

Quand « amour » amorce « soleil » (ou pourquoi l'amorçage affectif n'est pas un (simple) cas d'amorçage sémantique ?)

Ludovic Ferrand^{*1}, François Ric², et Maria Augustinova^{2*}

¹ *Laboratoire de Psychologie Expérimentale – Université René Descartes,
Paris 5 – CNRS UMR 8581*

² *Laboratoire de Psychologie Sociale – Université René Descartes, Paris 5*

RÉSUMÉ

L'article présente une analyse théorique des effets d'amorçage affectif. Cette analyse suggère qu'une explication en termes de propagation d'activation dans un réseau sémantique se heurte à deux types de problèmes : 1) des incohérences au niveau théorique ; 2) des difficultés à rendre compte d'un certain nombre de données, même lorsque que ces données sont obtenues avec la tâche de prononciation. Plusieurs explications alternatives sont proposées. Celles-ci reposent sur l'hypothèse de l'existence d'un système affectif indépendant du système sémantique, et/ou sur l'opération de processus autres que la propagation d'activation, tels que la compétition de réponses motrices ou la sélection de la réponse (attention sélective). Il est finalement avancé que ces explications alternatives, bien que distinctes, ne sont pas incompatibles et peuvent être intégrées pour rendre compte des effets d'amorçage affectif d'une manière plus complète.

Affective priming : A case of semantic priming ?

ABSTRACT

The article presents a review of affective priming effects. It is suggested that a spreading activation explanation of these effects is implausible because of: 1) shortcomings at the theoretical level; 2) it cannot account for empirical data obtained with the pronunciation task. Alternative explanations are offered. They are based on the assumption of an affective system independent of the semantic system, and/or they suggest the operation of other processes such as response competition or response selection (selective attention). Although these alternative explanations clearly differ one from another, it is finally argued that they are not contradictory and can be incorporated into an alternative account for affective priming effects.

* Maintenant au : Laboratoire de Psychologie Sociale et Cognitive CNRS UMR 6024 et Université Blaise Pascal
34, av. Carnot – 63000 Clermont-Ferrand
E-mail : ludovic.ferrand@univ.paris5.fr

Note : Cet article a suivi la procédure habituelle d'expertise lorsque Juan Segni était directeur de la revue.

INTRODUCTION

Depuis une vingtaine d'années, un nombre croissant de travaux est consacré aux processus cognitifs impliqués dans l'activation automatique de représentations mentales connotées affectivement (e.g., De Houwer & Hermans, 2001; Musch & Klauer, 2003 ; Niedenthal, Krauth-Gruber, & Ric, 2003). Dans ce cadre, un paradigme original, celui de *l'amorçage affectif*, a été développé par Fazio et ses collaborateurs.

Fazio, Sanbonmatsu, Powell et Kardes (1986) se sont inspirés du paradigme d'amorçage « sémantique » classique (Neely, 1977, 1991 ; voir Ferrand, 2001, pour une synthèse en français). La procédure consistait en deux phases. Dans la première, on présentait des mots sur l'écran d'un ordinateur. En appuyant sur l'un des deux boutons réponses, les participants devaient indiquer le plus rapidement possible si le mot présenté renvoyait à quelque chose de bon (positif) ou de mauvais (négatif). Fazio et al. (1986) ont sélectionné les mots pour lesquels les réponses « négatives » et « positives » étaient les plus rapides. Ces items ont été considérés comme étant les mots pour lesquels les individus avaient les attitudes les plus extrêmes. Ils ont également conservé les mots pour lesquels les réponses positives et négatives étaient les plus lentes, constituant ainsi des mots renvoyant à une attitude modérée. Dans la seconde phase de l'expérience, chacun de ces mots a été présenté aux participants, suivi, 300 msec après, d'un adjectif. Tout en ignorant les amorces, les participants devaient indiquer si l'adjectif évoquait quelque chose de positif ou quelque chose de négatif (tâche dite « d'évaluation »). Les résultats de cette expérience révèlent l'existence d'un effet de congruence affective : les temps de réaction étaient significativement plus courts lorsque l'amorce et la cible étaient congruentes (soit toutes les deux positives comme "gift-DELIGHTFUL", soit toutes les deux négatives comme "death-AWFUL") comparé au cas où l'amorce et la cible étaient incongruentes (soit l'amorce est positive et la cible est négative comme "gift-AWFUL", soit l'amorce est négative et la cible est positive comme "death-DELIGHTFUL"). Il est à noter que Fazio et al. (1986) ont trouvé cet effet uniquement pour les amorces à connotation affective extrême mais pas pour les mots à connotation modérée.

Cet effet a été reproduit en utilisant la même *tâche d'évaluation* (De Houwer, Hermans, Rothermund, & Wentura, 2002 ; Fazio et al., 1986 ; Hermans, De Houwer, & Eelen, 2001 ; Klauer, Roßnagel, & Musch, 1997 ; Wentura, 2000), mais aussi en utilisant une *tâche de décision lexicale* (Hill & Kemp-Wheeler, 1989 ; Kemp-Wheeler & Hill, 1992 ; Wentura, 2000), ainsi qu'une *tâche de prononciation* (par exemple, Bargh, Chaiken,

Raymond, & Hymes, 1996 ; De Houwer & Randell, 2002, 2004 ; mais voir Klauer & Musch, 2001, pour une absence de répliation). Cet effet a également été obtenu avec d'autres stimuli amorces (les cibles restant des mots), comme des *dessins d'objets* (Giner-Sorolla, Garcia, & Bargh, 1999) et même des *odeurs* (Hermans, Baeyens, & Eelen, 1998). Il a été observé avec différents types de stimuli cibles : des *adjectifs* (Bargh et al., 1992 ; Fazio et al., 1986), des *noms* (Bargh et al., 1996), ainsi que des *photos en couleurs* (Hermans, De Houwer, & Eelen, 1994).

L'étude initiale de Fazio et al. (1986) a montré que l'effet d'amorçage affectif était obtenu avec un SOA relativement court de 300 msec mais pas avec un SOA de 1 000 msec. Cette observation suggère que l'effet d'amorçage affectif n'est pas le résultat d'un processus stratégique et contrôlé. Depuis cette étude princeps, plusieurs travaux ont confirmé le caractère *automatique* de cet effet d'amorçage affectif (Hermans, De Houwer, & Eelen, 2001 ; Hermans, Spruyt, & Eelen, 2003). Par exemple, Hermans et al. (2001) ont testé plusieurs SOAs (150 msec, 300 msec, et 1 000 msec) et ont obtenu un effet d'amorçage affectif seulement pour les SOAs les plus courts (150 msec et 300 msec)¹.

Ces différentes études laissent à penser que la signification (ou la dimension) affective des stimuli est extraite automatiquement et influence les évaluations subséquentes. De plus, deux études récentes ont obtenu un amorçage affectif en neutralisant ou en contrôlant de façon rigoureuse la *relation associative* potentielle existant entre les amorces et les cibles. Hermans, Smeesters, De Houwer, et Eelen (2002) ont manipulé les facteurs congruence affective (congruent vs. incongruent) et relation associative (associé vs. non-associé) de sorte que les paires pouvaient être congruentes et associées ("tederheid-LIEFDE" [tendresse-AMOUR]), incongruentes et associées ("waarheid-LEUGEN" [vérité-MENSONGE]), congruentes et non-associées ("vrede-LACH" [paix-RIRE]), et incongruentes et non-associées ("blijdschap-DUIVEL" [plaisir-DIABLE]). Les mêmes stimuli ont été testés en même temps dans trois expériences différentes (tâche d'évaluation, tâche de décision lexicale et tâche de prononciation). Dans tous les cas, les résultats obtenus montrent d'une part un effet d'amorçage affectif, et d'autre part un effet d'amorçage associatif.

¹ L'effet d'amorçage affectif a été obtenu dans des conditions de *masquage* (voir par exemple, Abrams, Klinger, & Greenwald, 2002 ; Draine & Greenwald, 1998 ; Greenwald, Draine, & Abrams, 1996 ; Greenwald, Klinger, & Liu, 1989 ; Hermans, Spruyt, De Houwer, & Eelen, 2003 ; Klinger, Burton, & Pitts, 2000), ce qui témoigne de son caractère automatique, rapide et irrépressible. Toutefois, ces résultats sont très discutés à l'heure actuelle (voir en particulier Doshier, 1998 ; Merikle et Reingold, 1998 ; Miller, 2000). Ce débat sur l'amorçage masqué dépasse largement le cadre de notre article et nous ne l'aborderons pas afin de ne pas nous éloigner de notre sujet principal.

Dans une autre étude utilisant des dessins d'objets, Spruyt, Hermans, De Houwer, et Eelen (2004) ont également démontré un effet d'amorçage affectif sans relation associative existant entre les amorces et les cibles. Point important, ces dessins d'objets étaient neutres au départ et ont acquis leur connotation affective au cours d'une procédure d'évaluation conditionnée (via l'utilisation ou non de chocs électriques). Le fait que le lien affectif ait été créé expérimentalement est important car cela exclut toute possibilité que l'effet soit le résultat d'un lien associatif. Autrement dit, Spruyt, Hermans, De Houwer, et Eelen (2004) ont mis en évidence un effet d'amorçage dans la tâche de dénomination pour des paires ne partageant absolument *rien d'autre que leur connotation affective* et cela malgré le caractère étonnamment abstrait de la relation affective entre l'amorce et la cible.

Ainsi, la question cruciale est de savoir par quels processus les individus arrivent à détecter une telle relation de congruence affective et à en tirer bénéfice. Afin d'apporter un début de réponse à cette question, nous proposons une revue critique des différentes interprétations existantes de cet effet d'amorçage affectif. L'objectif de cet article sera notamment d'établir si cet effet constitue un (simple) cas d'amorçage sémantique, s'il s'agit au contraire d'un cas d'amorçage spécifique, ou encore d'un effet faisant appel à d'autres processus. Pour cela, dans la première partie, nous présenterons ses principales explications théoriques. Dans une seconde partie, nous nous centrerons plus particulièrement sur les effets obtenus dans la tâche de prononciation. En effet, d'après de nombreux auteurs, cette tâche serait l'une des rares permettant la mise en évidence d'effets d'amorçage affectifs non biaisés par des mécanismes post-lexicaux. Après une revue critique de ces travaux, nous proposerons d'autres interprétations alternatives de ces effets.

INTERPRÉTATIONS DE L'AMORÇAGE AFFECTIF : SÉMANTIQUE OU NON ?

Deux interprétations principales ont été proposées pour rendre compte de l'effet d'amorçage affectif : celle de la propagation de l'activation dans un réseau sémantico-affectif (Fazio et al., 1986 ; Hermans et al., 1994) et celle de la compétition de réponses (Bargh et al., 1996 ; De Houwer et al., 2002 ; Klauer & Stern, 1992 ; Wentura, 2000).

Théorie(s) de la propagation d'activation ("spreading-activation")

a. Conception originelle

L'interprétation reposant sur la notion de propagation d'activation a été initialement esquissée par Fazio et al. (1986). Selon ces auteurs, la présentation d'un item connoté affectivement (positif ou négatif) induirait automatiquement une évaluation (positive ou négative) dans un réseau sémantique comprenant également des informations de nature affective. L'information affective serait ainsi automatiquement activée en mémoire sémantique (de façon analogue à l'explication classique proposée pour expliquer l'effet d'amorçage sémantique).

Dans une récente revue de question, Fazio (2001) souligne que cette proposition – plutôt vague – concernant la nature du mécanisme responsable de l'effet d'amorçage affectif a conduit à une certaine confusion interprétative. En particulier, selon la lecture de certains chercheurs (Hermans et al., 1994, 2001 ; Klauer et al., 1997 ; Wentura, 2000) du texte de Fazio et al. (1986), le modèle en réseau associatif serait constitué de tous les concepts positifs interconnectés, ainsi que de tous les concepts négatifs interconnectés. L'activation d'une amorce positive comme « vodka » se propagerait à *tous* les concepts positifs. Cette explication s'inspire de Bower (1981 ; 1991), qui a lui-même repris le modèle de la propagation de l'activation classique (Anderson, 1983 ; Collins & Loftus, 1975), en ajoutant dans le réseau associatif des nœuds émotionnels en plus des nœuds sémantiques. D'après cette conception, les concepts positifs ou négatifs sont connectés à des nœuds émotionnels positifs ou négatifs. Ainsi, la présentation d'un mot positif ou négatif activerait son nœud correspondant et l'activation se propagerait à tous les nœuds partageant la même évaluation émotionnelle. En conséquence, ces concepts seraient rendus plus accessibles (par exemple, De Houwer et al., 2002 ; Fazio et al., 1986).

Il semble toutefois peu plausible que l'activation émanant d'un concept positif puisse se propager à tous les autres concepts positifs (ou que l'activation d'un concept négatif puisse se propager à tous les autres concepts négatifs). En effet, le nombre de concepts positifs (et négatifs) en mémoire est excessivement large, tandis que la quantité d'activation disponible est limitée. Cette limitation d'activation est connue sous le nom de "*fan effect*" (Anderson & Bower, 1973) et pose un problème important pour tout modèle reposant sur la notion de propagation d'activation.

b. Modèles à traitement parallèle distribué

Les modèles à traitement parallèle distribué de la sémantique (Masson, 1995 ; Plaut & Booth, 2000) pourraient cependant contourner le problème évoqué ci-dessus. Le modèle de Masson (1995) a été développé pour simuler les effets d'amorçage sémantique/associatif dans la tâche de prononciation essentiellement. Il comprend trois modules permettant de coder l'information orthographique, phonologique et sémantique. Chaque module correspond à un ensemble d'unités de traitement interconnectées. Ce modèle est récurrent dans la mesure où chaque unité de traitement du réseau est connectée avec toutes les autres et l'activation de ces unités change tant que le réseau n'a pas atteint un état stable. Ainsi, ce modèle explique l'effet d'amorçage sémantique/associatif en termes d'activation résiduelle des unités sémantiques de l'amorce et de partage de pattern d'activation des unités sémantiques entre l'amorce et la cible. Lorsqu'un mot amorce est présenté au réseau (par exemple « tigre »), les unités orthographiques prennent des valeurs correspondant aux traits orthographiques du mot présenté, entraînant un changement dans l'état des autres unités (sémantiques et phonologiques) du modèle. Le sens d'un mot est considéré comme activé lorsque les unités sémantiques s'ajustent aux valeurs correspondant aux composantes sémantiques du mot concerné. Une fois le sens de l'amorce activé correctement, le réseau reste dans l'état représentant l'amorce (« tigre ») lorsque le mot cible « lion » est présenté. Un effet de facilitation est obtenu par le réseau car les unités sémantiques de l'amorce et de la cible se recouvrent (<quatre pattes>, <fourrure>, <queue>, etc.), de sorte qu'une proportion des unités sémantiques (venant de la présentation préalable de l'amorce « tigre ») démarre dans un état stable et correct lorsque le mot cible « lion » est présenté. De ce fait, si deux mots sont présentés l'un après l'autre, le premier va laisser plus d'unités sémantiques avec des valeurs appropriées pour le second lorsque ces deux mots sont sémantiquement reliés (comme « tigre-lion ») que lorsqu'ils ne sont pas reliés (« table-lion »).

Toutefois, il faut souligner que la congruence affective de paires construites aléatoirement ne repose que sur un seul trait sémantique, c'est-à-dire l'appartenance ou non à une catégorie sémantique (positive ou négative). Est-ce qu'un seul trait sémantique partagé est suffisant pour engendrer un effet d'amorçage de même nature qu'avec des paires comme « tigre-lion » qui partagent beaucoup de traits sémantiques ? De Houwer et al. (2002, p. 645) suggèrent que dans un modèle distribué comme celui de Masson (1995), “[...] the patterns [of units] that represent different stimuli with the same valence will partially overlap (e.g,

Masson, 1995). Because a prime activates the subset of nodes that represent its valence, the semantic encoding of targets with the same valence will be facilitated [...]. Such a parallel distributed model retains the essential assumption that affective priming is due to an impact of the primes on the semantic encoding of the targets". À notre connaissance, aucune étude publiée n'a tenté de simuler les effets d'amorçage affectif avec un modèle distribué du type de celui de Masson (1995).

Compétition de réponse et biais d'appariement

Bargh et al. (1996), ainsi que Wentura (2000), suggèrent que *la tâche d'évaluation*, fréquemment utilisée dans les recherches sur l'amorçage affectif (par exemple, Fazio et al., 1986), mesure des conflits de réponses plutôt qu'une propagation de l'activation. Selon cette proposition, l'amorce activerait automatiquement une réponse associée à sa valeur affective (positive ou négative). Par exemple, la présentation d'une amorce positive amènerait les participants à préparer une réponse sur le bouton « POSITIF ». Si le mot cible est en effet positif (congruent), la réponse sera facilitée par l'activation préalable de l'amorce. En revanche, si le mot est négatif (incongruent), la réponse requise serait en compétition avec celle activée par l'amorce. Puisque la résolution de ce conflit prend du temps, la réponse sera retardée, ce qui se traduirait par une augmentation des temps de latence.

Les résultats de Klauer et al. (1997) sont cohérents avec cette explication, puisqu'ils montrent que l'amplitude de l'effet d'amorçage affectif augmente avec la proportion de paires congruentes. Dans le même sens, De Houwer, Hermans, Rothermund, et Wentura (2002) ont testé les mêmes stimuli dans deux tâches différentes, la tâche d'évaluation et la tâche de catégorisation sémantique (dans laquelle les sujets doivent catégoriser les mots comme étant, par exemple, un animal ou une personne). Dans la tâche de catégorisation sémantique, les sujets répondent sur la base de la catégorie sémantique des cibles. Contrairement à la tâche d'évaluation, il n'existe a priori sur cette tâche aucun conflit potentiel de réponse entre la réponse activée par l'amorce et celle activée par la cible (par exemple, positif-ANIMAL ou positif-PERSONNE ou négatif-ANIMAL ou encore négatif-PERSONNE). Les résultats montrent un effet d'amorçage affectif seulement dans la tâche d'évaluation (où les réponses amorces-cibles peuvent être compatibles ou incompatibles) mais pas dans la tâche de catégorisation sémantique (cette absence d'effet a été également observée dans une tâche de catégorisation nom/adjectif et objet animé/inanimé ;

voir Klinger, Burton, & Pitts, 2000 pour des résultats très similaires dans des conditions de masquage).

Plutôt qu'être le produit d'une propagation d'activation, l'effet d'amorçage affectif résulterait alors d'une facilitation ou d'une interférence de la réponse. Autrement dit, lorsque l'amorce et la cible sont affectivement congruentes, la présentation de l'amorce déclencherait une réponse liée à sa valeur affective. Cela suggère également que les amorces n'influencent pas le codage sémantique des cibles mais plutôt la sélection de la réponse correcte.

Une interprétation similaire a été fournie pour les effets d'amorçage affectif obtenus avec une *tâche de décision lexicale* (Hill & Kemp-Wheeler, 1989 ; Kemp-Wheeler & Hill, 1992 ; Wentura, 2000). Il est pourtant clair que, dans cette tâche, la relation amorce-cible n'est pas confondue avec la relation amorce-réponse : les deux types d'amorces (congruente et incongruente) sont des mots et ne diffèrent donc pas en compatibilité de réponse. Toutefois, selon Wentura (2000), la configuration amorce-cible serait implicitement évaluée comme une question de type "Is (prime) (target) ?" (par exemple, "Is death wise" ?), du moins dans les cas où les amorces sont des noms et les cibles sont des adjectifs. Selon ce biais d'appariement, les sujets auraient tendance à considérer la congruence affective des amorces et des cibles comme une paire ou un ensemble. Ainsi, il existerait une tendance à répondre OUI dans les cas congruents et NON dans les cas incongruents. Si l'on considère que la tâche de décision lexicale peut être interprétée comme requérant une réponse positive (MOT) ou négative (NONMOT), il est probable que la congruence affective facilite la réponse MOT. Autrement dit, l'effet d'amorçage affectif obtenu dans la tâche de décision lexicale pourrait être le résultat d'un biais de réponse liée à cette tendance à apparier l'amorce et la cible, et pas d'une propagation d'activation.

Wentura (2000) a trouvé un moyen ingénieux de tester cette question en manipulant l'assignation de la réponse OUI et NON dans la tâche de décision lexicale : un groupe de participants a reçu la condition habituelle (MOT = OUI et NONMOT = NON), tandis qu'un autre devait détecter les "siwobs" (c'est-à-dire les séries de lettres sans signification). Ainsi, dans cette seconde condition, la réponse OUI était associée aux nonmots (et la réponse NON aux mots). Conformément à l'explication en termes de conflit de réponse, l'effet d'amorçage affectif a été obtenu dans la condition habituelle alors qu'un effet d'incongruence (un temps de latence plus long pour les paires affectivement congruentes que pour les paires incongruentes) a été trouvé dans la nouvelle condition.

Ces résultats indiquent clairement que l'effet d'amorçage affectif obtenu dans les tâches d'évaluation et de décision lexicale peut être expliqué en termes de compétition de réponses. Selon cette conception, la signification affective de l'amorce ne modifie pas le traitement des mots cibles, mais facilite ou inhibe la sélection de la réponse. Ces résultats n'invalident pas totalement l'explication en termes de propagation de l'activation. Toutefois, ils révèlent que la propagation d'activation n'est pas nécessaire pour rendre compte de ces effets, au moins dans les conditions que nous venons de décrire.

LE CAS DE LA TACHE DE PRONONCIATION

À première vue, l'interprétation de l'effet d'amorçage affectif en termes de compétition ou de facilitation de la réponse ne peut pas être appliquée à la tâche de prononciation. En effet, dans cette tâche, les participants doivent prononcer le plus rapidement possible la cible présentée à l'écran (précédée, comme dans les autres tâches d'une amorce à ignorer). Dans la mesure où cette tâche ne requiert pas de choix binaire au niveau de la réponse, et surtout dans la mesure où il ne peut exister une tendance à préparer une réponse (négative ou positive) pour l'amorce pouvant interférer avec la réponse de la cible (car ici, la tâche du sujet est simplement de prononcer la cible), les chercheurs l'ont considéré comme particulièrement intéressante pour étudier l'effet d'amorçage affectif. Les résultats sont variés : certains ont mis en évidence des effets de congruence (Bargh et al, 1996 ; De Houwer & Randell, 2002, 2004 ; Giner-Sorolla et al., 1999 ; Hermans et al., 1994 ; Hermans, De Houwer, & Eelen, 2001 ; Spruyt et al., 2002), d'autres ont échoué (Klauer & Musch, 2001 ; Spruyt, Hermans, Pandelaere, De Houwer, & Eelen, 2004), tandis que d'autres enfin ont obtenu des effets d'incongruence (Glaser & Banaji, 1999).¹

¹ Glaser et Banaji (1999) ont conduit une série d'expériences sur l'amorçage affectif dans la tâche de prononciation et ont obtenu trois patterns différents en fonction de la force des amordes et de différentes manipulations expérimentales : l'effet de congruence affective classique, un effet inversé, et une absence d'effet (voir également Glaser, 2003). Lorsque les amordes ont une valeur clairement positive ou négative (amordes extrêmes), les temps de prononciation étaient significativement plus rapides lorsque les cibles étaient précédées par des amordes incongruentes que lorsqu'elles étaient précédées par des amordes congruentes. Autrement dit, l'effet de congruence affective est inversé avec ce type d'amordes extrêmement positives ou négatives. En revanche, lorsque les amordes sont modérément positives ou modérément négatives, l'effet de congruence classique est obtenu dans certaines conditions et disparaît dans d'autres. Depuis ce résultat intrigant, deux études ont tenté de répliquer cet effet d'amorçage affectif inversé mais sans succès (De Houwer & Randell, 2002 ; Kolanczyk & Pawlowska-Fusiara, 2002). Nous considérerons donc ces résultats avec précaution.

L'obtention d'effets d'amorçage affectif avec une telle tâche laisse donc la voie ouverte à une interprétation en termes de propagation d'activation. Nous nous concentrerons d'abord sur ce point avant d'évoquer quelques limitations importantes d'une telle interprétation et en proposer d'autres.

Modèle à routes multiples

Bien que mal adaptés pour rendre compte des effets enregistrés sur les autres tâches, les modèles de propagation d'activation semblent a priori les seuls à pouvoir expliquer les effets observés sur la tâche de prononciation. Dans leur formulation originelle, ces modèles ont pourtant des difficultés à expliquer certains résultats suggérant que l'amorçage affectif dépend de la profondeur du traitement sémantique (De Houwer et al., 2001 ; De Houwer et Randell, 2004). Le modèle à plusieurs routes constitue une version améliorée du modèle de propagation de l'activation qui permet de rendre compte de ces effets.

Selon Coltheart (1980, 1985 ; Coltheart et al., 2001), il existe trois routes permettant la prononciation d'un mot (voir la Figure 1) : (1) la première route, dite *non-lexicale*, permet de prononcer des nonmots (comme SAPON) ou des mots que nous n'avons jamais vu auparavant, grâce à une procédure de conversion graphèmes-phonèmes (route A sur la Figure 1). À ce titre, cette route n'est ni sémantique ni lexicale ; (2) la seconde route, dite *lexicale*, permet de prononcer des mots irréguliers (comme OIGNON), grâce à la récupération en mémoire de la représentation orthographique et phonologique lexicale, mais sans récupérer l'information sémantique (route B sur la Figure 1) ; (3) la troisième et dernière route, dite *sémantique*, permet de récupérer le sens des mots, mais il semble clair que la récupération de la phonologie lexicale précède la récupération de l'information sémantique dans la prononciation de mots écrits (route C sur la Figure 1). C'est le contraire dans la dénomination de dessins d'objets, où l'information sémantique serait récupérée en priorité par rapport à la phonologie lexicale (Ferrand, 1997 ; Glaser, 1992 ; Potter & Faulconer, 1975 ; Seifert, 1997). Les dessins ont donc un accès privilégié, obligatoire et automatique à l'information sémantique (voir la route D sur la Figure 1), tandis que pour les mots, cet accès n'est pas obligatoire et peut être tardif dans la tâche de prononciation (Coltheart, 1980, 1985 ; Glaser, 1992).

En s'inspirant de ce modèle à routes multiples, certains auteurs ont suggéré que l'effet d'amorçage affectif est obtenu seulement lorsque le traitement sémantique des amorces (et des cibles) est augmenté, mais pas

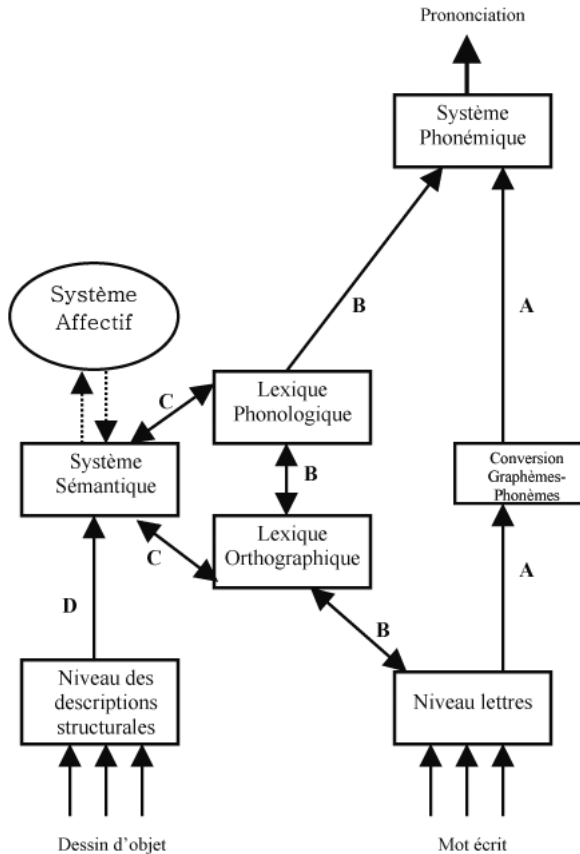


Figure 1. Modèle de la prononciation de mots et de la dénomination de dessins d'objets (adapté de Coltheart, 1980, 1985; Coltheart et al., 2001) et adapté au traitement affectif. Les lettres A, B, C et D correspondent à plusieurs routes utilisées pour la prononciation et la dénomination. Les routes A, B, et C concernent uniquement la prononciation de mots (et de non-mots). La route A est dite « non-lexicale » et permet de prononcer des nonmots ou des mots nouveaux, grâce à une procédure de conversion graphèmes-phonèmes. La route B est dite « lexicale et non-sémantique » et permet de prononcer des mots irréguliers mais sans récupérer l'information sémantique. La route C est dite « lexicale et sémantique ». La route D correspond à la dénomination de dessins d'objets et est nécessairement lexicale et sémantique dans ce modèle. Le système affectif interagit de façon bi-directionnelle avec le système sémantique.

Figure 1. Model for word and picture naming (adapted from Coltheart, 1980, 1985; Coltheart et al., 2001) and extended to affective processing.

dans les conditions habituelles de prononciation pendant lesquelles la route lexicale non-sémantique est vraisemblablement utilisée. Par exemple, De Houwer et al. (2001) ont obtenu un effet d'amorçage affectif lorsque les amorces et les cibles étaient des mots, mais seulement lorsque les mots cibles étaient dégradés visuellement, ce qui est censé augmenter la profondeur de traitement sémantique (comme dans %L%O%V%E% ; mots dont les lettres sont entourées de signes % ; voir aussi Hermans et al., 2002). Dans le même sens, De Houwer et Randell (2004) ont obtenu un robuste effet d'amorçage affectif dans une tâche de prononciation conditionnelle (les participants devaient prononcer uniquement les mots renvoyant à un métier et pas les autres mots) ce qui force le codage sémantique.

De façon analogue, un robuste effet d'amorçage affectif est obtenu lorsque les amorces sont des dessins d'objets puisque l'accès à l'information sémantique est rendu obligatoire. Ainsi, Spruyt et al. (2002 ; voir également Giner-Sorolla et al., 1999) ont obtenu un effet d'amorçage affectif seulement lorsque les amorces étaient des dessins d'objets (dans les conditions dessin-DESSIN et dessin-MOT) mais pas lorsque les amorces étaient des mots (conditions mot-MOT et mot-DESSIN).

Quelques limitations des explications en termes de propagation de l'activation

Les conditions favorisant l'apparition des effets d'amorçage affectif dans une tâche de prononciation sont encore mal connues et, bien qu'élégantes, les explications en termes de propagation de l'activation souffrent de plusieurs difficultés, outre celles déjà évoquées et auxquelles les extensions précédemment décrites tentent de pallier.

Tout d'abord, selon ce type de modèle, les résultats montrant que les effets d'amorçage affectif sont plus marqués sur des cibles dégradées sont considérés comme étant dus au traitement sémantique plus important (De Houwer et al., 2001). Ainsi, les effets d'amorçage affectif surviendraient uniquement dans des conditions favorisant un traitement sémantique de la cible. Dans les autres cas, l'absence d'effet d'amorçage affectif serait liée au fait que la cible a été prononcée sans avoir été traitée au niveau sémantique. Il nous semble que certains résultats sont en opposition avec une telle proposition. Par exemple, lorsque dans les consignes, l'accent est mis sur l'exactitude de la réponse plus que sur la rapidité (un facteur censé favoriser un traitement sémantique de la cible) l'effet est renversé, on obtient un effet d'incongruence alors que l'effet de congruence est observé lorsque l'emphase est mise sur la

rapidité de la réponse (Glaser, 2003 ; Glaser et Banaji, 1999 ; mais voir aussi Hermans, 1996, ou Wentura, 1997, cités par Wentura et Rothermund, 2003, pour des résultats semblables sur une tâche d'évaluation). De plus, et quelle que soit la forme qu'elle prend, ce type d'explication théorique ne permet pas de rendre compte aisément de ces effets d'incongruence.

Enfin, les explications en termes de compétition de réponse sont actuellement privilégiées pour les tâches autres que la prononciation. Cela nous conduit à deux réflexions. La première concerne l'apparente absence d'effets de propagation de l'activation dans toutes les autres tâches. Pourquoi la tâche de prononciation serait-elle la seule tâche sensible à des effets de propagation de l'activation ? La seconde concerne la généralisation de l'explication. Puisqu'une explication en termes de compétition de réponses paraît la plus probable pour toutes les tâches autres que la prononciation où l'effet d'amorçage affectif a été mis en évidence, il nous semble important de ne pas rejeter trop rapidement ce type d'explication. Il est d'ailleurs à noter que des explications faisant référence à des mécanismes post-lexicaux ont été récemment fournies dans la littérature. Dans ce qui suit, nous allons présenter ces explications. Nous présenterons également des propositions théoriques plus anciennes n'ayant jusqu'alors pas bénéficié d'un écho suffisant ainsi que des explications originales faisant intervenir plus directement le système affectif et ses corrélats comportementaux.

Propositions alternatives

a. L'hypothèse d'un système affectif indépendant

Bargh et al. (1996) considèrent que l'effet d'amorçage affectif n'est pas de nature sémantique. En effet, la probabilité de propagation d'activation d'un concept à l'autre dépend notamment du nombre de traits sémantiques partagés par les deux concepts. Par exemple, on peut facilement comprendre que « tigre » amorce « lion » car tous deux ont en commun la plupart de leurs traits sémantiques (par exemple, quatre pattes, fourrure, queue, dangereux, sauvage). Si l'on considère la dimension évaluative comme l'un des multiples traits sémantiques des concepts, il devient difficile d'expliquer pourquoi « soleil » amorcerait « gâteau ». En effet, le seul trait commun est la valeur affective des stimuli. De plus, si cette dimension évaluative n'a pas de statut particulier, « soleil » devrait amorcer tous les mots positifs, mais aussi tous les objets jaunes, tous les objets ronds, etc. C'est pourquoi Bargh et al. (1996) supposent l'existence d'un système affectif indépendant du système sémantique (LeDoux,

1989 ; Murphy et Zajonc, 1993 ; Zajonc, 1980). Ce système traiterait spécifiquement l'information affective.

Bargh et ses collègues appuient leur argumentation sur des travaux suggérant que la perception de la valeur affective d'un stimulus précède la perception de sa catégorie descriptive. Par exemple, Murphy et Zajonc (1993) montrent que l'amorçage subliminal (présentation de 4 msec) d'un visage souriant (vs. sérieux) influence de manière affectivement congruente le jugement de stimuli ambigus présentés juste après (par exemple, des idéogrammes Chinois). En revanche, l'amorçage subliminal d'une dimension telle que la taille ne provoque pas de changement dans l'évaluation de la taille des cibles, alors que cet amorçage affecte les réponses lorsqu'il est supraliminal (présentation de 2 000 msec). Dans le même sens, Bargh, Litt, Pratto, et Spielman (1989) ont trouvé que des participants étaient capables d'identifier la valeur affective de stimuli présentés pendant un temps trop bref pour qu'ils puissent statuer sur une possible synonymie de ce mot avec une cible. Enfin, Stapel, Koomen et Ruys (2002) ont montré que la présentation subliminale (30 msec en présentation parafovéale) de visages souriants ou tristes affectait l'évaluation d'un autre visage ambigu alors que l'amorçage de la dimension féminine/masculine (par la présentation subliminale de visages de femmes vs. d'hommes) n'affectait pas le degré de masculinité/féminité attribué à ce visage.

Ces différents travaux semblent indiquer que la dimension affective des stimuli est extraite très précocement dans le traitement de l'information, avant le traitement sémantique, et relativement indépendamment de celui-ci. Sur la base de cette proposition, on pourrait expliquer certaines données indiquant que l'amorçage affectif émerge principalement lorsque le traitement sémantique est plus profond en suggérant que le facteur crucial manipulé par la dégradation des cibles n'est pas la profondeur de traitement sémantique, mais la difficulté ou l'ambiguïté de la tâche. Dans ces conditions, il apparaît logique que le système affectif ait plus d'impact dans ces situations d'indécision (Damasio, 1994 ; Murphy et Zajonc, 1983 ; Stapel et al., 2002 ; Zajonc, 1980).

Si l'information affective est stockée à un niveau distinct du système sémantique, et que ces deux systèmes sont étroitement interconnectés (voir Figure 1), il existe alors trois relations possibles entre le niveau sémantique et le niveau affectif. Soit le codage affectif est prioritaire et précède l'analyse sémantique comme cela a été suggéré par Bargh et ses collaborateurs (1997 ; Bargh et al., 1996 ; voir aussi LeDoux, 1996 et Zajonc, 1980). Soit c'est l'analyse sémantique qui est prioritaire et qui précède l'analyse affective (voir, par exemple, Storbeck et Robinson, 2004). Enfin, la troisième possibilité suggère que l'analyse affective et

l'analyse sémantique interagissent (voir Figure 1) et qu'en fonction de facteurs à préciser, l'une soit privilégiée par rapport à l'autre. Nous espérons que de futures recherches permettront d'éclaircir ce point d'importance.

b. Mécanismes post-lexicaux

Les explications que nous allons maintenant présenter reposent sur un rejet du postulat que la tâche de prononciation est exempte de biais dans la sélection de la réponse. Deux types d'explications en termes de mécanismes post-lexicaux, inspirées de celles offertes pour les tâches d'évaluation et de décision lexicale, ont récemment été proposées pour expliquer les résultats obtenus dans une tâche de prononciation

1. Processus d'appariement amorce-cible

Klauer et Musch (2003) ont étendu aux effets obtenus dans la tâche de prononciation une explication en termes de mécanismes post-lexicaux (Klauer et Stern, 1992) préalablement testée avec succès dans une tâche de décision lexicale (Wentura, 2000). Selon ce modèle, l'aspect affectif de l'amorce et de la cible sont activés automatiquement. Ensuite, la consistance entre ces deux valeurs est rapidement évaluée. La consistance entre l'amorce et la cible (lorsque les paires sont congruentes) induirait un sentiment de plausibilité chez l'individu qui favoriserait une réponse positive. Puisque la réponse à donner (prononciation) requiert un appariement entre le candidat activé pour répondre et la présentation (orthographique) du mot, ce sentiment de plausibilité pourrait faciliter une réponse affirmative pour la réponse la plus accessible, c'est-à-dire ici prononcer le mot présent à l'esprit. En revanche, une inconsistance évaluative (lorsque les paires sont incongruentes) conduirait à un sentiment d'implausibilité qui inhiberait la prononciation.

Ces effets seraient d'autant plus marqués que l'identification de la cible est difficile, ou ambiguë, et renvoie à une prise de décision contrôlée, plutôt qu'automatique. Ceci permettrait d'expliquer pourquoi les effets d'amorçage affectif sont plus marqués lorsque la cible est présentée de manière dégradée.

2. Compétition de réponses motrices

Un nombre grandissant de travaux insistent sur l'impact de variables dites « de surface » sur la compréhension des mots. Par exemple, Nygaard et Lunders (2002) ont présenté oralement à des participants des mots phonétiquement ambigus pouvant évoquer un mot triste ou un mot

joyeux. Selon les conditions, ces mots étaient prononcés sur un ton triste, neutre, ou joyeux, et les participants devaient écrire le mot présenté. Les résultats indiquent que le ton a influencé de manière congruente la sélection du sens des mots. Ces résultats suggèrent que les mots joyeux et les mots tristes sont généralement prononcés de manière différente (en termes de tonalité, de volume, etc.). Il est donc possible que certaines catégories de mots (par exemple, les mots positifs) soient associées à des prononciations spécifiques et distinctes d'autres catégories de mots (par exemple, les mots négatifs) (Gardner, 1985). Si l'on considère que l'amorce entraîne un type de prononciation particulière, cette réponse peut faciliter la prononciation d'un mot de la même catégorie et interférer avec la prononciation d'un mot d'une autre catégorie. Par conséquent, il est possible que les effets de facilitation et d'interférence obtenus dans les tâches de prononciation soient, là encore, dus à des phénomènes de compétition de réponses : la préparation d'une réponse induite par l'amorce étant compatible (congruente) ou incompatible (incongruente) avec celle requise pour la prononciation du mot cible.

Une autre version de cette hypothèse fait intervenir l'état affectif transitoire (et probablement non conscient ; Niedenthal, Barsalou, Ric et Krauth-Gruber, 2005) induit par la présentation des stimuli. Des recherches récentes ont montré que, lors d'une tâche de prononciation, l'expérience d'un état affectif particulier tel que la joie ou la tristesse (induit, par exemple, par de la musique) rendait plus accessibles les mots associés à cet état affectif (en l'occurrence la joie et la tristesse) et non les mots liés au niveau de la valence (positive versus négative) (Niedenthal, Halberstadt & Setterlund, 1997). Par conséquent, on peut imaginer qu'un affect diffus, induit par la présentation d'un stimulus affectif (amorce), facilite la prononciation d'un mot de la même catégorie émotionnelle. Bien qu'une telle facilitation puisse être imputée à une propagation de l'activation dans un réseau associatif (Bower, 1981 ; 1991 ; Niedenthal et al., 1997), on peut aussi invoquer, comme nous le faisons ici, une explication en termes de réponse émotionnelle. En effet, des travaux suggèrent que la présentation de stimuli émotionnels active automatiquement certains patterns de réponses comportementales qui y sont associés (par exemple, Chen et Bargh, 1999 ; Hull, Slone, Meteyer et Matthews, 2002 ; Ric, 2004 ; Wentura, Rothermund, & Bak, 2000). Ainsi, l'activation de stimuli liés à la joie, même s'ils sont présentés de manière masqués, peuvent produire une activation des muscles zygomatiques alors que des stimuli associés à la colère provoquent une activation des muscles corrugateurs (Rotteveel, de Groot, Geutskens, & Phaf, 2001). Par conséquent, si l'on considère que certains patterns comportementaux sont associés à la prononciation des mots liés à différentes émotions, on peut

penser qu'une congruence émotionnelle entre l'amorce et la cible facilite la réponse alors que l'incongruence émotionnelle la ralentit.

Cette seconde proposition diffère de la précédente dans la mesure où elle propose que l'effet de l'amorce sur le comportement de prononciation est médiée par l'induction d'une réaction affective, alors que la première propose une simple association entre le type de prononciation et les catégories de mots.

Les fréquentes difficultés à obtenir des effets d'amorçage affectif dans une tâche de prononciation pourraient être liées à l'absence, dans ces travaux, de concordance dans la réponse émotionnelle évoquée par la cible et celle évoquée par l'amorce. Par exemple, dans la paire « danger-LARME », les deux mots sont de valence négative. Toutefois, le premier mot évoque plus particulièrement la peur alors que le second évoque plutôt la tristesse. Selon Niedenthal et ses collaborateurs, il y aurait donc peu de raisons pour que l'amorce influence la prononciation de la cible puisqu'ils n'évoquent pas la même émotion. Ainsi, les effets devraient apparaître lorsque la cible et l'amorce sont appariées selon la réponse émotionnelle qu'ils évoquent et non seulement en fonction de la valence. Une telle position est compatible avec les recherches indiquant que les effets de congruence sont plus marqués lorsque la tâche est rendue plus difficile. En effet, puisque l'amorce active une première réponse, celle-ci aura d'autant plus d'impact sur la prononciation du mot cible que la situation est indéterminée ou ambiguë (n'active pas clairement une réponse). À l'heure actuelle, aucune des deux explications que nous venons de fournir n'a encore été soumise à un test empirique.

3. Mécanisme d'attention sélective

Wentura et Rothermund (2003) ont récemment proposé une explication des effets d'amorçage affectif en termes d'attention sélective. D'un côté, on peut concevoir que le participant confronté à une tâche de prononciation, telle qu'elle est utilisée pour étudier l'amorçage, enregistre passivement les propriétés de l'amorce et de la cible, l'activation des premières ayant un impact sur l'identification des secondes et sur la production de la réponse finale. Toutefois, dans ce type de tâche, le participant est explicitement ou implicitement amené à ignorer l'amorce. Par conséquent, on peut considérer, d'un autre côté, que l'individu *tente activement* de distinguer l'amorce de la cible afin de bien prononcer cette dernière. Cette « stratégie » devrait être d'autant plus prégnante que les SOAs sont courts (Hermans et al., 2001) ou que la consigne insiste sur l'exactitude de la réponse (Glaser, 2003 ; Glaser et Banaji, 1999 ; Wentura, 1999, cité par Wentura et Rothermund, 2003).

Sur la base de ces considérations, Wentura et Rothermund (2003) suggèrent que les tâches utilisées pour étudier l'amorçage affectif (et particulièrement la tâche de prononciation) mettent en jeu des processus d'attention sélective orientés vers l'identification et la différenciation de l'amorce et de la cible, qui permettent d'expliquer l'ensemble des résultats déjà obtenus. Cette explication prend pour base le modèle de Houghton et Tipper (1996) ayant pour objectif d'expliquer comment un organisme répond à un objet lorsque d'autres objets évoquent des réponses différentes.

Ce modèle comporte quatre sous-systèmes fortement interconnectés : Un *champ d'objet*, où sont analysées les propriétés des stimuli ; un *système de réponse* qui contient les schémas de réponse de base ; un *champ de cible* qui contient les propriétés générées par l'individu pour sélectionner l'objet en fonction de ses objectifs ; et un *détecteur d'adéquation* qui compare le champ d'objet et le champ de cible.

Dans une situation donnée, les stimuli pertinents et non-pertinents vont activer les propriétés correspondantes dans le champ d'objet (par exemple, la taille des lettres, leur couleur, etc.) qui, à leur tour, vont activer les schémas de réponse (par exemple, « prononcer XXXX »). Si les deux mots présentés sont différents (par exemple, la cible en majuscules et l'amorce en minuscules), deux réponses (prononciation) vont être activées et entrer en compétition. Le système d'adéquation va alors recevoir une double activation du champ d'objet et du champ de cible (les mots à prononcer sont en majuscules). En cas de correspondance entre le stimulus et les propriétés de sélection (le mot est en majuscules), une unité d'adéquation va être activée qui va faciliter la réponse. En revanche, en cas d'inadéquation (le mot est en minuscules), une unité d'inadéquation va être activée qui va inhiber les unités de représentation du stimulus non pertinent. Au final, par le jeu des activations et inhibitions des propriétés des différents stimuli, seul le stimulus pertinent va accéder au système de réponse et sera prononcé.

Wentura et Rothermund proposent d'ajouter un module de *vigilance affective* à ce modèle. Ce module aurait pour fonction d'enregistrer les propriétés affectives (positives versus négatives) des stimuli. Il serait relié au champ d'objet mais aussi au système de réponse, des schémas de réponse étant spécifiquement associés à l'approche pour les stimuli positifs (par exemple, toucher) ou à l'évitement pour les stimuli négatifs (par exemple, s'éloigner).

Un tel modèle permet de rendre compte d'effets de congruence dans une tâche d'évaluation. La tâche consiste à indiquer si un mot est positif ou négatif. Par conséquent, s'il y a correspondance (congruence) entre la

valeur affective de l'amorce et celle de la cible au niveau du système de vigilance affective (la seule information pertinente pour résoudre la tâche), la réponse correspondante (positive versus négative) est rapidement activée. Toutefois, ces effets de congruence ne sont attendus que lorsque les individus utilisent une stratégie de suffisance, c'est-à-dire lorsqu'ils initient une réponse à partir du moment où l'information reçue est suffisante pour produire une réponse. Ceci est particulièrement le cas lorsque la consigne insiste sur la rapidité de la réponse (au détriment de l'exactitude). En revanche, si les consignes insistent sur l'exactitude de la réponse, les individus doivent s'engager dans un traitement plus approfondi des propriétés de la cible. Il est alors possible d'enregistrer des effets d'incongruence, car l'accent va être placé sur la différenciation des deux stimuli (voir Wentura et Rothermund, 2003).

Ce modèle fournit également une explication plausible des effets obtenus dans une tâche de prononciation. La tâche de prononciation requiert une distinction entre l'amorce et la cible au niveau du champ d'objet. Dans un cas d'incongruence, il y a une contradiction entre les deux termes à la fois au niveau du champ d'objet (par exemple, la cible est présentée en majuscules et l'amorce en minuscules) ainsi qu'au niveau du sous-système affectif. La réponse (prononcer le mot en majuscules) est donc rapide car on peut facilement inhiber les propriétés non pertinentes de l'amorce. En revanche, lorsque l'amorce et la cible sont congruentes, la différenciation entre ces deux éléments est plus difficile. Les deux éléments diffèrent dans le champ d'objet mais pas dans le sous-système affectif. Puisqu'il n'existe qu'une seule source d'inhibition des propriétés du stimulus non pertinent, cette inhibition, et par conséquent la sélection de la réponse, sera plus lente. En résumé, à un niveau général, ce modèle prévoit des effets d'incongruence conformes aux résultats obtenus par Glaser et Banaji (1999).

Sous certaines conditions, ce modèle prévoit aussi des effets de congruence. Si l'identification de la cible est rendue plus difficile (par exemple, en altérant la présentation visuelle des stimuli), l'activation des propriétés des cibles et donc de la valeur affective du stimulus est retardée. Lorsque l'amorce est incongruente avec la cible, les propriétés affectives de l'amorce sont rapidement activées au niveau du système affectif et risquent d'entraver l'activation plus lente de la cible. Au contraire, si l'amorce est congruente, elle va faciliter l'activation de la cible. Par conséquent, en situation de différences d'activation des propriétés des deux stimuli dans le champ d'objet, ce modèle prédit des effets de congruence.

En résumé, des effets de congruence sont prévus lorsque l'emphase est mise sur la vitesse (stratégie de suffisance) dans les consignes et s'il existe un déséquilibre entre l'activation de l'amorce et de la cible. En revanche, lorsque les instructions soulignent l'exactitude ou/et lorsque l'amorce et la cible sont activées de la même façon, des effets d'incongruence sont plus probables. Enfin, considérant que ces effets sont liés à des stratégies de différenciation de l'amorce et de la cible, les effets d'incongruence devraient être d'autant plus probables que les SOAs sont rapides.

SYNTHÈSE

L'analyse critique des travaux présentés dans cet article nous suggère plusieurs conclusions. La première est que l'amorçage affectif n'est probablement pas un cas d'amorçage sémantique. Nous suggérons par cette formule qu'une explication de ces effets en termes de propagation d'activation nous paraît peu plausible. Ce point de vue, d'ores et déjà généralement accepté pour les effets obtenus avec les tâches d'évaluation et de décision lexicale, vaut aussi pour ceux obtenus avec une tâche de prononciation. En effet, les explications en termes de propagation de l'activation ont des difficultés à rendre compte de plusieurs résultats tels que les effets de dégradation visuelle des cibles ou les effets d'incongruence.

Bien qu'elle ait été longtemps (ou soit encore) considérée comme la voie royale pour étudier les effets d'amorçage sémantique, nous pensons avoir montré que la tâche de prononciation pouvait aussi révéler d'autres phénomènes. En d'autres termes, le fait d'observer des effets d'amorçage affectif avec cette tâche ne permet pas d'inférer que ces effets sont dus à la propagation de l'activation dans un réseau sémantique. Ces effets peuvent renvoyer à des processus très différents, et dont le potentiel explicatif pourrait s'avérer meilleur que celui des explications en termes de propagation de l'activation.

On pourrait s'étonner du faible nombre de recherches proposant un test de ces interprétations alternatives. En effet, un nombre important des travaux passés en revue ont principalement traité la question de l'adéquation d'un modèle de propagation pour rendre compte de l'amorçage affectif, et non testé des interprétations alternatives. Nous espérons que les pistes de recherches futures esquissées dans cet article permettront de stimuler des travaux allant dans ce sens.

Ces explications alternatives ont été présentées comme des explications distinctes les unes des autres. Il est possible que l'une ou l'autre de celles-ci soit particulièrement bien (in)adaptée par rapport aux autres pour rendre compte de l'amorçage affectif. Il est aussi possible que ces propositions soient compatibles entre elles et participent chacune à l'explication des effets relevés dans ces recherches. L'avantage d'une telle intégration résiderait dans son pouvoir explicatif.

Ainsi, en accord avec de nombreuses positions théoriques, nous proposons que le système affectif constitue un système distinct du système sémantique, tout en étant rattaché à ce dernier par des connexions excitatrices bi-directionnelles (voir Figure 1). L'indépendance du système affectif est totalement compatible avec les autres propositions alternatives que nous avons avancées. Elle constitue un point de départ. Il reste ensuite à déterminer comment cette activation affective se transforme, selon les cas, en facilitation ou en inhibition de la réponse.

Les propositions de Wentura et Rothermund (2003) permettent de mettre en avant les processus attentionnels en jeu dans les tâches utilisées pour étudier l'amorçage affectif. Ils précisent quand une amorce devrait faciliter la réponse pour une cible congruente (cible mal définie, amorce bien définie, distinction claire entre l'amorce et la cible, réponse rapide sur la base de peu de critères), ou pour une cible incongruente (cibles et amorces bien définies, faible distinction entre l'amorce et la cible, réponse contrôlée motivée vers l'exactitude). Ce modèle propose que le système affectif soit associé à des schémas de réponses comportementales. Il est possible de concevoir que le système affectif contient différents sous-systèmes reliés aux émotions primaires (joie, tristesse, peur, colère, dégoût), elles-mêmes associées à des réponses comportementales spécifiques (Niedenthal et al., 1997, 1999), aussi bien en termes de comportement général qu'en termes de prononciation.

La mise en relation de ces trois modèles permettrait de rendre compte de l'ensemble des résultats recueillis dans la littérature, mais aussi de proposer de nouvelles prédictions. Il reste à mettre en place des programmes de recherches susceptibles de pouvoir tester ces hypothèses.

Pour finir, ces travaux nous conduisent à retourner notre question de départ. Nous nous demandons si l'amorçage affectif était un cas d'amorçage sémantique. Il nous semble maintenant intéressant de se demander si l'amorçage sémantique n'est pas un cas d'amorçage affectif. En d'autres termes, est-il possible d'obtenir un effet d'amorçage classique lorsque la relation affective entre les amorces et les cibles est neutralisée ? Aucune des études publiées jusqu'à présent sur l'amorçage sémantique n'ont pris en compte ce facteur. Pourtant, un examen détaillé des items utilisés dans

ces recherches suggère que de nombreuses paires sémantiquement reliées sont également congruentes au niveau affectif (par exemple, dans Moss, Ostrin, Tyler, et Marslen-Wilson, 1995, “restaurant-WINE”, “war-ARMY”, “bingo-PRIZE”, “college-TEACHER”, “party-MUSIC”, etc.). Il serait intéressant d’établir dans de futures recherches si l’amorçage sémantique/associatif est obtenu lorsque la relation affective est neutralisée.

En conclusion, bien qu’établi depuis près de 20 ans, l’effet d’amorçage affectif reste mal expliqué, notamment lorsqu’il est observé à l’aide d’une tâche de prononciation. Dans cet article, nous avons présenté des interprétations qui nous paraissent prometteuses pour rendre compte des effets obtenus dans ces recherches, et qui pourraient avoir des implications pour d’autres paradigmes tels que celui de l’amorçage sémantique.

BIBLIOGRAPHIE

- Abrams, R.L., Klinger, M.R., & Greenwald, A.G. (2002). Subliminal words activate semantic categories (not automated motor responses). *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(1), 100-106.
- Anderson, J.R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Anderson, J.R., & Bower, G.H. (1973). *Human associative memory*. Washington, DC: V.H. Winston.
- Bargh, J.A. (1997). The automaticity of everyday life. In R. Wyer (Ed.), *Advances in social cognition: The automaticity of everyday life* (Vol. 10, pp. 1-61). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bargh, J.A., Chaiken, S., Gwendler, R., & Pratto F. (1992). The generality of the automatic attitude activation effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62(6), 893-912.
- Bargh, J.A., Chaiken, S., Raymond P., & Hymes, C. (1996). The automatic evaluation effect: Unconditional automatic attitude activation with a pronunciation task. *Journal of Experimental Social Psychology*, 32, 105-128.
- Bargh, J.A., Litt, J., Pratto, F., & Spielman, L.A. (1989). On the preconscious evaluation of social stimuli. In A.F. Bennett & K.M. McConkey (Eds.), *Cognition in individual and social contexts: Proceedings of the XXV International Congress of Psychology* (pp. 357-370). Amsterdam: Elsevier.
- Bower, G.H. (1981). Mood and memory. *American Psychologist*, 36, 129-148.
- Bower, G.H. (1991). Mood congruity of social judgments. In J.P. Forgas (Ed.), *Emotion and social judgments* (pp. 31-54). Oxford: Pergamon Press.
- Chaiken, S., & Bargh, J.A. (1993). Occurrence versus moderation of the automatic attitude activation effect: Reply to Fazio. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 759-765.
- Chen, M., & Bargh, J.A. (1999). Consequences of automatic evaluation: Immediate behavioural predispositions to ap-

- proach or avoid the stimulus. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25, 215-224.
- Collins, A.M., & Loftus, E.F. (1975). A spreading activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-428.
- Coltheart, M. (1980). Reading, phonological recoding and deep dyslexia. In M. Coltheart, K. Patterson, & J.C. Marshall (Eds.), *Deep dyslexia* (pp. 326-380). London: Routledge & Kegan Paul.
- Coltheart, M. (1985). Cognitive neuropsychology and the study of reading. In M.I. Posner & S.M. Marin (Eds.), *Attention and Performance*, XI. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Colheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A Dual Route Cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108(1), 204-256.
- Damasio, A.R. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. New York: G. P. Putnam's Sons.
- De Houwer, J., & Hermans, D. (2001). Editorial: Automatic affective processing. *Cognition and Emotion (Special Issue)*, 15(1), 113-114.
- De Houwer, J., Hermans, D., & Spruyt, A. (2001). Affective priming of pronunciation responses: Effects of target degradation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 37, 85-91.
- De Houwer, J., Hermans, D., Rothermund, K., & Wentura D. (2002). Affective priming of semantic categorisation responses. *Cognition and Emotion*, 16(5), 643-666.
- De Houwer, J., & Randell, T. (2002). Attention to primes modulates affective priming of pronunciation responses. *Experimental Psychology*, 49(3), 163-170.
- De Houwer, J., & Randell, T. (2004). Robust affective priming effects in a conditional pronunciation task: Evidence for the semantic representation of evaluative information. *Cognition and Emotion*, 18(2), 251-264.
- Dosher, B.A. (1998). The response-window regression method-Some problematic assumptions: Comment on Draine and Greenwald (1998) *Journal of Experimental Psychology: General*, 127, 311-317.
- Draine, S.C., & Greenwald, A.G. (1998). Replicable unconscious semantic priming. *Journal of Experimental Psychology: General*, 127(3), 286-303.
- Fazio, R.H. (2001). On the automatic activation of associated evaluations: An overview. *Cognition and Emotion*, 15, 115-141.
- Fazio, R.H., & Sanbonmatsu, D.M., Powell, M.C., & Kardes, F.R. (1986). On the automatic activation of attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(2), 229-238.
- Ferrand, L. (1997). La dénomination d'objets : Théories et données. *L'Année Psychologique*, 97, 113-146.
- Ferrand, L. (2001). *Cognition et Lecture. Processus de base de la reconnaissance des mots écrits chez l'adulte*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Gardner, R.M. (1985). The reverse affect test: A new interference task. *Perceptual and Motor Skills*, 60, 384-386.
- Giner-Sorolla, R., Garcia, M., & Bargh J.A. (1999). The automatic evaluation of pictures. *Social Cognition*, 17, 76-96.
- Glaser, J. (2003). Reverse priming: Implications for the (un) conditionality of automatic evaluation. In J. Musch & K.C. Klauer (Eds.), *The psychology of evaluation: Affective processes in cognition and emotion* (pp. 87-108). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Glaser, J., & Banaji, M.R. (1999). When fair is foul and foul is fair: Reverse priming in automatic evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(4), 669-687.
- Glaser, W.R. (1992). Picture naming. *Cognition*, 42, 61-105.
- Greenwald, A.G., Draine, S.C., & Abrams, R.H. (1996). Three cognitive markers of unconscious semantic activation. *Science*, 273, 1699-1702.

- Greenwald, A.G., Klinger, M.R., & Liu T.J. (1989). Unconscious processing of dichoptically masked words. *Memory & Cognition*, 17(1), 35-47.
- Hermans, D., Baeyens, F., & Eelen, P. (1998). Odours as affective processing context for word evaluation: A case of cross-modal affective priming. *Cognition and Emotion*, 12, 601-613.
- Hermans, D., De Houwer, J., & Eelen, P. (1994). The affective priming effect: Automatic activation of evaluative information in memory. *Cognition and Emotion*, 8, 515-533.
- Hermans, D., De Houwer, J., & Eelen, P. (2001). A time course analysis of the affective priming effect. *Cognition and Emotion*, 15(2), 143-165.
- Hermans, D., Smeesters, D., De Houwer, J., & Eelen, P. (2002). Affective priming for associatively unrelated primes and targets. *Psychologica Belgica*, 42, 191-212.
- Hermans, D., Spryut, A., De Houwer, J., & Eelen, P. (2003). Affective priming with subliminally presented pictures. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 57(2), 97-114.
- Hill, A.B., & Kemp-Wheeler, S.M. (1989). The influence of context on lexical decision times for emotionally aversive words. *Current Psychology Research and Reviews*, 8, 219-227.
- Houghton, G., & Tipper, S.P. (1996). Inhibitory mechanisms of neural and cognitive control: Applications to selective attention and sequential action. *Brain and Cognition*, 8, 515-533.
- Hull, J.G., Slone, L.B., Meteyer, K.B., & Matthews, A.R. (2002). The nonconsciousness of self-consciousness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 406-424.
- Kemp-Wheeler, S.M., & Hill, A.B. (1992). Semantic and emotional priming below objective detection threshold. *Cognition and Emotion*, 6, 113-128.
- Klauer, K.C., & Musch, J. (2001). Does sunshine prime loyal? Affective priming in the naming task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54A(3), 727-751.
- Klauer, K.C., & Musch, J. (2003). Affective priming: Findings and theories. In J. Musch & K.C. Klauer (Eds.), *The psychology of evaluation: Affective processes in cognition and emotion* (pp. 7-49). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Klauer, K.C., Roßnagel, C., & Musch, J. (1997). List-context effects in evaluative priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23(1), 246-255.
- Klauer, K.C., & Stern, E. (1992). How attitudes guide memory-based judgments: A two-process model. *Journal of Experimental Social Psychology*, 28, 186-206.
- Klinger, M.R., Burton, P.C., & Pitts G.S. (2000). Mechanisms of unconscious priming: I. Response competition, not spreading activation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(2), 441-455.
- Kolanczyk, A., & Pawlowska-Fusiara, M. (2002). Automatic correction or controlled processing in affective priming. *Polish Psychological Bulletin*, 33(2), 37-46.
- LeDoux, J. (1996). *The emotional brain: The mysterious underpinnings of emotional life*. New York: Simon & Schuster.
- Masson, M.E.J. (1995). A distributed model of semantic priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 3-23.
- Merikle, P.M., & Reingold, E.M. (1998). On demonstrating unconscious perception: Comment on Draine and Greenwald (1998) *Journal of Experimental Psychology: General*, 127, 304-310.
- Miller, J. (2000). Measurement error in subliminal perception experiments: Simulation analyses of two regression methods. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 26, 1461-1477.
- Moss, H.E., Ostrin, R.K., Tyler, L.K., & Marslen-Wilson, W.D. (1995). Accessing different types of lexical semantic information: Evidence from priming. *Journal*

- of *Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 4, 863-883.
- Murphy, S., & Zajonc R. (1993). Affect, cognition, and awareness: Affective priming with optimal and suboptimal stimulus exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 723-739.
- Musch, J., & Klauer, K.C. (2003). *The psychology of evaluation: Affective processes in cognition and emotion*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Neely, J.H. (1977). Semantic priming and retrieval from lexical memory: Role of inhibitionless spreading activation and limited-capacity attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 106, 226-254.
- Neely, J.H. (1991). Semantic priming effects in visual word recognition: A selective review of current findings and theories. In D. Besner & G. Humphreys (Eds.), *Basic processes in reading: Visual word recognition* (pp. 264-336). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Niedenthal, P.M., Barsalou, L.W., Ric, F., & Krauth-Gruber S. (2005). Embodiment in the acquisition and use of emotion knowledge. In P. Feldman-Barrett, L., Winkelman, P., & Niedenthal, P.M. (Eds.), *Emotion: Conscious and unconscious*. New York: Guilford Press.
- Niedenthal, P.M., Halberstadt, J.B., & Setterlund, M.B. (1997). Being happy and seeing "happy": Emotional state mediates visual word recognition. *Cognition and Emotion*, 11, 403-432.
- Niedenthal, P.M., Halberstadt, J.B., & Innes-Ker, Å.H. (1999). Emotional response categorization. *Psychological Review*, 106, 337-361.
- Niedenthal, P.M., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2003). A role for emotion in lexical access. In P. Bonin (Ed.), *Mental Lexicon*, Hauppauge, NY, Nova Science Publisher.
- Nygaard, L.C., & Lundens, E.R. (2002). Resolution of lexical ambiguity by emotional tone of voice. *Memory and Cognition*, 30, 583-593.
- Plaut, D.C., & Booth, J.R. (2000). Individual and developmental differences in semantic priming: Empirical and computational support for a single-mechanism account of lexical processing. *Psychological Review*, 107, 786-823.
- Potter, M.C., & Faulconer, B.A. (1975). Time to understand pictures and words. *Nature*, 253, 437-438.
- Ric, F. (2004). Effects of the activation of affective information on stereotyping: When sadness increases stereotype use. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30, 1310-1321.
- Rotteveel, M., de Groot, P., Geutkens, A., & Phaf R.H. (2001). Stronger suboptimal than optimal affective priming? *Emotion*, 1, 348-364.
- Seifert, L.S. (1997). Activating representations in permanent memory: Different benefits for pictures and words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 1106-1121.
- Spruyt, A., Hermans, D., De Houwer, J., & Eelen P. (2002). On the nature of the affective priming effect: Affective priming on naming responses. *Social Cognition*, 20(3), 227-256.
- Spruyt, A., Hermans, D., De Houwer, J., & Eelen P. (2004). Automatic non-associative semantic priming: Episodic affective priming of naming responses. *Acta Psychologica*, 116(1), 39-54.
- Spruyt, A., Hermans, D., Pandelaere, M., De Houwer, & J., Eelen P. (2004). On the replicability of the affective priming effect in the pronunciation task. *Experimental Psychology*, 51, 109-115.
- Stapel, D.A., Koomen, W., & Ruys, K.I. (2002). The effects of diffuse and distinct affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 60-74.
- Storbeck, J., & Robinson, M.D. (2004). Preferences and inferences in encoding visual objects: A systematic comparison of semantic and affective priming. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(1), 81-93.

Wentura, D. (2000). Dissociative affective and associative priming effects in the lexical decision task: *Yes* versus *no* responses to words targets reveal evaluative judgment tendencies. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(2), 456-469.

Wentura, D., & Rothermund, K. (2003). The “meddling-in” of affective information: A general model of automatic evaluation effects. In J. Musch & K.C. Klauer (Eds.), *The psychology of evalua-*

tion: Affective processes in cognition and emotion (pp. 51-86), Mahwah, NJ: Erlbaum.

Wentura, D., Rothermund, K., & Bak, P. (2000). Automatic vigilance: The attention-grabbing power of approach- and avoidance-related social information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 1024-1037.

Zajonc, R. (1980). Feeling and thinking: Preference need no inferences. *American Psychologist*, 35, 151-175.