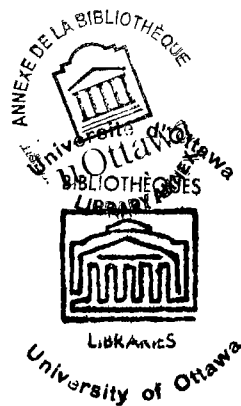


L'EFFET DES COULEURS ROUGE-BLEU
SUR LA FLUIDITE ET L'ORIGINALITE DE LA PENSEE DIVERGENTE
CHEZ LES INTROVERTIS ET LES EXTRAVERTIS

par Louise LeBel

Thèse présentée à l'Ecole des Etudes
Supérieures de l'Université d'Ottawa
en vue de l'obtention du Ph.D. en
Education



Ottawa, Canada, 1976

UMI Number: DC53896

INFORMATION TO USERS

The quality of this reproduction is dependent upon the quality of the copy submitted. Broken or indistinct print, colored or poor quality illustrations and photographs, print bleed-through, substandard margins, and improper alignment can adversely affect reproduction.

In the unlikely event that the author did not send a complete manuscript and there are missing pages, these will be noted. Also, if unauthorized copyright material had to be removed, a note will indicate the deletion.

UMI[®]

UMI Microform DC53896
Copyright 2011 by ProQuest LLC
All rights reserved. This microform edition is protected against
unauthorized copying under Title 17, United States Code.

ProQuest LLC
789 East Eisenhower Parkway
P.O. Box 1346
Ann Arbor, MI 48106-1346

RECONNAISSANCE

Cette thèse a été préparée sous la direction du professeur André Côté, Ph.D. de la Faculté d'Education de l'Université d'Ottawa. L'auteur tient à remercier le directeur de cette recherche pour son dévouement.

Un merci à Monsieur G. Wyszecski, Ph.D. du Centre National de Recherches du Canada pour ses conseils.

L'auteur exprime sa reconnaissance à la Direction des Services Universitaires dans l'ouest québécois qui a contribué à mener ce projet à bonne fin en accordant un support financier.

Merci à l'équipe de recherche qui a effectué un travail des plus consciencieux, sans oublier aussi l'excellente participation des étudiants et des professeurs de l'Université du Québec.

L'auteur tient à exprimer sa plus profonde gratitude à Mme C. Nault ainsi qu'à Mme J. Marois et au professeur J.-P. Dionne pour leur collaboration indispensable.

CURRICULUM STUDIORUM

Louise LeBel naquit à Québec, Province de Québec, le 23 décembre 1934. Elle obtint son B.A. de l'Université de Montréal en 1969, son B.Ed. de l'Université d'Ottawa en 1970 et son M.Ed. de la même Université en 1971. Son rapport intérimaire pour le programme au doctorat s'intitulait: L'activité créative et la couleur.

TABLE DES MATIERES

Chapitres	pages
INTRODUCTION	vi
I.- SCHEME THEORIQUE	1
1. Le contexte problématique	1
2. Le concept de créativité	7
3. La pensée divergente	10
4. Le concept "arousal"	26
5. Les effets de la couleur au niveau de l'"arousal"	32
6. Introversion-extraversion et "arousal"	43
7. Problème et hypothèses de recherche	54
II.- SCHEME EXPERIMENTAL	59
1. Population et échantillon	59
2. Instruments de mesure	60
3. Procédure expérimentale	65
4. Méthode statistique	73
III.- ANALYSE DES DONNEES	75
1. Hypothèses relatives au facteur fluidité	75
2. Hypothèses relatives au facteur originalité	81
IV.- INTERPRETATION DES RESULTATS	88
RESUME ET CONCLUSIONS	116
BIBLIOGRAPHIE	120
 Appendices	
1. TEST <u>EPI</u>	126
2. TEST <u>CONSEQUENCES</u>	130
3. PRESENTATION DES GROUPES EXPERIMENTAUX	142
4. DESCRIPTION DES SUJETS ET PRESENTATION DES SCORES BRUTS	144
5. SOMMAIRE DE <u>L'effet des couleurs rouge-bleu sur la fluidité et l'originalité de la pensée divergente chez les intro- vertis et les extravertis</u>	151

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux	pages
I.- Plan des variables considérées	8
II.- Variables théoriques	55
III.- Répartition des sujets extravertis et introvertis dans les environnements de contrôle et de couleur	69
IV.- Hypothèses relatives au facteur fluidité et résultats de l'analyse des données	76
V.- Hypothèses relatives au facteur originalité et résultats de l'analyse des données	82
VI.- Hypothèses relatives au facteur fluidité . . .	92
VII.- Hypothèses relatives au facteur originalité .	100

INTRODUCTION

Durant les années cinquante, on a véritablement commencé à explorer le domaine de la créativité. De nombreux centres de recherches, surtout aux Etats-Unis, ont accordé une attention spéciale aux différents champs de la créativité, notamment celui de la personnalité créative et aussi celui impliquant le processus créatif.

Le théoricien qui supporte la présente recherche en ce qui a trait au domaine de la créativité est Guilford. Le choix de ce premier théoricien s'avère légitimé par les nombreuses recherches qu'il a effectuées sur la pensée divergente, par ses recherches sur la psychologie des couleurs et aussi par l'existence de ses tests de créativité.

La présente recherche s'est donnée comme buts: d'étudier la capacité d'éveil (arousal potential) de la couleur dans l'environnement, de mesurer ses effets sur la fluidité et l'originalité de la pensée divergente, compte tenu des types particuliers de personnalités introverties ou extraverties.

Une exploration assez fouillée de la littérature met surtout en évidence Berlyne qui semble être le seul théoricien au delà de Guilford qui puisse soutenir en grande partie, la présente recherche. Notre choix est motivé par plusieurs facteurs: Berlyne s'est beaucoup

intéressé à la pensée créative; il a expérimenté les effets de la couleur au niveau de l'"arousal"; il a expliqué les différences individuelles en matière d'"arousal"; et de couleur. Mais cependant il n'a jamais mis en relation la pensée créative et la présence de la couleur; ce que nous nous proposons de faire.

La thèse comporte quatre chapitres. Le premier chapitre consacré à l'étude des fondements théoriques de la recherche comporte sept sections où sont présentés: le contexte problématique, le concept de créativité, la pensée divergente, le concept "arousal", les effets de la couleur au niveau de l'"arousal", la notion d'introversion-d'extraversion rattachée à l'"arousal" et, enfin le problème de recherche et les hypothèses. Le deuxième chapitre est le schème expérimental. Dans ce chapitre, apparaît une description de la population et de l'échantillon, des instruments de mesure, de la procédure expérimentale et de la méthode statistique utilisée. Le troisième chapitre renferme l'analyse des données, tandis que le quatrième est réservé à l'interprétation des résultats.

CHAPITRE PREMIER

SCHEME THEORIQUE

Ce premier chapitre renfermant le schème théorique est divisé en sept parties. Tout d'abord nous présentons le contexte problématique, ensuite le concept de créativité selon Berlyne, puis une analyse de la pensée divergente selon Berlyne et Guilford. Plus loin, la pensée créative est mise en relation avec la couleur, à l'aide du concept "arousal" de Berlyne. La fin du chapitre propose la relation créativité-couleur avec l'introversion-l'extraversion à l'aide du concept d'impulsivité.

1. Le contexte problématique.

Dans le domaine de la créativité, il existe beaucoup de théories importantes. Une des voies d'approche les plus marquantes dans toute l'histoire des études sur la créativité est certainement la théorie des traits et des facteurs qui étudie les liens existant entre d'une part les individus créateurs et d'autre part les capacités créatives. Parmi les théoriciens importants dans cette approche outre Guilford, il faut mentionner les noms de Drevdahl et Cattell, Roe, MacKinnon, Lowenfeld, Getzels et Jackson ainsi que Torrance. Guilford qui est considéré comme le pionnier, demeure le

plus éminent de tous.

Dans la présente recherche, nous nous limitons à l'étude de la pensée divergente telle que décrite par Guilford. Pour lui, cette dernière est plus importante que la pensée convergente, car c'est à partir de la pensée divergente que la production d'idées est mise en action¹. Guilford ayant déjà établi des liens très étroits entre certaines de nos variables, son approche, en particulier sur l'étude de la pensée divergente et aussi sur l'effet des couleurs, nous apparait comme très importante pour la présente recherche. Car l'effet de la couleur sur la production créative est pour ainsi dire inconnue. Alors l'un des buts principaux de cette recherche est d'éclairer cette situation. Nous avons également choisi Berlyne pour nous permettre de décrire les éléments de motivation qui se retrouvent dans la production créative. L'orientation de Berlyne est néo-associationniste et ses travaux sont principalement issus des études de Hull, Osgoode et Hebb. Pour Berlyne², tout comme Hebb, la motivation repose sur l'"arousal" qui est une variable centrale dans le comportement et

1 J. P. Guilford, Intelligence, Creativity and Educational Implications, San Diego, California, Knapp, 1968, p. 8.

2 D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, New York, Appleton-Century-Crofts, 1971, p. 64.

l'apprentissage humain, puisque l'"arousal" correspond à un degré particulier d'éveil ou vigilance où l'individu est prêt à l'action. Cette variable, l'"arousal", se situe au coeur même de la présente recherche, car nous voulons utiliser les couleurs rouge-bleu pour effectuer des fluctuations de l'"arousal" chez l'être humain. Nous nous proposons d'étudier l'effet des couleurs rouge-bleu avec des seuils spécifiques d'"arousal" parce que nous croyons que ces couleurs ont un impact au niveau de la pensée divergente qui est impliquée dans la solution créative du problème. En effet, Berlyne³ soutient que l'"arousal" d'une personne est particulièrement élevé lorsque celle-ci essaie de solutionner un problème. Nous allons donc établir des liens théoriques entre Guilford et Berlyne en ce qui a trait à la fluidité et à l'originalité de la pensée divergente. Nous allons ensuite unir le concept de fluidité et d'originalité de la pensée divergente au concept de l'"arousal" et aux effets de la couleur tels que décrits par Berlyne et Guilford.

Une autre variable importante est centrée sur des facteurs de la personnalité introvertie-extravertie. Ces facteurs influencent non seulement les performances créatives, mais aussi les réactions à différents niveaux d'"arousal" qui caractérisent ces deux types de personnalités.

³ Ibid., p. 64.

Les couleurs rouge-bleu, que nous voulons utiliser pour susciter un "arousal" particulier, devraient favoriser des types de pensée différents selon qu'une personne est introvertie ou extravertie. Ces types de pensée dont il sera question sont la fluidité et l'originalité de la pensée divergente. Nous tenons à préciser que nous excluons volontairement de la présente recherche la flexibilité de la pensée divergente. L'étude de cette dernière variable pourrait constituer à elle seule, l'objet d'une autre thèse.

A part la créativité, le domaine de la couleur constitue lui aussi un problème qui est vaste. Afin de mettre en perspective le but de la présente recherche, nous aimerions nous situer parmi les grands pionniers de la recherche sur la couleur, tels Munsell, Goldstein, Rorschach, Schatell et Guilford. Là encore, il nous faut nous limiter à ce qui est pertinent au problème de la présente étude. Aussi, les aspects fondamentaux de la psychologie des couleurs sont les seuls points qui nous intéressent. Ces éléments premiers seront présentés et analysés plus loin dans le présent chapitre. Pour l'instant, nous nous contenterons de les mentionner. Les problèmes qui feront l'objet particulier de notre attention couvrent: la physique des couleurs, l'"arousal" et les couleurs, la symbolique des couleurs, la valeur affective des couleurs, les préférences des couleurs, la personnalité et les couleurs. Voilà les

dimensions théoriques vraiment nécessaires à la présente recherche. Il est évident que la couleur a fait l'objet d'applications multiples, notamment dans les domaines de l'architecture, du marketing, de l'apprentissage des mathématiques, de la musique, de la lecture, etc. Mais il ne faut pas ignorer, que jusqu'à ce moment il semble bien que personne ne s'est attaqué au problème de la fluidité et de l'originalité de la pensée divergente et de la présence de la couleur.

Pour toutes les raisons que nous venons d'énoncer, la présente recherche n'a tenu compte que des facteurs psychologiques premiers dans le domaine de la couleur. Les problèmes de notre recherche sont multiples: il nous faut déterminer, faisant tout d'abord abstraction de la couleur, s'il y a des différences significatives entre les introvertis et les extravertis pour ce qui est de la fluidité et de l'originalité de la pensée divergente. A cet effet, nous utiliserons un environnement contrôle blanc. Ensuite, il nous faudra voir dans quelles conditions, soit un environnement blue, soit un environnement rouge, les facteurs de fluidité et d'originalité pourraient être influencés; en dernier lieu, nous devons voir quels sujets, introvertis-extravertis pourraient être éventuellement influencés par les environnements de couleur.

1.1 L'énoncé du problème

Le problème de cette recherche consiste à vérifier expérimentalement l'impact de la couleur sur la fluidité et l'originalité de la pensée divergente, en tenant compte des différences que peut introduire le facteur introversion-extraversion.

Le schème théorique a été divisé en sept sections. Il nous apparaissait nécessaire de présenter en premier lieu le contexte problématique que nous venons de voir. Faisant suite à cette première section nous entrerons directement dans la théorie qui renferme des divisions essentielles. En premier lieu, il y a le concept de créativité qui constitue la deuxième section du schème théorique et qui repose sur les théories de Berlyne. Ensuite, avec l'élaboration de la pensée de Berlyne et la pensée de Guilford nous entrons dans le vif du sujet. Plus précisément nous allons approfondir la variable primordiale de toute la présente recherche c'est-à-dire la pensée divergente. Dans la quatrième section, avec le concept d'"arousal" que l'on retrouve chez Berlyne, nous abordons l'élément central qui va nous permettre d'établir des liens entre la pensée divergente et éventuellement les effets de la couleur. La cinquième section porte sur l'"arousal" et les différents effets de la couleur. Cette section est particulièrement importante

en ce qu'elle nous permet de mieux saisir par l'apport de certains théoriciens, la nature de la couleur dans son fonctionnement majeur au niveau de l'"arousal". La sixième section renferme les théories de l'extraversion-l'introversion et de l'"arousal". Nous abordons aussi dans cette section, les théories sur le tempérament créateur. Dans la septième et dernière section du schème théorique, le problème de recherche donne lieu à la formulation de douze hypothèses portant sur le facteur fluidité et douze hypothèses portant sur le facteur originalité.

Le tableau I qui suit a pour but de présenter de façon sommaire les éléments clés dans l'évolution de la structure du schème théorique. Faisant suite à ce tableau, nous allons présenter les théories de Berlyne et de Guilford.

2. Le concept de créativité.

Berlyne⁴ reconnaît qu'il existe des sens différents pouvant être attribués au mot "créativité". Il affirme, cependant, que ce mot est généralement utilisé pour désigner une pensée productive. Quant au produit, pour qu'il soit jugé créatif, il doit être original, ce qui implique qu'il est au départ incertain ou improbable et par conséquent

⁴ D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, New York, Wiley, 1965, p. 317.

Tableau I.
Plan des variables considérées.

Concept créativité	Performances différentielles reliées à l'effet de la couleur sur le niveau d'"arousal"	Performances différentielles reliées aux variables personnalité
Originalité et Fluidité (Guilford et Berlyne)	Rouge Bleu Blanc (contrôle) Rouge Bleu Blanc (contrôle)	Introversion (Eysenck) Extraversion

SCHEME THEORIQUE

impossible à prédire. Les traits d'une pensée créative ne tiennent pas uniquement à un processus psychologique. Ces traits, ces signes dépendent de plusieurs éléments⁵. Ils sont tributaires d'une évaluation sociale, la pensée créative est de nature productive. On doit souligner que l'on doit aussi considérer les traits de personnalité particuliers aux sujets créateurs.

Berlyne⁶ ajoute, que l'on ne pourra démêler les différences individuelles en créativité que si l'on connaît bien les mécanismes de la pensée dirigée (directed thinking). Ces dernières considérations nous apparaissent importantes et méritent qu'on s'y attarde dès maintenant.

Berlyne⁷, dans son ouvrage Structure and Direction in Thinking, précise que l'acte de penser couvre avant tout un type de pensée dirigée qui a pour but de fournir une réponse adéquate à une stimulation. La pensée dirigée, tout comme la pensée créative, a pour fonction de nous inciter à la solution de problèmes.

Dans cette optique, penser signifie tout processus impliquant une chaîne composée d'au moins deux membres de réponses symboliques. Ces chaînes sont constituées de

5 Ibid., p. 320.

6 Ibid.

7 Ibid., p. 19.

médiateurs qui ont une double fonction; ils sont alternativement une réponse et un stimulus. Ici Berlyne⁸ parle de réponses symboliques, parce que le médiateur évoque un autre médiateur à sa suite. Il parle aussi de suites d'idées, de séries ou même de "train d'idées". Ces chaînes peuvent revêtir plusieurs formes et avoir des fonctions différentes. A titre d'exemples, Berlyne⁹ mentionne la pensée autistique, le "daydreaming" et l'association libre telle qu'elle se déroule en psychanalyse. Plus loin, lorsqu'il sera question de la pensée divergente, nous pourrons constater que l'association libre de nature autistique est un moment dans le processus de cette pensée.

3. La pensée divergente.

Berlyne a commenté les facteurs d'opérations intellectuelles de Guilford. Ce dernier étant la figure dominante en matière de créativité, nous utiliserons surtout Guilford pour expliquer la pensée divergente, tout en introduisant la pensée de Berlyne sur le sujet.

8 Ibid.

9 Ibid., p. 24-27.

Guilford et Merrifield (1960)¹⁰ ont identifié par l'analyse factorielle "la structure de l'intellect". Le schéma théorique est habituellement représenté par un cube constitué de trois paramètres: les contenus, les produits et les opérations. Ce modèle de Guilford comprend quatre contenus (figuratif, symbolique, sémantique, behavioral), six produits (unités, classes, relations, systèmes, transformations, implications) et cinq opérations (cognition, mémoire, production divergente, production convergente, évaluation).

Les productions divergentes, à elles seules, renferment vingt-quatre fonctions. Les paragraphes qui suivent donnent une explication des opérations de l'intellect.

Les opérations de l'intellect comprennent donc le fonctionnement de la cognition, la mémoire, la production divergente, la production convergente ainsi que de l'évaluation. Ces concepts sont maintenant définis comme suit:

Cognition: cette opération implique découverte subite, prise de conscience (awareness) redécouverte et compréhension de l'information.

10 J. P. Guilford, P. R. Merrifield, The Structure of Intellect Model: Its Uses and Implications, Report from the Psychological Laboratory, University of Southern California, April 1960, No. 24, p. 1-27.

Mémoire: c'est la rétention de l'information qui vient d'être acquise. Le rôle de la mémoire sera repris plus loin.

Production divergente: elle consiste à produire des alternatives logiques à partir de l'information. L'accent est mis sur la quantité, la variété et la pertinence du débit produit, à partir de la même source.

Production convergente: elle a pour but la production de conclusions logiques, toujours à partir de l'information. L'accent est mis sur la réalisation unique ou conventionnelle des meilleurs résultats. Tout comme dans une performance logique et mathématique, l'information donnée (cue) détermine entièrement le résultat.

Evaluation: les variables ou item de l'information sont comparées et puis des jugements sont faits sur des critères de satisfaction.

Le processus des opérations se déroule en plusieurs étapes. En résumé voici en quoi il consiste: avant toute chose il faut prendre conscience de l'existence d'un problème. Souvent, cela suppose que la cognition commandera un produit fait d'associations que l'on appelle "implications". Eventuellement, parce qu'il faut progresser vers une solution, cela suppose que l'on a bien saisi le problème et ensuite, qu'on doit le structurer. Et puis il faut produire des solutions à choix multiple, ce qui est en fait une production

divergente. Mais, si l'on connaît suffisamment d'éléments pour une solution unique, il s'agit d'une production convergente.

Dans la plupart des cas, la pensée divergente et la pensée convergente sont toutes deux nécessaires à la solution de problèmes. Voici ce que Berlyne affirme à ce sujet se basant sur les théories de Guilford:

The solution of items to be formed into a solution chain evidently belongs to the convergent aspect of thinking. This work must, however, often be preceded by processes that make available an assortment of items on which convergent thinking can be drawn. These constitute divergent thinking. Processes partaking of the free-association nature of autistic thinking must figure prominently in divergent episodes.¹¹

Berlyne¹² soutient que lorsqu'un sujet s'engage dans une forme de pensée de type dirigé ou de nature autistique, celui-ci doit nécessairement passer par une série de réponses symboliques représentant des situations-stimulus autres que celles auxquelles il est habitué. Ce qui diffère dans ces deux types de pensée, c'est avant tout la manière dont un individu passe d'une situation symbolique à l'autre. Dans la pensée autistique, l'ordre des événements n'est pas logique: ceux-ci se déroulent un peu comme au niveau des rêves où l'on glisse librement, par voies d'associations,

¹¹ D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 311.

¹² Ibid., p. 107-108.

dans toutes sortes de situations, tandis que dans la pensée dirigée au contraire, les évènements présentent une certaine logique.

Berlyne cite McKellar (1965)¹³, qui compare la relation pensée autistique-pensée dirigée à celle d'un auteur et d'un éditeur. La pensée autistique alimente très souvent la pensée dirigée qui sélectionne les éléments qui sont ensuite façonnés en chaîne de solution. Lorsqu'un problème nouveau ou difficile surgit, et qu'il n'y a pas assez d'éléments sur lesquels le penseur peut travailler, celui-ci doit s'orienter dans un processus d'associations libres.

Selon Guilford¹⁴, dans un acte total de résolution de problème, la pensée divergente et la pensée convergente sont généralement en relation. Mais il se peut aussi que l'on retrouve uniquement une production divergente, lorsque plusieurs solutions sont possibles.

Prenant pour acquis que la pensée divergente ne recouvre pas toutes les activités créatives, nous la privilégions parce que c'est elle qui selon Guilford, met en action tout le processus créateur. "It is in the divergent thinking category that we find the abilities that are most significant

¹³ P. McKellar, cité par D. E. Berlyne, ibid., p. 311+312.

¹⁴ J. P. Guilford, Creative Abilities in the Arts, dans Psychological Review, vol. 64, no 2, 1957, p. 112.

in creative thinking and invention¹⁵."

Pour Guilford¹⁶, la production divergente renferme trois habiletés principales: la fluidité, l'originalité et la flexibilité.

[...] factors of fluency, flexibility and originality [...] in the category of divergent thinking [...] the human resources most directly concerned with creative thinking and creative production¹⁷.

Nous allons présenter les définitions de Guilford¹⁸ pour ces trois habiletés importantes dans une production créative.

La fluidité: l'habileté, la facilité à produire de façon rapide, des mots, des idées, des associations, des expressions.

L'originalité: l'habileté à produire des réponses qui sont: rares (uncommon), présentent une association éloignée (remotely associated), ou astucieuses (clever).

La flexibilité: l'habileté à produire, de façon spontanée, des résultats diversifiés.

15 J. P. Guilford, Intelligence, Creativity and Educational Implications, San Diego, California, Knapp, 1968, p. 8.

16 Ibid.

17 J. P. Guilford, Personality, New York, McGraw-Hill, 1959, p. 389-390.

18 J. P. Guilford, P. R. Merrifield, op. cit., p. 11.

Parce que Guilford¹⁹ reconnaît la présence de la flexibilité dans l'originalité de la pensée divergente, et parce que dans la présente recherche nous sommes intéressés à étudier chez Berlyne les réponses socialement non-dominantes et dominantes, nous allons nous limiter à la fluidité et à l'originalité de la pensée divergente, qui sont deux facteurs statistiquement indépendants l'un de l'autre.

Berlyne²⁰ définit la pensée créative en terme de produit original. Les réponses originales étant socialement non-dominantes sont incertaines, c'est-à-dire qu'on ne peut les prédire.

Pour Guilford²¹, la fluidité idéationnelle est définie comme l'habileté à évoquer une grande quantité d'idées pertinentes, tandis que l'originalité²² de la pensée est considérée comme un acte dont la fréquence est rare dans une population. La probabilité d'apparition de ce type de pensée est faible. Guilford²³ définit aussi l'originalité comme la

19 Ibid., p. 11.

20 D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 317.

21 P. R. Christensen, J. P. Guilford, Manual for the Christensen-Guilford Fluency Tests, California, Sheridan, 1959, p. 1.

22 Ibid.

23 J. P. Guilford, Ralph Hoepfner, The Analysis of Intelligence, New York, McGraw-Hill, 1971, p. 127-128.

capacité de produire des associations dont les liens sont éloignés.

A partir des définitions de Berlyne et de Guilford que nous venons d'énoncer, nous allons définir la pensée créative comme un type de pensée qui est à la fois originale et à la fois fluide.

Pour Guilford²⁴, tout comme Berlyne, la pensée créative est une pensée productive qui sert à résoudre des problèmes. Ainsi, sous le thème général de "learning" Guilford englobe à la fois la pensée créative et le "problem solving".

Many recognized instances of learning are actually acts of problem solving. Much of the new information gained in problem solving comes about by operations of production, divergent and convergent²⁵.

Guilford précise ailleurs sa pensée lorsqu'il affirme qu'un individu a appris quelque chose lorsqu'il a résolu un problème. Il ajoute en outre: "any inventive act achieves new information and hence qualifies under the definition of learning²⁶".

Lorsque nous avons défini les opérations de l'intellect, nous avons esquissé une définition de la mémoire.

24 J. P. Guilford, Personality, p. 388.

25 J. P. Guilford, Ralph Hoepfner, op. cit., p. 355.

26 J. P. Guilford, Intelligence, Creativity and their Educational Implications, p. 63.

Aussi il serait opportun d'éclaircir certains points. Selon Guilford²⁷, lorsque nous parlons de résolution de problèmes, la mémoire joue un rôle en acceptant ou en rejetant des éléments d'information qui servent à élucider le problème ainsi qu'à produire des solutions. Tout ce processus peut être fixé et retenu pour un usage ultérieur, ce qui fait dire à Guilford²⁸ que la mémoire est impliquée parce qu'il y a des relations nouvelles qui s'établissent d'une part avec ce qui est emmagasiné dans la mémoire (memory storage) et d'autre part avec des propositions (cue statements) qui sont nouvelles. Le "transfer recall" est surtout une activité de la pensée divergente. Dans une production divergente, la mémoire se met à la recherche de l'information tout comme un radar ou un ordinateur²⁹. L'information peut aussi être produite sous forme de pensée convergente³⁰. Berlyne citant Green³¹ compare le processus de la pensée autistique à un ordinateur programmé pour fonctionner par associations.

27 J. P. Guilford, Ralph Hoepfner, op. cit., p. 31.

28 Ibid.

29 J. P. Guilford, The Nature of Human Intelligence, New York, McGraw Hill, 1967, p. 211-214.

30 J. P. Guilford, Ralph Hoepfner, op. cit., p. 351.

31 B. F. Green, cité par D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 312.

La fluidité et l'originalité de la pensée divergente étant "alimentées" sensiblement par la mémoire, semblent au service d'une pensée productive dans le cas de l'originalité, et d'une pensée reproductive dans le cas de la fluidité. La fluidité de la pensée nous donne des réponses d'ordre quantitatif tandis que l'originalité de la pensée nous donne des réponses d'ordre qualitatif. Si l'on se place dans la perspective théorique de Berlyne, ces deux types de réponses appartiennent à une hiérarchie. Et c'est la probabilité d'apparition des réponses qui détermine la hiérarchie. Ainsi, les réponses qui ont le plus de chance d'apparaître durant un processus d'apprentissage sont celles qui sont situées le plus haut dans la hiérarchie, tandis que les réponses qui occupent une position basse, si elles sont renforcées, peuvent devenir dominantes et par conséquent, occuper la position la plus haute dans la hiérarchie. Ces réponses lorsqu'elles sont créatives ou originales surgissent uniquement dans un processus de pensée productive. Sur ce dernier point, et tel que nous l'avons constaté précédemment, Berlyne est bien en accord avec Guilford. Berlyne explique comment une pensée productive se manifeste.

Productive thinking [...] occurs when the sought-after responses are low in their respective hierarchies and over-shadowed by stronger but less adaptive competitors. They will thus be reached after some delay, conflict and effort³².

Ainsi, une pensée productive surgit, lorsque les réponses recherchées ne sont pas facilement disponibles et qu'elles doivent entrer en conflit avec d'autres réponses. Chez Berlyne³³, cette notion de difficulté, de conflit, est toujours présente dans une forme de pensée véritablement créative, c'est-à-dire originale et productive.

Dans la pensée reproductive, au contraire, les réponses sont pour ainsi dire "en surface"; il n'y a pas de conflit.

Reproductive thinking is what happens when responses suitable for the solution chain are already high up in the hierarchies that confront the thinker at the choice-points through which he passes. These responses are thus readily recognized and adopted³⁴.

La pensée reproductive, au sens de Berlyne, ne peut donc être créative, parce que ses réponses naissent trop facilement; elles sont des réponses dominantes. S'il est vrai que pour Berlyne, seules les réponses originales sont créatives, les réponses fluides ne seraient pas créatives, alors que pour Guilford, la fluidité et l'originalité sont

32 D. E. Berlyne, ibid., p. 315.

33 Ibid.

34 Ibid.

des facteurs de la pensée divergente dite créative.

Après ces constatations, il nous semble que les réponses originales ou créatives devraient être classées comme étant de nature productive; que les réponses fluides pourraient être classées comme une forme de pensée productive, moins qualitative que les réponses originales, ce qui reviendrait à dire qu'elles sont probablement de nature reproductive, dans l'optique de Berlyne et productive pour Guilford.

Précédemment nous avons vu que le produit d'un acte de créativité pour être jugé créatif, doit avoir une valeur sociale, qu'il doit être original, ce qui implique qu'il est incertain, que ses chances d'apparition sont moins probables qu'un produit qui n'est pas original. Il y aurait deux raisons principales pour lesquelles un produit original serait peu probable:

There may be one dominant response pattern so firmly established in a social group [...] There may be so many possible lines of thought or action that the chances of fortuitously lighting on a fruitful one are initially low³⁵.

Les modèles de réponses dominantes sont donc des réponses évidentes, que la majorité des individus dans un groupe donné choisissent. Pour Guilford³⁶ ces réponses

35 Ibid., p. 315.

36 P. R. Christensen, J. P. Guilford, Manual for the Christensen-Guilford Fluency Tests, p. 1.

dominantes sont dites évidentes. Elles ne sont pas originales et parce qu'elles sont faciles, elles surgissent en plus grand nombre et témoignent d'une fluidité de la pensée créative.

A l'opposé des réponses dominantes, il y a les réponses non-dominantes qui constituent une grande proportion de réponses symboliques qu'un individu véhicule. Elles occupent une position hiérarchique très basse; ces réponses ont très peu de chance de surgir. Berlyne nous explique comment il se fait que ces réponses soient rares dans une population.

Since a high proportion of an individual's stock of symbolic responses is derived from social interaction and culturally determined, a response pattern that has a low probability of occurring in a social group as a whole will, in all likelihood, be relatively weak and occupy low hierarchical positions within any individual³⁷.

Puisque les réponses dominantes sont celles que l'on trouve en plus grand nombre chez les individus, alors comment les réponses non-dominantes pourraient-elles prendre plus d'importance dans la hiérarchie, au point de détrôner les modèles de réponses sous lesquels elles sont enfouies? Afin d'obtenir des réponses plus originales, Berlyne³⁸ nous

37 D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 318.

38 C. L. Hull, cité par D. E. Berlyne, ibid., p. 321.

suggère de changer les hiérarchies des habitudes. Cette notion de "hiérarchies des familles d'habitudes" a été introduite par Hull. Il a démontré qu'une performance mettant en cause une chaîne particulière sera affaiblie ou stimulée au niveau de sa hiérarchie, selon que la performance est suivie d'une frustration ou d'une récompense. "They can clearly do so only if the dominant responses can be weakened or if they themselves can be strengthened or, of course, both³⁹."

Pour changer une réponse d'une position de peu d'importance à une position de prédominance, selon Berlyne⁴⁰, il faut avoir recours à une stimulation supplémentaire. C'est ce type de stimulation qui est important durant le processus de la pensée divergente, alors que le sujet cherche vraiment des idées et que les réponses dominantes l'empêchent d'agir.

39 Ibid., p. 323.

40 Ibid.

What we are now concerned with is the divergent phase of thinking in which the subject is 'looking for ideas' because the dominant responses leave him in the lurch. In this case, patterning may play its part. The original situational stimulus and the supplementary stimulus might happen to be associated, as a combination, with a response that meets the thinker's requirements [...] it is more likely [...] that the two stimuli will collaborate in evoking a response that possesses relatively weak associations with both of them (constellation theory) [...] The responses that branch out from each stimulus may be ones that have at different times acquired associations with that stimulus⁴¹.

Dans le premier cas, nous serions en présence d'une pensée originale produite au moyen d'associations qui présentent des liens très éloignés entre les deux stimuli. Cette définition est en accord avec une des trois définitions que Guilford⁴² a élaborées sur la pensée divergente et qu'il a définies en termes de "remote associations".

Dans le deuxième cas, voici comment les réponses s'articulent:

[...] they may be responses representing some kind of response generalization continuum. In the latter case, the response that is brought forth is likely to be qualitatively or quantitatively intermediate between the dominant responses associated with the two stimuli⁴³.

41 Ibid., p. 323.

42 J. P. Guilford, P. R. Merrifield, op. cit., p. 11.

43 D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 326.

Dans le dernier cas, une réponse qui se situe sur un continuum évoque, au sens de Guilford⁴⁴, la fluidité de la pensée créative.

A partir des théories énoncées principalement par Guilford et Berlyne sur la pensée créative, cette dernière nous apparaît maintenant comme une sorte de moteur pouvant être mis en action, et cette action de nature autistique et d'ordre symbolique se déroulant par voies d'associations libres, alimentée par la mémoire qui agit comme un ordinateur peut se traduire soit par une reproduction d'idées très fluides renfermant beaucoup de réponses-tendances, soit par une production d'idées originales où les réponses-tendances ont été affaiblies.

Dans le premier cas, les réponses naissent sans difficulté, sans conflit; elles sont des modèles de comportement socialement dominants; dans le deuxième cas, les réponses parce qu'elles occupent des positions hiérarchiques basses, doivent se tailler un chemin à travers des concurrents ou des réponses dominantes, ces réponses sont en fait des modèles de comportement socialement non-dominants. Et parce que la majorité des gens dans une société n'utilisent justement pas ces réponses dont la position est éloignée dans leur modèle de comportement habituel, alors ces

44 P. R. Christensen, J. P. Guilford, op. cit., p. 1.

réponses, lorsqu'elles sont exprimées, nous apparaissent comme devant être originales. C'est aussi parce qu'elles sont originales, inhabituelles, qu'elles posent tellement de difficultés aux concurrents dominants qui sont, semble-t-il le reflet d'une pensée purement conventionnelle, donc peu originale. Berlyne nous propose des façons de remédier à cette situation, en changeant les hiérarchies des habitudes.

Si une stimulation particulière peut changer l'ordre des réponses dominantes et faibles, alors, il nous semble essentiel d'aborder ce que Berlyne appelle l'"arousal", puisque comme nous l'avons vu l'"arousal" est présent dans toute activité de résolution de problèmes⁴⁵.

4. Le concept "arousal".

Berlyne s'est particulièrement intéressé au phénomène de l'"arousal", il a d'ailleurs beaucoup expérimenté dans ce domaine. Dans cette section, nous présentons le concept "arousal" dans son ensemble afin de mieux saisir ses différents mécanismes en ce qui a trait aux niveaux d'"arousal" d'un sujet et aux potentiels d'"arousal" des stimuli qui auraient, selon Berlyne⁴⁶, la capacité d'influencer le comportement.

45 D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 64.

46 Ibid.

Le concept "arousal" est relativement nouveau, comparativement au concept de "drive" ou pulsion.

It [arousal] certainly seems to be associated with general activating or energizing effects like those that have been held to characterize drive. As far as the roles of drive in direction of behavior and in reinforcement are concerned there are indications that arousal may exist in a variety of forms mobilizing activities that correspond to different motivational conditions, and that high arousal may act as an aversive state whose alleviation can be rewarding⁴⁷.

A cause des différents rôles impliqués dans le concept "arousal", c'est le terme dont nous nous servons dans cette recherche.

Smets⁴⁸, dont les recherches reposent presque entièrement sur les théories de Berlyne en matière d'"arousal", nous donne une définition intéressante de ce concept. Par "arousal", il faut généralement entendre, le degré selon lequel quelqu'un est éveillé (awake), excité ou prêt pour l'action à un moment particulier⁴⁹.

Cette variable "arousal" peut être mesurée de différentes façons: par la rapidité de certains mouvements, par

47 D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 252.

48 G. Smets, Aesthetic Judgment and Arousal, Louvain, Belgique, Louvain University Press, 1973, page couverture du livre.

49 Ibid.

les changements au niveau de l'activité électrique du cerveau⁵⁰. Nous ne nous attarderons pas davantage sur ces mesures de l'"arousal", puisqu'un des buts de cette recherche est de mesurer la pensée créative dans sa fluidité et son originalité et non pas l'activité électrique du cerveau.

Les indices d'"arousal"⁵¹ sont reliés à l'interaction qui existe entre le niveau d'"arousal" (arousal level) d'un sujet, et le potentiel d'"arousal" (arousal potential) du stimulus perçu. Voyons tout d'abord en quoi consiste le niveau d'"arousal" ensuite nous tenterons d'expliquer ce qu'est le potentiel d'"arousal".

Le niveau d'"arousal" a des implications psychophysologiques multiples et de nombreuses recherches en ont fait état. Dans le cadre de notre recherche, il est inutile de les décrire puisque nous ne sommes pas intéressés par les réactions psychophysologiques. Cependant, Berlyne⁵² attire notre attention sur quelques constatations. Selon ce théoricien, les changements psychophysologiques témoigneraient de la capacité de l'organisme qui s'intensifie afin de faire face à des situations qui demandent une action rapide.

50 Ibid.

51 Ibid., p. 4-5.

52 D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 64.

Berlyne⁵³ poursuit en disant que lorsqu'une personne essaie de solutionner un problème, tous les indices d'une augmentation de son niveau d'"arousal" sont réunis. Et, chose étonnante, durant ce temps, sa perception semble accrue et son action est plus efficace, plus rapide.

All the recognized indices of increased arousal occur when a human being endeavors to solve a problem through thinking. And, during increased arousal, there seems to be better discrimination of detail in perceived stimulus patterns and an improved ability to organize speedy and effective action⁵⁴.

Les affirmations de Berlyne ont une très grande importance pour notre recherche; elles nous amènent à nous demander, s'il n'y aurait pas là un moyen de stimuler la pensée divergente, en augmentant le niveau d'arousal avant de demander à un sujet de résoudre un problème.

De tous les facteurs qui ont la capacité de déterminer un niveau d'"arousal", ceux qui présentent le plus d'avantages à être étudiés, selon Berlyne⁵⁵, sont les modèles de stimulus externe. Une fluctuation ascendante de l'"arousal" peut justement être produite par ces propriétés-stimulus qui comprennent des catégories ou classes. Celles qui ont le plus d'importance pour nous sont d'ordre psychophysique.

53 Ibid.

54 Ibid., p. 66.

55 D. E. Berlyne, Arousal and Reinforcement, cité par D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 68.

Ces propriétés psychophysiques dépendent de la distribution de l'énergie où les dimensions spatiales et temporelles sont très importantes. Généralement, un stimulus qui est plus intense sera plus excitant (arousing). A titre d'exemple, Berlyne⁵⁶ mentionne la valeur émotionnelle des couleurs saturées et celles situées dans cette partie du spectre formée des couleurs chaudes. Ces couleurs étant des éléments d'excitation, de tension, elles sont des moyens d'augmenter l'"arousal". Berlyne suggère que: "[...] hues towards the red or long wave, end of the visible spectrum, are more arousing than the 'cooler' hues at the other end⁵⁷". La couleur nous apparaît comme étant une variable qui peut provoquer une réaction excitante et stimulante. Pour cette raison, la couleur fera l'objet de la prochaine section.

Lorsqu'il parle du potentiel d'"arousal", Berlyne se réfère aux modèles de stimulus, à leur force ou "pouvoir psychologique", prenant pour acquis qu'ils ont tous tendance à augmenter l'"arousal". Le potentiel d'"arousal" désigne:

56 D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 168, 69.

57 Ibid., p. 81.

[...] the ease with which it can take over control of behavior and overcome the claims of competing stimuli. It seems likely that it will also represent the ease with which a stimulus can become associated with a response through learning and the likelihood that information about it will be retained in memory, i.e., the likelihood with which it can on some future occasion be recognized or represented verbally⁵⁸.

Les modèles de stimulus auraient donc le pouvoir de contrôler les stimuli qui sont en compétition. Est-ce à dire que les réponses non dominantes pourraient être renforcées par eux, et favoriser une pensée plus originale?

Ainsi lorsque l'on parle d'"arousal", il est question principalement d'un degré particulier d'excitation favorisant une action. Il est aussi question d'interaction entre, d'une part, le niveau d'"arousal" d'un sujet et, d'autre part le potentiel d'"arousal" d'un stimulus perçu. Nous avons aussi appris un fait d'importance, à savoir que lorsqu'un sujet est à résoudre un problème, son niveau d'"arousal" est élevé. L'"arousal" serait donc influencé non seulement par les caractéristiques d'un stimulus, mais aussi par celles du sujet qui perçoit. A partir de ces constatations, il nous faut obligatoirement tenir compte du potentiel d'"arousal" des stimuli c'est-à-dire des différentes couleurs que nous utiliserons et aussi du niveau d'"arousal" des sujets qui seront en présence de ces stimuli.

58 Ibid., p. 69-70.

La prochaine section est consacrée à l'étude du phénomène de la couleur, tandis que dans la dernière partie du schème théorique nous présenterons les variables introversion-extraversion et l'"arousal".

5. Les effets de la couleur au niveau de l'"arousal".

Nous avons appris de Berlyne⁵⁹, que la couleur a un effet au niveau de l'"arousal", que l'"arousal" est plus élevé lorsque l'on est en présence d'une couleur comme le rouge plutôt que d'une couleur située dans la partie du spectre où l'on retrouve des tons froids. Berlyne⁶⁰ nous a de plus affirmé que l'"arousal" est élevé chez un sujet qui résout un problème. Pour cette raison, il nous apparaît essentiel de mieux connaître les facteurs qui peuvent faire varier l'"arousal" comme les composantes physiques de la couleur, les préférences de la couleur, et même le sens qu'une couleur évoque.

Lorsqu'il est question d'"arousal" et de couleur, trois caractéristiques sont toujours en cause: la nuance, la saturation et la brillance.

Nuance: (hue) est l'attribut qualitatif le plus important; il permet de dire que cette couleur est rouge ou

59 Ibid., p. 81.

60 Ibid., p. 64.

verte. A titre d'exemple, nous dirons qu'une nuance peut varier du rouge au jaune en passant par tous les orangés⁶¹.

Saturation: (chroma) est la pureté d'une couleur ou le pourcentage d'une nuance qu'il y a dans une couleur. La saturation d'une couleur peut être décrite par des termes comme: couleur plus foncée, plus pâle, plus forte, plus faible⁶².

Brillance: (brightness) peut varier du plus clair au plus sombre; c'est la luminosité d'une couleur. Certains parlent de "value" pour décrire ce phénomène de brillance⁶³. D'autres auteurs⁶⁴ parlent de "lightness" et se réfèrent à l'échelle des gris qui va du blanc au noir. Et d'après Forgus⁶⁵ "brightness" et "whiteness" sont synonymes. Les différents degrés de saturation et de brillance dans une couleur, de même que la diversité des couleurs comme telles jouent énormément au niveau des préférences et de l'"arousal".

61 Ralph Evans, An Introduction to Color, New York, Wiley, 1965, p. 118.

62 Ibid., p. 118.

63 G. Wyszecki et D. B. Judd, Color in Business and Industry, New York, Wiley, 1963, p. 33.

64 J. Eysenck, The Scientific Study of Personality, London, Routledge and Kegan, 1968, p. 279.

65 R. H. Forgus, Perception the Basic Process in Cognitive Development, New York, McGraw-Hill, 1966, p. 57.

Berlyne⁶⁶ affirme qu'il y a plus d'"arousal" dans les peintures qui offrent des contrastes au niveau de la brillance et de la couleur que dans les peintures qui sont limitées à des nuances qui se voient.

Il est à souligner que Berlyne⁶⁷, s'est intéressé aux premières recherches de Guilford sur les couleurs. Il mentionne que Guilford a découvert que les couleurs plus vives, plus brillantes, donc plus intenses, sont plus plaisantes. Guilford⁶⁸ a aussi expérimenté la couleur en contrôlant à la fois la nuance, la saturation et la brillance. La courbe de préférence présente deux sommets: le plus élevé correspond à la couleur bleu-vert, et le second sommet, au rouge.

Berlyne cite Granger⁶⁹ qui a découvert que la préférence des couleurs augmente avec la saturation, et ce jusqu'au degré que Munsell appelle "value 10", après quoi, la préférence diminue. Nous tenons à préciser que pour notre expérimentation, nous avons tenu compte de ces remarques et que les couleurs utilisées sont calibrées.

66 D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 150.

67 J. P. Guilford, cité par D. E. Berlyne, ibid., p. 177.

68 Ibid.

69 G. W. Granger, cité par D. E. Berlyne, ibid., p. 177.

Sobol et Day⁷⁰ ont mis des sujets en présence du bleu, du rouge, du vert et du jaune. Ces derniers ont passé plus de temps à regarder des polygones peints dans des couleurs qu'ils préféreraient. Les couleurs préférées étaient le rouge ou le bleu. D'ailleurs Sobol et Day affirment que le bleu et le rouge comme couleurs préférentielles sont régulièrement citées dans beaucoup de recherches.

Scott⁷¹ nous donne d'autres éclaircissements sur l'importance de la couleur chez l'homme. Au début de la vie de l'homme, celui-ci était soumis à deux facteurs hors de son pouvoir, le jour et la nuit; la lumière et la noirceur. A la nuit, on devait cesser l'action et c'est ce qui explique que le bleu foncé symbolise la passivité et la quiétude. Le jour apportait une possibilité d'action, alors la couleur jaune symbolise l'activité et l'espoir. Si le bleu et le jaune ont une valeur symbolique, le rouge a aussi une très grande importance: les combats et les conquêtes de l'homme primitif sont universellement représentés par la couleur rouge.

Les différentes connotations ou sens que l'on associe à la couleur ne sont pas des conventions purement arbitraires.

70 M. Sobol, H. Day, The Effects of Colour on Exploratory Behavior and Arousal, cités par D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 179.

71 Ian Scott, The Luscher Color Test, New York, Random House, 1969, p. 11-14.

Child⁷² a noté des similarités parmi des gens de pays différents comme le Japon, l'Inde, la Chine, et des pays de l'Occident. Ces personnes étaient d'âges différents et possédaient une éducation différente.

Smets⁷³ a soutenu qu'il y a une relation entre le potentiel d'expression d'un stimulus et son potentiel d'"arousal", ce qui lui a permis de dire:

The most fitting colour to express any given sensation or emotion will be that colour [...] whose arousal potential corresponds best with the arousal potential of the sensation or emotion itself⁷⁴.

Il est important de rappeler ici ce que nous avons dit précédemment, à savoir qu'un sujet effectuant une résolution de problème est dans un état où son "arousal" est élevé.

All the recognized indices of increased arousal occur when a human being endeavors to solve a problem through thinking. And, during increased arousal, there seems to be better discrimination of detail in perceived stimulus patterns and an improved ability to organize speedy and effective action⁷⁵.

72 L. Child, Aesthetics, cité par Gerda Smets, op. cit., p. 2.

73 G. Smets, op. cit., p. 56.

74 Ibid., p. 56.

75 D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 66.

L'action du sujet est plus efficace et plus rapide parce que son "arousal" est élevé. Selon Smets⁷⁶, s'il existe une couleur qui peut exprimer une émotion qui se traduit par un "arousal" élevé, cette couleur doit avoir, elle-aussi, un potentiel d'"arousal" élevé.

Hence the most fitting colour to express an emotion with high arousal potential (say rage) can only be a colour which also possesses high arousal potential, red for instance⁷⁷.

Cette hypothèse de Smets a été confirmée par une expérimentation mettant en relation l'"arousal" et le temps de l'expression (time expression) du rouge et du bleu⁷⁸. A partir de ces faits, nous proposons que le rouge puisqu'il semble avoir un potentiel qui peut convenir à un état où l'"arousal" est élevé, devrait possiblement être une couleur qui ait aussi un impact au niveau de la pensée créative.

La couleur semble avoir une valeur intrinsèque. Smets⁷⁹ par le biais d'expériences synesthétiques mesurées à l'aide de l'échelle d'Osgood en est venue à la conclusion suivante: "The activity and potentiality of a colour appear intrinsic to the colour itself⁸⁰." Dans ses recherches sur

76 G. Smets, op. cit., p. 56.

77 Ibid.

78 Ibid.

79 Ibid., p. 55.

80 Ibid.

les couleurs, Smets s'est inspirée de plusieurs théoriciens dont Guilford et aussi Berlyne.

La couleur rouge nous semble intéressante parce qu'il a été démontré dans les paragraphes précédents qu'elle possède un potentiel d'"arousal" élevé. Si elle peut correspondre à une situation gratifiante pour certains sujets, il existe aussi d'après Berlyne⁸¹ un autre type d'"arousal" qui est également gratifiant, et qui selon nous devrait mieux convenir à d'autres sujets. Pour Berlyne, une situation gratifiante en général, coïncide avec un niveau moyen d'"arousal". "There is reason to believe that rewarding situations can coincide with either a drop in arousal or a comparatively moderate arousal increment⁸²."

Bref, une baisse ou une augmentation de l'"arousal" peut être gratifiant. Les études de Berlyne⁸³, que l'on a déjà citées nous ont démontré que les couleurs chaudes, comme le rouge, augmentent l'"arousal" et que les couleurs froides comme le bleu, diminuent l'"arousal". Ces deux couleurs nous apparaissent comme pouvant être toutes deux gratifiantes si elles possèdent un degré identique de saturation. Les

81 D. E. Berlyne, cité par G. Smets, op. cit., p. 168.

82 Ibid.

83 D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 81.

études de Granger⁸⁴ que l'on a aussi déjà citées ont démontré que la saturation idéale pour ce qui est des préférences correspond à ce que Munsell appelle "Value 10".

Schaie et Heiss⁸⁵, en plus d'avoir eux-mêmes compilé et fait des recherches sur les connotations émotionnelles de la couleur soulignent particulièrement celles de Wexner et de Wright et Rainwater⁸⁶. Dans l'ensemble, toutes les recherches indiquent que le rouge évoque l'activité, tandis que le bleu évoque le calme. Nous tenons à mentionner ces recherches à titre de renseignement et aussi parce qu'elles sont en accord avec les théories de Berlyne déjà énoncées, à l'effet que certains stimuli composés de couleurs chaudes ou froides peuvent avoir des propriétés stimulantes, excitantes tandis que certains autres stimuli auraient des propriétés d'inhibition.

A la suite des découvertes de Berlyne, Smets⁸⁷ a mis en relation les préférences pour les couleurs avec les degrés d'"arousal" plaisants. Un rouge et un vert rencontrent ces exigences combinées. La question que nous nous posons maintenant est la suivante: est-ce que les réactions aux couleurs

84 G. W. Granger, op. cit., p. 177.

85 K. Werner Schaie, Robert Heiss, Color and Personality, Berne, Hans Huber Publishers, 1964, p. 24-25.

86 Ibid.

87 G. Smets, op. cit., p. 50-51.

sont innées?

Dans tout environnement normal, il y a beaucoup de stimuli. Et nous ne pouvons répondre à tous à la fois. Alors, les stimuli entrent en concurrence en ce qui a trait au pouvoir qu'ils peuvent exercer au niveau de notre comportement. Beaucoup d'expérimentations, tant chez les animaux que chez les enfants, ont démontré par le "discrimination learning" que ceux-ci peuvent apprendre à aborder un modèle de stimulus caractérisé par une couleur particulière et ignorer les autres propriétés qui n'indiquent pas la présence d'une récompense.

Selon Smets⁸⁸, l'effet de la couleur sur le comportement manifeste a été expérimenté dans la recherche de Pressey qu'elle cite brièvement.

[...] results further indicate that manifest behavior (as shown by finger tapping, speed of free associations, etc.) increases in activity as the colours increase in brightness⁸⁹.

Pressey⁹⁰ semble être le seul jusqu'à présent à avoir expérimenté sur la rapidité des associations libres avec la perception des couleurs. Dans la publication originale, nous

88 S. L. Pressey, cité par G. Smets, op. cit., p. 55.

89 Ibid.

90 Sidney L. Pressey, The Influence of Color upon Mental and Motor Efficiency, dans American Journal of Psychology, vol. 32, 1921, p. 326-356.

constatons que Pressey a expérimenté avec plusieurs couleurs dont le rouge, et que selon lui, seule cette dernière couleur donne des résultats stables. Or, la valeur scientifique de l'expérimentation de Pressey effectuée en 1921 laisse à désirer. Pour ne citer que quelques faiblesses en particulier, nous pouvons dire que Pressey⁹¹ dans sa publication ne fait pas mention de la qualité précise des couleurs utilisées, alors que l'échelle de Munsell existait depuis déjà assez longtemps, même à cette époque. De plus, Pressey a expérimenté avec quelques sujets seulement qui verbalisaient tout simplement, sans qu'un problème particulier leur soit posé.

En récapitulant, l'on voit que la couleur a une valeur symbolique quasi universelle, qu'elle a toujours fait partie de l'environnement naturel de l'homme. L'effet de la couleur serait inné chez les animaux et nous nous demandons s'il ne l'est pas chez l'homme. Si l'on analyse tous les faits que nous avons présentés, la couleur possède au moins deux grandes propriétés: la capacité de stimuler l'action ou de l'inhiber. Le rouge aurait le pouvoir de stimuler, et le bleu, le pouvoir d'inhiber. La couleur en tant que telle, de même que des degrés spécifiques de saturation et de brillance pourraient être plaisants et agir comme récompense. La couleur aurait donc une valeur intrinsèque.

91 Ibid.

La couleur peut exprimer des émotions, d'ailleurs elle évoque des sentiments. Une couleur qui accompagne une émotion forte doit elle aussi avoir un "arousal" élevé. Tout comme une émotion forte, l'état particulier d'un sujet engagé dans un processus de résolution de problème présente des similitudes à savoir, un "arousal" élevé. La couleur en particulier le rouge, aurait selon Pressey⁹², contribué à augmenter la rapidité des associations libres.

A partir de toutes ces données théoriques, dans la présente recherche, nous allons examiner l'effet de l'environnement sur ce que Guilford appelle la fluidité et l'originalité de la pensée créative et que Berlyne appelle respectivement des réponses dominantes et non-dominantes. Dans un cas, l'environnement sera composé exclusivement de la couleur rouge et dans l'autre cas, exclusivement du bleu. Notre choix d'un stimulus rouge ou bleu repose sur son potentiel d'"arousal" et sur sa capacité d'agir comme récompense, s'il est plaisant.

Le niveau d'"arousal" d'un individu étant relié à sa personnalité introvertie ou extravertie, son seuil de tolérance aux différents stimuli ne sera pas le même. Bref, les couleurs "idéales" ne seront pas les mêmes pour tous.

92 Ibid.

Nous verrons, dans cette dernière partie du schème théorique, certaines caractéristiques de la personnalité créative ainsi que l'influence de la couleur sur les individus.

Si nous réduisons la personnalité aux deux dimensions de l'introversion et de l'extraversion, c'est uniquement parce que rien dans les écrits nous permet de faire autrement. En effet, les publications portant sur la notion d'"arousal" et de la couleur sont limitées aux sujets introvertis et extravertis.

6. Introversion-extraversion et "arousal".

Cette partie est avant tout consacrée à la variable introversion-extraversion, à son impact aux différents niveaux d'"arousal" chez les individus et à sa relation dans les préférences de couleurs. Ensuite nous terminons par un tour d'horizon des traits et attitudes de la personnalité créative, et là encore, nous retrouvons ces deux variables, introversion-extraversion comme au centre de tout.

Jung⁹³ est le premier à avoir utilisé les termes introversion-extraversion. Par la suite, les études les plus importantes dans ce domaine demeurent celles d'Eysenck.

93 C. G. Jung, Types psychologiques, Genève, Librairie de l'Université, Georg et Cie, traduction en 1968, p. 5.

Chez Eysenck⁹⁴ l'extraversion par opposition à l'introversion, "désigne les tendances à l'extériorisation, la non-inhibition, les tendances impulsives et sociales d'un sujet". Les introvertis sont tout à l'opposé des extravertis, ils sont des personnes qui ont une meilleure maîtrise de soi, qui sont moins impulsives que les extravertis.

Eysenck⁹⁵ a réuni beaucoup de recherches qui ont démontré la relation extraversion-introversion avec l'"arousal". Voici les grandes conclusions de ces recherches.

Introverts have, on the whole higher arousal levels than extraverts. There are reasons for suspecting that this is because introversion [...] means relatively high arousability, a tendency to respond to a given stimulus with a particularly high arousal increment⁹⁶.

Les introvertis ont un niveau d'"arousal" plus élevé que les extravertis et ils semblent pouvoir répondre à un stimulus qui a un potentiel d'"arousal" élevé. Un autre fait est également à noter, c'est qu'il existe une relation inverse entre le niveau d'"arousal" d'un sujet et le potentiel d'"arousal" ou stimulus qui est très plaisant, très

94 H. J. Eysenck, Dimensions of Personality, New York, Macmillan, 1947, cité par K. Ganansia, dans le Manuel d'Inventaire de Personnalité d'Eysenck (E.P.I.), Paris, Les Editions du Centre de Psychologie appliquée, 1970, p. 3.

95 H. J. Eysenck, The Biological Basis of Personality, Springfield, Illinois, Charles C. Thomas, 1967, cité par D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 258.

96 Ibid.

gratifiant. Ces constatations sont de Eysenck qui affirme de plus: "Introverts [...] are especially apt to be frightened or disturbed by overstimulation [...] extraverts are more susceptible to understimulation and boredom⁹⁷."

Il semble y avoir une apparente contradiction dans les deux dernières citations de Eysenck, mais elle peut s'expliquer comme suit: il semble que les introvertis, puisqu'ils ont un niveau d'"arousal" plus élevé que les extravertis, et bien qu'ils puissent être en présence d'une stimulation intense, ce que nous avons vu plus haut, recherchent les stimuli qui ont un potentiel d'"arousal" plus bas que ceux recherchés par les extravertis. Ceci semble particulièrement évident au niveau des préférences de couleurs, ainsi qu'en témoignent les études de Berlyne déjà citées. Eysenck⁹⁸, pour sa part, a démontré que les extravertis ont plus d'intérêt que les introvertis pour les couleurs vives.

Nous nous demandons maintenant quel est l'effet de la variable introversion-extraversion, plus précisément est-ce que le contrôle de l'impulsivité se retrouve dans les traits et attitudes d'une personnalité créative, et éventuellement au niveau de sa production d'idées fluides?

97 Ibid., p. 257.

98 H. J. Eysenck, Aesthetic and Personality, dans Exakte Ästhetik, 1965, no 1, p. 35-48; ibid., p. 258.

D'après Berlyne⁹⁹, dans tout acte de créativité, il y a généralement des difficultés, des conflits. Au dire de Guilford¹⁰⁰, il existe des traits de motivation et de tempérament qui ont probablement des effets déterminants, significatifs, au niveau des performances créatives ou de l'absence de celles-ci chez un individu. Pour ces raisons, nous croyons essentiel d'aborder le sujet.

Chez Guilford, une des caractéristiques qui nous permet de déceler un fonctionnement créateur, c'est le besoin de nouveauté. Il dit: "The greater the need for novelty the more signs there are of creative functioning¹⁰¹."

Chez Berlyne la tendance à la créativité se traduit par une capacité à tolérer une source de conflit. Il affirme: "Greater creativity, on the whole, comes from willingness to attack greater or more difficult problems¹⁰²."

Or, certains individus ne semblent pas capables de s'attaquer à des problèmes qui demandent de véritables efforts.

99 D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 315.

100 J. P. Guilford, Traits of Creativity, dans Harold H. Anderson (ed.), Creativity and its Cultivation, New York, McGraw-Hill, 1957, p. 149.

101 J. P. Guilford, Ralph Hoepfner, op. cit., p. 31.

102 D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 319.

Berlyne¹⁰³ affirme que la peur de souffrir un stress est suffisante pour incliner un sujet presque à coup sûr, vers une activité d'exploration ou de comportement épistémique et qui selon nous, donnerait lieu à une fluidité plutôt qu'à une véritable originalité de pensée.

There is usually a choice between seeking further information (which generally means postponing relief but giving oneself a chance to dispose of a problem definitively and rendering it innocuous for the future), and other reactions, for example, turning away from a conflict-inducing situation or suppressing thoughts about it (which may afford immediate comfort but lays one open to recurrent disturbance from the same source). This kind of choice is, needless to say, by no means confined to curiosity-arousing situations. [...] Evidently, certain temperaments are more partial to behavior that maximizes long-term stress, while others are less willing or able to pay the price¹⁰⁴.

Berlyne vient de nous ouvrir une autre piste intéressante, à savoir que certains tempéraments semblent capables de mieux tolérer un stress temporaire, engendré par un conflit, afin de rester en état de recherche active, dans l'éventualité de trouver une réponse pouvant solutionner définitivement un problème. Par contre, d'autres tempéraments qui sont moins capables ou moins disposés à tolérer un stress auront tendance à éviter un conflit. Les sujets extravertis étant très impulsifs sont peut-être ceux-là qui ne

103 Ibid., p. 312.

104 Ibid.

peuvent tolérer les conflits de ce genre, alors que les introvertis qui sont moins impulsifs semblent plus aptes à cette sorte de tolérance.

Berlyne et Guilford ont tous deux cité l'étude de Golann¹⁰⁵ sur la personnalité créative. Golann¹⁰⁶ fait une importante recension des écrits et une analyse de celle-ci. Plus récemment, Dellas et Gaier¹⁰⁷ ont effectué une recherche à peu près semblable à celle de Golann.

Les articles les plus saillants sont les suivants: Rees et Goldman¹⁰⁸ à partir d'un échantillon composé de deux cents étudiants universitaires masculins et féminins de différentes facultés, ont tenté de déceler les sujets créateurs dans les différents domaines des arts et des sciences à l'aide d'un questionnaire visant à déterminer les productions créatives. Les facteurs de personnalité ont ensuite été démontrés à l'aide des tests MMPI et le Guilford-Zimmerman Temperament Survey. Rees et Goldman ont découvert que les individus créateurs sont en majorité des introvertis.

105 Stuart E. Golann, Psychological Study of Creativity, dans Psychological Bulletin, vol. 60, no 6, 1963, p. 548-565.

106 Ibid.

107 M. Dellas, E. Gaier, Identification of Creativity, the Individuals, dans Psychological Bulletin, vol. 63, 1970, p. 55-73.

108 Ibid.

Cependant, une légère différence est à noter pour ce qui est du facteur introversion et des sujets créateurs dans les domaines des arts et des sciences: les sujets les plus introvertis se retrouvent dans les arts. Comparés aux sujets les moins créateurs, les personnes créatives manifestent un manque de retenue, plus d'impulsivité, une tendance à être dominateurs et agressifs. Rees et Goldman donnent une image assez globale des sujets créateurs: "Creativity is more apt to occur in individuals who are impulsive, aggressive, dominating, and characterized by a lack of [...] self-control and restraint¹⁰⁹."

Ces dernières constatations sont étonnantes puisque les sujets introvertis sont habituellement des gens qui ne sont pas impulsifs. L'impulsivité des sujets créateurs introvertis nous apparaît comme la résultante de leur tolérance aux conflits, qui est nécessaire pour créer de façon originale.

MacKinnon¹¹⁰ qui a fait une étude à la fois sur les architectes, les scientifiques, les écrivains et les mathématiciens, nous affirme que les architectes sont des sujets

109 Marjorie F. Rees, Morton Goldman, Some Relationships between Creativity and Personality, dans Journal of General Psychology, no 65, 1961, p. 156-159.

110 D. W. MacKinnon, The Personality Correlates of Creativity: a Study of American Architects, dans P. E. Vernon, Creativity, England, Penguin Book, 1970, p. 289-311.

qui ont des caractéristiques le plus représentatives des sujets créateurs en général, parce qu'ils ont à la fois des qualités esthétiques et scientifiques. Cette étude a été faite avec 124 architectes à qui l'on a administré une série de tests dont le California Psychological Inventory, le MMPI, Barron-Welsh Art Scale et le Myers-Briggs Type Indicator. Ce dernier test a servi à mesurer l'introversion-extraversion selon les perspectives de Jung. Trois groupes d'architectes ont été soumis à l'expérimentation et les résultats donnent des pourcentages semblables, soient: 63% à 67% des sujets sont des introvertis. Ces tests ont permis de faire ressortir beaucoup de traits dont une bonne fluidité verbale, et une originalité de pensée.

Drevdahl et Cattell¹¹¹ en étudiant les personnalités créatives du domaine des arts, de la littérature, des sciences, ont conclu qu'il y a similarité de traits, que les caractéristiques de personnalité sont les mêmes pour tous et que c'est le facteur personnalité comme l'introversion¹¹² qui contribue le plus à la créativité, et non l'intelligence ou des habilités particulières. Ces études ont été faites avec

111 J. E. Drevdahl, R. B. Cattell, cités par R. B. Cattell et al., Handbook for the Sixteen Personality Factor Questionnaire, Institute for Personality and Ability Testing, Illinois, Champaign, 1970, p. 239-243.

112 Ibid., p. 410.

le test de Cattell 16 PF et l'échantillon était composé d'hommes et de femmes. Cattell¹¹³ a découvert que les scientifiques créateurs sont généralement des introvertis et que ceux-ci démontrent une fluidité dans le test Culture Fair Intelligence.

Fluency [...] seems to be largely a general cognitive trait of ease of retrieval [...] together with whatever impulsiveness or energy is ascribed to the highly inherited temperament trait of exuberance¹¹⁴.

Ainsi la mémoire et l'impulsivité seraient deux traits évidents dans la manifestation de la fluidité. Cattell¹¹⁵, citant Guilford, mentionne que ces traits sont importants surtout dans une situation de test où l'intervalle de temps est court. Guilford¹¹⁶ dit, lui-même, que les personnes impulsives semblent obtenir de meilleurs résultats dans certains tests de rapidité de pensée.

Selon Guilford¹¹⁷, il y aurait possiblement des relations entre certaines habilités intellectuelles comme les productions divergentes et des traits de tempérament et de motivation. La question se poserait pour ce qui est des

113 Ibid., p. 215.

114 R. B. Cattell, Abilities: their Structures, Growth and Action, Boston, Houghton Mifflin, 1971, p. 414-415.

115 Ibid.

116 J. P. Guilford, Personality, p. 412.

117 Ibid., p. 42, 388-389.

productions divergentes et de la fluidité, de la flexibilité et de l'originalité. Guilford¹¹⁸ les considère comme étant trois qualités attribuables au tempérament. Il peut y avoir aussi d'autres influences: Guilford a démontré que les sujets qui obtiennent un score élevé pour la fluidité idéationnelle sont plus impulsifs tandis que ceux qui ont des scores plus élevés pour l'originalité sont davantage capables de tolérer l'ambiguïté et la complexité. Dans le cas de la fluidité, Guilford se réfère à ses propres recherches et dans le cas de l'originalité il se base principalement sur des études de Barron¹¹⁹. Guilford a trouvé une corrélation de .22 entre la fluidité idéationnelle et l'impulsivité. Barron¹²⁰ avec un échantillon composé d'officiers militaires, a trouvé une corrélation allant de .30 à .45 pour le facteur originalité et différents tests d'originalité, notamment, les tests Consequences, Quick Responses, Plot Titles et Symbol Production. Barron a aussi trouvé un score composé donnant une corrélation de .55 pour l'ensemble des tests. Guilford et Barron ne mentionnent malheureusement pas les niveaux de signification des corrélations.

118 Ibid.

119 Ibid.

120 Frank Barron, Creativity and Psychological Health: Origins of Personality and Creative Freedom, Princeton, N.J., Van Nostrand, 1963, p. 222.

De façon plus précise, nous allons citer Barron¹²¹ lui-même qui affirme que la dimension du contrôle de l'impulsion est un déterminant de l'originalité, Chez les sujets qui sont à la fois intelligents et originaux, il semble que l'intelligence soit responsable de leur capacité à faire attendre l'expression de l'impulsion et à organiser avec efficacité toute l'énergie instinctuelle dirigée vers un but. "[...] the impulse-control dimension emerges most clearly as a determinant of originality¹²²."

Barron¹²³ a effectué cette expérimentation avec cent officiers et il a utilisé en particulier des tests de Guilford pour mesurer l'originalité de la pensée. Les résultats donnent des corrélations allant de .38 à .40 entre l'originalité définie par les tests Unusual Uses, Consequences-B, Plot Titles-B, Word Synthesis Originality, et l'impulsivité définie par les tests CPI: Impulsivity Scale, Ego-control Scale: Undercontrol, et le Rorschach: Sum C¹²⁴.

Cette cinquième section consacrée à l'introversion-extraversion et l'"arousal" se résume en quelques phrases: les sujets créatifs se recrutent surtout chez les introvertis

121 Ibid.

122 Ibid.

123 Ibid.

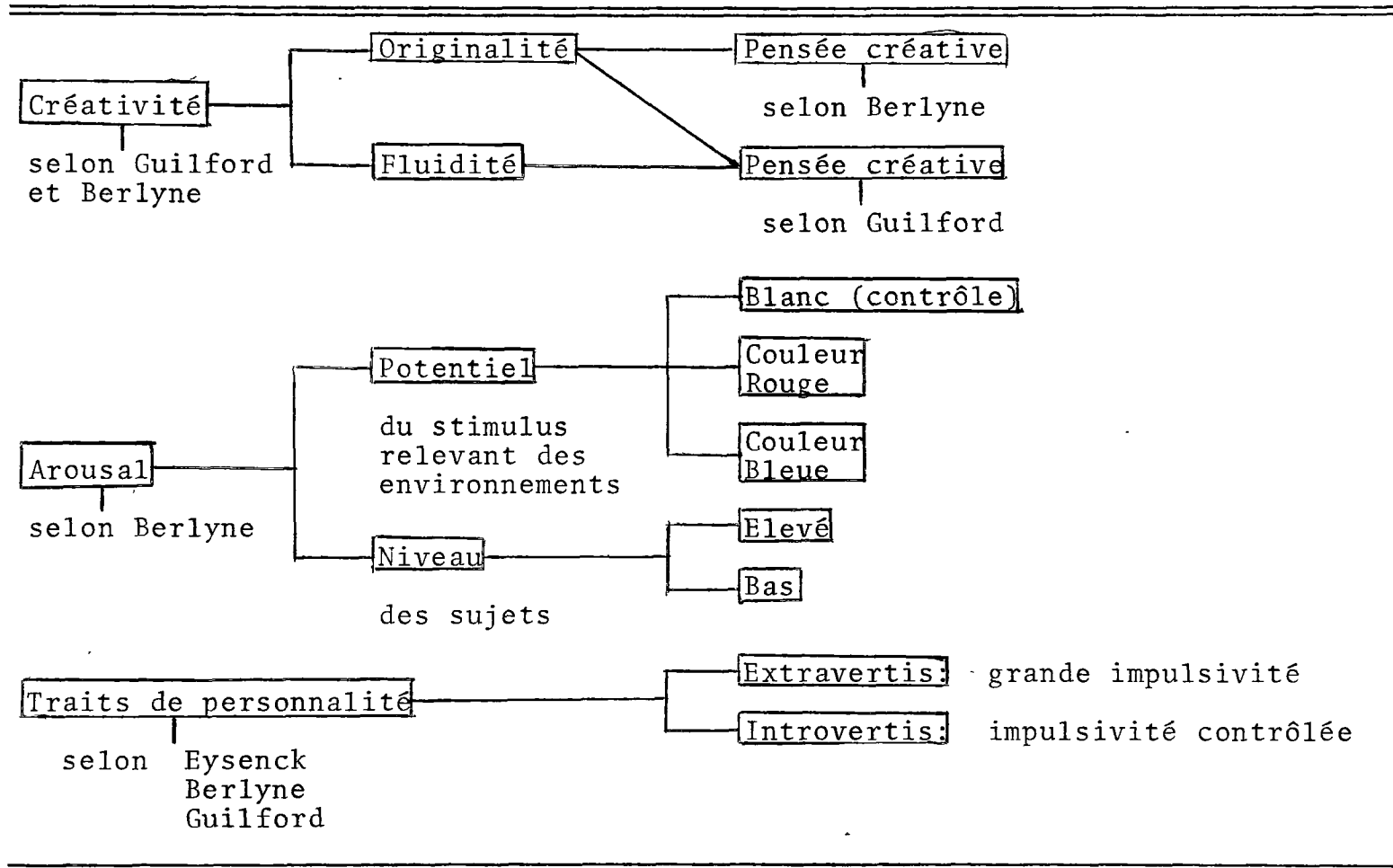
124 Ibid., p. 220-222.

bien qu'ils se retrouvent aussi chez les extravertis mais dans une proportion moins importante. Dans l'ensemble, les sujets créatifs étant impulsifs, nous croyons qu'il doit y avoir une différence au niveau de l'impulsivité; s'ils sont introvertis ils sont probablement moins impulsifs que les extravertis et ces différences reposeraient sur les descriptions que l'on attribue aux types introvertis et extravertis: les introvertis ont un meilleur contrôle d'eux-mêmes que les extravertis qui sont généralement impulsifs. Les introvertis ont un niveau d'"arousal" élevé, préfèrent les stimulations qui se traduisent par un "arousal" qui est bas mais ils sont plus aptes que les extravertis à tolérer un "arousal" élevé. Les extravertis ont un niveau d'"arousal" plus bas que les introvertis; préfèrent un "arousal" élevé. Le tableau II qui suit présente de façon plus explicite les fondements théoriques résumés, afin de nous situer avant de formuler les hypothèses.

7. Problème et hypothèses de recherche.

La recension des écrits qui précède suggère que nous pouvons utiliser la couleur pour stimuler ou inhiber l'"arousal" chez un sujet: le rouge possédant des propriétés particulièrement excitantes sera utilisé pour provoquer un arousal élevé, tandis que le bleu, possédant des propriétés inverses, servira à diminuer ou inhiber l'"arousal". En

Tableau II
Variables théoriques.



SCHEME THEORIQUE

stimulant ou en inhibant l'"arousal" nous croyons favoriser la fluidité et l'originalité de la pensée créative. Elle suggère également que les sujets introvertis qui sont moins impulsifs que les extravertis ont tendance à donner des réponses plus originales. Leur préférence de couleur est orientée vers les tons moins excitants, comme le bleu, bien qu'ils puissent tolérer un rouge, puisqu'ils sont capables de s'accommoder d'un "arousal" élevé.

Les sujets extravertis qui sont plus impulsifs que les introvertis nous apparaissent comme étant plus fluides que ces derniers. Leur préférence de couleur est généralement orientée vers des tons vifs, excitants comme le rouge, et bien qu'ils aiment un "arousal" élevé, ne semblent pas l'utiliser à bon escient puisqu'ils sont plus fluides et moins originaux que les introvertis.

Le problème de cette recherche consiste à vérifier expérimentalement l'impact éventuel de la couleur au niveau de la pensée divergente dite créative et définie en termes de fluidité et d'originalité, en tenant compte des différences que peut introduire le facteur introversion-extraversion.

La pensée créative est définie de façon opératoire en termes de fluidité et d'originalité de la pensée. La fluidité est définie par les scores "obvious" qu'un sujet obtient dans le test Consequences, tandis que l'originalité

est définie par les scores "remote" obtenus dans ce même test Consequences. Alors, en se basant sur les écrits que nous venons de récapituler, nous nous permettons maintenant d'avancer des hypothèses qui découlent des liens théoriques que nous avons établis.

Dans le chapitre qui suit, nous présentons le schème expérimental.

7.1 Hypothèses relatives au facteur fluidité

- H₁ Les extravertis comparés aux introvertis ont une plus grande fluidité
- H₂ Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité.
- H₃ Le rouge augmente la fluidité.
- H₄ Le bleu n'augmente pas la fluidité.
- H₅ Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité chez les introvertis.
- H₆ Le rouge augmente la fluidité chez les introvertis.
- H₇ Le bleu n'augmente pas la fluidité chez les introvertis.
- H₈ Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité chez les extravertis.
- H₉ Le rouge augmente la fluidité chez les extravertis.
- H₁₀ Le bleu n'augmente pas la fluidité chez les extravertis.
- H₁₁ Le rouge augmente davantage la fluidité chez les extravertis que chez les introvertis.
- H₁₂ Le bleu n'augmente pas davantage la fluidité chez les extravertis que chez les introvertis.

7.2 Hypothèses relatives au facteur originalité

- H₁₃ Les introvertis comparés aux extravertis ont une plus grande originalité.
- H₁₄ Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité.
- H₁₅ Le bleu augmente l'originalité.
- H₁₆ Le rouge n'augmente pas l'originalité.
- H₁₇ Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité chez les extravertis.
- H₁₈ Le bleu augmente l'originalité chez les extravertis.
- H₁₉ Le rouge n'augmente pas l'originalité chez les extravertis.
- H₂₀ Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité chez les introvertis.
- H₂₁ Le bleu augmente l'originalité chez les introvertis.
- H₂₂ Le rouge n'augmente pas l'originalité chez les introvertis.
- H₂₃ Le bleu augmente davantage l'originalité chez les introvertis que chez les extravertis.
- H₂₄ Le rouge n'augmente pas davantage l'originalité chez les introvertis que chez les extravertis.

CHAPITRE II

SCHEME EXPERIMENTAL

Ce deuxième chapitre renferme quatre parties. Au début du chapitre, nous donnons une description de l'échantillon, ensuite nous présentons les variables dépendantes et indépendantes de même que les instruments de mesure et leur validité. Enfin nous donnons une description de la procédure expérimentale, de la correction des tests et de la méthode statistique utilisée.

1. Population et échantillon.

L'échantillonnage a été fait auprès d'un groupe de 520 adultes francophones inscrits à l'Université du Québec au centre de Hull dans les programmes suivants: Administration publique, Comptabilité, Nursing Communautaire, Travail Social, Lettres Françaises, et les différents programmes en Education. Ces étudiants étaient en grande majorité de niveau sous-gradué, tandis qu'un groupe de quarante personnes étaient de niveau gradué. Ce groupe d'adultes était composé d'hommes et de femmes dont les âges variaient de vingt à quarante ans et la majorité des sujets étaient âgés entre vingt-cinq et trente-cinq ans.

2. Instruments de mesure.

La variable indépendante introversion-extraversion a été mesurée au moyen de l'inventaire de personnalité d'Eysenck¹ (E.P.I.) forme A, de H. J. Eysenck et Sybill B. G. Eysenck (1963) traduit par K. Ganansia au Centre de Psychologie appliquée à Paris (1970). A l'appendice 1, nous trouvons une copie du test français.

Les variables dépendantes qui sont la fluidité et l'originalité ont été mesurées à l'aide du test Consequences² de P. R. Christensen, P. R. Merrifield et J. P. Guilford (1958) que nous avons traduit en français pour la présente recherche. Une copie de la traduction française apparaît à l'appendice 2.

2.1 Validité et fidélité du test EPI

Le test EPI, l'inventaire de personnalité d'Eysenck qui a été utilisé est la forme A qui est la seule disponible en français au Canada. La forme A, tout comme la forme B, est constituée de cinquante-sept item auxquels le sujet

¹ K. Ganansia, Manuel de l'Inventaire de Personnalité d'Eysenck, Paris, Les Editions du Centre de Psychologie appliquée, 1970.

² P. R. Christensen, P. R. Merrifield, J. P. Guilford, Consequences, Manual for Administration, Scoring, and Interpretation, second edition, Sheridan Supply, California.

répond par oui ou par non. Le test EPI mesure l'introversion-l'extraversion (E) et le névrosisme-stabilité (N) qui sont deux dimensions bien distinctes de la personnalité³. Eysenck a également construit une échelle de mensonge (L) afin de déceler les sujets qui auraient tenté de répondre aux questions d'une façon socialement désirable. Ganansia⁴ dans le manuel français du EPI nous fournit des données de validité pour le test anglais: il y a une corrélation de .79 entre l'échelle E et l'échelle rathymia de Guilford, et une corrélation de .92 entre l'échelle N et l'échelle de disposition cycloïde de Guilford. En France, la validation du facteur E du EPI a été faite par Ganansia⁵ au moyen de la technique sociométrique. Les tests ont été administrés à 108 étudiants garçons et filles inscrits dans des classes terminales de lycée. L'hypothèse de recherche était la suivante: "plus un sujet est extraverti, plus il est expansif⁶". Deux corrélations ont été obtenues: pour l'expansivité affective il y avait une corrélation de .31 avec un seuil de signification

3 F. H. Farley, On the Independence of Extraversion and Neuroticism, dans H. J. Eysenck (ed.), Readings in Extraversion-Introversion, Vol. 1, Theoretical and Methodological Considerations, London, Staples Press, 1970, p. 248-251.

4 K. Ganansia, op. cit., p. 23.

5 Ibid., p. 38-43.

6 Ibid., p. 41.

de .01, et pour l'expansivité fonctionnelle, il y avait une corrélation de .07. L'hypothèse de recherche a donc été vérifiée pour ce qui est de l'expansivité affective et du facteur E⁷.

Le contrôle de la fidélité du EPI a été effectué par Ganansia⁸ pour la version française de la forme A et de la forme B. Le calcul de la fidélité par la méthode split-half avec un échantillon composé de cinquante garçons et de cinquante filles donne des résultats comparables à ceux d'Eysenck: les valeurs obtenues sont de .73 pour le facteur E et de .81 pour le facteur N⁹.

2.2 Validité et fidélité du test Consequences

Le test Consequences mesure deux facteurs qui sont statistiquement indépendants: la fluidité et l'originalité de la pensée¹⁰. Le test a été défini en fonction de ses facteurs d'originalité et de fluidité et de la place qu'ils occupent dans le modèle de structures intellectuelles de Guilford. La fluidité idéationnelle est donc définie comme

7 Ibid., p. 41.

8 Ibid., p. 38.

9 Ibid.

10 Robert C. Wilson, J. P. Guilford, Paul R. Christensen, A Factor-analytic Study of Creative-thinking Abilities, dans Psychometrika, vol. 19, no 4, décembre 1954, p. 301.

suit: "[...] the ability to produce rapidly a variety of units of semantic content, or the divergent production of semantic units¹¹". Les unités sémantiques sont des idées, des mots qui ont un sens et qui sont emmagasinés dans la mémoire (memory storage). L'originalité est définie de la façon suivante: "[...] the ability for divergent production of transformation of meaning¹²". Ces genres de transformations sont des changements, des modifications, des métamorphoses ou redéfinitions de l'information (produced from storage). Les changements des contenus sémantiques s'effectuent au niveau de la signification. Les réponses pour une même situation doivent être variées. Ceci implique que le sujet qui passe le test doit être capable de réévaluer une situation, la repenser sous les angles, des aspects différents afin de produire des conséquences rattachées à un évènement et qui sont inhabituelles ou originales (unusual or remotely connected consequences).

Les réponses du test Consequences sont classifiées respectivement comme "remote" ou "obvious". Le nombre de réponses "remote" nous donne le score pour l'originalité, tandis que le nombre de réponses "obvious" nous procure le

11 P. R. Christensen, P. R. Merrifield, J. P. Guilford, op. cit., p. 1.

12 Ibid., p. 2.

score de fluidité. Dans le guide de correction du test, pour chacun des item, Guilford nous donne des échantillons de réponses "remote" et "obvious" divisés en classes et même en sous-classes.

Pour mesurer la validité, on a effectué une saturation factorielle qui donne des scores de .62 pour la fluidité et de .42 pour l'originalité. Le test peut être divisé en deux parties de 5 item et même de 4 item¹³ propres à être utilisés en formes parallèles. Lorsque le test est utilisé en deux parties de 5 item chacune, la moyenne et la variance sont sensiblement les mêmes dans ces deux parties. Les moyennes sont de 8.5 et 8.0 avec une déviation standard de 4.3 pour le score d'originalité et de 18.7 et 19.0 avec un écart-type de 7.4 pour le score de fluidité. Nous n'avons pas de statistiques sur l'utilisation du test avec 4 item, mais cependant Christensen un des auteurs du test, lors d'une conversation téléphonique que nous avons eue avec lui, nous a assuré que l'utilisation de 4 item était fréquente et qu'il n'y avait pas d'inconvénients à le faire.

Dans la population adulte, les coefficients de fidélité mesurés par la formule Spearman Brown sont respectivement de .86 et .82 pour les facteurs de fluidité (obvious) et d'originalité (remote) pour l'ensemble des 10 item.

13 Ibid., p. 4.

Pour répondre aux besoins de notre expérimentation, le test a été traduit en français. Deux professeurs de la Faculté d'Education de l'Université d'Ottawa ont révisé le texte français. Nous avons employé 7 item; trois pour un environnement contrôle (blanc) et 4 pour un environnement expérimental. Les item choisis pour notre expérimentation correspondent dans le test anglais aux questions 6, 5, 4 et représentent nos questions 1, 2, 3 pour l'environnement contrôle, tandis que les questions 1, 10, 2, 7 du test anglais sont nos questions 1, 2, 3, 4 de l'environnement expérimental. Nous avons effectué une rotation dans la séquence des questions pour les deux environnements, de sorte que nous avons quatre séries de questions dans les combinaisons suivantes: 123-1234, 213-3142, 321-4321, 123-2143.

3. Procédure expérimentale.

Notre expérimentation a nécessité l'aide d'une équipe de recherche. Cette équipe était constituée principalement de six personnes formées pour les étapes les plus importantes: le testing et le contrôle de toutes les autres opérations, tandis que dix autres personnes ont veillé à diverses autres tâches.

3.1 Organisation physique des lieux

Pour l'expérimentation, nous avons utilisé un étage complet du CEGEP de Hull. Douze bureaux ont servi de salles d'expérimentation pour le testing individuel. Grâce à leur emplacement, ces locaux nous ont permis d'isoler totalement les sujets. Toutes les fenêtres ont été barricadées afin d'obtenir une véritable obscurité, même en plein jour, ceci dans le but d'obtenir un effet maximum durant la projection des couleurs.

Voici une description d'une de ces pièces d'expérimentation qui étaient toutes organisées de façon semblable. Dans chaque bureau nous avons placé un isoloir que l'on retrouve dans les bibliothèques. Ceux que nous avons couvraient une surface de table de trente pouces de largeur par trente pouces de profondeur. A l'intérieur de l'isoloir, en face du sujet nous avons collé un carton blanc de trente pouces de largeur sur quarante pouces de hauteur qui a servi d'écran, et nous avons recouvert les deux autres côtés de l'isoloir de carton noir. Un carton de couleur rouge ou bleue était placé sur la surface de la table au moment où le sujet était plongé dans son environnement de couleur. Ceci prolongeait l'effet de la couleur perçue sur l'écran. Une chaise confortable avait été placée au préalable dans le bon angle et nous avons attaché un des pieds de la chaise à un

pied de la table afin d'éviter que le sujet se déplace durant l'expérimentation et qu'il voit surgir sa silhouette sur l'écran. Le sujet était couvert d'un morceau de tissu très foncé ressemblant à une toge, ceci afin d'éviter la réflexion qu'auraient pu produire des vêtements de couleurs vives. Le projecteur à diapositives dans lequel nous placions les filtres de gélatine rouge ou bleue était installé sur une étagère au mur situé à environ six pieds derrière le sujet. Le projecteur était placé un peu de biais pour que le sujet ne soit pas dans le champ de projection. La lentille était hors foyer afin de produire une illumination égale et diffuse sur l'écran qui était entièrement inondé de la couleur.

En ce qui concerne le contrôle technique des couleurs dans l'environnement, nous avons consulté Wyszecki du Conseil National des Recherches du Canada, spécialiste de la physique des couleurs et auteur de plusieurs ouvrages. Sur les suggestions de ce dernier, nous avons employé des filtres de gélatine Kodak que nous avons insérés dans des cadres de verre afin de pouvoir s'en servir dans des projecteurs à diapositives. Les filtres qui furent choisis sont les nos 46, pour le bleu et 29, pour le rouge. Ces filtres sont ceux qui se rapprochent le plus des seuils de plaisance tels qu'on les a décrits dans le chapitre précédent. Nous avons appareillé ces filtres avec les couleurs rouge et bleus, correspondant à la valeur 6 et chroma 10 de Munsell. Tout au long

de l'expérimentation nous avons constamment veillé à l'état des filtres que la chaleur des projecteurs détériorait.

Le choix des sujets nécessaires pour la première partie de l'expérimentation s'est fait auprès de 520 adultes. Le résultat du test EPI administré auprès des 520 sujets nous a permis de constituer un groupe expérimental de 120 sujets dont 80 introvertis et 40 extravertis. Les sujets ayant obtenu les scores les plus élevés, allant de 17 à 22 ont été classés extravertis, tandis que les sujets ayant obtenu les scores les plus bas, allant de 5 à 10 ont été classés introvertis. A l'appendice 3, nous trouvons un tableau des groupes expérimentaux qui furent rendus équivalents à partir des scores du EPI. A l'appendice 4, des tableaux nous donnent les scores bruts de même que divers détails, tels que l'âge et le sexe des sujets. Au tableau III de la page suivante, nous trouvons la répartition des sujets dans les environnements de contrôle et de couleur.

Dans la deuxième partie de l'expérimentation les 120 sujets ont passé tout d'abord le test de vision de couleurs Dvorine Color Perception Training Charts¹⁴ pour permettre de déceler les individus qui ne pouvaient percevoir le rouge ou le bleu. Ensuite, ils ont reçu le test

¹⁴ Israel Dvorine, Dvorine Color Perception Training Charts, Vol. 2, Baltimore, Maryland, Waverly Press, 1944.

Tableau III

Répartition des sujets extravertis et introvertis
dans les environnements de contrôle et de couleur.

Nombre	Sujets	Environnement contrôle (blanc)	Environnement rouge	Environnement bleu
20	Extravertis	X	X	
20	Extravertis	X		X
40	Introvertis	X	X	
40	Introvertis	X		X

Consequences, constitué de sept item répartis en 3 questions pour l'environnement contrôle et en 4 questions pour l'environnement expérimental. Nous avons un environnement contrôle pour démontrer l'effet du traitement sur les introvertis et les extravertis.

Les sujets ont été prévenus à l'avance qu'ils avaient été choisis pour la dernière étape de l'expérimentation qui consistait à passer un test de couleur qui avait pour but de mesurer leur spontanéité. Lorsque ceux-ci arrivaient pour passer le test, des affiches les invitaient à aller s'asseoir dans la salle d'attente située à l'autre extrémité de l'étage, ceci afin d'éviter qu'ils entendent les questions du test qui étaient enregistrées au magnétophone. Nous allions chercher un petit groupe de sujets dans la salle d'attente pour les conduire tout d'abord dans la salle d'identification, après quoi nous leur remettions en mains propres afin d'éviter des erreurs, deux cassettes portant leur numéro et nom inscrits sur une étiquette de couleur rouge ou bleu, symbolisant l'environnement dans lequel il devait passer le test. Ensuite, chaque sujet se présentait seul dans une autre pièce où une assistante à la recherche leur faisait subir le test de vision de couleur, après quoi, il était conduit dans un des douze bureaux qui avaient été préparés à l'avance.

Pour chaque item du test Consequences, le temps prescrit était d'une durée de deux minutes. Afin que les sujets profitent au maximum de la présence de la couleur toutes les instructions du test et les questions minutées avaient été enregistrées à l'avance au magnétophone. Les enregistrements étaient retransmis par un appareil stéréophonique auquel nous avons rattaché quatre haut-parleurs qui étaient placés le long du corridor où se trouvaient les douze pièces d'expérimentation. Les portes des bureaux étaient à peine entr'ouvertes, ce qui favorisait une meilleure intimité pour chaque sujet, tout en leur permettant d'entendre l'enregistrement. Pour subir cette épreuve, les sujets non seulement n'avaient pas à lire les questions du test, mais ils n'avaient pas non plus à écrire leurs réponses. Ces dernières étaient enregistrées simultanément sur deux magnétophones à cassettes ce qui nous donnait plus de sécurité dans l'éventualité où un appareil aurait fait défaut.

Aux trois premières questions chaque sujet devait répondre tout en fixant son écran blanc sur lequel il n'y avait strictement rien. Ensuite, nous ajoutions la présence de la couleur dans l'environnement, et nous faisons un temps d'exposition de deux minutes afin de permettre au sujet d'être en état d'"arousal" avant de continuer le test. Le sujet était invité à fixer la couleur devant lui, durant toute la durée de la dernière partie du test. Puis le sujet

devait répondre aux quatre dernières questions du test.

3.2 Retranscription et correction du test Consequences

Les personnes qui ont été chargées de la retranscription du test avaient reçu des directives précises: elles devaient retranscrire fidèlement chaque parole des sujets et ne devaient pas faire d'interprétation dans le but de résumer le texte. Chaque question du test étant minutée, il fallait tenir compte du signal de départ et d'arrêt et retranscrire uniquement les réponses du sujet se situant dans cet intervalle de temps.

La correction du test a été effectuée par une équipe composée de trois juges. Après avoir étudié le guide de correction de Guilford et après avoir tenté de corriger les items du test pour les quinze premiers sujets, les trois juges d'un commun accord ont pris la décision de préciser davantage le guide de correction en y ajoutant d'autres catégories et sous-catégories.

Ensuite les juges ont fait tout d'abord la correction dans leur domiciles respectifs, après quoi ils se sont réunis pour reprendre la correction cette fois en équipe. La correction du test pour les quinze premiers sujets a aussi été reprise de cette façon. Parce que le guide était beaucoup plus précis qu'il ne l'était auparavant, les juges n'ont pas eu de grandes divergences d'opinions; la notation

était sensiblement identique.

4. Méthode statistique.

Découlant de la théorie, nous avons formulé vingt-quatre hypothèses. Statistiquement, nous avons deux types d'échantillon: l'un dépendant et l'autre indépendant. Pour effectuer les analyses statistiques, nous avons eu recours à deux tests non-paramétriques, particulièrement appropriés lorsque les distributions des populations ne sont pas identifiables. Pour les échantillons dépendants¹⁵ nous avons utilisé le "Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test" (T); pour les échantillons indépendants¹⁶, nous avons utilisé le "Mann-Whitney U-test" (U).

Parce que tous les échantillons étaient plus grands que quinze, nous avons fait usage de l'approximation normale pour chacune des vingt-quatre hypothèses. Par conséquent, la valeur réduite de la statistique U ou T est symbolisée par Z dans les tableaux. Les résultats des analyses statistiques apparaissent dans deux tableaux au chapitre suivant. Dans les échantillons dépendants, nous avons fait une pondération des scores tenant compte du fait que nous

15 Echantillons dépendants: deux séries de mesures pour le même groupe de sujets.

16 Echantillons indépendants: deux séries de mesures pour deux groupes différents de sujets.

avons trois questions dans le groupe contrôle et quatre questions dans le groupe expérimental. Le facteur de pondération était 1 pour le groupe contrôle et de 3/4 pour le groupe expérimental.

Dans le prochain chapitre, nous présenterons l'analyse des données groupées par hypothèses se rapportant d'abord à la fluidité, ensuite à l'originalité.

CHAPITRE III

ANALYSE DES DONNEES

Les données que nous avons recueillies ont été analysées selon le plan décrit au chapitre précédent. Les hypothèses de même que les résultats des analyses des vingt-quatre hypothèses sont regroupés sous les tableaux IV et V qui apparaissent respectivement aux pages 76 et 82. Ce chapitre renferme une description des analyses de même que les résultats de ces analyses.

1. Hypothèses relatives au facteur fluidité.

Pour obtenir les résultats des analyses de l'hypothèse H_1 , nous avons comparé les scores de fluidité des introvertis dans leur environnement contrôle (blanc) avec les scores de fluidité obtenus par les extravertis dans leur environnement contrôle (blanc).

H_1 Les extravertis comparés aux introvertis ont une plus grande fluidité.

L'hypothèse H_1 prédisant une relation entre l'extraversion et la fluidité, de même qu'une différence significative entre la performance des extravertis et des introvertis au niveau de la fluidité a été vérifiée. Le tableau IV donne les résultats qui supportent cette conclusion.

(H_1 : $Z = 2.528$, $p < .05$).

Tableau IV

Hypothèses relatives au facteur fluidité
et résultats de l'analyse des données

	Z
H ₁ Les extravertis comparés aux introvertis ont une plus grande fluidité.	a) 2.528*
H ₂ Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité.	a) 1.569
H ₃ Le rouge augmente la fluidité.	b) 4.774**
H ₄ Le bleu n'augmente pas la fluidité.	b) .669
H ₅ Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité chez les introvertis.	b) 1.982*
H ₆ Le rouge augmente la fluidité chez les introvertis.	b) 2.594*
H ₇ Le bleu n'augmente pas la fluidité chez les introvertis.	b) .947
H ₈ Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité chez les extravertis.	a) .649
H ₉ Le rouge augmente la fluidité chez les extravertis.	b) .429
H ₁₀ Le bleu n'augmente pas la fluidité chez les extravertis.	b) .149
H ₁₁ Le rouge augmente davantage la fluidité chez les extravertis que chez les introvertis.	a) .784
H ₁₂ Le bleu n'augmente pas davantage la fluidité chez les extravertis que chez les introvertis.	a) .815

a) Test utilisé: Mann Whitney U-Test.
b) Test utilisé: Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test.

** p < 0.01

* p < 0.05

Les résultats des analyses de l'hypothèse H_2 ont été obtenus en comparant tous les scores de fluidité obtenus uniquement dans les environnements de couleur rouge et bleu, et en comparant la performance sous la condition rouge avec la contition bleue.

H_2 Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité.

Le tableau IV indique qu'il n'y a aucune différence significative quant à l'augmentation de la fluidité dans la comparaison des conditions rouge et bleue dans l'hypothèse H_2 . (H_2 : $Z = 1.569$, n.s.).

Pour obtenir les résultats des analyses des hypothèses H_3 et H_4 , nous avons étudié les scores de fluidité obtenus dans l'environnement de couleur rouge et ensuite dans l'environnement de couleur bleue. Nous avons fait cette même analyse séparément pour les extravertis et pour les introvertis et nous avons ensuite comparé ces différences.

H_3 Le rouge augmente la fluidité.

H_4 Le bleu n'augmente pas la fluidité.

Le tableau IV indique que les données supportent les hypothèses H_3 et H_4 qui veulent que le rouge augmente la fluidité et que le bleu n'augmente pas la fluidité.

(H_3 : $Z = 4.774$, $p < 0.01$) (H_4 : $Z = .669$, n.s.).

Dans le cas de l'hypothèse H_5 , nous avons comparé les scores de fluidité des introvertis qui étaient dans la condition bleue avec les scores de fluidité des introvertis qui étaient dans la condition rouge.

H_5 Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité chez les introvertis.

Le tableau IV indique qu'il y a une différence significative quant à l'augmentation de la fluidité chez les introvertis dans la comparaison des conditions rouge et bleue dans l'hypothèse H_5 . (H_5 : $Z = 1.982$, $p < 0.05$).

Pour les hypothèses H_6 et H_7 , les résultats des analyses ont obtenus en comparant les scores de fluidité que les introvertis ont obtenus, d'abord dans l'environnement contrôle (blanc), ensuite dans l'environnement de couleur, soit rouge ou soit bleu.

H_6 Le rouge augmente la fluidité chez les introvertis.

H_7 Le bleu n'augmente pas la fluidité chez les introvertis.

Le tableau IV indique que les données supportent les hypothèses H_6 et H_7 qui veulent que le rouge augmente la fluidité de façon significative chez les introvertis et que le bleu n'augmente pas la fluidité chez les introvertis. (H_6 : $Z = 2.594$, $p < 0.05$) (H_7 : $Z = .947$, n.s.).

Pour l'hypothèse H_8 , nous avons obtenu des résultats qui ont été faits à partir d'analyses où l'on a comparé des sujets différents, mais qui étaient tous des extravertis. Nous avons comparé les scores de fluidité obtenus par tous les extravertis qui étaient dans un environnement rouge avec tous les scores de fluidité des autres extravertis qui étaient dans un environnement bleu.

H_8 Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité chez les extravertis.

Le tableau IV indique qu'il n'y a aucune différence significative quant à l'augmentation de la fluidité chez les extravertis, dans la comparaison des conditions rouge et bleu dans l'hypothèse H_8 . (H_8 : $Z = .649$, n.s.).

Dans chacun des cas, nous avons procédé de la même façon pour effectuer les analyses des hypothèses H_9 et H_{10} . Une fois de plus, nous avons comparé les scores de fluidité obtenus dans l'environnement contrôle (blanc) avec les scores de fluidité obtenus dans l'environnement de couleur, soit rouge ou soit bleu.

H_9 Le rouge augmente la fluidité chez les extravertis.

H_{10} Le bleu n'augmente pas la fluidité chez les extravertis.

Le tableau IV indique que les données supportent l'hypothèse H_{10} voulant que le bleu n'augmente pas la fluidité chez les extravertis. Le tableau IV indique aussi que contrairement à l'hypothèse H_9 le rouge n'augmente pas la fluidité chez les extravertis. (H_9 : $Z = .429$, n.s.) (H_{10} : $Z = .149$, n.s.).

Les analyses effectuées pour les hypothèses H_{11} et H_{12} , ont été faites de la même façon. Pour l'hypothèse H_{11} nous avons comparé tous les scores de fluidité obtenus par les introvertis dans l'environnement rouge avec tous les scores de fluidité obtenus par les extravertis dans l'environnement rouge. Pour l'hypothèse H_{12} nous avons fait de même, mais en considérant, cette fois l'environnement bleu.

H_{11} Le rouge augmente davantage la fluidité chez les extravertis que chez les introvertis.

H_{12} Le bleu n'augmente pas davantage la fluidité chez les extravertis que chez les introvertis.

L'hypothèse H_{12} a été vérifiée. Le tableau IV indique en effet qu'il n'y a pas de différences significatives chez les extravertis et les introvertis quant à l'augmentation de la fluidité dans la condition bleue. Contrairement à l'hypothèse H_{11} dans laquelle nous prédisons que les extravertis auront une plus grande fluidité que les introvertis dans la condition rouge, le tableau IV indique qu'il

n'y a pas de différences significatives. Les données présentées dans le tableau IV confirment cette conclusion.

(H_{11} : $Z = .784$, n.s.), (H_{12} : $Z = .815$, n.s.).

2. Hypothèses relatives au facteur originalité.

Pour obtenir les résultats des analyses de l'hypothèse H_{13} , nous avons comparé les scores d'originalité des extravertis dans leur environnement contrôle (blanc) avec les scores d'originalité obtenus par les introvertis dans leur environnement contrôle (blanc).

H_{13} Les introvertis comparés aux extravertis ont une plus grande originalité.

L'hypothèse H_{13} prédisant une relation entre l'introversion et l'originalité, de même qu'une différence significative entre la performance des introvertis et des extravertis au niveau de l'originalité, n'a pas été vérifiée. Le tableau V confirme ces faits. (H_{13} : $Z = .295$, n.s.).

Les résultats des analyses de l'hypothèse H_{14} ont été obtenus en comparant tous les scores d'originalité obtenus uniquement dans les environnements de couleur rouge et bleu et en comparant la performance de tous les sujets sous la condition rouge avec tous les sujets sous la condition bleu.

Tableau V

Hypothèses relatives au facteur originalité
et résultats de l'analyse des données.

	Z
H ₁₃ Les introvertis comparés aux extravertis ont une plus grande originalité.	a) .295
H ₁₄ Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité.	a) .0577
H ₁₅ Le bleu augmente l'originalité.	b) 6.198**
H ₁₆ Le rouge n'augmente pas l'originalité.	b) 5.797**
H ₁₇ Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité chez les extravertis.	a) .054
H ₁₈ Le bleu augmente l'originalité chez les extravertis.	b) 3.546**
H ₁₉ Le rouge n'augmente pas l'originalité chez les extravertis.	b) 3.733**
H ₂₀ Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité chez les introvertis.	a) .096
H ₂₁ Le bleu augmente l'originalité chez les introvertis.	b) 5.107**
H ₂₂ Le rouge n'augmente pas l'originalité chez les introvertis.	b) 4.395**
H ₂₃ Le bleu augmente davantage l'originalité chez les introvertis que chez les extravertis.	a) 1.129
H ₂₄ Le rouge n'augmente pas davantage l'originalité chez les introvertis que chez les extravertis.	a) .987

a) Test utilisé: Mann Whitney U-test.

b) Test utilisé: Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test.

** p < 0.01.

H₁₄ Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité.

Le tableau V indique qu'il n'y a aucune différence significative quant à l'augmentation de l'originalité dans le cas de l'hypothèse H₁₄. (H₁₄: Z = .0577, n.s.).

Pour obtenir les résultats des analyses des hypothèses H₁₅ et H₁₆, nous avons étudié les scores d'originalité obtenus dans l'environnement contrôle (blanc) d'abord, avec les scores d'originalité obtenus, dans l'environnement de couleur rouge et ensuite dans l'environnement de couleur bleue. Nous avons fait cette même analyse séparément pour les extravertis et pour les introvertis et nous avons ensuite comparé ces différences.

H₁₅ Le bleu augmente l'originalité.

H₁₆ Le rouge n'augmente pas l'originalité.

Le tableau V indique que la condition bleue augmente l'originalité de façon significative dans le cas de l'hypothèse H₁₅. Mais contrairement à l'hypothèse H₁₆, le rouge également augmente l'originalité de façon significative. (H₁₅: Z = 6.198, p < 0.01), (H₁₆: Z = 5.797, p < 0.01).

Pour l'hypothèse H₁₇, nous avons comparé les scores d'originalité des extravertis qui étaient dans la condition bleue avec les scores d'originalité des extravertis qui

étaient dans la condition rouge.

H_{17} Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité chez les extravertis.

Le tableau V indique qu'il n'y a aucune différence significative quant à l'augmentation de l'originalité chez les extravertis, dans la comparaison des conditions bleue et rouge. (H_{17} : $Z = .054$, n.s.).

Les résultats des analyses pour les hypothèses H_{18} et H_{19} ont été obtenus en comparant les scores d'originalité que les extravertis ont obtenus d'abord dans l'environnement contrôlé (blanc) ensuite dans l'environnement de couleur soit rouge ou soit bleue.

H_{18} Le bleu augmente l'originalité chez les extravertis.

H_{19} Le rouge n'augmente pas l'originalité chez les extravertis.

Le tableau V indique que la condition bleue augmente l'originalité de façon significative chez les extravertis. Ceci confirme l'hypothèse H_{18} . Mais contrairement à l'hypothèse H_{19} , le rouge aussi augmente de façon significative, l'originalité chez les extravertis. (H_{18} : $Z = 3.546$, $p < 0.01$), (H_{19} : $Z = 3.733$, $p < 0.01$).

Pour l'hypothèse H_{20} , nous avons obtenu des résultats qui ont été faits à partir d'analyses où l'on a comparé des sujets différents, mais qui étaient tous des introvertis. Nous avons comparé les scores d'originalité obtenus par tous les introvertis qui étaient dans un environnement bleu avec tous les scores d'originalité des autres introvertis qui étaient dans un environnement rouge.

H_{20} Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité chez les introvertis.

Le tableau V indique qu'il n'y a aucune différence significative quant à l'augmentation de l'originalité chez les introvertis dans la comparaison des conditions bleue et rouge. (H_{20} : $Z = .096$, n.s.).

Dans chacun des cas, nous avons procédé de la même façon pour effectuer les analyses des hypothèses H_{21} et H_{22} . Une fois de plus, nous avons comparé les scores d'originalité obtenus dans l'environnement contrôle (blanc) avec les scores d'originalité obtenus dans l'environnement de couleur, soit rouge ou soit bleue.

H_{21} Le bleu augmente l'originalité chez les introvertis.

H_{22} Le rouge n'augmente pas l'originalité chez les introvertis.

Le tableau V indique que la condition bleue augmente l'originalité de façon significative chez les introvertis, dans le cas de l'hypothèse H_{21} . Mais contrairement à l'hypothèse H_{22} , le rouge aussi augmente l'originalité chez les introvertis. Ceci est confirmé dans le tableau V.

(H_{21} : $Z = 5.107$, $p < 0.01$), (H_{22} : $Z = 4.395$, $p < 0.01$).

Les analyses effectuées pour les hypothèses H_{23} et H_{24} ont été faites de la même façon. Pour l'hypothèse H_{23} , nous avons comparé tous les scores d'originalité obtenus par les introvertis dans l'environnement bleu avec tous les scores des extravertis dans l'environnement bleu. Pour l'hypothèse H_{24} , nous avons fait de même, mais en considérant cette fois, l'environnement rouge.

H_{23} Le bleu augmente davantage l'originalité chez les introvertis que chez les extravertis.

H_{24} Le rouge n'augmente pas davantage l'originalité chez les introvertis que chez les extravertis.

Contrairement à l'hypothèse H_{23} , dans laquelle nous prédisons une plus grande augmentation de l'originalité chez les introvertis que chez les extravertis dans la condition bleue, les données ne démontrent aucune différence significative. Le tableau V donne les résultats qui supportent cette conclusion.

L'hypothèse H_{24} voulant qu'il n'y ait pas de différences significatives entre l'originalité des introvertis et des extravertis dans la condition rouge a été vérifiée. Le tableau V indique que les données supportent cette hypothèse. (H_{23} : $Z = 1.129$, n.s.), ($H_{24} = .987$, n.s.).

Dans ce troisième chapitre, nous vous avons présenté les résultats de l'analyse des données. Le prochain chapitre porte sur l'interprétation des résultats de l'analyse.

CHAPITRE IV

INTERPRETATION DES RESULTATS

Ce dernier chapitre renferme tout d'abord un rappel des principaux éléments théoriques, suivi de l'interprétation des résultats des analyses des données, du résumé et des conclusions. Pour cette raison, les hypothèses sont reprises dans la séquence de leur présentation originale. La fin de ce chapitre fait le point sur les résultats significatifs qui ont été obtenus, souligne des implications explicites et fait des propositions pour des recherches futures.

Pour mieux interpréter les résultats des analyses des données, un bref résumé de la théorie s'impose. En premier lieu le concept de créativité a été établi à partir des théories de Berlyne et de Guilford, ensuite la pensée créative définie en termes de fluidité et d'originalité a été mise en relation avec la couleur, à l'aide du concept "arousal", et puis nous avons par la suite fait la relation créativité-couleur avec introversion-extraversion à l'aide du concept d'impulsivité.

Le concept "arousal" a été défini comme étant le degré selon lequel un individu est éveillé, excité ou prêt

pour l'action à un moment particulier¹. Il a été démontré que les introvertis ont un niveau d'"arousal" plus élevé que les extravertis². Et parce qu'il existe une relation inverse entre le niveau d'"arousal" d'un sujet et le potentiel d'"arousal" d'un stimulus gratifiant³, alors les introvertis préfèrent un stimulus ayant un potentiel d'"arousal" qui est bas, bien qu'ils puissent tolérer un stimulus intense, tandis que les extravertis, parce qu'ils possèdent un niveau d'"arousal" qui est bas, préfèrent un stimulus qui a un potentiel d'"arousal" élevé⁴. Dans la présente recherche, nous avons utilisé le stimulus couleur, bien décrit par Berlyne⁵ pour ses capacités à exercer une action au niveau du comportement. Le rouge étant la couleur chaude la plus stimulante a été choisi pour mettre à l'épreuve l'effet d'un stimulus au potentiel d'"arousal" qui est élevé; le bleu étant une couleur froide, moins stimulante a été choisi

1 G. Smets, Aesthetic Judgment and Arousal, Louvain, Belgique, Louvain University Press, 1973, page couverture du livre.

2 H. J. Eysenck, The Biological Basis of Personality, Springfield, Illinois, Charles C. Thomas, 1967, cité par D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, New York, Appleton-Century-Crofts, 1971, p. 258.

3 Ibid., p. 257.

4 Ibid., p. 258.

5 Ibid., p. 168, 69.

pour étudier l'effet d'un stimulus au potentiel d'"arousal" qui est bas⁶.

Les théories que nous avons présentées dans le premier chapitre nous indiquent aussi que pour Guilford⁷, la fluidité et l'originalité sont attribuables au tempérament; que la fluidité dépend de l'impulsivité d'un sujet, et que, selon Eysenck⁸, les sujets les plus impulsifs sont les extravertis. Selon Barron⁹ l'originalité dépend du contrôle de l'impulsion et selon Eysenck¹⁰, les sujets qui contrôlent davantage leurs impulsions sont introvertis. Barron¹¹ maintient aussi que la plupart des sujets créateurs sont des introvertis. Bien que l'impulsivité pour Rees et Goldman¹² soit une caractéristique dominante de l'être créateur, il

6 Ibid., p. 81.

7 J. P. Guilford, Personality, New York, McGraw-Hill, 1959, p. 42, 388-389.

8 H. J. Eysenck, Dimensions of Personality, New York, Macmillan, 1947, cité par K. Ganansia, dans le Manuel d'Inventaire de Personnalité d'Eysenck (E.P.I.), Paris, Les Editions du Centre de Psychologie appliquée, 1970, p. 3.

9 Frank Barron, Creativity and Psychological Health: Origins of Personality and Creative Freedom, Princeton, N.J. Van Nostrand, 1963, p. 222.

10 H. J. Eysenck, Dimensions of Personality, p. 3.

11 Frank Barron, op. cit., p. 222.

12 Marjorie F. Rees, Morton Goldman, Some Relationships between Creativity and Personality, dans Journal of General Psychology, no 65, 1961, p. 156-159.

est évident que l'on ne pouvait conclure que tous les sujets impulsifs soient créateurs, pas plus que le fait d'être introvertis soit une garantie de posséder la capacité de produire plus d'idées originales.

Toutes les précisions que nous venons d'énoncer nous permettent de mieux saisir la cohérence des hypothèses qui demeurent fidèles à un ensemble de théories fort complexes et pour ainsi dire inexplorées.

Parce que le test Consequences que nous avons utilisé nous a permis d'obtenir pour chaque sujet, à la fois un score de fluidité et d'originalité, et parce que nous avions un environnement contrôlé, alors plusieurs observations ont été possibles.

Un point est à noter, ce sont les scores bruts de fluidité et d'originalité obtenus dans l'environnement contrôlé et qui apparaissent à l'appendice 4. Ces scores obtenus par les 120 adultes qui constituent notre groupe expérimental, témoignent bien que l'on a une population où les gens très créateurs sont rarissimes, où les gens moyennement créateurs sont en plus grand nombre et où les gens non créateurs se retrouvent aussi, mais dans une proportion plus faible.

Le tableau à la page 92 nous redonne les hypothèses formulées pour le facteur de fluidité. Nous allons maintenant procéder à l'interprétation du facteur fluidité se

Tableau VI

Hypothèses relatives au facteur fluidité.

H ₁	Les extravertis comparés aux introvertis ont une plus grande fluidité.
H ₂	Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité.
H ₃	Le rouge augmente la fluidité.
H ₄	Le bleu n'augmente pas la fluidité.
H ₅	Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité chez les introvertis.
H ₆	Le rouge augmente la fluidité chez les introvertis.
H ₇	Le bleu n'augmente pas la fluidité chez les introvertis.
H ₈	Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité chez les extravertis.
H ₉	Le rouge augmente la fluidité chez les extravertis.
H ₁₀	Le bleu n'augmente pas la fluidité chez les extravertis.
H ₁₁	Le rouge augmente davantage la fluidité chez les extravertis que chez les introvertis.
H ₁₂	Le bleu n'augmente pas davantage la fluidité chez les extravertis que chez les introvertis.

rattachant aux douze premières hypothèses, après quoi nous ferons de même pour le facteur originalité et les douze autres hypothèses s'y rapportant.

H₁ Les extravertis comparés aux introvertis ont une plus grande fluidité.

L'hypothèse H₁ doit être interprétée seule. Celle-ci est particulièrement importante, car il nous semblait nécessaire selon les théories que nous avons explicitées dans le premier chapitre et que nous venons de rappeler, d'évaluer la fluidité et l'extraversion en faisant tout d'abord abstraction de la couleur. En débutant l'expérimentation, nous avons donc plongé chaque sujet dans un environnement contrôle (blanc). Lorsque l'on observe les scores de fluidité chez tous les extravertis dans l'environnement contrôle (blanc) et que l'on compare ces scores de fluidité avec les scores de fluidité chez les introvertis, également dans l'environnement contrôle (blanc), nous notons une différence significative. Nos observations nous permettent d'affirmer qu'effectivement les extravertis ont des scores de fluidité beaucoup plus élevés que les introvertis. Ainsi lorsque Guilford¹³ affirme que la fluidité est reliée au tempérament impulsif et que Eysenck¹⁴ dit que

13 J. P. Guilford, Personality, p. 42, 388-389.

14 H. J. Eysenck, dans K. Ganansia, op. cit., p. 3.

les sujets les plus impulsifs sont les extravertis, alors il semble plausible d'affirmer, compte tenu de nos résultats, selon lesquels la fluidité est plus grande chez les extravertis que chez les introvertis que cette fluidité est peut-être reliée à l'extraversion plutôt qu'à l'impulsivité. Selon Berlyne¹⁵ il nous faut aussi redire ce qui a déjà été dit dans le schème théorique, à savoir qu'une pensée de type reproductif est favorisée chaque fois que des réponses qui conviennent à une chaîne de solution occupent des positions hiérarchiques élevées, alors ces réponses lorsqu'elles sont évoquées sont des comportements socialement dominants ou des réponses socialement dominantes. Nous reprendrons la notion d'impulsivité lorsque nous interpréterons les résultats des analyses des données pour l'hypothèse H₁₃ où il est question de la même situation expérimentale et avec les mêmes sujets dans l'environnement contrôlé (blanc). Le facteur à l'étude cette fois ne sera pas la fluidité mais bien l'originalité.

Avec l'hypothèse H₂ et jusqu'à l'hypothèse H₁₂ inclusivement, il sera toujours question uniquement du facteur fluidité auquel s'ajoutera la variable couleur.

15 D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, New York, Wiley, 1965, p. 315.

- H₂ Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité.
- H₃ Le rouge augmente la fluidité.
- H₄ Le bleu n'augmente pas la fluidité.

Dans l'hypothèse H₂ nous avons comparé tous les sujets dans leur environnement de couleur. Les résultats des données de cette hypothèse H₂ n'étant pas significatifs, nous ne pouvons conclure de façon générale, que le rouge a plus d'effet que le bleu au niveau de la fluidité. Mais lorsque nous considérons les résultats des analyses pour les hypothèses H₃ et H₄, nous constatons que celles-ci se vérifient. Le rouge augmente donc la fluidité de la pensée, tandis que le bleu n'a pas d'effet sur la fluidité.

Ces deux dernières hypothèses H₃ et H₄ semblent donc bien en accord avec les théories de Berlyne¹⁶ dans lesquelles il est dit que le rouge est une couleur stimulante qui augmente les réactions tandis que le bleu a tendance à diminuer les réactions. Ces dernières hypothèses sont aussi en accord avec Schaie et Heiss¹⁷ qui affirment que le rouge évoque l'activité, et que le bleu évoque le calme.

16 D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 81.

17 K. Werner Schaie, Robert Heiss, Color and Personality, Berne, Hans Huber Publishers, 1964, p. 24-25.

- H₅ Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité chez les introvertis.
- H₆ Le rouge augmente la fluidité chez les introvertis.
- H₇ Le bleu n'augmente pas la fluidité chez les introvertis.

Les hypothèses H₆ et H₇ étant vérifiées, nous constatons l'effet du rouge au niveau de la fluidité chez les introvertis, c'est-à-dire que le rouge a produit un "arousal" qui a favorisé la fluidité tandis que l'"arousal" produit par le bleu n'a pas donné lieu à de la fluidité et lorsque l'on compare l'effet du rouge avec l'effet du bleu sur la fluidité des introvertis dans l'hypothèse H₅, l'on note que le rouge a un effet statistiquement significatif. Le rouge permet donc à l'introverti d'être plus spontané, il verbalise davantage, il est plus fluide. Dans l'optique de notre interprétation, l'introverti devient plus sociable qu'il ne l'est normalement, lorsqu'il est dans un environnement rouge; il a un comportement socialement dominant qui ressemble davantage à celui d'un extraverti, ce qui explique peut-être l'augmentation de la fluidité en présence du rouge.

- H_8 Le rouge comparé au bleu augmente davantage la fluidité chez les extravertis.
- H_9 Le rouge augmente la fluidité chez les extravertis.
- H_{10} Le bleu n'augmente pas la fluidité chez les extravertis.

Les analyses des hypothèses H_8 , H_9 et H_{10} démontrent que la couleur rouge n'a pas eu d'effet significatif au niveau de la fluidité chez les extravertis, ce qui va à l'encontre de nos prédictions; nous notons aussi que le bleu n'a pas eu d'effet sur la variable fluidité, ce qu'effectivement nous avions prédit dans l'hypothèse H_{10} . L'absence d'effet du rouge sur la fluidité chez les extravertis n'est pas trop étonnante puisque les analyses de l'hypothèse H_1 nous ont démontré à quel point les extravertis, sans la présence de la couleur, étaient déjà très fluides, beaucoup plus que les introvertis. Il ne faut pas oublier que pour les hypothèses H_9 et H_{10} nous avons comparé les scores de fluidité obtenus dans les environnements contrôle (blanc) avec les scores de fluidité obtenus dans les environnements de couleur. Il ne faut pas oublier non plus, que les extravertis dans leur environnement contrôle (blanc) ont manifesté une très grande fluidité qu'il était difficile de voir s'accroître même en présence du rouge. Les résultats des données pour l'hypothèse H_{19} sur l'effet du rouge et de l'originalité chez les extravertis viendra nous éclairer davantage

sur l'hypothèse H_9 .

H_{11} Le rouge augmente davantage la fluidité chez les extravertis que chez les introvertis.

H_{12} Le bleu n'augmente pas davantage la fluidité chez les extravertis que chez les introvertis.

Les analyses des hypothèses H_{11} et H_{12} n'ont pas démontré qu'il y a des différences significatives. Ces résultats vont à l'encontre de nos prédictions dans le premier cas, par contre nos prédictions étaient justes dans le deuxième cas. Déjà, par les analyses de l'hypothèse H_1 nous savions que les extravertis ont une plus grande fluidité que les introvertis, lorsque nous comparons les scores obtenus dans les environnements contrôles (blancs) respectifs. Les autres analyses des hypothèses H_6 et H_9 concernaient les performances de fluidité dans la condition rouge. L'hypothèse H_6 pour les introvertis a été vérifiée, tandis que l'hypothèse H_9 pour les extravertis n'a pas été vérifiée. Dans les circonstances il est normal de ne pas trouver de différences significatives dans les prédictions de l'hypothèse H_{11} . Pour ce qui est de l'hypothèse H_{12} , là encore, il est normal de ne pas avoir de différences significatives, puisque tel qu'on l'avait prédit dans les hypothèses H_7 et H_{10} et dans l'hypothèse H_{12} , le bleu n'a pas eu d'effet au niveau de la fluidité. Au plan symbolique, tel que nous

l'avons vu avec les théories de Scott¹⁸ le bleu symbolise la diminution de l'activité et Berlyne¹⁹ a dit sensiblement la même chose, il est donc normal que le bleu n'ait pas eu d'effet sur la fluidité qui est une variable ou un facteur encore plus mobile que l'originalité.

Le tableau VII à la page 100 nous redonne les hypothèses formulées pour le facteur d'originalité.

H₁₃ Les introvertis comparés aux extravertis ont une plus grande originalité.

En présentant l'hypothèse H₁ nous avons dit avoir utilisé tous les scores dans l'environnement contrôle (blanc). Nous avons donc aussi des scores d'originalité puisque chaque sujet avant d'être en présence de son environnement de couleur soit rouge ou soit bleue a été plongé dans un environnement contrôle (blanc). Lorsque l'on observe les scores d'originalité chez tous les introvertis dans l'environnement contrôle (blanc) et que l'on compare ces scores d'originalité avec les scores d'originalité chez les extravertis également dans l'environnement contrôle (blanc), nous ne trouvons pas de différence significative, contrairement à ce que nous croyions. Est-ce que ceci veut dire que nos fondements

18 Ian Scott, The Luscher Color Test, New York, Random House, 1969, p. 11-14.

19 D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 81.

Tableau VII

Hypothèses relatives au facteur originalité.

H ₁₃	Les introvertis comparés aux extravertis ont une plus grande originalité.
H ₁₄	Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité.
H ₁₅	Le bleu augmente l'originalité.
H ₁₆	Le rouge n'augmente pas l'originalité.
H ₁₇	Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité chez les extravertis.
H ₁₈	Le bleu augmente l'originalité chez les extravertis.
H ₁₉	Le rouge n'augmente pas l'originalité chez les extravertis.
H ₂₀	Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité chez les introvertis.
H ₂₁	Le bleu augmente l'originalité chez les introvertis.
H ₂₂	Le rouge n'augmente pas l'originalité chez les introvertis.
H ₂₃	Le bleu augmente davantage l'originalité chez les introvertis que chez les extravertis.
H ₂₄	Le rouge n'augmente pas davantage l'originalité chez les introvertis que chez les extravertis.

théoriques ne sont pas adéquats? Retournons aux théories. Pour Guilford²⁰, l'originalité est attribuable au tempérament. Selon Barron²¹, l'originalité dépend du contrôle de l'impulsion et selon Eysenck²² les sujets qui contrôlent davantage leurs impulsions sont les introvertis. Barron²³ affirme de plus que la plupart des sujets créateurs sont des introvertis. Ce que nous pouvons dire des résultats des analyses de l'hypothèse H_{13} , c'est que les introvertis ont obtenu des scores d'originalité comparables à ceux des extravertis. En ce sens, ces deux types de sujets semblent comparables et ceci va à l'encontre de Guilford. Si au sens de Berlyne²⁴, seules les réponses originales sont créatives, alors les deux groupes de sujets, soient les introvertis et les extravertis sont aussi créateurs les uns que les autres, l'impulsivité des extravertis ne semble pas nuire à leur originalité. Nous aimerions reprendre ces considérations théoriques sur l'originalité de même que les hypothèses qui ont trait à la fluidité, lorsque nous aurons considéré tous

20 J. P. Guilford, Personality, p. 42, 388-389.

21 Frank Barron, op. cit., p. 222.

22 H. J. Eysenck, dans K. Ganansia, op. cit., p. 3.

23 Frank Barron, op. cit., p. 222.

24 D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 317.

les résultats pour les vingt-quatre hypothèses. Nous reviendrons donc sur le sujet.

H₁₄ Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité.

H₁₅ Le bleu augmente l'originalité.

H₁₆ Le rouge n'augmente pas l'originalité.

Les analyses des hypothèses H₁₅ et H₁₆ ont démontré que: non seulement le bleu augmente l'originalité, ce que nous avions prédit; mais que le rouge, lui aussi a le même pouvoir, ce que nous n'avions pas prédit. Par conséquent, lorsque l'on compare le bleu au rouge pour le facteur d'originalité dans l'hypothèse H₁₄, il ne peut y avoir de différences significatives parce que nous avons obtenu des scores d'originalité qui sont élevés non seulement dans la condition bleue, mais aussi dans la condition rouge. Néanmoins l'effet du bleu sur l'originalité est plus marqué que l'effet du rouge. Les deux couleurs utilisées possédaient toutes deux un seuil optimal de plaisance. Sur ce dernier point, nous tenons à rappeler que nous avons exécuté les recommandations théoriques dont il a été question dans le premier chapitre. En effet Guilford²⁵ a découvert que les couleurs vives, brillantes, intenses sont plaisantes et il a aussi découvert

25 J. P. Guilford, cité par D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 177.

qu'en contrôlant la nuance, la saturation et la brillance, la courbe de préférence présente deux sommets qui correspondent au bleu-vert et au rouge. Berlyne²⁶, se référant à un ouvrage de Granger affirme que la préférence des couleurs augmente jusqu'à la saturation 10 de Munsell et nos couleurs rouge et bleu possèdent cette saturation spécifique. Une autre question que nous nous posons est la suivante: est-ce que Berlyne a raison de croire que le bleu et le rouge présentent des effets différents au niveau de l'"arousal", lorsque l'"arousal" est considéré en termes d'originalité? Est-ce que ces effets sont différents?

Un autre point est aussi à souligner, c'est que nous n'avions que 40 extravertis pour 80 introvertis. Il est possible que nos résultats auraient été plus stables avec un nombre égal de sujets.

H₁₇ Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité chez les extravertis.

H₁₈ Le bleu augmente l'originalité chez les extravertis.

H₁₉ Le rouge n'augmente pas l'originalité chez les extravertis.

Les analyses ayant pour but de vérifier l'hypothèse H₁₇ n'ont démontré aucune différence significative.

26 D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 177.

Ceci s'explique du fait que les analyses des hypothèses H_{18} et H_{19} nous ont donné des résultats très significatifs. Il ne peut donc y avoir de différence significative dans H_{17} .

Dans le cas de l'hypothèse H_{18} , le bleu tel que prévu a augmenté de façon significative les scores d'originalité chez les extravertis. Dans le cas de l'hypothèse H_{19} le rouge aussi ayant augmenté les scores d'originalité, nous nous demandons si nous ne sommes pas en présence d'un effet de la couleur comme telle. Smets (1973)²⁷ a découvert que le potentiel et l'activité d'une couleur semblent intrinsèques à la couleur elle-même. Nous nous demandons aussi si nous ne devons pas remettre en question la définition de la pensée créative chez Berlyne²⁸: les réponses originales étant rares dans une société celle-ci correspondent à des comportements socialement non-dominants. Peut-être est-ce la définition de l'originalité chez Guilford²⁹ qu'il faut remettre en question. Sa définition s'énonce comme suit: l'originalité est l'habileté à produire des réponses qui présentent une association éloignée. Nous avons laissé entendre dans le schème théorique que l'originalité demandait

27 G. Smets, op. cit., p. 55.

28 D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 317.

29 J. P. Guilford, P. R. Merrifield, The Structure of Intellect Model: Its Uses and Implications, Report from the Psychological Laboratory, University of Southern California, April 1960, no 24, p. 11.

à ce que le sujet soit plus réfléchi, moins impulsif. Or les sujets qui semblent les moins impulsifs selon Eysenck³⁰, sont les introvertis. Pour la fluidité le rouge a stimulé les introvertis qui sont plus capables de tolérer une stimulation intense, alors que les extravertis qui sont moins capables de tolérer une stimulation intense ont été inhibés au niveau de leur fluidité (H_9). Plus précisément, le rouge a permis l'augmentation de l'originalité (H_{19}) chez les extravertis, et ceci, peut-être au détriment de leur fluidité qui était comme nous l'avons vu déjà très élevée dans l'environnement contrôle (blanc).

Dans le cas des introvertis, le rouge a eu un effet au niveau de leur fluidité, ce que nous avions prévu, et au niveau de leur originalité ce que nous n'avions pas prévu. Le rouge a donc stimulé à la fois les deux types de pensée, soit la fluidité et l'originalité. Il ne faut pas oublier que le niveau d'"arousal" de chaque sujet a été modifié par la présence de la couleur et parce que l'on a changé le seuil habituel d'"arousal" l'on pouvait s'attendre selon Berlyne, à ce que le comportement soit changé, ce qui s'est en fait produit.

30 H. J. Eysenck, dans K. Ganansia, op. cit., p. 3.

- H₂₀ Le bleu comparé au rouge augmente davantage l'originalité chez les introvertis.
- H₂₁ Le bleu augmente l'originalité chez les introvertis.
- H₂₂ Le rouge n'augmente pas l'originalité chez les introvertis.

Bien qu'il n'y aient pas de différences significatives entre l'effet du rouge et l'effet du bleu, ce que les analyses de l'hypothèse H₂₀ ont démontré, nous notons que l'effet du bleu sur l'originalité est plus marqué que l'effet du rouge. Les analyses des hypothèses H₂₁ et H₂₂ nous ont donné des résultats très significatifs. Le bleu tout comme le rouge a augmenté l'originalité de la pensée chez les introvertis. Dans le cas du bleu, la situation est en accord avec nos prédictions, mais dans le cas du rouge, la situation est surprenante. Une fois de plus nous notons un effet inattendu du rouge. Ainsi tel que nous l'avons vu dans l'hypothèse H₁₉ et maintenant dans l'hypothèse H₂₂ le rouge aurait donc un effet stimulant au niveau de l'originalité de la pensée, mais il semble en outre que le rouge soit aussi indispensable que le bleu. Dans ce dernier cas et peut-être en accord avec Berlyne³¹, le rouge aurait permis aux réponses originales qui comme on le sait sont

³¹ D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 315.

enfouies sous un certain nombre de compétiteurs dominants, de voir le jour.

H₂₃ Le bleu augmente davantage l'originalité chez les introvertis que chez les extravertis.

H₂₄ Le rouge n'augmente pas davantage l'originalité chez les introvertis que chez les extravertis.

Les analyses des hypothèses H₂₃ et H₂₄ n'ont pas donné des résultats significatifs. Ceci va à l'encontre de nos prédictions pour ce qui est de la première hypothèse (H₂₃). La raison nous la connaissons déjà: le bleu a produit un "arousal" semblable tant chez les introvertis que chez les extravertis. Et cet "arousal" a donné lieu à des scores d'originalité très élevés chez ces deux types de personnalité. Dans le cas de la deuxième hypothèse (H₂₄) les résultats des analyses sont en accord avec nos prédictions mais non pour les raisons que nous croyions. Au départ, nous croyions que le rouge n'aurait pas d'effet sur l'originalité, or le rouge a produit un "arousal" qui a permis à l'originalité de se manifester aussi bien chez les introvertis que chez les extravertis. On estime que ceci s'est produit parce que, comme nous l'avons dit, en accord avec Berlyne³², l'"arousal" produit par le rouge a permis aux réponses qui occupaient une position hiérarchique basse

32 Ibid., p. 315.

de se manifester.

Par contre les analyses des hypothèses H_{21} et H_{18} pour la condition bleue, qui prédisaient une augmentation des scores d'originalité chez les introvertis et chez les extravertis se sont avérées justes. Bien que dans le cas de l'hypothèse H_{21} concernant les introvertis, les résultats statistiques soient plus élevés que dans le cas de l'hypothèse H_{18} concernant les extravertis, les différences ne sont pas significatives, et l'hypothèse H_{23} a démontré ce fait.

Si nous considérons maintenant l'hypothèse H_{24} , il nous faut dire sensiblement les mêmes choses, sauf que la condition était rouge et que là encore, les scores d'originalité bien qu'ils étaient significatifs dans le cas des hypothèses H_{22} pour les introvertis et H_{19} pour les extravertis, nous avons observé des scores plus élevés chez les introvertis, que chez les extravertis, mais les différences ne sont pas significatives.

En accord avec Barron³³, les introvertis ont une tendance à avoir davantage de scores d'originalité que les extravertis. Si nous n'avons pas eu de différences significatives, c'est que probablement parmi tous nos sujets il n'y avait pas de gens plus créateurs chez les introvertis

33 Frank Barron, op. cit., p. 222.

que chez les extravertis.

En se basant sur Guilford³⁴, sur Barron³⁵ et sur Eysenck³⁶, nous nous attendions à trouver davantage d'originalité chez les introvertis que chez les extravertis, lorsque les extravertis ne sont pas en présence de la couleur. Par contre nous avons démontré l'existence d'une relation entre l'extraversion et la fluidité en comparant les performances de ces derniers dans l'environnement contrôlé (blanc) avec les introvertis lorsque ceux-ci sont eux aussi dans l'environnement contrôlé. En dépit des théories mentionnées dans le schème théorique et dans le présent chapitre, nous ne croyons pas pouvoir expliquer cette relation entre l'extraversion et la fluidité à l'aide du concept d'impulsivité. Nous n'avons d'ailleurs pas mesuré l'impulsivité. Cependant, il nous semble que l'absence de contrôle chez les extravertis dont parle Eysenck n'est pas suffisante pour donner lieu plus particulièrement à de la fluidité au sens de Guilford³⁷. De plus, nous nous demandons dans quelle mesure Guilford peut mettre en relation fluidité et impulsivité, et dans quelle mesure la capacité à tolérer

34 J. P. Guilford, Personality, p. 42, 388-389.

35 Frank Barron, op. cit., p. 222.

36 H. J. Eysenck, dans K. Ganansia, op. cit., p. 3.

37 J. P. Guilford, Personality, p. 42, 388-389.

l'ambiguïté, la complexité telle que décrite par Barron³⁸ et que Guilford transpose comme étant la manifestation d'un meilleur contrôle de l'impulsivité et qu'il met en relation avec l'originalité, alors nous nous demandons dans quelle mesure Guilford peut affirmer ces faits. Un autre point est aussi à souligner, c'est que l'impulsivité dénote en soi la difficulté à contrôler la "drive". Or pour Berlyne³⁹, "arousal" et "drive" sont étroitement reliés. Le rôle de l'"arousal" dans une performance créative mériterait d'être mieux expliqué, et c'est ce que nous tenterons de faire plus loin, en introduisant les effets de la couleur sur les sujets introvertis-extravertis et sur les types de réponses fluides ou originales qui prédominent sous l'influence du bleu et du rouge. Mais auparavant nous tenterons d'expliquer l'extraversion-l'introversion, la fluidité, l'originalité en nous plaçant dans un contexte social.

Les analyses des hypothèses H_1 et H_{13} formulées exclusivement en fonction de l'environnement contrôle nous ont permis de faire d'autres interprétations. Les analyses de l'hypothèse H_1 démontrent le comportement social d'un sujet extraverti. En effet, Eysenck⁴⁰ décrit non seulement

38 Frank E. Barron, op. cit., p. 222.

39 D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 252.

40 H. J. Eysenck, dans K. Ganansia, op. cit., p; 3.

l'extraverti comme un individu qui a des tendances impulsives mais aussi comme un individu qui s'extériorise, qui a des tendances sociales contrairement à un introverti qui présente des caractéristiques tout à fait opposées. Au sens de Berlyne⁴¹, la grande capacité d'extériorisation que nous avons observée par le biais de la fluidité chez l'extraverti, dénote un comportement socialement dominant en ce qu'il traduit une capacité à produire des réponses qui occupent une position hiérarchique élevée, qui sont socialement dominantes. Au sens de Guilford⁴², ces réponses témoignent de la fluidité ou capacité à produire un grand nombre de réponses où la mémoire et l'impulsivité joueraient un grand rôle.

L'originalité de la pensée telle que définie dans les cadres de la présente recherche nous apparaît comme étant un comportement dont les extravertis aussi bien que les introvertis sont capables. Les résultats des analyses des données de l'hypothèse H_{13} nous l'ont démontré. Les extravertis ont un potentiel d'originalité comparable à celui des introvertis. Par contre, la fluidité telle que nous l'avons décrite nous apparaît comme étant un comportement propre à

41 D. E. Berlyne, Structure and Direction in Thinking, p. 315.

42 J. P. Guilford, Personality, p. 42, 388-389.

un être qui verbalise facilement, parce qu'il s'extériorise sans difficultés, et parce qu'il communique avec autrui dans un flot de mots et d'idées. Pour ces raisons, cet être nous semble plus social. Mais il ne faut pas oublier que la fluidité de la pensée reproduit des comportements stéréotypés qui sont socialement très forts, trop forts pour permettre librement l'extériorisation de formes de pensées plus exclusives. Fondamentalement, si l'extraverti est beaucoup plus fluide que l'introverti c'est qu'il est par essence un être plus social. Du moins, c'est ce que nous croyons devant tous nos résultats.

Malgré ce qui a été dit sur la fluidité, nous nous attendions à ce que la couleur rouge agisse principalement au niveau de la fluidité nous appuyant sur la théorie, en particulier de Berlyne⁴³, selon laquelle les réactions sont plus rapides, plus fréquentes en présence du rouge, tandis que les réactions étant moins rapide, moins fréquentes en présence du bleu, cette dernière couleur devait vraisemblablement agir au niveau de l'originalité. L'absence d'effet du rouge sur la fluidité chez les extravertis n'est pas trop étonnante puisque les analyses de l'hypothèse H_1 nous ont démontré à quel point les extravertis, sans la présence de la couleur, étaient déjà très fluides, beaucoup plus que

43 D. E. Berlyne, Aesthetic and Psychobiology, p. 81.

les introvertis. Nous savons aussi que si le bleu stimule l'originalité, les analyses des hypothèses H_{22} et H_{19} ont démontré que le rouge aussi a augmenté l'originalité, tant chez les introvertis que chez les extravertis. Or il ne faut pas perdre de vue que dans tous les groupes contrôles et expérimentaux, nous avons toujours obtenu simultanément des performances à la fois pour la fluidité et pour l'originalité. Par conséquent, l'on peut déduire que la présence du rouge n'a pas favorisé la fluidité chez l'extraverti mais qu'elle a favorisé son originalité.

Il faut peut-être rappeler que le test Consequences mesure simultanément la fluidité et l'originalité de la pensée divergente. Or chaque question du test était minutée pour une durée de deux minutes. Il y avait donc un total de réponses (a&b) qui comprenant (a) nombre de réponses pour la fluidité & (b) nombre de réponses pour l'originalité. Compte tenu du temps prescrit par Guilford pour chaque réponse, il y a donc une limite au nombre de réponses qu'un candidat avait le temps de donner. Or tel que prévu, nous avons constaté avec les résultats de l'hypothèse H_1 que les extravertis dans leur environnement contrôle (blanc) ont obtenu des scores de fluidité significativement plus élevés que les introvertis. Lorsque nous avons mis les extravertis dans l'environnement rouge, ainsi qu'en témoignent nos résultats (voir hypothèse H_6) si le rouge n'a pas augmenté

la fluidité des extravertis comparé à la fluidité que ces mêmes sujets ont manifesté dans leur environnement contrôle (blanc) c'est peut-être que leur fluidité était déjà à son paroxysme dans l'environnement contrôle (blanc). Par contre, ainsi qu'en témoigne les résultats des données pour les hypothèses H_{19} et H_{22} le rouge a augmenté l'originalité de tous les sujets: extravertis et introvertis. Pour les extravertis, l'on peut ajouter que si la fluidité ne pouvait pas augmenter davantage qu'elle ne l'était déjà et si le rouge, contrairement à ce que l'on croyait, a augmenté l'originalité de tous les sujets, alors il est presque normal que les extravertis aient eux aussi réagit à la couleur rouge en manifestant de l'originalité, puisque nous savons aussi par les résultats des données de l'hypothèse H_{13} que dans l'environnement contrôle (blanc) les extravertis comparé aux introvertis ont autant d'originalité au départ.

Le rouge tout comme le bleu que nous avons utilisés possédaient des qualités physiques identiques, ces deux couleurs étaient d'égale intensité et elles ont toutes deux suscité l'originalité chez tous les sujets. Le besoin d'un seuil particulier d'"arousal" pour résoudre des problèmes selon Berlyne⁴⁴ a été comblé par deux facteurs combinés: une saturation et une brillance spécifiques correspondant

44 Ibid., p. 64.

à un seuil optimal de plaisance. Et bien que nous connaissions les préférences de couleur chez les introvertis et chez les extravertis, il est évident que ces préférences comme telles n'ont semble-t-il pas influencé les sujets qui ont été placés en présence d'une couleur qui était rouge ou bleu et ce sans qu'on leur demande de faire un choix. L'environnement de couleur en soi a créé une situation inhabituelle, surprenante, intrigante comparable à ce que Berlyne⁴⁵ appelle les variables collatives qui peuvent, selon lui, stimuler l'"arousal" et provoquer un comportement nouveau. Car effectivement, les variables collatives produisent l'"arousal", et cet "arousal" change la performance d'un individu dans son comportement créateur. Par conséquent, dans le cas du bleu et dans le cas du rouge, un effet d'"arousal" a sans doute été produit et cet effet a nécessité un changement dans le comportement.

45 Ibid., p. 69-70.

RESUME ET CONCLUSIONS

Le but principal de cette recherche était d'étudier l'effet des couleurs rouge-bleu sur la fluidité et l'originalité de la pensée divergente chez les introvertis et les extravertis et d'utiliser un environnement contrôlé comme point de comparaison. Nous avons de plus établi des liens théoriques à partir de Guilford et de Berlyne qui nous ont permis de prédire des effets différents de la couleur au niveau de la personnalité et de la production créative.

Les données furent cueillies auprès d'étudiants adultes francophones inscrits dans différents programmes universitaires de niveaux gradués et sous-gradués.

L'introversion-l'extraversion fut mesurée au moyen du test Eysenck Personality Inventory, tandis que la fluidité et l'originalité de la pensée divergente ont été évaluées par le test Consequences de Guilford.

Les résultats démontrent bien, dans l'ensemble, que la couleur a un effet au niveau de la fluidité et de l'originalité tant chez les introvertis que chez les extravertis. Parce que la présente recherche a des limitations certaines, le rôle ou l'effet de la couleur au niveau introversion-extraversion doit être repensé, car l'effet de la couleur a produit des résultats inattendus par rapport aux cadres théoriques. Pour des recherches éventuelles, ce rôle ou cet

effet particulier de la couleur doit aussi être repensé au niveau de la fluidité et de l'originalité, principalement par un biais portant sur l'"arousal", qui nous semble le plus intéressant à exploiter, car la couleur en tant que telle provoque l'"arousal".

Si nous résumons tous les résultats significatifs que nous avons observés, nous constatons que la production de la pensée créative, plus précisément la fluidité et l'originalité de la pensée divergente peuvent être influencées par la présence de la couleur dans l'environnement. Voici tous les faits significatifs observés dans notre expérimentation:

Fluidité:

1. Les extravertis ont beaucoup plus de fluidité que les introvertis.
2. La fluidité peut être accrue en présence d'un environnement rouge.
3. La fluidité peut être accrue chez les introvertis lorsqu'ils sont dans un environnement rouge.

Originalité:

1. L'originalité peut être accrue en présence d'un environnement rouge.

2. L'originalité peut être accrue chez les introvertis et aussi chez les extravertis lorsqu'ils sont dans un environnement rouge.
3. L'originalité peut être accrue en présence d'un environnement bleu.
4. L'originalité peut être accrue chez les introvertis et aussi chez les extravertis lorsqu'ils sont dans un environnement bleu.

Si nous avons obtenu des effets très significatifs avec la couleur, il ne faudrait pas oublier que nous avons isolé entièrement les sujets pour les plonger dans des environnements de couleur où il n'y avait aucune source de distraction. Il va sans dire qu'il était nécessaire d'agir de la sorte afin de contrôler au maximum l'expérimentation. Néanmoins ces environnements n'étaient pas normaux et nous nous demandons si la couleur agirait de même dans un environnement normal où il y aurait toutes sortes d'éléments.

Les couleurs rouge et bleu que nous avons utilisées pourraient être essayées sur du matériel didactique de toutes sortes. Bref, l'effet certain de ces couleurs devrait être exploité dans de nombreux domaines.

Pour des recherches à venir, nous recommandons fortement l'utilisation d'un environnement contrôle (blanc) pour démontrer les effets de la couleur. Voici quelques suggestions qui nous sont inspirées par nos expériences:

1. Vérifier l'effet de d'autres couleurs d'égale saturation et d'égale brillance qui pourraient avoir elles-aussi des effets sur la pensée.
2. Utiliser un test de créativité qui soit plus rapide à corriger, plus pratique.
3. Expérimenter avec un plus petit nombre de sujets. Une expérimentation comme celle que nous avons faite, aurait dû être limitée à un total d'environ 70 sujets.
4. Ne pas restreindre l'expérimentation aux introvertis et aux extravertis; il serait intéressant d'expérimenter avec une population normale.

Par cette recherche nous avons eu l'occasion de constater que la couleur produit un effet chez l'individu. Aussi, l'introversiion-l'extraversiion sont des variables importantes. Enfin, il est à souhaiter que cette thèse puisse permettre une ouverture sur un champ fort intéressant.

BIBLIOGRAPHIE

Anderson, Harold H., (Ed.), Creativity and its Cultivation, New York, McGraw-Hill, 1959, xiii-239 p.

Rapport de symposium visant à préciser les concepts de créativité, à suggérer des critères d'identification du processus créateur d'après les données des sciences biologiques, sociales et naturelles, à découvrir des unités ou facteurs d'évaluation du processus créateur basés sur ces multiples perspectives, et à identifier les facteurs des relations humaines susceptibles de favoriser ou, au contraire d'inhiber, le développement de la créativité.

Barron, Frank, Creativity and Psychological Health: Origins of Personality and Creative Freedom, Princeton, N.J., Van Nostrand, 1963, x-292 p.

Une revue de dix années de recherche sur la façon de reconnaître et de promouvoir la créativité chez soi et chez les autres. Les thèmes suivants y sont développés: le développement personnel et la croissance en psychothérapie; les croyances religieuses et la philosophie de la vie comme bases d'action; le paradoxe de la liberté et du devoir; l'expérience transcendentale; et la créativité personnelle. La relation de la création artistique et de la croyance religieuse au besoin de renouvellement de soi, et le rôle du conflit dans le développement créateur y sont également discutés.

Berlyne, D. E., Structure and Direction in Thinking, New York, Wiley, 1965, xi-378 p.

Un texte d'introduction aux diverses théories de l'apprentissage et aux mécanismes de la pensée (psychologie du S-R, approche néo-associationniste) dans la psychologie de langue anglaise, française et russe, où Berlyne se propose de mettre en lumière les similarités et les différences existant entre certains processus cognitifs et d'autres formes de comportement. Plus spécifiquement, l'auteur différencie la pensée dirigée (convergente) de la pensée productive (divergente) en tant que modes de résolution de problème. En rapport avec la présente étude importe sa conception de la pensée créative comme capacité de pensée productive originale ou aptitude à formuler des idées rares.

-----, Aesthetics and Psychobiology, New York, Appleton-Century-Crofts, 1971, xiv-336 p.

Cet ouvrage de Berlyne est le plus important dans le cadre de cette étude. Il constitue un essai d'intégration de la psychologie expérimentale au domaine de l'esthétique.

La première partie est une introduction de base à la psychologie avec considération de l'anatomie, de la psychophysiologie et présentation du concept du potentiel d'"arousal". La seconde partie traite d'esthétique, de la nature de l'art et de la beauté. La troisième partie, particulièrement intéressante pour la présente étude, touche la question des facteurs (couleurs) d'accroissement ou de modération de l'"arousal". Enfin, une quatrième partie se rapporte aux problèmes de proportion, équilibre, rythme, et consonance.

Cattell, R. B., Abilities: their Structures, Growth and Action, Boston, Houghton Mifflin, 1971, xxii-583 p.

Un chapitre entier est consacré au processus de la pensée créative et au génie créateur.

----- et al., Handbook for the Sixteen Personality Factor Questionnaire, Institute for Personality and Ability Testing, Champaign, Illinois, 1970, xxv-388 p.

Le livre présente le test 16PF de Cattell, de même qu'une étude de la personnalité.

Dellas, M. et E. Gaier, Identification of Creativity: The Individuals, dans Psychological Bulletin, vol. 73, no 1, livraison de 1970, p. 55-73.

Une revue de recherches sur la créativité, aspects cognition et personnalité, et leur influence pour l'individu quant à cinq paramètres de la créativité: (1) les facteurs intellectuels et les styles cognitifs en relation avec la créativité; (2) la relation ou non-relation de l'intelligence avec la créativité; (3) les traits de la personnalité créative; (4) le potentiel créateur; et (5) la motivation et la créativité.

Evans, Ralph, An Introduction to Color, New York, Wiley, 1948, x-340 p.

Etude de la couleur comme phénomène à la fois physique, physiologique et psychologique. Chacun de ces aspects de la couleur est étudié en soi d'abord, puis de façon intégrée à la fin de l'étude. L'interprétation de l'observation des couleurs en fonction des variables mentales de nuance, saturation et brillance importe pour cette recherche, de même que les facteurs d'attention, d'intention et mémoire dans la perception des couleurs.

Golann, Stuart E., Psychological Study of Creativity, dans Psychological Bulletin, vol. 60, no 6, livraison de 1963, p. 548-565.

Une revue d'études psychologiques de la créativité, en quatre dimensions: les produits, le processus, l'évaluation, et la personnalité (influences individuelles et sociales) La question de la relation intelligence-créativité est également abordée.

Guilford, J. P., Creative Abilities in the Arts, dans Psychological Review, vol. 62, no 2, livraison de mars 1957, p. 110-118.

Une étude des aptitudes créatives dans le domaine des arts à partir d'une compréhension de l'ensemble des facteurs connus de l'intellect. Pour la présente étude, la description de l'acte créateur total--cognition, production, et évaluation--puis la conception de l'activité créative ou production comme pensée convergente et divergente agissant seule ou en collaboration dans la résolution de problème s'avèrent particulièrement intéressante.

-----, Traits of Creativity, dans Harold H. Anderson, (Ed.), Creativity and its Cultivation, New York, McGraw-Hill, 1959, p. 142-161.

Une étude des traits primaires connus (aptitudes, motivation, personnalité) dans leur relation avec la créativité dans le but de déterminer la place des aptitudes créatives (habileté à découvrir les problèmes, fluidité, flexibilité, originalité) dans le modèle général de l'intellect et le rôle des facteurs de motivation et de tempérament dans l'activité créative.

-----, Personality, New York, McGraw-Hill, 1959, xiv-562 p.

Une introduction très générale à la nature des concepts de personnalité et une revue synthétique des diverses dimensions superficielles de la personnalité identifiées dans la littérature expérimentale. Guilford perçoit la personnalité comme le "pattern" unique des traits d'un individu, d'où une théorie factorielle de la personnalité. Il s'intéresse à la structure hiérarchique de la personnalité et surtout aux traits du niveau supérieur. Diverses méthodes d'évaluation de la personnalité y sont également étudiées.

-----, The Nature of Human Intelligence, New York, McGraw-Hill, 1967, 538 p.

L'auteur fait l'historique du testing intellectuel dans le but de fonder son concept de l'intelligence et la pratique du testing de l'intellect sur une théorie saine. Après comparaison des diverses théories de l'intelligence, il élabore son modèle de la structure tri-dimensionnelle de l'intellect. Enfin, Guilford tente d'analyser les implications de son modèle et des facteurs de l'intellect identifiés, puis d'implanter son concept de l'intelligence dans le courant principal de la théorie psychologique, soit la théorie cognitive avec une tendance à s'éloigner de la psychologie du S-R.

-----, Intelligence, Creativity and Educational Implications, San Diego, Californie, Knapp, 1968, viii-229 p.

Ce livre constitue à la fois un survol descriptif des bases théoriques du concept de la structure-de-l'intellect et une application du modèle au plan du développement du curriculum, des processus d'enseignement et d'apprentissage, de la mesure psychologique et pédagogique, ainsi qu'un aperçu des efforts créateurs de demain.

----- et P. R. Merrifield, The Structure of Intellect Model: Its Uses and Implications, Studies of Aptitudes of High-level Personnel, Reports from the Psychological Laboratory, University of Southern California, No. 24, April 1960, 27 p.

Historique de l'évolution du modèle de la Structure-de-l'intellect au cours de dix années de recherche; définition des divers concepts nouveaux qui y sont inclus et rapprochement de tels concepts à d'autres concepts plus traditionnels; et considération des théories de l'apprentissage ou cognitives qu'il a inspirées. En appendice, on retrouve les meilleurs tests pour chacun des facteurs connus de l'intellect.

----- et Ralph Hoepfner, The Analysis of Intelligence, New York, McGraw-Hill, 1971, xiv-514 p.

Rapport final des vingt ans du Aptitudes Research Project visant l'identification, par mode d'analyse factorielle, des dimensions fondamentales du fonctionnement de l'intelligence humaine. Résumé de 41 rapports techniques et tentative d'intégration et d'unification des résultats obtenus en référence au modèle taxonomique des aptitudes humaines de Guilford, la Structure-de-l'intellect. De nouveaux facteurs de l'intellect (domaine de la mémoire, de la production convergente et de l'évaluation d'un contenu figural et domaine de la production divergente d'un contenu comportemental) y sont présentés. Le facteur d'originalité y est étudié.

MacKinnon, D. W., The Personality Correlates of Creativity: A Study of American Architects, dans P. E. Vernon, (Ed.), Creativity, Selected Readings, England, Penguin Book, 1970, p. 289-311.

Les architectes sont étudiés dans le but de saisir à partir d'eux les caractéristiques les plus typiques de la créativité et de l'individu créateur.

Rees, Marjorie E. et Morton Goldman, Some Relationships between Creativity and Personality, dans Journal of General Psychology, no 65, livraison de 1961, p. 156-159.

Une étude expérimentale de la relation entre la créativité et certains facteurs de personnalité dans le but d'identifier les traits caractéristiques de la personne créative, de voir l'importance de l'adoption ou non-adoption pour la créativité, et d'analyser les différences de personnalité entre l'individu créateur du domaine des arts et celui du domaine des sciences.

Schaie, K. Werner et Robert Heiss, Color and Personality, A Manual for the Color Pyramid Test, Berne, Hans Huber Publishers, 1964, 259 p.

Le livre présente la rationale de base du Color Pyramid Test, c'est-à-dire explique le sens de la couleur selon les mythes, le folklore et la littérature, considère les diverses hypothèses se rapportant à la relation entre la couleur et la personnalité, puis aborde le problème de la signification des couleurs en termes d'affectivité et de connotation sémantique. Sont également inclus le manuel même, l'évolution du test avec considération des questions de fiabilité, validité et autres données techniques du test, et enfin, l'interprétation du test.

Smets, G., Aesthetic Judgment and Arousal, Experimental Contributions to Psycho-Aesthetics, Louvain, Belgique, Louvain University Press, 1973, xvii-103 p.

Une investigation expérimentale des théories de D. E. Berlyne ou de la relation entre le jugement esthétique de stimuli visuels et le degré d'"arousal" des sujets émettant de tels jugements. La distinction est faite entre le niveau d'"arousal" et le potentiel d'"arousal". Le potentiel d'"arousal" des couleurs est particulièrement étudié.

Vernon, P. E., (Ed.), Creativity, Selected Readings, England, Penguin Books, 1970, 400 p.

Une excellente anthologie sur la psychologie de la créativité, par les grands noms dans le domaine, dont le but est d'abord de mettre en lumière les différences d'aptitudes et les traits de personnalité particuliers des individus dans la production d'oeuvres artistiques ou scientifiques reconnues créatives et originales. L'identification de divers types de talents, leur mesure, leurs origines, ainsi que les facteurs de promotion ou d'inhibition de tels talents y sont également à l'étude.

Wyszecki, G., D. B. Judd, Color in Business and Industry, New York, Wiley, 1963, 500 p.
Etude des nombreux phénomènes physiques de la couleur. Application de ces phénomènes aux mondes des affaires et de l'industrie.

Wyszecki, G., W. S. Stiles, Color Science Concepts and Methods, Quantitative Data and Formulas, New York, Wiley, 1967, xiv-628 p.

Cet ouvrage a été très utile pour la présente recherche. L'auteur y refait le système de couleurs Munsell. Wyszecki explore, en particulier, l'utilisation des filtres de gélatine.

APPENDICE 1

TEST EPI

INVENTAIRE DE PERSONNALITÉ D'EYSENCK

par H. J. Eysenck et Sybil B. G. Eysenck

E. P. I. **Forme A**

NOM _____ PRÉNOM _____ AGE _____

PROFESSION _____ SEXE _____

N =

E =

L =

Instructions :

Voici quelques questions concernant votre comportement, votre sensibilité, vos actes. A chaque question, vous pourrez répondre par "OUI" ou par "NON".

Efforcez-vous de décider si les réponses "OUI" ou "NON" représentent votre façon habituelle d'agir ou de sentir. Ensuite, mettez une croix dans le cercle de la colonne intitulée "OUI" ou "NON". Travaillez rapidement et ne passez pas trop de temps sur chaque question ; ce que nous voulons, c'est votre première réaction et non pas une réponse mûrement réfléchie. L'ensemble du questionnaire ne devrait pas prendre plus de quelques minutes. Assurez-vous de n'oublier aucune question.

Maintenant tournez la page et commencez. Travaillez rapidement et n'oubliez pas de répondre à toutes les questions. Il n'y a ni bonnes ni mauvaises réponses ; ce n'est pas un test d'intelligence ou d'aptitude, mais simplement une description de votre façon d'être.

E ○

N ○

L ○

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

FORME A

	OUI	NON
1. Avez-vous souvent le désir d'éprouver des émotions intenses ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Avez-vous fréquemment besoin d'amis compréhensifs pour vous reconforter ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Etes-vous d'habitude insouciant ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Vous est-il très pénible d'essuyer un refus ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Prenez-vous le temps de réfléchir avant d'entreprendre quelque chose ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Si vous vous êtes engagé à faire une chose, tenez-vous toujours votre promesse, sans tenir compte des ennuis que cela pourrait vous causer ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Votre humeur passe-t-elle souvent par des hauts et des bas ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Agissez-vous et parlez-vous rapidement sans réfléchir ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Vous arrive-t-il parfois de vous sentir « malheureux » sans raison valable ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Etes-vous prêt à n'importe quoi par bravade ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Vous sentez-vous tout d'un coup timide quand vous voulez aborder une personne inconnue qui vous attire ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Vous arrive-t-il à l'occasion de perdre votre calme et de vous mettre en colère ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Agissez-vous souvent sous l'impulsion du moment ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Vous arrive-t-il souvent de vous tracasser à propos de choses que vous n'auriez pas dû faire ou dire ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Dans l'ensemble, préférez-vous la compagnie des livres plutôt que celle des gens ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Vous sentez-vous facilement froissé ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Aimez-vous beaucoup sortir ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Vous arrive-t-il d'avoir des pensées et des idées dont vous n'aimeriez pas qu'elles soient connues d'autres personnes ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Etes-vous tantôt débordant d'énergie, tantôt abattu ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Préférez-vous avoir des amis peu nombreux mais choisis ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Avez-vous l'habitude de rêvasser ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Quand quelqu'un crie après vous, répondez-vous sur le même ton ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Eprenez-vous souvent des sentiments de culpabilité ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Peut-on dire de toutes vos manières de vivre qu'elles sont bonnes et à citer en exemple ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. Dans une fête, vous est-il généralement possible de vous laisser aller à vous amuser follement ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Pourriez-vous vous décrire comme « tendu » ou d'une « nervosité extrême » ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Est-ce qu'on vous considère comme une personne pleine de vie ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	OUI	NON
28. Après avoir réalisé quelque chose d'important, restez-vous sur l'impression que vous auriez pu mieux faire ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. En général, quand vous êtes avec d'autres personnes, restez-vous silencieux la plupart du temps ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Vous arrive-t-il parfois de vous livrer à des commérages ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31. La nuit, avez-vous des pensées qui vous empêchent de dormir ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32. Si vous avez besoin d'un renseignement, préférez-vous le chercher dans un livre plutôt que de le demander à quelqu'un ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33. Avez-vous des palpitations ou des battements de cœur ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34. Aimez-vous un genre de travail qui nécessite beaucoup d'attention ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35. Avez-vous des accès de tremblements ou de frissons ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36. Seriez-vous toujours prêt à tout déclarer à la douane, même en sachant que vous ne serez pas pris ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37. Détestez-vous vous trouver mêlé à un groupe de gens qui se font des farces ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38. Etes-vous facilement irrité ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39. Aimez-vous les situations dans lesquelles il faut agir vite ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40. Etes-vous tourmenté à l'idée de malheurs terribles qui pourraient vous arriver ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41. Etes-vous lent et nonchalant dans votre façon de vous déplacer ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
42. Vous est-il jamais arrivé d'être en retard à un rendez-vous ou au travail ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
43. Faites-vous beaucoup de cauchemars ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
44. Aimez-vous parler à autrui au point d'adresser la parole à n'importe quelle personne inconnue ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
45. Etes-vous dérangé par des maux et des douleurs ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
46. Seriez-vous très malheureux si vous étiez privé d'une compagnie nombreuse la plupart du temps ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
47. Vous considérez-vous comme une personne nerveuse ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
48. Parmi tous les gens que vous connaissez, y en a-t-il qui vous soient franchement antipathiques ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
49. Pensez-vous être passablement sûr de vous ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
50. Etes-vous facilement vexé quand quelqu'un trouve à vous critiquer, vous-même ou votre travail ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
51. Vous est-il difficile de vous amuser réellement dans une fête ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
52. Eprenevez-vous souvent des sentiments d'infériorité ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
53. Etes-vous capable sans peine de donner de l'entrain à une réunion plutôt ennuyeuse ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
54. Vous arrive-t-il quelquefois de parler de choses dont vous ignorez tout ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
55. Vous faites-vous du souci à propos de votre santé ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
56. Aimez-vous faire des farces aux autres ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
57. Souffrez-vous d'insomnie ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ASSUREZ-VOUS D'AVOIR RÉPONDU A TOUTES LES QUESTIONS, S'IL VOUS PLAÎT

APPENDICE 2
TEST CONSEQUENCES

Message enregistré des instructions du test Consequences

Ce test a pour but d'évaluer votre capacité à imaginer une grande quantité d'idées, en relation avec des situations nouvelles ou inusitées.

Voici un exemple de question et de réponses:

ENUMEREZ TOUTES LES CONSEQUENCES DIFFERENTES QUE VOUS POUVEZ IMAGINER

Qu'arriverait si les gens n'avaient plus besoin de dormir pour vivre?

1. On accomplirait davantage de travail.
2. Les réveille-matin ne seraient plus nécessaires.
3. Plus besoin de livres.
4. Plus besoin de somnifères.

Bien sur, il y a beaucoup d'autres conséquences que vous pourriez imaginer et c'est justement ce que nous attendons de vous dans ce test.

Vous aurez à répondre à 7 questions. Pour chacune de ces questions nous vous donnerons des exemples de réponses et vous aurez 2 minutes pour imaginer des conséquences différentes. Chaque question sera lue deux fois. Nous vous demandons d'attendre le signal de départ pour commencer à répondre. Il n'est pas nécessaire de faire des phrases

complètes. Vous aurez un point pour chacune des conséquences différentes que vous imaginerez.

Ne touchez pas aux magnétophones qui sont devant vous. Toutes vos réponses seront enregistrées. Nous vous demandons de regarder votre écran durant toute la durée du test.

Environnement Contrôle

Question #1

ENUMEREZ TOUTES LES CONSEQUENCES DIFFERENTES QUE VOUS
POUVEZ IMAGINER

Qu'arriverait-il s'il semblait certain que d'ici trois mois, la surface entière du globe terrestre devait être inondée, sauf quelques sommets de montagnes les plus élevées?

1. Tout le monde se dirigerait vers les sommets de montagnes.
2. Accroissement des ventes de bateaux.
3. Faillite d'entreprises.
4. Panique.

Environnement Contrôle

Question #2

ENUMEREZ TOUTES LES CONSEQUENCES DIFFERENTES QUE VOUS
POUVEZ IMAGINER

Qu'arriverait-il si les gens du monde entier devenaient incapables de donner naissance à des rejetons?

1. La race humaine disparaîtrait.
2. Il n'y aurait plus de bébés.
3. Il n'y aurait plus de pédiatres.
4. Il n'y aurait plus de couches.

Environnement Contrôle

Question #3

ENUMEREZ TOUTES LES CONSEQUENCES DIFFERENTES QUE VOUS
POUVEZ IMAGINER

Qu'arriverait-il si tout le monde perdait soudainement le sens de l'équilibre et que nous devenions incapables de nous tenir debout pendant plus d'un instant?

1. Les gens tomberaient.
2. Seraient incapables de marcher.
3. Plusieurs accidents.
4. Confusion.

Message enregistré

La première partie de votre test est maintenant terminée. Veuillez rester à vos places, quelqu'un ira dans votre bureau dans quelques instants.

(Après avoir préparé l'environnement de couleur de chaque sujet):

Message enregistré

Vous êtes maintenant en présence d'une couleur, nous vous demandons de bien la regarder durant toute la durée du test.

(Avant de continuer le test, nous avons fait un temps d'exposition à la couleur de deux minutes.)

Message enregistré

Voici maintenant la dernière partie de votre test:

Environnement Expérimental

Question #1

ENUMEREZ TOUTES LES CONSEQUENCES DIFFERENTES QUE VOUS
POUVEZ IMAGINER

Qu'arriverait-il si, dorénavant, personne n'avait besoin de nourriture pour vivre?

1. Plus besoin de fermiers.
2. Il n'y aurait plus d'assiettes, de couteaux ou de fourchettes.
3. Il n'y aurait plus d'épiciers.
4. Plus grande économie de temps.

Environnement Expérimental

Question #2

ENUMEREZ TOUTES LES CONSEQUENCES DIFFERENTES QUE VOUS
POUVEZ IMAGINER

Qu'arriverait-il si tout à coup personne ne pouvait utiliser
ni ses bras ou ses mains?

1. On apprendrait à utiliser davantage ses pieds.
2. Plus besoin de gants.
3. Modifications des vêtements.
4. On ne pourrait plus conduire de voitures.

Environnement Expérimental

Question #3

ENUMEREZ TOUTES LES CONSEQUENCES DIFFERENTES QUE VOUS
POUVEZ IMAGINER

Qu'arriverait-il si l'homme perdait le goût d'être en société au point de préférer vivre dans la solitude?

1. Il n'y aurait plus de mariages.
2. Declin de la population.
3. Augmentation du nombre d'ermites.
4. Il n'y aurait plus de villes.

Environnement Expérimental

Question #4

ENUMEREZ TOUTES LES CONSEQUENCES DIFFERENTES QUE VOUS
POUVEZ IMAGINER

Qu'arriverait-il si les gens devenaient soudainement incapables de lire et d'écrire?

1. Il n'y aurait plus de journaux ni de revues.
2. Il n'y aurait plus de bibliothèques.
3. Il n'y aurait plus de courrier ni de lettres.
4. Accroissement des ventes de téléviseurs.

Message enregistré à la fin de tout le test

Un moment d'attention — un moment d'attention —

Cent vingt personnes doivent passer ce test. Aussi, nous vous demandons instamment de ne pas dévoiler la nature des questions, sans quoi toute cette expérimentation serait inutile, parce que les résultats seraient faussés.

Nous vous remercions bien sincèrement pour votre collaboration qui était vraiment indispensable.

APPENDICE 3
PRESENTATION DES GROUPES EXPERIMENTAUX

Tableau X

Répartition des sujets en quatre groupes selon les indices du EPI* d'Eysenck.

Catégories	Groupes	N	Couleur de l'environnement
EXTRAVERTIS	I	20	Rouge
EXTRAVERTIS	II	20	Bleu
INTROVERTIS	III	40	Rouge
INTROVERTIS	IV	40	Bleu

* Les scores pour les facteurs N.E.L. pour chaque sujet apparaissent aux tableaux III, IV, V, VI.

APPENDICE 4

DESCRIPTION DES SUJETS ET PRESENTATION DES SCORES BRUTS

Tableau XI

Groupe 1.

Description de l'échantillon des extravertis et des scores bruts obtenus dans un environnement rouge.

Sujet	Age	Sexe	EPI			Environnement Contrôle		Environnement expérimental	
			N.	E.	L.	Total des scores pour 3 questions		Total des scores pour 4 questions	
						Fluidité	Originalité	Fluidité	Originalité
1	46	F	5	18	8	8	8	25	9
2	49	M	15	17	4	12	4	17	10
3	21	M	6	17	2	20	1	27	16
4	20	F	7	20	4	14	5	22	12
5	23	F	11	21	0	17	15	21	31
6	24	F	19	18	2	6	7	26	22
7	40	F	6	18	3	13	1	14	14
8	34	F	15	19	2	11	11	23	23
9	28	M	7	19	5	20	23	25	32
10	26	M	7	20	2	7	5	15	14
11	22	M	8	18	3	19	2	16	9
12	21	F	6	20	6	16	3	17	7
13	21	M	9	17	6	15	4	17	16
14	23	F	5	19	3	13	8	15	19
15	29	F	16	18	2	11	3	17	9
16	25	M	11	17	3	16	11	18	14
17	25	M	12	20	2	13	3	16	19
18	25	F	14	18	1	11	5	12	24
19	28	M	14	17	3	20	0	28	9
20	42	F	4	19	7	16	24	25	32

Tableau XII

Groupe 2.

Description de l'échantillon des extravertis et des scores bruts obtenus dans un environnement bleu.

Sujet	Age	Sexe	EPI			Environnement Contrôle		Environnement expérimental	
			N.	E.	L.	Total des scores pour 3 questions	Originalité	Total des scores pour 4 questions	Fluidité
21	28	M	5	18	2	21	7	32	16
22	35	M	7	19	4	9	14	10	14
23	34	M	14	17	4	15	5	24	26
24	29	M	9	20	5	23	8	23	17
25	24	M	15	20	2	9	1	12	18
26	27	M	16	19	5	7	3	1	14
27	28	F	9	18	1	14	6	6	20
28	26	M	10	17	5	9	9	7	15
29	28	F	8	23	1	26	5	34	21
30	21	F	6	19	5	15	7	24	14
31	25	F	15	18	5	14	7	19	7
32	25	M	22	17	4	24	11	46	20
33	37	M	7	17	6	13	4	26	6
34	28	M	9	19	2	18	10	26	32
35	24	M	3	19	4	12	5	24	18
36	30	F	15	17	1	13	8	13	26
37	22	F	12	20	5	15	4	9	11
38	30	M	1	17	2	9	10	8	12
39	38	M	10	18	3	14	8	16	16
40	27	M	11	18	4	12	2	19	10

Tableau XIII

Groupe 3.

Description de l'échantillon des introvertis et des scores bruts obtenus
dans un environnement rouge.

Sujet	Age	Sexe	EPI			Environnement Contrôle Total des scores pour 3 questions		Environnement expérimental Total des scores pour 4 questions	
			N.	E.	L.	Fluidité	Originalité	Fluidité	Originalité
41	35	F	8	7	3	9	11	25	30
42	36	M	4	9	5	22	13	33	27
43	29	F	6	9	3	15	3	12	4
44	27	M	7	8	5	17	4	25	9
45	31	F	2	9	4	8	4	15	9
46	26	M	13	9	5	18	8	17	12
47	35	M	11	7	2	9	4	16	7
48	19	F	4	7	1	14	1	27	11
49	28	F	14	7	2	11	6	17	12
50	28	M	13	9	4	11	4	12	17
51	24	M	8	9	3	17	1	21	5
52	22	M	17	9	4	5	3	7	13
53	26	F	6	5	4	18	5	38	16
54	32	F	16	7	4	10	6	24	15
55	23	F	12	10	1	17	1	17	15
56	45	M	14	9	5	5	7	10	14
57	29	F	13	5	2	7	8	17	23
58	27	M	21	6	4	11	9	17	9
59	30	F	14	4	2	9	8	22	19
60	28	M	16	9	5	12	4	22	11

Tableau XIII.- Suite

Groupe 3.

Description de l'échantillon des introvertis et des scores bruts obtenus dans un environnement rouge.

Sujet	Age	Sexe	EPI			Environnement Contrôle		Environnement expérimental	
			N.	E.	L.	Total des scores pour 3 questions	Originalité	Total des scores pour 4 questions	Originalité
61	22	M	11	8	5	9	1	10	0
62	31	F	12	10	3	21	14	31	19
63	27	M	10	9	5	15	4	12	18
64	35	F	12	6	5	12	16	15	21
65	24	M	10	6	4	19	5	24	14
66	22	F	8	8	5	11	4	27	10
67	27	F	10	8	3	16	5	18	11
68	25	F	13	10	3	7	6	20	13
69	28	M	11	10	4	7	17	13	13
70	48	M	7	6	5	12	13	13	23
71	33	F	12	9	5	15	12	30	28
72	26	F	18	6	2	6	10	17	9
73	32	F	16	8	4	25	7	41	16
74	25	M	5	8	4	9	18	23	20
75	43	F	5	6	4	10	10	11	15
76	22	F	8	6	4	11	20	12	25
77	38	M	18	6	4	12	5	12	9
78	29	F	18	10	3	13	12	25	20
79	19	M	9	6	3	18	8	26	16
80	30	F	16	5	4	18	2	22	21

Tableau XIV

Groupe 4.

Description de l'échantillon des introvertis et des scores bruts obtenus
dans un environnement bleu.

Sujet	Age	Sexe	EPI			Environnement Contrôle		Environnement expérimental	
			N.	E.	L.	Total des scores pour 3 questions Fluidité	Originalité	Total des scores pour 4 questions Fluidité	Originalité
81	33	M	5	6	5	28	6	37	27
82	27	F	9	10	5	14	9	6	16
83	28	M	9	7	1	18	10	14	42
84	27	M	10	10	3	7	15	10	17
85	28	M	6	8	1	13	3	9	7
86	42	M	1	9	5	15	5	22	15
87	20	F	9	10	4	3	2	5	10
88	36	F	15	10	3	13	8	29	22
89	22	M	13	9	2	14	1	12	7
90	44	M	7	6	4	7	11	24	17
91	32	F	17	7	6	12	1	21	8
92	41	M	14	7	5	10	1	8	14
93	30	M	9	8	4	10	10	43	14
94	33	M	14	9	5	10	6	19	12
95	37	M	7	9	4	18	3	16	13
96	30	F	6	10	1	13	7	20	31
97	43	M	11	7	4	10	8	10	17
98	25	M	6	5	4	8	1	9	4
99	25	F	16	9	2	25	9	36	26
100	34	F	13	9	3	22	2	28	16

Tableau XIV.- Suite

Groupe 4.

Description de l'échantillon des introvertis et des scores bruts obtenus
dans un environnement bleu.

Sujet	Age	Sexe	EPI			Environnement Contrôle		Environnement expérimental	
			N.	E.	L.	Total des scores pour 3 questions	Fluidité	Originalité	Total des scores pour 4 questions
101	33	F	12	6	4	8	1	9	11
102	24	F	19	9	2	12	1	30	10
103	40	M	6	9	3	16	12	22	23
104	23	M	1	9	5	5	1	6	4
105	26	F	13	10	4	15	7	17	24
106	26	M	16	6	3	9	9	7	11
107	33	F	18	6	5	6	2	8	4
108	26	M	3	6	5	12	19	29	24
109	30	M	7	5	5	5	2	7	7
110	37	F	15	10	4	17	2	33	11
111	21	F	21	9	4	6	6	13	14
112	25	M	18	8	1	3	6	9	15
113	21	F	15	8	3	7	11	10	17
114	37	F	18	6	3	13	8	25	17
115	23	M	12	9	2	4	8	13	18
116	23	F	7	7	4	8	13	6	14
117	28	M	12	8	3	23	6	21	15
118	27	M	8	9	2	9	8	9	10
119	29	M	11	4	3	14	12	19	32
120	41	F	8	7	5	13	7	21	15

APPENDICE 5

SOMMAIRE DE

L'effet des couleurs rouge-bleu sur la fluidité
et l'originalité de la pensée divergente chez
les introvertis et les extravertis

SOMMAIRE DE

L'effet des couleurs rouge-bleu sur la fluidité
et l'originalité de la pensée divergente chez
les introvertis et les extravertis¹

Le problème de la présente recherche consistait à vérifier expérimentalement les effets éventuels des couleurs rouge-bleu au niveau de la pensée divergente dite créative et définie de façon opératoire en termes de fluidité et d'originalité de la pensée, en tenant compte des différences que pouvait introduire le facteur introversion-extraversion. Les principales théories étudiées sont celles de Berlyne et de Guilford pour la pensée divergente, tandis que cette dernière a ensuite été mise en relation avec la couleur à l'aide du concept "arousal" de Berlyne. Enfin, le schème théorique se referme sur la relation créativité-couleur avec l'introversion-l'extraversion à l'aide du concept d'impulsivité:

L'échantillonnage était constitué d'un groupe de 520 adultes francophones inscrits à l'Université du Québec au Centre de Hull, dans différents programmes, de niveaux gradués et sous-gradués. La population était composée de sujets des deux sexes.

¹ Louise LeBel, Thèse de doctorat présentée à la Faculté d'Éducation de l'Université d'Ottawa, 1975, vii-155 p.

Dans la première partie de l'expérimentation la variable indépendante introversion-extraversion a été mesurée chez les 520 sujets au moyen de l'inventaire de personnalité d'Eysenck (EPI) forme A traduit en français. Par la suite, nous avons formé un sous-échantillon de 120 sujets qui ont été répartis en quatre groupes équivalents selon les indices du EPI: 20 extravertis furent placés dans un environnement rouge, 20 autres extravertis dans un environnement bleu, 40 introvertis dans un environnement rouge et 40 autres introvertis dans un environnement bleu.

Dans la deuxième partie de l'expérimentation, tous les sujets ont passé le test de vision de couleurs Dvorine Color Perception Training Charts. Par la suite, les variables dépendantes qui étaient la fluidité et l'originalité ont été mesurées au moyen du test Consequences de Guilford que nous avons traduit en français. Le test Consequences a été divisé en deux parties: la première partie comprenait trois questions; la deuxième quatre questions. Chaque sujet répondait à la première partie du test dans un environnement contrôle blanc, ensuite, il était placé en présence de la couleur, et après un temps d'exposition à la couleur de deux minutes, commençait à répondre à la deuxième partie du test. Toutes les questions du test Consequences, de même que les réponses des sujets furent enregistrées au magnétophone.

Les données furent analysées au moyen de deux tests non-paramétriques: le Mann-Whitney U test pour les échantillons dépendants et à l'aide du Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test pour les échantillons indépendants.

En rapport avec le but de cette recherche, à partir des théories, nous avons formulé vingt-quatre hypothèses. Les analyses des données nous ont conduit à des résultats significatifs qui nous ont permis de tirer les conclusions suivantes:

Fluidité:

1. Les extravertis ont beaucoup plus de fluidité que les introvertis.
2. La fluidité peut être accrue en présence d'un environnement rouge.
3. La fluidité peut être accrue chez les introvertis lorsqu'ils sont dans un environnement rouge.

Originalité:

1. L'originalité peut être accrue en présence d'un environnement rouge.
2. L'originalité peut être accrue chez les introvertis et aussi chez les extravertis lorsqu'ils sont dans un environnement rouge.
3. L'originalité peut être accrue en présence d'un environnement bleu.

4. L'originalité peut être accrue chez les introvertis et aussi chez les extravertis lorsqu'ils sont dans un environnement bleu.

En considérant les résultats globalement, nous constatons l'effet de la couleur au niveau de la fluidité et de l'originalité de la pensée divergente. Nous croyons, par cette recherche avoir contribué à prolonger la théorie de Berlyne sur l'"arousal" et la couleur.