

UE ARE «Démarche scientifique» 2016

Sciences en société et esprit critique

Introduction

Emmanuel Guigon

Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique
Université Pierre et Marie Curie
CNRS / UMR 7222
Paris, France

emmanuel.guigon@upmc.fr
e.guigon.free.fr/teaching.html

Objectif général

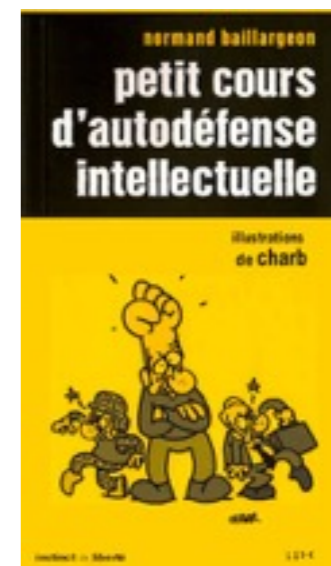
- Se forger une méthode d'autodéfense intellectuelle face aux messages reçus du monde qui nous entoure (information, publicité, politique, religion, ...)
 - nature du message (langage, chiffres)
 - canal de transmission (presse, télévision, internet)
 - domaine (économie, science, ...)
- Comprendre comment notre cerveau interprète les messages reçus et impose des contraintes sur la façon de réagir à ces messages
 - perception (illusions, influence du contexte)
 - action (manipulation des comportements)

Contenu

Cours 1 : Autodéfense intellectuelle

Le langage dans la société. Faire prendre conscience de l'influence que peut jouer la formulation d'un énoncé sur sa compréhension, sa capacité à convaincre ou au contraire à choquer.

Baillargeon N (2006) Petit Cours d'Auto-Défense Intellectuelle. Montreal : Lux Editeur.

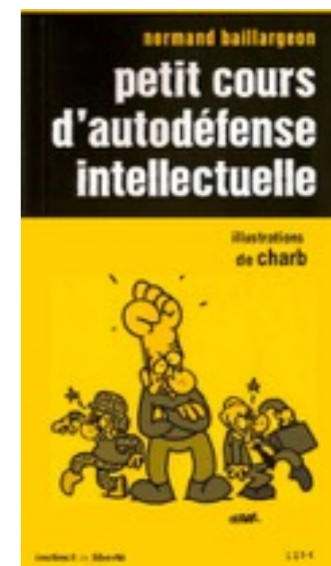


Contenu

Cours 2 : Autodéfense intellectuelle

Les chiffres dans la société. Prendre du recul avec les chiffres médiatisés sur tel ou tel phénomène. Rôle des statistiques, écarts types, significativité.

Baillargeon N (2006) Petit Cours d'Auto-Défense Intellectuelle. Montreal : Lux Editeur.



Contenu

Cours 3 : Le traitement de l'information par les médias

Quel est le rôle des médias ? Qu'attend-on du journaliste ?

Cours préparé par Maïlys Faraut

« Les nouveaux chiens de garde », film documentaire de Gilles Balbastre et Yannick Kergoat (2012), libre adaptation du livre du même nom de Serge Halimi (1997, 2005)

Disponible sur [vimeo.com](https://www.vimeo.com)



Contenu

Cours 4 : Ecrans et développement : de la réalité scientifique aux discours médiatiques

Cours présenté par Michel Desmurget

Desmurget M (2011) TV Lobotomie.
Paris: Max Milo.



Contenu

Cours 5 : L'image dans la société

Illusions cognitives. Altération de l'information perçue par le cerveau. Ex : publicité

Cours présenté par Mehdi Khamassi



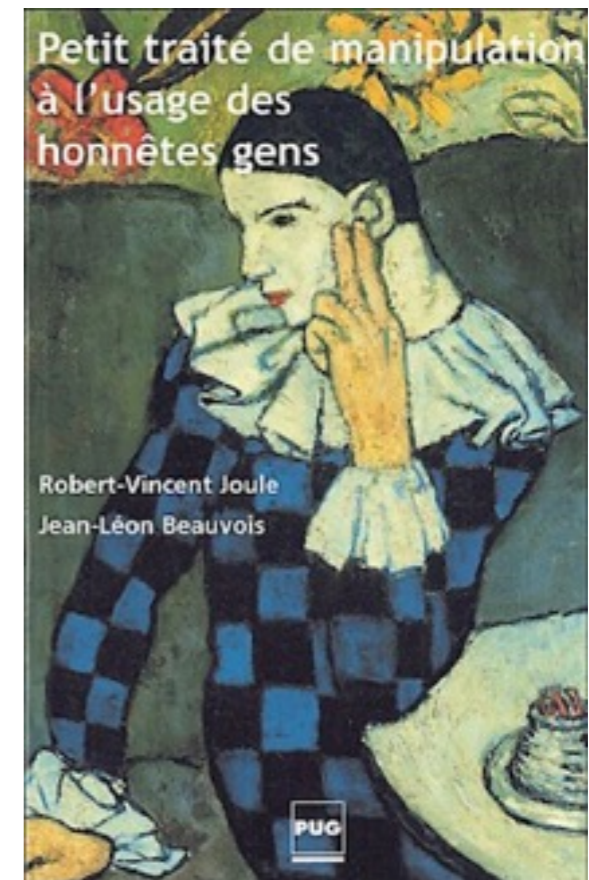
Contenu

Cours 6 : Les comportements dans la société

Données de psychologie sociale sur l'influencabilité par les autres individus, par les énoncés, et sur la manipulation.

Cours présenté par Mehdi Khamassi

Joule R-V, Beauvois J-L (2002) Petit Traité de Manipulation à l'Usage des Honnêtes Gens. PUG.



Emploi du temps

17 janvier 2017 (Emmanuel Guigon)

10h45–12h45 **Autodéfense intellectuelle**

24 janvier 2017 (Emmanuel Guigon)

8h30–10h30 **Autodéfense intellectuelle**

31 janvier 2017 (Emmanuel Guigon/Michel Desmurget)

8h30–10h30 **Médias**

10h45–12h45 **Télévision**

28 janvier 2017 (Mehdi Khamassi)

8h30–10h30 **L'image dans la société**

10h45–12h45 **Les comportements en société**

Suivi 7 mars 8h30–12h45 – 21 mars 8h30–10h30

Les intervenants

Michel Desmurget

Docteur en neurosciences

Directeur de recherche INSERM

Centre de Neurosciences Cognitives, Bron

Représentation du mouvement, Intention et Conscience Motrice, Plasticité Corticale et Rééducation Motrice

Michel Desmurget

Mad in U.S.A.

Les ravages du "modèle américain"



Max Milo
L'Inconnu
INTERNATIONAL

Michel Desmurget

TV LOBOTOMIE

La vérité scientifique sur les effets de la télévision



Max Milo

Les intervenants

Mehdi Khamassi

Docteur en sciences cognitives

Chercheur CNRS

Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique,
UPMC, Paris

Apprentissage par renforcement et Meta-Learning – modèles neuromimétiques de sélection de l'action et de navigation – Robotique humanoïde cognitive et bio-inspirée – Neurophysiologie du cortex préfrontal, du striatum et de la neuromodulation dopaminergique chez les mammifères

Les intervenants

Emmanuel Guigon

Docteur en sciences cognitives

Chercheur CNRS

Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique,
UPMC, Paris

Contrôle du mouvement chez l'homme, contrôle optimal

Liste de sujets

Pourquoi près des deux tiers des études en psychologie ne peuvent pas être reproduites ? Et en médecine ?

Faut-il promettre des récompenses aux meilleurs chercheurs ?

La « junk science » et l'évaluation scientifique

Le neuromarketing est-il le nouvel outil miracle de la publicité ?

La science est-elle compatible avec les (r)évolutions dans le domaine d'édition ?

Est-il scientifiquement établi que les OGMs sont mauvais pour la santé ou au contraire neutres voire bénéfiques ?

L'imagerie cérébrale est-elle une néo-phrénologie ?

Comment l'industrie du tabac a utilisé (parfois corrompu) certains scientifiques pendant plusieurs décennies pour vendre les mérites de la cigarette et ainsi retarder toute légifération sur le tabac.

Pourquoi près des deux tiers des études en psychologie ne peuvent pas être reproduites ?

La science repose sur le dogme que les expériences scientifiques sont reproductibles. Pourtant une publication récente a fait vaciller ce dogme (Estimating the reproducibility of psychological science, Science, 2015). Sur une sélection de 100 études de psychologie « a priori solides », moins de la moitié des expériences reproduites ont donné le même résultat que l'expérience originale. Depuis plus de 10 ans, John Ioannidis, professeur de médecine à Stanford, met en garde sur la fiabilité des résultats dans le domaine médical (Why most published research findings are false, PLoS Med, 2005). On s'interrogera sur les raisons de ces difficultés, en relation avec la nature des questions posées, la construction des protocoles expérimentaux et l'interprétation des résultats, et sur les stratégies pour y remédier.

Faut-il promettre des récompenses aux meilleurs chercheurs ?

Les chercheurs sont formés à la démarche scientifique qui consiste en particulier à mettre en œuvre des expériences pour tester des théories. Cependant, une étude récente publiée dans PLoS Biology montre que le système de financement et de promotion dans le domaine de la recherche encourage les chercheurs à produire un grand nombre de résultats nouveaux mais partiels plutôt qu'un petit nombre de résultats définitifs. On s'interrogera sur l'ampleur de ce phénomène en relation avec la mondialisation de la recherche et les injonctions contradictoires qui malmènent l'esprit critique des chercheurs.

La « junk science » et l'évaluation scientifique

Depuis les conférences du Docteur Fox dans les années 70, dans lesquelles un comédien récitait un texte appris par cœur et truffé d'erreurs sur la théorie mathématique des jeux devant un public éduqué impassible, on sait qu'une « junk science » peut trouver sa place dans les milieux scientifiques les plus sérieux. L'affaire Sokal, du nom du physicien américain Alan Sokal qui a réussi en 1996 à publier un "article grandiloquent et absurde intitulé « Transgresser les frontières : vers une herméneutique transformatrice de la gravitation quantique »" (Wikipedia) dans la revue Social Text, a fait grand bruit. On s'interrogera sur l'utilisation d'un jargon propre à chaque discipline et sur le problème de l'évaluation des articles scientifiques.

Le neuromarketing est-il le nouvel outil miracle de la publicité ?

Le neuromarketing regroupe un ensemble de méthodes, issues des neurosciences, pour influencer les comportements de consommation et d'achat. Il exploite certaines "failles" du système nerveux pour modifier les perceptions et les actions d'un individu à son insu. On s'interrogera sur les réussites effectives du neuromarketing et sur ces dangers.

La science est-elle compatible avec les (r)évolutions dans le domaine d'édition ?

En quelques années, le domaine de l'édition scientifique a connu des évolutions majeurs. D'un côté, les éditeurs « historiques », dont le modèle économique est de faire payer le lecteur sous forme d'abonnement, se sont regroupés pour former quelques groupes de taille mondiale (e.g. le groupe néerlandais Elsevier publie plus de 2000 journaux). D'un autre, un nouveau modèle est apparu, celui de l'Open Access, dans lequel celui qui publie paie pour offrir un accès gratuit à tous les lecteurs. A ~2000\$ l'article publié, les enjeux économiques sont importants et ont permis l'émergence d'éditeurs « prédateurs » qui offrent la possibilité de publier « n'importe quoi » contre paiement. On s'interrogera sur l'ampleur de ce phénomène et sur ses conséquences pour la recherche scientifique.

Est-il scientifiquement établi que les OGMs ...

Les organismes génétiquement modifiés sont des organismes vivants dont le patrimoine génétique a été modifié par l'intervention humaine. Les cultures OGM ne représentent que quelques pourcents des terres agricoles à l'échelle mondiale, mais font l'objet d'un vif débat quant à leur danger pour la santé humaine. La recherche scientifique dans ce domaine est particulièrement sensible car sujette à conflits d'intérêt tant de la part des promoteurs que de la part des détracteurs des OGM. Le cas de l'étude sur la toxicité des OGM menée par le Pr Séralini, professeur de biologie à l'université de Caen, est emblématique. On s'interrogera sur la façon d'aborder le problème des OGM dans la recherche scientifique.

L'imagerie cérébrale est-elle une néo-phrénologie ?

La phrénologie est une théorie développée par le neurologue autrichien Franz Joseph Gall au 19ème siècle qui propose de relier la localisation différenciée des fonctions nerveuses chez l'homme aux variations de la forme du crâne. Après un accueil favorable, cette théorie a rapidement été marginalisée par l'avènement des méthodes scientifiques en médecine et a pris le status de pseudo-science. Cependant la notion de localisation différenciée est encore couramment admise. Les techniques modernes d'imagerie cérébrale (IRM, TEP, ...) permettent aujourd'hui d'établir des cartographies fonctionnelles très précises du cerveau. On s'interrogera sur le sens et la pertinence de ces cartographies pour comprendre le cerveau.

Comment l'industrie du tabac ...

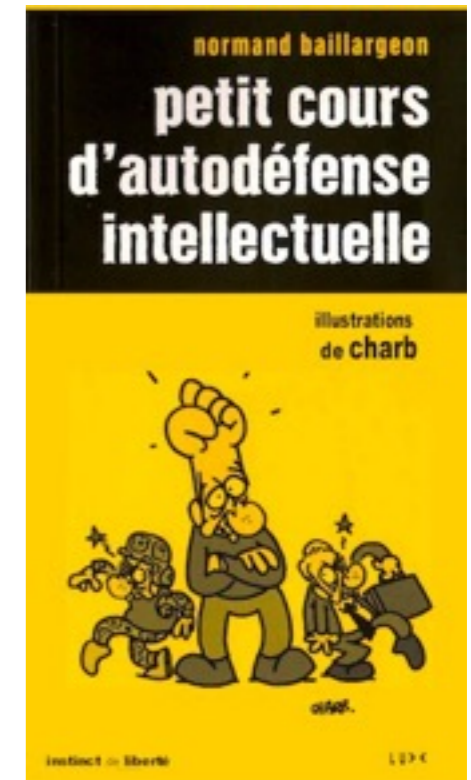
En 1998, un protocole d'accord entre 46 états américains et les grands cigarettiers, impose, en plus d'un volet financier conséquent, la mise dans le domaine public des secrets de l'industrie. Ces documents révèlent l'ampleur des manipulations, en particulier dans le domaine scientifique, qui ont permis d'entraver les politiques de contrôle du tabac. On s'interrogera sur la nature de ces manipulations et sur leur existence dans d'autres domaines (agroalimentaire, ondes, ...).

Rappel de la règle du jeu et de certains principes

Il ne s'agit pas d'être « pour » ou « contre » tel ou tel état des choses (les OGM, le neuromarketing) mais de produire des arguments qui reposent sur une démarche équilibrée d'esprit critique (qui n'est pas esprit de critique). L'utilisation des éléments présentés en cours pourra s'avérer efficace.

Le travail repose essentiellement sur une recherche documentaire sur internet et éventuellement des entretiens avec des « témoins avertis ».

Toute information obtenue devra être évaluée à l'aune des méthodes expliquées en cours et en relation avec la façon d'obtenir cette information.



Gérald
Bronner
La démocratie
des crédules