



PREMIER MINISTRE



en partenariat avec
la RECHERCHE

Programme « Neurosciences et politiques publiques »

ACTES du séminaire

Neurosciences et prévention en santé publique

Centre d'analyse stratégique

16 juin 2009

CONTACTS :

Centre d'analyse stratégique

► **Olivier Oullier**

Conseiller scientifique
olivier.oullier@strategie.gouv.fr
Tél. : +33 (0) 1 42 75 60 56

► **Sarah Sauneron**

Chargée de mission
sarah.sauneron@strategie.gouv.fr
Tél. : +33 (0) 1 42 75 65 09

► **Caroline de Jessey**

Responsable de la Communication
caroline.de-jessey@strategie.gouv.fr
Tél. : +33 (0) 1 42 75 61 37 Mobile : 06 21 80 35 63

SOMMAIRE

Ouverture

René SÈVE, directeur général du Centre d'analyse stratégique	5
--	---

Présentation

Stratégies d'information et de prévention en santé publique : quel apport des neurosciences ?	6
--	---

Sarah SAUNERON, chargée de mission, Centre d'analyse stratégique

Olivier OULLIER, conseiller scientifique, Centre d'analyse stratégique,
maître de conférences en neurosciences, université de Provence

Première table ronde

Stratégies de prévention, emballages et packaging et communication	9
---	---

Aurélie MARTZEL, chef du Département communication, Institut de prévention
et d'éducation pour la santé (INPES)

Jean-Louis WILQUIN, chargé d'études sur le tabac, Institut de prévention
et d'éducation pour la santé (INPES)

Gemma CALVERT, professeure de neurosciences, université de Warwick,
directrice de l'Applied Neuroimaging Center et fondatrice de Neurosense Limited

Frédéric BASSO, professeur agrégé d'économie et de gestion,
université Rennes 1 et École normale supérieure

Table ronde animée par Olivier OULLIER, conseiller scientifique,
Centre d'analyse stratégique

I. L'action de l'INPES en matière de lutte contre le tabac	9
II. L'utilisation des techniques d'imagerie cérébrale dans la prévention contre le tabagisme	13
III. Les risques d'ingestion accidentelle liés à l'esthétisation des produits cosmétiques et d'hygiène domestique	19
IV. Questions-réponses	27

Deuxième table ronde
Stratégies de lutte contre l'obésité33

Valérie BOYER, députée des Bouches-du-Rhône

Hilke PLASSMANN, professeure de marketing, INSEAD

Dorothée RIEU, docteur en neurosciences, fondatrice et gérante de MEdiaMENTO

Table ronde animée par René SÈVE, directeur général
du Centre d'analyse stratégique

- I. Présentation d'une synthèse du rapport parlementaire « Faire de la lutte contre l'épidémie d'obésité et de surpoids une grande cause nationale »33
- II. L'utilisation de l'imagerie cérébrale comme outil d'investigation des décisions alimentaires et leur contrôle cognitif36
- III. Présentation d'une revue des différentes composantes cognitives impliquées dans la communication41
- IV. Questions-réponses48

Ouverture

René SÈVE, directeur général du Centre d'analyse stratégique

Comme ce fut le cas dans les années 1950 avec la psychanalyse, l'émergence des neurosciences s'accompagne d'attentes fortes, peut-être trop fortes. Les médias se sont emparés du sujet, frappant l'imaginaire public. Tout récemment encore, France 2 programmait à une heure de grande écoute un docufiction sur ce thème. Il faut raison garder et ne pas imaginer que nous allons, grâce aux neurosciences, décrypter tous les comportements humains. En mobilisant des données empiriques sérieuses et des études scientifiques précises, nous nous efforcerons ce matin de dissiper les faux espoirs, afin de mieux cerner ce que peuvent nous apporter réellement les neurosciences en matière de prévention. De la sorte, nous espérons éclairer la décision publique dans ce domaine de la santé et de la recherche scientifique, fondamental au bien-être individuel comme au bien-être collectif.

Parfois, les données scientifiques confirment ce que nous pressentions. Parfois, elles ouvrent des portes sur des réalités surprenantes. Ainsi, des études récentes ont mis en évidence des interactions insoupçonnées entre l'activité physique, les réseaux sociaux et le tonus intellectuel jusqu'à un âge avancé.

Ce matin, nous serons confrontés à ces deux types d'études, les unes validant nos intuitions et les autres nous prenant à contre-pied. L'élaboration des politiques publiques doit s'appuyer sur ces données scientifiques et ces faits établis, sans toutefois exagérer leur poids.

Je vous souhaite des travaux fructueux.

Présentation

Stratégies d'information et de prévention en santé publique : quel apport des neurosciences ?

Sarah SAUNERON, chargée de mission, Centre d'analyse stratégique

Olivier OULLIER, conseiller scientifique, Centre d'analyse stratégique,
maître de conférences en neurosciences, université de Provence

Responsables du Programme « Neurosciences et politiques
publiques »

Sarah SAUNERON

Le Centre d'analyse stratégique vient de publier dans sa *Note de veille* hebdomadaire une analyse consacrée à l'apport des neurosciences en matière de stratégies d'information et de prévention en santé publique¹.

Cette analyse débute par un rappel historique des conditions qui ont favorisé le développement des campagnes de prévention. La notion de santé publique apparaît au XVIII^e siècle, alors que la médecine curative n'en est qu'à ses débuts. Le XIX^e siècle sera celui des progrès de la médecine clinique, mais aussi de la prise de conscience des liens pouvant exister entre la situation sociale et l'état de santé de la population, ce qui favorisera l'essor de politiques sanitaires et sociales. Ces stratégies de prévention seront à l'origine centrées sur l'amélioration des conditions sociales.

Peu à peu s'établit un glissement vers des stratégies individuelles, comme dans le cas de la lutte contre la tuberculose où furent développées de véritables campagnes de communication à l'attention de la population, parallèlement aux constructions de dispensaires et de sanatoriums. L'efficacité de ces mesures fut prouvée par l'infléchissement du taux de mortalité due à ce fléau à partir de 1917, soit un an après le début de la campagne et quatre ans avant la découverte du premier vaccin.

Dans la foulée, l'État développe de nouvelles politiques et définit les domaines d'intervention, moyens et stratégies, tout en s'appuyant sur plusieurs acteurs. Aujourd'hui, figure en bonne place parmi ces acteurs l'INPES², en charge notamment du développement des campagnes de prévention. Ces campagnes ont pour but non

¹ Sauneron S. et Oullier O., « Stratégies d'information et de prévention en santé publique : quel apport des neurosciences ? », *La Note de veille*, n° 138, juin 2009 : www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille138.pdf.

² Institut national de prévention et d'éducation pour la santé : www.inpes.fr.

seulement de sensibiliser mais surtout d'inciter au changement de comportement. Pour les concevoir, l'INPES s'appuie sur les apports des sciences de la communication et du marketing.

Parmi les nouvelles techniques et théories explorées par les spécialistes de la publicité et du marketing en vue d'améliorer l'efficacité de leurs stratégies de communication, on peut citer le marketing social mais aussi les sciences du cerveau. Sans être révolutionnaire, leur apport s'inscrit en complément des outils classiques. Dans ce contexte, nous nous sommes interrogés sur l'apport des neurosciences dans trois domaines : la lutte contre le tabagisme, la lutte contre l'obésité et la prévention des accidents domestiques.

Olivier OULLIER

Pour promouvoir les campagnes en matière de santé publique, les pouvoirs publics font appel au marketing « classique ». Cependant, les méthodes d'analyse du comportement du consommateur traditionnellement utilisées (questionnaires, enquêtes d'opinion, groupes d'observation) ne sont pas exemptes de biais. Demander aux individus de verbaliser *a posteriori* les tenants et les aboutissants de leur propre comportement, et de fait rationaliser leurs (ré)actions par des questionnaires, fournit dans le meilleur des cas une partie seulement de l'information pertinente pour le chercheur.

De nombreux spécialistes en communication et en marketing, conscients de ces limites, se sont tournés vers les sciences cognitives et les neurosciences¹. Fait marquant en 2007, le leader mondial de la publicité Omnicom a investi dans les neurosciences. À la même époque, des résultats scientifiques ont démontré qu'il était possible de prévoir si une personne allait ou non acheter un produit, dans le cadre d'un achat en ligne, grâce à l'imagerie cérébrale fonctionnelle, et ce, indépendamment de la nature du produit².

Malgré la prudence généralement observée par les scientifiques sur l'efficacité du neuromarketing³, certains médias et praticiens du marketing public et privé se sont emparés du sujet, en prêtant aux neurosciences des pouvoirs exagérés⁴. Il n'en demeure pas moins que ces sciences sont aujourd'hui devenues des supports innovants de la communication et du marketing.

À l'occasion de cette journée d'études, nous avons voulu réunir des acteurs de la vie publique, des personnes chargées de l'élaboration des campagnes de prévention et des scientifiques spécialistes de la prise de décision économique et du comportement du consommateur.

¹ Zaltman G. (2003), *How Customers Think: Essential Insights into the Mind of the Market*, Harvard Business School Press.

² Knutson B., Rick S., Wimmer G. E., Prelec D. et Loewenstein G. (2007), "Neural predictors of purchases", *Neuron*, 53, 147-156 : www-psych.stanford.edu/~span/Publications/bk07n.pdf.

³ Oullier O. (2003) « Le neuromarketing est-il l'avenir de la publicité ? », *Le Monde*, édition du 25 octobre, et Valo M. (2009), « Les neurosciences au secours de la pub », *Le Monde 2*, édition du 28 mars.

⁴ Voir notamment Lindstrom M. (2008), *Buyology: Truth and Lies about why we Buy*, Éditions Broadway Business.

Ces scientifiques de renommée internationale, qui nous font le plaisir de répondre à nos questions aujourd'hui, publient les résultats de leurs travaux de recherche académique dans des journaux scientifiques spécialisés, après expertise de leurs pairs. Les informations qu'ils vont nous proposer sont à distinguer des fantasmes, approximations voire informations erronées sur le fonctionnement du cerveau et sur les neurosciences du consommateur que l'on peut lire sous la plume de spécialistes autoproclamés du neuromarketing¹.

En outre se posent en filigrane des questions d'éthique² relatives à l'utilisation de théories et méthodes de neurosciences dans le cadre de campagnes de communication, qu'elles aient des finalités commerciales ou de prévention publique³. Ces questions ne sauraient être éludées alors que nous nous trouvons en plein processus de révision des lois de bioéthique⁴.

À la lumière de l'expertise de nos intervenants et du débat qui suivra, nous essaierons de mieux comprendre dans quelle mesure les neurosciences peuvent s'avérer utiles en matière de communication. Si cette efficacité est prouvée, il est du devoir des institutions de recourir à ces nouveaux outils.

¹ Pour une illustration édifiante voir Morin C. et Renvoisé P. (2004), *Neuromarketing : le nerf de la vente*, Éditions De Boeck.

² Sauneron S. (2009), « Impact des neurosciences : quels enjeux pour quelles régulations ? », *La Note de veille*, n° 128 : www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille128.pdf.

³ Oullier O. (2008), « Neuroéconomie et neuroéthique », in A. Claeys et J.S. Vialatte, *La Loi bioéthique de demain* (tome 2, p. 196-202), Assemblée nationale : <http://ethique.neuroeconomie.fr>.

⁴ www.etatsgenerauxdelabioethique.fr.

Première table ronde Stratégies de prévention, emballages, packaging et communication

Participant à la table ronde :

Aurélie MARTZEL, chef du Département communication,
Institut de prévention et d'éducation pour la santé (INPES)

Jean-Louis WILQUIN, chargé d'études sur le tabac,
Institut de prévention et d'éducation pour la santé (INPES)

Gemma CALVERT, professeure de neurosciences, université de
Warwick, directrice de l'Applied Neuroimaging Center et fondatrice
de Neurosense Limited

Frédéric BASSO, professeur agrégé d'économie et de gestion,
université Rennes 1 et École normale supérieure

La table ronde est animée par **Olivier OULLIER**, conseiller scientifique,
Centre d'analyse stratégique, et maître de conférences en
neurosciences, université de Provence.

I. L'action de l'INPES en matière de lutte contre le tabac

Aurélie MARTZEL

L'INPES est un établissement public sous tutelle du ministère de la Santé. Il inscrit son activité dans le cadre des orientations de santé publique définies par le ministère. Son action se décline en douze programmes, intégrant les dépendances (tabac, alcool, drogues), mais aussi le SIDA, la nutrition, les maladies chroniques, les accidents domestiques. Le tabac représente une part importante de l'activité de l'INPES, aussi bien en termes financiers qu'en ressources humaines. L'accent fort placé sur cette problématique s'explique par le fait qu'il s'agit de la première cause de mortalité évitable en France, avec 66 000 décès chaque année, dont 5 000 liés au tabagisme passif. Même si la prévalence a nettement baissé au cours des dernières années, elle s'établit toujours à 29 %, ce qui reste significativement supérieur aux chiffres relevés dans des pays comparables.

1. Les campagnes de prévention

Notre stratégie s'appuie sur la norme sociale. Nous voulons faire du tabac un produit socialement inacceptable. Pour ce faire, nous développons des campagnes de plus

en plus offensives, en stigmatisant le produit, le comportement et l'industrie. Le ton des campagnes s'est donc durci et les risques sont explicitement dénoncés. Nous insistons tout particulièrement sur trois axes : les risques du tabagisme actif ; les risques du tabagisme passif et enfin la dénonciation des manipulations de l'industrie du tabac. Tous les pays qui luttent activement contre le tabagisme ont adopté ces mêmes trois axes, qui ont démontré leur efficacité.

En 2002, nous avons développé une première campagne marquant ce tournant vers un ton plus agressif. Intitulée « *Révélation* », elle dressait la liste des composants toxiques de la fumée de cigarette. Ainsi, un dimanche soir à 20 heures 30, a été diffusé ce message : « *Avis aux consommateurs : des traces d'acide cyanhydrique, de mercure, d'acétone et d'ammoniac ont été décelées dans un produit de consommation courante. Pour en savoir plus, appelez gratuitement le 0800 404 404* ». Nous avons reçu plus d'un million d'appels le soir même.

En 2004, une autre campagne, baptisée « *La brûlure* », visait à faire comprendre que chaque cigarette fait mal. Enfin, une campagne récente insiste sur cette statistique : un fumeur sur deux meurt du tabac.

En ce qui concerne les manipulations de l'industrie, deux campagnes ont été diffusées. La première date de 2006, « *ToxicCorp* », et la seconde de 2008, « *Ne laissez pas le tabac décider pour vous* ». « *ToxicCorp* » montrait des jeunes qui visitaient une usine où on les incitait à fumer, avec ce message : l'industrie du tabac a besoin de recruter des jeunes fumeurs pour remplacer les fumeurs décédés. La seconde présentait un représentant de l'industrie qui imposait aux jeunes de fumer.

Enfin, les campagnes sur les risques du tabagisme passif sont essentielles car elles nous permettent de nous adresser à la fois aux fumeurs et aux non-fumeurs. La campagne « *Les tas de cigarettes* » montrait une petite fille exposée au tabagisme de ses parents et aux milliers de cigarettes consommées dans leur environnement familial. En 2006, au moment de l'interdiction de fumer dans les lieux publics, une deuxième campagne (« *Les années 70* ») rappelait l'époque où le tabac était considéré comme un produit normal.

Ces campagnes ont permis :

- de faire du tabac une priorité de santé publique aux yeux du grand public, des médias et des professionnels de santé ;
- d'agir sur les connaissances en termes de risques et de composition du produit ;
- de modifier les perceptions du fumeur et de l'industrie ;
- de faciliter l'acceptabilité des évolutions législatives.

Sur ce dernier point, c'est en réalité une synergie qui s'instaure, les campagnes légitimant les évolutions législatives et vice versa. Au-delà des campagnes, des programmes plus globaux ont été mis en place, comme la ligne « *Tabac info service* », qui répond aux fumeurs pour les aider à arrêter. Parallèlement, des appels à projet et des formations à destination des médecins ont été lancés pour mobiliser les professionnels de santé et les associations. Enfin, l'évolution législative a permis de créer un environnement favorable : augmentation des prix, interdiction de fumer

dans les lieux publics, interdiction de vente aux mineurs, apparition des avertissements sanitaires sur les paquets de cigarettes.

Alors que 60 % de la population française fumait dans les années 1960, ce chiffre est tombé à 30 % aujourd'hui, ce qui démontre l'efficacité de cette prévention. La question qui nous réunit aujourd'hui réside dans l'évaluation objective de la contribution de ces campagnes à une telle évolution.

2. Les autres vecteurs de lutte contre le tabac

Jean-Louis WILQUIN

La communication n'est que l'un des vecteurs mobilisés pour réduire la consommation de tabac, et il est difficile d'isoler la contribution de chacun. À partir d'un questionnaire envoyé aux correspondants de l'*European Network for Smoking Prevention* (ENSP)¹ de 28 pays européens, et en ramenant à une base 100 la contribution de toutes les mesures de lutte contre le tabagisme, des experts ont réalisé une estimation de l'influence de chaque facteur :

- le prix du paquet : 30 ;
- l'interdiction de fumer dans les lieux publics : 22 ;
- les dépenses gouvernementales en campagne de sensibilisation : 15 ;
- l'interdiction de toute publicité et promotion pour le tabac : 13 ;
- les avertissements sanitaires : 10 ;
- l'aide à l'arrêt des fumeurs dépendants : 10.

Lors du dernier classement, la France se plaçait au septième rang en matière de lutte contre le tabagisme, mais c'était avant l'entrée en vigueur de l'interdiction de fumer dans les lieux de convivialité.

En Grande-Bretagne, une étude a été menée pour évaluer l'efficacité « pratique » d'une campagne par une estimation du nombre d'arrêts chez les fumeurs et de non-reprise chez les ex-fumeurs. Une population a ainsi été exposée à la campagne, tandis que l'autre ne l'était pas, grâce à l'existence de réseaux locaux de télévision indépendants en Grande-Bretagne. Deux suivis ont été réalisés à six et dix-huit mois, le dernier portant sur 2 400 personnes. Malgré des limites (essentiellement la taille de l'échantillon, importante mais insuffisante pour avoir des intervalles de confiance « raisonnables » et garantir la significativité de certains écarts), l'étude conclut en faveur de l'utilité de la campagne, en constatant un taux d'arrêt ou de non-reprise supérieur dans les régions exposées aux messages préventifs.

3. La méthode des pré et des post-tests

Il n'est pas envisageable de réaliser des études aussi larges pour chaque campagne. L'INPES a donc recours à la méthode classique des post-tests, pour évaluer différents indicateurs : la mémorisation spontanée (sans indication) et la reconnaissance

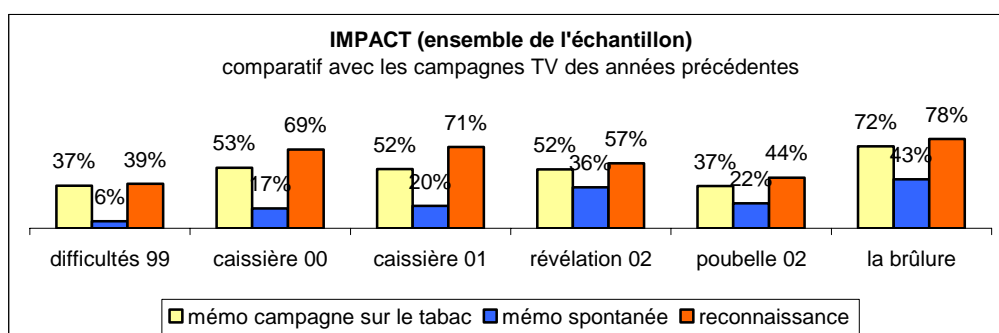
¹ www.ensp.org.

(en montrant la campagne aux personnes testées), la compréhension du message, l'implication (se sentir concerné), l'incitation (à modifier son comportement tabagique) et l'agrément. L'INPES réalise des interviews en face-à-face pour les campagnes télévisées et par téléphone pour les campagnes radio, sur la base d'échantillons de 1 000 personnes représentatives de la tranche « 15 ans et plus », en appliquant la méthode des quotas. Sur certaines campagnes ciblées, nous étudions une tranche d'âge plus restreinte. Sur le thème du tabac, nous disposons d'un nombre de post-tests suffisant pour établir des graphiques comparatifs d'une campagne à l'autre.

La campagne « *La brûlure* » était une des premières à durcir le ton. Elle montrait une jeune femme et un jeune homme qui allumaient une cigarette : par un trou ouvert dans leur gorge s'échappait alors une volute de fumée. À cette occasion, nous avons réalisé pour la première fois un pré-test quantitatif. En effet, les pré-tests qualitatifs que nous effectuons habituellement (réunions de groupes ou entretiens) nous permettent d'identifier les qualités et les défauts que pourra percevoir le public, mais pas de préjuger de l'accueil global : combien de « pour » et combien de « contre » ? Dans la mesure où cette campagne représentait une évolution importante dans la communication, nous avons utilisé en pré-test un certain nombre d'items du questionnaire standard post-test. Il était d'abord demandé aux personnes interrogées de dire comment elles raconteraient le film à un ami. Les trois quarts ont répondu en expliquant que le film montrait que fumer était à l'origine de maladies. Une moitié a relaté de manière factuelle les différents éléments montrés. Un tiers a évoqué le ton de la campagne, dont une moitié qui jugeait la campagne forte, tandis que l'autre moitié la jugeait banale. Nous avons pu en conclure que ce ton offensif ne constituait pas un empêchement au lancement de la campagne.

En post-test, la campagne « *La brûlure* » a finalement obtenu le meilleur score de restitution spontanée (43 %), devant la campagne « *Révélation* » (36 %) qui détenait alors le record, du fait de l'énorme battage médiatique suscité par sa diffusion.

Figure 1 : Taux de mémorisation et de reconnaissance de campagnes anti-tabac menées par l'INPES



Source : INPES

En post-test, 89 % des personnes interrogées déclaraient que le film avait pour but de montrer que chaque cigarette est nocive, contre 85 % en pré-test. De même, 91 % des personnes interrogées en post-test jugeaient que la campagne faisait prendre conscience des dommages causés par la cigarette à l'intérieur du corps (ils étaient 83 % à le dire en pré-test). Globalement, il ressortait du post-test comme du

pré-test que la campagne faisait peur, mais que seule une très petite minorité jugeait la campagne inutilement choquante. Enfin, 56 % des fumeurs déclaraient que la campagne les avait incités à réfléchir sur leur tabagisme. L'agrément de la campagne restait particulièrement élevé (c'est généralement le cas pour les campagnes institutionnelles par rapport aux campagnes commerciales).

Ce sont ces différents éléments qui permettent de déterminer si les objectifs d'une campagne ont été atteints ou non. En l'occurrence, la réponse s'est avérée positive pour la campagne « *La brûlure* ».

Olivier OULLIER

Avant de passer la parole à Gemma Calvert, je vous propose de regarder un film expliquant l'équipement utilisé pour les expériences de neurosciences du consommateur.

Un film est projeté. Il présente la technique de l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle qui permet d'estimer l'activité cérébrale au cours du temps grâce à certaines propriétés de la consommation d'oxygène par le cerveau.

II. L'utilisation des techniques d'imagerie cérébrale dans la prévention contre le tabagisme

Gemma CALVERT¹

Ce court film vous a présenté un exemple où les sciences du cerveau – plus précisément, les techniques d'imagerie cérébrale qui sont à notre disposition depuis les années 1990 – peuvent être utilisées dans un contexte commercial pour enregistrer l'activité du cerveau des consommateurs lorsqu'ils visionnent une publicité. Au cours des dix dernières années, cette technologie a été employée non seulement pour étudier les mécanismes cérébraux participant à la perception visuelle, olfactive, gustative, etc., mais également pour essayer de mieux comprendre la façon dont les consommateurs pensent, ce qui les influence et, plus généralement, comment leur cerveau répond aux messages et aux produits auxquels ils sont exposés. Les neurosciences du consommateur cherchent donc à avoir une meilleure compréhension de la dynamique cérébrale et comportementale qui sous-tend toutes les actions jalonnant notre vie quotidienne, comme les habitudes domestiques ou les comportements d'achat, dans un contexte socioéconomique sans cesse changeant.

Ce qui fait de l'imagerie cérébrale (aussi appelée *neuroimagerie*) une technique révolutionnaire est qu'elle ouvre une fenêtre sur notre inconscient. Les psychologues savent depuis longtemps que nos comportements sont le fruit de processus qui se déroulent sous notre seuil de détection consciente. Si tel n'était pas le cas, notre cerveau serait submergé par la quantité d'informations fournies simultanément par

¹ <http://digital.warwick.ac.uk/Applied-Neuroimaging/gemma-calvert.html>.

chacun de nos sens. Plutôt que de traiter consciemment ce flux massif d'informations, nous disposons d'un « focus attentionnel » qui nous permet de faire le tri et de nous concentrer sur les événements environnementaux les plus importants au regard de la tâche que nous sommes en train d'accomplir ou des buts que nous nous sommes fixés. Ceci ne veut en aucun cas dire que le cerveau ne traite pas une grande partie des informations qu'il reçoit mais simplement que nous ne nous en rendons pas compte.

Pourtant, ce traitement non conscient d'informations sensorielles d'origines diverses (visuelles, auditives, tactiles, gustatives, olfactives, proprioceptives ou encore sémantiques) n'en reste pas moins essentiel dans nos comportements. De fait, demander aux gens pourquoi ils se comportent de telle ou telle manière, ou essayer de prédire leurs réactions, est une approche simpliste qui donne souvent lieu à des données peu fiables voire erronées car un individu n'a pas accès à tous les paramètres et influences qui déterminent ses actions et ses décisions. Si nous ne sommes pas conscients des messages et des informations auxquelles nous sommes confrontés, comment pouvons-nous effectuer une introspection juste de la façon dont ils nous affectent ?

Les gens ne se rendent pas compte et ne peuvent pas dire si – et éventuellement comment – une information est encodée, traitée et utilisée par leurs centres cérébraux impliqués dans l'envie ou la récompense car le cerveau n'a pas de récepteurs pour s'informer lui-même sur son fonctionnement. Il ne ressent donc rien le concernant en propre. C'est pourquoi les techniques de neuroimagerie se sont révélées si utiles pour comprendre le cerveau humain, voire l'esprit¹.

L'imagerie cérébrale fonctionnelle et les techniques de neurosciences qui y sont associées offrent à la communauté scientifique mais aussi commerciale une méthode « plus objective » et plus précise pour comprendre le comportement du consommateur.

Je vais maintenant vous présenter deux études de cas, l'une concernant la lutte contre le tabagisme, l'autre le domaine du packaging et de l'intégration multisensorielle², qui ont des implications pour les campagnes de santé publique. Nous discuterons aussi de l'utilisation des informations issues des neurosciences pour concevoir des campagnes de prévention plus efficaces.

1. Utilisation de l'imagerie cérébrale dans la lutte contre le tabagisme

Vers la fin des années 1990, l'Union européenne (UE) a développé plusieurs initiatives pour lutter contre le tabagisme. Le fardeau énorme que représentent les maladies et les dépenses de santé plus ou moins directement liées au tabagisme pour les services de santé a en grande partie motivé ces mesures. Parmi elles, nous pouvons

¹ Note de l'éditeur : « esprit » n'est pas ici à prendre au sens ésotérique du terme (*spirit* en anglais) mais bien comme représentant l'ensemble des processus mentaux qui aboutissent à la pensée et au comportement (*mind* en anglais).

² Calvert G., Spence C. et Stein B. E. (2004), *The Handbook of Multisensory Processes*, MIT Press.

citer le fait que tous les paquets de cigarettes doivent présenter un avertissement sur les dangers du tabac.

Depuis 2003, les nouveaux règlements de l'UE exigent qu'au moins 30 % de la surface avant d'un paquet de cigarettes soit consacrée au message « Fumer tue », ou « Fumer peut sérieusement nuire à votre santé et à celle de votre entourage ». En outre, au moins 40 % de la surface arrière doit porter un avertissement additionnel, du type « Le cancer du poumon causé par le tabagisme est mortel » ou « Le tabagisme peut causer une mort lente et douloureuse ». Mais les tentatives visant à choquer les fumeurs pour les inciter à changer leur comportement, et donc réduire le niveau de tabagisme, n'ont pas été aussi fructueuses que les autorités européennes l'auraient souhaité.

On a même pu assister à un phénomène inverse, avec la mise sur le marché – et le succès commercial – des « Cigarettes de la mort » (*Death Cigarettes®*), marque qui avait pour logo un crâne et des os (comme sur les pavillons pirates) et l'apparition de cartes « humoristiques » tournant en dérision les messages d'avertissement, que les fumeurs glissaient entre l'emballage cellophane et le paquet. Le jeu de cartes pour railler les avertissements sanitaires est même devenu très populaire. Ce type de comportements illustre parfaitement la réaction bien connue qui consiste à faire exactement ce qui est déconseillé ou interdit – une caractéristique humaine qui renvoie à Adam et Ève et au fruit défendu !

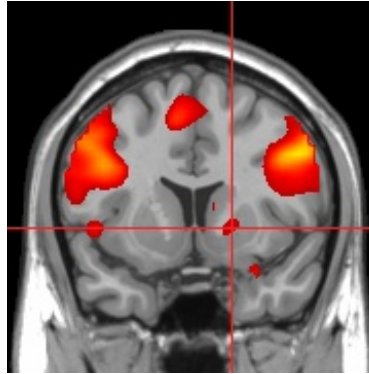
Des données récentes¹ montrent que le nombre de décès par cancer du poumon continue de progresser et suggèrent de fait que les avertissements de santé imposés par les gouvernements n'ont pas atteint leurs objectifs. Les mesures qui semblent avoir eu le plus d'effets dans la lutte contre le cancer du poumon dû au tabagisme sont la mise sur le marché de cigarettes à faible teneur en goudron et l'interdiction de fumer dans les lieux publics. Même l'interdiction de la publicité traditionnelle (télévision, magazine, radio, affiches) pour le tabac n'a pas eu les effets escomptés. Elle a surtout stimulé l'imagination des fabricants de cigarettes, qui trouvent des moyens toujours plus ingénieux et insidieux pour contourner cette interdiction et continuer à communiquer grâce à des produits dérivés, par exemple des marques des vêtements.

C'est pourquoi nous nous sommes intéressés aux corrélats cérébraux de l'impact des publicités et des messages de prévention sur les fumeurs. Nous avons utilisé l'IRM fonctionnelle pour enregistrer leur activité cérébrale lorsqu'ils sont exposés à des messages de prévention contre le tabagisme mais aussi à divers types de publicités pour des marques de cigarettes. L'étude a été financée par un syndicat regroupant des organismes de lutte contre le tabac du monde entier qui cherchait à en savoir plus sur la façon dont réagit le cerveau des fumeurs lorsqu'ils voient des objets et des publicités liés au tabagisme. Nous avons donc demandé à 24 fumeurs de ne pas fumer pendant quatre heures avant de venir dans notre laboratoire pour participer à l'expérience. Nous avons enregistré l'activité de leur cerveau alors qu'ils regardaient des paquets de cigarettes avec et sans messages d'avertissement. Nous leur avons également montré des objets promotionnels que les fabricants de

¹ www.eu-cancer.iarc.fr.

cigarettes distribuent – briquets, vêtements frappés du logo de marques de cigarettes –, ainsi que des affiches publicitaires ou encore des véhicules aux couleurs de ces mêmes marques, dans le cadre du sponsoring d'événements sportifs populaires comme la Formule 1.

Figure 2 : Activation du noyau accumbens (dans la mire) des fumeurs en train de visionner des stimuli liés à la cigarette ou aux marques de tabac



Source : Neurosense Ltd©

Nos travaux précédents qui ont employé la neuroimagerie pour étudier le cerveau des fumeurs ont montré qu'exposés à des stimuli liés au tabagisme, leur activité cérébrale change de manière significative dans le *noyau accumbens* – une partie du cerveau riche en dopamine, un neurotransmetteur qui nous « fait du bien » et qui participe, entre autres, à l'envie de fumer et plus généralement à l'addiction. Dans une nouvelle étude, le noyau accumbens des fumeurs a été activé lorsqu'ils ont vu des paquets de cigarettes. Tous les stimuli ont entraîné un changement significatif d'activité dans cette partie du cerveau. Nous avons remarqué une légère augmentation (non significative mais la tendance était quand même claire) de l'activité dans ce noyau cérébral impliqué dans les processus de dépendance et d'envie lorsque les fumeurs voyaient un paquet avec un message préventif, en comparaison de paquets qui n'en portaient pas. Ainsi, ces messages d'avertissement (qui n'étaient pas des images choc) n'ont pas apporté la preuve que leur présence était capable de diminuer l'activité du cerveau dans les régions participant à l'envie de fumer. Toutefois, nous ne pouvons pas tirer de conclusions définitives sur ces seules observations, il faut les considérer dans le contexte d'autres résultats comportementaux et de neurosciences.

Ainsi, un autre résultat intéressant a été obtenu lorsque les fumeurs ont regardé des images de sponsoring par des marques de tabac (par exemple les couleurs de Marlboro® sur des voitures de Formule 1). Il semble qu'en multipliant les événements, et par là même l'exposition de la signature visuelle d'une marque de cigarettes, on arrive à stimuler les centres cérébraux de l'envie chez les fumeurs. Plusieurs marques ont en effet commencé à appliquer leur code couleur à des bars ou des clubs : des facteurs aussi simples que certains codes couleurs bien connus peuvent rappeler la marque, sans qu'elle soit explicitement mentionnée, et

¹ www.neurosense.co.uk.

déclencher une association dans le cerveau des fumeurs entre cette marque et une récompense nicotinique potentielle.

Voici enfin le résultat probablement le plus surprenant parmi ceux que nous avons obtenus. Nous avons corrélé l'activité dans le noyau accumbens des fumeurs à la façon dont ils s'estimaient affectés par les messages de prévention qui se trouvaient sur les paquets de cigarettes. Nous avons constaté que chez les fumeurs s'étant déclarés comme le plus négativement affectés par les messages de prévention (c'est-à-dire ceux qui ont rapporté la plus forte sensation de peur ou de culpabilité), il y avait une corrélation significative entre le niveau de peur déclaré et l'activité dans le noyau accumbens. Ainsi, d'après nos résultats, il semblerait que les fumeurs se disant le plus affectés par la nature des messages de prévention sur les paquets de cigarettes – et donc les plus susceptibles de les prendre en considération – aient une activité dans les centres cérébraux de l'envie de fumer qui augmente quand le message est présent !

Nos données, considérées avec d'autres collectées dans le cadre d'études sur l'addiction à la drogue ou à l'alcool, tendent donc à suggérer que les messages d'avertissement sur les paquets de cigarettes n'ont pas d'effet significatif sur le comportement des fumeurs. Toutefois, les neurosciences ne nous incitent aucunement à renoncer à ces avertissements (ou aux images choc) mais à mieux travailler le contenu de l'information qui les compose, tout en les accompagnant de mesures de restrictions comportementales au quotidien. Les données nous indiquent ainsi que les interdictions de publicité pour le tabac sont pertinentes et que, parmi les mesures d'accompagnement de la communication sur les paquets, celles visant à mettre la « tentation de la cigarette » hors de la vue des fumeurs sont primordiales. C'est pourquoi le gouvernement britannique a récemment pris cette donnée en considération : il interdira dans un futur proche toutes les expositions de paquets de cigarettes dans les points de vente. Les cigarettes seront retirées de la vue des clients, stockées sous le comptoir et vendues dans des paquets neutres.

Les neurosciences nous fournissent donc un ensemble de données que les méthodes traditionnelles d'analyse du comportement du consommateur n'ont pu apporter. Si elles ne donnent pas de recette miracle, elles suggèrent fortement de mettre en place des mesures complémentaires (messages préventifs, retrait des présentoirs, paquets neutres et interdiction dans les lieux publics), condition *sine qua non* pour obtenir des résultats dans la lutte contre le tabagisme et donc des changements comportementaux durables chez les fumeurs.

2. Autres applications

Dans un contexte différent et sur un autre type de packaging (les produits domestiques d'entretien ou cosmétiques), nous avons enregistré l'activité cérébrale de consommateurs exposés à des stimulations de différentes natures (odeur, couleur, formes) ainsi qu'à des combinaisons bimodales, congruentes ou non, comme l'odeur des fraises associée à un objet rouge ou bleu.

Notre étude, comme plusieurs autres réalisées dans différents contextes, confirme que le cortex orbitofrontal est une région du cerveau qui code de manière linéaire le

plaisir associé à une stimulation. Quand les personnes sentaient seulement les odeurs de nourriture, l'activation du cortex orbitofrontal augmentait de manière significative (tout comme le niveau de plaisir qu'elles déclaraient ressentir). Le fait de conjuguer l'une de ces odeurs avec une information visuelle congruente (odeur de fraise et objet rouge, par exemple) entraînait un niveau d'activation encore plus élevé de cette région du cerveau. À l'inverse, nous avons observé une diminution de l'activité lorsque la couleur ne correspondait pas à l'odeur. En fait, l'activité cérébrale dans le cortex orbitofrontal en condition de non congruence visuo-olfactive était même inférieure à celle enregistrée lorsque le parfum seul était présenté.

Ces résultats, publiés dans le *Journal of Neurophysiology*¹ ont été le point de départ d'études que nous avons menées en partenariat avec l'industrie du parfum et avec des associations de consommateurs qui souhaitent comprendre comment le packaging pouvait influencer la perception et quels types d'avertissements seraient les plus efficaces pour éviter l'absorption de produits toxiques.

D'autres compagnies emploient maintenant l'imagerie cérébrale pour détecter des biais implicites. Lorsqu'un magasin ou une administration comme un hôpital veulent savoir si le parfum qu'ils comptent diffuser correspond à l'image ou à la sensation recherchées (confiance dans une voiture ou propreté pour un hôpital), les neurosciences peuvent leur apporter des informations inédites. Ceci s'applique bien évidemment en prévention publique, comme vont le montrer les travaux présentés par l'intervenant suivant, dans le cadre des intoxications à domicile.

3. Neuroimagerie et prévention en santé publique

Nous travaillons avec les spécialistes du comportement du consommateur mais aussi avec les associations de consommateurs et les agences gouvernementales afin d'évaluer l'efficacité de certaines campagnes de prévention en santé publique ou de développer des interfaces homme-machine pour les personnes handicapées. L'imagerie cérébrale fonctionnelle est utilisée pour évaluer les outils traditionnels de marketing ou pour valider l'efficacité des *focus groups*.

Enfin, ces « neurotechniques » sont également employées pour développer les produits et pour réduire les risques inhérents à certains emballages : l'utilisation de ces méthodes revêt donc des enjeux économiques et de santé publique.

Olivier OULLIER

Grâce à sa double expérience, académique et privée, de plus de dix ans dans le domaine des neurosciences du consommateur, Gemma Calvert nous confirme que le neuromarketing est une réalité dans divers domaines commerciaux comme dans les campagnes de prévention en santé publique². Financés par un consortium d'associations de lutte contre le tabac, ses travaux sur les messages préventifs

¹ Osterbauer R. A., Matthews P. M., Jenkinson M., Beckmann C. F., Hansen P. C. et Calvert G. A. (2005), "Color of scent: Chromatic stimuli modulate odor responses in the human brain", *Journal of Neurophysiology*, 93(6), 3434-3441 : www.jn.physiology.org/cgi/content/full/93/6/3434.

² Note de l'éditeur : l'intervention de Gemma Calvert ayant été prononcée en anglais, Olivier Oullier en fait un résumé pour les personnes présentes qui ne seraient pas familières avec cette langue.

apposés sur les paquets de cigarettes suggèrent que les campagnes anti-tabac pourraient grandement bénéficier de l'apport des neurosciences : celles-ci pourraient contribuer à déterminer le degré de choc susceptible d'avoir un impact sur le fumeur, et à choisir le médium adéquat pour faire passer ce message ainsi que les stratégies d'accompagnement adéquates comme les interdictions dans les lieux publics, l'utilisation de paquets neutres.

Les travaux du professeur Calvert ont également montré que la publicité, par le biais du *sponsoring* sportif notamment, stimule tout particulièrement les réseaux cérébraux associés à la récompense et à l'envie de fumer chez les personnes dépendantes.

Le Canada, le Royaume-Uni et les États-Unis ont déjà réalisé des études neuroscientifiques pour essayer d'affiner leurs méthodes de lutte contre le tabagisme. À l'heure où la France s'apprête à imposer les images choc sur les paquets de cigarettes, nous ne pouvons pas négliger l'apport des neurosciences. Il convient donc non seulement d'utiliser les résultats obtenus dans d'autres pays, mais aussi d'éviter les erreurs qu'ils ont commises et, parallèlement, de développer nos propres programmes expérimentaux en neurosciences du consommateur dans ce domaine pour espérer un impact optimal de nos propres stratégies. Mais ceci ne constitue qu'une première étape puisqu'il conviendra ensuite d'évaluer si les résultats de neuroimagerie, une fois intégrés aux autres mesures de lutte contre le tabagisme comme l'interdiction de fumer dans les lieux publics, l'utilisation de paquets neutres et la non-exposition des paquets de cigarettes dans les points de vente vont induire des changements durables de comportement chez les fumeurs.

La deuxième partie de la présentation de Gemma Calvert portait sur la congruence des informations émanant de différentes modalités sensorielles. En termes de prévention en santé publique, ces résultats peuvent être utiles, dans la mesure où ils permettent de comprendre les erreurs de certaines personnes concernant l'emballage des produits. C'est le sujet de la présentation des travaux que nous avons menés avec Frédéric Basso, professeur agrégé d'économie, qui réalise une thèse de doctorat en comportement des consommateurs, sur la base conjointe de méthodes comportementales et de sciences du cerveau.

III. Les risques d'ingestion accidentelle liés à l'esthétisation des produits cosmétiques et d'hygiène domestique

Frédéric BASSO¹

Je vais vous présenter une recherche en cours au Centre de recherche en économie et management de Rennes, menée par Philippe Robert-Demontrond, Olivier Oullier, le Dr Maryvonne Hayek-Lanthois et son équipe du Centre antipoison de Marseille. Cette recherche donne lieu à une série d'expérimentations.

¹ www.igr.univ-rennes1.fr/personnes/detail_fr_174.htm.

Nous avons pris le parti de cacher toutes les marques – à l’exception du produit nord-américain Fabuloso®, dont l’implication dans des intoxications a fait l’objet de publications scientifiques – pour mieux nous concentrer sur une logique mercatique de plus en plus prégnante sur le marché. Nous essayons d’établir un lien entre les produits d’hygiène domestique et les produits cosmétiques. Le premier lien réside bien entendu dans l’hygiène. Le second est relatif au temps : souvent, les produits cosmétiques nous permettent de discerner les tendances à venir en matière de produits d’hygiène domestique.

Une étude empirique a été menée sur les données colligées par le centre antipoison du Texas¹. Elle révèle 41 cas d’intoxication de personnes âgées de plus de 20 ans avec le même produit d’entretien, le Fabuloso®. Ce chiffre est particulièrement élevé, dans la mesure où les adultes sont considérés comme disposant d’une bonne connaissance des risques et sont donc peu prédisposés aux intoxications avec des produits d’entretien. En réalité, ces intoxications ont eu lieu parce que le produit invitait à la confusion, son emballage ressemblant étrangement à celui d’une boisson.

Le directeur du centre antipoison de Denver, dans une publication récente², note que certains fabricants ont recours à des designs ultramodernes pour leurs produits ménagers, afin de les rendre plus attractifs. Il explique ainsi de nombreux cas d’intoxications d’enfants comme d’adultes. Si le design est aussi attractif, c’est pour mieux distinguer le produit dans le rayon des magasins. Sur l’étiquette de la bouteille de Fabuloso®, on peut distinguer un bout de carrelage et un seau qui laissent à penser qu’il s’agit bien d’un produit ménager, mais les indices sont maigres.

Pour rendre le produit plus attractif, les industriels ont recours à des techniques de différenciation par la génération d’émotions positives, selon les principes du « design émotionnel », un concept né en 2004 avec la publication de l’ouvrage de Donald Norman³. Des packagings de produit vaisselle ont été depuis dessinés par des créateurs de mode dans le but d’égayer le lieu de vie du consommateur. Autrefois, les formes suivaient les fonctions. Aujourd’hui, les formes suivent les émotions. Le design se doit d’être empathique pour attirer le consommateur. La logique d’esthétisation, ou « *appealing* » en anglais, s’impose pour susciter chez le consommateur des émotions positives. Bien entendu, il ne s’agit pas d’émotions fortes mais le but manifeste est de créer une valence positive dans l’appréciation du produit⁴.

Les univers qui inspirent les marketeurs sont des univers esthétiques. Par exemple, une marque a lancé un concours sur Internet auprès de créateurs de mode pour personnaliser et individualiser ses produits d’entretien. L’année dernière, ceux-ci étaient individualisés en fonction des hobbies, de l’âge, du niveau d’études ou de la

¹ Miller M., Levisky M., Masneri M. et Borys D. (2006a), “Fabuloso: A cleaning product that tastes and smells good enough to drink”, *Annals of Emergency Medicine*, 48, 4, 81-81 ; Miller M., Levisky M., Masneri M. et Borys D. (2006b), “Fabuloso: A cleaning product that tastes and smells good enough to drink”, *Pediatrics*, 118, 2, 848-849.

² Caraccio T. *et al.* (2006), “Designs of Liquid Cleaning Agents (LCA) resembling Food Supplement Drinks (FSD) may lead to unintentional exposures”, *Abstracts of the 2006 North American Congress of Clinical Toxicology Annual Meeting*, p. 121.

³ Norman D. A. (2005), *Emotional Design - Why we love (or hate) everyday things*, New York, Basic Books.

⁴ Creusen M. E. H. et Schoormans J. P. L. (2005), “The different roles of product appearance in consumer choice”, *The Journal of Product Innovation Management*, 22, 63-81.

profession des consommateurs. Ainsi se trouve assurée une « mise en récit » du produit qui participe à la « théâtralisation » du point de vente¹. Les émotions positives générées doivent permettre de distinguer le produit dans le rayon parmi la centaine d'autres, d'en mémoriser l'expérience de consommation, de s'y attacher à l'usage puis de l'acheter à nouveau.

En 2001, déjà, un produit de lavage avait été dessiné pour ressembler à une perle de bain, signe d'une tendance à la cosmétisation, visant à conjuguer cosmétique et produit d'entretien. Ces deux secteurs copient largement les codes de l'alimentaire, qui transmettent la « générosité » et l'« ultra-gourmandise », pour renvoyer à un vocabulaire emprunté à la littérature professionnelle. Ainsi ont été créés, avec le concours d'un fabricant parisien réputé, des savons ressemblant à des macarons. Quelqu'un tentera peut-être un jour de les ingérer, si ce n'est déjà fait. Et peut-être invoquera-t-on encore un accident, une erreur à mettre sur le compte de l'intoxiqué, et non du producteur.

L'univers ludique représente une source d'inspiration pour certains industriels. Pour illustration, la marque Alessi a participé à la création d'un bloc WC « que vous n'aurez plus honte de montrer à vos invités », pour reprendre la formule de responsables managériaux de la marque ayant procédé à cette opération. Cet acteur du monde du design a d'ailleurs considérablement influencé les travaux de Donald Norman sur le marketing émotionnel des produits.

Ces éléments ne sont pas cachés du grand public. Le magazine *À nous Paris* offre en cette semaine du 15 juin une page entière présentant des cosmétiques inspirés par l'alimentaire. Il est mentionné clairement que ces produits ne se mangent pas. Sur le bloc WC évoqué à l'instant, il est clairement écrit « *ceci n'est pas un jouet* », alors que son apparence a pour but d'y faire songer. Un site web consacré aux emballages mentionnait récemment en présentant un produit cosmétique : « *Attention danger. Que celles qui ont pour habitude de mettre une partie de leurs produits de soin au réfrigérateur se méfient au moment du dessert. Les mousses nettoyantes euphorisantes X ne sont pas de la crème chantilly* »². Curieux lancement pour un produit cosmétique... Tout marketeur qui se respecte sait qu'il ne faut surtout pas présenter un nouveau produit avec la mention « Attention danger ». La confusion avec la crème reste pourtant possible à la lecture de cette autre mention sur la face avant du flacon pompe, qui revendique « une texture chantilly ».

En général, les personnes qui s'intoxiquent avec des produits ménagers et qui appellent les secours déclarent : « *C'est de ma faute, je suis bête* ». Ils se refusent à faire porter la responsabilité de leur acte sur ceux qui créent des produits ménagers ressemblant à des aliments. Cette réaction est bien connue des travaux sur l'erreur humaine : les personnes s'accusent volontiers, alors même que l'erreur est due à une mauvaise conception de l'objet³.

¹ Filser M. (2002), « Le marketing de la production d'expérience : statut théorique et implications managériales », *Décisions Marketing*, 28, octobre-décembre, 13-22.

² Emballagedigest.fr, « L'hygiène beauté se fait mousser », 30 juin 2005 : www.emballagedigest.fr/blog.php?2005/06/30/1181-hygiene.

³ Norman D. A. (2002), *The Design of Everyday Things*, New York, Basic Books.

Ces produits qui appellent à l'ingestion sont-ils vraiment susceptibles d'être ingérés ? Comme les neuf autres centres français, la réponse téléphonique d'urgence du Centre antipoison de Marseille dirigée par le Dr Hayek-Lanthois met en relation un patient et un médecin. Toutes les informations recueillies sur ces intoxications sont ensuite colligées dans une base de données, qui permet d'accéder au nom du patient, à son dossier médical, au produit en cause et au contexte de l'intoxication. Nous nous intéressons aux seuls cas d'intoxication de personnes adultes, dans la mesure où les enfants ont une mauvaise perception du risque et découvrent le monde en mettant à la bouche les objets de leur environnement, comme nous le savons depuis les travaux de Piaget. Les intoxications de personnes majeures avec un produit particulier se reproduisent invariablement avec des enfants et des personnes âgées, qui elles aussi perçoivent moins bien les risques.

Notre étude se concentre sur les accidents de la vie courante. Outre les enfants et les personnes très âgées, les personnes démentes ou souffrant de problèmes psychiatriques sont exclues de nos observations. Les cas de déconditionnement ne sont pas non plus de notre ressort. Ils consistent à verser dans une bouteille alimentaire un produit dangereux sorti de son emballage. Les cas d'intoxication par déconditionnement, très fréquents, impliquent également les pratiques managériales et mercatiques. Ils représentent un volume d'appels conséquent, presque aussi important que les cas d'intoxication impliquant des enfants. Nous étudions donc des cas résiduels mais qui reflètent une tendance mercatique intéressante à observer, voire à prévenir, et susceptible de concerner *a fortiori* les enfants et leurs aînés.

Le centre antipoison de Marseille nous transmet tous les dossiers pouvant relever du champ de notre étude. Mais les 20 000 cas traités par ce centre chaque année sont examinés un à un. Cette analyse nous permet de repérer des tendances, de déceler d'éventuels manques dans la codification de médecins qui répondent souvent dans l'urgence aux appels, ou de mettre en lumière des éléments que nous n'avions pas anticipés. La sélection des cas s'appuie sur leur codification en accidents de la vie courante et sur leur description dans le dossier médical. Les appels les plus pertinents sont également écoutés, afin de vérifier que les personnes concernées ont bien confondu le produit toxique avec un produit alimentaire. Ces appels sont ensuite retranscrits et font l'objet d'une analyse linguistique. Nous étudions les termes utilisés, sur la base de la théorie de la « métaphore du faux » développée par George Lakoff et Mark Johnson¹ dans les années 1980. Nous vérifions qu'il s'agit bien de cas de confusion dans l'esprit de la personne intoxiquée, en examinant si les produits domestiques ou cosmétiques ingérés sont ou non considérés comme de « faux » produits alimentaires.

Prenons le cas de cet homme qui, selon la description du dossier médical, a fait l'achat au supermarché d'un nouveau gel douche vert fluorescent à l'extrait d'orange, avec un bouchon type bouteille pour vélo. Son épouse confond le produit avec du jus d'orange et en boit une gorgée. Ce cas est survenu en août dernier, deux mois seulement après la mise sur le marché du produit. Reste à déterminer s'il s'agit d'un problème de contextualisation ou bien si le packaging est le principal responsable de

¹ Lakoff G. et Johnson M. (1985), *Les Métaphores de la vie quotidienne*, Éditions de Minuit, Paris.

l'intoxication. Par exemple, si le produit a été ingéré pour la simple raison qu'il était dans le réfrigérateur, cela nous révèle un premier problème de catégorisation mais l'intoxication peut être d'abord causée par ce mauvais rangement. Entreposé ailleurs, le produit n'aurait peut-être pas donné lieu à intoxication.

Pour répondre à ces questions et identifier ce qui relève du défaut de catégorisation et de la contextualisation, nous avons recours aux neurosciences à plusieurs niveaux. Tout d'abord par une série d'expériences où les réactions émotionnelles de consommateurs¹ sont analysées alors que leur sont présentés divers produits, ayant ou non entraîné des intoxications. Certains produits ont été sélectionnés précisément parce qu'ils sont impliqués dans des cas avérés d'ingestion ayant donné lieu à la création d'un dossier médical par le Centre antipoison. Nous cherchons donc à identifier ce qui, dans les réactions comportementales des consommateurs, les distinguent de produits dont le packaging est plus neutre, notamment quand il n'est pas inspiré de l'univers agroalimentaire. L'IRMf nous offre l'opportunité de mettre en évidence une éventuelle activation du système gustatif à la vue de ces produits² (au niveau de l'insula et du cortex orbito-frontal). Ainsi, nous pouvons déterminer si les individus ont fait des inférences sur le goût du produit à la simple vue de l'emballage. Les résultats d'IRMf ne sont pas toujours « cohérents » avec les propos des personnes, qui sont souvent une rationalisation *a posteriori* de leur comportement. Nous avons pour hypothèse que l'IRMf peut nous permettre de retrouver une activation des zones gustatives, marquant une congruence entre le vécu subjectif d'un individu sur le terrain, à savoir des données de sciences sociales, et des données de laboratoire. Ceci nous renseigne sur les corrélats cérébraux activés à la présentation d'un produit en cause dans une intoxication à domicile.

Quelle solution proposer ? Nous voulons voir s'il est possible de suggérer chez les enfants, les seniors et les adultes une perception du risque intuitive, ne reposant donc pas sur une démarche purement « cognitive » ou « éducative », comme un code à apprendre. Notons que les bouchons de sécurité peuvent s'avérer inefficaces³ : du fait de leur maniement assez complexe, ces bouchons ne sont pas systématiquement remis en place après utilisation, comme l'a encore expliqué un récent rapport australien⁴. Les politiques d'éducation ont elles aussi montré leurs limites. Il suffit de prendre un exemple. Dans les années 1970, le Children's Hospital of Pittsburgh a eu l'idée de développer un nouveau logo, appelé « Mr. Yuk », dont le nom et la grimace représentent le dégoût. En effet, la traditionnelle tête de mort avait fini par attirer les enfants plus qu'elle ne les repoussait, car elle reprend un symbole pirate et évoque un univers ludique.

Faut-il renommer tous les produits ménagers ? Une telle démarche constituerait un obstacle à leur commercialisation. Un produit portant le nom de « *terror* » risquerait

¹ Ces réactions sont mesurées grâce à la technique de la réponse électrodermale qui mesure les changements de conductivité de la peau et représente une manifestation périphérique de l'activité « émotionnelle » du cerveau.

² Simmons W. K., Martin A. et Barsalou L. W. (2005), "Pictures of appetizing foods activate gustatory Cortices for taste and reward", *Cerebral Cortex*, 15(10), 1602-1608.

³ Schneider K. C. (1977), "Prevention of accidental poisoning through package and label design", *Journal of Consumer Research*, 4, septembre, 67-74.

⁴ Sherrard J. *et al.* (2005), *Barriers to Child Poisoning: Why does Child Resistant Packaging Fail?*, Accident Research Centre, Monash University, août, 84 p.

de ne pas bien se vendre... Néanmoins, nous pourrions suggérer d'élargir aux produits potentiellement générateurs d'intoxication les pratiques appliquées aux produits chimiques dangereux. Pour ces derniers, un travail sur la perception du risque par le toucher a été entrepris. Par obligation, les bouteilles de certains puissants détergents comportent un petit triangle repérable au toucher. Les résultats d'ergonomie nous invitent à solliciter plus encore le toucher¹.

Le « *warning* bimodal » que nous proposons suppose d'exploiter des incongruités visuo-tactiles². Les produits en cause dans les intoxications peuvent être considérés comme attractifs à la vue et prêter à confusion, mais au toucher, le consommateur ressentira l'existence d'un risque. De cette manière, on sollicite l'attention sur les conditions d'utilisation du produit tout en exploitant un aspect non cognitif, en suscitant notamment une surprise. Aucun code n'est à apprendre. Cette émotion primaire est par définition partagée par tous les êtres humains, quel que soit leur âge. Le *warning* tactile serait apposé sur la bouteille (sur la poignée ou la zone de préhension) d'un produit susceptible d'être ingéré. Cette solution pourrait être étendue aux problèmes de déconditionnement. Il sera en principe possible de créer, à l'issue de nos travaux, la maquette d'un récipient destiné à permettre à chacun de déconditionner en sécurité ses produits d'entretien. Ce système aurait pour autre avantage de solliciter la responsabilité sociale des entreprises, tout en leur permettant de continuer à esthétiser un produit d'hygiène. Par ce biais serait développée une sorte de « solution concordataire » ménageant l'intérêt des entreprises tout en prévenant les intoxications.

Olivier OULLIER

Avant d'entamer le dialogue avec la salle, nous voudrions connaître le point de vue de nos intervenants sur le marketing de la peur, une question qui est d'actualité dans notre pays, les autorités ayant opté pour ce choix. En janvier, le ministère de la Santé évoquait clairement la mise en place d'images choc sur les paquets de cigarettes. Cette orientation a été confirmée à la fin mai dans la presse lors de la journée de lutte mondiale contre le tabac.

Jean-Louis WILQUIN

Des études ont mis en évidence que cette stratégie pouvait fonctionner sur certaines personnes, tandis qu'elle a des effets contre-productifs sur d'autres. Les fumeurs qui ne souhaitent pas arrêter se trouveront ainsi renforcés dans leur intention, plutôt que dissuadés. Pour l'essentiel, ce sont des personnes en situation précaire.

¹ Kalsher M. J., Cote M. B., Champagne M. V. et Wogalter M. S. (1997), *The Effects of a Raised Label Border on Warning Effectiveness Measures*, Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 41st Annual Meeting.

² Ludden G. D. S., Schifferstein H. N. J. et Hekkert P. (2004), "Surprises elicited by products incorporating visual - tactual incongruities", *Fourth International Conference on Design and Emotion*, Ankara, Turkey, 12-14 July, 16 p. ; Schifferstein H. N. J. et Spence C. (2008), "Multisensory product experience", in H. N. J. Schifferstein et P. Hekkert (2008) (Coord.), *Product Experience*, Elsevier ; Ludden G. D. S., Schifferstein H. N. J. et Hekkert P. (2009), "Visual-tactical incongruities in products as sources of surprise", *Empirical Studies of the Arts*, 27(1), 61-87.

Gemma CALVERT

Nous pouvons prendre l'exemple de la façon, plutôt paradoxale, dont nous abordons la mort en tant qu'humains. En général, nous préférons ne pas y penser, du moins ne pas trop l'évoquer, alors que nous restons conscients que nous allons tous mourir. Ce type de déni est un comportement récurrent. Nous refusons, à des degrés divers, de le reconnaître en pratiquant la politique de l'autruche. Je pense qu'il pourrait y avoir une leçon ici pour le marketing de la peur. Nous nous disons trop souvent que les problèmes de l'alcoolisme ou du tabagisme sont pour les autres et que nous, en tant qu'êtres conscients et rationnels, nous pouvons contrôler nos craintes ou nos addictions éventuelles.

Aurélie MARTZEL

Les messages qui reposent sur la peur doivent être accompagnés de messages de soutien et d'aide. Il n'est pas question de laisser une personne seule face à son angoisse. C'est pourquoi nous avons créé une ligne téléphonique d'aide à l'arrêt du tabac. Parfois, nous renvoyons vers les médecins ou vers un site Internet recensant des conseils pratiques. C'est ainsi que l'on se montre le plus efficace.

Olivier OULLIER

Faut-il illustrer de manière explicite la peur ? Je pense à une campagne de la Sécurité routière¹ pour le port de la ceinture où une petite fille était présentée comme un projectile meurtrier pour le conducteur car elle n'avait pas mis sa ceinture à l'arrière du véhicule. Cette campagne a fortement marqué les esprits car elle faisait appel à l'imaginaire plus qu'à une exposition directe à des représentations visuelles de l'horreur. Aucune image de la mort n'était montrée, on laissait le téléspectateur imaginer. Un marketing de la peur suggestif mais efficace.

Dorothée RIEU

Vous souvenez-vous du message qui suivait, donnant le numéro de téléphone à joindre ?

Olivier OULLIER

Non, c'est un bon point. Mais je pense que le but de cette publicité était d'inciter au port de la ceinture à l'arrière du véhicule plus qu'à la mémorisation d'un numéro de téléphone.

Aurélie MARTZEL

En fait, l'émotion demeure longtemps, mais elle peut aussi contribuer à un certain aveuglement par rapport au message, qui est oblitéré.

¹ www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr.

Gemma CALVERT

Si je vois une chose qui me déplaît, je ne la regarde pas longtemps. Si la publicité provoque une émotion négative, cela risque de diminuer le temps passé à la regarder. Nous détournons notre attention de quelque chose qui nous choque trop. Mesurer le temps que passent les gens à regarder la publicité est une mesure marketing standard. Les neurosciences pourraient nous permettre d'appréhender plus précisément la question de l'attention. En outre, il pourrait y avoir un aspect auquel nous ne pensons pas spontanément : le fait que certaines personnes apprécient en réalité les émotions négatives.

Hilke PLASSMANN

J'ai récemment vu une étude dans une conférence marketing, qui n'est pas encore publiée, et qui traite du sujet abordé à l'instant par Gemma Calvert. Je joue à la loterie parce que je pense que je pourrais être l'un des heureux gagnants. D'un autre côté, je ne pense pas que je serai la personne atteinte d'un cancer du poumon – cela n'arrive qu'aux autres, comme elle l'a très justement indiqué. L'étude en question a été réalisée sur des femmes. Et au lieu de leur dire qu'elles allaient mourir du tabagisme, on leur disait qu'elles auraient plus de rides. Davantage de femmes ont dit qu'elles arrêteraient de fumer. Pour elles, avoir des rides était moins abstrait que mourir. Ceci pourrait constituer une voie à explorer.

Olivier OULLIER

Gemma Calvert expliquait que, contre toute attente, la mise en place de têtes de mort sur les paquets de cigarettes en Grande-Bretagne avait fait augmenter les ventes. Frédéric Basso notait que les têtes de mort sur les produits toxiques évoquaient l'univers ludique aux enfants.

Frédéric BASSO

Le marketing de la peur ne me convainc pas forcément. Je plaiderais plutôt pour un marketing de la surprise, pour trois raisons. D'une part, la surprise est aussi une émotion primaire, mais elle n'a pas de valence. La valence positive ou négative est attribuée à l'information qui succède à l'émotion. D'autre part, la surprise est subséquente à la génération d'une inférence par un individu. Autrement dit, un objet suscite une croyance. La surprise intervient au moment où l'individu comprend que la croyance ne se vérifie pas. Un produit est considéré comme beau, mais une surprise attire l'attention sur une autre information. Enfin, il faut signaler que la surprise est un objet de marketing qui donne lieu à beaucoup de travaux à l'heure actuelle. On veut créer le ravissement du consommateur dans le point de vente. La surprise est donc un registre déjà connu des entreprises. Et pour mener une bonne politique de prévention, il faut s'appuyer sur les outils maîtrisés par les entreprises, afin qu'elles mettent elles-mêmes en œuvre leur responsabilité sociale.

IV. Questions-réponses

Olivier OULLIER

Nous pouvons maintenant passer la parole à la salle.

Rafik ALLALI, responsable relations opinion publique, Laboratoires Pfizer

Il me semble que ce serait une erreur de considérer les 13,5 millions de fumeurs français comme un bloc uni. Plusieurs types de fumeurs, présentant des attentes différentes, peuvent être distingués. Le marketing de la peur peut fonctionner sur une frange et échouer sur une autre. Aujourd'hui, la prévalence du tabagisme s'élève à 29 % de la population. Malgré les campagnes de communication, le tabagisme actif n'a pas reculé depuis l'interdiction de fumer dans les lieux publics. Les conséquences du tabagisme passif, parmi lesquelles les infarctus du myocarde, sont en revanche en net recul, ainsi que cela a été documenté. Aujourd'hui, quelles actions entreprendre ? Avez-vous évalué l'impact des campagnes de communication sur les professionnels de santé ?

Aurélie MARTZEL

Le programme de communication que nous avons présenté comprend différents axes car le groupe des fumeurs n'est pas monolithique, comme vous l'avez signalé. Certaines de nos actions visent plus particulièrement les jeunes, d'autres les femmes enceintes, d'autres encore concernent l'arrêt du tabac en péri-opératoire. Je n'ai rendu compte ici que des actions destinées au grand public. En direction des professionnels de santé, nous menons des actions multiples, sans entrer dans le champ de la formation. Nous limitons notre action à un travail visant à offrir aux formateurs des outils d'appui. Nous développons en outre des outils d'accompagnement aux médecins, pour les inciter notamment à demander de manière systématique à un patient s'il fume ou non, ou pour étendre l'usage du test de Fagerström, un questionnaire permettant d'évaluer la dépendance au tabac. Il n'est pas simple de mobiliser les médecins car les réticences restent grandes vis-à-vis de la prévention, aussi bien sur le tabac que sur l'alcool et la nutrition. Ces réticences s'expliquent notamment par des raisons pratiques et financières.

Hervé CHNEIWEISS

Étant directeur d'un laboratoire de recherche en neurosciences, mon intervention ne sera pas dirigée contre les neurosciences. Je suis également non fumeur. Le professeur Calvert a dit que nous essayons de comprendre le fonctionnement du cerveau. Et il me semble que nous sommes loin du but. Il est clair que nous témoignons d'émotions très primaires, comme la même prise de conscience, déclenchée par la surprise ou la crainte. Cependant, avec ces deux émotions, il y a une stimulation. Il y a ensuite un conflit de valeurs car d'un côté, vous essayez de faire du marketing basé sur la prévention et de l'autre côté, on peut trouver des cigarettes à tous les coins de rue.

Les entreprises de tabac sponsorisent des aspects de la vie sociale. Un des problèmes vient du fait que le marketing du tabac, ou des produits domestiques par exemple, passe avant la santé publique. Si vous réduisez le nombre de lieux où acheter du tabac et si vous empêchez la vente du tabac avec les autres produits, des milliers de gens descendront dans la rue car le lobby du tabac est très important, en particulier en France. Mais vous pouvez aussi réduire le nombre de gens qui meurent.

Je m'intéresse beaucoup aux questions éthiques¹ et je pense qu'il est contre-productif de rester dans la mythologie des chiffres. Le professeur Calvert a parlé de l'impact d'une campagne britannique mais elle a dit que les chiffres n'étaient pas significatifs. Il vaut mieux s'en tenir à des évaluations qualitatives plutôt que quantitatives, même si vous disposez de chiffres, en particulier quand ceux-ci ne sont pas significatifs. Il est donc préférable de dire que nous tentons de trouver les mesures, outils et questions adaptés, mais que nous ne les avons pas à l'heure actuelle.

Jean-Louis WILQUIN

Les résultats ne sont pas, dans leur ensemble, non significatifs. Nous avons décelé d'importantes différences de perception d'une campagne à l'autre. En Grande-Bretagne, les effets mesurés portaient sur l'arrêt ou la non-reprise du tabac. Les variations mises en évidence demeurent très faibles et nécessitent par conséquent des échantillons très larges. Ce ne sont pas les mêmes choses qui sont mesurées.

Olivier DROULERS, université Bretagne-sud

À force de durcir les campagnes, comment aller toujours plus loin pour choquer le public ? Par ailleurs, les images de cancer sur les paquets de cigarette ne vont-elles pas générer des cancers, du fait du simple pouvoir de suggestion ? L'effet placebo est une réalité et n'est rien d'autre que l'illustration de ce même pouvoir de suggestion.

Aurélie MARTZEL

Je ne répondrai pas sur les paquets de cigarettes car l'INPES n'est pas en charge de ce choix. Concernant les campagnes, nous essayons de faire prendre conscience de l'existence d'un risque, en assurant à la personne concernée qu'elle peut l'éviter. Nous voulons par ce biais inciter au changement de comportement. Peut-être cela ne se ressent-il pas suffisamment, mais telle est notre intention.

Olivier DROULERS

Nous savons bien que, pour certaines personnes, il sera impossible d'arrêter.

¹ Chneiweiss H. (2006), *Neurosciences et Neuroéthique, des cerveaux libres et heureux*, Éditions Alvik.

Aurélie MARTZEL

Il est difficile de déterminer ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas. Nous espérons que notre travail n'est pas contre-productif sur certains individus. Les campagnes télévisées stigmatisent plutôt une image sociale que des comportements individuels. Sur ces derniers, nous essaierons d'agir par le biais de *coaching* personnalisé sur Internet par une équipe de tabacologues.

De la salle

Les jeunes qui commencent à fumer ont un besoin de reconnaissance du groupe important à assouvir. Dès lors, plutôt que de travailler sur l'individu, ne vaudrait-il pas mieux travailler sur le groupe ?

Aurélie MARTZEL

Cet axe autour de l'influence des pairs m'apparaît comme une bonne piste de travail. À l'étranger, des campagnes ont centré leur message sur le groupe plutôt que sur l'individu, à l'image de celle-ci : « Offrez une cigarette à quelqu'un que vous n'aimez pas ».

Frédéric BASSO

Des travaux sur l'économie des émotions ont avancé que des émotions comme la honte permettaient le suivi d'une norme. Si on parvenait à associer ce sentiment à la consommation de tabac, les résultats pourraient s'avérer intéressants.

Bruno POYET, société Impact mémoire

Nous avons pu constater que le marketing de la peur ne fonctionne pas. D'une publicité courte, le public ne retient que deux ou trois éléments significatifs. La peur est souvent la seule émotion durable, alors que le message est effacé rapidement. Par ailleurs, le public va oublier les émotions négatives pour ne conserver que les seuls éléments positifs. Seule la Prévention routière a obtenu de bons résultats avec la peur. Cependant, il a été vérifié que les campagnes trop agressives étaient largement oubliées par le public.

En revanche, le marketing de l'implication donne de meilleurs résultats. Les messages ainsi élaborés permettent au public de prendre conscience des conséquences de leurs actes. La sécurité routière suédoise montrait par exemple dans une campagne un jeune marchant dans la rue. À sa cheville s'accrochait un autre jeune. Le message était formulé ainsi : « Si en rentrant de discothèque un soir, vous tuez un de vos amis, vous allez le traîner avec vous toute votre vie ».

Olivier OULLIER

Je suis assez d'accord sur le fait que nous essayons tout au long de notre vie d'effacer les souvenirs négatifs. Cependant, ce sont ceux dont nous avons le plus de

mal à nous séparer. Au final, même les personnes qui souffrent de problèmes mnésiques se souviennent avant tout de ces événements.

Par ailleurs, je ne vois pas en quoi le message que vous venez d'évoquer ne relève pas du marketing de la peur. Cette stratégie vise bien à faire peur aux conducteurs en leur suggérant qu'ils auront à porter le poids de la mort d'autrui. C'est précisément du marketing de la peur et vous venez de nous dire qu'il a bien fonctionné.

Bruno POYET

C'est une implication de la personne présentée de manière relativement douce. Les campagnes utilisant un mécanisme centré sur la peur montreront un accident réaliste, avec du sang et de la souffrance. Il est clair que les souvenirs négatifs s'impriment profondément dans notre mémoire. Cependant, ce qui importe réellement est le souvenir que vous mobilisez au moment d'allumer le contact.

Olivier OULLIER

Certes, mais comme je l'ai évoqué, peur ne veut pas dire forcément montrer l'horreur de façon explicite. La peur peut être déclenchée par suggestion, ou par le recours à l'imagination.

Toutefois, une certaine pondération de la peur engendrée peut s'avérer nécessaire. Une étude de neurosciences récente réalisée aux États-Unis montre que les campagnes anti-tabac les plus agressives sollicitent les parties du cerveau relatives à l'attention visuelle, alors que celles qui suscitent moins d'émotions fortes sollicitent les parties mnésiques¹. Il faut donc trouver un juste milieu : faire peur, mais pas trop.

Jean-Éric AUBERT, Banque mondiale

Cet échange répond partiellement à mes questions. Je me demandais comment obtenir des résultats sur des thématiques qui n'impliquent pas directement l'individu mais la société, à savoir la préservation de l'environnement, le changement climatique, la conduite automobile ou le traitement des prisonniers. Sur ce dernier exemple, quel type de campagne entreprendre pour susciter suffisamment de honte et ainsi favoriser la prise de conscience du caractère intolérable des conditions de vie des détenus en France ? Existe-t-il des travaux dans le domaine des neurosciences pour déterminer comment mieux impliquer ou rendre plus responsables les individus sur ces questions qui engagent la société dans son ensemble ?

Aurélie MARTZEL

Nous essayons de trouver quels messages seront acceptables dans un contexte donné. Par exemple, il est inutile d'aller trop loin sur des thématiques ancrées dans la

¹ Langleben D. D., Loughead J. W., Ruparel K., Hakun J. G., Busch-Winokur S., Holloway M. B. *et al.* (2009), "Reduced prefrontal and temporal processing and recall of high 'sensation value' ads", *Neuroimage*, 46, 219-225 : www.asc.upenn.edu/news/2009/cappella_lerman_Neurolmaging.pdf.

culture française, comme la consommation d'alcool, car on risque de susciter un rejet total. Il faut aller au-delà des idées généralement acceptées pour bousculer légèrement le public, sans provoquer un effet contraire à celui escompté.

Hervé CHNEIWEISS

De nombreux laboratoires se sont lancés dans des travaux sur l'imagerie cérébrale de la responsabilité. Jonathan Cohen et Joshua Greene ont par exemple cité plusieurs paradigmes kantien en termes de comportement, d'évaluation neuropsychologique et d'imagerie cérébrale pour mettre en évidence les régions du cerveau plus ou moins impliquées dans les processus émotionnels ou cognitifs, dans le cas d'une implication directe ou de l'utilisation d'un outil, dans le cadre d'une action mettant en jeu la vie d'autrui¹. Par exemple, certaines études visent à déterminer si se défendre avec un revolver ou avec une arme blanche stimulent les mêmes zones.

Olivier OULLIER

En France, également, à l'institut Jean Nicod² et au service de neuropsychiatrie du CHU Sainte Marguerite de Marseille³, de telles études sont en cours. Nous aborderons ces questions lors de la prochaine journée d'études organisée dans le cadre du programme « Neurosciences et politiques publiques » du Centre d'analyse stratégique en novembre, qui sera consacrée à l'utilisation des neurosciences dans les procédures judiciaires et de la loi.

Jean-Louis WILQUIN

Quelle est la taille des échantillons dans vos études ?

Gemma CALVERT

Cela dépend de la taille d'effet approximative que vous déterminez à partir d'une étude antérieure similaire, identifiée dans l'importante littérature existante de statistiques en imagerie cérébrale. De très bonnes études ont réuni un grand nombre de sujets, et vous voyez ensuite qu'à un certain point, vous arrivez à une asymptote et le schéma d'activation n'évolue plus.

Jean-Louis WILQUIN

Plus précisément, comment définissez-vous le nombre approprié de sujets pour une étude, qui se généraliserait et serait reproductible ?

¹ Greene J. D., Sommerville R. B., Nystrom L. E., Darley J. M. et Cohen J. D. (2001), "An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment", *Science*, 293(5537), 2105-2108.

² Proust J. (2005), *La nature de la volonté*, Éditions Folio Essais. Bourgeois-Gironde S. (2008), *La Neuroéconomie : Comment le cerveau gère mes intérêts*, Éditions Plon.

³ 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*.

Gemma CALVERT

Par exemple, pour un sujet unique avec un groupe, il faudrait 15 à 30 sujets. Pour deux groupes, 16 serait le minimum, mais idéalement, il en faudrait 20 à 24 par groupe. En termes d'extrapolation, les gens sont différents et si vous faites l'hypothèse qu'il y a des approches différentes, vous devez avoir ce nombre de groupes. Cela devient donc coûteux. L'objectif maintenant est de construire une base de données et de valider certaines techniques plus extrapolables.

Deuxième table ronde Stratégies de lutte contre l'obésité

Participent à la table ronde :

Valérie BOYER, députée des Bouches-du-Rhône

Hilke PLASSMANN, professeure de marketing, INSEAD

Dorothée RIEU, docteur en neurosciences, fondatrice et gérante de MEdiaMENTO

La table ronde est animée par René SÈVE, directeur général du Centre d'analyse stratégique

René SÈVE

Cette deuxième table ronde sera consacrée à la lutte contre l'obésité. Je remercie Madame la Députée Valérie Boyer de nous avoir rejoints. Elle est l'auteur d'un rapport parlementaire important sur la lutte contre l'épidémie d'obésité et de surpoids, où est notamment abordée la nécessité de développer les politiques de prévention en la matière dans notre pays.

I. Présentation d'une synthèse du rapport parlementaire « Faire de la lutte contre l'épidémie d'obésité et de surpoids une grande cause nationale »

Valérie BOYER¹

En septembre 2008, j'ai remis à la commission des affaires culturelles, familiales et sociales de l'Assemblée nationale un rapport d'information sur la prévention de l'obésité intitulé *Faire de la lutte contre l'épidémie d'obésité et de surpoids une grande cause nationale*, qui contient 80 propositions². Avant d'être un problème de santé publique, il s'agit d'un problème de société, qui rime souvent avec précarité et nous renvoie à notre mode de vie. De fait, au-delà d'une simple action sur le volet nutrition, il est nécessaire de revoir tous nos comportements. Nous savons tous qu'il faut conserver une activité physique régulière, qu'il faut choisir la marche à pied plutôt que la voiture, lorsque cela est possible, et qu'il faut éviter de grignoter. Pour autant, il est très difficile de changer individuellement et il est plus difficile encore de changer la société.

¹ www.valerie-boyer.fr.

² www.assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i1131.asp.

Plusieurs des propositions du rapport portaient sur les messages de santé publique. À mon sens, ceux-ci ne disposent pas d'une visibilité suffisante. Ils mériteraient d'être mis en valeur, par le biais de plages de gratuité ou d'avantages financiers. L'industrie agroalimentaire dépense chaque année 2 milliards d'euros pour la promotion de ses produits. Nous ne pouvons que nous réjouir de la bonne santé de ce secteur, qui représente la deuxième industrie française et génère de très nombreux emplois. À côté, le budget de l'INPES, toutes campagnes confondues, s'élève à 5 millions d'euros. La différence d'échelle est si importante qu'il est difficile d'espérer modifier les comportements de cette manière.

Les neurosciences permettent notamment de mieux comprendre les comportements des consommateurs. Les publicitaires y ont déjà largement recours. Il serait intéressant qu'en contrepoint, les pouvoirs publics recourent également aux neurosciences pour rendre les messages plus efficaces. Lorsque nous l'avons auditionné dans le cadre de la préparation de notre rapport contre l'obésité, Olivier Oullier m'a présenté les possibilités nouvelles que permettraient ces résultats scientifiques et médicaux en prévention en santé publique, notamment pour la prévention du tabagisme avec l'analyse de l'impact des images sur les paquets (femme enceinte qui fume, dents jaunies ou poumons noircis), des paquets blancs, ou encore en matière de prévention de l'alcoolisme ou de l'obésité.

L'épidémie d'obésité touche 8 millions de Français et coûte 15 millions d'euros chaque année. La fraction de la population française obèse ou en surpoids dépasse les 50 %. Les enfants sont de plus en plus touchés. Le président du collège de la Haute Autorité de santé, Laurent Degos, affirme lui-même que nous ne parviendrons pas à maintenir le système de santé actuel si nous n'arrivons pas à contenir cette épidémie.

Au regard des enjeux, les moyens mis à disposition de la lutte contre cette épidémie sont plus que restreints. Ce constat s'explique par le fait qu'il s'agit d'enjeux d'avenir, alors que le temps de la gouvernance est relativement court. La France a fait le choix d'une santé socialisée. Les Français approuvent encore largement cette option, mais il nous faut l'assumer pleinement, par le biais notamment de campagnes puissantes sur les sujets stratégiques, comme celui de l'obésité.

Grâce au dispositif législatif que j'ai fait adopter dans le cadre du projet de loi « Hôpital, Patients, Santé, Territoire », nous disposons aujourd'hui dans le code de la santé publique d'un livre consacré à la lutte contre les troubles du comportement alimentaire et d'un titre sur la prévention de l'obésité et du surpoids. Ce titre érige la prévention de l'obésité et du surpoids au rang de priorité de la politique de santé publique et prévoit que l'État organise et coordonne la prévention, le traitement et la lutte contre l'obésité et le surpoids, notamment au travers de campagnes validées par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé.

Dans ce contexte, il est temps de se saisir des moyens modernes de communication. Sans diaboliser la communication publique, je souhaite tout simplement la rendre plus efficace et d'autant plus efficace qu'elle dispose de moyens restreints.

Nous avons par trop tendance à confondre notoriété et efficacité. Si cette égalité se vérifiait, pour reprendre un domaine qui m'est cher, toute personne connue pourrait

gagner les élections et Coluche aurait sûrement été élu Président de la République. En matière de communication publique, la campagne sur les fruits et légumes frais peut s'enorgueillir d'un taux de reconnaissance très élevé. Pour autant, son impact est minimum voire nul sur les populations actuellement les plus touchées par l'épidémie d'obésité, à savoir les milieux socioéconomiques les plus défavorisés. Des résultats contre-productifs, liés à une frustration ou une incompréhension, ont même pu être mis en évidence sur ces populations. Il nous faut rendre ces messages plus efficaces et utiliser toutes les armes à notre disposition. Autant il est simple d'acheter un nouveau produit, autant il est compliqué de prendre l'escalier plutôt que l'ascenseur, d'organiser des déplacements scolaires à pied pour les enfants ou encore d'éviter que les enfants ne passent trop de temps devant la télé. C'est pourquoi nous avons besoin des neurosciences aujourd'hui.

De même, des efforts doivent être entrepris pour fiabiliser la formation nutritionnelle, très atomisée ou prise en charge par des personnes peu scrupuleuses. Tout un chacun peut aujourd'hui se prétendre « *coach* ». Les journaux débordent d'articles sur les régimes miracle. Le public fait plus confiance à ces écrits qu'aux messages de l'INPES. Ces éléments montrent l'urgence de la situation.

Dans le même sens, il apparaît urgent de fiabiliser l'information nutritionnelle, pourquoi pas par le biais d'un label « PNNS¹ » qui serait décerné par l'INPES ou le ministère de la Santé.

Les actions d'information nutritionnelle, de promotion de l'activité physique et de prévention doivent appartenir aux pouvoirs publics ou être validées par eux pour éviter le « charlatanisme » ou les contre-messages. C'est d'ailleurs le sens de l'article L. 3224-3 du code de la santé publique que j'ai fait adopter dans le cadre du projet de loi « Hôpital, Patients, Santé, Territoire » et qui dispose que « les campagnes d'information menées dans le cadre de la prévention de l'obésité et du surpoids sont validées par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé ».

Pour ma part, il me semblerait judicieux d'étudier l'impact des petits « spots » réalisés par les chaînes TV pour lancer les publicités pendant les programmes jeunesse et qui, par un dessin animé humoristique, promeuvent une alimentation équilibrée et une pratique de l'activité physique.

Il n'est pas certain que ces messages obtiennent réellement l'effet escompté sur les enfants. Olivier Oullier suggérerait qu'ils pouvaient agir comme des capteurs d'attention juste avant la diffusion d'une vague de publicités pour des produits trop gras, trop sucrés ou trop salés.

Les neurosciences pourraient certainement nous éclairer sur l'impact réel des actions de prévention menées de façon autonome, afin de les valider ou de les réorienter. De façon générale, je crois que le recours aux neurosciences pourrait aider l'INPES dans l'évaluation, la réalisation et la validation des campagnes de prévention de l'obésité dont l'institut a désormais la charge.

¹ Programme national Nutrition Santé ; www.mangerbouger.fr/menu-secondaire/pnns/.

René SÈVE

Merci, Madame la Députée. Vous avez parfaitement saisi les enjeux de ce séminaire et je pense que l'INPES s'accordera avec vous sur la nécessité d'utiliser les neurosciences pour rendre plus efficace la communication publique. Nous touchons là à un enjeu considérable pour notre société et notre économie, tant l'obésité a d'impact sur l'insertion sociale et professionnelle des personnes qui en sont victimes. Je passe maintenant la parole à Hilke Plassmann de l'INSEAD, institut en pointe sur les réflexions en matière de marketing et de fonctionnement de l'entreprise.

II. Utilisation de l'imagerie cérébrale comme outil d'investigation des décisions alimentaires et de leur contrôle cognitif

Hilke PLASSMANN¹

Je vais présenter des travaux utilisant l'imagerie cérébrale fonctionnelle qui ont pour but de mieux comprendre comment, lors d'une décision économique (liée à une prise alimentaire), le calcul d'utilité est représenté dans notre cerveau.

L'*utilité* est un concept central en économie. Intimement liée à la notion de besoin, elle constitue une estimation du bien-être ou de la satisfaction ressentie lorsque nous obtenons ou consommons un bien ou un service. Dans la littérature neuro-économique, nous faisons la distinction entre différents types d'utilités pour essayer de mieux comprendre les mécanismes cérébraux qui sous-tendent la prise de décision. Car l'utilité peut revêtir plusieurs formes.

Prenons l'exemple d'un produit que l'on voit et que l'on désire. Il représente donc une satisfaction potentielle si nous arrivons à l'obtenir. Notre désir de possession s'accompagne alors d'une prédiction du bien-être que l'on ressentira lorsque ce produit nous appartiendra : il s'agit de l'*utilité prédite*. Ensuite, au moment de prendre la décision d'acheter ou de se procurer le produit, le calcul d'utilité à proprement parler intervient.

Enfin, une fois que l'objet sera en notre possession, nous en tirerons (ou non) une certaine satisfaction : on parlera alors d'une *utilité vécue* ou *expérientielle*. Nous pouvons ainsi comparer l'utilité prédite avec l'utilité vécue, autrement dit le niveau de bien-être que l'on pensait ressentir à la possession de l'objet avec celui dont nous faisons effectivement l'expérience une fois l'objet acquis. Ce type de comparaison nous permet notamment d'être agréablement surpris quand les attentes relatives à un produit sont dépassées ou déçu dans le cas inverse.

Après la consommation du produit en question, nous nous rappelons de l'utilité vécue qui lui a été associée. Et cette valeur pourra être utilisée la prochaine fois que nous aurons à choisir entre ce produit et d'autres.

¹ www.insead.edu/facultyresearch/faculty/profiles/hplassmann/.

Pour rendre cette présentation moins abstraite, je vais utiliser un exemple. Je sais que mon voisin adore les sucreries et qu'il aimerait beaucoup avoir la boîte de bonbons Smarties® que je tiens dans ma main. Sur une échelle de un à sept, il me dit que son souhait d'obtenir les Smarties® serait de cinq. Il s'agit donc d'une prédiction de la satisfaction qu'il aurait à les manger. Je demande maintenant à mon voisin s'il m'échangerait les Smarties® contre une barre de Toblerone®. Il accepte. En répondant de la sorte à ma proposition et en faisant son choix, il fait état d'une préférence (déclarée) pour la barre chocolatée par rapport aux bonbons, il va donc pondérer sa décision et donner une valeur d'utilité prédite plus élevée au Toblerone® qu'à la boîte de Smarties®.

Au-delà d'une proposition d'échange entre deux produits comestibles de nature similaire, je peux aussi utiliser une unité de valeur plus générale – l'argent – et lui demander s'il est disposé à m'échanger le Toblerone® contre trois dollars américains. Il me dit que non. C'est l'illustration d'un calcul d'utilité, qui peut se faire dans la même unité – alimentaire – ou dans une unité différente – l'argent.

1. Corrélats cérébraux de l'utilité d'un produit alimentaire

Dans les travaux que je vous présente, nous cherchons à savoir comment le calcul d'utilité est représenté dans le cerveau afin, éventuellement, de développer des stratégies cognitives de contrôle de la prise de nourriture plus efficaces, mais aussi d'améliorer les campagnes de communication dans le cadre de la lutte contre l'obésité.

Nous avons tout d'abord utilisé une mesure comportementale afin d'évaluer l'utilité prédite des sujets. Elle s'exprime à travers le prix que les personnes participant à notre expérience sont prêtes à payer pour obtenir un produit. C'est ce processus qui a lieu lorsque nous prenons une décision d'achat.

Lorsque nous voyons le Toblerone®, nous faisons une prédiction de son utilité qui se traduit par le prix que nous nous sommes prêts à payer pour l'obtenir (utilité prédite). Ensuite, nous comparons la valeur que nous lui donnons au prix auquel il est vendu. Pour décider de l'acheter ou non, il nous faut comparer ces deux valeurs. L'utilité prédite et l'utilité *per se*.

Dans un article publié en 2007 dans le *Journal of Neuroscience*¹, nous nous sommes donc penchés sur la question d'un éventuel réseau cérébral associé au calcul d'utilité lors d'une décision d'achat d'un produit alimentaire. Quand on mène ce type d'expérience, il est important de bien définir son intérêt d'un point de vue académique, le cadre théorique dans lequel on se situe, et de s'assurer que l'on dispose d'une hypothèse solide, tant au niveau du comportement qu'au niveau cérébral. Notre hypothèse « neurale » est basée sur des études d'électrophysiologie chez les singes et des travaux d'IRM fonctionnelle sur des humains qui ont montré que le cortex orbitofrontal médian (mOFC) sert, entre autres fonctions, à coder les préférences.

¹ Plassmann H., O'Doherty J. et Rangel A. (2007), "Orbitofrontal cortex encodes willingness to pay in everyday economic transactions", 27(37), 9984-9988 : www.jneurosci.org/cgi/content/full/27/37/9984.

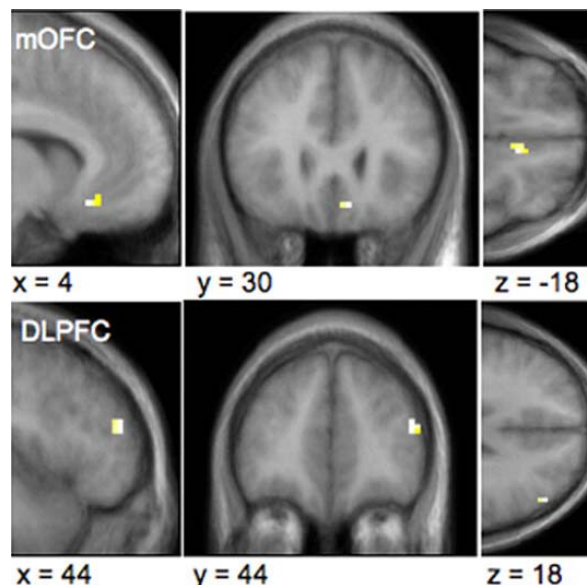
L'hypothèse était donc que cette partie du cerveau pourrait être impliquée dans les calculs d'utilité au cours de la tâche décisionnelle qui nous intéresse.

Pour tester cette hypothèse, nous avons utilisé le goût pour la « *junk food* » (bonbons, chips, crackers, barres chocolatées, etc.) de 19 étudiants de l'Institut de Technologie de Californie (Caltech). Nous leur avons demandé de ne pas manger avant de venir au laboratoire où se déroulerait l'expérience. Nous leur avons donné des dollars américains et leur avons dit qu'ils pouvaient soit garder l'argent soit l'utiliser pour acheter des snacks au cours de l'expérience. Nous avons donc demandé aux sujets combien ils seraient prêts à payer pour acheter chaque aliment présenté (0, 1, 2 ou 3 dollars) au cours des 50 essais qu'ils avaient à réaliser.

Comme condition contrôle, nous avons imposé des essais, dans lesquels les sujets étaient obligés d'acheter certaines choses pour un montant donné. L'idée était qu'en comparant les conditions d'achat libre et les contrôles d'achat forcés, nous pourrions isoler le processus du calcul d'utilité dans le cerveau au moment de la prise de décision d'acheter ou non. Le montant que les étudiants sont prêts à payer pour l'aliment représente donc une mesure comportementale non biaisée de l'utilité. Au moment de prendre cette décision, les sujets sont allongés dans le scanner d'IRM fonctionnelle pour que nous puissions enregistrer leur activité cérébrale. Nous avons donc une mesure comportementale conjuguée à des enregistrements d'activité du cerveau. Nous avons ensuite corrélé ces deux mesures.

Comme expliqué précédemment, nous avons demandé aux sujets de ne pas manger pendant les quatre heures précédant l'expérience. Leur activité cérébrale était ensuite enregistrée grâce à l'IRMf pendant qu'ils prenaient leurs décisions d'achat. Ils restaient ensuite 30 minutes de plus dans le laboratoire, hors du scanner IRMf, période pendant laquelle ils pouvaient manger les denrées qu'ils avaient achetées.

Figure 3 : Activité dans le cortex orbitofrontal (mOFC) et le cortex préfrontal dorsolatéral (DLPFC) pendant le calcul d'utilité



Source : Adapté de Plassmann et collaborateurs, *Journal of Neuroscience*, 27(37), 12 septembre 2007, 9984-9988

Les résultats montrent que, lors du calcul d'utilité, l'activité du cerveau augmente de manière significative dans un réseau composé principalement de deux parties du cerveau. Nous avons fait l'hypothèse que le mOFC a une activité corrélée à l'utilité calculée. Ceci est vérifié par l'expérience. Mais nous avons aussi trouvé une activité dans le cortex préfrontal dorsolatéral (DLPFC, voir Figure 3). En complément, les résultats ont montré que l'activité cérébrale dans le cortex frontal était différente selon le montant de la somme que le participant était prêt à payer. Avec un montant de trois dollars, la réponse du cerveau était la plus élevée. L'activité augmentait au moment de la présentation de l'aliment, ensuite elle revenait à sa valeur initiale. Pour 0 dollar, cette activation cérébrale était négative. Nous avons aussi constaté que cette modulation de l'activité frontale dans le cerveau avec l'utilité n'était observée que dans les conditions de choix libre d'acheter ou non. Dans les conditions contrôles de choix forcé, nous n'avons pas observé de telles corrélations avec l'utilité.

En résumé, au cours de cette expérience, nous avons donc trouvé un système neural composé de deux zones du cerveau dont l'activité était corrélée à la valeur subjective qui était attribuée à un aliment quand le sujet pouvait déterminer combien il serait prêt à payer pour l'acheter. Nous savons néanmoins que des réseaux additionnels d'activité cérébrale sont sollicités dès lors qu'une tâche nécessite le codage sensoriel et la préférence pour les saveurs alimentaires. Les deux parties frontales du cerveau (mOFC et DLPFC) correspondraient donc au lieu où toutes ces informations sont codées en une représentation cérébrale intégrée de l'utilité.

Ces résultats nous informent non seulement sur des aspects purement neuro-économiques, à savoir les corrélats cérébraux du calcul d'utilité mais aussi sur le comportement du consommateur. Si d'aventure il venait à « mal calculer » l'utilité, en tant que mesure de bien-être et de satisfaction, cela pourrait le conduire à prendre des décisions qui vont à l'encontre de ses intérêts. Cela peut être le cas pour certaines personnes souffrant d'obésité. En effet, ces dernières peuvent être amenées à donner une valeur d'utilité excessive à certains aliments et donc à trop vouloir en consommer.

L'étape suivante dans le cadre de nos travaux de recherche sera de comparer les activités cérébrales de personnes victimes d'obésité à celles d'individus n'ayant pas de tels problèmes de poids. Des tests préliminaires sont en cours.

2. Perspectives pour la lutte contre l'obésité

Grâce à l'étude que je viens de présenter et à une série de travaux additionnels que nous avons menés, nous avons pu mettre en évidence un système neural qui participe au calcul d'utilité dans les décisions alimentaires.

La question subséquente qui nous motive désormais est de savoir si nous pouvons enseigner aux gens à contrôler la valeur d'utilité qu'ils donnent aux aliments. Cette étude, conduite avec Antonio Rangel et Cendri Hutcherson de Caltech, s'est inspirée des cours de James Gross de l'université de Stanford, qui a beaucoup travaillé sur la manière dont les gens peuvent réguler leurs émotions grâce à la cognition.

Nous sommes partis de l'hypothèse que, dans le contexte alimentaire, le calcul d'utilité n'est pas un mécanisme purement rationnel mais qu'il reflète aussi en partie les émotions qu'un individu peut ressentir par rapport à un produit. Au quotidien, nous sommes souvent amenés à contrôler nos émotions, par exemple pour ne pas montrer que quelque chose nous énerve. Nous avons donc essayé de mieux comprendre si des stratégies cognitives pouvaient être utilisées pour enseigner aux gens à modifier leurs préférences pour certaines nourritures peu équilibrées voire à contrôler leurs envies alimentaires.

Nous avons donc demandé à un autre groupe d'étudiants de participer à une version modifiée de la tâche que je viens de vous décrire sur l'achat de nourriture. Les étudiants ont ensuite appris différentes stratégies cognitives associées à divers symboles abstraits avant de choisir les aliments au cours de l'expérience.

Le premier symbole signifiait que les participants ne devaient surtout pas manger l'aliment. Un deuxième symbole signifiait qu'ils devaient consommer cet aliment en se concentrant sur le caractère agréable de son goût. Enfin, le troisième symbole signifiait qu'ils devaient répondre naturellement, c'est-à-dire décider de l'acheter ou non sans qu'aucune instruction de notre part ne vienne altérer leur décision.

Une fois apprise la signification de ces trois symboles, les participants ont effectué la tâche, précédemment décrite, de sélection et d'évaluation du prix qu'ils seraient prêts à payer pour certains aliments. Une variante cependant a été introduite dans la procédure : les aliments leur étaient présentés en même temps qu'un des trois symboles dont ils avaient appris le sens.

Les résultats comportementaux préliminaires indiquent que les associations faites entre un aliment et un signe abstrait qui lui a été attribué dans le cadre de l'expérience – et donc les régulations cognitives qui les accompagnent – peuvent modifier les préférences alimentaires des individus. Ceci montre qu'en utilisant des stratégies de régulation des émotions, nous pouvons apprendre aux gens à contrôler leur réponse cérébrale aux aliments quand ils doivent faire des choix, et donc faire en sorte de modifier leur comportement. Il s'agit seulement de données préliminaires et nous sommes actuellement en train d'analyser les données d'imagerie cérébrale, qui au premier abord semblent confirmer les résultats comportementaux.

Ce type d'approche et les résultats que nous en tirerons pourront avoir des implications très importantes pour la lutte contre l'obésité et la signalétique à apporter sur certains emballages alimentaires.

III. Présentation d'une revue des différentes composantes cognitives impliquées dans la communication

Dorothee RIEU¹

Ma présentation portera sur les composantes cognitives impliquées dans la communication et notamment dans les campagnes de prévention. Le schéma représentant l'approche behavioriste nous laisse à penser qu'entre un stimulus et une réponse (ou un comportement), il y a une boîte noire qui correspond à nos facultés cognitives, notre cerveau.

Publicitaires, politiques et associatifs aimeraient tous comprendre cette boîte noire, ou en d'autres termes comment se forme exactement cette réponse à un stimulus. Pour répondre à cette question, l'apport des neurosciences et des sciences cognitives est primordial, car il permet un transfert de connaissance et de technologies. D'une part, grâce au transfert de connaissances, les études et recherches permettent de mieux comprendre et diagnostiquer un message publicitaire consacré à la prévention et de déterminer les solutions susceptibles d'améliorer leur efficacité. D'autre part, les technologies et les outils scientifiques peuvent être utilisés pour des études *ad hoc*, mais aussi être adaptés à des outils plus standardisés, comme les pré ou post-tests d'efficacité.

De nombreuses composantes cognitives sont impliquées lorsqu'on est exposé à un message publicitaire. Pour permettre une vulgarisation, nous pouvons simplifier le diagnostic de l'efficacité publicitaire par un schéma représentant les composantes cognitives les plus impliquées et les plus pertinentes. Face à une affiche publicitaire, l'organe sensoriel, en l'occurrence l'œil, entre en action. De manière séquentielle ou non, diverses activités cérébrales et cognitives vont alors intervenir. La perception intervient en premier lieu, avant l'attention. Ainsi, je vois avant de regarder. Regarder implique en effet de focaliser son attention sur divers éléments. Certains de ces éléments vont ensuite être stockés ou non en mémoire. Deux types de mémoire peuvent être convoqués, d'une part la mémoire épisodique, qui porte sur les événements, et, d'autre part, la mémoire sémantique, plus encyclopédique, qui permet de comprendre le message publicitaire. Enfin, l'émotion reste difficile à mesurer, dans la mesure où elle est souvent inconsciente. Dans ce cadre, la simple méthode déclarative ne suffit donc pas. À l'intérieur du cerveau, ces activités cognitives forment un réseau interconnecté.

Pour décrypter ces processus, le marketing peut avoir recours à la technique de l'*eye-tracking*, qui permet de mesurer sur quels éléments se porte l'attention visuelle. Pour évaluer les autres composantes, des questionnaires rassemblant questions explicites et implicites tentent d'évaluer les traces mnésiques du message publicitaire, ainsi que l'émotion engendrée.

¹ www.mediamento.com.

1. Une histoire d'équilibre : entre l'attention et la mémoire

La littérature scientifique a mis en évidence deux systèmes d'attention. L'un, dénommé « *top down* », s'intéresse au système dorso-fronto-pariétal (ou « voie dorsale »). Il est endogène (donc volontaire) et dirigé vers un but. Le deuxième, « *bottom up* », part des stimuli pour s'adresser ensuite aux aires supérieures du cerveau, par le biais du système ventro-fronto-temporo-pariétal, que nous appellerons plus simplement « voie ventrale » (cf. Figure 4). Ce système exogène (donc automatique et involontaire) permet la capture de l'attention par des informations sensorielles saillantes inattendues et perceptives.

Figure 4 : Anatomie du lobe pariétal postérieur

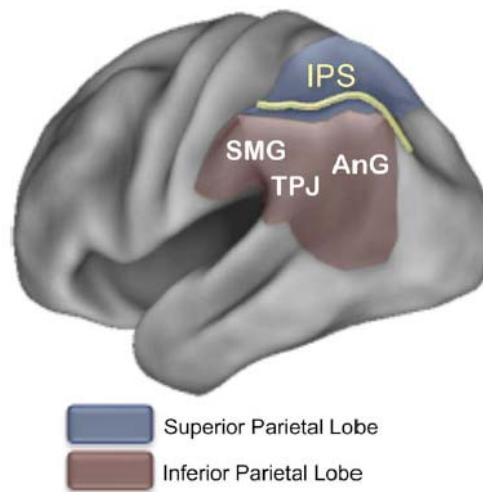


Fig. 1. Posterior parietal anatomy. Lateral posterior parietal cortex (PPC) is segregated into dorsal and ventral regions by the intraparietal sulcus (IPS). Dorsal regions include superior parietal lobe (SPL) and IPS, and ventral regions include aspects of inferior parietal lobe (IPL), namely supramarginal gyrus (SMG), temporo-parietal junction (TPJ), and angular gyrus (AnG). Borders are drawn from projected borders of PALS-B12 fiducial atlas (Caret; Van Essen, 2005).

Source : Uncapher et Wagner (2009)

La relation entre l'attention et la mémoire a été décrite par Melina Uncapher et Anthony Wagner (2009)¹. Ces auteurs mettent en évidence que l'activation de la voie dorsale dans l'encodage est associée plus tard à un succès de mémorisation, alors que l'activation de la voie ventrale est associée à un échec. Cet échec s'explique par le fait que l'attention exogène va « basculer » vers des informations attractives mais non pertinentes pour la mémorisation.

Nous sommes exposés à plusieurs centaines de messages publicitaires chaque jour. Nous ne prêtons pas forcément attention à toute cette publicité ambiante, de même que le garçon de café qui prend des commandes toute la journée a oublié le soir même la majorité de ces commandes. L'oubli est nécessaire au cerveau. Dans ce contexte, les ressources intentionnelles allouées aux messages à mémoriser sont

¹ Uncapher M. R. et Wagner A. D. (2009), "Posterior parietal cortex and episodic encoding: Insights from fMRI subsequent effects and dual-attention theory", *Neurobiology of Learning and Memory*, 91(2), 139-154.

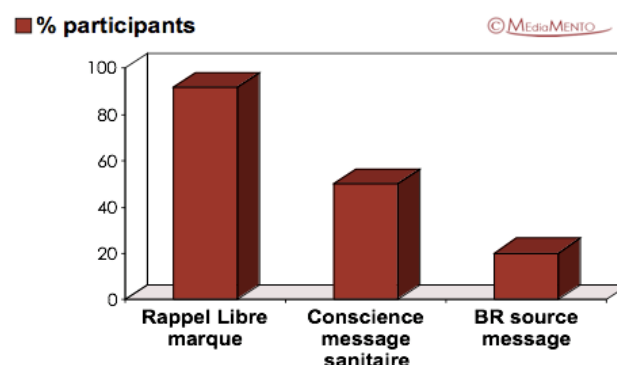
essentielles. En fait, si l'attention est divisée, par exemple lorsqu'un conducteur écoute la radio, la mémorisation du message sera moindre.

Les campagnes de prévention doivent coupler les mesures de l'attention à celles de la mémorisation. La mesure de l'attention visuelle par l'*eye-tracking*, technique non invasive, permet de détecter le reflet infrarouge projeté sur la pupille et renvoyé par la cornée de l'œil. Ainsi sont détectées les fixations oculaires qui permettront de distinguer des zones d'intérêt visuel et les saccades oculaires, afin de déterminer les stratégies d'exploration face au stimulus. Il est aussi nécessaire d'effectuer des mesures en condition d'attention soutenue et en condition d'attention divisée pour tenir compte des tâches distrayantes. La mesure de la mémorisation s'effectue en fonction de la profondeur et du degré de familiarité ainsi que des indices nécessaires pour récupérer le message de prévention.

Une étude réalisée en septembre 2008 s'est attachée à mesurer l'impact des messages sanitaires au bas des publicités pour les aliments et boissons sucrés ou gras. L'étude a porté sur six publicités pour boissons sucrées dont trois reprenaient un message sanitaire, du type : « *Pour votre santé, mangez au moins cinq fruits ou légumes frais par jour* ». Notre objectif était de mesurer l'impact des messages publicitaires mais aussi celui des messages sanitaires, en posant l'hypothèse que les messages attirent peu l'attention, sont peu regardés car déjà connus et appris. De fait, certains individus ne fixent absolument pas les messages sanitaires, tandis que d'autres fixent ces messages de manière systématique.

L'*eye-tracking* permet de dessiner des aires d'intérêt. Nous avons ainsi divisé l'écran en deux aires, d'une part, la zone du message publicitaire (spot video) et, d'autre part, celle du message sanitaire (dans la zone inférieure de l'écran). Comme prévu, l'attention est nettement plus focalisée sur la première zone que sur la seconde, en termes de nombre de fixations comme de durée de fixation. Un questionnaire a ensuite été soumis aux personnes qui participaient à l'étude. Les résultats (cf. Figure 5) ont montré que 92 % pouvaient citer les six marques des produits visualisés (rappel libre de la marque). Cependant, seuls 50 % des participants avaient conscience d'avoir vu des messages sanitaires. Enfin, seuls 20 % étaient capables de se remémorer quels spots présentaient un message sanitaire (BR, bonne réponse quant à la source du message : « memory source »).

Figure 5 : Résultats sur la mémorisation des publicités et des messages sanitaires



Source : Médiamento©

Nous pouvons supposer qu'à la date de l'étude (*septembre 2008*), les messages étaient déjà largement connus par les téléspectateurs. De fait, en tant qu'éléments récurrents et familiers, ils attirent moins l'attention, car ils sont catégorisés par le cerveau comme non pertinents en termes d'alerte à la nouveauté. La voie dorsale est donc activée. Sur Internet, cette capacité à oblitérer des éléments déjà détectés auparavant est nommée « *banner blindness* ». Ainsi, il y a une sorte d'apprentissage cognitif qui permet de détecter les zones sur un site où sont habituellement placées les publicités pour ne pas être gêné dans la lecture. Ce filtre attentionnel permet à notre regard d'éviter certaines zones de publicités intrusives.

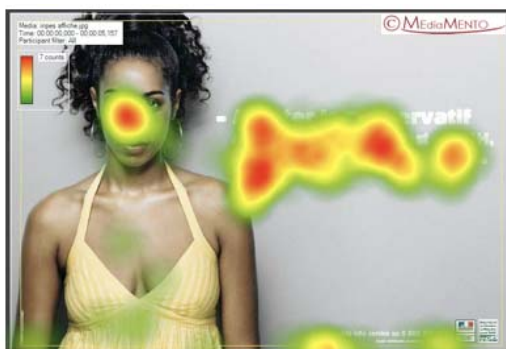
2. Une histoire d'équilibre : entre la mémoire et l'émotion

Deux théories s'opposent au sujet des campagnes de prévention quant à l'équilibre entre impact en mémoire et impact émotionnel. Certains estiment que les messages à haute valeur de sensation (« sensation value »), d'émotion, contribuent à une meilleure attention et à une meilleure mémorisation. D'autres font valoir que le format intense au niveau émotionnel peut entrer en compétition avec le message à mémoriser. Une étude parue cette année a montré à ce propos que les messages de prévention à haute valeur émotionnelle attiraient plus l'attention mais étaient au final moins mémorisés, alors que des messages de prévention à faible valeur émotionnelle sont mieux mémorisés.

En réalité, il apparaît nécessaire de trouver un équilibre entre émotion et mémorisation. L'émotion véhiculée par le message de prévention doit trouver un *juste milieu* entre des visuels ou des termes choc, et une sémantique appropriée pour la population cible, afin qu'elle s'identifie et s'y reconnaisse. Des articles récents démontrent que les interactions cognitivo-émotionnelles sont centralisées dans des régions cérébrales à très haut degré de connectivité. Ces interactions peuvent tout aussi bien favoriser qu'altérer les fonctions exécutives et de mémorisation. Ainsi persiste une ambiguïté au niveau des résultats scientifiques quant à la relation entre mémoire et émotion.

Une affiche de l'INPES « *Arrêter le préservatif avant d'avoir fait le test du VIH, n'y pense même pas* » a fait l'objet d'une étude d'*eye-tracking*. Des cartes de zones de chaleur ont été établies aux endroits où se fixait le plus l'attention visuelle des participants en termes de durée et de nombre de fixations. Ces tests montrent que le regard a bien été attiré sur le visuel et surtout que le texte a été lu (cf. Figures 6 et 7). Bien entendu, la poitrine de la jeune femme a fait l'objet d'une certaine fixation ! Mais plus important, au regard du nombre de fixations et de la durée de celles-ci, nous pouvons supposer que le message a été bien mémorisé.

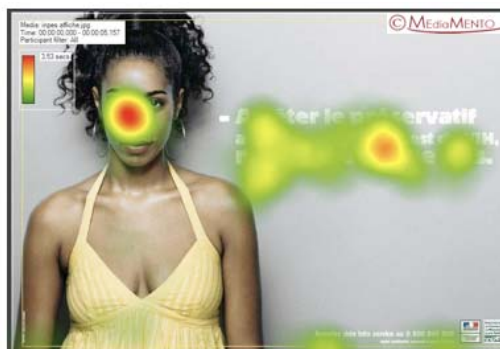
Figure 6 : Carte de chaleur du nombre de fixation du regard (*eyetracking*) sur une campagne d'affichage de l'INPES (la couleur rouge représente les zones les plus regardées)



Nombre de fixation

Source : Médiamento©

Figure 7 : Carte de chaleur de durée de fixation du regard (*eyetracking*) sur une campagne d'affichage de l'INPES (la couleur rouge représente les zones les plus longtemps regardées)



Durée de fixation

Source : Médiamento©

Les résultats montrent également que le temps entre l'apparition de l'affiche et la première fixation du regard sur la zone du texte est faible, ce qui suggère que le texte attire rapidement l'attention, et que donc le message de l'INPES a bien été transmis.

À titre d'exemple, une campagne américaine diffusée en janvier 2009 sur le thème de l'obésité : « *Keep obesity away from your child – Active Life Movement* » représente une poupée *Barbie*® en situation de surpoids (cf. Figure 8), dans sa chambre, hamburger, frites et soda à portée de main. Nous pouvons nous demander comment seraient accueillies de telles images en France et comment réagiraient les enfants rencontrant des problèmes de surpoids (deux autres volets de cette campagne représentent *Superman*® ou les *Playmobil*® en surpoids).

Figure 8 : Campagne aux États-Unis
« Keep obesity away from your child – Active Life Movement »



Source : Active Life Movement¹

René SÈVE

Il serait intéressant de lancer de grandes campagnes contre l'obésité en France. Il serait bon aussi de mesurer l'influence de programmes de télé-réalité montrant des personnes obèses essayant de perdre du poids ou qui subissent une opération de chirurgie esthétique. Ces programmes, qui ont vocation avant tout à divertir, sont repris en version sous-titrée en France. Peut-être cela permettrait-il à l'INPES de tester les moyens à mettre en œuvre dans son programme de lutte contre l'obésité ?

Valérie BOYER

Je dois apporter une précision sur la construction des messages de lutte contre l'obésité. Au cours de la mandature précédente, mes collègues se sont emparés de la question. Ils ont voté une taxe sur la publicité sur les produits alimentaires manufacturés et les boissons avec ajouts de sucres, à savoir l'essentiel des produits faisant l'objet de larges campagnes de communication, car on fait rarement des publicités pour les fruits et légumes ou les produits non transformés. À la suite de pressions fortes et au dernier moment, il a été décidé que les entreprises visées pourraient s'exonérer de cette taxe, à condition de placer un bandeau informatif sur les publicités (bandeau « manger, bouger »). Cette disposition a été actée par les parlementaires, persuadés que les industriels préféreraient payer la taxe plutôt que d'appliquer le bandeau. Aujourd'hui, cette taxe, normalement affectée à la prévention en santé publique, a un rendement ridicule car l'industrie agroalimentaire fait figurer le bandeau nutritionnel sur toutes ses publicités. Résultat, le bandeau n'a plus aucun impact sur le consommateur puisqu'il est présent sur tous les produits alimentaires, et l'industrie agroalimentaire s'exonère de la taxe permettant de financer la prévention. On est sur un rapport « perdant-perdant » pour la prévention !

¹ www.activelifemovement.org.

J'en profite également pour signaler l'inutilité d'un bandeau informationnel pour un enfant qui ne sait pas lire.

À la suite de cet échec, j'ai proposé de raviver cette taxe et de supprimer la possibilité de s'en exonérer par l'apposition d'un bandeau d'information nutritionnelle. Cette proposition, qui faisait pourtant l'objet d'un consensus au Parlement, a été retoquée et transformée en charte de bonne conduite liant publicitaires, agroalimentaire et télévision. Le CSA vérifie son application en ce moment et j'espère que nous pourrions prochainement obtenir des résultats positifs.

Ce bref rappel fera comprendre à chacun qu'aucune stratégie de communication n'avait été élaborée pour ces messages. Cet élément peut expliquer leur échec relatif. Aucun public n'est ciblé. Seul un public déjà sensibilisé à ces conseils parvient à les appliquer. Le public le plus touché est dans l'incapacité, culturelle ou économique, de mettre en pratique ces messages. Beaucoup ont pointé du doigt leur effet culpabilisateur.

La publicité américaine que vous venez de nous montrer nous ramène dans un univers proche de celui de « *Wall-e* ». Cependant, le problème a pris une telle ampleur qu'il est temps d'avoir recours à des mesures d'urgence. Bien évidemment, dans cette salle, personne n'est touché par l'obésité, car chacun sait comment se comporter sur le plan alimentaire. Dans les quartiers défavorisés, en revanche, l'obésité est devenue la norme. Ces problèmes se répercutent ou se répercuteront sur la Sécurité sociale et, par conséquent, sur les entreprises.

Il faut prendre conscience du problème sans toutefois stigmatiser, car les personnes obèses sont aujourd'hui les plus discriminées, ainsi qu'en atteste l'Observatoire des discriminations de la Sorbonne dirigé par Jean-François Amadiou. Une personne obèse ou en surpoids a ainsi trois fois moins de chance qu'une autre de recevoir une réponse à une demande d'emploi. L'estime de soi des personnes obèses ou en surpoids est généralement tellement dégradée qu'elles se placent en retrait par rapport aux activités professionnelles qu'elles seraient en capacité d'exercer. Un tiers de la population active est concerné par ces problèmes. Il est temps d'agir.

Des campagnes d'acceptation des personnes obèses ou en surpoids seraient certainement nécessaires, à l'image de ce qui a été réalisé avec succès pour les malades du SIDA (ex. : être malade du SIDA n'empêche pas de travailler, d'aimer, de faire du sport...).

Sur ce point, je tiens à préciser qu'un de mes amendements au projet de loi « Hôpital, patients, santé, territoire » introduit dans le code de la santé publique un livre consacré à la lutte contre les troubles du comportement alimentaire et un titre sur la prévention de l'obésité et du surpoids. Ce titre prévoit des campagnes d'information menées dans le cadre de la prévention de l'obésité et du surpoids, ainsi que des campagnes portant sur l'acceptation des personnes obèses ou en surpoids et sur la lutte contre les discriminations qu'elles subissent.

Aurélie MARTZEL

Nous connaissons bien la limite des messages ainsi diffusés. Leur récurrence les a rendus invisibles aux yeux des téléspectateurs. Nous travaillons actuellement sur des pistes d'amélioration de ce dispositif. Les propos de Valérie Boyer illustrent bien les limites de l'action des pouvoirs publics sur les comportements. Nous ne pouvons nous exonérer d'un travail sur l'environnement, c'est-à-dire sur l'offre alimentaire, qui constitue en réalité le nerf de la guerre. De premières actions ont été entreprises dans le cadre du Programme national Nutrition Santé (PNNS) avec les chartes d'engagement nutritionnel de l'industrie agroalimentaire.

En ce qui concerne les populations défavorisées, il serait bon de jouer sur les prix des fruits et légumes. Des bons gratuits ont été distribués dans le cadre du PNNS. Les banques alimentaires se mobilisent elles aussi pour développer une offre en lien avec les recommandations nutritionnelles. Ces éléments sont moins visibles que les campagnes d'avertissement mais ils auront peut-être plus d'efficacité sur le terrain.

Valérie BOYER

Effectivement. Il me semble également que les campagnes de prévention devraient s'adresser en priorité aux personnes les plus défavorisées car elles sont les plus touchées par l'obésité.

IV. Questions-réponses

Philippe CAHEN, conseiller en prospective

Je suis venu ici par curiosité et j'ai appris beaucoup ce matin. Néanmoins, je ne peux cacher ma déception sur un point particulier. La publicité à la télévision et dans la presse a monopolisé les débats, alors qu'elle représente seulement le tiers des dépenses en communication des entreprises. Il faudrait que les neurosciences sortent de ce champ restreint.

Les questions alimentaires doivent avant tout être abordées sur le terrain, dans les supermarchés. C'est là que se pose notamment le problème de l'achat des fruits et légumes frais. La population française réduit sa consommation de fruits à hauteur de 50 euros en moyenne par génération. Nous préférons acheter un yaourt aux fruits qu'un fruit frais. Les enfants ne savent plus éplucher une orange aujourd'hui.

Valérie BOYER

Il faut souligner qu'un tiers des produits frais finissent à la poubelle sans avoir été consommés. La consommation des fruits et légumes chute en France. C'est une des raisons pour lesquelles j'ai proposé qu'on puisse en acheter avec des tickets-restaurant. Les sénateurs ont confirmé cette disposition. L'INPES a réalisé une très belle campagne pour démontrer qu'il ne fallait pas s'arrêter aux produits frais. Les conserves ou les surgelés peuvent être très nutritifs également. Hélas, nous assistons

à une perte catastrophique des savoir-faire ménagers. Ainsi, beaucoup de jeunes ne savent pas à quoi ressemble un chou-fleur ou du fenouil. Ils n'en ont tout simplement jamais vus chez eux.

À Marseille, 10 % de la population est d'origine comorienne et se concentre dans les quartiers les plus précaires et donc touchés par l'obésité. En tant qu'adjointe au maire à la politique de la ville et à la rénovation urbaine, j'ai aussi en charge les ateliers santé-ville. Ces populations ne connaissent souvent pas d'autres accompagnements que le riz ou les bananes frites. Lorsque nous leur proposons à la banque alimentaire des légumes aussi courants que les choux-fleurs ou les tomates, ils ne les consomment pas. Ces populations précaires sont à la recherche d'aliments faciles à transporter, stockables et dont elles connaissent la préparation. Beaucoup ne savent pas comment éplucher une courgette et ont l'impression que tous les légumes coûtent cher. En tout cas, c'est en multipliant les actions (de prévention, d'éducation, sur l'environnement) que nous parviendrons à modifier les comportements alimentaires. Nous n'avons pas d'autre solution. Toutes les actions ne peuvent avoir trait qu'à l'incitation et non à la répression en la matière.

Cécile ARIAS, Agence En tête

Les messages de sensibilisation contre l'obésité sont programmés au beau milieu d'émissions suivies par des enfants qui ne savent pas lire. Beaucoup d'efforts ont été accomplis autour des menus proposés par les cantines. Par exemple, elles servent souvent des épinards, qui n'ont aucun succès auprès des enfants, car ils n'en mangent quasiment jamais chez eux. De fait, ils sautent un repas. C'est dramatique.

Valérie BOYER

Une circulaire – *Les recommandations nutritionnelles du Groupement d'étude des marchés « Restauration Collective et Nutrition » (GEMRCN) du 7 mai 2007 pour la restauration scolaire* – incite à respecter un certain équilibre nutritionnel dans les menus des cantines. Il faut respecter les portions et les différentes classes d'aliments. Ce n'est pas le cas dans toutes les cantines. Toutefois, bien souvent, pour les enfants, il s'agit du seul repas équilibré de la journée. La cantine rappelle aussi quels sont les bons comportements alimentaires. Elle doit assurer un accompagnement du repas. Dans cette optique, il est logique de proposer à des enfants des produits qu'ils n'ont pas à la maison.

J'ai déposé une proposition de loi visant à rendre obligatoires les circulaires relatives à la qualité nutritionnelle des repas servis dans les cantines scolaires. Le dispositif proposé concerne les élèves, de l'école maternelle au lycée, dans le secteur public ou privé. Il s'inscrit dans le cadre de la lutte contre l'obésité infantile parce que l'école constitue un levier d'action important, compte tenu du rôle essentiel de la restauration scolaire dans l'éducation alimentaire et l'apprentissage des bonnes habitudes alimentaires. Le dispositif présente l'avantage de s'adresser à de nombreux enfants et notamment à ceux issus de milieux défavorisés, qui sont les plus touchés par l'obésité.

Pour mémoire, six millions d'enfants fréquentent les cantines, de la maternelle au lycée et, depuis la fin des années 1990, la fréquentation augmente. Environ 60 % des enfants de 3 à 17 ans y prennent au moins trois repas par semaine. Comparés aux 21 repas pris dans la semaine, cela peut paraître peu. Toutefois, la restauration scolaire peut – et doit – jouer un rôle important dans l'éducation nutritionnelle des enfants.

Dans le cadre du projet de loi « Hôpital, patients, santé, territoire », j'ai transformé ma proposition de loi en amendement. Bien qu'adopté par l'Assemblée nationale, mon amendement a été repoussé par le Sénat, certainement sous la pression des maires, en raison des risques d'impact financier sur les budgets des communes ou les marchés publics.

Ce n'est que partie remise car je redéposerai cet amendement l'année prochaine lors de la révision de la loi de santé publique de 2004.

Olivier OULLIER

La recherche privée finance des travaux de marketing social et de neurosciences sociales. Ainsi, une grande compagnie de boisson énergisante autorisée récemment sur le marché français a recours de manière extrêmement efficace à ces techniques. Les pouvoirs publics doivent aussi s'en saisir pour lutter à armes égales.

Les messages visant à lutter contre l'obésité ne sont pas forcément parlants pour les enfants. Un enfant qui entend : « *www.mangerbouger.fr* » va-t-il vraiment bien comprendre de quoi on lui parle ?

De plus, nous devons nous demander si faire apparaître un message sanitaire dans une couleur fade en même temps que le logo de la marque agroalimentaire et que le jingle qui l'accompagne (qui sont le fruit de recherches élaborées pour capter l'intérêt) attire vraiment l'attention du consommateur !

D'autres pistes peuvent être explorées afin de valoriser l'alimentation équilibrée. Une étude réalisée par l'université d'Oxford¹ (voir la *Note de veille* n° 138) a démontré l'activation de zones du système de la récompense lorsqu'un aliment sur lequel est apposée la mention « délicieux » est consommé. Ainsi, au lieu d'émettre des messages neutres pour lutter contre l'obésité, peut-être faudrait-il expliquer à quel point les aliments sont délicieux ou drôles. La création d'un personnage super-héros cuisinier par exemple pourrait aider à faire passer le message auprès des plus jeunes.

Enfin, vous vous interrogez sur ce que les consommateurs font de leurs légumes. Encore faudrait-il qu'ils puissent en acheter. Confrontés au slogan « *mangez cinq fruits ou légumes frais par jour* », beaucoup ont pris conscience du fait qu'ils ne pouvaient pas se le permettre d'un point de vue financier.

¹ Grabenhorst F., Rolls E. T. et Bilderbeck A. (2008), "How cognition modulates affective responses to taste and flavor: Top-down influences on the orbitofrontal and pregenual cingulate cortices", *Cerebral Cortex*, 18, 1549-1559, <http://cercor.oxfordjournals.org/cgi/reprint/bhm185v1.pdf>.

Aurélie MARTZEL

Le PNNS insiste sur la consommation de produits en conserve ou surgelés, nettement plus accessibles.

Valérie BOYER

Acheter des fruits et des légumes de saison n'est pas si cher. En revanche, manger des cerises à Noël, comme l'explique le maire de Bordeaux dans son dernier livre, revient très cher. Une pomme restera toujours bien moins chère qu'une barre chocolatée. Cependant, à calories équivalentes, la barre chocolatée l'emporte. Les fruits et les légumes sont bons au goût et moins chers. La baisse de la consommation n'est pas directement corrélée au prix des fruits et légumes. Si leur consommation baisse, c'est parce que beaucoup ne savent pas ou ne prennent pas le temps de les préparer.

Il me paraît indispensable de développer des programmes d'éducation nutritionnelle et des cours de cuisine à l'école, à la télévision et pourquoi pas au sein des entreprises, sur le lieu de travail, afin de pallier la perte des savoir-faire ménager et culinaire. En parallèle, il faut encourager par tout moyen la consommation de produits alimentaires non transformés.

René SÈVE

L'introduction des menus est importante. Les enfants confrontés à un aliment qu'ils ne connaissent pas vont avoir tendance à le refuser. Dans la lutte contre l'alcool, notamment, le fait d'associer les jeunes concernés à des campagnes de prévention a donné de très bons résultats. Ils s'engagent dès lors aisément dans un travail de pédagogie à destination des autres. Il a pu être constaté que les groupes impliqués respectaient mieux le comportement que l'on souhaitait voir se développer. Il serait intéressant d'étendre ces initiatives aux campagnes nutritionnelles. En l'absence d'un référent direct, l'autogestion a ses mérites. Il serait intéressant toutefois que ces résultats empiriques soient confirmés par les faits.

De la salle

En tant que chercheuse, mes travaux m'ont amenée à m'intéresser à la santé et à la nutrition. Je souhaiterais poser quelques questions aux chercheurs présents. Travaillez-vous en collaboration et de manière interdisciplinaire sur toutes ces questions ? Il me semble qu'une telle méthode pourrait apporter beaucoup à vos travaux. Par ailleurs, lors de vos expériences, testez-vous en même temps les nourritures malsaines et les nourritures plus saines ?

Hilke PLASSMANN

Nous travaillons bien entendu en collaboration avec différentes disciplines – il s'agit de neuroscientifiques et de personnes qualifiées en matière d'économie et de marketing. Ce que j'ai présenté était de la recherche très fondamentale et l'un de

mes collègues au laboratoire a récemment publié un article scientifique qui fait exactement ce que vous avez suggéré. Il a comparé la nourriture industrielle et la nourriture saine, et il a observé qu'elles stimulaient des zones différentes du cerveau. Je suis d'accord sur le fait qu'il est très important de travailler de manière interdisciplinaire et d'avoir des conceptions plus sophistiquées. Cependant, d'un point de vue scientifique, vous devez toujours commencer par une conception basique.

De la salle

Vous dites que les personnes obèses ne font pas les bons choix. Je pense qu'elles sont guidées par leur organisme, qui crée une sensation de faim trop fréquemment.

Hilke PLASSMANN

Je disais cela d'un point de vue économique. Quand les gens sont en surpoids, ils ne devraient pas manger plus.

En fait, je ne dis pas le contraire de ce que vous dites. Il s'agit de comparer deux types différents de populations : ceux qui ne sont pas en surpoids, pour voir comment ils forment leurs préférences alimentaires, et les autres groupes, notamment les personnes qui savent très bien contrôler leur consommation alimentaire ou les personnes obèses. Ces travaux n'en sont qu'à leurs débuts, et avant de parler prix et publicité, vous devez comprendre la psychologie sous-jacente de la consommation alimentaire, ce qui est plus compliqué. Par exemple, les travaux sur la prise de décision comportementale montrent que la nourriture saine est considérée comme non savoureuse et que les gens s'imaginent pouvoir manger les aliments sains en quantité plus importante. C'est aussi une question de consommation alimentaire et de dépense énergétique, notamment par la pratique sportive. .

Olivier OULLIER

Dans l'analyse de la *Note de veille* n° 138, nous expliquons que la piste métabolique métabolique et énergétique de l'obésité n'est pas la seule à considérer. Il ne faut en aucun cas négliger les facteurs socioéconomiques ni les aspects hédoniques. Des résultats de neuroimagerie récents semblent indiquer que les personnes obèses ont besoin de plus de « stimulations » pour trouver un plaisir dans l'alimentation¹. Ceci n'est pas lié directement à l'appétit, au besoin d'énergie, mais bien à la récompense que le cerveau accorde.

Par essence, les neurosciences sociales sont pluridisciplinaires. Tous les intervenants invités aujourd'hui disposent d'une double formation. Hilke Plassmann est titulaire d'un doctorat en neurosciences et en marketing. Gemma Calvert a travaillé dans le domaine du marketing avant de passer dans le champ des neurosciences et de devenir la référence mondiale en termes de neurosciences de l'intégration multi-sensorielle. Dorothée Rieu est titulaire d'un doctorat en neurosciences et a ensuite

¹ Stice E., Spoor S., Ng J. et Zald D. H. (2009), "Relation of obesity to consummatory and anticipatory food reward", *Physiology & Behavior*, 97(5), 551-560

obtenu un *executive MBA* à HEC. Frédéric Basso est agrégé d'économie et travaille maintenant dans le domaine des neurosciences du consommateur. En ce qui me concerne, dans le cadre de ma mission au Centre d'analyse stratégique et de mes travaux de recherche en neuroéconomie des interactions sociales, je travaille avec des économistes, des juristes, des médecins, des sociologues, des psychologues et des physiciens comme la plupart d'entre eux d'ailleurs.

Par ailleurs, la loi française oblige tous les chercheurs dans le domaine des neurosciences à travailler avec des médecins. Aucune recherche ne peut être lancée dans ce domaine sans obtenir l'aval des Comités de protection de la personne et sans recevoir l'assentiment de médecins. La France a toujours été pionnière en matière de bioéthique, qu'il s'agisse de ses lois ou de ses comités tels que le Comité consultatif national d'éthique¹.

Par leur implication dans la vie sociétale, toutes les recherches menées par nos intervenants nécessitent de véritables interactions pluridisciplinaires. Les dimensions en jeu sont tellement nombreuses qu'il est impensable que ce type de recherches puisse trouver toute son explication dans le seul champ des neurosciences. C'est une des raisons pour lesquelles nous les avons invités à échanger avec nous : ils disposent d'une vision élargie, qui ne se limite pas à la seule observation de quelques millimètres cubes de matière cérébrale, indépendamment du contexte dans lequel le cerveau interagit. Ils ont l'habitude de collaborer avec des chercheurs issus d'autres domaines mais aussi avec les pouvoirs publics, les administrations et les institutions chargées de la communication ou de la prise de décision.

René SÈVE

Nous recherchons tous l'intérêt commun, en collaborant les uns avec les autres. Sans être spécialiste d'étiologie, je crois pouvoir dire que l'obésité possède des aspects physiologiques qui n'ont pas été abordés aujourd'hui.

De la salle

Madame Valérie Boyer, réfléchissez-vous à la rédaction d'un programme d'intervention combinant les différents éléments évoqués aujourd'hui, tels que les campagnes publicitaires, la reconstitution des savoir-faire culinaires, l'intervention sur les prix et la mobilisation des travailleurs sociaux ? Qu'en est-il à Marseille aujourd'hui ? Avez-vous engagé de véritables actions dans ce sens ?

Valérie BOYER

L'Assemblée nationale m'a chargée d'une mission sur l'obésité. Compte tenu de mon profil professionnel, j'avais plutôt été pressentie pour travailler à l'origine sur la carte sanitaire. J'ai décliné l'offre, au motif que je n'avais pas envie de poursuivre dans la voie qui avait été la mienne pendant 20 ans. En tant que mère de famille, j'étais très sensible aux questions d'obésité. En tant qu'adjointe au maire de Marseille, grande

¹ www.ccne-ethique.fr.

ville pauvre, je vois les ravages de l'obésité, que beaucoup considèrent pourtant comme une question accessoire dans le monde de la santé. J'ai donc rédigé un rapport sur ce problème, formulant 80 propositions, dont certaines ne relèvent pas du domaine législatif. Certaines d'entre elles, comme la promotion de l'allaitement maternel, entrent dans le domaine réglementaire.

Je tiens à ce que cette question soit considérée comme une grande cause nationale dans la mesure où il s'agit d'un problème grave de société. Dans le cas des maladies chroniques, l'obésité constitue un facteur aggravant. Les incidences sont donc énormes. Ce n'est pas pour stigmatiser les personnes obèses mais pour que nous nous mettions en ordre de marche face à ce problème. Nous avons su nous mobiliser sur le Plan cancer, sur un Plan Alzheimer, sur la question du don d'organes et celle des femmes battues. J'espère que nous aurons en 2011 l'occasion de travailler sur ce sujet important. Si c'était le cas, la France se trouverait de fait au centre de toutes les attentions, car tous les pays, y compris les pays en développement, sont concernés par ces questions. En l'espace de dix ans, l'obésité a explosé en Chine.

De la salle

Comment faire pour rétablir les savoir-faire culinaires ? Avez-vous des projets en la matière ?

Valérie BOYER

Nous proposons en effet une formation adaptée. Notre travail autour des ateliers santé-ville s'apparente également à ce domaine. Je pense que les Agences régionales de Santé que nous mettons en place vont concentrer leurs efforts sur tous les sujets de prévention, car ces agences se voient dotées d'un rôle majeur en matière de prévention et d'éducation pour la santé. J'ai demandé la mise en place de programmes alliant éducation pour la santé et citoyenneté au niveau de l'Éducation nationale. L'équilibre alimentaire trouverait tout naturellement sa place dans ces programmes. Cependant, au-delà des propositions, le temps est venu de l'action et de la réaction.

René SÈVE

Je tiens à remercier tous les intervenants de ce séminaire. Nous allons continuer à travailler sur ces questions, car la prévention peut jouer un rôle majeur dans le contrôle des dépenses maladie, de même que l'éducation des professionnels de santé. Nous donnons rendez-vous aux passionnés de neurosciences à la rentrée pour notre prochain séminaire, consacré à la prévention en matière de justice et de politique pénale.