

## Localisation de l'interférence forme/couleur au niveau perceptuel dans une tâche de type Stroop avec des stimuli-dessins\*

Carole Ménard-Buteau et Patrick Cavanagh  
*Université de Montréal*

**RÉSUMÉ** Le temps de réaction à nommer la couleur d'un objet incompatible (banane bleue) est significativement plus long que le temps requis pour nommer la couleur d'objets neutres (livre rouge). Ce phénomène se produit aussi, lors de la présentation du nom de ces objets. Le rôle attribué au niveau sémantique dans l'inhibition produite par les dessins, semble négligeable. Aucun transfert n'est observé, entre la tâche présentant le nom de couleurs incompatibles et celle où un dessin représentant ces objets fut présenté. Enfin, l'hypothèse d'inhibition perceptuelle est remise en question par le fait que le temps de réaction à discriminer la couleur d'un objet est plus long lorsque celle-ci est inhabituelle (carotte bleue), comparé au cas où l'objet ne possède pas une couleur habituelle. Il est suggéré que l'inhibition perceptuelle soit un phénomène complémentaire à celui de la supériorité de l'objet. Ainsi, la couleur habituelle d'un objet est partie intégrale de l'objet et est donc susceptible à l'interférence et/ou facilitation du contexte.

**ABSTRACT** The time required to name the colour of an incongruently coloured object, such as a blue banana, is significantly longer than that for a neutral object (a red book). The same effect is found for identifying the colour of the ink in which the names of these objects is printed. There does not appear to be a common semantic component in the interference seen in the two tasks, however. Extended practice on the task with the names of incongruently coloured objects does not transfer to the task with the drawings of the same objects. The time to discriminate the colours of two drawings of incongruently coloured objects is significantly longer than that for two drawings of neutral objects. This suggests that a perceptual inhibition is occurring for incongruently coloured objects (objects for which colour is normally an integral part of the stimulus) that creates a delay in perceiving the object's colour. This contextual interference may be the complementary phenomenon to the object superiority effect.

Si un stimulus comporte des aspects conflictuels, une tâche nécessitant la discrimination d'un de ces aspects devient alors plus complexe qu'en l'absence de l'information incongruente (e.g., Stroop, 1935). Par contre, deux aspects cohérents d'un même stimulus facilitent la discrimination de l'un d'eux, soit au niveau perceptuel ("supériorité de l'objet," Weisstein & Harris, 1974) ou au niveau sémantique (les expériences avec amorçage, "priming," Meyer & Schvaneveldt, 1971). Stroop laissa son nom au phénomène "d'interférence" qui surgit entre des noms de couleur et la couleur de l'encre utilisée pour les écrire,

---

\*Cette recherche a été appuyée par subvention #A8606 au deuxième auteur et relève du projet du premier auteur du cours Psy-1000 du Département de psychologie, Université de Montréal. Les auteurs remercient Martin Gagnon pour son aide statistique. Toute demande de tiré-à-part devrait être adressé à Patrick Cavanagh, Département de psychologie, Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada H3C 3J7.

laquelle est différente du nom, lorsque la tâche est de nommer la couleur de l'encre de chaque mot. Cette incongruence provoque une augmentation du temps de réaction de l'ordre de 74% par rapport au temps requis pour nommer la couleur de tâches d'encre (Stroop, 1935). Les stimuli que nous utiliserons ici (dessins de bananes bleue, éléphants verts, etc...) font référence au test Stroop par l'incongruence qu'ils comportent entre deux de leurs aspects présentés. Par contre, ils ont également trait aux phénomènes contextuels à cause de la nature indissociable des deux aspects (l'objet et sa couleur spécifique) comparé à l'indépendance typique de la tâche Stroop (le mot et la couleur de l'encre), ainsi qu'aux phénomènes sémantiques établis grâce à l'association entre la couleur et l'objet. Cependant, au lieu d'assister à un effet facilitateur de la part du contexte, nous utiliserons un élément contextuel incongruent qui produira possiblement un effet distracteur, comme dans les tâches de type Stroop.

Quant aux lieux d'interférence possibles, ils peuvent être associés aux trois stades impliqués dans la tâche de nommer un stimulus (Harrison & Boese, 1976): (a) *Stade Réponse*: Divers auteurs, dont Stroop (1935) puis Morton (1969) nous proposent des modèles explicatifs, dans l'optique d'une compétition de réponses lors de la verbalisation ou de l'émission de la réponse requise. (b) *Stade du Décodage Sémantique*: L'hypothèse d'une interférence au niveau du décodage sémantique s'avère pertinente si l'on considère que l'effet Stroop est produit quand les stimuli ne sont pas des mots de couleur mais seulement les mots associés aux couleurs (e.g., feu, ciel, gazon, Effler, 1978; Klein, 1964). Ce phénomène pourrait avoir trait au mécanisme de la facilitation associative constatée dans les expériences avec amorçage (Logan, 1980; Meyer & Schvaneveldt, 1971). (c) *Stade de l'Encodage*: Les stimuli utilisés dans la présente expérience étant entre autres des dessins d'objets dotés d'une couleur incongruente à leur couleur réelle, nous considérerons finalement les hypothèses postulées par les chercheurs dans le domaine d'étude de la "supériorité du contexte" (Williams & Weisstein, 1978). Dans le cas d'un contour d'objet pris comme contexte, la perception de sa couleur pourrait être facilitée s'il s'agit de sa vraie couleur ou inhibée si, comme dans notre expérience, il s'agit d'une couleur incongruente (e.g., une banane bleue). Reprenons maintenant ces trois hypothèses en détail.

### *Interférence au stade réponse*

Le phénomène Stroop peut être considéré comme une compétition entre deux réponses suscitées par les stimuli couleur et nom de couleur incongruent, comme l'avait déjà proposé Stroop, en 1935. Ce dernier soutenait l'hypothèse d'une forte association pré-établie entre la perception d'un mot et la lecture du mot, fondée sur l'habitude à lire les mots perçus. Cette réponse, qualifiée "d'automatique" entrerait en compétition avec la réponse inhabituelle requise par la tâche, soit de nommer la couleur des lettres. Plus récemment, Morton (1969) a reformulé l'idée de compétition de réponses dans le cadre de son système de logogens.

Le fait que la réponse émise soit verbale dans le test Stroop constitue un aspect important dans l'hypothèse d'interférence au niveau de la réponse. White (1969), Hamers et Lambert (1972), Roe, Wilsoncroft, et Griffiths (1980) ont tenté

d'éliminer l'étape de verbalisation de la réponse en requérant une réponse motrice (manipuler des leviers, ou trier des cartes) lors d'une tâche impliquant un choix entre plusieurs aspects incongruents d'un stimulus. Les résultats indiquèrent des temps de réaction significativement plus longs pour la tâche à stimuli incongruents par rapport à une tâche contrôle, quoique l'effet soit moins prononcé qu'avec la tâche Stroop originale. Cependant rien n'assurait qu'une verbalisation interne avait été éliminée dans ces expériences.

Afin de supprimer la "verbalisation silencieuse" du mot lors de la tâche Stroop, Martin (1978) imposa aux sujets l'articulation continuelle d'un phonème neutre tout au long au test Stroop. Il en résulta une baisse significative de l'effet Stroop qu'elle interpréta comme la conséquence d'un blocage de la voie d'accès de l'aspect vocal du mot à la mémoire lexicale, empêchant ainsi une interférence. L'effet Stroop relèverait donc en partie d'une compétition entre les réponses verbales internes.

### *Interférence au stade sémantique*

La seconde hypothèse postulant un lieu d'interférence sémantique entre des couleurs se rapportant à un objet est alimentée par des résultats d'expérience dans le domaine de l'amorçage ("priming"). Des expériences avec amorçage (Sperber, McCauley, Ragain, & Weil, 1979) ont révélé l'influence facilitatrice que pouvait avoir un stimulus sur un autre lorsque les deux stimuli présentaient un lien sémantique et que le premier précédait immédiatement le stimulus-cible. Le temps de réaction à nommer le second stimulus était alors raccourci par la présentation d'un stimulus connexe le précédant immédiatement (i.e., *chat-cheval*) ou allongé si un stimulus d'une catégorie sémantique indépendante précédait le stimulus-cible (i.e., *chat-guitare*). Dans cette optique, Meyer et Schvaneveldt (1971) ont suggéré un modèle de la mémoire sémantique basé sur des expériences portant sur l'identification de mots pairés, où le temps de réaction pour classer un stimulus comme mot ou non-mot est plus court lorsque le stimulus est précédé par un mot associé (par exemple, *infirmière* suivi de *médecin*) que lorsque le mot précédant n'avait rien en commun avec le stimulus (tel *infirmière* et *beurre*). Le modèle de "changements de lieux associatifs" ("location shifting model") postule que chaque élément d'information est situé à une distance associative spécifique des autres éléments dans l'espace sémantique et que deux informations similaires seront adjacentes alors que deux informations non reliées seront plus écartées. Après le décodage d'une information, une certaine excitation subsiste à proximité de l'emplacement de cette information dans la mémoire. L'influx nerveux aura donc plus de facilité à décoder une autre information associée à la première, puisqu'elle se trouve dans la région excitée. Par contre, un temps plus long sera nécessaire pour décoder deux informations indépendantes.

McCauley, Parmelee, et Sperber (1980) ont appliqué le paradigme d'amorçage à des stimuli dessinés; le temps de réaction à nommer un second dessin était plus court lorsqu'il était associé sémantiquement au premier que si'il appartenait à une catégorie distincte, même si le temps de présentation du premier dessin était insuffisant pour permettre une identification consciente. Les auteurs interprètent

ce phénomène comme étant redevable à l'activation de la mémoire sémantique par le premier stimulus, ce qui se produirait avant que le nom de l'objet dessiné ne soit disponible. Ils en concluent que l'information sémantique a accès à la mémoire prioritairement et que la verbalisation d'un mot requière une opération mentale subséquente.

Cette activation facilite donc l'accès à un mot associé. Est-ce que l'activation peut inhiber l'accès à un mot non associé? Ceci expliquerait l'effet Stroop suscitée lorsque les mots utilisés ne sont pas des noms de couleurs mais les mots associés aux couleurs comparativement à des mots neutres. Effler (1978) et Klein (1964) ont démontré un tel effet quant les sujets devaient nommer la couleur de l'encre des mots associés. Dans une tâche (Seymour, 1977) où les noms des quatre saisons étaient pairés avec une couleur associée (i.e., *hiver-blanc*) les temps de réaction étaient supérieurs s'il y avait incongruence entre la saison et la couleur que s'il y avait compatibilité. D'autre part, Harrison et Boese (1976) obtinrent un effet d'inhibition avec des mots associés à des couleurs (i.e., chocolat, sang, etc...) dotés d'une couleur incongruente lorsque la réponse requise était le mot associé à la couleur de l'encre présentée (i.e., répondre par "sang" lorsque le mot présenté est "chocolat" écrit en rouge). Toutefois Harrison et Boese n'ont pas répliqué l'effet de Effler et de Klein mentionné précédemment.

Dans une démonstration encore plus convainquante, Reisberg, Baron, et Kemler (1980) ont constaté qu'un transfert sémantique et non pas seulement au niveau des réponses, s'opérait entre deux stimuli. La tâche consistait à compter le nombre de stimuli présentés sur un écran. Les stimuli étant des chiffres, ceci engendrait une forte interférence de type Stroop. Plusieurs sessions avec cette tâche eurent comme effet d'abaisser le degré d'interférence. Cette baisse d'interférence ayant été établie au long de quatre sessions utilisant les chiffres "2" et "4" comme stimuli, ils trouvèrent qu'elle se transférait aux séries subséquentes avec "two" et "four" comme stimuli mais non aux séries de "to" et "for." Ils interprètent ce transfert comme une évidence d'habituation aux concepts "chiffre 2" et "chiffre 4" (contrairement à une simple habituation acoustique) permettant aux sujets de mieux ignorer l'interférence sémantique que ces concepts entraînaient lors de l'accès à la mémoire. Cela laisse supposer qu'en plus de provoquer une compétition de réponses, deux stimuli incongruents pourraient donner lieu également à une compétition sémantique, produite avant même l'accession aux réponses.

Une telle compétition sémantique sous-entend des associations pré-établies entre certains aspects du stimulus présenté. Bien que l'association entre la présentation d'un mot et la lecture du mot soit reconnue comme pré-établie et ait été étudiée par plusieurs auteurs, la possibilité d'un pareil lien mnémonique entre la représentation d'un objet et sa couleur spécifique n'a pas été exploré à date. Lassen (1975) puis Rayner et Posnansky (1978) ont utilisé des dessins d'objets pairés à des mots dans une tâche Stroop (superposés puis décalés dans le temps), mais la tâche était de nommer les objets. Les mots associés avaient comme effet d'allonger le temps nécessaire à nommer les objets. Notre première expérience (Exp. 1) utilisera des stimuli-dessins colorés afin d'établir l'existence d'un lien

mnémorique entre un objet et sa couleur spécifique à l'aide d'une tâche de type Stroop.

Il est à prévoir qu'un tel lien sera à la base d'une interférence si la couleur présentée est différente de la couleur réelle de l'objet. Mais cela ne nous renseigne pas encore sur la nature de l'inhibition provoquée.

Une interférence éventuelle pourrait venir du lien sémantique entre l'objet et sa couleur, telle l'interférence remarquée lorsque la tâche Stroop est effectuée avec les mots associés aux couleurs (Effler, 1978; Klein, 1964). Nous tenterons de vérifier cette hypothèse par deux expériences. D'abord (Exp. 2) nous avons entrepris une tâche Stroop en utilisant maintenant les noms des dessins de notre première expérience. Ensuite une expérience de transfert d'apprentissage (Exp. 3) inspirée de celle de Reisberg et al. (1980) a été élaborée: après s'être pratiqués à nommer la couleur de l'encre de ces noms d'objets à couleur spécifique, incongruente à leur couleur réelle, les sujets doivent ensuite effectuer la même tâche à partir des dessins représentant les objets. Une baisse relative de temps de réaction à nommer la couleur des dessins, incongruente à leur couleur réelle, témoignerait d'un certain apprentissage à ignorer l'incongruence ou à s'y habituer, au niveau sémantique, puisqu'au niveau perceptuel les deux catégories de stimuli ont des aspects très différents. S'il y a un effet d'interférence dans les deux types de tâches — avec dessins (Exp. 1) et avec les noms des dessins (Exp. 2) — et que l'effet de pratique avec les mots se transfère aux dessins (Exp. 3), il s'agit alors d'un lieu d'interférence commun pour les deux tâches. Par contre, si l'effet de pratique ne transfère pas, cela implique possiblement deux lieux d'interférence différents: décodage sémantique pour les mots et possiblement encodage (stade perceptuel) pour les dessins.

### *Interférence au stade perceptuel*

Pourtant, l'évidence pour l'hypothèse d'une interférence au niveau perceptuel lors de la tâche Stroop est uniformément négative. Harrison et Boese (1976) ainsi que Egeth, Blecker, et Kamlet (1969) ont effectué une expérience visant à vérifier si des mots associés à une couleur spécifique (e.g., *chocolat*) écrits dans une couleur incongruente produisaient un effet Stroop dans une tâche perceptuelle de discrimination des couleurs (dire "oui" ou "non" selon que les mots d'une paire étaient écrits dans la même couleur ou non), dont les résultats s'avèrent négatifs. D'autres expériences portant sur le temps de réaction à percevoir un stimulus indiquèrent peu ou pas de différence entre la perception d'un stimulus présenté simultanément à un stimulus incongruent et la présentation d'un stimulus unique (Treisman & Fearnley, 1969). De même, Duncan-Johnson et Kopell (1981) ont démontré, à l'aide d'une mesure physiologique du potentiel du cerveau P-300 (qui enregistre la durée du processus d'évaluation d'un stimulus indépendamment du temps requis pour émettre une réponse), que l'interférence Stroop se produisait après la période d'évaluation (perception du stimulus).

Il faut cependant noter que les aspects déterminant l'incongruence des stimuli Stroop ne constituent pas un ensemble intégral (e.g., la couleur n'est pas une partie intégrale des mots, mais plutôt un aspect indépendant n'en changeant pas la

} 1112

signification). Par contre, dans nos stimuli, la couleur est un aspect essentiel des objets à couleur spécifique (un céleri n'est-il pas généralement vert?), ce qui leur confère une caractéristique propre qui les différencie des mots. Une remise en question de l'hypothèse d'une inhibition perceptuelle s'avère alors nécessaire dans notre cas.

Nous savons que l'influence du contexte sur la perception d'un stimulus n'est pas négligeable, et Williams et Weisstein (1978) ont démontré qu'un segment rectiligne était perçu plus distinctement lorsqu'il faisait partie d'un dessin cohérent à trois dimensions, que lorsqu'il était présenté seul. Si l'on postule que la couleur d'un objet-à-couleur-spécifique (i.e., une banane jaune) constitue une partie intégrale de l'objet, celle-ci aurait alors un effet facilitateur dans la perception de l'objet en question.

D'ailleurs, White et Montgomery (1976) ont démontré l'influence de l'association dans la mémoire entre un objet à couleur spécifique et sa couleur dans une tâche perceptuelle consistant à ajuster un colorimètre selon l'image persistante perçue: la couleur de l'image persistante des rayures rouges du drapeau américain était perçue d'une teinte plus vive que celle, équivalente, d'un stimulus contrôle ne présentant que des rayures rouges sur fond blanc. La perception de l'image persistante des rayures du drapeau était influencée par l'image mnémonique du drapeau américain bien connu des sujets.

Nous tenterons donc une quatrième expérience (Exp. 4) de type perceptuel en utilisant des stimuli-objets. Les sujets devront dire "oui" si les dessins d'une paire d'objets sont de la même couleur ou "non" s'ils revêtent des couleurs différentes. Deux séries d'objets seront utilisées: objets à couleur spécifique dotés d'une couleur incongruente et objets pouvant prendre n'importe quelle couleur. Un temps de réaction supérieur pour la série de dessins d'objets à couleur spécifique comportant une incongruence nous indiquera que la perception des couleurs aura été affectée par l'incongruence couleur-forme d'objet. Ceci nous permettra de distinguer le lieu d'interférence pour les représentations d'objets avec couleur incongruente (stade perceptuel) du lieu d'interférence pour les noms d'objets avec couleur incongruente (stade sémantique).

## EXPÉRIENCE 1

Dans cette première expérimentation nous verrons si le temps à nommer la couleur d'un dessin d'objet à couleur unique dans la réalité et doté d'une couleur incongruente (e.g., une banane bleue) sera augmenté par rapport au temps à nommer la couleur d'un dessin d'objet n'ayant pas de couleur spécifique et doté d'une couleur quelconque (i.e., une automobile bleue). Cette tâche est doublée d'un contrôle où seuls les dessins sans couleur (lignes noires sur fond blanc) sont présentés avec en leur centre une forme géométrique noire (un cercle, un carré ou un triangle), les sujets devant nommer la figure géométrique dans chaque dessin. Toute possibilité de variation du temps de réaction attribuable à une caractéristique spécifique aux formes des contours des objets neutres par rapport à ceux prenant une couleur unique est ainsi éliminée. De plus, les sujets doivent

également nommer la couleur des tâches (qui sont celles utilisées comme fond pour les dessins à la ligne sur papier transparent, qui viennent s'y superposer) afin de contrôler si la variation de temps de réaction ne serait attribuable qu'aux différentes formes ou aires totales des surfaces colorées entre les deux types de dessins.

### Méthode

*Sujets:* Douze hommes et douze femmes francophones, avec une vision normale ou corrigée, et fréquentant l'Université de Montréal participent à l'expérience. L'âge varie entre 19 et 35 ans. Les séances, d'une durée de 15 minutes environ, sont rémunérées.

*Matériel:* Des cartons blancs mesurant 70 cm par 40 cm sont utilisés comme supports, chacun comportant cinq rangées de huit stimuli, pour un total de quarante stimuli par bloc.

*Partie A:* Le carton # 1A (Fig. 1) présente des taches de couleurs vives peintes à la gouache en nombre à peu près égal; rouge (7 taches), jaune (7 taches), vert (7), bleu (7), orange (6) et brun (6), disposés au hasard sur les rangées. Leurs dimensions sont environ 6 cm carré (1.75 degrés d'angle visuel). L'écart interrangée est de 9 cm (2.5 degrés d'angle visuel) horizontalement (huit rangs) et verticalement (cinq rangs).

La carte # 2A (Fig. 1) est constituée d'une pellicule transparente enchassée dans un cadre de carton rigide, sur laquelle sont disposés des dessins d'objets dont seuls les contours noirs sont tracés. L'épaisseur des contours est de 3 mm. Les objets dessinés sont: un sapin, une carotte, un céleri, une banane et un éléphant (Fig. 1). Tous ces objets ont la caractéristique de ne porter qu'une seule couleur spécifique dans la réalité, ce qui a été confirmé par un pré-test. Chaque objet est représenté huit fois. Ces objets sont disposés de telle sorte qu'en superposant la pellicule transparente (# 2A) au carton avec les taches de couleur (# 1A), chaque objet prend diverses couleurs, sauf sa couleur réelle spécifique (e.g., le sapin est présenté en rouge, jaune, bleu, orange et brun mais non en vert; la banane en toutes les couleurs sauf jaune, etc.).

La carte #3 est aussi constituée d'une pellicule transparente ou de petits symboles géométriques sont disposés au hasard sur les rangées, soit un triangle, un carré et un cercle (mesurant environ 8 à 9 mm de hauteur). Seul le contour noir est dessiné. En prenant un carton blanc vierge comme fond et en superposant la carte #3 à la carte #2A, chaque symbole se trouve situé au centre des objets dessinés.

*Partie B:* Le carton #1B (Fig. 1) est constitué de taches de couleurs disposés dans le même ordre que sur le carton #1A. La carte #2B (Fig. 1) en pellicule transparente, comporte des dessins d'objets dont seuls les contours de 3 mm ont été tracés. Cette fois-ci, les objets ont la caractéristique d'être présents en couleurs diverses, non-spécifiques dans la réalité (ceci a également été confirmé par un pré-test). Ces objets sont: une automobile, une robe, une tasse, un chandail et un livre, chacun présenté huit fois, dans toutes les couleurs. Comme à la partie A, la carte #2B peut être superposée au carton #1B de sorte que chaque dessin est représenté dans les diverses couleurs. La carte #3 demeure identique et est superposable à la carte #2B afin de vérifier si la forme des deux catégories d'objets aurait une influence facilitatrice ou inhibitrice en elle-même sur les temps de réaction.

Un chronomètre électrique est utilisé pour mesurer le temps de réaction pour chaque bloc.

*Procédure:* Un pré-test nous a assuré que les couleurs choisies, les dessins et les symboles étaient identifiables rapidement et sans équivoque.

Les cartons sont placés sur un chevalet, à 2 m de la chaise du sujet, à la hauteur des yeux. Un carton blanc sert de cache. La pièce est insonorisée, sans fenêtre et éclairée par des tubes fluorescents. Les sujets participent à l'expérience en une séance unique. Confortablement assis, leur tâche consiste à nommer, le plus rapidement possible et en faisant le moins d'erreur possible, les couleurs (du carton #1 seul ainsi que de la carte #2 sur le carton #1) ou les symboles présentés (de la carte #3 superposée à la carte #2).

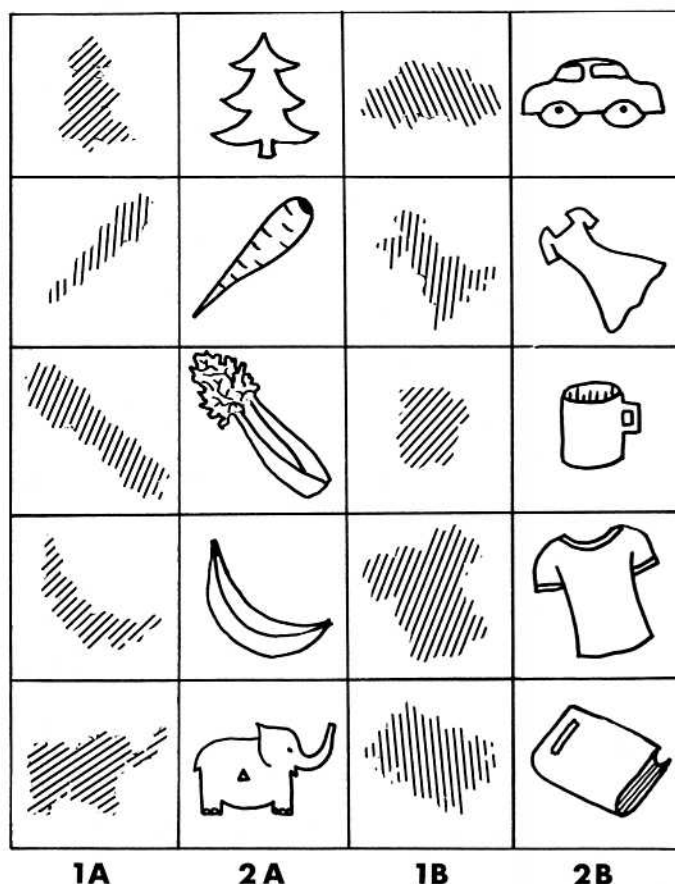


Figure 1. Exemples des dessins d'objet à couleur spécifique (deuxième colonne), d'objet neutre (4e colonne) et des taches correspondantes (première et 3e colonnes respectivement) utilisés dans l'Expérience 1. Le dernier dessin en deuxième colonne comporte un des symboles géométriques utilisés dans l'expérience-contrôle.

Lors d'une séance, le sujet doit (1) nommer la couleur des taches présentées sur le carton #1, (2) nommer la couleur que revêt les objets (carte #2 superposée au carton #1), et (3) nommer le symbole à l'intérieur du dessin (cartes #2 et #3 superposées sur un carton blanc). L'ordre des blocs est équilibré chez les 12 femmes et les 12 hommes et l'ordre des parties A et B est également contre-balançée.

Les noms des couleurs et des symboles utilisés sont énumérés dans la consigne précédant chaque tâche.

Une séance est donc constituée de six blocs de 40 stimuli chacun, dont trois blocs sont relatifs aux objets à couleur spécifique et trois aux objets à couleur non-spécifique.

Les sujets reçoivent l'instruction de donner leurs réponses en suivant les rangées de stimuli, de gauche à droite, dans l'ordre de la lecture d'un texte. Lorsque le sujet est prêt à commencer, l'expérimentatrice retire la cache et commence le chronométrage lorsque la page du stimuli est entièrement dévoilée. Elle arrête le chronomètre après l'émission de la dernière réponse. A l'aide d'une feuille-réponse l'expérimentatrice note le nombre d'erreurs commises dans chaque bloc pour chaque sujet.



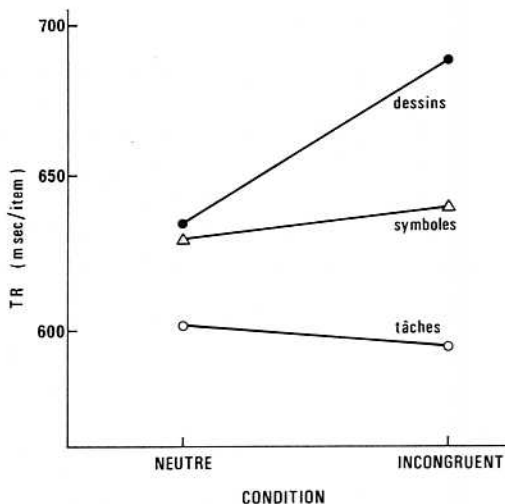


Figure 2. Temps de réaction à nommer la couleur des dessins (●) et des tâches (▲) ainsi que le symbole (○) à l'intérieur des formes, pour les objets incongruents ou neutres.

### Résultats

Le temps de réaction moyen à nommer la couleur des dessins, soit 688 msec/item est significativement supérieur au temps de réaction à nommer la couleur des tâches, soit 598 msec/item,  $F(1, 20) = 12.67, p < .01$ . Cependant, l'interaction entre le type de stimuli et la congruence (dessins incongruents avec leurs couleurs vs dessins sans couleurs intégrales) donne également un résultat significatif,  $F(1, 20) = 5.46, p < .05$ , tel qu'illustré à la Figure 2. Le fait que la couleur du dessin n'est pas sa couleur habituelle semble donc ralentir le temps nécessaire à nommer la couleur.

On obtient également une interaction significative entre l'ordre de passation et la congruence,  $F(1, 20) = 5.21, p < .05$ , dû à l'effet de pratique. Aucun autre effet simple ou d'interaction ne s'est démontré significatif dans cette analyse.

L'analyse des temps de réaction à nommer les symboles ne révèle pas d'effet significatif quant à l'influence des contours (dessins A vs dessins B) sur la reconnaissance. Deux résultats sont cependant significatifs: soit l'interaction entre l'ordre de passation et la congruence,  $F(1, 20) = 20.43, p < .001$ , encore un reflet de l'effet de pratique, et l'effet simple du sexe,  $F(1, 20) = 4.76, p < .05$ , les femmes étant plus rapides que les hommes.

Les tests contrôles (avec les tâches de couleur sans contour, et avec les contours d'objets sans couleur) nous confirment donc que ni la superficie colorée, ni la forme des contours en soi ne contribuent à la différence de temps de réaction pour nommer la couleur des dessins. Le taux d'erreurs sont négligeables, soit de 1.2% en moyenne.

## EXPÉRIENCE 2

Dans un deuxième temps, nous verrons si une tâche Stroop (nommer les couleurs présentées) avec les noms (au lieu des dessins) des deux types d'objets utilisés dans l'Expérience 1 produit une augmentation du temps de réaction pour les noms d'objets dotés d'une couleur incongruente. Un résultat positif nous permettrait de supposer qu'une telle interférence établirait l'existence d'une association entre le nom d'un stimulus et sa couleur correspondante, provoquant une interférence au niveau sémantique (entre la couleur reliée à l'objet et la couleur présentée).

### *Méthode*

*Sujets:* Les sujets sont de même nombre et proviennent de la même population qu'à l'Expérience 1.

*Matériel:* Des cartons blancs mesurant 70 cm par 40 cm sont utilisés comme supports, chacun comportant cinq rangées de huit stimuli, pour un total de 40 stimuli par bloc.

Le carton #1 sert à reproduire l'expérience de Stroop originale; les noms des six couleurs utilisées dans l'Expérience 1 sont écrits dans une couleur incongruente (i.e., *rouge* écrit en vert). Des crayons Prismacolor dont les teintes correspondent aux couleurs de la gouache utilisée dans l'Expérience 1 sont utilisés pour écrire les noms de couleur. L'ordre des couleurs est le même que celui utilisé dans l'Expérience 1 alors que les noms de couleurs sont disposés au hasard sur les rangées. Chaque lettre comporte un mince contour au crayon noir afin de rendre les mots également identifiables malgré les différences d'intensité des couleurs. Les lettres sont de type Helvetica et mesurent 9.50 mm de hauteur.

Les stimuli du carton #2 sont les noms des objets à couleurs spécifiques énumérés dans l'Expérience 1 dont les lettres sont écrites en une couleur incongruente. L'ordre des mots et des couleurs est le même que l'ordre des dessins d'objet correspondants et des couleurs de l'Expérience 1.

Le carton #3 porte les noms des objets à couleurs non-spécifiques dessinés dans l'Expérience 1, écrits dans les mêmes couleurs utilisées pour les dessins correspondants.

Un chronomètre électrique est utilisé pour noter les temps de réaction et les erreurs commises dans chaque bloc sont relevées à l'aide d'une feuille-réponse.

*Procédure:* Un pré-test nous a assuré que tous les mots étaient facilement lisibles à une distance de 2 m et les couleurs rapidement identifiables sans équivoque. Les cartons sont placés sur un chevalet à 2 m de la chaise du sujet, à la hauteur des yeux. Un carton blanc sert de cache. La pièce est insonorisée, sans fenêtre et éclairée par des tubes fluorescents.

Les sujets participent à l'expérience en une séance unique. La tâche consiste à nommer le plus rapidement possible, et en faisant le moins d'erreur possible, les couleurs utilisées pour écrire les mots, dans chacun des trois blocs. Les noms des six couleurs sont énumérés.

Une séance est donc composée de trois blocs de 40 stimuli chacun (i.e., noms des couleurs, noms d'objets à couleurs spécifiques, noms d'objets à couleurs non-spécifiques).

La consigne et la technique de chronométrage est identique à celles de l'Expérience 1.

L'ordre des blocs est équilibré chez les hommes et les femmes.

### *Résultats*

On trouve une différence significative entre le temps de réaction à nommer la couleur des noms d'objets dotés d'une couleur incongruente (dont la moyenne est de 807 msec/item) et les temps de réaction à nommer la couleur des noms d'objets neutres (dont la moyenne est de 764 msec/item),  $F(1, 24) = 7.59, p < .025$ , voir Figure 3. De plus, la moyenne de ces deux résultats (785 msec/item) s'est avéré

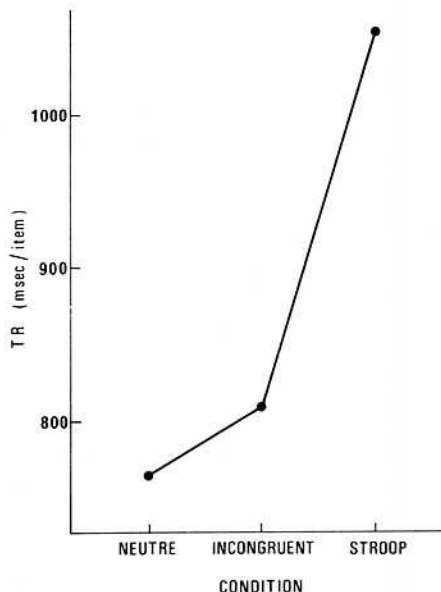


Figure 3. Temps de réaction à nommer la couleur des mots en fonction du type de mot présenté: noms d'objets neutres, noms d'objets incongruents à leur couleur spécifiques, nom de couleur de la tâche Stroop.

significativement plus courte que le temps de réaction au test Stroop (1053 msec/item),  $F(1, 24) = 243.22, p = .001$ ). Les noms de couleur dotés d'une couleur incongruente (test Stroop) nécessitent donc 37.74% plus de temps à nommer que la couleur des noms d'objets neutres, et nommer la couleur des noms d'objets à couleur incongruente nécessite 5.42% plus de temps que pour les objets neutres. Aucune autre différence ou interaction ne s'est avérée significative.

Quant aux taux d'erreurs, ils sont négligeables, soit de 1.15% pour les noms à couleur incongruente, 1.25% pour les noms neutres et de 3.23% pour les mots Stroop.

### EXPÉRIENCE 3

La force du lien entre un objet, sa couleur et son nom sera mise à l'épreuve dans la troisième expérience où l'on tentera de faire diminuer les temps de réaction pour les dessins d'objets avec couleur incongruente, en faisant pratiquer les sujets sur les noms correspondants aux objets, dotés des mêmes couleurs incongruentes, antérieurement. Dans le cas d'un transfert d'apprentissage des noms aux objets, ceci confirmerait l'existence d'un lien sémantique entre un objet et son nom, ainsi qu'un lien sémantique, au moins en partie, pour l'interférence observée lors de l'Expérience 1.

#### Méthode

*Sujets:* Les 24 sujets proviennent de la même population qu'à l'Expérience 1.

*Matériel:* Des cartons blancs mesurant 70 cm par 40 cm sont utilisés comme supports, chacun comportant cinq rangées de huit stimuli, pour un total de 40 stimuli par bloc.

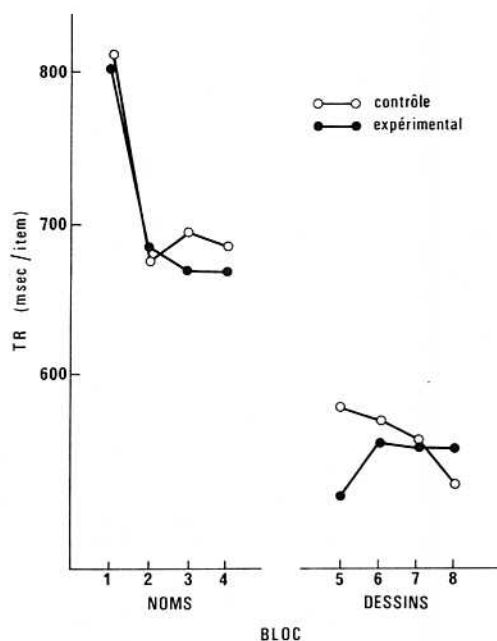


Figure 4. Temps de réaction à nommer les couleurs en fonction des blocs de pratiques (noms d'objets à couleur incongruente) et des blocs expérimentaux (dessins d'objets à couleur incongruente) pour les groupes expérimentaux (avec dessins correspondant aux noms) et contrôle (avec dessins différents des noms).

*Partie A:* Chaque carton présente que trois noms d'objets à couleur spécifique dotés d'une couleur incongruente. Ces trois mots ont été choisis au hasard pour chaque sujet à partir des six mots suivants: sapin, carotte, céleri, banane, éléphant, et fraise. Chaque mot du triplet formé est répété 13 ou 14 fois afin de constituer un ensemble de 40 stimuli, disposés aléatoirement.

*Partie B:* A chaque bloc de 40 mots décrits en A correspond deux types de blocs constitués de stimuli-dessins.

La première catégorie est constituée de triplets de dessins correspondant aux triplets de mots (soit les représentations en dessins à la ligne de sapin, carotte, etc.). L'ordre des couleurs demeure le même pour les blocs-mots et les blocs-dessins, et chaque stimulus est doté d'une couleur incongruente.

La seconde catégorie est constituée des triplets de dessins ne correspondant pas aux mots (e.g., si les trois mots présentés sont sapin, carotte et céleri, les trois dessins seront alors la représentation de: banane, éléphant et fraise).

L'ordre des couleurs est respecté pour les blocs-mots et les blocs-dessins, et chaque stimulus est doté d'une couleur incongruente.

*Procedure:* La disposition du matériel et des sujets demeure identique aux expériences précédentes.

La tâche consiste à nommer, le plus rapidement possible et en faisant le moins d'erreur possible, la couleur de chacun des mots puis des dessins présentés. Chaque bloc (un pour la partie A et un pour la partie B) est présenté quatre fois de suite au même sujet, avec un intervalle d'environ 10 secondes entre chaque. Les sujets doivent donc effectuer la tâche huit fois au total.

Tous les sujets effectuent la tâche pour les stimuli de la partie A puis 12 sujets effectuent la

tâche pour les trois dessins correspondant aux mots présentés dans les quatre essais précédents et les 12 autres, pour les trois dessins différents des trois mots de la première partie.

### Résultats

Tel qu'observé en Figure 4, la différence majeure de temps de réaction se situe entre le premier et le deuxième bloc de mots, de toute évidence attribuable à l'apprentissage. Les blocs qui suivent démontrent des fluctuations variables, témoignant qu'il n'y a pas eu de transfert notable entre les mots et les dessins correspondants,  $F(3, 66) = 2.61$ , ns. Cette expérience contribue à mettre en doute l'hypothèse d'une interférence sémantique entre la couleur réelle et une couleur inadéquate à l'objet dans laquelle le nom d'objet est écrit. Selon cette hypothèse, la même courbe d'apprentissage obtenue avec les mots (voir la baisse de temps de réaction entre bloc 1 et 4, Fig. 4) aurait dû se reproduire avec les dessins du groupe contrôle (bloc 5 à 8, Fig. 4) puisque cette deuxième situation implique également un nouvel apprentissage pour ce groupe. Par contre, les temps de réaction aux dessins du groupe expérimental devraient demeurer à un niveau stable dû à la pratique préalable des concepts correspondants. Mais, malgré quatre pratiques avec les mots, cette interaction, blocs par groupes, ne s'avère pas significative.

### EXPÉRIENCE 4

Puisque l'Expérience 3 ne s'est pas avérée concluante, nous entreprendrons une quatrième expérience avec les stimuli-dessins qui mettra à l'épreuve l'hypothèse d'une inhibition perceptuelle des couleurs incongruentes aux objets. Une telle expérience a été effectuée par Harrison et Boese (1976), qui utilisèrent comme stimuli des noms associés à une couleur (chocolat, soleil, ciel, etc.) et par Egeth et al. (1969) qui utilisèrent des mots couleurs (rouge, bleu, etc.). Puisque les temps de réaction à discriminer les couleurs de l'encre lorsqu'il s'agissait des mots de couleurs ou associés ne comportaient pas de différence significative comparative-ment aux temps pour mots contrôle, ils en vinrent à réfuter une inhibition perceptuelle pour les mots. Toutefois, nos stimuli présentant la caractéristique que la couleur soit une partie intégrale des objets, ceci les rapproche des stimuli utilisés dans les expériences dans le domaine de la supériorité d'objet (Williams & Weisstein, 1978) où le contexte facilite la reconnaissance des éléments intégraux des objets. Puisqu'il y a facilitation de la perception lorsqu'un contexte congruent est présenté simultanément à un élément-cible, nous avons proposé une hypothèse prédisant le phénomène inverse; soit une inhibition de la perception si l'élément est présenté avec un contexte incongruent. Cette difficulté perceptuelle serait engendrée par l'incongruence du contexte (une couleur différente de la couleur réelle) par rapport à l'objet, ce qui se traduirait par une augmentation du temps de réaction à discriminer les couleurs incongruentes au contexte (i.e., dessin d'une carotte colorée en bleu). Concrètement, les sujets devront balayer une colonne de paires de dessins en affirmant si les dessins de chaque paire sont de la même couleur ou non.

Si cette expérience révèle que les temps de réaction à percevoir la couleur des

dessins d'objets à couleur incongruente sont supérieurs aux temps de réaction à percevoir celle des dessins d'objets ne présentant pas d'incongruence, ceci témoignera d'une interférence au niveau perceptuel pour les dessins, contrairement aux mots, où l'interférence semble être de type sémantique et non perceptuelle (Harrison & Boese, 1976; Reisberg, Baron, & Kemler, 1980). Une tâche contrôle a été effectuée afin d'éliminer toute possibilité que les différences de contours, ou de superficies colorées influencent les temps de réaction.

### Méthode

*Tâche Expérimentale: Sujets.* Vingt-quatre sujets du même bassin de population qu'à l'Expérience 1 ont participé à cette tâche et ont été rémunérés.

*Matériel.* Des cartons blancs mesurant 70 cm par 40 cm sont utilisés comme support, chacun comportant 3 colonnes, dont chacune d'elles est composée de 9 paires de dessins ou taches de couleur, pour un total de 54 stimuli formant 27 paires.

Les dessins sont les mêmes qui ont été utilisés à l'Expérience 1, en plus de deux nouveaux (une fraise et un berlingot), soit de 2 types: dessins d'objets à couleur spécifique dotés d'une couleur incongruente à leur couleur réelle (bloc 2) et dessins d'objets pouvant prendre n'importe quelle couleur (bloc 3). Des taches de couleur multiformes sont utilisées comme pratique, en même nombre que les dessins (bloc 1). Les colonnes de paires de stimuli sont espacées de 6 cm, et les stimuli d'une même colonne sont espacés de 3 cm horizontalement (9 rangs) et verticalement (2 rangs). Les 6 couleurs utilisées sont les mêmes qu'à l'Expérience 1. Chaque couleur est utilisée pour 9 stimuli. On retrouve 12 paires de stimuli à couleurs identiques et 15 paires de stimuli à couleurs différentes, distribuées au hasard. L'ordre des paires de couleurs demeure le même pour chaque bloc.

*Procédure.* L'installation des cartons et la méthode utilisée sont les mêmes qu'à l'Expérience 1. Toutefois, la tâche consiste pour le sujet à dire "oui" si les deux objets de la paire sont de la même couleur, et à dire "non" s'ils sont de couleurs différentes. Le temps de réponse ainsi que le nombre d'erreurs par bloc sont notés.

Tous les sujets se pratiquent en premier sur le bloc 1 (tâches multiformes colorées). Ensuite, 12 sujets passent les blocs 2 et 3 dans cet ordre, puis 12 autres dans l'ordre inverse, afin d'équilibrer l'effet de pratique. Une séance est donc composée de 3 blocs.

Les sujets reçoivent l'indication de donner leur réponse en suivant les colonnes de haut en bas, en commençant par la colonne de gauche.

*Tâche Contrôle: Sujets.* Seize sujets du même bassin de population qu'à l'Expérience 1 ont été requis pour effectuer cette tâche, rémunérée.

*Matériel.* Les mêmes dessins, disposés de la même façon que dans la tâche expérimentale, sont utilisés, mais sans couleur. Cependant, comme dans la tâche contrôle de l'Expérience 1, chaque contour d'objet comporte en son centre une de ces trois figures géométriques, un cercle, un carré et un triangle, identiques à celles utilisées à l'Expérience 1. Il y a donc deux blocs contrôles utilisant les contours des objets des blocs 2 et 3 de la tâche expérimentale.

*Procédure.* Tous les sujets se pratiquent en premier sur le bloc 1 (tâches de couleur) puis passent aux deux blocs contrôles.

Huit sujets les passent dans l'ordre inverse des huit autres sujets. Pour le bloc 1, il s'agit de la même procédure utilisée lors de la tâche expérimentale.

Puis, pour les blocs contrôles, la tâche consiste pour les sujets à dire "oui" si les deux figures géométriques à l'intérieur d'une paire de dessins sont les mêmes, ou "non" si elles sont différentes.

Une séance est donc composée de trois blocs.

### Résultats

Les résultats (Fig. 5) nous révèlent une différence significative entre les temps

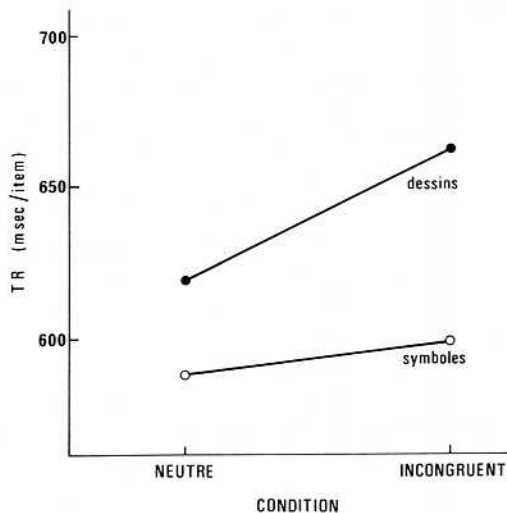


Figure 5. Temps de réaction à discriminer les couleurs des paires de dessins d'objets de couleur incongruente et neutre (●) et à discriminer les symboles à l'intérieur des contours des dessins d'objets incongruents et neutres (○).

de réaction à discriminer la couleur des dessins d'objets neutres (619 msec/paire) et celle des dessins d'objet avec couleur incongruente (663 msec/paire,  $t = 3,42$ ,  $df = 22$ ,  $p < .01$ ).

Le test contrôle nous indique que les temps de réaction à discriminer les symboles à l'intérieur des dessins ne diffèrent pas quant aux objets "neutres" ou "incongruents." Cela nous assure que le contour des objets n'a pas eu d'influence sur les temps de réaction lors de la tâche expérimentale avec les couleurs.

Cette dernière expérience appuie donc fortement l'hypothèse d'une inhibition perceptuelle lorsqu'un objet à couleur spécifique est présenté doté d'une couleur différente de sa couleur réelle.

### INTERPRÉTATION

En plus de relever du phénomène Stroop, par l'incongruence entre deux aspects des stimuli utilisés, nos expériences touchent au domaine de la supériorité d'objet (le contexte pouvant inhiber ou faciliter la reconnaissance d'un stimulus) puisque la forme spécifique à un objet constitue un élément contextuel susceptible d'influencer un autre aspect de l'objet, soit sa couleur.

Le but de cette recherche était de localiser l'interférence résultant d'aspects incongruents d'un stimulus, soit ici la forme d'un objet et une couleur différente de sa couleur réelle. Trois hypothèses, touchant trois stades d'interférence possibles (Stades Réponse, Sémantique et Perceptuel) ont été évaluées et deux de celles-ci (relativement aux stades Sémantiques et Perceptuel) ont été mises à l'épreuve au long des quatre expériences effectuées. Tout d'abord, il s'est agi de vérifier si l'interférence de type Stroop s'appliquait à nos stimuli particuliers.

L'Expérience 1 a démontré qu'il existe, en effet, une interférence entre la forme d'un objet à couleur spécifique et une couleur incongruente dont il est doté. Dans l'Expérience 1, le temps de réaction à nommer la couleur incongruente aux objets (i.e., une banane bleue) était significativement supérieur au temps de réaction à nommer la couleur d'objets neutres (i.e., une automobile bleue), représentant une augmentation de 8%. L'augmentation par rapport aux taches de couleur était de 16%. L'expérience Stroop originale suscita une élévation de 74% par rapport aux taches de couleur. Les divers contrôles nous ont assuré de l'authenticité de cet effet d'inhibition. En effet, les deux séries de taches de couleur (sans contours) correspondant aux deux types d'objets n'ont pas révélé de différence significative dans les temps de réaction à les nommer; les variations minimales des aires colorées entre les deux types de dessins n'ont donc créé aucune influence notable lors de la tâche expérimentale. De même, les deux séries de contours d'objets, sans couleur cette fois-ci, n'ont pas donné de résultats significatifs, ce qui élimine la possibilité d'une influence (dite masquage) créée par les différences de contours, de formes des objets.

Les deux expériences suivantes nous révèlent que la contribution du stade sémantique à l'interférence observée semble minimale. D'abord l'Expérience 2 a confirmé les résultats de Effler (1978) et de Klein (1964), c'est-à-dire qu'il y a bien une inhibition, créée lorsque des mots associés à une couleur (soit dans notre cas les noms des objets à couleur spécifique utilisés dans l'Expérience 1) sont dotés d'une couleur incongruente. Il s'agissait encore de nommer la couleur de l'encre. Effectivement, les noms d'objets à couleur spécifique nécessitaient un temps significativement plus long pour nommer la couleur incongruente que les noms d'objets sans couleur habituelle. Ceci semble indiquer que le lien sémantique entre la signification du mot (sapin) et la couleur évoquée (vert) était susceptible de produire une interférence dans le cas des stimuli-mots.

L'Expérience 3 fût conçue afin de voir si ce même mécanisme sémantique jouait aussi dans la tâche impliquant des dessins. Reisberg et al. (1980) avaient démontré à l'aide d'une tâche Stroop avec des chiffres un transfert d'un effet de pratique avec les chiffres arabes (2, 4) sur les chiffres écrits (*two, four*) indiquant un rôle du niveau sémantique dans l'interférence. Dans notre Expérience 3, le rôle joué par le niveau sémantique aurait été mis en évidence si l'effet de la pratique avec les noms d'objets (i.e., banane, fraise) s'était transféré aux dessins correspondants. Mais l'Expérience 3 ne nous révéla pas d'évidence significative d'un transfert d'apprentissage au niveau sémantique des noms d'objets aux dessins d'objets. Malgré plusieurs pratiques à nommer la couleur incongruente de noms d'objets, le temps requis à nommer la couleur des dessins correspondants aux noms était le même que chez le groupe n'ayant pas eu de pratique avec les noms correspondants. Ceci n'appuie pas l'hypothèse d'une interférence au niveau sémantique.

La divergence de nos résultats avec ceux de Reisberg et al. (1980) est probablement attribuable à la différence entre les tâches impliquées. Reisberg et al. ont utilisé uniquement des chiffres (donc un seul élément) pour créer l'interférence (interférence entre le nombre de chiffres que le sujet doit compter et



le chiffre reproduit). Par contre, nous employons des stimuli-dessins représentatifs, comportant une forme et une couleur appropriée connue, ce qui implique deux éléments différents d'un même stimulus. Néanmoins, cette différence majeure entre les stimuli des deux travaux ne nous permet pas d'inférer l'absence d'interférence au stade sémantique avec les stimuli-dessins mais amoindrit son importance comme source d'interférence. De plus, notre effet d'interférence initial étant plus petit que celui créé dans l'expérience de Reisberg et al., on peut envisager qu'un transfert non décelable par nos mesures se soit produit.

Une quatrième expérience fut tentée en fonction cette fois-ci de l'hypothèse d'une interférence au niveau perceptuel. Cette hypothèse s'était avérée juste dans le domaine de la supériorité d'objet où un élément, accompagné de son contexte, était plus facile à percevoir que le même élément présenté seul. Toutefois, notre expérience était axée sur l'inhibition perceptuelle et non la facilitation puisque l'élément contextuel désigné (soit la couleur) était incongruent à un autre aspect du stimulus (la forme de l'objet) ce qui pouvait éventuellement résulter en une interférence au niveau perceptuel entre la couleur réelle mémorisée et la couleur incongruente présentée. Et c'est bien ce que nos résultats nous révélèrent. La tâche consistait pour le sujet à dire "oui" si les deux dessins de la paire étaient de la même couleur et "non" s'ils étaient de couleur différente. Le temps de réaction à discriminer les couleurs incongruentes aux objets par rapport au temps de réaction pour les objets neutres était significativement plus long. Ce résultat met en valeur la caractéristique des stimuli utilisés ici par opposition à ceux utilisés antérieurement dans des expériences d'inhibition de type Stroop. Par exemple, l'interférence au niveau perceptuel s'était avérée nulle lorsque mise à l'épreuve par divers moyens, soit par une mesure du P-300 du processus d'évaluation du stimulus Stroop (Duncan-Johnson & Kopell, 1981), par une tâche de discrimination de couleurs pour des stimuli-Stroop (Egeth et al., 1969; Harrison & Boese, 1976) ou une mesure de la vitesse perceptuelle (Treisman & Fearnley, 1969). En effet, nos stimuli-dessins possèdent la caractéristique que les aspects incongruents qu'ils comportent (couleur et forme) ont aussi leur pendant congruent au niveau mnémonique (la couleur réelle associée à la forme de l'objet). Ceci influence la perception des attributs (soit ici les couleurs) comme dans les expériences de supériorité d'objet, alors que dans la tâche Stroop originale, la couleur de l'encre n'a pas de signification spécifique associée au mot.

Quant à la forme, sa perception même implique son identification et la création de liens avec les autres éléments qui normalement s'y rattachent, tel sa couleur habituelle. Dans son expérience déjà citée, White et Montgomery (1976) a démontré qu'une couleur précise était gardée en mémoire en relation à un objet spécifique et que cet élément mnémonique pouvait modifier la perception d'une couleur réelle (l'image résistante des bandes rouges du drapeau Américain étaient perçues plus rouges qu'elles n'étaient selon la couleur complémentaire vu en isolation). Bien avant eux, Dunker (1939) réalisa une expérience visant à déterminer l'influence de la couleur de mémoire sur la perception chromatique. Les sujets devaient faire varier une couleur ajustable afin de la conformer à celle d'un objet vu précédemment, soit une feuille d'arbre ou un âne découpés dans un même

papier vert. La couleur vert remémorée d'après la feuille était jugée significativement plus intense que celle se rapportant à l'âne. Des contrôles subséquents effectués par Bruner, Postman, et Rodrigues (1951) nous indiquèrent que lorsque la forme colorée et le disque d'appariement sont vue simultanément, la couleur de mémoire n'affecte pas le réglage, tout comme la possibilité de régler la couleur exactement (Bolles, Hulicka, & Hanly, 1959). Toutefois, des résultats confirmant ceux de Duncker sur l'hypothèse d'un effet de la couleur de mémoire furent obtenus lors d'une expérience où la forme de papier coloré était présentée sur un arrière-plan dont la couleur pouvait être réglée afin que la figure paraisse se confondre avec le fond.

D'autre part, Treisman (1982), Treisman et Gelade (1980) et Treisman et Schmidt (1982) ont noté, au long de leur expériences sur l'attention que les objets familiers sont perçus plus rapidement et avec plus d'acuité que des stimuli étrangers, puisque les divers aspects pouvaient être déduits les uns des autres de par leur association entre eux. la pierre angulaire sur laquelle repose notre présente recherche est cette association entre deux aspects de stimuli familiers, soit la forme et la couleur. En empruntant une façon de voir Gestaltiste, on reconnaît dans cette recherche la présence de l'ensemble sur les unités. Pomerantz, Sager, et Stoeber (1977) admettent que la perception est accrue par un contexte qui forme un tout plus facile à discriminer. D'ailleurs, Healy (1976) nous a démontré que dans une tâche de lecture, les mots familiers (i.e., "the") étaient perçus dans leur totalité et non pas lettre par lettre, ce qui rend la discrimination d'une lettre spécifique difficile lorsqu'elle est incluse dans les mots d'un texte. Ceci explique que les correcteurs professionnels de textes omettent souvent de reprendre des erreurs qui surviennent dans des mots courants.

Il serait intéressant de tenter une variation de la présente recherche en utilisant des mots comme contexte et des lettres comme variable, au lieu des couleurs. Ainsi, en remplaçant une lettre par une autre dans un mot familier (i.e., "soutier" au lieu de "soulier"), la perception de cette lettre incongruente serait peut-être inhibée par son contexte, par rapport à son insertion dans un non-mot. Un tel résultat élargirait le domaine de l'inhibition entre des aspects d'un stimulus familier que nous avons esquissé avec le cas des objets de couleurs incongruentes.

## RÉFÉRENCES

- Bolles, R.C., Hulicka, I.M., & Hanly, B. (1959). Colour judgement as a function of stimulus conditions and memory colour. *Canadian Journal of Psychology*, **13**, 175-185.
- Bruner, J.S., Postman, L., & Rodrigues, J. (1951). Expectation and the perception of color. *American Journal of Psychology*, **64**, 216-227.
- Duncan-Johnson, C.C., & Koppel, B.S. (1981). The Stroop effect: Brain potentials localize the source of interference. *Science*, **214**, 938-940.
- Duncker, K. (1939). The influence of past experience upon perceptual properties. *American Journal of Psychology*, **52**, 255-265.
- Effler, M. (1978). Color-distant versus color-congruent color words, their influence on naming times in the Stroop test. *Psychologische Beiträge*, **20**, 345-359.
- Egeth, H.E., Blecker, D.L., & Kamlet, A.S. (1969). Verbal interference in a perceptual comparison task. *Perception & Psychophysics*, **6**, 355-356.

- Hamers, J.F., & Lambert, W.E. (1972). Bilingual interdependencies in auditory perception. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **11**, 303-310.
- Harrison, N., & Boese, E. (1976). The locus of semantic interference in the "Stroop" color-naming task. *Perception & Psychology*, **20**, 408-412.
- Healy, A.F. (1976). Detection errors on the word "The": Evidence for reading units larger than letters. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **2**, 235-242.
- Klein, G.S. (1964). Semantic power measured through the interference of words with color naming. *American Journal of Psychology*, **77**, 576-578.
- Lassen, G.L. (1975). Extension of the Stroop interference effect to pictures and words. *Dissertation Abstracts International*, **35**, 4223.
- Logan, G.D. (1980). Attention and automaticity in Stroop and priming tasks: Theory and data. *Cognitive Psychology*, **12**, 523-553.
- Martin, M. (1978). Speech recording in silent reading. *Memory & Cognition*, **6**, 108-114.
- McCauley, C., Parmelee, C.M., & Sperber, R.D. (1980). Early extraction of meaning from pictures and its relation to conscious identification. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **6**, 265-276.
- Meyer, D.E., & Schvaneveldt, R.W. (1971). Facilitation in recognizing pairs of words: Evidence of a dependence between retrieval operations. *Journal of Experimental Psychology*, **90**, 227-234.
- Morton, J. (1969). Interaction in information in word recognition. *Psychological Review*, **76**, 165-178.
- Pomerantz, J.R., Sager, L., & Stoever, R.J. (1977). Perception of wholes and of their component parts: Some configural superiority effects. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **3**, 422-435.
- Rayner, K., & Posnansky, C. (1978). Stages of processing in word identification. *Journal of Experimental Psychology*, **107**, 64-80.
- Reisberg, D., Baron, J., & Kemler, D. G. (1980). Overcoming Stroop interference: The effects of practice on distractor potency. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, **1**, 140-150.
- Roe, W.T., Wilsoncroft, W.E., & Griffiths, R.S. (1980). Effects of motor and verbal practice on the Stroop task. *Perceptual and Motor Skills*, **50**, 647-650.
- Seymour, P.H. (1977). Conceptual encoding and locus of the Stroop effect. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **29**, 245-265.
- Sperber, R.D., McCauley, C., Ragain, R., & Weil, C.M. (1977). Semantic priming effects on picture and word processing. *Memory & Cognition*, **7**, 339-345.
- Stroop, J.R. (1935). Studies of interference in serial reactions. *Journal of Experimental Psychology*, **18**, 643-662.
- Treisman, A. (1982). Perceptual grouping and attention in visual search for features and for objects. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **8**, 194-214.
- Treisman, A., & Fearnley, S. (1969). The Stroop test: Selective attention to colours and words. *Nature*, **222**, 437-439.
- Treisman, A.M., & Gelade, G. (1980). A feature-interaction theory of attention. *Cognitive Psychology*, **12**, 97-136.
- Treisman, A., & Schmidt, H. (1982). Illusory conjunctions in the perception of objects. *Cognitive Psychology*, **14**, 107-141.
- Weisstein, N., & Harris, C.S. (1974). Visual detection of line segments: An object-superiority effect. *Science*, **186**, 752-755.
- White, B.W. (1969). Interference in identifying attributes and attribute names. *Perception & Psychophysics*, **6**, 166-168.
- White, C.W., & Montgomery, D.A. (1976). Memory colors in afterimages: A bicentennial demonstration. *Perception & Psychophysics*, **4**, 371-374.
- Williams, A., & Weisstein, N. (1978). Line segments are perceived better in a coherent context than alone: An object-line effect in visual perception. *Memory & Cognition*, **6**, 85-90.

Received 27 June 1983

Accepted 27 February 1984