

# ***1. Comment manipuler le cerveau***

## ***1. Un algorithme ou une interface homme/machine peuvent-ils produire des addictions chez l'homme?***

**Bernard Sablonnière**  
**Médecin neurobiologiste**  
***Professeur de Biochimie et Biologie moléculaire***  
***Université de Lille***  
**INSERM Centre de recherches LiNCog**  
**bernard.sablonniere@univ-lille.fr**



**Université  
de Lille**

# Risques et conséquences

## 1. Manipulation des fonctions cognitives

- Vitesse d'exécution
- Prise de décision
- Mémoire de travail
- Intelligence fluide

## 2. Manipulation du circuit désir-récompense

- \* Usage compulsif
- \* Perte du contrôle volontaire
- \* Manipulation du cerveau émotionnel
- \* Activation de l'axe du stress

# Influence des interfaces (Web, smartphones...) sur les comportements

- 1 adulte sur 5 utilise internet plus de 40h/semaine
- 90% des ados consultent leur smartphone plus de 80 fois par jour (1 fois toutes les 12 min)
- Réduction du contrôle volontaire
- Perturbation des émotions et de l'interaction sociale
- Réduction des capacités de concentration et de raisonnement
- Augmentation des situations de distractions/perte de conscience du réel

# Influence des interfaces (Web, smartphones...) et addiction

- Activer le désir, ....Construire une récompense virtuelle
- Répétition compulsive et perte du contrôle volontaire
- Dérèglement du circuit désir-récompense
- Perturbation de la mémoire émotionnelle de la récompense
- Impulsivité, perte d'empathie...
- Activation de l'axe du stress, dysphorie
- Anxiété, isolement...Troubles du sommeil
- Risque de syndrome ADHD

## ***Un circuit cérébral essentiel: le circuit désir-récompense***

**WANTING:** Motivation qui conduit à enclencher le comportement d'envie et de désir d'une récompense

**LIKING:** Affect positif entraînant un sentiment de plaisir et de bien-être, dont le degré de satisfaction ressenti est variable.

**LEARNING:** Apprentissage et représentation cognitive de la récompense attendue



Université  
de Lille

# Interface machine: la neuro-stimulation: Recherches et questions éthiques...

- Les effets thérapeutiques encourageants de la neuro-stimulation (PD, Dépression, Tr de la mémoire)
- Des recherches en cours de stimulation motrice (paralysies) ou sensitive (maladies des neurones)
- Des recherches balbutiantes sur l'interaction puces-neurones
- Les progrès de l'imagerie et de la connaissance des réseaux
- Les idées futuristes de l'avatar cérébral
- Une interaction homme-machine: manipuler à terme les fonctions exécutives et cognitives?