

DIRECTION DE L'AGRESSIVITE  
ET  
LE CHOIX D'UNE COULEUR PREFEREE

Claude Després

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade  
de Maîtrise ès arts en psychologie (M.A.)

DEPARTEMENT DE PSYCHOLOGIE  
UNIVERSITE DU QUEBEC A TROIS-RIVIERES

Septembre 1978

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

Sommaire

Le problème étudié dans la présente recherche concerne la nature de la relation entre la direction de l'agressivité et le choix d'une couleur préférée. L'existence de cette relation semble mal identifiée au niveau de la personnalité et des émotions ressenties par un individu lors d'un choix de couleur.

Une revue d'études sur la couleur en terme de préférence individuelle et sur les réactions physiques et physiologiques de l'organisme préconisent une relation étroite entre le choix de la couleur et différents aspects de la personnalité. De plus, des tests psychologiques montrent l'existence d'un lien entre la pathologie et le choix de la couleur, mais les études semblent limitées et confuses. Des chercheurs y attribuent certaines significations affectives et démontrent l'émotion véhiculée par le sujet en rapport avec la couleur. Voulant élucider en partie les connotations agressives et émotives attribuées à la couleur, deux hypothèses centrales sont formulées.

Nous voulons donc vérifier chez des étudiants normaux choisis au niveau collégial.

A. Si le choix de la couleur par rapport à différents niveaux d'agressivité déterminés par le test de frustration de

Rosenzweig est sur-représenté chez les extrapunitifs pour le rouge, sur-représenté chez les intropunitifs pour le jaune, sur-représenté chez les impunitifs pour le bleu.

B. Si le choix de la couleur demeure le même lorsque les sujets sont mis en situation frustrante.

Les résultats montrent une sur-représentation de la couleur et un changement de couleur en état d'éveil émotionnel.

*Claude Després*  
*Marie Paquet*

## Table des matières

Introduction .....	1
Chapitre premier - Psychologie de la couleur .....	4
La préférence des couleurs .....	6
La personnalité et la couleur .....	12
L'émotivité et la préférence des couleurs.....	27
Les variables physiques et physiologiques qui influencent le choix des couleurs.....	34
Problématique .....	40
Chapitre II - Description de l'expérience .....	43
Sujets .....	44
Instruments de mesure.....	45
Description des études empiriques .....	50
Définition des variables .....	50
Les hypothèses .....	51
Déroulement de l'expérimentation .....	53
Chapitre III - Analyse des résultats .....	56
Méthodes d'analyse.....	57
Résultats.....	57
Analyse de la sur-représentation de la couleur..	57
Analyse des différences entre les groupes Arts et Sciences .....	61
Analyse de l'état d'éveil émotionnel.....	68
Interprétation des résultats .....	71

Conclusion .....	74
Références .....	78

### Liste des tableaux

#### Tableau

1	Description des significations affectives pour différentes couleurs d'après Shaie (1966) pour les couleurs rouge, jaune et bleu .....	29
2	Fréquences observées d'après le premier choix de la couleur et le niveau d'agressivité des étudiants .....	59
3	Partition de la table de contingence par les formules d'une table 3 x 3 .....	60
4	Fréquences observées d'après le premier choix de la couleur entre deux groupes d'étudiants et trois niveaux d'agressivité.	62
5	Fréquences observées d'après le premier choix de la couleur entre deux groupes d'étudiants et trois choix de couleurs.....	63
6	Fréquences observées d'après le premier choix de couleur pour le groupe d'étudiants en Arts entre trois choix de couleurs et trois niveaux d'agressivité ...	64
7	Fréquences observées d'après le premier choix de couleur pour le groupe d'étudiants en Sciences entre trois choix de couleurs et trois niveaux d'agressivité....	65
8	Partition de la table de contingence par les formules d'une table 3 x 3 .....	66
9	Fréquences observées d'après deux choix de couleurs et trois couleurs pour le groupe expérimental .....	69
10	Fréquences observées d'après deux choix de couleurs et trois couleurs pour le groupe contrôle .....	70
11	Fréquences observées d'après le deuxième choix de la couleur et le niveau d'agressivité des étudiants pour le groupe expérimental .....	71

## Introduction

Le problème envisagé par cette recherche a été formulé pour vérifier s'il y a une relation entre le choix qu'un individu fait entre trois couleurs (le rouge, le jaune, le bleu) et la direction de son agressivité telle que mesurée par Rosenzweig. Même si notre environnement et la croyance populaire suggèrent l'existence d'une telle relation, celle-ci apparaît encore mal identifiée dans les études sur la personnalité et sur les émotions. Quelques unes des recherches dans ce domaine tentent de montrer comment les comportements humains sont influencés par les stimuli de la couleur. Les résultats présentés par les auteurs sont limités et parfois confus et ne s'avèrent pas toujours pertinents. Le but visé par le présent travail est d'évaluer l'importance de la couleur dans l'environnement d'un individu, d'essayer de comprendre davantage les connotations agressives et émotives attribuées à la couleur et finalement d'en déceler les répercussions sur la personnalité définie en terme de direction de l'agressivité.

Le premier chapitre présente d'abord des approches théoriques et expérimentales sur la préférence des couleurs en rapport avec l'âge, le sexe et des aspects socio-culturels. En deuxième lieu, viennent les études sur la personnalité et la couleur. Toutefois, les auteurs traitant de cette question

ont des intentions d'ordre clinique et se limitent à des hypothèses en psycho-pathologie. Ces études ont retenu notre attention à cause de l'utilisation des tests de personnalité. La troisième section sur l'émotivité et la préférence des couleurs relève une série de significations affectives attribuées à la couleur. En dernier lieu, les principaux facteurs physiques et physiologiques qui influencent le choix des couleurs ont été présentés, pour ensuite dégager une problématique touchant les connotations agressives et émotives attribuées à la couleur, puis deux hypothèses centrales ont été formulées.

Le deuxième chapitre décrit deux modes de testing, une étude de champs et une étude d'éveil émotionnel. Cette section comprend aussi la description de l'échantillonnage et des instruments de mesures, la définition des variables et la formulation des hypothèses.

Le troisième chapitre présente les résultats et une analyse des fréquences obtenues tant pour la direction de l'agressivité que pour le choix de couleurs. De plus, le test binomial sert à vérifier s'il y a un effet sur le choix de la couleur dû à un effet d'éveil émotionnel. Les résultats de cette recherche ont donné lieu à quelques interprétations qui demeurent quand même limitées par les instruments de mesure.

Enfin, la conclusion démontre de façon succincte le problème épineux de la psychologie de la couleur.

Chapitre premier  
Psychologie de la couleur

Le choix préférentiel d'une couleur a été peu exploré scientifiquement. La première étude impliquant la couleur et le comportement remonte déjà à Goethe (1840) dans son livre "Theory of colours" dans lequel l'auteur montre une interaction entre le comportement humain et le choix de la couleur.

Pressey (1921) regroupait, il y a plus de cinquante ans, les modèles d'analyse théorique sur la couleur en psychologie, en trois types de méthodes:

- A. Des études introspectives et observationnelles montrent que les couleurs apparaissent dans les expériences de chaque jour avec une complexité et une richesse dans leur signification affective, et que la couleur influence l'efficience du travail mental.
- B. Des expériences en laboratoire montrent une relation entre la couleur et l'évolution mentale ou les réactions organiques.
- C. Des études analytiques et critiques mettent l'emphase sur l'importance des conventions artistiques, symboliques, linguistiques et sur l'association de certaines couleurs par rapport aux autres, quant à leur ton et

leur luminosité, afin de justifier de façon congruente le choix affectif de la couleur.

Ces trois méthodes soulèvent donc de nombreuses questions en ce qui concerne la préférence d'un choix de couleur.

Ce n'est qu'à partir de 1943 que les chercheurs commencent à étudier la relation entre la couleur et la psychologie. Les recherches faites par certains auteurs (Schachtel, 1943; Ziolk, 1956; Kay, 1964, Pevzner, 1968) démontrent l'importance de la couleur dans le domaine des tests psychologiques.

D'autres examinent l'affectivité et la couleur (Norman et Scott, 1952; Crane et Levy, 1962); la préférence aux couleurs (Guilford, 1959; Petrie et al., 1962; Schall, 1970); la personnalité (Schaie, 1963, 1966; Cerbus et Nichols, 1963); et la consistance de réaction à la couleur (Birren, 1945; O'Reilly et al., 1957; Gérard, 1958).

Dans le présent chapitre, nous verrons successivement, par différentes études et approches, comment un individu choisit les couleurs en terme de préférence, de personnalité, d'émotivité et des variables physiques et physiologiques.

#### La préférence des couleurs

Il existe des différences individuelles dans les réactions à la couleur qui dépendent de divers facteurs tels

que l'âge et le sexe du sujet, ainsi que des aspects culturels, sociaux et symboliques. Nous verrons, dans les recherches qui suivent, comment ces aspects peuvent influencer la préférence des couleurs.

a. Les enfants ont souvent des préférences de couleurs différentes des adultes. D'autres auteurs (Burnham et al., 1963) spécifient que le choix de la couleur chez les enfants se développe et varie avec l'âge. Ils démontrent aussi que les jeunes ont tendance à passer des couleurs chaudes (rouge, jaune) aux couleurs froides (bleu, vert) lorsqu'ils grandissent. Un résumé des études de Beebe Center (1932) montre qu'entre trois et quinze ans, la préférence pour les couleurs chaudes disparaît graduellement pour être remplacée par la préférence pour les couleurs froides. Bjerstadt (1960), avec le test des pyramides de couleur administré chez les enfants, arrive aux mêmes conclusions que Beebe Center.

D'autres (Child et al., 1968) voulaient spécifier davantage la préférence des couleurs chez les enfants d'après l'âge et le sexe. L'étude consiste à présenter à l'enfant âgé de 6 à 18 ans plusieurs paires de cartons de couleurs. Ils doivent exprimer leur réponse en choisissant l'une ou l'autre des deux couleurs. Il ressort de cette étude que les enfants préfèrent les tons froids et les hautes saturations de la couleur. Les filles choisissent les couleurs plus claires. De

plus, avec l'élévation de l'âge, on remarque une diminution de préférence pour les hautes saturations et une augmentation appréciable pour les nuances de couleurs. Les enfants plus âgés ont tendance à résoudre les conflits de préférence en faveur de la nuance de couleur plutôt qu'en faveur de la saturation. Ces deux remarques à propos de l'âge sont interprétées par les auteurs comme étant en relation avec la différenciation cognitive que possède l'enfant vis-à-vis la couleur.

Sharpe (1974) s'est attardé à classer les concepts de préférence chez les adultes. Généralement, selon bon nombre d'auteurs, les couleurs saturées sont préférées aux couleurs non saturées. Les femmes montrent une légère préférence pour le rouge et les hommes, pour le bleu; l'orange est préféré au jaune par les hommes et le jaune à l'orange par les femmes. Seul le vert est choisi à part égale par les deux sexes. De petites différences de luminosité et de saturation ne changent pas l'ordre de préférence.

Par ailleurs, l'interprétation du test de la peinture aux doigts permet de déterminer des aspects significatifs par rapport au sexe de la personne.

Les recherches citées par Peter J. Napolis dans Anderson et Anderson (1965) ont montré que la couleur ouvre des aperçus sur l'affectivité du sujet. Les études ont montré que le bleu était la couleur dominante utilisée par les hommes.

Un usage normal de la couleur bleue révèle virilité, sécurité, commandement et sincérité. Une utilisation anormale du bleu, c'est-à-dire en extrême quantité, dénote un comportement sadique, impulsif et violent. Si le sujet masculin ajoute du noir au bleu, cela reflète un état de découragement. Le vert est la seconde couleur dominante chez les hommes; elle est utilisée par les sujets qui ont une affectivité développée mais qui contrôlent cette affectivité. L'usage du vert reflète aussi des potentialités créatrices chez l'individu. Quand une femme utilise le bleu de manière excessive, cela montre qu'elle s'identifie à ce qui est contraire à la féminité. D'une part, si c'est la seule couleur utilisée, cela veut souvent dire que prévalent le manque de sincérité, le goût de l'intrigue et le rejet de sa propre sexualité. La femme qui utilise le vert comme couleur dominante, rejette aussi sa sexualité et s'identifie à l'homme, avec le sens qu'a l'utilisation du bleu pour un homme, c'est-à-dire virilité, sécurité, commandement et sincérité.

D'autre part, le rouge et le jaune sont les couleurs dominantes pour les femmes. En-dessous de cinq ou six ans, l'usage du rouge est normal pour les deux sexes. Au-dessus de ces âges, on doit normalement s'attendre à ce que l'homme utilise moins le rouge. Des hommes hyper-protégés, peut-être sous une domination féminine, ou qui ont des difficultés d'identification psycho-sexuelles, utilisent cette couleur. La femme qui

utilise le jaune de manière constructive a habituellement de bonnes valeurs sociales, en est consciente et accepte les hommes. Les femmes déçues, inadaptées, utilisent le jaune d'une manière détournée. La femme coquette est aussi comprise dans ce groupe. L'homme normal utilise le jaune judicieusement et, chez lui, l'usage du jaune reflète sa propre évaluation de la femme. Cependant, les hommes qui manquent d'un développement suffisant ou qui n'affrontent pas les situations de la vie de façon virile, utilisent avec excès le jaune. Toutefois, une combinaison de tous les facteurs biologiques, physiques, symboliques et sociaux semble être l'explication la plus raisonnable pour le choix de la couleur. De plus, lorsqu'une couleur est désignée comme préférée par un individu, cela ne veut pas nécessairement dire que l'on remarque la prépondérance d'une couleur particulière dans son environnement, mais plutôt que cette couleur a une signification spéciale pour lui en comparaison avec les autres couleurs.

Ces différences dans la préférence de la couleur par rapport au sexe sont aussi utilisées pour cerner la personnalité des délinquants. Des chercheurs (Petrie et al., 1962) concluent que dans un groupe de délinquants, garçons et filles, on relève significativement un grand nombre de réducteurs, c'est-à-dire chez les sujets étudiés, la capacité à contenir leur peine et leur souffrance se reflète par la réduction de l'intensité du stimulus dans leur type de perception. Ainsi,

les auteurs trouvent que les délinquants ont besoin de couleur claire, de musique, de compagnie, de changement, de mouvement et de vitesse.

b. D'autre part, les aspects culturels, sociaux et symboliques jouent un rôle important dans le choix des couleurs.

L'étude de Winick (1963) tente d'établir quelques indices sur les tabous et les symboles de la couleur qui existent dans certaines parties du monde. Les résultats démontrent qu'il est possible de faire quelques généralisations sur les couleurs désapprouvées par les gens. Le bleu semble être la couleur la moins désapprouvée dans tous les pays. Des facteurs politiques peuvent devenir des aspects négatifs pour la préférence des couleurs; exemples, quelques pays souhaitent que la couleur du drapeau national ne soit utilisée qu'à cette fin; le port des vêtements aux couleurs du pays est considéré comme une menace politique. Plusieurs pays évitent les couleurs utilisées par leurs ennemis antérieurs ou par leurs gouvernements antérieurs. Les couleurs identifiant la mort sont généralement désapprouvées.

Winick (1963) souligne aussi que la religion et la culture sont nettement des déterminants de préférence de couleur. De plus, les climats semblent être reliés aux couleurs désapprouvées; les gens de climats chauds semblent ne pas aimer

les couleurs foncées et les gens de climats froids semblent désapprouver les couleurs claires; les gens habitant les plaines et les déserts optent généralement pour les couleurs foncées, alors que les montagnards préfèrent les claires. Winick (1963) ne spécifie pas les pays à climat chaud et froid et la nature de son expérience. Il paraît donc hasardeux de soutenir de telles affirmations.

Il ressort de ces études que la préférence des couleurs reste peu convaincante pour conclure que le résultat est dû à un état émotionnel.

De plus, selon Guilford (1934) et Osgood (1953), le choix d'une couleur est déterminé et influencé chez l'homme par des expériences d'apprentissage et les stimuli qui causent la sélection de la couleur demeurent tellement complexes que l'on ne peut assurer exactement quelles dimensions ont influencé le choix.

Aussi, quelques études identifient la raison du choix spécifique de chaque individu et en négligent l'aspect émotif du sujet. Exemple: chez un agressif, quel serait le degré, l'intensité et le choix de la couleur? La préférence de couleur changerait-elle en situation émotionnelle?

### La personnalité et la couleur

Dans cette partie, nous verrons successivement la réponse à la couleur avec l'étude de tests en psychologie tels que: le Rorschach, le test des pyramides de couleur, la peinture au doigt, le test des couleurs de Lüscher, le dessin projectif, le Minnesota multiphasic inventory personality (MMPI) et le Edwards personal preference schedule (EPPS).

a. Dès 1921, avec la publication du Rorschach, commence une exploration significative entre les préférences de couleurs et les traits de la personnalité. Ceci nous amène à identifier plus précisément ce test projectif.

Comme le Rorschach est accepté en pratique clinique, mais que les résultats du test ne sont pas faciles à interpréter, Sharpe (1974) en fait de sévères critiques portant notamment sur le critère de normalité comparé au critère pathologique.

La seconde critique de Sharpe (1974) sur l'interprétation du Rorschach porte sur l'hypothèse qui dit que les réponses "couleur" mesurent l'état affectif ou émotionnel d'un individu.

Les résultats du Rorschach amènent à conclure que les réponses de couleurs chaudes (orange, jaune, rose, rouge) caractérisent une impulsivité émotionnelle, tandis que les réponses de couleurs froides (bleu ou vert) caractérisent le

contrôle émotionnel. Sharpe (1974) va même jusqu'à dire que les réponses de couleur ont aussi une relation avec "un désir pour"... ou un "sentiment contre", une participation sociale, le contrôle de l'ego, la spontanéité versus la passivité et la dépression.

Dans le Rorschach on constate que le manque d'intérêt à la couleur se reflète par le manque d'intérêt à l'environnement dans la plupart des dépressions.

De plus, Schachtel (1943) démontre avec ses recherches sur le Rorschach que, généralement, les cartes chromatiques sont classées plus positives, plaisantes et actives que les cartes achromatiques.

Sharpe (1974), dans des investigations sur les cartes du Rorschach, montre un fort intérêt et une préférence pour les couleurs brillantes et fortement saturées chez des groupes de personnes dépressives; il conclut que les individus dépressifs se serviraient du ton de la couleur comme stimulant et compensation pour pallier à leur manque d'émotion.

De plus, Sharpe (1974) rapporte que, comme les inventaires projectifs suggèrent, d'une part, une limitation des réponses verbales ou écrites et accentuent, d'autre part, l'implication directe de l'estime de soi du sujet; les tests projectifs ont suscité quelques recherches sur la pathologie en relation avec la réponse et avec la couleur. Par exemple, pour

le Rorschach, lorsque l'on présente une tache colorée aux névrotiques, leur réaction est de choisir les couleurs vives. Sharpe (1974) note aussi que le rouge est évoqué plus souvent que les autres couleurs par les névrotiques.

b. Le test des pyramides de couleur (TPC) de Pfister (1950) fait aussi l'objet de recherche sur la pathologie en relation avec la couleur. Ce test non-verbal, projectif, s'administre en donnant au sujet la possibilité de faire une pyramide de cinq étapes parmi quinze choix de cartons colorés de dimension d'un pouce. Il est demandé au sujet de faire en premier une pyramide jolie et ensuite une pyramide laide. Le calcul des résultats est basé sur la standardisation de l'instrument. Les pyramides peuvent être classées aussi bien par la dominance de la couleur que par la forme.

Schaie (1963) introduit le test des pyramides aux Etats-Unis et collabore avec Pfister (1950) à une investigation montrant la haute efficacité de cet instrument de mesure par une discrimination entre des groupes normaux et anormaux pour le choix des couleurs. Le test des pyramides de couleur semble être le matériel le plus couramment utilisé pour identifier la relation entre la couleur et la personnalité.

Le calcul des résultats se fait à partir du test des pyramides de couleur standardisé par Pfister (1950). D'ailleurs, Schaie (1963) montre la facilité de son administration

et de son application multiple quels que soient l'âge, l'éducation culturelle et l'héritage individuel. Cet examen s'effectue par la comparaison des groupes de sujets normaux et anormaux classés selon une différence de diagnostic par différentes catégories pathologiques. Le TPC permet ainsi de déterminer une différence entre des groupes. Le test caractérise les personnalités déviantes et permet aussi d'obtenir des informations sur le contrôle de l'affect et d'autres traits individuels du comportement.

Schaie (1963) précise que la description des dynamismes de la personnalité reste limitée et le laisse sceptique quant à la validité du test.

Heiss (1952) donne une interprétation du TPC, par la comparaison des groupes de sujets normaux et anormaux classés selon une différence de diagnostic suivant l'endroit où la couleur est placée dans la pyramide, c'est-à-dire en hauteur, ou à la base de celle-ci. L'expérience se limite donc à une comparaison des protocoles sur les résultats du test et différents diagnostics. Le rouge des rangées du haut est associé à l'impulsivité, tandis que le rouge dans les rangées du bas caractérise une réduction du ton émotionnel et de la réponse aux stimuli. L'orange est un indice d'extraversion ou d'introversion; un orange dans les rangées du haut caractérise une personne très sociable, qui se mêle facilement et qui est heureuse

en compagnie des autres. Les personnes qui placent le jaune dans les rangées du haut sont habiles dans l'établissement de leurs relations interpersonnelles, mais sont plus objectives, froides et équilibrées dans des situations émotionnelles que ne le sont les personnes émotives qui, elles, placent plutôt l'orange dans les rangées du haut. Le noir situé en haut reflète la dépression, la retraite et la régression. Le pourpre dans les rangées du haut est caractéristique d'une confusion émotionnelle et d'une anxiété individuelle. La schizophrénie affable et le besoin de contrôle inhibé sont caractérisés par le blanc dans les rangées du haut. Le brun situé dans les rangées du haut signifie le négativisme et le besoin de privation. Le bleu dans les rangées du haut correspond à l'introspection et à l'approche rationnelle, tandis que le bleu dans les rangées du bas correspond à un être irrationnel et pauvrement organisé. Le vert dans les rangées du haut indique la sensibilité et une vie intérieure riche en émotions, tandis que le vert situé dans les rangées du bas indique une sensibilité affable et une spontanéité réduite.

De plus, la performance du test des pyramides de couleur varie sensiblement dans le choix de couleur selon les groupes. Wewetzer (1951) examine un groupe expérimental de 90 schizophrènes, 25 maniaco-dépressifs et 70 épileptiques et le compare à un groupe contrôle de 100 sujets normaux. Il trouve un déplacement de couleur dans la hiérarchie des pyramides chez

les sujets anormaux. Par exemple, comparativement aux sujets normaux, on retrouve plus fréquemment comme couleur pour les sujets anormaux, le pourpre, le vert, le blanc, le gris et le brun aux rangs les plus élevés dans la pyramide et à la base le jaune, l'orange et le rouge.

O'Reilly et Blewett (1959) administrent aussi le TPC à un groupe de 43 schizophrènes, 22 patients psychiatriques non-schizophrènes et un groupe contrôle de 48 sujets normaux. Ils trouvent que les patients psychiatriques non-schizophrènes montrent une préférence significative pour le pourpre par rapport aux normaux, que les schizophrènes et les normaux ne peuvent être différenciés en fonction de ce critère, et que les schizophrènes montrent une préférence significative pour le blanc dans les rangées du haut de la pyramide.

Brengelmann (1957) examine la différence entre des groupes de sujets normaux et anormaux pour les choix de couleur. Il trouve que, chez les sujets anormaux, les névrotiques varient plus souvent les couleurs bleu, rouge, brun et gris comparativement aux choix des dépressifs qui choisissent plus souvent la couleur orange. Les couleurs chez les schizophrènes varient davantage pour le bleu, le rouge, le noir et le blanc. Chez les sujets normaux, le vert, le jaune, le pourpre, le gris et le blanc sont les couleurs qui varient le plus souvent.

Toujours avec l'aide du TPC, des études plus approfondies sont faites chez les schizophrènes. Wewetzer (1951)

étudie le cas de 90 schizophrènes et conclut que dans ce groupe, le vert assume une des premières préférences dans l'ordre des rangées. Il trouve aussi que le groupe marque une grande préférence pour le pourpre, le brun, le blanc et le gris. Également, il remarque que, malgré des différences substantielles dans l'agencement des couleurs de la pyramide, 61% de ces sujets ont une couleur dominante. Particulièrement, il décèle que le tiers des schizophrènes utilisent le blanc dépendamment du mélange et de la disposition de la couleur.

L'incidence du blanc comme étant un signe pathologique de la schizophrénie est aussi rapportée par d'autres chercheurs (O'Reilly et al., 1957). Cette investigation porte toujours sur le TPC sous des conditions non-standardisées avec 43 schizophrènes, 25 patients non-schizophrènes et 48 étudiantes infirmières. Ils trouvent que le blanc est choisi au moins une fois par 76.7% des schizophrènes, mais seulement 8% des patients non schizophrènes et 29.1% des infirmières.

L'examen de 70 épileptiques est aussi l'objet d'étude de Wewetzer (1951). Il montre chez ceux-ci un rejet très fort dans la formation d'un patron pour le TPC. Seulement 10.8% des pyramides produites montrent une structure: 61.4% (pourcentage égal au groupe de schizophrènes) montrent une dominance dans la pyramide et le reste montre une séparation dans le choix de la couleur. Le choix de la couleur est similaire à celui des maniaco-dépressifs, c'est-à-dire qu'il correspond au pourpre, au

brun et au gris, excepté que la préférence du vert est significativement plus apparente et que le jaune se trouve au dernier rang de la pyramide.

L'étude de Schaie (1962b) rapporte que chez les déficients mentaux, le rouge, le vert et le bleu sont choisis par les garçons; le rouge, le bleu et le vert par les filles. Chez les sujets normaux il existe aussi une différence dans l'ordre du vert et du bleu pour les sexes comme pour les sujets déficients mentaux (Schaie, 1962a).

Il est à remarquer que les contradictions au niveau du choix de la couleur disparaissent entre les sujets normaux et les déficients mentaux lorsque l'âge mental est similaire dans l'échelle du Stanford-Binet.

L'examen des névrosés est fait par Ziolkó (1956) et Kolka (1958). Ces patients montrent dans leurs expériences une forte préférence pour le pourpre et le noir. Ziolkó (1956) décèle en plus une fréquence de pyramides monochromatiques avec une réduction du nombre de couleurs utilisées.

Au niveau des désordres de caractère, Schaie (1962a) compare 70 délinquants institutionnalisés à 45 adolescents normaux. Les résultats du test des pyramides de couleur montrent une forte préférence pour le pourpre et le noir. En général, les délinquants tendent à présenter moins de structures que les sujets normaux, mais affichent toutefois une certaine consistance

dans l'utilisation de la couleur.

Enfin, Siedow (1958) examine dans un hôpital psychiatrique 330 patients ayant des conflits avec la société. Sa population représente 68 sujets psychopathes asociaux, 56 prostituées, 75 hommes ayant commis des assauts sexuels sur des enfants et 131 alcooliques chroniques. Il conclut que, pour le TPC, les résultats sont hautement significatifs dans le choix de l'orange et du gris chez tous ses sujets. En fait, le test des pyramides de couleur donne une panoplie de choix de couleur qui varie sensiblement selon les groupes.

c. La peinture au doigt donne aussi des résultats concernant la personnalité et la couleur. Cette technique connue depuis les temps les plus anciens, fut remise à l'honneur par Shaw (1934). Le sujet doit étendre des couleurs avec sa main nue sur une feuille de papier blanc. De cette manière, il crée quelque chose et réagit à son propre stimulus. C'est l'une des techniques les moins structurées. Cependant, elle a l'avantage de réduire les blocages et les résistances de l'individu. Elle se prête tout particulièrement aux processus d'associations libres.

Toute la personnalité d'un individu serait mise en jeu par la liberté de son choix de couleur qui serait pour lui un stimulant émotionnel. De plus, l'évaluation finale de la peinture au doigt inclut, dans la performance physique ou motrice

du sujet, "la projection" et la verbalisation. Les couleurs utilisées sont le bleu, le vert, le rouge, le jaune, le noir et le brun. Leurs combinaisons donnent trois couleurs composées supplémentaires: l'orange, le pourpre et le gris-brun (boue).

En parlant de couleurs, Shaw (1934) ne les considère pas du point de vue de l'artiste. Il s'intéresse à la preuve répétée que certaines couleurs semblent correspondre à des états émotionnels. Ainsi, des études citées par Peter J. Napoli dans Anderson et Anderson (1965) sur la peinture au doigt montrent que certains types de personnalité ont une affinité précise pour les couleurs et certaines combinaisons de couleurs. On observe aussi que le choix de la couleur résulte de différentes significations attachées aux couleurs. Ainsi, la couleur doit être interprétée du point de vue de sa polarité; exemple: le vert a des significations comprises entre deux pôles: il symbolise, d'une part, la sécurité, la paix, le repos et, d'autre part, la jalousie, la haine et l'agressivité. Dans le test de la peinture au doigt, chaque personne peut, pour chaque couleur, trouver son indice personnel quelque part entre les deux extrémités.

Peter J. Napoli, dans Anderson et Anderson (1965), note que les résultats obtenus pour cet exercice soulèvent un doute quant à la véracité de l'interprétation du sujet pour le choix de la couleur: son interprétation personnelle peut être

reliée à des facteurs symboliques ou sociaux plutôt qu'au véritable état affectif que suggère la couleur.

Kay (1964) identifie les différences dans l'usage des couleurs entre les schizophrènes et les normaux. A l'aide de 16 crayons de couleur différente, les sujets doivent colorer une image d'un garçon et d'une petite fille se tenant par la main. Il trouve une différence dans l'usage des couleurs entre le groupe des schizophrènes et des normaux. Chaque groupe comprend 17 sujets avec des facteurs d'âge et d'éducation similaires. Dans la coloration des cheveux, de la peau et des souliers, les schizophrènes ne sont pas aussi orientés ou conventionnels que les sujets normaux; les schizophrènes utilisent des verts profonds et rejettent le noir, tandis que les normaux utilisent le bleu pâle plus fréquemment.

d. Mentionnons aussi le test des couleurs de Lüscher (1965) publié dans un livre populaire; il relate une variété de traits de personnalité que la personne associe avec le rang d'une série de couleurs. Sharpe (1974) souligne que les psychologues restent sceptiques face à ce mode d'évaluation personnelle, car l'individu lui-même interprète son choix de couleur en quelques minutes. Il devient alors difficile de déterminer les structures réelles de sa personnalité.

e. Le dessin coloré utilisé comme technique projective représente également une variété de formes et s'associe à

divers fonctionnements psychologiques. L'étude faite par Tolor (1958) note une différence entre des patients ayant des cerveaux endommagés et des psycho-névrotiques. Il trouve que les psycho-névrotiques produisent un grand nombre de dessins assortis comme, par exemple, des représentations d'objets, de scènes, de gens, de dessins abstraits que les patients ayant certaines anomalies cérébrales ne reproduisent pas. Ce groupe-ci produit plutôt des lignes indifférenciables, horizontales ou verticales avec une seule masse de couleur.

Murstein (1965), lui, décrit dans son chapitre sur les stimuli pour les techniques projectives, que les images ou dessins chromatiques et abstraits dénotent différents niveaux de personnalité, et qu'avec un matériel de dessins chromatiques, l'aspect émotionnel est plus prononcé. Ainsi, pour lui, les schizophrènes utilisent le noir comme couleur prédominante dans leurs dessins, plus souvent que ne le font les sujets normaux. Il remarque aussi que les réalisations abstraites des sujets anormaux sont généralement représentées dans leur dessin comme étant individuelles, personnelles et symboliques plutôt que stéréotypées.

Dans un autre ordre d'idées, Fisher et Cleveland (1956) tentent d'examiner le type de cheminement et la forme des préférences d'un groupe de femmes psychotiques hospitalisées. Son étude porte sur l'image du corps plus spécifiquement;

cette étude établit la relation entre les concepts du corps, c'est-à-dire l'image de barrière, l'image intérieure et la préférence de vêtements. La barrière du corps fait référence à l'extension de soi incluant les parties de l'environnement. Quant à l'image intérieure, elle est reliée à la fragilité ou à la vulnérabilité. On s'attendait à ce que les personnes ayant des problèmes mentaux ou émotionnels subissent vraisemblablement une déviation de l'image du corps. Il ressort que les sujets avec une faible barrière corporelle tendent à renforcer leur structure à l'aide d'un contraste de couleur claire en figure de fond et plus de couleur hautement saturée. Le peu de résultats liés à l'image intérieure renseigne sur la préférence des larges formes et des couleurs chaudes. Les auteurs soulignent par ailleurs l'importance de la thérapie faite au niveau du vêtement dans les hôpitaux psychiatriques et les institutions pénales.

La couleur est également associée aux tests d'inventaire de la personnalité.

f. Grant (1950) est l'un des premiers à s'intéresser à la question des réponses aux couleurs en rapport avec les variables de la personnalité. Il utilise le Minnesota multiphasic inventory personality (MMPI) comme instrument de mesure. Sharpe (1974) reprend ses résultats pour arriver aux mêmes conclusions. Pour l'expérience, on utilise une série de cartons

de trois pouces de côté, portant des couleurs comme le rouge, le bleu, le vert et le jaune. Une population de 600 personnes également répartie d'hommes et de femmes de 16 à 45 ans fait l'objet de son étude. On y retrouve un groupe de tendances individuelles névrotiques hautes aux échelles hypocondriaque, dépressive et hystérique et un autre groupe de tendances individuelles psychotiques hautes aux échelles hypomaniaque, schizophrénique, psychasthénique et paranoïaque. Les résultats montrent que les sujets à tendance névrotique choisissent comme couleurs favorites le rouge et le jaune, tandis que les psychotiques choisissent le bleu et le vert.

La conclusion de cette étude montre que les couleurs peuvent être utilisées efficacement dans un inventaire de personnalité, car les résultats du test sont mis en pratique d'après le choix de la couleur et la concordance des tempéraments, du moins pour les deux groupes utilisés dans l'expérience de Grant (1950) et Sharpe (1974).

Sharpe (1974), lui, administre à 300 hommes et 300 femmes de 17 à 32 ans le Edward Personal Preference Schedule. Il fait une validation des échelles et en déduit l'analyse des niveaux de base de l'ego. Les sujets préférant le rouge et le jaune tendent à avoir un ego fortement structuré du côté de l'autonomie et de la dominance. Les sujets préférant le bleu et le vert auraient de l'endurance. Les deux groupes (l'un aux

couleurs chaudes: rouge, jaune et l'autre aux couleurs froides: vert, bleu) seraient au même niveau pour la réalisation, l'hétérosexualité, l'exhibitionnisme, l'affiliation et la corrélation serait minime pour l'agressivité.

Comme nous pouvons le constater, la plupart des études de tests psychologiques en relation avec le choix de couleur se limitent à la pathologie et semblent avoir négligé les aspects dynamiques de la personnalité tels que la joie, la tristesse, l'anxiété.

De plus, ces recherches nous laissent sceptique quant à l'émotion véhiculée par le sujet lors d'un choix de couleur, car les inventaires projectifs se limitent à une réponse verbale ou écrite avec laquelle on demande à la personne de faire sa propre estimation de son émotion.

Pour tenter d'élucider la question, à savoir si un trait de la personnalité dynamique (la dépression, l'anxiété, etc.) correspond à une couleur précise, le présent travail veut pousser plus loin les investigations au niveau de l'agressivité. L'utilisation du test de Frustration de Rosenzweig comme instrument de mesure paraît le plus approprié pour déterminer le choix de couleur avec différents niveaux agressifs et pour vérifier l'émotion lors d'une préférence de couleur.

### L'émotivité et la préférence des couleurs

La plupart des études en psychologie de la couleur associent des connotations émotives telles que, par exemple, l'affection, la haine, la joie, la tristesse, au choix de couleur.

Plus spécifiquement, d'après une panoplie d'études faites par Schaie (1966) (voir tableau 1), certains auteurs ont regroupé une série d'attributs concernant une signification affective de différentes couleurs. Les résultats généraux des recherches montrent que les couleurs chaudes (le rouge, le jaune, l'orange) s'associent à l'excitation, la stimulation et l'agression avec cependant quelques nuances selon la couleur. Par exemple, le jaune s'associe en plus à la joie, à la gaiété et au plaisir. Par contre, les couleurs froides comme le bleu et le vert s'associent au calme, à la sécurité et à la paix. Les couleurs achromatiques comme le noir et le gris s'associent à la mélancolie, la tristesse et la dépression. Le pourpre s'associe à la dignité, la royauté et la tristesse. Le tableau 1 de Shaie (1966) relève un axe de neuf couleurs et un axe de connotations émotives. Pour préciser davantage, Handinsky (1947) et Birren (1955) parlent aussi des couleurs comme étant dures et douces; les couleurs dures sont le rouge et l'orange, les couleurs douces sont le bleu et le vert. Pour simplifier le tableau et pour les besoins du présent travail,

Tableau 1

Description des significations affectives  
pour différentes couleurs d'après Schaie (1966)  
pour les couleurs rouge, jaune et bleu

Etude	Rouge	Jaune	Bleu
HEVNER (1935)	Bonheur Inquiétude Agitation		Dignité Tristesse Tendresse
LEWINSKI (1938)	Stimulant	Stimulant	Très amusant Froid
KARWOSKI (1938)	Excitant	Excitant	Lent
ALSCHULER (1943)	Affection et amour Aggression et haine		Ambition de dominer
SCHACHTEL (1943)	Saisissant Excitant Explosif	Serein La gaiété L'envie	
BRICKS (1944)	Hostilité Agressivité	Hostilité Agressivité	
KOUWER (1949)	Activité Intensité		Sociabilité
NAPOLI (1954)			Sécurité
WEXNER (1954)	Excitant Stimulant	Gaiété Jovialité Joyeux	Sécurité Confort Tendresse Flatteur

Tableau 1  
(suite)

Description des significations affectives  
pour différentes couleurs d'après Schae (1966)  
pour les couleurs rouge, jaune et bleu

Etude	Rouge	Jaune	Bleu
MURRAY (1957)	Excitant Stimulant Revêche Contrariant Hostile Puissant Fort Dominateur	Gai Jovial Joyeux	Tendre Flatteur
HOFSTAETTER (1958)	Fort Actif Complet		Fort Complet Grand Profond
SCHAIE (1961)	Protecteur Puissant Fort Dominateur	Excitant Stimulant Joyeux Jovial Amusant	Amusant En sécurité Confortable Tendre Flatteur

nous dégageons les traits caractéristiques des couleurs rouge, jaune et bleu, selon différents auteurs.

Egalement, selon O'Reilly et al. (1957), la relation entre la couleur pourpre et les fortes poussées de l'émotion, de l'anxiété, des tensions, semble être démontrée par les recherches ultérieures portant sur différents groupes pathologiques.

Birren (1961, 1963) rapporte que les couleurs chaudes (rouge, jaune) s'associent à une humeur active et excitante; par contre, les couleurs froides (bleu, vert) s'associent à une humeur calme et passive.

De plus, peu d'études vérifient le choix de couleur en situation émotionnelle. L'expérience de Pevzner (1968) avec les schizophrènes, démontre un changement dans la vision de la couleur chez ces patients, surtout en état de stress, en fonction de la durée et de l'ampleur de la crise hypertonique. Ainsi, les patients surexcités auraient, en état de crise, une sensibilité accrue pour le rouge et dans leur état chronique reviendraient aux couleurs bleu, vert. A partir des investigations expérimentales, cette étude décrit également des sensations à la couleur par rapport au stress qui apparaît avec les formes de structures subcorticales dans la schizophrénie.

Dans l'étude de Lawler et Lawler (1965) l'association couleur-humeur, trouvée chez les adultes au niveau des

préférences, serait existante chez les enfants avec un minimum de conditionnement culturel. L'expérience porte sur un groupe d'enfants de 27 filles et 21 garçons de niveau pré-scolaire divisé en deux groupes. On raconte à un groupe une histoire triste et à l'autre une histoire gaie. Les enfants ont le choix d'un crayon de couleur jaune ou brune pour colorier la robe d'une poupée après le récit de l'histoire. Les résultats montrent que les enfants dont l'histoire racontée est gaie choisissent plus souvent le jaune. Le brun est choisi par l'autre groupe. On peut donc établir, d'après ces conclusions, une relation entre la couleur et l'humeur.

Pour cerner davantage l'émotion, Kozkevnikov (1969) démontre, dans son expérience, l'influence de la couleur brillante sur les singes rhésus. Il tient compte des régions lumineuses du spectrum coloré comme ayant un rôle psychophysiological sur le comportement individuel en fonction de la brillance des différentes compositions du spectre. De plus, il précise que l'oeil du singe a la même sensibilité au spectre que l'oeil humain; ainsi, les singes préfèrent les courtes vagues du spectre. Cette recherche décrit le caractère de deux singes; le premier est omniprésent, agressif, pas très actif, avec un bon appétit. L'autre est très gai, émotionnellement excitable, suspicieux, et lors d'une situation non usuelle, il devient inhibé et refuse même de manger. Les résultats de

l'expérience montrent que, malgré les différences individuelles, les singes placés sous une lumière colorée n'ont aucune différence au niveau de leurs réponses malgré leur personnalité propre, et le caractère reste le même. Par contre, il remarque que, sous une lumière rouge et jaune, ils ont des caractéristiques plus alertes, avec plus d'activité motrice et des réponses agressives lorsqu'ils manquent un exercice. Sous des lumières verte et bleue, les singes s'assoient dans le coin de leur cage et sont plus calmes. Après avoir donné des tâches aux singes sous les diverses lumières, Kozhevnikov (1969) analyse les réponses aux couleurs rouge et jaune. Les erreurs sont significativement plus nombreuses que sous les lumières verte et bleue où les réponses sont significativement meilleures. Il en conclut que les meilleures réponses sont obtenues sous la lumière verte et les plus mauvaises sous la rouge; les meilleurs résultats sont obtenus par le singe plus agressif et plus actif. La longueur de la vague rouge 635 mu et jaune 560 mu du spectre exerce une influence sur la distraction et les singes paraissent plus excités aux simulations secondaires. Par contre, pour le vert 530 mu et le bleu 470 mu de longueur visible plus courte au spectrum, on remarque une influence de calme, aidant la concentration et l'attention, alors que la lumière bleue incite certaines dépressions au niveau des activités mentales et physiques.

Comme le singe rhésus se rapproche plus des caractéristiques humaines sur le plan comportemental, nous pouvons

supposer que nos réactions seront similaires, mais il semble qu'aucune étude ne converge au niveau des réactions agressives précises d'un humain vis-à-vis de la couleur.

Il ressort de ces études que la préférence de la couleur semble liée à l'émotion ressentie par un individu.

Toutefois, les auteurs ne spécifient pas si les individus se trouvent en situation d'éveil émotionnel lors de l'attribution de ces connotations émotives. Principalement dans le tableau de Schaie (1966), les émotions reliées aux couleurs peuvent être agencées selon des critères symboliques, culturels ou sociaux.

Pour préciser cet aspect, la présente recherche vise à mettre des individus dans une situation frustrante et veut vérifier si le choix de la couleur répond aux significations affectives citées plus haut.

#### Les variables physiques et physiologiques

##### qui influencent le choix des couleurs

Comme nous avons pu le constater dans les recherches précitées, la préférence aux couleurs peut dépendre des indices émotionnels et de la personnalité de l'individu. D'autres facteurs influencent le choix de la couleur tels que la réaction de l'organisme à la couleur, la grandeur du stimulus, la longueur d'onde du spectre coloré de Newton, la luminosité et la

saturation de la couleur.

La partie concernant les variables physiques et physiologiques est la plus explorée en recherche. Nous nous limitons ici à citer quelques auteurs pour signifier l'importance de ces facteurs lors d'une préférence de couleurs.

D'après Sharpe (1974), l'oeil humain normal est capable de discriminer approximativement 7 millions de couleurs différentes et seulement 150 couleurs sont discriminatoires sur le spectre coloré de Newton pour une longueur d'onde approximative de 380 à 780 mu.

Aussi, la grandeur du stimulus joue un rôle indispensable quant au choix et à la préférence des couleurs. La grandeur du stimulus est communément référée à toutes les variations possibles des trois dimensions de la couleur, soit: le ton, la luminosité et la saturation. D'ailleurs, Chapanis (1965) a sélectionné une probabilité de cinquante-trois noms de couleurs usuelles représentées dans un espace de couleur pour limiter et représenter chaque choix individuel.

Les investigations rapportées par plusieurs chercheurs (Lewinsky, 1938; Birren, 1945, 1955; Wright et Rainerwater, 1962) montrent généralement que le rouge, l'orange et le jaune sont des vagues longues au spectre coloré, donc des couleurs chaudes, tandis que les vagues colorées de courtes

longueurs, le vert, le bleu et le violet sont dites froides.

Si nous faisons une revue partielle des expériences de Schaie (1966), nous voyons que celui-ci travaille à partir de l'ordre des couleurs chromatiques représentées dans le spectre de Newton du rouge au pourpre. Il stipule que la plus grande décharge d'expression émotionnelle provenant de l'excitation, du manque de contrôle, correspond au rouge; que la stabilité à travers le calme correspond au vert et que les problèmes, les poussées d'anxiété correspondent au pourpre.

En terme de préférence de couleur, quand la luminosité et la saturation sont proportionnelles pour toutes les couleurs dans l'espace coloré, les gens montrent une adhésion pour les tons de courte longueur d'onde au spectre de Newton, c'est-à-dire que les bleus et les verts sont préférés aux jaunes, rouges et oranges. Il est à noter que Guilford et Smith (1959) attribuent cette préférence commune des couleurs pour chaque individu à un facteur biologique.

De plus, d'autres auteurs (Katz, 1935; Schachtel, 1943; Kandinsky, 1947; Guptill et Sullivan, 1963) constatent que la couleur entraîne une locomotion, c'est-à-dire que le sujet est soumis à une observation plus soutenue pour percevoir le bleu et le vert. Ces couleurs sont appelées couleurs fuyantes; l'opposé est aussi vrai avec le jaune et le rouge qu'ils nomment couleurs rapprochées.

Birren (1955) stipule dans sa théorie que le rouge, l'orange et le jaune sont rapidement captés par l'oeil et, par contre, que le bleu et le violet le sont à plus grande distance. Pour ces raisons, les couleurs foncées n'apparaissent pas aussi rapidement que les couleurs claires.

La couleur affecte aussi la tension musculaire du corps. Des chercheurs (Ellis, 1900; Schachtel, 1943; Goldstein, 1939) démontrent qu'une sensation de mouvement est affectée par les couleurs. Quand la lumière passe à travers des filtres colorés, on trouve des mesures différentes pour la puissance musculaire et la pression sanguine chez l'individu. Ils notent que, si la longueur de la vague colorée du spectre de Newton est grande, il y aura plus de force. Ainsi, la couleur reflétée par un petit livre illustré n'aura probablement pas le même effet que sur un écran géant de cinéma. La grandeur du stimulus couleur aura donc un rôle important à jouer au niveau d'un choix de couleur.

Birren (1955) mentionne aussi la croyance de certains chercheurs pour lesquels l'organisme humain possède un sens de radiation où le système nerveux est intimement associé à certaines cellules de la peau qui réagissent de différentes façons aux radiants énergétiques. Cette réaction à la couleur pourrait montrer un degré de promptitude chez les individus; les investigations montrent qu'au-dessus d'une lumière rouge,

une personne est 12% plus alerte qu'à la normale et qu'au-dessous d'une lumière bleue, ses réactions sont retardées. Il est donc possible de croire que la couleur peut suggérer des situations émitives ayant quelques répercussions organiques et psychologiques. Il faut ajouter que les mesures physiologiques basées sur le Rorschach (1921) donnent une valeur encore plus consistante. Par exemple: les couleurs chaudes comme le rouge ont montré une augmentation des pulsions, des battements du cœur et de la respiration, tandis que les couleurs froides, spécialement les tons neutres comme le gris, provoquent un ralentissement.

Au niveau de l'influence de la couleur sur l'être humain au plan psychophysiologique, Gérard (1958) rapporte qu'une réaction physiologique est moins grande au-dessous d'une illumination bleue que d'une rouge. Les sujets avec un haut degré de manifestation d'anxiété sont significativement plus actifs et dérangés par une illumination rouge, mais sont plus détendus et calmes par une illumination bleue que les sujets ayant une faible manifestation d'anxiété.

Les expériences de Lüscher (1965) sur la couleur, montrent aussi que, pour différentes périodes d'expositions à la couleur, le rouge a un effet stimulant sur le système nerveux; la pression du sang augmente, la respiration devient rapide et le cœur bat plus vite. Spécifiquement, le rouge agit

sur la branche, le sympathique du système nerveux autonome. Une exposition similaire en temps, avec la couleur bleue, démontre l'effet inverse: la pression du sang tombe, les battements du cœur et la respiration ralentissent. Le bleu possède un effet de calme qui se répercute principalement à travers la branche parasympathique du système nerveux autonome.

Ellis (1900) et Birren (1945) expliquent comment des rayons rouges sont utilisés pour différents traitements de la peau comme, par exemple, la rougeole et la picote. D'autres expériences faites par Birren (1961) rapportent que différentes couleurs de sources lumineuses sont utilisées pour les traitements de différents malaises du corps. Il relate l'utilisation de la lumière bleue pour traiter les maux de tête, la haute pression du sang provenant de tension et d'insomnie; la lumière jaune pour stimuler la pression du sang et favoriser la distribution des sucs gastriques.

Dans le domaine plus expérimental, Smets (1969) démontre que l'intervalle de temps existant avant la présentation d'un stimulus de couleur rouge est plus court que le même intervalle de temps dépensé à regarder un stimulus de couleur bleue.

Ceci explique le temps de réaction plus rapide au niveau émotionnel à la vue du rouge (couleur chaude). Or, pour une personnalité déjà qualifiée d'agressive, le temps de

réaction à la couleur additionné à un tempérament qualifié d'actif serait psychologiquement plus prononcé. Le degré et l'intensité du comportement agiraient sur le choix de la couleur.

Ces études démontrent donc que les caractéristiques physiques du stimulus et les caractéristiques biologiques de l'individu déterminent également le choix de la couleur.

D'ailleurs, Lawler et Lawler (1965) concluent que la théorie du déterminant biologique de Guilford (1959) demeure un fait scientifique pour le choix de la couleur.

### Problématique

A travers l'histoire, les auteurs ont cherché à étudier les réactions de l'humain à la couleur. Nous trouvons peu de consistance dans les recherches au sujet de la personnalité des individus et de l'influence de leur état émotionnel lors d'un choix de couleurs.

En ce qui concerne la personnalité, les chercheurs se sont attardés à l'aspect pathologique en relation avec la couleur. Les auteurs semblent avoir négligé les aspects dynamiques de la personnalité et ne nous donnent que des informations globales sur la couleur.

Le présent travail veut vérifier si, selon les directions agressives d'un individu, le choix de la couleur

diffère ou reste le même lorsque le sujet subit une tension émotionnelle.

Plus spécifiquement, le test de frustration de Rosenzweig paraît le plus approprié pour identifier les tendances agressives d'un sujet. Son utilisation identifie trois directions de l'agressivité: les extrapunitifs, c'est-à-dire les gens portés à exprimer leur colère; les intropunitifs, c'est-à-dire les gens portés à résorber leurs pulsions agressives en eux et les impunitifs, c'est-à-dire les gens ayant une absence d'agression.

Le test des couleurs se base sur les propriétés physiques, physiologiques et émotives attribuées dans la littérature au rouge, au jaune et au bleu. Comme la couleur rouge suggère, semble-t-il, l'excitation et l'agression, que le jaune est caractérisé par des propriétés similaires au rouge, mais de moindre intensité, et que le bleu incite au calme et à la détente, nous présumons que le choix du rouge caractérisera les extrapunitifs, le jaune les intropunitifs et le bleu les impunitifs.

De plus, le tableau 1 relève plusieurs connotations émotionnelles reliées à la couleur. Il devient difficile d'identifier la provenance de ces significations affectives, à savoir si la couleur provoque certains états émotionnels ou si le choix de la couleur correspond à une situation émotive. Il

paraît intéressant, au cours de cette recherche, de vérifier si le choix de la couleur change en état d'éveil émotionnel dû à une situation frustrante.

Le chapitre qui suit décrit l'expérience, l'échantillon des sujets, les instruments de mesure et le déroulement de l'expérimentation.

Chapitre II  
Description de l'expérience

L'expérimentation comprend l'échantillon des sujets, les instruments de mesure tels que le test de Ishihara, le test de frustration de Rosenzweig et le test de choix de couleurs. De plus, deux genres d'épreuves expérimentales sont décrits: une étude de champ et une étude d'éveil émotionnel. Pour préciser davantage l'expérience, nous en définissons les variables et les hypothèses pour en arriver au développement de l'expérimentation.

### Sujets

Les sujets sont des étudiants trifluviens de niveau socio-économique moyen, au nombre de 179, de sexes masculin et féminin.

Cette sélection garantit une variété au niveau du choix de la couleur et permet d'assurer la présence de facteurs émotionnels et physiques qui diffèrent, en terme de préférence, d'un individu à l'autre.

Le choix des sujets s'est fixé sur des adolescents plutôt que sur des enfants. En effet, il serait difficile de déceler chez les jeunes enfants la pluralité des choix de couleurs, leur préférence se limitant aux couleurs chaudes telles que le rouge et le jaune (voir p. 7 a.).

Pour cette expérience, comme il fallait un grand nombre de sujets, le choix d'adolescents de niveau CEGEP paraît approprié. De plus, les collégiens ont l'avantage de réagir dans leur choix de couleurs comme les adultes.

La présente recherche vise à mesurer, lors d'une préférence de couleur, l'influence de la formation et de l'apprentissage artistique de certains étudiants ainsi que l'influence des émotions et de la personnalité de chaque sujet. Un groupe A, composé de 87 étudiants en Sciences et un groupe B, de 92 étudiants en Arts serviront à comparer le choix de la couleur.

#### Instruments de mesure

##### Le test de frustration de Rosenzweig (Pichot et Danjon, 1966)

Ce test est un procédé projectif restreint destiné à révéler les types de réaction au stress de la vie courante. Décrit par Helen Jane Clarke dans le livre de Anderson et Anderson (1965), il se classe dans la série des techniques projectives et repose sur la théorie de la frustration.

Ce test standardisé repose sur une théorie bien élaborée de la personnalité et est d'une administration simple (individuelle ou collective). Sa cotation est objective et il respecte à la fois les méthodes projectives et les méthodes

expérimentales.

L'épreuve comprend une série de 24 dessins représentant chacun deux personnages placés dans une situation de frustration de type courant. Le premier dessin, par exemple, représente un homme dans une automobile, s'excusant auprès d'un piéton de l'avoir éclaboussé. On demande au sujet d'écrire ce qu'il répondrait s'il se trouvait dans la situation du deuxième personnage, c'est-à-dire du piéton.

Les réponses ainsi obtenues (qui ne peuvent comporter plus d'une phrase) sont ensuite cotées en différentes catégories, suivant la "direction de l'agression" indiquée par la réponse et le "type de réaction". En tenant compte de ces deux facteurs, chaque réponse est classée dans une des 11 catégories de Rosenzweig. A partir de ce dépouillement, on calcule un certain nombre d'indices qui peuvent être rapportés à des normes établies sur la population générale française.

Notamment, trois niveaux d'agressivité sont décrits:

#### A. Des réponses extrapunitives

Ce sont des réponses dans lesquelles l'individu attribue agressivement la frustration à des personnes ou à des choses extérieures. Les émotions associées aux réponses extrapunitives sont la colère et l'irritation. Dans un certain nombre de cas, l'agression est d'abord inhibée, puis trouve

indirectement son expression, répondant aux mécanismes analytiques de la projection.

#### B. Des réponses intropunitives

Ce sont des réponses dans lesquelles l'individu attribue agressivement la frustration à lui-même. Les émotions associées aux réponses intropunitives sont la culpabilité et le remords.

#### C. Des réponses impunitives

Elles diffèrent des deux précédentes en ce sens que l'agression n'y apparaît pas comme la force génératrice. Il y a un essai pour éviter de formuler un reproche, soit aux autres, soit à soi-même, et pour envisager la situation frustrante de façon conciliante.

#### Le choix des couleurs

L'utilisation des couleurs rouge, jaune et bleu comme variables dépendantes permet d'associer les caractéristiques émotives de la couleur aux degrés d'agressivité cités au premier chapitre. De plus, l'utilisation de ces couleurs demeure l'élément essentiel de la formulation des hypothèses.

Pour classer, choisir et nommer les traits caractéristiques associés à ces trois couleurs, une pré-expérimentation, faite dans le milieu cégepien, vérifie comment l'étudiant perçoit et identifie le rouge, le jaune et le bleu.

Après avoir évalué le niveau de saturation et la fréquence de tons comme indices caractéristiques de la couleur, on constate que 95% du choix des étudiants pour les couleurs jaune et bleu se rapprochent sensiblement de la couleur de base, du cube des couleurs de Hickethier (1969) au niveau de la tonalité et du degré de saturation, c'est-à-dire le jaune plein 900 et le bleu plein 009. Quant au rouge, on constate une prédominance de 75% du rouge 690 (brique) comparativement à 25% pour le rouge 990 (orangé); le rouge plein 090 (maginta) de Hickethier n'a pas été choisi.

Le choix des couleurs se porte donc sur le rouge (brique), le jaune (plein) et le bleu (plein). Bien que le rouge (brique) diffère sensiblement des autres couleurs au niveau de la saturation, il n'en demeure pas moins que ce ton de rouge reste le plus représentatif en termes quantitatifs pour les étudiants.

Ces trois couleurs sont représentées sur trois cartons colorés de 22" x 28" collés sur un mur blanc, à la vue de tous les étudiants. Ces cartons de couleur sont utilisés comme stimulus pour le choix de la couleur.

#### Le test d'Ishihara

Un test de cécité aux couleurs, le Ishihara (1951), est utilisé pour la détection et le diagnostic des anomalies de la vision des couleurs. Cette épreuve est basée sur le

principe que certaines couleurs paraissent isochromatiques aux daltoniens, alors qu'elles ne le sont pas pour les sujets normaux.

Le test d'Ishihara permet de connaître l'existence d'une dyschromatopsie même légère, et de la classer dans une des catégories du schéma suivant:

dyschromatopie	totale	achromatopsie totale
		dyschromatopsie totale
	rouge	protanopie
		protanomalie
rouge-vert	verte	deutéranopie
		deutéranomalie

On demande simplement au sujet d'indiquer les chiffres qu'il lit sur les tableaux colorés qui lui sont présentés. D'après les résultats, les candidats sont sélectionnés vers les pôles normaux, déficients ou daltoniens. Il va sans dire que seulement les individus normaux ont été retenus pour cette expérience. Quatre daltoniens ont dû être éliminés.

### Description des études empiriques

Cette recherche veut analyser deux genres d'épreuves indépendamment l'une de l'autre.

#### Etude de champ

Le choix de la couleur s'effectue à l'aide de trois niveaux d'agressivité déterminés par le test de frustration de Rosenzweig (les extrapunitifs, les intropunitifs et les impunitifs) qui servent à classer la personnalité agressive de chaque individu. L'opérationnalisation confronte donc trois niveaux agressifs et le choix d'une couleur parmi le rouge, le jaune et le bleu.

#### Etude sur l'éveil émotionnel

Après un événement susceptible de provoquer une situation de frustration, il s'agit de vérifier si le choix de la couleur reste le même pour l'individu, selon le tempérament agressif auquel il est identifié au préalable. Cette épreuve utilise un groupe contrôle (sans frustration) et un groupe expérimental (avec frustration) auxquels il est demandé de choisir une couleur, pour une deuxième fois, entre le rouge, le jaune et le bleu.

#### Définition des variables

Trois variables sont à la base de l'étude.

La première, la variable dépendante, se définit par le choix d'une couleur entre le rouge, le jaune et le bleu.

Les deux autres variables indépendantes sont:

- A. Les catégories de Rosenzweig, soit les extrapunitifs, les intropunitifs et les impunitifs.
- B. L'état émotionnel de chaque individu, soit sans ou avec une frustration.

### Les hypothèses

Tenant compte des résultats obtenus sur les effets de l'organisme à la couleur et des connotations émotives données pour le rouge, le jaune et le bleu, il convient d'avancer une hypothèse par rapport aux déterminants agressifs de Rosenzweig. Il est postulé, selon les auteurs cités au premier chapitre, que le rouge et le jaune sont des couleurs agressives et que le bleu suggère la passivité, mais les expériences citées (voir pp. 27 à 33) paraissent sommaires et incomplètes.

La première hypothèse vise à déterminer si le rouge est sur-représenté chez les extrapunitifs, le jaune est sur-représenté chez les intropunitifs et si le bleu l'est aussi chez les impunitifs.

La deuxième hypothèse vise à démontrer qu'en état de situation émotionnelle, le choix de la couleur peut être susceptible de changer en raison d'un état de surexcitation.

Ainsi:

- A. Pour les sujets en état d'éveil émotionnel, il y a changement entre un premier et un deuxième choix de couleurs.
- B. Pour les individus du groupe contrôle, il n'y a pas de changement entre un premier et un deuxième choix de couleurs.

Pour élaborer davantage les deux hypothèses centrales de la recherche, il convient de spécifier un contrôle exercé lors de l'expérience.

Le contrôle veut vérifier si, pour un choix de couleurs, la carrière professionnelle est plus déterminante que la personnalité des sujets. Dans ce but, un groupe en Arts et un groupe en Sciences servent d'élément vérificateur pour les niveaux d'agressivité et le choix des couleurs.

Nous proposons, d'une part, qu'il n'y aura pas de différence entre les niveaux d'agressivité pour le groupe en Arts et le groupe en Sciences et, d'autre part, qu'il n'y aura pas de différence entre les choix de couleurs pour les deux groupes précités.

Ce contrôle permet d'assurer l'homogénéité de l'échantillon suivant la personnalité du groupe et de voir dans quelle proportion se situe la préférence de la couleur.

### Déroulement de l'expérimentation

Une première rencontre avec les professeurs du département de chimie du CEGEP de Trois-Rivières a permis de sélectionner trois groupes d'étudiants en Sciences et trois groupes d'étudiants en Arts plastiques. Comme la chimie comporte beaucoup d'exigences scientifiques au niveau de l'apprentissage et de la compréhension, cette matière scolaire semble être un cadre susceptible de provoquer d'éventuelles frustrations.

De plus, comme les étudiants choisis sont d'orientations différentes, il fallait trouver un point commun aux sujets pour appliquer une situation expérimentale la plus homogène possible. Le choix s'est donc arrêté à un cours de chimie organique pour les étudiants en Sciences et un cours de chimie de la couleur pour les étudiants en Arts.

Lors de cette rencontre, les professeurs de chimie ont bien voulu être les expérimentateurs pour l'administration des tests du choix des couleurs et la provocation de l'éveil émotionnel. Trois dates de rencontres furent fixées pour les étudiants:

Une première rencontre avec les étudiants eut pour but de décider du choix de la couleur parmi les rouges, les jaunes et les bleus. Cette identification faite à partir de crayons de couleur, de ton et de saturation différentes,

a permis de constater la représentation exacte de la couleur pour le choix du rouge, du jaune et du bleu. On a simplement demandé aux étudiants d'inscrire un trait de couleur sur du papier blanc et d'indiquer ce qu'étaient pour eux le rouge, le jaune et le bleu. Le choix des cartons de couleurs s'est fait en fonction de cette pré-expérimentation.

La deuxième rencontre se déroula deux semaines plus tard. Les 200 étudiants ont été soumis au test de cécité aux couleurs de Ishihara (1951) et au test de frustration de Rosenzweig (1951) pour un temps de passation de 40 minutes.

La troisième rencontre s'effectua après un intervalle de deux semaines. L'administration du test de couleur se fait par les expérimentateurs.

L'étude empirique de champs s'effectue comme suit:

On installe d'abord les cartons de couleurs rouge, jaune, bleu, sur un fond blanc; puis l'expérimentateur, au tout début de la période de classe de 45 minutes, demande aux étudiants de choisir une couleur représentée sur les cartons en face d'eux.

L'expérimentateur recueille ensuite les résultats et fait disparaître les cartons colorés. Le temps de passation est de trois minutes.

L'étude empirique d'éveil émotionnel se déroule comme suit:

Après un premier choix de couleurs, au cours de la période de classe régulière de 45 minutes, un examen de chimie imprévu, comprenant des questions très difficiles et susceptibles de faire monter le degré de frustration ou d'agression de façon inconditionnée, est administré au groupe expérimental. Quarante minutes avant la fin du cours, l'expérience du test des couleurs se produit pour la deuxième fois.

Le groupe contrôle ne subit pas l'examen de chimie et assiste à une période de classe régulière. Quarante minutes avant la fin du cours, les tests de couleurs s'effectuent de façon identique à la première fois.

Les résultats se corrigent d'abord sur le Ishihara, le Rosenzweig et le test des couleurs. Quatre daltoniens ont dû être éliminés de l'expérience ainsi que vingt étudiants ne s'étant pas présentés aux tests du choix des couleurs.

Au cours du troisième chapitre, nous verrons les résultats obtenus lors de l'expérimentation.

Chapitre III  
Analyse des résultats

Avant de présenter les résultats proprement dits, il est nécessaire de rappeler brièvement les méthodes employées dans l'analyse.

### Méthodes d'analyse

Les résultats de l'étude donnent une série de fréquences pour le choix de la couleur suivant différentes variables. L'analyse du chi carré (Dayhaw, 1969) sert à déterminer s'il y a sur-représentation de la couleur en rapport avec les niveaux d'agressivité. Cette analyse est complétée par une étude de partition de la table de contingence (Castellan, 1965). Le test binomial (Siegel, 1956) permet de préciser si les sujets ont changé le choix de la couleur en état d'éveil émotionnel.

### Résultats

L'analyse des résultats présentée dans ce chapitre, tente d'étudier la relation entre trois niveaux d'agressivité (extrapunitif, intropunitif, impunitif) et le choix de trois couleurs (rouge, jaune, bleu).

#### Analyse de la sur-représentation de la couleur

Plus spécifiquement, une première hypothèse a été formulée pour vérifier s'il existe une sur-représentation de

la couleur. Nous posons en  $H_0$ : il n'y a pas de sur-représentation du rouge pour les extrapunitifs, du jaune pour les intropunitifs et du bleu pour les impunitifs. Les résultats sont présentés au tableau 2.

L'analyse de ce tableau de fréquences représentée par le chi carré (Dayhaw, 1969, p. 374) donne un  $\chi^2 = 4$ . Nous rejetons  $H_0$  et nous pouvons conclure qu'il y a sur-représentation de la couleur.

L'analyse du tableau 2 indique une association possible entre les deux variables qualitatives, soit entre les niveaux d'agressivité et le choix des couleurs. Pour voir l'interdépendance des deux variables, on mesure alors le degré d'association à l'aide du coefficient de contingence (Dayhaw, 1969, p. 211). Ici,  $C = .1070$ . Etant donné que le nombre de catégories n'est pas au moins de cinq pour chaque variable, une correction approximative consiste à diviser  $C$  par sa valeur maximum  $C/C_{\max}$  (Dayhaw, 1969, p 213). Le  $C_{\text{corr.}} = .1311$  et nous force à conclure qu'il n'y a pas de dépendance entre les niveaux agressifs: extrapunitif, intropunitif et impunitif, et le choix de la couleur. Nous pouvons donc conclure que le choix de la couleur ne peut prédire les niveaux agressifs.

De plus, nous cherchons à connaître la signification de 0.001. Lorsque nous considérons la distribution empirique du tableau 2, les données ne confirment pas l'hypothèse 1,

Tableau 2

Fréquences observées d'après le premier  
choix de la couleur et le niveau  
d'agressivité des étudiants

Niveaux d'agressivité	Couleur			Total
	Rouge	Jaune	Bleu	
Extrapunitif	37	39	22	98
Intropunitif	10	8	14	32
Impunitif	3	28	18	49
Total	50	75	54	179

à savoir que le rouge est sur-représenté pour les extrapunitifs, le jaune est sur-représenté pour les intropunitifs et le bleu est sur-représenté pour les impunitifs. Pour comprendre le sens du chi carré significatif à 0.001, une partition de la table de contingence (Castellan, 1954, p. 335) s'impose par les formules d'une table de 3 x 3. Les résultats de cette partition au tableau 3 permettent de préciser pour quelles variables se situe l'interaction des variables dans une table de contingence et aide à spécifier la direction du chi carré significatif qui ne nous donne que des informations générales pour la sur-représentation de la couleur.

Tableau 3

Partition de la table de contingence par  
les formules d'une table 3 x 3

Partition	dl	$\chi^2$	p
(1) Extra versus intro comparés R versus J	1	0.06	n s
(2) Extra versus intro comparés R et J versus B	1	5.20	p 0.05
(3) Extra et intro versus impu. comparés R versus J	1	14.82	p 0.001
(4) Extra et intro versus impu. comparés R et J versus B	1	1.38	n s
Total	4	21.46	p 0.001

D'après le tableau 3, pour la première partition du chi carré, nous posons comme  $H_0$ , que les extrapunitifs versus les intropunitifs comparés avec les rouges versus les jaunes sont sur-représentés. Alors, pour un  $dl = 1$ ,  $\chi^2 = 0.0585$  et est non significatif à 0.05, nous ne pouvons rejeter  $H_0$ . Donc, nous ne pouvons affirmer que cette portion est sur-représentée.

Pour la deuxième partition du  $\chi^2$ , nous posons pour  $H_0$ , que les extrapunitifs versus les intropunitifs, comparés avec les rouges et les jaunes versus les bleus, sont sur-représentés. Alors, dans un  $dl = 1$ ,  $\chi^2 = 5.1954$  et est significatif à 0.05, nous rejetons  $H_0$ . Donc, nous pouvons affirmer que

cette partition est sur-représentée.

Pour la troisième partition du  $\chi^2$ , nous posons pour  $H_0$  que les extrapunitifs et les intropunitifs versus les impunitifs comparés avec les rouges versus les jaunes, sont sur-représentés. Alors, pour un  $dl = 1$ ,  $\chi^2_3 = 14.8151$  et est significatif à 0.001, nous rejetons  $H_0$ . Donc, nous pouvons affirmer que cette partition est sur-représentée.

Pour la quatrième partition du  $\chi^2$ , nous posons pour  $H_0$ , que les extrapunitifs et les intropunitifs versus les impunitifs, comparés avec les rouges et les jaunes versus les bleus, sont sur-représentés. Alors, pour un  $dl = \chi^2_4 = 1.3812$  et est non significatif à 0.05, nous ne pouvons rejeter  $H_0$ . Donc, nous pouvons affirmer que cette partition est sur-représentée.

Ainsi, la sur-représentation significative de l'ensemble du  $\chi^2$  du tableau 2 est due à la relation qui existe entre les extrapunitifs versus les intropunitifs comparés avec les rouges et les jaunes versus les bleus, et aussi entre les extrapunitifs et les intropunitifs versus les impunitifs comparés avec les rouges versus les jaunes.

#### Analyse des différences entre les groupes Arts et Sciences

Pour préciser davantage les résultats, il nous a paru intéressant de voir si les groupes en Sciences et en Arts

sont différents pour les niveaux d'agressivité lors du premier choix de couleurs.

Les résultats obtenus sont présentés au tableau 4.

Tableau 4

Fréquences observées d'après le premier choix de la couleur entre deux groupes d'étudiants et trois niveaux d'agressivité

Niveaux d'agressivité	Groupes d'étudiants		Total
	Sciences	Arts	
Extrapunitifs	51	47	98
Intropunitifs	17	15	32
Impunitifs	19	30	49
Total	87	92	179

Toujours par la formule du  $\chi^2$  pour un  $dl = 2$ ,  $\chi^2 = 2,6249$  et est non significatif à 0.05.

De plus, pour vérifier maintenant si une carrière professionnelle en Arts intervient lors du choix de la couleur, il convient de voir, d'après les résultats du tableau 5, si le choix de la couleur est différent entre le groupe en Sciences et le groupe en Arts.

Tableau 5

Fréquences observées d'après le premier choix de la couleur entre deux groupes d'étudiants et trois choix de couleurs

Choix de couleurs	Groupes d'étudiants		Total
	Sciences	Arts	
Rouge	27	23	50
Jaune	25	50	75
Bleu	35	19	54
Total	87	92	179

Par la formule du  $\chi^2$  pour un  $dl = 2$ ,  $\chi^2 = 13.2567$  et est significatif à 0.01.

Etant donné que les étudiants en Arts et en Sciences ne sont pas différents dans les niveaux de personnalité, mais différents dans les choix de couleurs, il convient de vérifier à quel groupe appartient la sur-représentation de la couleur.

Ainsi, pour le groupe en Arts, nous posons pour  $H_0$ : il n'y a pas de sur-représentation de la couleur. Les résultats sont présentés au tableau 6.

Tableau 6

Fréquences observées d'après le premier choix de couleur pour le groupe d'étudiants en Arts entre trois choix de couleurs et trois niveaux d'agressivité

Niveaux d'agressivité	Couleur			Total
	Rouge	Jaune	Bleu	
Extrapunitifs	16	23	8	47
Intropunitifs	5	6	4	15
Impunitifs	2	21	7	30
Total	23	50	19	92

Par la formule du  $\chi^2$ , pour un  $df = 4$ ,  $\chi^2 = 8.8278$  et est non significatif à 0.05, nous ne pouvons rejeter  $H_0$ . Donc, nous pouvons conclure qu'il n'y a pas sur-représentation de la couleur pour le groupe Arts.

Pour le groupe en Sciences, nous posons pour  $H_0$ : il n'y a pas de sur-représentation de la couleur. Les résultats sont présentés au tableau 7.

Tableau 7

Fréquences observées d'après le premier choix de couleur pour le groupe d'étudiants en Sciences entre trois choix de couleurs et trois niveaux d'agressivité

Niveaux d'agressivité	Couleurs			Total
	Rouge	Jaune	Bleu	
Extrapunitifs	21	16	14	51
Intropunitifs	5	2	10	17
Impunitifs	1	7	11	19
Total	27	25	35	87

Par la formule du  $\chi^2$ , pour un  $df = 4$ ,  $\chi^2 = 13.0471$  et est significatif à 0.05, nous rejetons  $H_0$ . Donc, nous pouvons conclure qu'il y a sur-représentation de la couleur pour le groupe Sciences.

Comme nous retrouvons une sur-représentation de la couleur pour le groupe Sciences, il convient d'approfondir les résultats du tableau 7 pour déterminer dans quel sens se dirige cette sur-représentation et de voir si les résultats sont similaires au tableau 2. Une partition de la table de contingence s'impose (Castellan, 1965, p. 335). Le tableau 8 représente les résultats de la partition.

Tableau 8

Partition de la table de contingence par  
les formules d'une table 3 x 3

Partition	dl	$\chi^2$	p
(1) Extra versus intro comparés R versus J	1	.18	n s
(2) Extra versus intro comparés R et J versus B	1	5.22	p 0.05
(3) Extra et intro versus impu. comparés R versus J	1	4.49	p 0.05
(4) Extra et intro versus impu. comparés R et J versus B	1	3.15	n s
Total	4	13.04	0 0.05

Pour la première partition du  $\chi^2$ , nous posons pour  $H_0$  que les extrapunitifs versus les impunitifs comparés avec les rouges versus les jaunes, sont sur-représentés. Alors, pour un  $dl = 1$ ,  $\chi^2_1 = .1750$  et est non significatif à 0.05, nous ne pouvons rejeter  $H_0$ . Donc, nous ne pouvons affirmer que cette partition est sur-représentée.

Pour la deuxième partition du  $\chi^2$ , nous posons pour  $H_0$  que les extrapunitifs versus les intropunitifs comparés avec les rouges et les jaunes versus les bleus, sont sur-représentés. Alors, pour un  $dl = 1$ ,  $\chi^2_2 = 5.2189$  et est significatif à 0.05, nous rejetons  $H_0$ . Donc, nous pouvons affirmer

que cette partition est sur-représentée.

Pour la troisième partition du  $\chi^2$ , nous posons pour  $H_0$  que les extrapunitifs et les intropunitifs versus les impunitifs comparés avec les rouges versus les jaunes sont sur-représentés. Alors, pour un  $d_1 = 1$ ,  $\chi_3^2 = 4.4891$  et est significatif à 0.05, nous rejetons  $H_0$ . Donc, nous pouvons affirmer que cette partition est sur-représentée.

Pour la quatrième partition du  $\chi^2$ , nous posons pour  $H_0$ , que les extrapunitifs et les intropunitifs versus les impunitifs comparés avec les rouges et les jaunes versus les bleus, sont sur-représentés. Alors, pour un  $d_1 = 1$ ,  $\chi_4^3 = 3.1546$  et est non significatif à 0.05, nous ne pouvons rejeter  $H_0$ . Donc, nous ne pouvons affirmer que cette partition est sur-représentée.

Nous pouvons donc conclure que, comme au tableau 2, les résultats du tableau 8 indiquent que la sur-représentation significative du groupe Sciences est due à la relation qui existe entre les extrapunitifs versus les intropunitifs comparés avec les rouges et les jaunes versus les bleus et aussi entre les extrapunitifs et les intropunitifs versus les impunitifs comparés avec les rouges versus les jaunes.

### Analyse de l'état d'éveil émotionnel

La deuxième hypothèse veut vérifier si des sujets, après un état d'éveil émotionnel, changent leur choix de couleurs.

Nous posons pour  $H_0$ , qu'il n'y a pas de différence entre le premier choix et le deuxième choix de la couleur lorsque l'on introduit un deuxième choix de couleurs dans une expérience de frustration. Les résultats sont présentés au tableau 9.

$H_0$  se vérifie par les conditions d'approximation de la statistique binominale (Siegel, 1956, pp. 40-44) distribuée selon la loi normale centrée réduite pour une probabilité s'approchant de  $\frac{1}{2}$  à un échantillon plus grand que 25 pour déterminer s'il existe une différence due à la catégorie des gens qui ont fait un choix identique ou un choix non-identique. Donc, pour le tableau 9,  $Z = -.2070$  et est non significatif à 0.05. Le test binomial nous force donc à conclure que la différence entre le groupe identique et le groupe non identique est due au hasard. Nous rejetons donc  $H_0$  et nous pouvons dire qu'il existe une différence entre le premier et le deuxième choix de couleurs pour le groupe expérimental.

Tableau 9

Fréquences observées d'après deux choix  
de couleurs et trois couleurs  
pour le groupe expérimental

Couleur	Choix de la couleur		Total
	Identique	Non-identique	
Rouge	10	12	22
Jaune	24	22	46
Bleu	11	14	25
Total	45	48	93

Nous voulons savoir, en second lieu, s'il existe une différence entre le premier et le deuxième choix de la couleur lorsque l'on introduit un deuxième choix de couleur sans frustration. Nous proposons l'analyse du tableau 10, par la statistique binominale, pour déterminer s'il existe une différence due à la catégorie des gens qui ont fait un choix identique ou non-identique. Le résultat du tableau 10 montre un  $Z = -3.9898$  et est significatif à 0.001. Le test binomial nous force donc à conclure que la différence entre le groupe identique et le groupe non-identique est significative en faveur de la catégorie du groupe identique. Donc, nous devons accepter  $H_0$  et nous pouvons dire qu'il

n'y a pas de différence entre le premier et le deuxième choix de couleurs pour le groupe contrôle.

Tableau 10

Fréquences observées d'après deux choix de couleurs et trois couleurs pour le groupe contrôle

Couleur	Choix de couleurs		Total
	Identique	Non-identique	
Rouge	22	6	28
Jaune	19	8	27
Bleu	21	10	31
Total	62	24	86

#### Analyse de la sur-représentation du groupe expérimental

Comme nous trouvons un changement de couleurs pour le groupe en état d'éveil émotionnel, nous voulons vérifier s'il existe une sur-représentation de la couleur pour le groupe expérimental au deuxième choix de la couleur. Nous posons pour  $H_0$ : il n'y a pas de sur-représentation de la couleur. Les résultats obtenus sont présentés au tableau 11.

Tableau 11

Fréquences observées d'après le deuxième choix  
de la couleur et le niveau d'agressivité  
des étudiants pour le groupe expérimental

Niveaux d'agressivité	Couleurs			Total
	Rouge	Jaune	Bleu	
Extrapunitifs	19	16	15	50
Intropunitifs	3	9	6	18
Impunitifs	4	14	7	25
Total	26	39	28	93

Par la formule du  $\chi^2$  pour un  $df = 4$ ,  $\chi^2 = 6.6351$  et est non-significatif à 0.05, nous ne pouvons rejeter  $H_0$ . Nous pouvons conclure qu'il n'y a pas de sur-représentation de couleur pour le groupe expérimental au deuxième choix de la couleur.

#### Interprétation des résultats

L'interprétation des résultats porte sur la sur-représentation de la couleur en rapport avec les niveaux agressifs et sur le changement de couleur en état d'éveil émotionnel.

### Effet de la sur-représentation de la couleur

Dans la première hypothèse, nous trouvons une signification, mais les résultats ne nous permettent pas d'identifier la sur-représentation espérée pour le rouge et les extrapunitifs, le jaune et les intropunitifs, le bleu et les impunitifs. L'analyse de la partition montre une sur-représentation avec:

- A. Les extrapunitifs versus les intropunitifs comparés avec les rouges et les jaunes versus les bleus.
- B. Les extrapunitifs et les intropunitifs versus les impunitifs comparés avec les rouges versus les jaunes.

De plus, avec l'analyse de deux groupes spécifiques (Arts et Sciences), il est surprenant de constater que les résultats de sur-représentation sont probablement dus au groupe Sciences. Il serait bon d'avoir un troisième groupe contrôlé qui pourrait identifier si cette sur-représentation est due à la passation ou aux étudiants en Sciences. Il est aussi à remarquer que les deux groupes (Arts et Sciences) n'ont aucune différence par rapport aux niveaux agressifs. Il existe toutefois une différence des groupes Arts et Sciences pour le choix de la couleur; l'analyse de la partition montre une sur-représentation de la couleur dans le même sens que l'analyse par partition générale du chi deux. Les résultats obtenus pour le

choix de la couleur ne semblent pas confirmer les critères de préférence cités en littérature, mais dépend plutôt de l'effet du groupe Sciences.

Il nous apparaît toutefois difficile de prétendre que cette sur-représentation est due uniquement à l'effet du groupe, car il est possible qu'elle soit reliée au hasard, aux directives et prédispositions des étudiants vis-à-vis l'expérimentateur, ou peut-être même aux facteurs physiques, physiologiques, symboliques, culturels et sociaux pouvant interférer lors d'un choix de couleurs. Nous ne pouvons affirmer qu'un type agressif choisit une couleur agressive.

#### Effet de l'éveil émotionnel

La deuxième hypothèse montre avec surprise qu'il existe un changement de choix après un état d'éveil émotionnel. Comme il n'y a aucune sur-représentation de la couleur pour le groupe expérimental, nous ne pouvons affirmer que l'effet du rouge sera plus prononcé qu'avant l'éveil émotionnel, de même que l'effet du jaune et du bleu. Ici, le choix de la couleur pourrait être relié au hasard et l'effet de surexcitation ne ferait que varier la préférence de couleurs sans aucune prédominance.

## Conclusion

La psychologie de la couleur demeure un domaine complexe dont les dimensions restent encore difficiles à décrire. Chaque individu interprète la couleur dans son environnement tant par la perception qu'il en a que par les attitudes et les besoins acquis tout au long de son développement. Malgré cette complexité, il reste que la couleur a une importance centrale et primordiale dans l'existence d'un individu. Même si la couleur provoque des réactions perceptuelles et émotives difficiles à analyser, elle ne devrait pas cesser de susciter l'intérêt de la psychologie scientifique.

Suite à cette recherche, deux constatations sont à mettre en évidence: l'une concerne la difficulté à évaluer psychologiquement les réactions subjectives de l'individu et l'autre la rigueur et la précision à accorder aux propriétés objectives de la couleur.

La première de ces constatations s'explique par les contraintes que doivent encore surmonter les spécialistes du comportement humain à définir avec exactitude les paramètres de la personnalité. Plusieurs facteurs tels que le manque d'attention, la surprise, le stress, peuvent modifier les comportements d'un sujet, principalement s'il est soumis à

une tâche précise. Le moindre indice perturbateur peut ainsi faire dévier les directions de l'agressivité. Pour pallier à ces remarques, ne serait-il pas plus adéquat de porter notre attention vers une observation plus soutenue des comportements plutôt que de se limiter à l'étude exclusive des tests de personnalité. Il n'en reste pas moins que les attitudes des individus restent toujours un sujet obscur en psychologie et posent plusieurs contraintes dans les études de ce genre.

Quant à l'amélioration du test de couleur, il faudrait assurer, dans un premier temps, un dosage plus adéquat de la tonalité et de la saturation. La présentation du test devrait de plus tenir compte de la grandeur du stimulus et de la distance de son exposition pour obtenir une perception optimale de la couleur.

En résumé, les connaissances acquises en psychologie de la couleur s'avèrent précaires, ainsi le champ d'action demeure vaste et ne demande qu'à être plus exploré.

L'auteur désire exprimer sa reconnaissance à son directeur de mémoire, Monsieur Maurice Parent, Ph.D., professeur agrégé, à qui il est redevable d'une assistance constante, tant d'un point de vue humain que scientifique.

## Références

- ABE, T. (1965). The relation between emotions and bodily sensations. Psychologia, 8, 187-190.
- ANDERSON, H., ANDERSON, C. (1965). Manuel de techniques projectives en psychologie clinique. Paris: Editions universitaires, 419-444.
- BEEBE-CENTER, J.G. (1932). The psychology of pleasantness and unpleasantness. New York: Van Nostrand, 300-307.
- BIRREN, F. (1945). Selling with color. New York: McGraw-Hill, 244.
- BIRREN, F. (1950). Color psychology and color therapy. New York: McGraw-Hill.
- BIRREN, F. (1955). New horizons in color. New York: Reinhold publishing, 200.
- BIRREN, F. (1961). Color psychology and color therapy: a factual study of influence of color on human life. New York: University Books, 320.
- BIRREN, F. (1963). Color. New York: University Books.
- BJERSTADT, A. (1960). Warm-cool color preferences as potential personality indicators: preliminary note. Perceptual and Motor Skills, 10, 31-34.
- BRENGELMANN, J.C. (1957). Color choice and variability of color choice in the color pyramid test. Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie, 196, 297-306.
- BURNHAM, R.W., HANES, R.N., BARTLESON, C.J. (1963). Color: a guide to basic facts and concepts. New York: Wiley, 212.
- CASTELLAN, J. (1965). On the partitioning of contingency tables. Psychological bulletin, 64, No. 5, 330-338.
- CERBUS, G., NICHOLS, R. (1963). Personality variables and response to color. Psychological bulletin, 60, No. 6, 566-575.

- CHAPANIS, A. (1965). Color names for color space. American scientist, 53, No. 3, 327-345.
- CHILD, I.L., HANSEN, J.A., HORNBECK, F.W. (1968). Age and sex difference in children's color preferences. Child development, 39, 237-247.
- CRANE, R., LEVY, B. (1962). Color scales in responses to emotionally laden situations. Journal of consulting and clinical psychology, 26, No. 6, 516-519.
- DAYHAW, L.T. (1969). Manuel de statistique. Ottawa: Editions de l'Université d'Ottawa, 548.
- ELLIS, H. (1900). The psychology of red. Popular science monthly, 57, 365-375.
- FISHER, S., CLEVELAND, S. (1956). Body-image boundaries and style of life. Journal of abnormal psychology, 52, 373-379.
- GERARD, R.M. (1958). Differential effects of colored lights on psychophysiological functions. Unpublished doctoral dissertation, University of California at Los Angeles.
- GOETHE, J.W. von (1840). Theory of colours. Press Cambridge Mass. and London (Reprinted 1970).
- GOLDSTEIN, K. (1939). The organism. New York: American Book, 533.
- GRANT, C.W. (1950). The relation of subtle items and response bias to measured patterns of personality (Ph.D. dissertation), University of Minnesota.
- GUILFORD, R.M. (1934). The affective value of color as a function of hue, tint and chroma. Journal of experimental psychology, 14, 345-370.
- GUILFORD, J.P., SMITH, P.C. (1959). A system of color preferences. American journal of psychology, 62, 487-502.
- GUPTILL, L., SULLIVAN, C. (1963). Color manual for artists. New York: Reinhold publishing, 128.
- HEISS, R. (1952). The color pyramid test. Psychological research, 3, 1-4.
- HICKETHIER, A. (1969). Le cube des couleurs. Paris: Dessain et Tobra, 40.

- KANDINSKY, W. (1947). The art of spiritual harmony. New York: George Wittenborn, 93.
- KATZ, D. (1935). The world of color. London: Paul, Trench, Trubner, 300.
- KAY, Chi Yu (1964). Differences in the usage of colors between schizophrenics and normals. Taiwanica: Acta psychologica, 6, 71-79.
- KOLKA, G. (1958). Neurotic behavior on the color pyramid test. Zeitschrift für Psychosomatische, 5, 49-53.
- KOWER, B. (1949). Color and their character. Holland: Martinus Nijhoff, 39-162.
- KOZHEVNIKOV, E.P. (1969). Influence of lighting color on delayed responses of lower monkeys (Macaca rhesus). I.P. Pavlov institute of physiology, Translated from Doklady Akademii Nauk SSSR. Leningrad: Academy of medical sciences of the USSR, 189, No. 4, 917-919.
- LAWLER, C.O., LAWLER, E.E. (1965). Color-mood associations in young children. Journal of genetic psychology, 107, 29-32.
- LEWINSKI, R.H. (1938). An investigation of individual response to chromatic illumination. Journal of psychology, 6, 155-160.
- LUSCHER, M. (1965). The Lüscher color test. New York: Random House, 187.
- MURSTEIN, B.I. (1965). The stimulus. In B.I. Murstein (Ed.), Handbook of projective techniques. New York: Basic book, 509-546.
- NORMAN, R., SCOTT, W.A. (1902). Color and affect: A review and semantic evaluation. Journal of general psychology, 46, 185-223.
- NORMAN, R., SCOTT, A. (1952). Color and affect: A review and semantic evaluation. Journal of general psychology, 46, 185-223.
- O'REILLY, P.O., BLEWETT, D. (1959). Color analysis of the pyramid test. Diseases of the nervous system, 20, 1-3.

- O'REILLY, P.O., HOLZINGER, R., BLEWETT, D. (1957). The Pfister colored pyramid test. Journal of nervous and mental diseases, 125, 385-387.
- OSGOOD, C.E. (1953). Methods and theory in experimental psychology. New York: Oxford University press.
- PEVZNER, A.I. (1968). On disturbance of colour vision in schizophrenic patients. Korsakow journal of neurology and psychiatry, New York: White Plains, 62, 83-87.
- PETRIE, A., McCULLOCH, R., KADZIN, P. (1962). The perceptual characteristics of juvenile delinquents. Journal of nervous and mental diseases, 134, 415-421.
- PFISTER, M. (1950). The color pyramid test. Psychological research I, 192-194.
- PICHOT, P., DANJON, S. (1966). Manuel du test du frustration de Rosenzweig (forme pour adulte). Paris: Les éditions du Centre de psychologie appliquée, 4.
- PRESSEY, S.L. (1921). The influence of color upon mental and motor efficiency. American journal of psychology, 32, 326-356.
- RORSCHACH, H. (1921). Le test de Rorschach. Suisse.
- SCRACHTEL, E.G. (1943). On color and affect: Contributions to an understanding of Rorschach's test. Psychiatry, 6, 393-409.
- SCHAIE, W.K. (1961). Scaling the association between colors and mood-tones. American journal of psychology, 74, 266-273.
- SCHAIE, W.K. (1962a). Child and adolescent norms for the color pyramid test. Unpublished manuscript, University of Nebraska
- SCHAIE, W.K. (1962b). The performance of mentally defective children on color pyramid test. Journal of personal assessment, 26, 447-454
- SCHAIE, W.K. (1963). The color pyramid test: A nonverbal technique for personality assessment. Psychological bulletin, 60, No. 6, 530-547.

- SCHAIE, W.K. (1966). On the relation of color and personality. Journal of projective techniques and personality assessment, 30, No. 6, 512-524.
- SCHAIE, W.K., HEISS, R. (1963). Color and personality. New York: Grune and Stratton.
- SCHALL, L.R. (1970). The influence of expressive meanings of color on form interpreted in terms of a sensory-tonic-theory of perception. Ph.D. dissertation. Indiana University.
- SHARPE, D.T. (1974). The psychology of color and design. Chicago: Nelson-Hall, 153.
- SHAW, R.F. (1934). Finger painting. Boston: Little, Brown and Company, 232.
- SIEDOW, H. (1958). Color pyramid test studies with psychopath personality. Zeitschrift für diagnostische Psychologie, 6, 18-38.
- SIEGEL, S. (1956). Nonparametric statistics for the behavioral sciences. New York: McGraw-Hill, 37-43.
- SMETS, G. (1969). Time expression of red and blue. Perceptual and motor skills, 29, 511-514.
- TOLOR, A. (1958). Re-evaluation of the color drawing test. Journal of clinical psychology, 14, 172-174.
- VAN DER VEN (1967). Analytic study by means to colors of the farb pyramid test. Nederlands tijdschrift: Institut voor arbeidsvaagstukken van de Katholieke Hogeschool Tilburg, 22, 70-97.
- WEWETZER, K.H. (1951). Findings with psychotics. In R. Heiss and H. Hiltman (Eds), The color pyramid test, Bern, Switzerland: Huber.
- WINICK, C. (1963). Taboo and disapproved colors and symbols in various foreign conventries. The journal of social psychology, 59, 361-368.
- WRIGHT, B., RAINWATER, L. (1962). The meaning of color. Journal of general psychology, 67, 89, 99.
- ZIOLKO, H.U. (1956). Color pyramid test studies with neurotics. Zeitschrift für diagnostische Psychologie, 4, 271-276.