

Enjeux éthiques des neurosciences

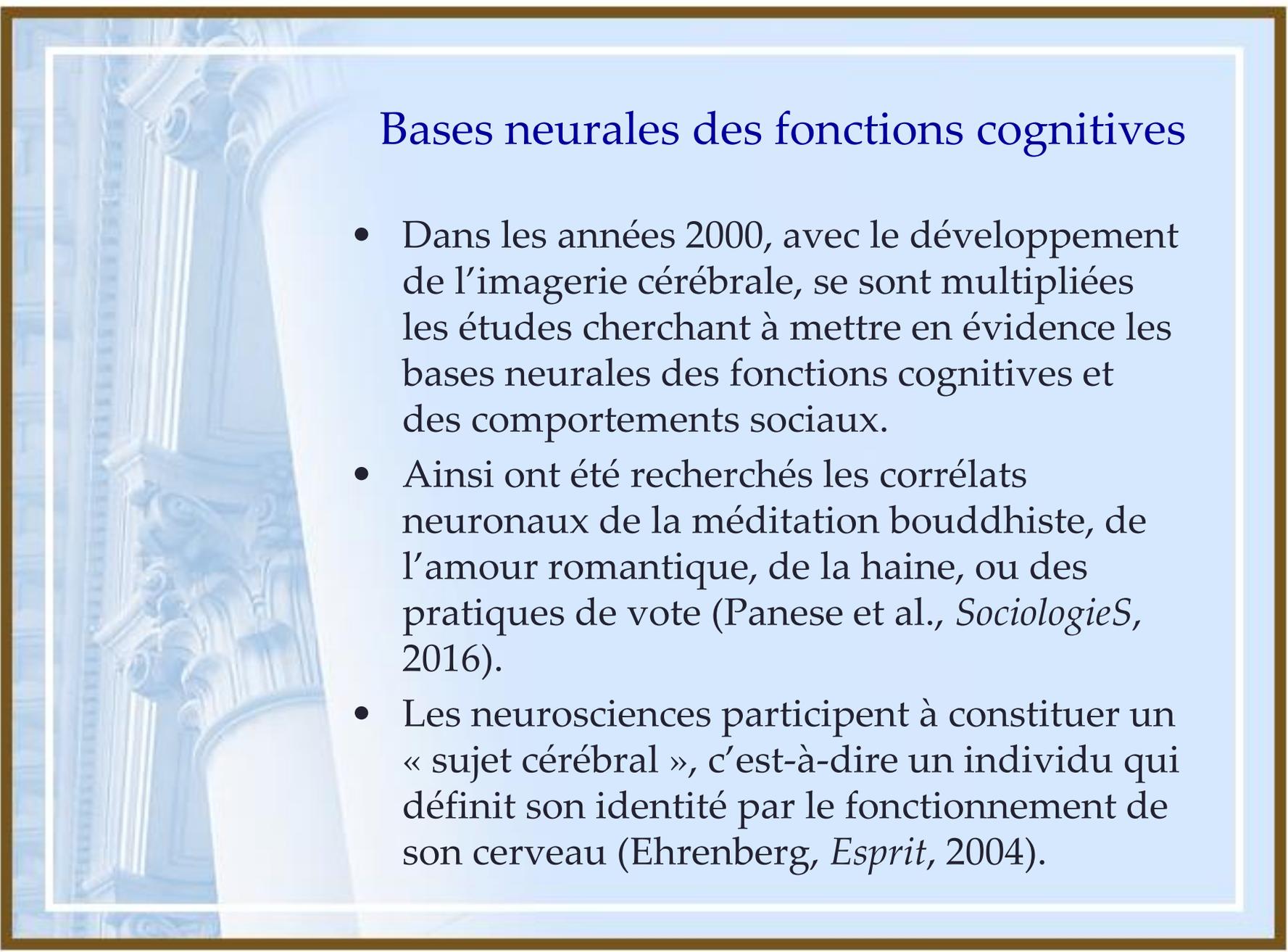
L'exemple du neuromarketing

B. Chamak

Centre de Recherche, Médecine, Science, Santé, Santé
Mentale et Société

CERMES 3 – INSERM U988 – CNRS UMR 8211 –
EHESS - Université de Paris





Bases neurales des fonctions cognitives

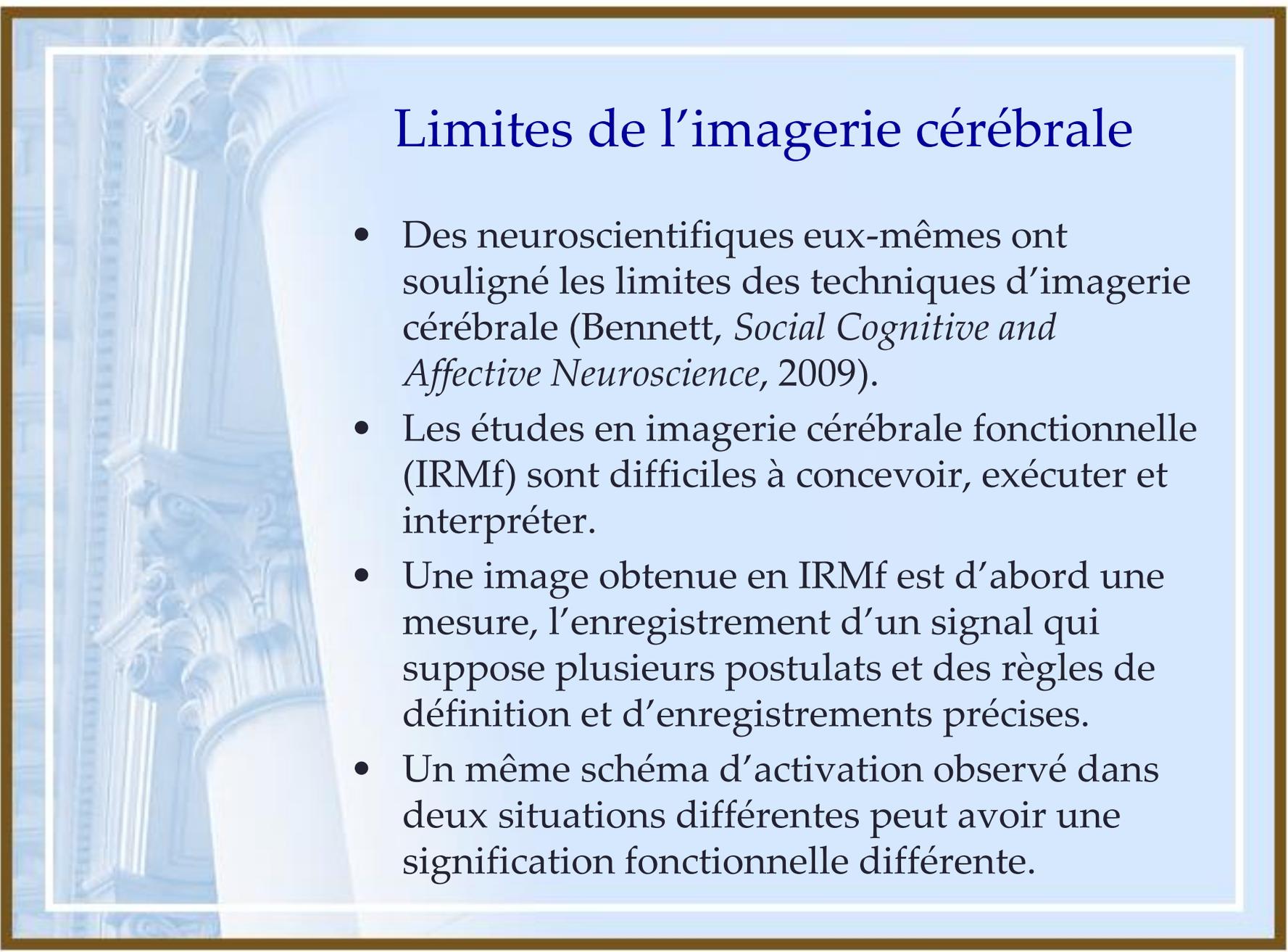
- Dans les années 2000, avec le développement de l'imagerie cérébrale, se sont multipliées les études cherchant à mettre en évidence les bases neurales des fonctions cognitives et des comportements sociaux.
- Ainsi ont été recherchés les corrélats neuronaux de la méditation bouddhiste, de l'amour romantique, de la haine, ou des pratiques de vote (Panese et al., *SociologieS*, 2016).
- Les neurosciences participent à constituer un « sujet cérébral », c'est-à-dire un individu qui définit son identité par le fonctionnement de son cerveau (Ehrenberg, *Esprit*, 2004).

Applications des neuro-technologies

- Les applications des neuro-technologies soulèvent de multiples enjeux éthiques qui concernent aussi bien les banques de données et les implants cérébraux, que les usages prédictifs et diagnostiques de la neuroimagerie.
- Elles renvoient également à la commercialisation et aux conflits d'intérêts de certaines de ces applications. Aux États-Unis, des services de neuroimagerie sont parfois vendus directement aux consommateurs sans consultation médicale.
- Dans le domaine judiciaire, dans celui de l'éducation mais aussi dans celui du marketing et de l'économie, elles suscitent des débats au sein même du milieu des neuroscientifiques.

Le tournant neuro

- L'idée que la connaissance du fonctionnement du cerveau serait primordiale à la compréhension de la nature humaine se diffuse largement et sert de support à un discours philosophique naturaliste qui valorise un régime de production des savoirs qualifié de « tournant neuro » (Chamak et Moutaud, *Neuroscience et Société*, 2014, Armand Colin)
- Prolifération de disciplines hybrides (neurodisciplines): neurophilosophie, neuroéconomie, neuromarketing, neuroéthique, neuroéducation, neuro-droit (*neurolaw*)...



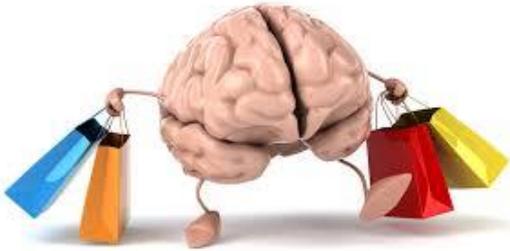
Limites de l'imagerie cérébrale

- Des neuroscientifiques eux-mêmes ont souligné les limites des techniques d'imagerie cérébrale (Bennett, *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 2009).
- Les études en imagerie cérébrale fonctionnelle (IRMf) sont difficiles à concevoir, exécuter et interpréter.
- Une image obtenue en IRMf est d'abord une mesure, l'enregistrement d'un signal qui suppose plusieurs postulats et des règles de définition et d'enregistrements précises.
- Un même schéma d'activation observé dans deux situations différentes peut avoir une signification fonctionnelle différente.

The background of the slide features a light blue gradient with a faint, semi-transparent image of classical architectural columns on the left side. The columns are white with detailed capitals and fluted shafts, set against a darker blue background.

Loi de bioéthique

- Selon la **loi de bioéthique du 7 juillet 2011**, art. 45, « *les techniques d'imagerie cérébrale ne peuvent être employées qu'à des fins médicales ou de recherche scientifique, ou dans le cadre d'expertises judiciaires* ».
- Le positionnement du neuromarketing et des neurosciences au service des publicitaires soulève immanquablement des questions éthiques relatives aux finalités et aux moyens utilisés.



Neuromarketing

L'exemple du neuromarketing a été choisi pour comprendre :

- comment les références aux neurosciences pouvaient servir à la commercialisation de produits
- comment la neuro-imagerie était utilisée dans le but d'anticiper les réponses des consommateurs aux produits, emballages et publicités
- Quelle conception de l'être humain est véhiculée

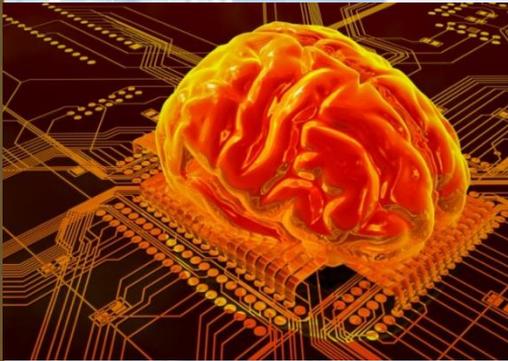
Genèse du neuromarketing



- La fusion entre neuroscience et marketing a débuté lorsque **Gerald Zaltman** (chercheur en marketing) a proposé, à la fin des années 1990, que l'imagerie cérébrale soit utilisée dans le domaine du marketing et qu'une entreprise de marketing d'Atlanta, *BrightHouse*, a ouvert une division de neuromarketing en 2001.
- Gerald Zaltman et **Stephen Kosslyn** (psychologue, chercheur en sciences cognitives) ont déposé un brevet "*Neuroimaging as a marketing tool*" en 1998 et l'ont obtenu en août 2000.

Neuromarketing: définition

- Le neuromarketing a été défini comme l'application des méthodes de laboratoire des neurosciences aux questions du monde de la publicité.
- La neuro-imagerie est utilisée pour vérifier si une publicité, une communication ou un produit suscite une certaine réponse mentale comme l'émotion, la préférence ou la mémoire, ou pour prédire les conséquences d'un stimulus sur un comportement futur tel que la consommation ou l'achat.
- Pour Hubert et Kenning (*Journal of Consumer Behaviour*, 2008), le neuromarketing est un sous-domaine de la neuroéconomie.



Neuroéconomie

Sacha Gironde

**La
neuroéconomie**

**Comment le cerveau
gère mes intérêts**

PLON

- La neuroéconomie est définie comme l'application des méthodes neuroscientifiques à l'analyse et la compréhension des comportements économiques pertinents.
- Neuromarketing et neuroéconomie tentent de répondre à des questions similaires qui ont trait à la confiance, aux choix des consommateurs, à l'étude du comportement de négociation, et à la prise de décision.

Objectifs

- Lee et al. (*International Journal of Psychophysiology* 2007) expliquent que si le neuromarketing tente d'évaluer les préférences, d'explorer les réactions à la publicité et d'appréhender comment le consommateur fait des choix, il essaie plus largement, comme la neuroéconomie, d'analyser et d'interpréter les comportements humains en relation avec le marché.
- Il s'agit de comprendre comment les individus prennent des décisions et comment les influencer.



Etudes sur les préférences



- Une première étude, très médiatisée, conduite par **Read Montague** (neuroscientifique, Houston) a comparé **coca-cola** et **pepsi** et a identifié deux systèmes séparés impliqués dans le processus de préférence (réponse au goût, réponse à la marque). Quand les jugements étaient basés uniquement sur la perception sensorielle, l'activité relative dans le cortex préfrontal médian permettait d'anticiper les préférences des individus. La connaissance de la marque biaisait la préférence et impliquait deux autres régions cérébrales, l'hippocampe et le cortex préfrontal dorso-latéral.
- McClure et al. (2004) Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. *Neuron* 44, 379-387.

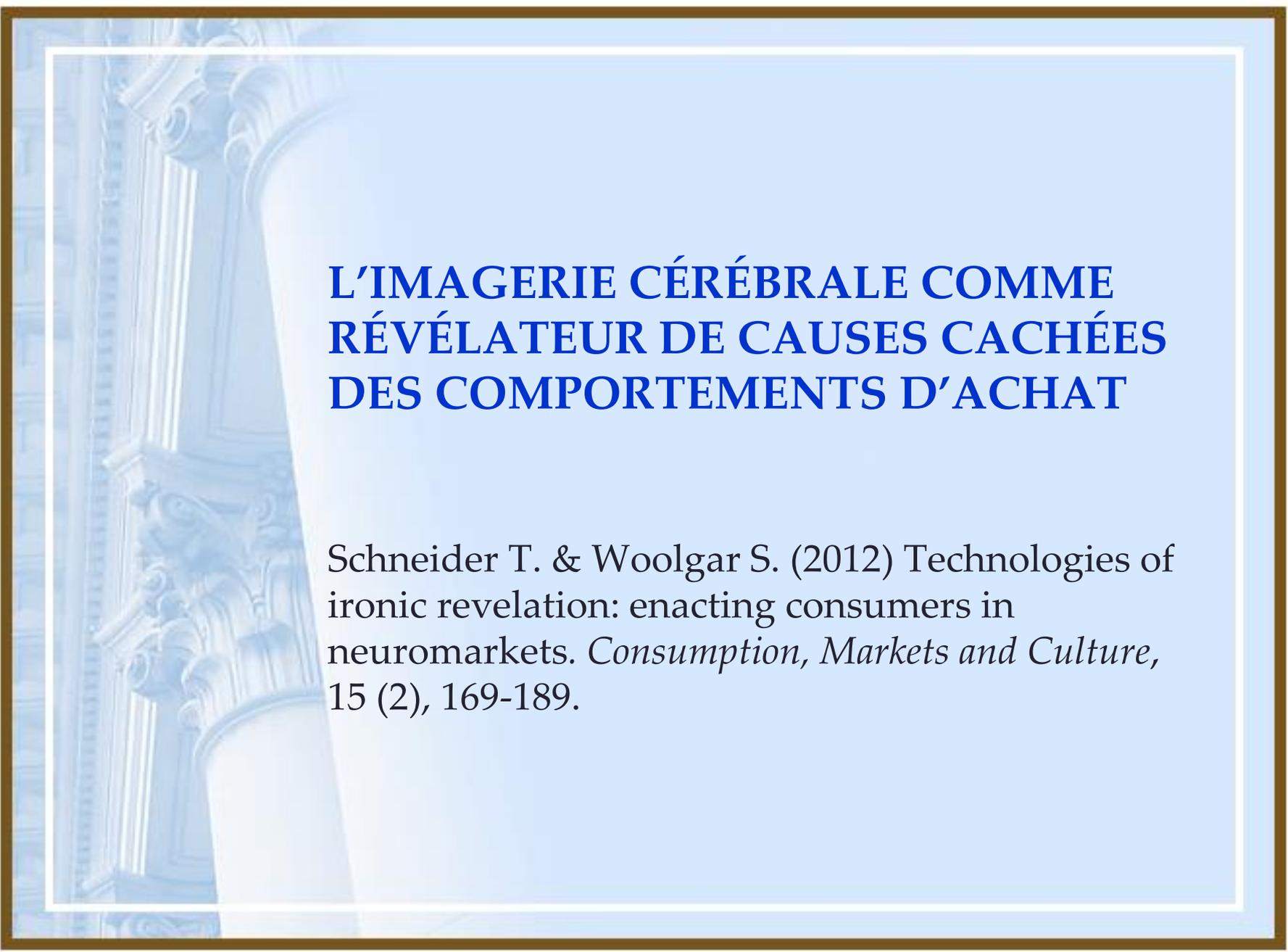
Autre exemple

- En 2002, des chercheurs du centre **Daimler Chrysler** ont trouvé que l'imagerie cérébrale fonctionnelle était un bon moyen pour mieux comprendre la façon dont les hommes réagissaient à la vue d'une voiture et l'attractivité qu'elle exerçait sur eux. Davantage d'activation a été trouvée dans le striatum ventral, le cortex orbitofrontal, et les régions antéro-cingulaires et occipitales pour les voitures de sports, par rapport aux autres catégories de voitures, indiquant une activation supérieure dans les zones impliquées dans le « *système de récompense* » dopaminergique.
- Erk et al. (2002) Cultural objects modulate reward circuitry. *NeuroReport* 13, 2499-2503.



Décision et achat

- Autre recherche parue en 2007: Lorsqu'un produit attrayant pour le consommateur apparaît sur l'écran, une région du cerveau subcortical s'active: le *noyau accumbens* (associé à l'anticipation du plaisir).
- Quand le prix affiché du produit est excessif, une autre zone s'active: l'*insula* (identifiée comme étant impliquée dans la sensation de douleur)
- Le cortex préfrontal lié habituellement au processus de choix est inhibé lorsque le prix est trop élevé.
- Knutson B. et al. (2007) Neural predictors of purchases. *Neuron* 53 (1), 147-156.

The background of the slide features a light blue gradient with a faint, semi-transparent image of classical architectural columns on the left side. The columns are white with detailed capitals and fluted shafts. The entire slide is framed by a thin brown border.

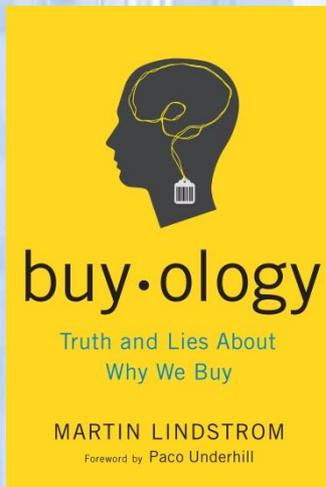
L'IMAGERIE CÉRÉBRALE COMME RÉVÉLATEUR DE CAUSES CACHÉES DES COMPORTEMENTS D'ACHAT

Schneider T. & Woolgar S. (2012) Technologies of ironic revelation: enacting consumers in neuromarkets. *Consumption, Markets and Culture*, 15 (2), 169-189.



- L'imagerie cérébrale est utilisée pour identifier les zones cérébrales activées en fonction de tâches spécifiques effectuées par le sujet par exemple en relation avec la perception de la couleur, de la forme ou de l'odeur d'un produit.
- Dans le cas de l'IRMf, l'augmentation de l'activité cérébrale est déduite des changements de flux sanguin dans des régions spécifiques du cerveau.
- Les experts en neuromarketing prétendent offrir une manière fiable d'accéder à l'efficacité de la publicité basée sur des preuves neurologiques objectives alors même que les difficultés d'interprétations des images produites sont considérables.

Buy-ology (Martin Lindstrom)



- Tanja Schneider et Steeve Woolgar (2012) ont analysé les arguments développés dans les textes produits par les chercheurs en neuro-marketing qui décrivent les consommateurs comme non fiables pour connaître leurs propres préférences alors que l'imagerie cérébrale serait mieux à même de révéler les causes cachées des comportements d'achat.
- Les consommateurs sont décrits comme des entités ayant un accès limité à leur inconscient alors que les experts en marketing seraient équipés pour « *ouvrir une fenêtre sur l'esprit humain* » grâce à l'imagerie cérébrale.
Lindstrom M., 2008, *Buy-ology. How everything we believe about why we buy is wrong.*

Ouvrir la « boîte noire » ?

- Fugate (2007, *Journal of consumer marketing*) considère que le neuromarketing va éliminer l'incertitude en recherche marketing et ouvrir la « boîte noire » du comportement des consommateurs.
- Hubert et Kenning (2008, *Journal of Consumer Behaviour*) estiment également que les neurosciences vont permettre une vision plus directe dans la « boîte noire » de l'organisme et une mesure plus objective des réponses des individus aux stimuli commerciaux. Ils précisent, cependant, que les méthodes neuroscientifiques sont encore très imprécises et qu'étudier les activations cérébrales ne conduit pas nécessairement à la compréhension du fonctionnement cérébral.

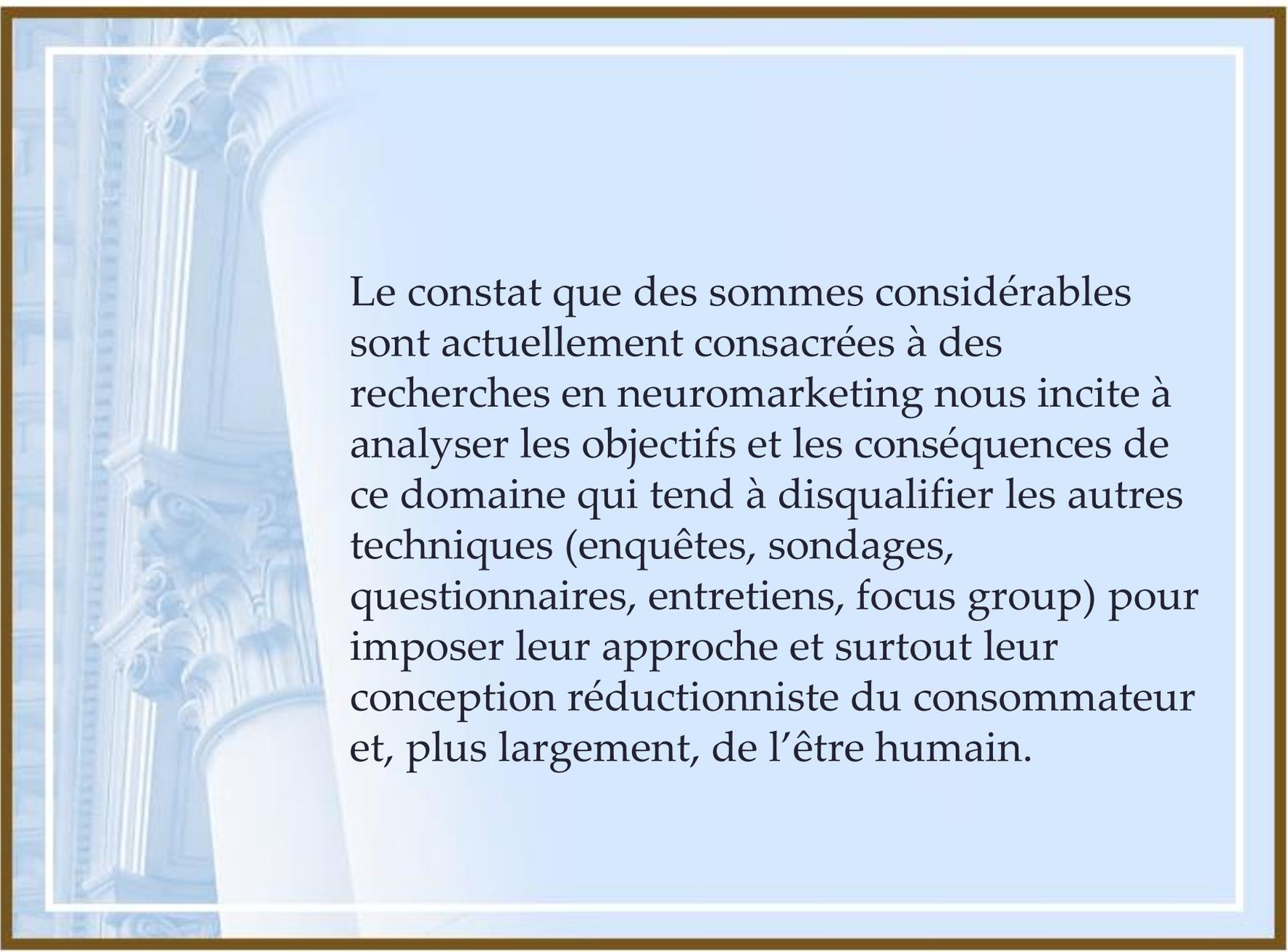


La rhétorique de la promesse

- Hubert et Kenning (2008) espèrent que cette nouvelle approche va permettre d'accéder à de nouvelles connaissances sur les processus inconscients et automatiques qui influencent le comportement humain.
- Ariely et Berns (2010, *Nature Reviews Neuroscience*) ont tenté de distinguer entre les espoirs légitimes et l'effet de mode du neuromarketing. Comme dans les autres articles, ces auteurs considèrent que les individus ne sont pas fiables lorsque qu'on leur demande d'exprimer leurs préférences alors que leurs cerveaux contiennent des informations cachées permettant de connaître leurs véritables préférences. Ils estiment que la neuro-imagerie sera bientôt capable de révéler ces informations cachées.

Interrogations

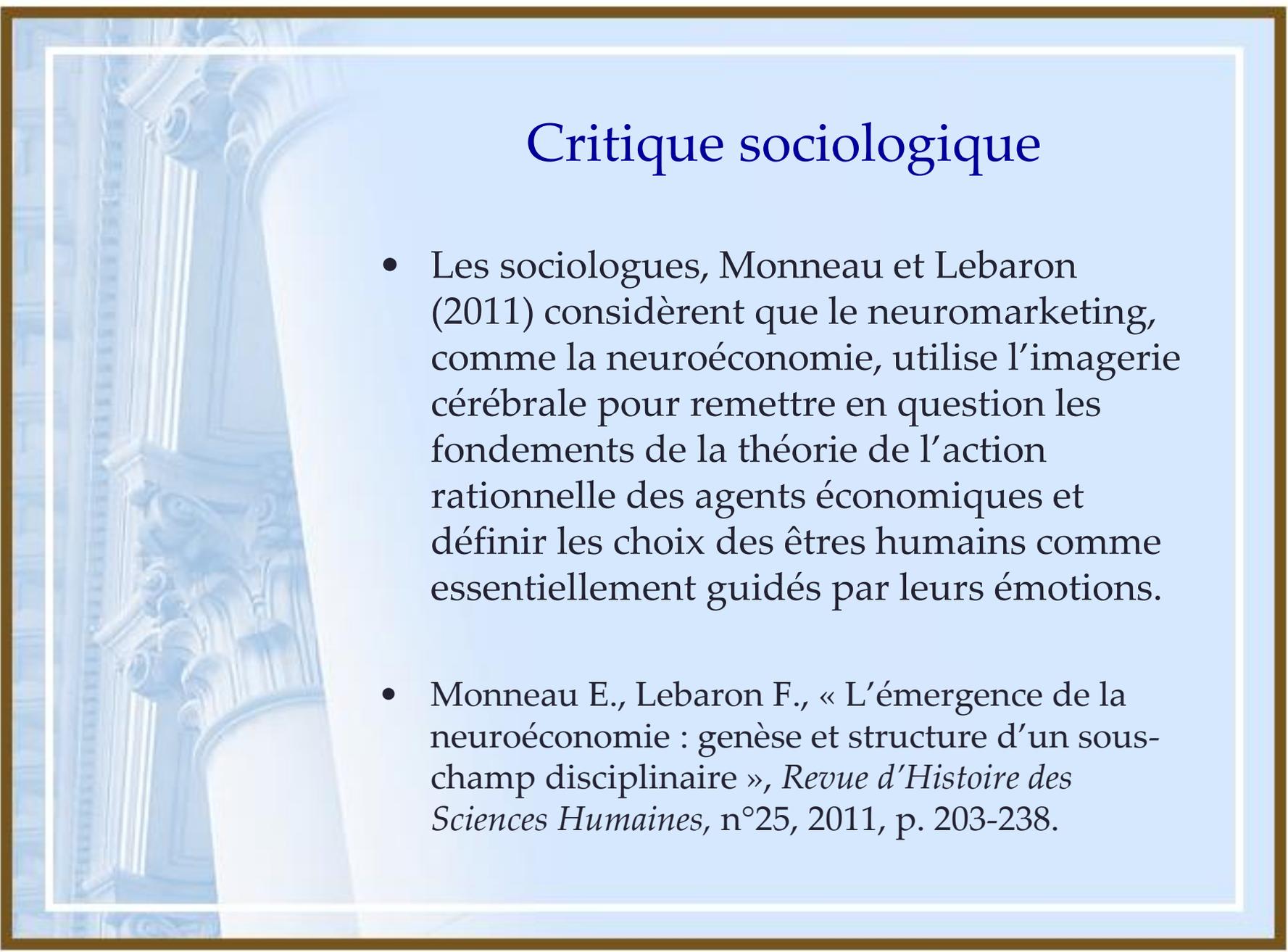
- Les recherches dans ce domaine fournissent-elles de réelles informations ou confirment-elles seulement ce qui est déjà connu en l'illustrant par des images ?
- Et dans ce cas comment expliquer les investissements financiers si importants des grandes compagnies pour faire appel à ces agences ?
- Participent-elles à diminuer la sphère privée et à influencer les achats, comme le font les outils informatiques qui, par la multiplication des cartes de fidélité, donnent de plus en plus d'informations sur les acheteurs ?



Le constat que des sommes considérables sont actuellement consacrées à des recherches en neuromarketing nous incite à analyser les objectifs et les conséquences de ce domaine qui tend à disqualifier les autres techniques (enquêtes, sondages, questionnaires, entretiens, focus group) pour imposer leur approche et surtout leur conception réductionniste du consommateur et, plus largement, de l'être humain.

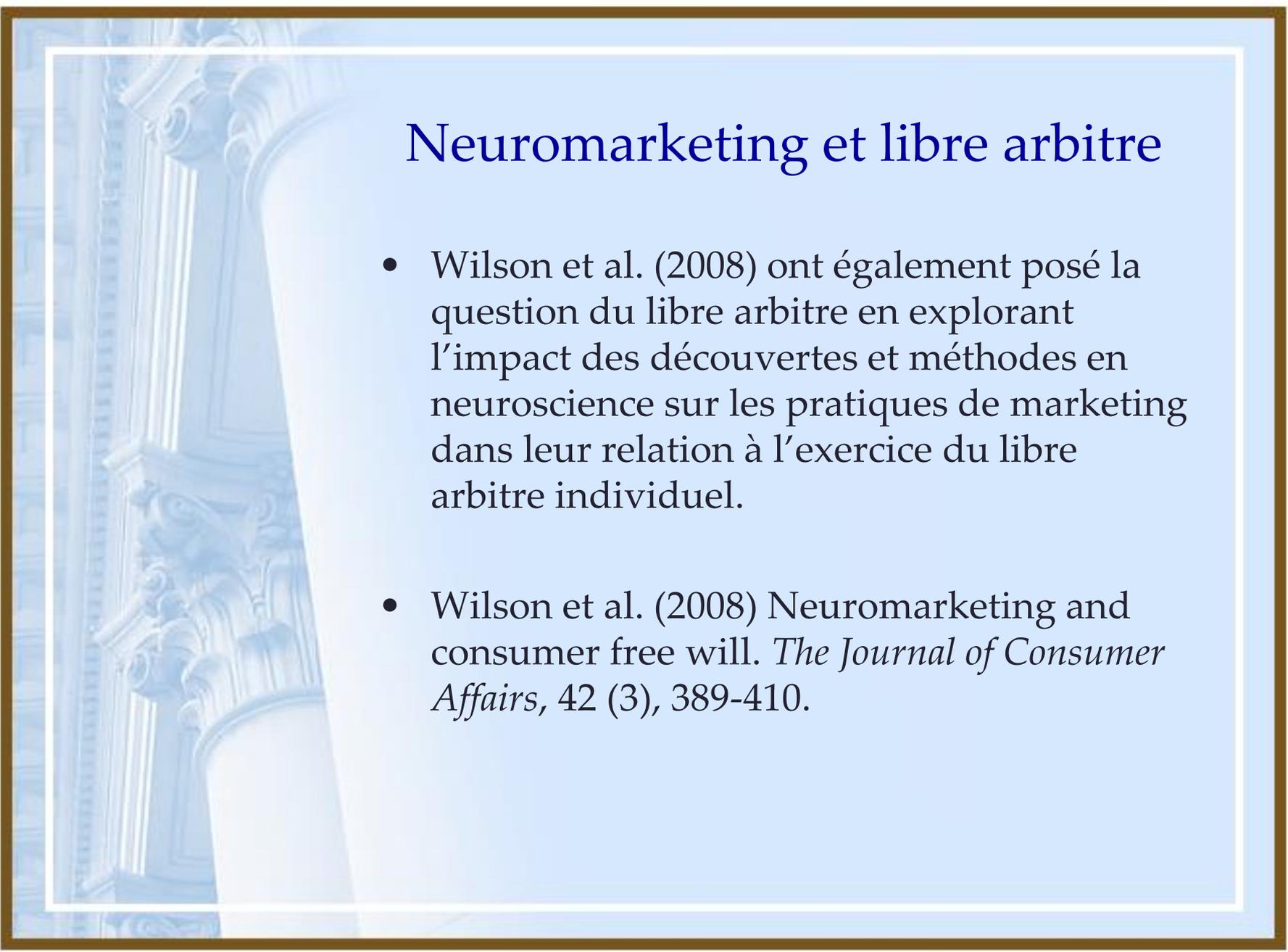
Critiques et questions éthiques

- Le neuromarketing a été critiqué comme étant l'application des techniques de neuroimagerie à la vente de produits (Editorial, 2004, *Lancet Neurology*) et des interrogations éthiques ont été formulées concernant l'application de ces techniques dans le but de trouver le « bouton d'achat dans le cerveau » (Editorial, 2004, *Nature Neuroscience*).
- **Commercial Alert**, un groupe à but non lucratif, a soulevé la question de l'utilisation des équipements d'université (appareils d'imagerie) qui coûtent très chers, pour faire des recherches dont les objectifs sont commerciaux.

The background of the slide features a light blue gradient with a faint, semi-transparent image of classical architectural columns on the left side. The columns are white with detailed capitals and are set against a darker blue background. The entire slide is framed by a thin brown border.

Critique sociologique

- Les sociologues, Monneau et Lebaron (2011) considèrent que le neuromarketing, comme la neuroéconomie, utilise l'imagerie cérébrale pour remettre en question les fondements de la théorie de l'action rationnelle des agents économiques et définir les choix des êtres humains comme essentiellement guidés par leurs émotions.
- Monneau E., Lebaron F., « L'émergence de la neuroéconomie : genèse et structure d'un sous-champ disciplinaire », *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, n°25, 2011, p. 203-238.



Neuromarketing et libre arbitre

- Wilson et al. (2008) ont également posé la question du libre arbitre en explorant l'impact des découvertes et méthodes en neurosciences sur les pratiques de marketing dans leur relation à l'exercice du libre arbitre individuel.
- Wilson et al. (2008) Neuromarketing and consumer free will. *The Journal of Consumer Affairs*, 42 (3), 389-410.

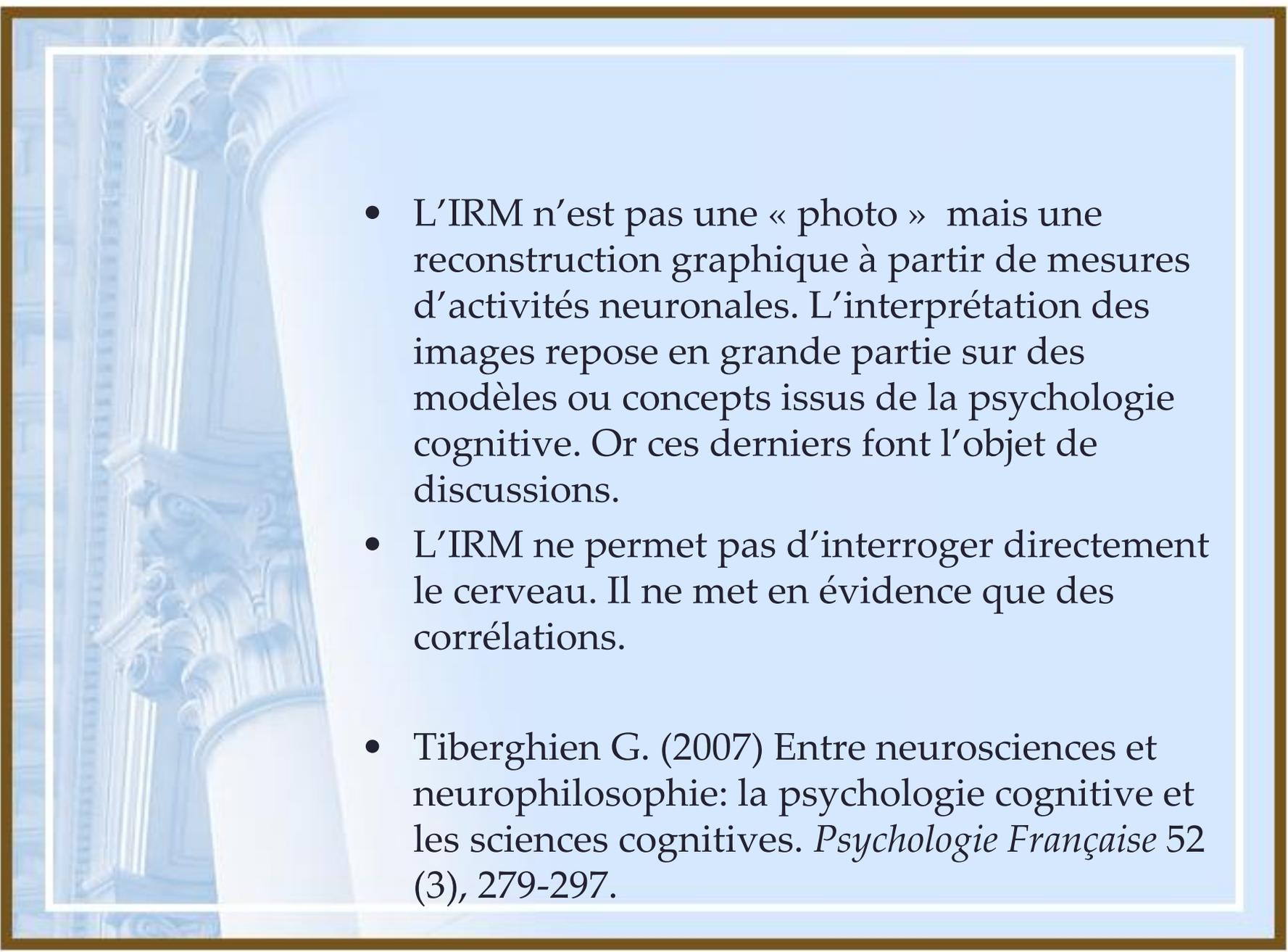
Autres critiques

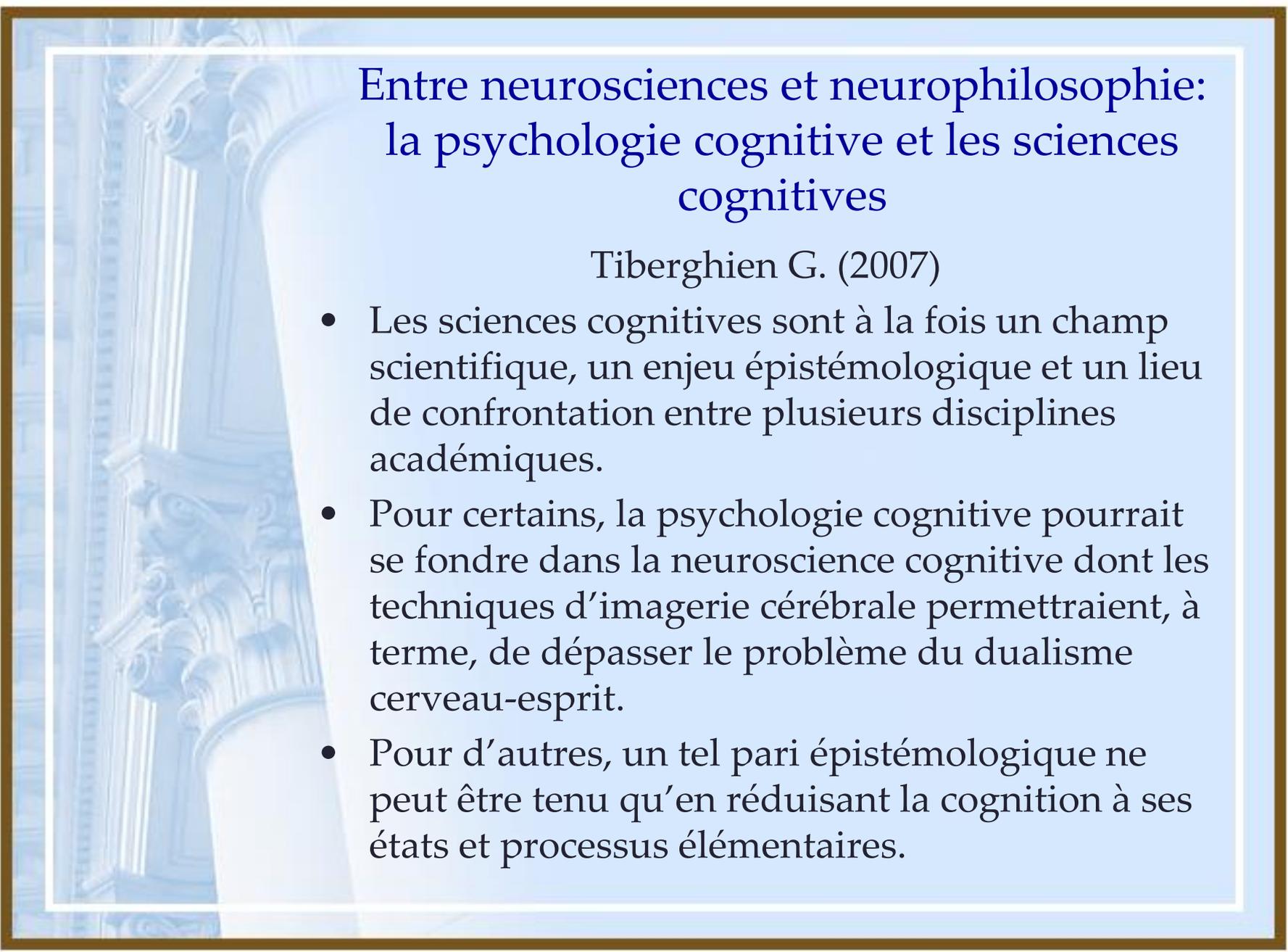
- Didier Courbet & Benoit Denis, Neurosciences au service de la communication commerciale : manipulation et éthique. Une critique du neuromarketing, *Études de communication* 1/ 2013 (n° 40), 27-42.

Utilisation de métaphores et d'analogies neurobiologiques pour traduire ce que les spécialistes du comportement du consommateur connaissent déjà.

Quatre mythes associés au neuromarketing:

- Le mythe des « nouvelles technologies médicales »
- Le mythe de « la blouse blanche »
- Le mythe lié à « l'extraordinaire potentiel du cerveau »
- Le mythe de « la lecture directe des pensées dans le cerveau »

- 
- The background of the slide features a light blue gradient with a faint, semi-transparent image of classical architectural columns on the left side. The columns are white with detailed capitals and are set against a darker blue background. The entire slide is framed by a thin brown border.
- L'IRM n'est pas une « photo » mais une reconstruction graphique à partir de mesures d'activités neuronales. L'interprétation des images repose en grande partie sur des modèles ou concepts issus de la psychologie cognitive. Or ces derniers font l'objet de discussions.
 - L'IRM ne permet pas d'interroger directement le cerveau. Il ne met en évidence que des corrélations.
 - Tiberghien G. (2007) Entre neurosciences et neurophilosophie: la psychologie cognitive et les sciences cognitives. *Psychologie Française* 52 (3), 279-297.



Entre neurosciences et neurophilosophie: la psychologie cognitive et les sciences cognitives

Tiberghien G. (2007)

- Les sciences cognitives sont à la fois un champ scientifique, un enjeu épistémologique et un lieu de confrontation entre plusieurs disciplines académiques.
- Pour certains, la psychologie cognitive pourrait se fondre dans la neuroscience cognitive dont les techniques d'imagerie cérébrale permettraient, à terme, de dépasser le problème du dualisme cerveau-esprit.
- Pour d'autres, un tel pari épistémologique ne peut être tenu qu'en réduisant la cognition à ses états et processus élémentaires.

The background of the slide features a light blue gradient with a faint, semi-transparent image of classical architectural columns on the left side. The columns are white with detailed capitals and fluted shafts, set against a darker blue background.

Neurosepticisme

Denis Forest

- Dans son ouvrage *Neurosepticisme*, Denis Forest (2014) pose la question de la confiance que nous pouvons placer dans les sciences du cerveau d'aujourd'hui.
- Il critique la personnification du cerveau par certains neuroscientifiques qui accordent aux parties des attributs qui ne s'appliquent logiquement qu'à la personne dans son entier.

Brain tech française

Le champ d'activité s'élargit:

- SBT Human(s) Matter créée en 2000 (se présente comme une entreprise de design cognitif)
- HappyNeuron (entraînement cérébral)
- myBrain Technologies (relaxation assistée)
- NextMind (capteurs cérébraux et interfaces cerveau-machine): industrie vidéoludique
- Open Mind Innovation propose des formations (gestion des émotions) : « *Grâce aux neurosciences, l'objectif est désormais un développement humain ciblé, plus précis, gage de bien-être et de performance durable.* »
- Dreaminzzz (autohypnose: masque connecté)
- Datakalab (start-up spécialisée dans l'analyse de l'image, neuromarketing, décrypter les émotions)
- Braini (logiciel de pilotage de drones par la pensée)



Merci de votre attention

Publications

- Chamak, B. 2019. Neurosciences et sciences cognitives : relations complexes. In Monier C. & Sarti A. (Eds), *Les Neurosciences au sein des sciences de la cognition entre neuroenthousiasme et neuroscepticisme*, *Intellectica*, n°69, p.133-148.
- Chamak, B. 2019. Débat : **Le neuromarketing, miroir aux alouettes ?** *The Conversation*, 10 juin 2019.
- Chamak, B. 2018. **Enjeux éthiques de certaines activités en neurosciences.** In E. et F. Hirsch (dir.) *Traité de bioéthique* (Tome 4) (pp. 339-352). ERES poche.
- Chamak B. 2017. **Neuromarketing : une fusion suspecte.** In Lemerle S. & Raynaud-Paligot C., *La biologisation du social: discours et pratiques*. Presses universitaires de Paris Nanterre, pp.113-123.
- Chamak B. et Moutaud B. (dir.) 2014. *Neurosciences et Société : Enjeux des savoirs et pratiques sur le cerveau*. Paris : Armand Colin.