

# EXPOSITION SUBLIMINALE D'UN STIMULUS VERBAL LIÉ À UN BESOIN PHYSIOLOGIQUE ET EFFET SUR LE COMPORTEMENT

Nicolas GUEGUEN<sup>1</sup>, Jacques FISCHER-LOKOU<sup>1</sup>, Nathalie LÉPY<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire GRESICO, Université de Bretagne Sud  
8, rue Montaigne, 56014 VANNES

<sup>2</sup> Novadis Services – Groupe Amowebe

155-157, cours Berriat, 38028 Grenoble Cedex 1

Mél : Nicolas.Gueguen@iu-vannes.fr, Jacques.Fischer-Lokou@iu-vannes.fr,  
lepy@novadis-services.com

---

## Résumé

*La recherche sur l'effet d'influence de stimuli présentés de manière subliminale a suscité de nombreux débats et polémiques dans les médias mais a également produit de nombreuses controverses chez les scientifiques. En effet, des résultats souvent contradictoires ont été observés dans les études expérimentales menées notamment dans le cadre du comportement du consommateur. Une analyse comparative des recherches semble toutefois montrer que ces controverses pourraient, en partie, provenir de différences méthodologiques entre les études et de divergences sur ce qu'un stimulus subliminal est supposé activer. En effet, plutôt que de conduire directement à l'émission d'un comportement, un stimulus subliminal activerait un besoin ou une émotion favorisant, du coup, l'émission de comportements en lien avec l'état activé chez le sujet. Deux recherches expérimentales ont été conduites afin de voir si un besoin physiologique (ici le désir de boire) et l'émission d'un comportement subséquent (accepter une boisson) pouvaient être médiatisés par un stimulus subliminal (des mots désignant une boisson ou en lien avec la soif). Les résultats plaident en faveur de cette médiatisation et montrent que l'activation non-consciente d'un besoin prédispose le sujet à produire un comportement visant la satisfaction de celui-ci.*

*Mots-clés : exposition subliminale, activation physiologique, besoin, réponse comportementale.*

## Abstract

*SUBLIMINAL EXPOSURE TO A VERBAL STIMULUS LINKED TO A PHYSIOLOGICAL NEED AND BEHAVIORAL EFFECT*

*Research on the influence of subliminal stimuli has given rise to many debates and polemics in the media but has also yielded controversies among scientists. Divergent results were found in experimental studies especially in studies within the framework of consumer's behaviour. However, a comparative analysis of research seems to show that part of these divergences could be explained by methodological differences between the studies and divergences on what a subliminal stimulus is supposed to activate. Rather than producing a behavioural response, a subliminal stimulus would activate a physiological need or an emotional-state that lead the subject, in return, to produce a behaviour that would be congruent with the need or the emotional state. Two experiments were carried out in order to*

*see whether a physiological need (here the need for a drink) and its subsequent behaviour (accepting a drink) could be mediated by a subliminal stimulus (words that described a drink or linked with thirst). The results are congruent with this mediatization hypothesis and show that a non-conscious need activation led the subject to produce a behavioural response that aimed at satisfying the need.*

*Keywords: subliminal exposure, physiological activation, need, behavioural response*

## Resumen

*EXPOSICIÓN SUBLIMINAL DE UN ESTÍMULO VERBAL RELACIONADO CON UNA NECESIDAD FISIOLÓGICA Y EFECTO EN EL COMPORTAMIENTO*

*Las investigaciones sobre los efectos de influencia de estímulos presentados de forma subliminal causó en los medios de comunicación muchos debates y mucha polémica. También dio lugar a muchas controversias por parte de los científicos. De hecho, se notaron resultados muy a menudo contradictorios en los estudios experimentales, en particular en el ámbito del comportamiento del consumidor. Sin embargo, según un análisis comparativo de las investigaciones, se puede que dichas controversias procedan, por lo menos en parte, de diferencias metodológicas entre los estudios y de divergencias sobre lo que se supone que un estímulo subliminal activa. De hecho, un estímulo subliminal, en vez de causar directamente un comportamiento, activaría una necesidad o una emoción que favorecería, por lo tanto, la emisión de comportamientos vinculados con el estado activado en el sujeto. Se llevaron a cabo dos investigaciones experimentales para descubrir si una necesidad fisiológica (en este caso el deseo de beber) y la emisión de un comportamiento subsecuente (aceptar una bebida) puede mediatizarse por un estímulo subliminal (palabras que designan una bebida o relacionadas con la sed). Los resultados abogan por dicha mediatización y muestran que la activación inconsciente de una necesidad predispone al sujeto a producir un comportamiento que busca su satisfacción.*

*Palabras clave: exposición subliminal, activación fisiológica, necesidad, respuesta comportamental.*

## Riassunto

*ESPOSIZIONE SUBLIMINALE AD UNO STIMOLO LEGATO AD UN BISOGNO FISIOLÓGICO ED EFFETTO SULLO COMPORTAMENTO*

*La ricerca sull'effetto d'influenza degli stimoli presentati in un modo subliminale ha sollevato numerosi dibattiti e polemiche nei mass media ma ha anche prodotto numerose discussioni tra gli scienziati. Infatti, risultati spesso contraddittori sono stati osservati negli studi sperimentali condotti in particolare nel quadro del comportamento del consumatore. Un'analisi comparativa delle ricerche sembra tuttavia mostrare che queste discussioni potrebbero, in parte, provenire da differenze metodologiche tra gli studi e da divergenze su ciò che uno stimolo subliminale è supposto attivare. Infatti, piuttosto che condurre direttamente all'emissione di un comportamento, uno stimolo subliminale attiverebbe una necessità o un'emozione favorendo l'emissione di comportamenti legati allo stato attivato nel soggetto. Due ricerche sperimentali sono state condotte per vedere se un bisogno fisiologico (qui il desiderio di bere) e l'emissione di un comportamento successivo (accettare una bevanda) potevano essere mediatizzati da uno stimolo subliminale (delle parole che designavano una bevanda o legate alla sete). I risultati perorano questa mediatizzazione e mostrano che l'attivazione non cosciente di un bisogno predispone il soggetto a produrre un comportamento che tende alla soddisfazione di quest'ultimo.*

*Parole-Chiave: esposizione subliminale, attivazione fisiologica, bisogno, risposta comportamentale*

## **Resumo**

*EXPOSIÇÃO SUBLIMINAR DE UM ESTÍMULO VERBAL LIGADO A UMA NECESSIDADE FISIOLÓGICA E EFEITO SOBRE O COMPORTAMENTO*

*A pesquisa sobre o efeito da influência de estímulos apresentados de maneira subliminar suscitou inúmeros debates e polêmica na mídia, mas também produziu inúmeras controvérsias junto aos cientistas. De fato, resultados freqüentemente aleatórios foram observados nos estudos experimentais conduzidos sobretudo no quadro do comportamento do consumidor. Uma análise comparativa das pesquisas parece no entanto mostrar que essas controvérsias poderiam, em parte, provir de diferenças metodológicas e de divergências sobre o que um estímulo subliminar supostamente ativa. De fato, menos que conduzir diretamente à produção de um comportamento, um estímulo subliminar ativaria um desejo ou uma emoção favorecendo, então, a produção de comportamentos em relação com o estado ativado no sujeito. Duas pesquisas experimentais foram conduzidas a fim de ver se um desejo fisiológico (aqui o desejo de beber) e a produção de um comportamento subsequente (aceitar uma bebida) podia ser mediatizado por um estímulo subliminar (palavras designando uma bebida ou uma relação com a sede). Os resultados sustentam a mediação e mostram que a ativação não-consciente de um desejo predispõe o sujeito a produzir um comportamento visando à satisfação do mesmo.*

*Palavras-chave: exposição subliminar, activação fisiológica, necessidade, resposta comportamental.*

## **Introduction**

Les recherches sur ce que l'on appelle la perception subliminale — exposition d'informations en dessous du seuil de perception consciente d'une personne — sont presque aussi anciennes que la recherche expérimentale en psychologie (Pierce et Jostrow, 1884). Toutefois, le développement des sciences cognitives (notamment des neurosciences et de la psychologie cognitive) a donné un nouvel essor à ce type de recherches. De même, l'avancée conceptuelle dans le champ d'étude de la perception et de la mémoire a permis d'offrir un cadre théorique et paradigmatique au subliminal. Des concepts comme la mémoire implicite, le *priming*, le traitement automatique, ..., s'avèrent aujourd'hui particulièrement heuristiques et opérationnels pour tester la validité fonctionnelle et théorique de l'effet du subliminal. L'ensemble des travaux produits dans le domaine de la perception et de l'influence subliminale, fournissent, aujourd'hui, une analyse critique de l'efficacité de cette technique à la fois sur les attitudes et les comportements et justifient, ou tout du moins permettent de commencer à justifier, les mécanismes cognitifs de ces effets.

## **Les effets des informations subliminales sur les jugements de préférence**

On doit à Kunst-Wilson et Zajonc (1980) d'avoir, les premiers, tenté de fournir une explication théorique à l'effet d'influence des stimuli subliminaux sur les attitudes. Ces auteurs ont en effet montré qu'une simple exposition d'un stimulus à un seuil de non reconnaissance, exerçait une influence sur la préférence à l'égard de celui-ci dans une tâche ultérieure. Dans leur expérience, ils avaient exposé leurs sujets à

une série de polygones à un seuil de présentation d'une milliseconde. On leur présentait ensuite ces polygones mélangés à des polygones du même type à un seuil de perception consciente (non présentés de manière subliminale). Les polygones étaient présentés par paires (un familier et un non familier) et les sujets devaient dire quel était celui des deux qu'ils préféraient. On observe que 60 % des sujets (différence statistique avec le taux de hasard de 50 %) ont marqué une préférence pour le stimulus subliminal alors qu'une analyse de reconnaissance de ces stimuli montre un taux de réussite de 50 % (soit le hasard). Cet effet a été mis en évidence avec différents stimuli comme les stimuli auditifs (Geisler, 1986) ou olfactifs (Doty, 2001). Dans de nombreux cas, on observe une préférence pour le stimulus subliminal auquel le sujet a été exposé. Une recherche de Seamon *et al.* (1983) montrera même une accentuation de ce phénomène pour le stimulus subliminal avec le temps : au bout d'une semaine, 65 % des jugements de préférence se portent sur le stimulus-cible contre 60 % en condition de jugement quasi-immédiat. En outre, cette familiarité inconsciente pour le stimulus-cible conduit à contaminer le degré de familiarité perçue avec d'autres stimuli présentés en supraliminal (Channouf et Rouibach, 1995). Pour Zajonc (1984), cet effet de préférence serait imputable au niveau de traitement de l'affect qui serait, d'un point de vue phylogénétique, un système bien plus ancien que le niveau de traitement cognitif et donc activable à des seuils d'exposition moins élevés. Cela expliquerait pourquoi un jugement de préférence (niveau de jugement affectif) serait obtenu dans le cas d'une exposition subliminale tandis qu'aucune reconnaissance du stimulus ne serait observée (niveau de jugement cognitif).

### **Les effets des informations subliminales sur les comportements**

Si l'efficacité d'une exposition subliminale sur les jugements de préférence apparaît, aujourd'hui, clairement établie, il est plus difficile de trancher la question s'agissant des comportements et, notamment, dans le cas du comportement du consommateur. Il faut dire que la possibilité d'une évaluation des effets du subliminal sur le comportement du consommateur est difficile dans la mesure où les études montrent de telles disparités méthodologiques qu'elles ne permettent qu'une analyse au cas par cas. Or, on sait qu'il faut peu de différences expérimentales pour observer des effets différents avec un même stimulus subliminal. Ainsi, Channouf (1997) a montré que le *Stimulus Onset Asynchrony* ou SOA (c'est-à-dire le temps séparant le début de la présentation de la cible du début de présentation de l'amorce subliminale) interagissait avec la nature même des stimuli subliminaux utilisés (photos de visages, suite de mots,...). Des variations méthodologiques extrêmement fines peuvent donc conduire à des différences d'effets importantes, d'où l'impression d'ambiguïté dans les recherches sur la perception sans conscience. Certains auteurs ont montré, notamment en cherchant à évaluer l'efficacité de certaines cassettes audio contenant des messages subliminaux destinés à produire des effets thérapeutiques (arrêter de fumer, maigrir, améliorer ses performances scolaires,...), que c'était plus la croyance dans le contenu de l'information subliminale que le contenu lui-même qui exerçait des effets positifs. Greenwald *et al.* (1991) ont en effet montré que des sujets qui pensaient qu'une information subliminale était présente en vidéo, alors qu'elle ne l'était pas, manifestaient une réaction en lien avec cette croyance (par exemple décider d'arrêter de fumer) qui était plus marquée que lorsque ces stimuli subliminaux étaient diffusés sans que le sujet en ait été prévenu.

D'aucuns pourraient donc croire, sur la base de ces derniers travaux, que l'effet positif du subliminal ne serait le résultat que d'un simple effet placebo. En fait, il n'en

est rien dans la mesure où il est normal que cet effet se produise dans ce cas et que ces recherches de l'évaluation des cassettes subliminales du commerce n'utilisaient pas, à proprement parler, de sujets naïfs. Des effets sur le comportement ont été obtenus et, surtout, répliqués dans des conditions garantissant une évaluation réelle des effets des informations subliminales. Parfois, ces effets portent sur des comportements inattendus. C'est le cas, tout particulièrement, de ce que l'on appelle aujourd'hui *l'activation subliminale psychodynamique*. Ce champ de recherches s'inspire de la conception freudienne de l'inconscient en estimant qu'il est possible d'activer, de manière subliminale, des informations et des processus en lien avec des fantasmes ou des désirs inconscients des personnes. L'idée principale des chercheurs de ce courant est de se dire que certaines informations en lien avec les aspirations inconscientes des sujets pourraient être activées de manière subliminale dans la mesure où les mécanismes de contrôle et de refoulement issus d'un traitement conscient de l'information ne pourraient pas ou ne pourraient que partiellement exercer leur influence. Silverman *et al.* (1974) sont ainsi parvenus à réduire l'anxiété manifestée par des patientes souffrant de troubles phobiques à l'aide d'un message subliminal portant sur le lien symbiotique avec la mère (*Maman et moi ne faisons qu'une*) comparativement à un message neutre (*Les gens marchent*). Bien entendu lorsque le premier message a été présenté à un seuil de reconnaissance consciente, aucune influence sur l'anxiété n'a été observée. Les effets de ce message ont été souvent répliqués et cela dans le cadre de nombreuses pathologies (Talbot *et al.*, 1991 ; Thornton *et al.*, 1987). Des résultats étonnants sont même obtenus dans certaines expériences. Ainsi, Ariam et Siller (1982) ont mis en évidence, auprès de jeunes lycéens, une amélioration des performances scolaires en mathématiques. De nombreuses recherches ont été conduites sur ce type d'activation subliminale et offrent des résultats qui, comme l'ont souligné Fundin et Benjamin (1992), ne vont pas toujours dans le sens des prédictions des premiers chercheurs. Toutefois, là encore, il existe trop de disparités méthodologiques, de pathologies étudiées, de choix de populations, ..., entre les études pour pouvoir effectuer une évaluation précise des conditions dans lesquelles ce type d'activation s'avère efficace.

S'agissant du comportement du consommateur, on a signalé plus haut que ces mêmes disparités entre les études ne permettent pas une évaluation de l'efficacité de l'activation subliminale sur le comportement de consommation ou d'achat. On peut même s'étonner que certains auteurs soient parvenus à produire un diagnostic de l'effet du subliminal sur le comportement du consommateur en faisant abstraction de ces disparités (Trappey, 1996). Outre ces variations méthodologiques entre les études, les comparaisons montrent que l'on ne mesure pas toujours la même chose. Parfois les comportements effectifs d'achat sont utilisés comme variables dépendantes tandis que dans d'autres cas ce sont seulement des intentions ou d'autres types de cognitions en lien avec l'achat comme la qualité estimée du produit, le rappel de la marque. En outre, certaines études n'appréhendent pas l'effet du subliminal à partir des propositions théoriques que l'on trouve dans la littérature. Cela conduit à faire des expériences qui invalident l'effet du subliminal alors même que ce que l'on mesure ne peut servir de vecteur à ces effets (Underwood, 1994). Ainsi, il serait difficile de penser que l'on puisse trouver une validation de l'effet d'un stimulus subliminal sur des processus cognitifs (reconnaissance d'un message publicitaire) alors que, au mieux, on sait que l'effet portera sur un jugement de préférence c'est-à-dire une mesure d'un processus affectif (Zajonc, 1984). De plus, le problème avec le comportement du consommateur n'est pas tant de montrer qu'un stimulus subliminal entraîne un effet sur le jugement de préférence entre deux produits — cela a été démontré clairement (Tom, 1995) — mais qu'il conduit bien à l'activation d'un besoin

dont la satisfaction doit se traduire par un comportement de consommation en lien avec ce besoin activé. Dans cette perspective, il serait donc illusoire de penser qu'un stimulus subliminal pourrait exercer un effet lorsqu'il est supposé activer un besoin qui ne correspond pas à un besoin habituel chez l'individu (exemple : le besoin de fumer pour un non-fumeur ou de faire du sport chez quelqu'un qui n'en fait pas). Lorsque l'on analyse les quelques recherches qui ont tenté de mesurer l'effet de messages subliminaux sur le comportement du consommateur, on peut observer que, nonobstant les problèmes méthodologiques évoqués plus haut, ces problèmes d'ordre théorique sont parfois, purement et simplement éludés.

Récemment, en tenant compte scrupuleusement des problèmes d'opérationnalisation et des problèmes théoriques que suppose l'évaluation de l'effet du subliminal sur le comportement du consommateur, Channouf, Canac et Gosset (1999) sont parvenus à induire un comportement de consommation à partir de l'induction subliminale de représentations graphiques de produits courants. Sous le prétexte d'une tâche d'évaluation sémantique, ils ont exposé leurs sujets à des représentations subliminales (15 expositions du même stimulus à un temps de 45 millisecondes) de bouteilles de Coca Cola ou d'Orangina ou à une représentation d'une simple table. À la fin de la tâche, l'expérimentateur leur proposait, pour les remercier, une boisson qu'ils pouvaient choisir parmi les deux produits pré-cités. Les résultats montrent que s'il n'y a pas de préférence pour l'une ou l'autre des boissons selon le type de stimulus subliminal utilisé, on observe néanmoins que les sujets sont plus nombreux à accepter de prendre quelque chose lorsque le stimulus subliminal était une boisson plutôt qu'une table. Pour ces auteurs, il semblerait que le stimulus subliminal en lien avec la boisson activerait un état physiologique (le besoin de boire ou la sensation de soif) que le sujet aurait l'opportunité de satisfaire dans la mesure où l'émission d'un comportement visant la satisfaction d'un tel besoin serait offerte (la proposition d'une boisson). Une seconde expérience utilisant cette fois un stimulus générique ne représentant pas un produit particulier (ici un verre à pied) permettra à Channouf *et al.* (1999) de répliquer leurs résultats initiaux. À l'évidence le stimulus subliminal activerait bien une sensation de soif — un besoin habituel chez les sujets — mais ne permettrait pas d'influencer le choix de la boisson proposée. Ces résultats vont dans le sens de ce que Zajonc (1984) proposait comme explication théorique à l'efficacité des stimulus subliminaux : il semble bien qu'ils exercent une influence à des niveaux de traitement élémentaires (sensation, préférence) mais qu'ils ne permettent pas d'influencer les cognitions.

Notre objectif était donc de voir si les résultats de Channouf *et al.* (1999) pouvaient être répliqués en utilisant une induction sémantique d'un stimulus en lien avec le besoin de boire. On sait en effet que des effets de préférence et d'activation de réponses émotionnelles ont été maintes et maintes fois obtenus avec des stimuli subliminaux présents sous cette forme (Byrne, 1959 ; Seamon *et al.*, 1983). Toutefois aucune recherche n'a, à notre connaissance, testé cette forme de présentation sur la réponse comportementale en lien avec le besoin physiologique suscité. Or, on sait que la nature des stimuli utilisés (verbal, graphique, ...) a un impact sur l'effet d'influence. Ainsi, Channouf (1997) a montré qu'un temps de présentation de 50 millisecondes de photographies de visages ne conduisait pas à des différences d'influence selon qu'il s'agissait de visages connus ou inconnus pour le sujet. Dans le même temps, lorsque ce temps de présentation augmentait (de 150 à 250 millisecondes) une différence était observée. Il est donc possible que Channouf *et al.* (1999), en présentant une image d'une bouteille de Coca Cola et d'Orangina pendant 45 millisecondes, n'ont pas permis au sujet qu'une discrimination

inconsciente des stimuli se fasse. Cela pourrait expliquer pourquoi ils n'ont pas obtenu d'effet d'orientation de la consommation vers le produit activé. En fait, le temps d'exposition serait si faible que le *construct* de bouteille pourrait être amorcé de manière subliminale, mais pas les spécificités en lien avec la marque associée à la bouteille. Or, on sait qu'avec des mots, cette discrimination aurait plus de probabilité de se produire en raison du contraste plus marqué entre deux mots (Birgegard et Sohlberg, 2001). On sait qu'une image nécessite un temps de traitement supérieur à celui du mot qui correspond à cette image. En effet, le mot écrit permet un accès lexical immédiat tandis que l'image nécessite un temps d'interprétation supplémentaire par un accès préalable en mémoire sémantique (Lieuury, 1997). Or, compte-tenu du temps d'exposition de l'image en présentation subliminale, il est plus vraisemblable que le sujet a pu, au mieux, accéder à la catégorie sémantique « bouteille » puis à cette même catégorie en mémoire lexicale. En l'exposant à des mots écrits, par le biais d'un accès lexical direct, on permettrait une différenciation réelle entre les deux stimuli. Cela permettrait donc de tester l'impact de ces informations sur l'orientation du choix de la boisson.

De plus, d'un point de vue strictement méthodologique, la recherche de Channouf *et al.* (1999) a utilisé des stimuli qui, chacun, pouvaient être considérés comme étant en lien avec la boisson. Il y avait une représentation graphique d'une bouteille de Coca Cola et une d'Orangina comme stimuli inducteurs du besoin, mais le stimulus neutre était une table ronde de « bistro ». Or, on peut considérer ce stimulus comme étant susceptible d'avoir un lien avec le besoin physiologique de boire. En outre, Channouf *et al.* (1999) n'ont pas utilisé, dans leur recherche, de situation contrôle, où aucun stimulus subliminal n'aurait été utilisé. Or, là encore, Greenwald *et al.* (1991) ont souligné qu'il était important, d'un point de vue méthodologique, d'introduire une telle condition afin de voir si les effets de l'influence subliminale pourraient être imputables à un biais de confirmation d'hypothèse propre à l'expérimentateur ou à la méthodologie employée. L'ensemble de ces limites évoquées de la recherche de Channouf *et al.* (1999) nous a donc conduits à réaliser les deux expériences que nous présentons ci-dessous.

## **Hypothèse**

Compte tenu des résultats observés dans les recherches antérieures, on s'attendait à ce qu'un sujet soumis à un stimulus en lien avec le besoin physiologique de boire (nom d'une boisson, mot traduisant ce comportement) adopte plus favorablement un comportement visant à la satisfaction du besoin suscité (acceptation d'une boisson). Cette hypothèse a été testée dans les deux expériences présentées ci-après.

## **Expérience 1**

### **Dispositif expérimental**

**Sujets :** 90 étudiants de 1<sup>er</sup> cycle de différentes formations déclarant connaître le fonctionnement d'un ordinateur et d'au moins un logiciel de traitement de texte.

**Procédure :** La passation de l'expérience s'effectuait de manière individuelle. L'expérimentateur disait au sujet que l'expérience à laquelle il participait consistait à évaluer la « *pertinence orthographique de mots dans des situations d'évaluation accélérées* » et que tout allait se dérouler sur ordinateur. Le sujet était donc invité à

s'asseoir devant un écran de micro-ordinateur. Il s'agissait d'un PC servi par un système d'exploitation Windows 95, permettant un affichage sur écran à tube de 17 pouces de diagonale avec un taux de rafraîchissement minimum de 75 Hz contrôlé par une carte d'accélération graphique utilisant un *chipset i740*. Un message invitant à appuyer sur la barre d'espace apparaissait sur l'écran au moment où le sujet arrivait. Après s'être assuré que le sujet était prêt, on l'invitait à s'asseoir et on lui disait alors que l'intégralité de l'expérience se déroulait sur ordinateur et que toutes les consignes apparaissaient à l'écran. Après appui sur la barre d'espace, un message informait le sujet qu'il participait à une tâche où il devait, le plus rapidement possible, dire si un mot qui apparaissait sur l'écran pendant moins d'une seconde était ou non orthographié correctement. De manière plus détaillée, la consigne qui s'affichait sur l'écran mentionnait que lorsqu'une croix apparaissait sur l'écran, un mot allait être présenté dans les deux secondes qui suivraient et qu'il le serait pendant un laps de temps extrêmement court (800 millisecondes). Selon le cas, ce mot était susceptible de contenir ou pas une faute d'orthographe. On disait alors au sujet qu'il devait donner, le plus rapidement possible, sa réponse en appuyant sur la touche correspondante. Un clavier de deux touches était à sa disposition, sur celle de droite était mentionné « Correct » tandis que sur celle de gauche était mentionné « Incorrect ». Après chaque réponse un bip était émis, puis deux secondes de repos étaient laissées au sujet. Enfin, un second bip était émis, 200 millisecondes plus tard, un masque de 100×100 pixels, constitué d'un enchevêtrement de lignes, apparaissait alors à l'écran pendant une durée de 800 ms. Puis, la croix apparaissait au centre de l'écran et le cycle recommençait une nouvelle fois. À chaque fois, un nouveau mot était affiché à l'écran, et le sujet devait donner une nouvelle réponse. Bien entendu, cette tâche servait uniquement d'alibi expérimental mais permettait néanmoins de focaliser l'attention du sujet au centre de l'écran. L'exposition du stimulus avait été fixée à 20 millisecondes et pouvait être garantie par une vitesse de rafraîchissement de l'écran importante (80 Hz) et le placement en mémoire vidéo de l'item pendant une période où aucune autre information n'était dirigée vers l'écran. Une évaluation antérieure de ce temps de présentation avait montré que les sujets étaient dans l'incapacité de dire ce qu'ils avaient vu alors même qu'on leur disait qu'il s'agissait d'un stimulus subliminal. Selon le cas, le mot-stimulus utilisé était *Coca Cola*, *Orangina* ou une suite de lettres sans signification : *Ikyometa*. Sa taille était de 30 points et la police utilisée était une *Times Roman*. Dans la mesure où le sujet devait effectuer l'évaluation de l'orthographe de 40 mots, il était soumis, à la même fréquence, au mot-stimulus. Bien entendu, un mot-stimulus et un seul était utilisé selon les sujets. Le choix de ce mot dépendait de la sélection aléatoire (tirage au sort sans remise) effectuée par une procédure implémentée dans le programme de gestion de l'expérience. Dans tous les cas, l'expérimentateur était donc ignorant du type de stimulus subliminal utilisé pour un sujet. Ce n'est qu'à la fin de l'expérience que le fichier d'affectation du mot-stimulus au numéro d'ordre de chaque sujet a été connu.

À la fin, l'expérimentateur accompagnait le sujet dans une autre salle adjacente à la salle d'expérimentation en lui disant qu'il lui fallait prendre quelques renseignements sur la tâche que le sujet venait de réaliser. Dans cette nouvelle pièce, on pouvait voir que des boissons en boîte (*Orangina* et *Coca Cola*) étaient posées sur une table. Les boîtes de chaque marque étaient séparées distinctement, mais sans ordonnancement. L'expérimentateur proposait alors une boisson au sujet en désignant du bras la table où étaient posées les boîtes. Si le sujet acceptait, l'expérimentateur lui disait alors qu'il n'avait que du *Coca Cola* et de l'*Orangina* et que le sujet pouvait choisir. Il tendait alors la boisson réclamée puis se dirigeait vers

une table contenant divers dossiers et mimait la consultation d'un formulaire sur lequel il inscrivait la décision du sujet devant son numéro d'ordre. Puis, après avoir posé quelques questions d'ordre général au participant sur l'expérience et ce qu'il avait pu observer, le « débriefing » du sujet était effectué et les intentions réelles de l'expérience lui étaient dévoilées. À des fins de vérification, on demandait au sujet, avant le « débriefing » s'il avait remarqué quelque chose de particulier durant la passation (autour de lui, dans le programme, ...). Aucun sujet n'a fait mention du stimulus subliminal et les remarques ont surtout porté sur la difficulté de la tâche (mots de la tâche d'orthographe présentés trop rapidement, pas toujours compétent pour répondre, ...).

## Résultats

Le tableau 1 présente les résultats obtenus pour cette première expérience. L'analyse statistique confirme un effet général du type de stimulus utilisé sur le comportement du sujet ( $\chi^2_{(4, 90)} = 11.88, p = .02$ ). Plus précisément, lorsque le mot stimulus utilisé est un nom de boisson, il prédispose plus le sujet à accepter une boisson, comparativement à une situation où ce mot n'a aucun lien avec le besoin de boire. La comparaison du taux d'acceptation de la boisson entre Coca Cola et Orangina réunis et le stimulus contrôle atteste d'une différence significative ( $\chi^2_{(1, 90)} = 11.31, p < .001$ ). L'analyse comparative des deux boissons ne montre pas de différence que ce soit sur les trois choix ( $\chi^2_{(1, 60)} = 0.39, NS$ ) ou le choix de la boisson chez les sujets ayant exprimé le désir de boire ( $\chi^2_{(1, 44)} = 0.05, NS$ ). À l'évidence, l'activation d'un mot-stimulus en lien avec une boisson active le besoin physiologique de boire, mais ne conduit pas à orienter le choix de la boisson. On observe simplement que, de manière générale, le Coca Cola est, tendanciellement, la boisson la plus souvent retenue dans le choix des sujets ( $\chi^2_{(1, 55)} = 3.07, p = .08$ ) ce qui traduit, vraisemblablement, les préférences de ce type de population.

**Tableau 1** — *Décision du sujet à l'issue de la proposition d'une boisson par l'expérimentateur (entre parenthèses : effectif absolu du nombre de sujets sur les 30 personnes testées dans chaque groupe).*

Choix de la boisson (en %)	Mot présenté		
	Coca Cola	Orangina	Ikyometa
Coca Cola	50.0 (15)	43.3 (13)	20.0 (6)
Orangina	26.7 (8)	26.7 (8)	16.7 (5)
Total Boisson	76.7 (23)	70.0 (21)	36.7 (11)
Rien	23.3 (7)	30.0 (9)	63.3 (19)

## Conclusion

Les résultats obtenus répliquent ceux observés par Channouf *et al.* (1999) en montrant qu'un stimulus subliminal en lien avec un besoin physiologique prédispose le sujet à émettre un comportement permettant la satisfaction de ce besoin. Afin de valider, une nouvelle fois, ce résultat nous avons procédé à une seconde expérimentation avec un stimulus possédant une liaison sémantique directe avec le besoin physiologique recherché.

## Expérience 2

### Dispositif expérimental

**Sujets :** 60 étudiants de 1<sup>er</sup> cycle de différentes formations déclarant connaître le fonctionnement d'un ordinateur et d'au moins un logiciel de traitement de texte.

**Procédure :** Il s'agissait d'une réplique exacte de l'expérience précédente dans laquelle, cette fois-ci, les mots-stimulus utilisés étaient des verbes. Dans un cas, on a utilisé le verbe *Boire* en raison de son degré d'association avec le besoin physiologique recherché. Dans l'autre cas, il s'agissait du verbe *Croire* utilisé en raison de sa proximité orthographique et, partiellement, phonétique avec le verbe *Boire*. À des fins de contrôle de l'effet réel du stimulus subliminal, une condition dans laquelle le sujet ne recevait pas de stimulus a été introduite. Comme précédemment, une boisson était proposée au sujet. Toutefois, dans ce cas, il s'agissait de jus d'orange en brique servi dans un gobelet plastique. Nous avons opté pour cette boisson dans la mesure où nous avons montré dans la première expérience que le nom de marque de la boisson utilisé comme stimulus n'avait pas d'incidence sur l'orientation du choix de la boisson.

### Résultats

Le tableau 2 présente les résultats obtenus pour cette première expérience. L'analyse montre un effet significatif général du stimulus sur le comportement ( $\chi^2_{(2, 60)} = 7.92, p = .02$ ). Les sujets exposés au verbe *Boire* sont significativement plus nombreux à accepter la boisson qu'on leur propose que les sujets activés avec le verbe *Croire* ( $\chi^2_{(1, 40)} = 6.46, p = .01$ ) ou avec ceux n'ayant pas reçu d'activation subliminale ( $\chi^2_{(1, 40)} = 4.91, p = .03$ ). On ne trouve pas de différence statistique entre le groupe activé avec le stimulus neutre et le groupe n'ayant pas été exposé à une information subliminale ( $\chi^2_{(1, 40)} = 0.13, NS$ ). Apparemment, le stimulus neutre n'agit pas comme un inhibiteur du comportement et c'est bien le stimulus en lien avec le besoin physiologique qui favorise l'émission du comportement ultérieur.

**Tableau 2** — Taux d'acceptation d'une boisson selon le type de verbe-stimulus utilisé (entre parenthèses : effectif absolu du nombre de sujets sur les 20 personnes testées dans chaque groupe).

	Stimulus présenté		
	Boire	Croire	Contrôle
Acceptation boisson	65 % (13)	25 % (5)	30 % (6)
Refus boisson	35 % (7)	75 % (15)	70 (14)

## Discussion

Les résultats de nos deux expériences attestent que :

1) on peut activer un besoin physiologique par le biais d'un stimulus subliminal congruent avec le type de besoin recherché ;

- 2) l'activation du besoin prédispose le sujet à adopter un comportement favorisant la satisfaction de ce besoin ;
- 3) le niveau d'efficacité du stimulus ne va pas au-delà du registre physiologique et ne permet pas de piloter le choix entre différents stimuli qui visent la satisfaction du même besoin.

Même si l'effet d'activation du besoin n'a pas été directement évalué ici, des recherches ont montré que le sentiment de soif ou de faim pouvait être estimé comme plus important dans le cas d'une activation subliminale avec un mot en lien avec ce besoin. Ainsi, Byrne (1959) a pu montrer qu'un groupe de sujets auxquels on présentait de manière subliminale le mot « bœuf », déclaraient par la suite se sentir plus affamés que les membres d'un groupe n'ayant pas été exposés à ce mot. Il est vraisemblable que le même type de sensation ait été suscité dans nos deux expériences. D'un point de vue comportemental, les résultats observés ici sont, globalement, conformes à ceux obtenus par Channouf *et al* (1999). Il est donc possible que l'effet d'augmentation des ventes de Coca Cola et de Pop-Corn faisant suite à l'intégration d'un message invitant à boire du Coca Cola ou à manger du Pop Corn dans un film diffusé dans une salle de cinéma (McConnel *et al.*, 1958) soit, purement et simplement, l'effet d'une réponse comportementale en lien avec le besoin physiologique suscité ; une réponse comportementale qui aurait été favorisée par le contexte en raison de la disponibilité immédiate du produit dans l'environnement des spectateurs. Il est probable que, dans les deux expériences menées ici et dans ces deux recherches précitées, le sujet ait plus volontiers émis ce comportement de consommation dans la mesure où, là aussi, la possibilité de le satisfaire était favorisée par la mise à disposition de la boisson.

Outre ces effets comportementaux, nos deux expériences permettent d'aller plus loin dans la compréhension du mécanisme d'influence de ce type de stimuli. Il est vraisemblable que ce soit le besoin en lui-même et non la rationalisation de ce besoin qui explique le comportement du sujet. On sait en effet que l'individu cherche en permanence à expliquer ses sensations, émotions, comportements, ... ; or, s'il ne peut trouver dans ses états internes des explications à ce qui lui arrive ou ce qu'il ressent (*je ressens cela car cela me plaît, je suis le genre de personne qui, ...*) il se tourne alors vers son environnement pour essayer de trouver une justification à ses attitudes ou comportements. Dans cette perspective, son besoin de boire serait justifié par la présence des boissons. C'est la boisson qui donnerait envie de boire. Contrairement, à l'expérience menée par Channouf *et al.* (1999) dans laquelle une telle explication pouvait encore être retenue, la boisson n'était pas, dans nos deux expériences, visible dans l'environnement immédiat du sujet puisqu'elle se trouvait dans une autre salle. Il ne pouvait donc pas attribuer une cause à sa sensation puisque l'attribution de cette cause (la référence à une boisson) n'était pas disponible. Cela va donc dans le sens d'une activation interne qui reste fonctionnelle un certain temps (une minute sépare la fin de la tâche d'exposition à la proposition d'une boisson) et qui ne fait pas l'objet d'une rationalisation liée à la présence de boisson ou de publicité pour une boisson. Il est donc possible que cela explique le plus fort taux de consommation observé en condition expérimentale. On sait en effet que, en état de conscience perceptive, le sujet peut se prémunir de l'influence des stimuli potentiellement déclencheurs de son état physiologique (boisson, publicité de boisson, chaleur, ... ) ; or, en l'absence de conscience, ces possibilités d'attribution de l'état interne à des causes externes sont difficiles à mettre en œuvre (Khilstrom, 1987). Cela peut donc conduire le sujet à penser que le besoin activé est bien lié à

un besoin physiologique de boire, d'où une réponse comportementale renforcée allant dans le sens de la satisfaction de ce besoin.

D'autres recherches doivent maintenant être conduites pour évaluer le degré de pertinence de l'hypothèse d'activation d'un besoin physiologique et de son effet sur le comportement. Il serait nécessaire de réaliser des expériences dans lesquelles on puisse évaluer l'effet du temps séparant le moment d'exposition au stimulus, et donc le temps d'activation du besoin, et le moment où le sujet se voit proposer une boisson. Une telle évaluation serait possible en intercalant entre ces deux phases, une période durant laquelle le sujet effectuerait une autre tâche (remplissage de questionnaires, test quelconque, ...) plus ou moins longue. Dans ce cas, on pourrait s'attendre à ce que l'augmentation du délai entre activation du besoin et possibilité de le satisfaire conduise à une baisse de la réponse comportementale en raison de la diminution de la pression physiologique activée. Également, il serait bon de pouvoir mettre en place un dispositif permettant d'étudier le comportement « spontané » du sujet. Il est possible que l'acceptation de la boisson ne puisse s'observer que dans le cas où on rendrait aussi favorable l'émission d'un tel comportement. Rien dans ces expériences, ni dans celle de Channouf *et al.* (1999), ne permet de dire si le sujet chercherait, lui-même, à satisfaire le besoin physiologique activé par le stimulus subliminal soit en allant acheter une boisson, soit en se rendant dans son frigo, ... Il importerait donc d'effectuer une telle évaluation en observant, à son insu, le comportement du sujet comme par exemple en rendant disponible près de la sortie du bâtiment où l'expérimentation aurait lieu, un distributeur de boissons, ou en laissant des pauses pendant lesquelles le sujet pourrait décider par lui-même de prendre une boisson dans une pièce désignée avant le commencement de l'expérience. Il conviendrait, également, d'étudier l'influence de la perception subliminale en tenant compte de multiples aspects de l'information visuelle (activation sémantique, activation graphique, couleurs, ...) voire d'autres canaux du traitement sensoriel. Lorig *et al.* (1990) sont en effet parvenus à démontrer, à l'aide de techniques d'enregistrement de l'activité électrique cérébrale, qu'une odeur présentée à un niveau de concentration si faible qu'elle n'était pas détectée consciemment par les sujets, parvenait, tout de même, à activer certaines zones cérébrales identiques à celles activées en condition de conscience perceptive. Or, on sait que l'odeur influence les comportements (Guéguen, 2001) et notamment ceux du consommateur (Hirsch, 1995). Il est donc vraisemblable qu'un effet comportemental puisse être obtenu dans cette condition de non-conscience perceptive.

## Références Bibliographiques

Ariam S., Siller J. (1982). Effects of subliminal oneness stimuli in Hebrew on academic performance of iraeli high school students: Further evidence on the adaptation-enhancing effects of symbiotic fantasies in another culture using another language. *Journal of Abnormal Psychology*. 91(5), 343-349.

Birgegard A., Sohlberg S. (2001). Methodology in subliminal psychodynamic activation: The next step in the debate. *Psychological Reports*. 92, 504-506.

Byrne D. (1959). The effects of subliminal food stimulus on verbal responses. *Journal of Applied Psychology*. 43(4), 249-252

Channouf A. (1997). L'exposition infraliminaire des visages : une mise au point méthodologique. *Revue européenne de psychologie appliquée*. 47(3), 207-212.

- Channouf A., Canac D., Gosset O. (1999). Les effets non spécifiques de la publicité subliminale. *Revue européenne de psychologie appliquée*. 49(1), 13-19.
- Channouf A., Rouibach A. (1995). The effect of non-conscious perception of frequent stimuli on credibility judgement. *International Journal of Psychology*. 30(2), 213-235.
- Doty R (2001). Olfaction. *Annual Review of Psychology*. 52, 423-452.
- Fundin R., Bejamin C. (1992). Subliminal psychodynamic activation: updated comprehensive list of experimental results and comments on previous lists. *Perceptual and Motor Skills*. 74, 959-977.
- Geisler C. (1986). The use of subliminal psychodynamic activation in the study of repression. *Journal of Personality and Social Psychology*. 51, 844-851.
- Greenwald A. G., Spangenberg E. R., Pratkanis A. R., Eskenazi J. (1991). Double-blind tests of subliminal self-help audiotapes, *Psychological Science*. 2(2), 119-122.
- Guéguen N. (2001). The effect of perfume on prosocial behavior of pedestrians. *Psychological Reports*. 88, 1046-1048.
- Hirsch A. (1995). Effects of ambient odors on slot-machine usage in a Las Vegas casino. *Psychology and Marketing*. 12(7), 585-594.
- Khilstrom J. F. (1987). The cognitive unconscious. *Science*. 237, 1444-1452.
- Kunst-Wilson W. R., Zajonc R. B. (1980). Affective discrimination of stimuli that cannot be recognize. *Science*. 207, 557-558.
- Lieury A. (1997). *Manuel de psychologie général*. Dunod: Paris.
- Lorig T. S., Herman K. B., Schwartz G. E., Cain W. S. (1990). EEG activity during administration of low-concentration odors. *Bulletin of the Psychonomic Society*. 28(5), 405-408.
- McConnel J. V., Cutler R. L., McNeil E. B. (1958). Subliminal stimulation: An overview. *American Psychologist*. 13, 229-242.
- Pierce C. S., Jostrow J. (1884). On small differences in sensation. *Memoirs of the National Academy of Sciences*. 3, 73-83.
- Seamon J. G., Brody N., Kauff D. M. (1983). Affective discrimination of stimuli that are not recognized. II. Effect of delay between study and test. *Bulletin of the Psychonomic Society*. 21, 187-189.
- Silverman L. H., Frank S. G., Dachinger P. (1974). A psychoanalytic reinterpretation of the effectiveness of systematic desensitization: Experimental data bearing on the role of merging fantasies. *Journal of Abnormal Psychology*. 83(3), 313-318.
- Talbot N. L., Duberstein P. R., Scott P. (1991). Subliminal psychodynamic activation, food consumption, and self-confidence. *Journal of Clinical Psychology*. 47, 813-823.
- Thornton P. I., Igleheart H. C., Silverman L. H. (1987). Subliminal stimulation of symbiotic fantasies as an aid in the treatment of drug abusers. *The International Journal of the Addictions*. 22, 751-765.
- Tom G. (1995). Classical conditioning of unattended stimuli. *Psychology and Marketing*. 12(1), 79-87.
- Trappey C. (1996). A meta-analysis of consumer choice and subliminal advertising. *Psychology and Marketing*. 13, 517-530.
- Underwood G. (1994). Subliminal perception on TV. *Nature*. 370, 103.
- Zajonc R. B. (1984). On the primacy of affect. *American Psychologist*. 35, 151-175.

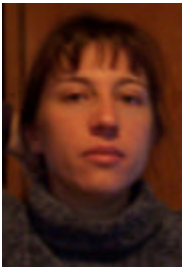
## Les auteurs



Nicolas Guéguen est enseignant-chercheur à l'Université de Bretagne-Sud et directeur du Laboratoire Gresico de cette université. Sa double formation en Informatique et Psychologie Sociale l'a conduit à s'engager dans des recherches utilisant les ressources théoriques et méthodologiques de ces deux disciplines. Les recherches qu'il conduit portent, de manière générale, sur l'étude des processus d'influence du comportement humain, la manipulation et la soumission. Ses travaux les plus récents étudient les processus d'influence du comportement de l'internaute. Il intervient également comme consultant auprès d'organismes ou d'entreprises souhaitant mettre en œuvre des stratégies de changement du comportement des acteurs : adoption de comportements sécuritaires sur le lieu de travail (ex. port du casque), sevrage tabagique, adoption de comportements écologiques... Site Web : <http://www.univ-ubs.fr/gresico/gueguen.html>



Jacques Fisher-Lokou est enseignant-chercheur en Psychologie Sociale à l'Université de Bretagne-Sud (UBS). Ses travaux de recherche portent essentiellement sur l'étude des processus d'influence dans des situations conflictuelles ainsi que dans le cadre de la négociation formelle. Il travaille également sur les processus d'influence non-verbale dans le cadre de la négociation et de l'influence interpersonnelle. Site Web : <http://www.univ-ubs.fr/gresico/fischer.htm>



Nathalie Lépy est diplômée en Informatique et Psychologie. Elle a travaillé dans le domaine de la recherche sur diverses thématiques telles que : la reconnaissance automatique de l'écriture cursive manuscrite ; la conception de système d'aide à la décision dans le domaine du contrôle de la qualité de la production industrielle ; l'étude des processus d'influence du comportement humain, en particulier dans le cadre des nouvelles technologies et de la prise de décision. Elle est aujourd'hui ingénieure de recherche en intelligence artificielle et sciences cognitives au sein de la société Novadis Services, où elle continue d'illustrer comment appliquer les connaissances issues des sciences cognitives pour guider l'analyse et la conception de systèmes d'information ergonomiques, performants, centrés sur l'utilisateur. Elle enseigne auprès d'élèves ingénieurs et anime des formations en entreprises. Elle est par ailleurs auteur de *MultiFiches*, fiches pratiques en sciences cognitives proposant des conseils tirés des résultats de recherche les plus récents, publiés dans les plus importantes revues scientifiques fondamentales en sciences cognitives. Site Web : <http://www-clips.imag.fr/multicom/parteneriat/Multifiches/>