

CHAPITRE 4



Les neurosciences du consommateur au service de la prévention

Olivier Oullier¹ et Sarah Sauneron²

Dans le prolongement de l'économie comportementale et de la psychologie sociale, la neuroéconomie³ offre une meilleure compréhension de la dynamique cérébrale à l'œuvre lors de choix économiques et financiers. Ce domaine de recherche a donné naissance à une sous-discipline : les neurosciences du consommateur. Celles-ci se proposent d'étudier les actions jalonnant la vie quotidienne de *l'homo consummatus*, de ses habitudes domestiques à ses décisions d'achat, en ouvrant une « fenêtre » inédite sur certains processus mentaux en jeu dans les décisions de consommation.

Ainsi, parmi les nouvelles techniques et théories qu'explorent les spécialistes de la publicité et du marketing pour améliorer l'efficacité de leurs stratégies de communication, les neurosciences du consommateur connaissent une progression exponentielle. De fait, si les sciences du cerveau ne constituent pas une recette miracle permettant de garantir l'impact optimal d'une campagne, comme d'aucuns le prétendent, elles n'en sont pas moins devenues une méthodologie complémentaire aux outils classiques utilisés en communication. Face au développement de leurs travaux et à l'utilisation sans cesse croissante des neurosciences par le secteur privé, il convient aujourd'hui de considérer l'utilisation de cette discipline dans les stratégies de prévention en santé publique.

1 – Conseiller scientifique au Département Questions sociales du Centre d'analyse stratégique; enseignant-chercheur en neurosciences au laboratoire de psychologie cognitive (UMR 6146) de l'université de Provence.

2 – Chargée de mission au Département Questions sociales du Centre d'analyse stratégique.

3 – Gironde S. (2008), *La Neuroéconomie : comment le cerveau gère mes intérêts*, Paris, Plon; Zweig J. (2008), *Gagner en bourse grâce à la neuroéconomie*, Paris, Éditions Gutenberg; Schmidt C. (2010), *Neuroéconomie : comment les neurosciences transforment l'analyse économique*, Paris, Odile Jacob.

1. Dans la tête du client ?

1.1. La révolution de l'imagerie cérébrale ne doit pas occulter ses limites

Les neurosciences du consommateur n'ont connu leur véritable essor qu'à la fin des années 1990, lorsque les méthodes d'imagerie cérébrale se sont développées (et médiatisées), à l'instar de l'imagerie par résonance magnétique (IRM). Cette technique permet, dans sa version anatomique, de cartographier avec précision les structures du cerveau. Sa déclinaison fonctionnelle, ou IRMf, vise à estimer les variations de la consommation d'oxygène. De là, il est possible de déduire si la réalisation d'une tâche est accompagnée ou non d'une augmentation significative de l'activité dans certaines aires cérébrales. Cependant, la coloration d'une zone ne signifie pas que le reste du cerveau n'est pas en train de fonctionner¹. Elle indique seulement que la partie en question a atteint le seuil statistique de changement d'activité par rapport à une condition contrôle, au contraire des autres.

Cette technique est aujourd'hui la plus connue du grand public, notamment parce qu'elle offre des images en trois dimensions dont les scientifiques, les médias et le public se délectent. Mais les neurosciences ne s'y limitent pas. Par exemple, la tomographie par émission de positons (PET scan)² permet d'explorer avec une grande précision spatiale le trajet de certaines substances dans le cerveau. L'électro- et la magnéto-encéphalographie, respectivement EEG et MEG, enregistrent pour leur part l'activité de groupes de neurones du cortex cérébral avec une définition spatiale moindre mais une bien meilleure résolution temporelle³.

Cependant, les potentialités de l'imagerie cérébrale se heurtent encore à certaines contraintes techniques et méthodologiques. Il convient ainsi de conjuguer ces différents outils (par exemple réaliser de l'IRMf avec de l'EEG) pour pallier leurs carences respectives et obtenir une meilleure résolution spatiale et temporelle⁴. En outre, l'absence de mobilité et de portabilité du matériel confine les expériences au laboratoire⁵. Ceci limite

1 – En réalité, le cerveau dans son ensemble fonctionne en permanence.

2 – Cette technique requiert l'injection d'isotopes radioactifs dans le corps.

3 – Cette résolution est de l'ordre de la milliseconde, ce qui est beaucoup plus réaliste eu égard à la vitesse de transmission des messages nerveux que la demi-seconde offerte par l'IRMf par exemple.

4 – Pour une présentation détaillée des techniques d'imagerie et de stimulation cérébrale dans le cadre d'expériences de neuroéconomie, voir Charron S., Fuchs A. et Oullier O. (2008), « Exploring brain dynamics in neuroeconomics », *Revue d'économie politique*, n° 118, p. 97-124.

5 – Et ce malgré les dires de certains spécialistes autoproclamés du neuromarketing qui prétendent enregistrer l'activité cérébrale de consommateurs dans les allées de supermarchés. Certes, ils obtiennent des enregistrements par EEG notamment, mais leurs données sont peu fiables car fortement « bruitées » par l'environnement électromagnétique (les néons par exemple) et les mouvements du client.

non seulement la variété des expériences pouvant être réalisées, la validité écologique des résultats mais également l'utilisation industrielle de ces techniques.

Enfin, l'extrême sensibilité des résultats aux mouvements de la tête fait qu'il est impossible aujourd'hui de réaliser une expérience d'imagerie cérébrale contre le gré d'un individu. Une coopération totale du sujet est nécessaire, une donnée propre à rassurer, avec l'obligation d'obtenir l'accord de comités d'éthique, ceux qui s'inquiètent des risques « d'intrusion cérébrale » ou de « manipulation mentale »¹.

Il est possible de s'affranchir de certaines des contraintes de la neuro-imagerie en s'intéressant non pas à l'activité cérébrale *per se* mais à ses manifestations périphériques, par exemple la trajectoire du regard, les pulsations cardiaques, la réponse électrodermale ou encore l'évolution de la concentration endocrinienne grâce à des prélèvements salivaires².

Une autre méthode d'investigation du système nerveux central consiste à en modifier temporairement l'activité par administration d'hormones en voie externe (intraveineuse ou nasale). Ces dernières vont être transportées par le sang pour aller agir sur des récepteurs cérébraux spécifiques. Par exemple, lors d'expériences en neuroéconomie, de l'ocytocine³ diffusée dans le nez a pu modifier le comportement d'un investisseur en le rendant plus confiant⁴ et plus généreux⁵ envers un mandataire.

Enfin, il est aussi possible d'altérer le fonctionnement du cerveau est d'en exciter ou d'en inhiber certaines parties par impulsions électromagnétiques grâce à la stimulation magnétique transcrânienne (TMS). Cette technique permet de simuler très temporairement les effets de lésions cérébrales et constitue une version expérimentale de la neuropsychologie qui relie des altérations du cerveau à des changements comportementaux.

Cependant, ces méthodes ne doivent pas être interprétées de manière réductrice et déterministe. Si une zone du cortex voit son fonctionnement perturbé et qu'une modification comportementale s'ensuit, cela ne signifie

1 – Les expériences sur l'homme (notamment d'imagerie cérébrale mais pas uniquement) ne peuvent être réalisées dans notre pays sans l'accord préalable d'un Comité de protection de la personne (CPP) et de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS).

2 – Cette technique a notamment été utilisée sur des traders de la City à Londres pour étudier et corréliser leurs réactions endocriniennes à la volatilité du marché et à leurs décisions financières. Coates J. M. et Herbert J. (2008), « Endogenous steroids and financial risk taking on a London trading floor », *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, 105, p. 6167-6172.

3 – L'ocytocine, appelée aussi oxytocine, est un nanopeptide formé au niveau de l'hypothalamus, et transporté puis stocké par la posthypophyse qui le libère dans la circulation sanguine. Notamment produite par la femme enceinte, elle est souvent appelée « hormone de l'amour ».

4 – Kosfeld M., Heinrichs M., Zak P. J., Fischbacher U. et Fehr E. (2005), « Oxytocin increases trust in humans », *Nature*, 435, p. 673-676.

5 – Zak P. J., Stanton A. A. et Ahmadi S. (2007), « Oxytocin increases generosity in humans », *PLoS One*, 2, e1128.

pas pour autant qu'elle est « responsable » de cet agissement. Tout au plus peut-on conclure que cette partie du cerveau joue un rôle au sein du réseau complexe participant au dit comportement¹.

Ceci constitue l'enjeu majeur des travaux en connectivité fonctionnelle, dont le but est de mieux comprendre comment les aires cérébrales vont « communiquer » entre elles. La connectivité fonctionnelle permet de dépasser la seule localisation d'aires cérébrales et de mieux appréhender la dynamique complexe des échanges d'informations au sein du cerveau.

1.2. Passer outre la verbalisation pour accéder aux émotions

Les techniques d'imagerie cérébrale ont été employées non seulement pour étudier les mécanismes cérébraux participant à la perception visuelle, olfactive, gustative, etc., mais également pour essayer de mieux appréhender la façon dont les consommateurs pensent, ce qui les influence et, plus généralement, comment leur cerveau répond aux signaux environnementaux auxquels ils sont exposés².

L'un des apports majeurs des sciences comportementales en matière de prévention en santé publique est de permettre la prise en compte des biais cognitifs et émotionnels intervenant dans les prises de décision. En effet, loin de l'*homo œconomicus*, ce calculateur aux choix toujours optimaux, l'*homo consummatus* est le fait d'expériences passées, d'émotions, de désirs et de constantes interactions avec son environnement.

Les comportements sont le fruit de processus qui se déroulent sous le seuil de détection consciente. Si tel n'était pas le cas, le cerveau serait submergé par la quantité d'informations fournies simultanément par chacun des sens. Plutôt que de traiter consciemment ce flux massif d'informations, un « focus attentionnel » permet de « faire le tri » et de se concentrer sur les événements environnementaux les plus importants au regard de la tâche en cours ou des buts fixés. Ce traitement d'informations sensorielles d'origines diverses (visuelles, auditives, tactiles, gustatives, olfactives, proprioceptives ou encore sémantiques) est essentiel, même s'il n'est pas conscient. De fait, demander aux individus pourquoi ils agissent de telle manière, ou essayer de prédire leurs

1 – Camus M., Halelamien N., Plassmann H., Shimojo S., O'Doherty J., Camerer, C. *et al.* (2009), « Repetitive transcranial magnetic stimulation over the right dorsolateral prefrontal cortex decreases valuations during food choices », *European Journal of Neuroscience*, 30, p. 1980-1988.

2 – Il convient toutefois de bien distinguer ce que l'on attend (aux niveaux académique comme industriel) de l'utilisation de ces techniques, des informations qu'elles fournissent réellement. Il existe généralement une grande différence entre les deux.

réactions, est une approche simpliste qui donne souvent lieu à des données peu fiables voire erronées. Un individu n'a pas accès à tous les paramètres et influences qui déterminent ses décisions¹.

Pourtant, depuis des années, les institutions publiques font appel à des techniques de marketing classiques² fondées sur la verbalisation et sur certaines formes d'introspection (sondages, groupes de discussion, enquêtes), alors que les spécialistes de la communication, comme Gerald Zaltman, s'accordent pour en dénoncer les limites voire l'obsolescence : « Le monde a changé, mais nos outils pour comprendre le client n'ont guère évolué. Nous continuons de dépendre de méthodes de recherche familières mais inefficaces, qui nous conduisent tout droit à une mauvaise interprétation des comportements et des pensées des consommateurs »³.

Comme l'ont montré Nisbett et Wilson dans une revue de littérature qui fait référence, lorsqu'une personne est interrogée, elle a toujours tendance à en dire plus que ce qu'elle fait⁴. Pour expliquer ce phénomène, on avance que toutes les informations données sur les déterminants de ses décisions ne sont que des justifications et des rationalisations *a posteriori*, donc faussées⁵. Il existe également des biais qui consistent à vouloir se présenter sous un jour favorable à ses interlocuteurs : on parle alors de « désirabilité sociale ».

Enfin, la formulation des questions et du codage des réponses peut en orienter les conclusions. Demander « *Cette image vous fait-elle peur ? Si oui, à quel point ?* » ou « *À quel point cette image vous fait-elle peur ?* » n'est pas équivalent, la seconde interrogation rendant la formulation d'une réponse négative plus difficile.

Tous ces arguments invitent à repenser les outils de communication traditionnels. Dans cette perspective, les neurosciences peuvent aujourd'hui aider à mieux comprendre le consommateur en offrant des données parfois moins subjectives que la verbalisation et permettant une nouvelle forme de quantification.

1 – Quand bien même y aurait-il accès, il lui reste toujours la possibilité de mentir, comme le font nombre de personnes lorsqu'elles répondent à des sondages, notamment lorsqu'elles sont accompagnées et que leur véritable comportement ou motif n'est pas en adéquation avec la pensée dominante (norme sociale).

2 – Ces techniques sont le plus souvent issues de la psychologie expérimentale et sociale.

3 – Zaltman G. (2004), *Dans la tête du client, ce que les neurosciences disent au marketing*, Paris, Éditions d'Organisation.

4 – Nisbett R. et Wilson T. (1977), « Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes », *Psychological Review*, 84, p. 231-259.

5 – Bertrand M. et Mullainathan S. (2001), « Do people mean what they say? Implications for subjective survey data », *American Economic Review*, 91(2), p. 67-72.

1.3. Neurosciences du marketing *versus* marketing des neurosciences ?

De nombreux spécialistes en communication et en marketing, conscients des avantages potentiels du recours aux neurosciences, ont développé un intérêt particulier pour elles¹. Un secteur industriel a émergé, celui du « neuromarketing ». Malgré la prudence généralement observée par les scientifiques quant à l'efficacité de cette méthode², certains médias et praticiens du marketing se sont emparés du sujet, en prêtant aux neurosciences des pouvoirs exagérés³.

Les entreprises qui proposent ce genre de services de par le monde (plus d'une centaine aujourd'hui) contribuent à ce phénomène en « survendant » leur expertise. Nombre de ces sociétés n'ont même pas recours aux techniques de neurosciences mais se contentent de recycler leur discours marketing classique en l'agrémentant de quelques notions – souvent erronées – de neurosciences.

En outre, l'image d'un cerveau donne l'illusion de la compréhension de son fonctionnement pour le spécialiste comme pour le profane. Le « neuro » ainsi apposé devant « marketing » devient alors une version moderne du « scientifiquement testé ».

Cet impact a été testé de manière expérimentale dans deux études de psychologie au cours desquelles des faits plus ou moins extravagants étaient présentés, étayés (ou non) soit d'images cérébrales⁴, soit d'explications neuroscientifiques⁵. Dans les deux cas, « jouer la carte des neurosciences » s'est avéré une stratégie payante car les sujets (y compris certains ayant une formation en neurosciences cognitives) étaient plus convaincus quand l'image du cerveau ou l'explication scientifique accompagnait le propos. Certains qualifient ce phénomène de « *neurophilie explicative* »⁶ grâce à « l'aura du cerveau ». Certains professionnels n'ont pas hésité à utiliser cette « ficelle » et à « marketer le neuromarketing » à leur tour!⁷

Il convient donc de faire la différence entre le neuromarketing du secteur privé et ses promesses et les neurosciences du consommateur qui sont

1 – Zaltman G. (2003), « How customers think: Essential insights into the mind of the market », *Harvard Business School Press*.

2 – Oullier O. (2003), « Le neuromarketing est-il l'avenir de la publicité ? », *Le Monde*, édition du 25 octobre; Valo M. (2009), « Les neurosciences au secours de la pub », *Le Monde 2*, édition du 28 mars.

3 – Voir notamment Lindstrom M. (2008), « Buy-ology: Truth and lies about why we buy », *Broadway Business*.

4 – McCabe D. P. et Castel A. D. (2008), « Seeing is believing: The effect of brain images on judgments of scientific reasoning », *Cognition*, 107(1), p. 343-352.

5 – Weisberg D. S., Keil F. C., Goodstein J., Rawson, E. et Gray J. R. (2008), « The seductive allure of neuroscience explanations », *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20(3), p. 470-477.

6 – Trout J. D. (2008), « Seduction without cause: Uncovering explanatory neurophilia », *Trends in Cognitive Science*, 12, p. 281-282.

7 – Oullier O. (2008), « Neuroéconomie et neuroéthique », in A. Claeys et J.-S. Vialatte (éds.), *La Loi bioéthique de demain*, tome 2, Paris, Assemblée nationale, p. 196-202.

un champ scientifique académique rigoureux et prudent¹. Ce point n'est pas anodin. Il peut s'avérer nuisible pour la recherche académique si les neurosciences sont assimilées par l'opinion publique au seul neuro-marketing, une de leurs déclinaisons les plus médiatisées, promu souvent sans retenue par certains industriels. Ce sujet sensible a fait l'objet de plusieurs discussions à l'Assemblée nationale dans le cadre de la préparation de la révision de la loi de bioéthique².

2. Repenser la prévention en santé publique à la lumière de « l'émorationalité »

2.1. Des avancées théoriques : vers un modèle « émorationnel » de la décision

Parmi les apports récents des neurosciences dans la compréhension du comportement économique, les résultats montrent que la dichotomie traditionnellement établie entre émotion et rationalité n'est pas aussi tranchée au niveau neurobiologique. Ce résultat a pu être mis en exergue en couplant des expérimentations neuroscientifiques à la théorie des jeux, notamment à celle du « jeu de l'ultimatum ».

Cette expérience très connue en économie consiste à donner à un individu A une somme d'argent et à lui demander de la partager avec un individu B. La règle est la suivante : si B accepte le partage, A et B gagnent chacun le montant correspondant ; si B refuse l'offre, A et B repartent sans rien.

Généralement, si A offre moins de 25 % de son capital, B n'accepte pas le partage. Ce résultat va à l'encontre du modèle de l'*homo œconomicus*. Si ce dernier était vérifié, B devrait accepter toute offre, aussi infime soit-elle, puisque qu'elle serait toujours supérieure à la perspective de ne rien recevoir. Cette expérience a été réalisée des centaines de fois à travers le monde sur des groupes sociaux les plus divers. Le résultat rapporté est apparu de manière consistante, y compris quand l'équivalent de plusieurs mois de salaires était en jeu³.

1 – Ariely D. et Berns G. (2010), « Neuromarketing: The hope and hype of neuroimaging in business », *Nature Reviews Neuroscience*, 284(11), p. 284-292.

2 – Audition du 26 mars 2008 par l'Office parlementaire des choix scientifiques et technologiques : www.assemblee-nationale.fr/13/rap-off/i1325-tll.asp#P1263_431843, et audition du 22 septembre 2009 par la mission parlementaire de préparation des révisions des lois de bioéthique : www.assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i2235-t2.asp#P8198_3647635.

3 – Camerer C. F. (2003), *Behavioral Game Theory: Experiments in strategic interaction*, Princeton, Princeton University Press.

Un refus de B tendrait à montrer que ses émotions ont pris le pas sur un calcul purement rationnel et utilitaire. Cette hypothèse semble confirmée de prime abord par une expérience utilisant l'IRM fonctionnelle qui montre que les variations dans l'insula¹, qui appartient à une partie du cerveau dite « émotionnelle », permettent de savoir si B va accepter ou non une offre non équitable. Cependant, si l'on inhibe par stimulation magnétique trans-crânienne répétitive le fonctionnement d'une autre partie du cerveau (le cortex dorsolatéral préfrontal droit) impliquée dans « la raison », B accepte plus d'offres basses (normalement refusées sous le coup de l'émotion). Et ce alors que son jugement de l'équité de l'offre n'a pas changé².

Ce résultat contre-intuitif, c'est-à-dire celui d'un dysfonctionnement du cerveau dit « rationnel » qui entraîne un comportement plus rationnel économiquement parlant, indique que l'opposition entre émotion et rationalité ne « tient » pas au niveau neurobiologique³. Les parties cérébrales concernées sont connectées par des réseaux denses et complexes et fonctionnent de manière largement interdépendante. Le cerveau fonctionnerait plutôt selon un mode hybride, c'est-à-dire selon une forme d'« émo-rationalité »⁴. En d'autres termes, raison et émotion ont besoin l'une de l'autre pour exister et fonctionner.

2.2. Des avancées pratiques pour la prévention en santé publique ?

Au-delà de la révision des modèles économiques théoriques, les neurosciences du consommateur permettent d'obtenir de nouvelles données au fort potentiel d'application, notamment en matière de prévention (cf. Deuxième et Troisième Parties).

La compréhension des mécanismes cérébraux de la prise de décision a beaucoup progressé ces quinze dernières années. Ainsi, un cap a récemment été franchi grâce aux travaux d'une équipe de chercheurs de l'université Stanford⁵. Dans cette expérience, les sujets, placés dans un contexte proche de celui d'un achat en ligne, pouvaient ou non acquérir un ensemble de produits qui défilaient sur un écran. Les chercheurs ont

1 – Sanfey A. G., Rilling J. K., Aronson J. A., Nystrom L. E. et Cohen J. D. (2003), « The neural basis of economic decision-making in the Ultimatum Game », *Science*, 300(5626), p. 1755-1758.

2 – Knoch D., Pascual-Leone A., Meyer K., Treyer V. et Fehr E. (2006), « Diminishing reciprocal fairness by disrupting the right prefrontal cortex », *Science*, 314(5800), p. 829-832.

3 – Il est nécessaire de préciser que dans ce paragraphe les qualificatifs de cerveau « rationnel », « des émotions » et/ou « de la raison » sont des simplifications et des réductions inexacts d'un point de vue scientifique dont le seul but est de ne pas (trop) perdre le lecteur qui n'est pas familier avec les neurosciences.

4 – Oullier O. (2010), « The useful brain: Why neuroeconomics might change our views on rationality and a couple of other things », in E. Michel-Kerjan et P. Slovic (eds), *The Irrational Economist: Making decisions in a dangerous world*, New York: Public Affairs, p. 88-96.

5 – Knutson B., Rick S., Wimmer G. E., Prelec D. et Loewenstein G. (2007), « Neural predictors of purchases », *Neuron*, 53, p. 147-156.

réussi à « prédire », grâce à l'IRMf et à la coévolution de l'activité cérébrale observée dans un réseau formé de plusieurs parties du cerveau, les décisions d'achat subséquentes¹.

Ce résultat constitue une avancée notable et ouvre la voie à de nouvelles recherches (*Encadré n° 5*). Par exemple, en relation avec des travaux sur les marques, cela pourrait permettre de mieux comprendre les circonstances qui poussent certaines personnes à refuser d'acheter des médicaments génériques. Cette piste expérimentale est explorée actuellement.

Encadré n° 5

Vers une lecture mentale ?

Ces données qui permettent de « prédire » si une personne va acheter ou consommer sont à rapprocher de travaux récents sur ce que le grand public connaît sous le nom de « lecture mentale » ou de « décodage de la pensée »².

Des travaux allemands et américains ont permis, à la suite de nombreuses répétitions, de décoder cérébralement si une personne était en train de regarder l'image d'un chien ou celle d'une maison. Pour parvenir à ce résultat, on montre à multiples reprises les mêmes images à une personne pour ensuite essayer d'extraire des données d'IRMf un patron d'activation cérébrale récurrent qui serait spécifique à chacune. Ensuite, l'expérimentateur et/ou un algorithme essaient de déterminer, dans un système en double aveugle, la réapparition de l'un de ces patrons : lorsque c'est le cas, il en déduit la nature de l'image présentée.

L'avancée la plus récente en ce domaine a été réalisée par des chercheurs américains qui, après avoir flashé dans un scanner cérébral un millier d'images différentes à deux sujets, leur ont ensuite montré des visuels différents mais représentant le même type d'objets. L'algorithme permettant d'analyser les patrons d'activité a réussi à reconnaître si une personne était en train de voir un chien, un ballon ou une autre image avec un taux de reconnaissance élevé³.

Ce résultat n'était pas envisageable il y a encore quelques années. Pour autant, il reste très limité, les expériences ne portant que sur le décodage d'un état de perception sensorielle, loin de ce qui est de l'ordre des souvenirs, des intentions et de l'intime⁴.

Autre illustration, de récentes études ont révélé comment les facteurs environnementaux peuvent biaiser le traitement sensoriel lors de la prise alimentaire dans le cerveau. Samuel McClure et son équipe du Baylor

1 – Notons qu'à la même époque, Omnicom, leader mondial de la communication, se tourne vers les neurosciences. Source : Girard L. (2007), « Les publicitaires s'intéressent à notre cerveau », *Le Monde*, édition du 28 mars.

2 – Haynes J.-D. et Rees G. (2006), « Decoding mental states from brain activity in humans », *Nature Reviews Neuroscience*, 7, p. 523-534.

3 – Nay K. N. et Gallant J. L. (2009), « I can see what you see », *Nature Neuroscience*, 12, p. 245-246.

4 – On peut déterminer par exemple comment une saveur va « faire réagir » le circuit de la récompense mais aucunement l'origine du goût pour celle-ci.

College of Medicine de Houston ont ainsi montré que pour deux boissons gazeuses de composition chimique relativement équivalente mais de marques différentes, la préférence ne se traduisait pas seulement en un traitement sensoriel au niveau cérébral¹. Ajouter à la consommation de la boisson la vision de la marque leader sur le marché mondial entraîne une activation plus élevée de l'hippocampe, une zone du cerveau associée à la mémorisation et aux biais émotionnels. En revanche, la vision de la marque non dominante n'a pas cet effet « cérébral ».

Une autre expérience menée par Hilke Plassmann de l'INSEAD consista à faire déguster à des personnes placées dans un scanner IRMf le même vin alors que son prix affiché variait². Ainsi, comme il avait été observé auparavant dans divers contextes, les consommateurs affirmèrent préférer le vin le plus cher. Plus étonnant, cette préférence déclarée était positivement corrélée à l'activité du cortex orbitofrontal, une partie du cerveau gustatif secondaire.

Ces deux exemples démontrent à quel point les informations contenues dans une publicité ou celles données par le prix d'un produit alimentaire peuvent modifier l'appréciation de son goût. Elles présentent donc un intérêt certain pour la prévention en santé publique et l'élaboration des campagnes de lutte contre l'obésité, notamment pour la promotion de la nourriture équilibrée et l'élaboration d'une signalétique efficace.

2.3. Vers des neurosciences cognitives sociales du consommateur ?

Les neurosciences du consommateur se développent aujourd'hui principalement autour des thématiques de la prise de décision et des processus cérébraux qui les sous-tendent. Toutefois, le contexte social est également pris en considération.

Ces travaux ouvrent la voie aux neurosciences cognitives sociales dont l'objet est de mieux comprendre comment les individus interagissent, et comment leur dynamique tant corporelle que cérébrale évolue en fonction de ces échanges³.

Les avancées récentes sur le fonctionnement en miroir du cerveau – le fait que certaines zones soient activées de manière similaire, que le sujet éprouve lui-même une émotion ou qu'il observe une personne en train de la

1 – McClure S. M., Li J., Tomlin D., Cypert K. S., Montague L. M. et Montague P. R. (2004), « Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks », *Neuron*, 44, p. 379-387.

2 – Plassmann H., O'Doherty J., Shiv B. et Rangel A. (2008), « Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105, p. 1050-1054.

3 – Oullier O. et Basso F. (2010), « Embodied economics: How bodily information shapes the social coordination dynamics of decision making », *Philosophical Transactions of the Royal Society, B: Biological Sciences*, 365, p. 291-301.

ressentir – sont d'un intérêt certain¹. En effet, au centre des relations interpersonnelles se trouve la question de la confiance et de la compréhension mutuelles. En prévention, de telles données pourraient aider à comprendre et à favoriser les interactions patient-médecin, vendeur-consommateur ou pouvoir public-population.

Plus largement, les thématiques de recherche en neurosciences cognitives sociales couvrent les corrélats cérébraux de l'empathie, de la confiance, de la coopération ou encore de l'altruisme. Ces thèmes n'ont pas encore fait l'objet d'une exploitation au niveau des politiques publiques. Or saisir les mécanismes de la décision dans un contexte social pourrait apporter de nouveaux éléments, par exemple à la question de savoir comment favoriser le don d'organes, ou encore comment appréhender le conseil d'un spécialiste ou l'accompagnement des patients.

Enfin, les travaux sur la cognition morale seraient susceptibles de mieux définir les contraintes cognitives et le fonctionnement du cerveau face à des normes sociales².

Depuis des années, les institutions publiques font appel à des professionnels de la communication qui utilisent dans leur grande majorité des techniques de marketing classiques basées sur la verbalisation (sondages, groupes de discussion, enquêtes). Les résultats des enquêtes menées de la sorte sont donc exposés aux biais de cette méthodologie. Les neurosciences peuvent aujourd'hui venir compléter ces travaux en permettant, dans une certaine mesure, un meilleur accès à la composante affective du comportement du consommateur. Toutefois, pour espérer constituer un apport significatif, les travaux de neurosciences doivent être menés conjointement avec des expériences comportementales rigoureuses.

Les possibilités offertes par les sciences du cerveau ne doivent pas faire oublier l'enjeu éthique³ porté par les stratégies de prévention. Il s'agit de bien évaluer les risques de glissement d'une prévention à caractère incitatif vers des mesures plus intrusives et contraignantes, qui s'avèreraient incompatibles avec les principes démocratiques.

1 – Wicker B., Keysers C., Plailly J., Royet J. P., Gallese V. et Rizzolatti G. (2003), « Both of us disgusted in My insula: The common neural basis of seeing and feeling disgust », *Neuron*, 40, p. 655-664.

2 – Tassy S., Oullier O. et Wicker B. (2007), « Beyond the classical nature dual nature of moral behavior », *Science*, e-letter, 13 août; Tassy S., Oullier O., Cermolacce M. et Wicker B. (2009), « Don't psychopathic patients use their DLPFC when making decisions in moral dilemmas? », *Molecular Psychiatry*, 14, p. 908-909.

3 – Sauneron S. (2009), « Impacts des neurosciences : quels enjeux éthiques pour quelles régulations? », *La Note de veille*, n° 128, Centre d'analyse stratégique, mars.



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREMIER MINISTRE



Centre
d'analyse
stratégique

N° 25 - 2010

Nouvelles approches de la prévention en santé publique

Nouvelles approches de la prévention en santé publique

L'apport des sciences comportementales,
cognitives et des neurosciences

Travaux coordonnés par Olivier Oullier et Sarah Sauneron

2010



Réalisation :
AWS Édition

«En application de la loi du 11 mars 1957 (art. 41) et du code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992, complétés par la loi du 3 janvier 1995, toute reproduction partielle ou totale à usage collectif de la présente publication est strictement interdite sans autorisation expresse de l'éditeur. Il est rappelé à cet égard que l'usage abusif et collectif de la photocopie met en danger l'équilibre économique des circuits du livre.»

© Direction de l'information légale et administrative - Paris, 2010
ISBN : 978-2-11-008163-6

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---------------------|----------|
| Avant-propos | 7 |
|---------------------|----------|

| | |
|---------------------|-----------|
| Introduction | 11 |
|---------------------|-----------|

Par Vincent Chriqui, directeur général du Centre d'analyse stratégique

| | |
|-----------------|-----------|
| Synthèse | 13 |
|-----------------|-----------|

Par Olivier Oullier et Sarah Sauneron

Première Partie

| | |
|---|-----------|
| Repenser la prévention en santé publique en dépassant le modèle de l'agent rationnel | 21 |
|---|-----------|

| | |
|--|-----------|
| Chapitre 1 - Maladies « de société » et recherche des stratégies de prévention les plus efficaces | 25 |
|--|-----------|

Sara-Lou Gerber

| | |
|--|----|
| 1. Le fardeau sanitaire et économique des comportements à risque | 26 |
| 2. Face aux pathologies issues de comportements à risque, vaut-il toujours mieux prévenir que guérir? | 28 |
| 3. Les limites des approches préventives traditionnelles en santé publique | 32 |

| | |
|--|-----------|
| Chapitre 2 - De l'individu à la société, agir sur les comportements pour prévenir les maladies chroniques | 37 |
|--|-----------|

*Global Agenda Council on Chronic Diseases and Conditions du Forum
économique mondial représenté par Cary L. Cooper*

| | |
|---|----|
| 1. Les maladies chroniques : un risque interdépendant en constante progression | 38 |
| 2. Que faire pour agir sur l'expansion des maladies chroniques? | 40 |

| | |
|---|-----------|
| Chapitre 3 - Orienter sans prescrire : sciences comportementales et prévention | 44 |
|---|-----------|

Olivier Oullier, Robert Cialdini, Richard H. Thaler et Sendhil Mullainathan

| | |
|---|----|
| 1. L'économie comportementale | 45 |
| 2. La politique du paternalisme libertaire grâce aux <i>nudges</i> | 47 |
| 3. Quelques <i>nudges</i> pour la prévention en santé publique | 49 |
| 4. Quel avenir pour les sciences comportementales en politiques publiques? | 53 |

Chapitre 4 - Les neurosciences du consommateur au service de la prévention _____ 55

Olivier Oullier et Sarah Sauneron

1. Dans la tête du client? _____ 56
2. Repenser la prévention en santé publique à la lumière de « l'émorationalité » _____ 61

Chapitre 5 - Efficacité des campagnes de prévention : l'évaluation par les sciences cognitives _____ 66

Dorothée Rieu

1. Une bonne communication : un équilibre entre attention, mémoire et émotion _____ 67
2. L'évaluation des campagnes de communication grâce aux sciences cognitives _____ 70

Deuxième Partie
Face aux toxiques, la lutte par les emballages _____ 75

Chapitre 6 - L'INPES, un acteur public de la lutte contre le tabagisme _ 79

Aurélié Martzel et Jean-Louis Wilquin

1. Les campagnes de prévention du tabagisme _____ 80
2. Les autres vecteurs de lutte contre le tabac _____ 82
3. Les méthodes d'évaluation de ces campagnes _____ 83

Chapitre 7 - Dans le cerveau du fumeur : neurosciences et prévention du tabagisme _____ 86

Gemma Calvert, Karine Gallopel-Morvan, Sarah Sauneron et Olivier Oullier

1. Face à la complexité du problème, une diversité de solutions _____ 88
2. De l'utilité de développer les actions sur l'environnement social _____ 90
3. Le paquet de cigarettes, un autre moyen de lutte contre le tabac _____ 97
4. Arrêter de fumer malgré les stimulations de l'univers tabagique _____ 104

Chapitre 8 - De la différenciation mercatique à l'intoxication domestique : les pratiques commerciales sur les produits d'hygiène sont-elles un enjeu de santé publique? _____ 108

Frédéric Basso, Olivier Oullier, Maryvonne Hayek-Lanthois et Philippe Robert-Demontrond

1. Logique mercatique contre logique sanitaire _____ 110
2. De l'esthétisation à l'intoxication _____ 113
3. Du Centre antipoison à l'expérimentation _____ 115
4. Des circonstances d'une ingestion accidentelle à une solution de prévention _____ 117

Troisième Partie

Contre l'obésité, prévenir précocement et différemment _____ 121

Chapitre 9 - La lutte contre l'obésité, une priorité politique _____ 127

Valérie Boyer

1. Le rapport parlementaire *Faire de la lutte contre l'épidémie d'obésité et de surpoids une grande cause nationale* _____ 127
2. De la nécessité d'optimiser les stratégies de communication et d'information _____ 129
3. Autres enjeux de première importance _____ 132

Chapitre 10 - Repenser les stratégies informatives et éducatives de lutte contre l'obésité _____ 135

Sarah Sauneron, Virginie Gimbert et Olivier Oullier

1. L'étiologie complexe de l'obésité _____ 135
2. Optimiser les stratégies de communication et d'information du grand public _____ 141
3. Agir tôt à l'aide de campagnes préventives spécifiques pour les enfants _____ 149

Chapitre 11 - Neurosciences du consommateur et lutte contre l'obésité _____ 156

Hilke Plassmann

1. Le recours à l'imagerie cérébrale pour mieux comprendre les décisions alimentaires _____ 156
2. Perspectives pour la lutte contre l'obésité _____ 160

Conclusion

Prévention en santé publique et sciences comportementales : de nouvelles pistes à explorer __ 163

ANNEXES _____ 167

Annexe 1 – Biographie des auteurs _____ 169

Annexe 2 – Planche neuroanatomique _____ 176

Annexe 3 – Travaux complémentaires du Centre d'analyse stratégique _ 177

Bibliographie _____ 179

Remerciements _____ 191

Annexe 3

Travaux complémentaires du Centre d'analyse stratégique

Rapport « **France 2025 : Dix défis pour la France** » (janvier 2009)
www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=949

Note de veille n° 128 « **Impacts des neurosciences : quels enjeux éthiques pour quelles régulations ?** » (mars 2009)
www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=948

Journée d'étude « **Crise financière, les éclairages de la neuroéconomie et de la finance comportementale** » (avril 2009)
www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=958

Note de veille n° 138 « **Stratégies d'information et de prévention en santé publique : quel apport des neurosciences ?** » (juin 2009)
www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=1000

Journée d'étude « **Neurosciences et prévention en santé publique** » (juin 2009)
www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=992

Note de veille n° 150 « **Les interfaces cerveau-machine** » (septembre 2009)
www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=1054

Rapport « **La santé mentale, l'affaire de tous : Pour une approche cohérente de la qualité de la vie** » (novembre 2009)
www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=1075

Note de veille n° 159 « **Perspectives scientifiques et éthiques de l'utilisation des neurosciences dans le cadre des procédures judiciaires** » (décembre 2009)
www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=1092

Journée d'étude « **Perspectives scientifiques, éthiques et légales sur l'utilisation des neurosciences dans le cadre des procédures judiciaires** » (décembre 2009)
www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=1085&var_recherche=neuroloi

Note de veille n° 166 « **Lutte contre l'obésité : repenser les stratégies préventives en matière d'information et d'éducation** » (mars 2010)
www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=1143

Note de veille n° 167 « **Vaut-il toujours mieux prévenir que guérir? Arguments pour une prévention plus ciblée** » (mars 2010)
www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=1143

www.strategie.gouv.fr

Centre d'analyse stratégique
18 rue de Martignac
75700 Paris Cedex 07
Téléphone 01 42 75 61 00

Centre
d'analyse
stratégique

La persistance du tabagisme, la progression de l'obésité et le taux élevé de la mortalité prématurée en France soulignent la nécessité d'améliorer l'efficacité des campagnes de prévention en santé publique. Il ne suffit pas d'alerter sur les dangers pour modifier les comportements à risque... La puissance publique, sous une double contrainte sanitaire et budgétaire, se doit dès lors de considérer les apports potentiels des sciences comportementales et des neurosciences cognitives en matière de stratégies préventives.

Ces apports se situent à plusieurs niveaux. Les techniques récentes – imagerie cérébrale ou *eye-tracking* – permettent de mieux évaluer les réponses aux messages sanitaires : comment le cerveau réagit-il par exemple aux « images choc » sur les paquets de cigarettes ? comment doser les appels à l'émotion et à la mémoire ? En amont, il s'agit aussi de mieux comprendre les choix des consommateurs, avec leur biais psychologiques ou sociaux, afin d'optimiser l'impact des messages comme le ciblage des populations à risque.

Rassemblés ici pour la première fois, de nombreux résultats expérimentaux offrent des perspectives innovantes, avec des applications simples et pour la plupart peu coûteuses. Certaines relèvent du « paternalisme libertaire » qui, par la méthode du « *nudge* », entend accroître le bien-être des individus en orientant de manière souple leurs comportements. Relayées par de nombreuses administrations ou organisations internationales, ces approches n'en soulèvent pas moins des questions éthiques : à quel moment glisse-t-on d'une stratégie à caractère incitatif vers des mesures plus intrusives et contraignantes ?

Ce rapport novateur a été commandé au Centre d'analyse stratégique par Nathalie Kosciusko-Morizet, secrétaire d'État à la Prospective et au Développement de l'Économie numérique. Il bénéficie des contributions des meilleurs experts français et internationaux, spécialistes en psychologie sociale, en économie comportementale et en sciences du cerveau. Les progrès de ces nouvelles expertises n'en font pas une recette miracle mais un complément utile à l'élaboration des politiques publiques, dans le domaine de la santé et au-delà.

Contributeurs : Frédéric Basso, Virginie Boyer, Gemma Calvert, Robert Cialdini, Cary L. Cooper, Karine Gallopel-Morvan, Sara-Lou Gerber, Virginie Gimbert, Maryvonne Hayek-Lanthois, Aurélie Martzel, Sendhil Mullainathan, Olivier Oullier, Hilke Plassmann, Dorothee Rieu, Philippe Robert-Demontrond, Sarah Sauneron, Richard H. Thaler et Jean-Louis Wilquin



Diffusion
Direction de l'information légale et administrative
La documentation Française
Téléphone : 01 40 15 70 10
www.ladocumentationfrancaise.fr

Imprimé en France
DF : 5RD21940
ISBN 978-2-11-008163-6
Prix : 10 euros