger.

Vous voyez un pommier. Vous voyez plusieurs pommes.

Vous êtes attiré. Vous choisissez une pomme, une parmi les autres.

Pour vous, la forme n'est pas parfaitement ronde. La couleur? Pas complètement rouge. La texture? Plus ou moins lisse.

Vous la prenez comme ça.

Sound and Music

Tape down  
Mix to sound effect  
(Electronic music)

Sound out

Shot

15

Vidéo

Cut T.C. 10  
Slide 10

16

Cut T.C.  
Slide 11

17

Cut to black

18

Mix T.C.  
Slide 12

19

Cut CAM 3  
C.U. talent

Narrator's text

Vous sentez toute la pomme dans le creux de votre main.

Vous la prenez à pleine main. Et vous la croquez à pleine dents.

Imaginez que les muscles de votre bouche se tendent et croquent. Pensez seulement à votre bouche.

Sentez vos dents pénétrer dans la chair. Imaginez le bruit!

Portez maintenant toute votre attention sur la chair de la pomme, tendre et juteuse.

Arrêtons-nous un instant. (Pause)

Vous vous êtes relaxé. Vous avez imaginé une pomme dans différents environnements. Vous avez été à l'intérieur de la pomme, vous l'avez regardée de l'extérieur, vous l'avez cueillie, vous l'avez mangée.

Mais avez-vous déjà regardé ou plutôt examiné une pomme?

Sound and Music

Sound up slowly  
(Electronic muse)

Sound out

Shot

20

Video  
Cut CAM 2  
M.S. talent  
and apple

Narrator's text

Examinez bien cette pomme. Qu'est-ce qui vous frappe dans cet objet? Essayez de regarder la pomme comme si vous voyiez à travers... mais pas tout à fait. Plutôt comme si vos yeux voyaient comme un rayon-X.

21

Cut CAM 1  
Graphic 2

Vue de côté, les contours semblent tourner autour d'un axe.

La queue est comme une extension du coeur. La chair, entre les contours et l'enveloppe, semblent moins dense à mesure qu'on s'éloigne du centre.

Examinez maintenant comment la pomme est organisée. Comment elle fonctionne.

22

Mix CAM 3  
Graphic 3

Dans l'arbre, la sève, l'énergie pénètre par la queue, par une petite ouverture, jusqu'au centre, jusqu'à l'enveloppe des pépins, pour aussi se diriger vers les contours.

Si la pomme est arrachée de son arbre, la queue sèche et semble boucher l'ouverture comme pour protéger la pomme.

Dès qu'on enlève la queue ou qu'on ouvre la pomme, les parties exposées à l'air deviennent lentement brunes. La pomme se détériore; elle pourrit.

Sound and Music

Shot

23

Video

Cut CAM 2  
M.S. talent  
and apple

Narrator's text

C'est bizarre regarder le fonctionnement d'une pomme.

La prochaine fois que vous en mangerez une, arrêtez vous un instant et examinez le fonctionnement de la pomme.

Vous verrez qu'on peut faire beaucoup de choses avec une pomme, y compris les jeux de mots!

Sound and Music

24

Cut T.C.  
Slide 13

Booth

La demoiselle tomba dans les pommes lorsqu'elle vit la pomme d'Adam du monsieur qui lui chantait la pomme. Pom pom pom.

Sound effect  
(Electronic muse)

25

Cut CAM 2  
M.S. talent  
and pipe  
Zoom in

Talent-studio

Prenons un autre exemple: une pipe.

Examinez une pipe sans vous attacher aux caractéristiques: brune, longue, croche, etc.

26

Cut CAM 1  
Graphic 4

Un: une vision rayon-X. Comment est faite une pipe. Les contours, le foyer. On imagine un tube ou un couloir qu'on ne peut pas voir avec les yeux mais qu'on devine.

Shot

27

Video

Mix CAM 3  
Graphic 5

Narrator's text

Deux: une vision "pattern". Comment fonctionne cette pipe. Le tabac est logé dans le foyer. Quand il brûle, le fumeur inspire la fumée laquelle a le goût du tabac. Puis rejette la fumée en dehors du circuit de la pipe. Il peut recommencer le même stratagème car le tabac brûle, en principe, lentement.

Le tabac qui brûle est très chaud, c'est du feu. La fumée qui pénètre dans la bouche du fumeur est beaucoup moins chaude. C'est son fonctionnement.

28

Mix T.C.  
Slide 14

Voilà donc ce que nous permettent une vision rayon-X et une vision "pattern".

Sound effect  
(Electronic muse)

29

Cut CAM 2  
C.U. talent  
and pipe

Mais ma pipe a des problèmes. Ah, ah!

Elle est trop chaude, elle me brûle les doigts.  
Comment faire en sorte pour que ma pipe ne me brûle pas les doigts?

Zoom out  
to M.S.

Je vais examiner ma pomme et tenter de trouver une solution à ce problème de ma pipe.

Shot

30

Video

Cut CAM 1  
Graphic 6

Narrator's text

En examinant ma pomme avec une vision rayon-X et une vision pattern, je sais que la sève pénètre au coeur et l'énergie se propage sur les parois.

Si les parois étaient plus près du centre, l'énergie serait plus concentrée. En appliquant ce principe d'organisation,

31

Mix CAM 3  
Graphic 7

il me suffit alors d'épaissir mes parois avec un matériau non conducteur de la chaleur. Un isolant.

32

Cut CAM 2  
Talent M.S.

J'ai alors un foyer plus gros mais qui ne me brûle pas les doigts.

Zoom in to  
C.U. talent

J'ai un autre problème. Le tabac brûle trop vite. L'ouverture du foyer est tellement grande que le tabac brûle sans que j'aie le temps de le fumer.

Examinons encore le fonctionnement de la pomme.

33

Cut CAM 1  
Graphic 8

La sève, l'énergie pénètre par une petite ouverture. Si j'utilisais ce même principe d'organisation:

34

Mix CAM 3  
Graphic 9

un capichon dans lequel je pratique une ou des ouvertures jusqu'à ce que je trouve le meilleur rendement de ma pipe. Voilà une autre application.

Sound and Music

Sound effect  
(Electronic muse)

Sound effect  
(Electronic muse)

Shot

Video

Narrator's text

Sound and Music

35

Cut CAM 2  
M.S. talent

Ma pomme est encore utile. Je vais vous soumettre un autre problème.

36

Cut CAM 3  
C.U. talent

Ma pipe est toujours pleine de jus. Du fait qu'il y a une différence énorme entre la température du foyer et celle de la fumée que j'inspire, il se produit de la condensation dans le tube, et ma pipe est toujours pleine de jus.

Il faut pourtant que mon tabac soit frais pour être bon! Comment faire en sorte que le jus ne s'accumule pas dans ma pipe?

37

Mix CAM 1  
Graphic 10

Je suis pourtant certain qu'on peut trouver des éléments de réponses en examinant les principes d'organisation de la pomme!

C'est un exemple comme un autre, j'en conviens,

mais essayez de trouver une amorce de solution à mon problème à partir de cet exemple.

38

Mix T.C. Slide 15  
Cut T.C. Slide 16  
17  
18  
19

Sound effect  
(Electronic muse)

Fade out

Down music

**ANNEXE III**

**Questionnaire**



## QUESTIONNAIRE

- A. Toutes les réponses doivent être inscrites uniquement sur la feuille-réponse.
- B. Pour chacune des questions, vous donnez deux réponses:
1. La lettre en face de la réponse que vous choisissez et
  2. le chiffre indiquant que vous êtes certain, pas certain ou que vous avez choisi votre réponse au hasard.

### EXEMPLE

#### Question 21

21. La synectique est:

- A. Une analyse rationnelle.
- B. Une méthode de travail de groupe.      0 hasard  
1 pas certain
- C. Une façon de formuler un problème.      2 certain
- D. Aucune de ces réponses.

Si vous êtes certain que la réponse est B, vous indiquez sur la feuille-réponse:

Q	R	C°
21	B	2

- 
1. Se sentir un objet (exemple: je suis une pomme, je suis belle et tendre) est:
- A. une partie importante du force fit.
- B. un processus qui nous permet de mieux comprendre l'objet.      0 hasard  
1 pas certain  
2 certain
- C. une forme de farfelu.
- D. un principe d'associativité.
2. Un examen de phénomène
- A. permet d'extraire un (ou des) principe(s) d'organisation.
- B. permet de comprendre le problème.      0 hasard  
1 pas certain  
2 certain
- C. permet de comprendre un phénomène.
- D. est un retour à l'analyse rationnelle

3. Le phénomène est
- A. un fait naturel (Exemple: une tempête)
  - B. un être ou objet qui offre quelque chose d'anormal. 0 hasard  
1 pas certain  
2 certain
  - C. un étonnement naïf d'une idée.
  - D. ce qui est rare.
4. La vision "Rayon-X" consiste à
- A. connaître l'essence d'un objet.
  - B. voir à l'aide d'un pattern. 0 hasard  
1 pas certain  
2 certain
  - C. percevoir un phénomène comme si on pouvait regarder au travers, comme le rayon-X.
  - D. connaître le modèle théorique de l'objet.
5. La vision "Pattern" consiste à
- A. connaître l'essence d'un objet.
  - B. voir à l'aide d'un pattern. 0 hasard  
1 pas certain  
2 certain
  - C. connaître le modèle théorique de l'objet.
  - D. examiner le fonctionnement d'un phénomène.
6. Pour faire un bon examen de phénomène, il faut
- A. situer l'objet dans un contexte précis.
  - B. comprendre l'essence de cet objet. 0 hasard  
1 pas certain  
2 certain
  - C. visualiser l'objet à l'aide de tous ses qualificatifs.
  - D. avoir une bonne photographie de l'objet.
7. Le choix d'un objet dont on veut faire un examen de phénomène
- A. dépend du problème à résoudre.
  - B. dépend de son degré d'abstraction (plus il est abstrait, plus il est intéressant). 0 hasard  
1 pas certain  
2 certain
  - C. dépend uniquement du hasard.
  - D. aucune de ces réponses.

8. L'associativité consiste à
- A. associer des principes d'organisation.
  - B. associer un objet à un problème. 0 hasard  
1 pas certain
  - C. associer deux analyses de phénomène. 2 certain
  - D. associer des objets ou des problèmes entre eux.
9. Dans l'examen de phénomène, il faut
- A. laisser libre court à son imagination.
  - B. être très rationnel. 0 hasard  
1 pas certain
  - C. voir l'objet avec un étonnement naïf. 2 certain
  - D. analyser sous l'aspect du problème à résoudre.
10. Le "force-fit" consiste à
- A. étudier le fonctionnement des objets.
  - B. analyser des phénomènes. 0 hasard  
1 pas certain
  - C. reconsidérer le problème. 2 certain
  - D. associer des principes d'organisation.
11. L'opération consistant à comprendre le fonctionnement d'un objet et d'en extraire l'essence est
- A. le transfert des principes d'organisation.
  - B. l'examen de phénomène. 0 hasard  
1 pas certain
  - C. une vision "Rayon-X". 2 certain
  - D. le "force-fit".
12. Pour améliorer un objet à l'aide d'un autre objet, il faut
- A. utiliser les principes d'organisation de l'autre objet et de les transférer.
  - B. connaître les deux objets. 0 hasard  
1 pas certain
  - C. bien connaître l'objet à améliorer. 2 certain
  - D. penser à l'objet à améliorer seulement.

13. Un principe d'organisation est
- A. une forme de pensée.
  - B. une forme d'organisation que l'on retrouve quelquefois dans un objet. 0 hasard  
1 pas certain
  - C. une idée de base commune à tout objet. 2 certain
  - D. une idée de fonctionnement que renferme un objet.
14. Dans une solution originale d'un problème, on doit
- A. se limiter à un seul principe d'organisation.
  - B. chercher un principe d'organisation qui pourrait convenir à la solution trouvée. 0 hasard  
1 pas certain
  - C. utiliser uniquement des idées farfelues. 2 certain
  - D. s'inspirer d'un (ou de plusieurs) principe(s) d'organisation.
15. Lorsque l'on tente d'appliquer un ou plusieurs principe(s) d'organisation d'un objet pour tenter de solutionner un problème, on parle
- A. d'améliorer une situation.
  - B. de "force-fit". 0 hasard  
1 pas certain
  - C. d'examen de deux phénomènes. 2 certain
  - D. de visualisation.
16. Dans l'étape du "force-fit", il s'agit surtout de
- A. la visualisation,
  - B. l'amorce d'une solution. 0 hasard  
1 pas certain
  - C. l'examen positif d'éléments contenus à l'intérieur d'une idée. 2 certain
  - D. un retour à la réalité ou encore un ajustement à la réalité.

17. Lorsqu'on améliore un objet à l'aide d'un autre objet,

A. l'amélioration est le résultat d'une bonne analyse de deux phénomènes.

B. l'autre objet permet d'utiliser le farfelu.

C. améliorer cet objet est considéré comme le problème à résoudre.

D. il n'y a pas de problème à résoudre dans cette opération.

0 hasard  
1 pas certain  
2 certain

18. Dans l'examen de la boîte de carton ondulé, l'idée de rabat est

A. un principe d'organisation.

B. une trouvaille intéressante.

C. une correspondance visuelle.

D. un élément servant à la description de la boîte.

0 hasard  
1 pas certain  
2 certain

19. Le transfert des principes d'organisation

A. s'applique parfois après l'examen de phénomène.

B. peut s'appliquer n'importe où dans une excursion.

C. amène une nouvelle formulation du problème.

D. fait partie du "force-fit" proprement dit.

0 hasard  
1 pas certain  
2 certain

20. Dans l'examen de la boîte de carton ondulé et le problème des couteaux, la relation est

A. la solution du problème.

B. le transfert d'un principe d'organisation.

C. l'utilisation d'une idée farfelue.

D. aucune de ces réponses.

0 hasard  
1 pas certain  
2 certain