

La Science de l'Empathie

Université des Aînés, format 3 x 2 heures (Jeudi 7, 14, et 21 de 13:30 à 15:30)

par

Dr. Henryk Bukowski,

chercheur postdoctorant à UCLouvain

Qui suis-je + Mon approche

- Doctorat à UCLouvain (4 ans):
 - Quels facteurs influencent notre capacité à prendre le point de vue de l'autre?
- Post-doctorat à Université de Vienne (3 ans):
 - Comment fonctionne l'empathie quand on ressent une émotion opposée?
- Post-doctorat à UCLouvain (2 ans):
 - Quels sont les liens entre prise de perspective et connaissance de soi
- Mon approche
 - **Neuroscience cognitive:** L'esprit fonctionne en mécanismes et processus qui sont identifiables en observant le comportement et le cerveau (idéalement) ensemble. Pour mieux le comprendre, il faut le déconstruire.
 - J'aime l'interaction, les questions et débats.
 - Je suis ouvert à la critique, je ne détiens pas la vérité.
 - Votre expérience de l'empathie est très riche et peut alimenter les réflexions!

Plan

- Cours 1: Les voies du cerveau vers l'empathie
 - Ceci n'est pas empathique (définition)
 - Les voies vers l'empathie
 - Les voies du cerveau vers l'empathie
- Cours 2: L'empathie dans tous ses (mauvais) états
 - Comment mesurer l'empathie
 - Développement de l'empathie du bébé au senior
 - Impacts de notre état émotionnel et cognitif
 - L'empathie dans les maladies mentales
- Cours 3: Entraîner l'empathie et impacts sociétaux
 - Les programmes d'entraînement
 - Empathie, gardien de la morale?
 - Empathie, solution des défis d'aujourd'hui?

Partie 1:



C'est quoi l'empathie? → à qui on demande?

Votre corps:

Une émotion

« L'émotion de l'autre? »

« Notre émotion provoquée par l'autre? »

Votre culture:

Une qualité

« empathique = comprendre l'autre? »

« empathique = être sensible/réactif à l'émotion de l'autre? »

Votre but:

Une fonction

« sert à aider l'autre? »

« sert à (ne pas se faire) manipuler? »

« sert à s'intégrer dans un groupe? (réciprocité) »

« sert à apprendre? (vicariant) »

Votre cerveau:

Un mécanisme

« indices transformés en information » (cognition)

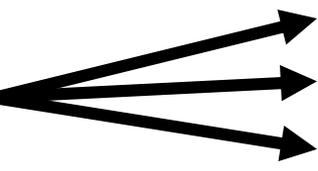
C'est quoi l'empathie?

Votre corps:

Une émotion

« L'émotion de l'autre? »

« Notre émotion provoquée par l'autre? »

Une émotion =  **constat d'une cause à effet**
sensations et expressions corporelles
motivations à agir

Savez-vous si c'est votre émotion reflète votre état ou celui de l'autre?

Ressentez-vous toujours une émotion face à l'émotion de l'autre?

Ressentez-vous une émotion identique ou différente?

A quoi votre émotion vous pousse? Fuir? Consoler?

Êtes vous d'accord?

C'est quoi l'empathie?

Votre culture:

Une qualité

« empathique = comprendre l'autre? »

« empathique = être sensible/réactif à l'émotion de l'autre? »

Est-ce suffisant de comprendre l'autre ou faut-il surtout exprimer à l'unisson?

Est-ce une qualité d'être sensible? Et si la souffrance est partout? (infirmier)

Est-ce une qualité d'être insensible? Et si la souffrance est partout? (urgentiste)

Est-ce approprié d'être empathique en toute situation? Envers tout le monde?

Êtes vous d'accord?

C'est quoi l'empathie?

Votre but:

Une fonction

« sert à aider l'autre? »

« sert à (ne pas se faire) manipuler? »

« sert à s'intégrer dans un groupe? (réciprocité) »

« sert à apprendre? (vicariant) »

Y a-t-il qu'une seule fonction et ses dérivés? Si oui, laquelle?

D'où nous viens l'empathie? Par sélection naturelle? Par la culture?

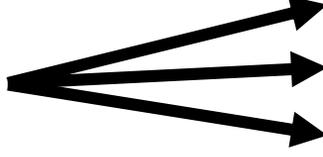
L'empathie sert à faire du mal et du bien aux autres? Par sélection sexuelle?

Êtes vous d'accord?

C'est quoi l'empathie?

Votre cerveau:

Un mécanisme → « indices transformés en information » (cognition)

cerveau =  Récepteurs transmettent des influx
Influx à travers des réseaux neuronaux
Influx = info, réseau = algorithme



Y a-t-il un seul mécanisme? Une seule empathie?

L'empathie se définit par **la réaction** ou seulement par **l'information**?

Peut-on réduire l'empathie du traitement d'information?

Êtes vous d'accord?

- Les façons fort différentes de mesurer l'empathie chez le singe, le bébé, l'homme adulte sain ou malade ont amené à des conceptions différentes de l'empathie. Chaque champ scientifique a son vocabulaire et ses définitions de l'empathie...
- Je vais vous présenter une définition qui intègre les 2 grandes définitions de l'empathie.





Fatiguée?

Triste?

Se lave le visage?

En lien avec son mari?

Un attentat a eu lieu??

Consoler?

Laisser tranquille?

L'ignorer?

Se mettre à l'abri?

L'état mental de l'autre
est **INVISIBLE !**

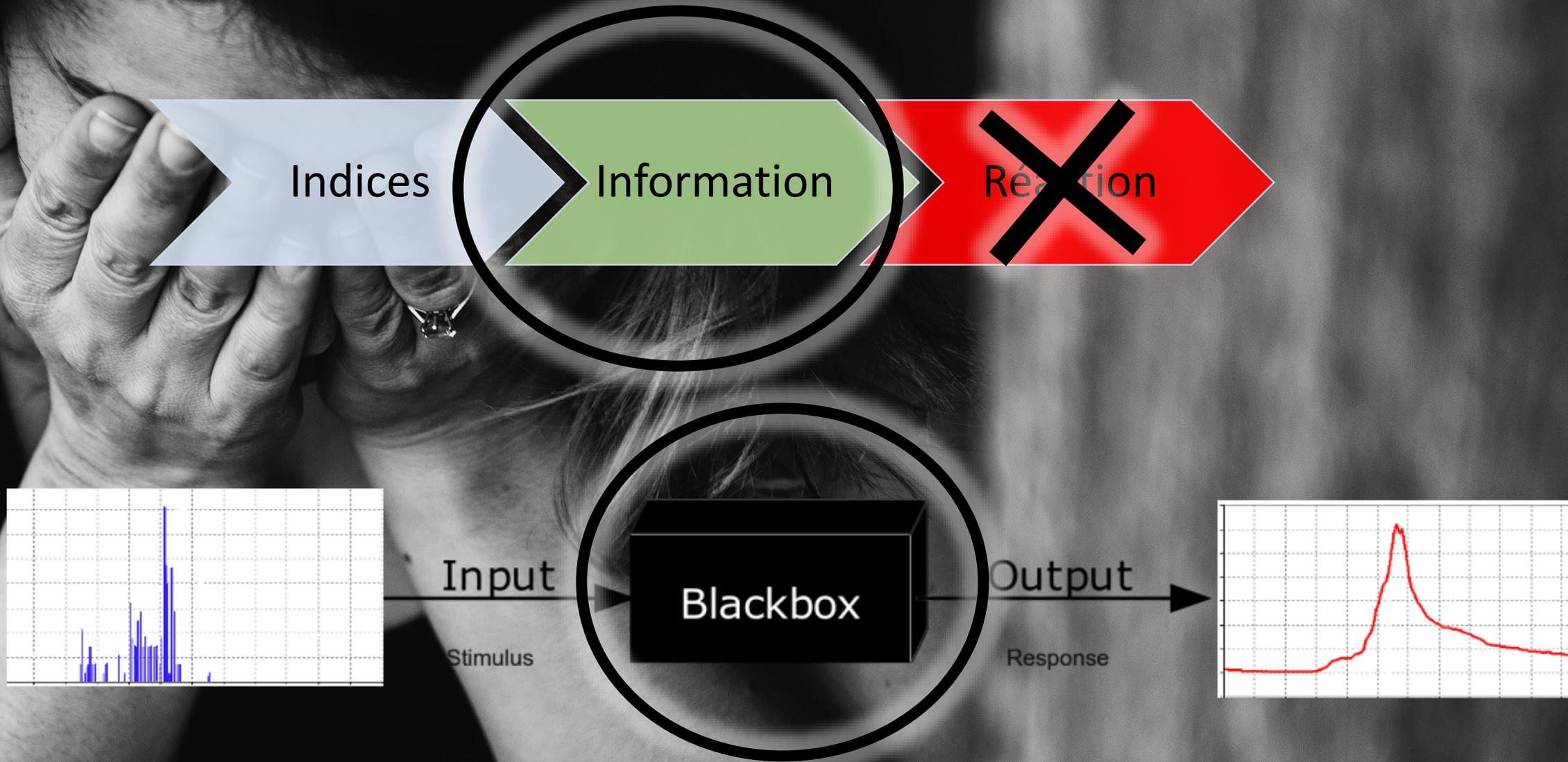
Nous devons alors le
DEVINER...

...grâce aux indices:

- Les signes sociaux
- Le langage
- Le contexte

Notre réaction est très
CHANGEANTE.

Empathie : un ensemble de processus qui permet de DEVINER l'état mental d'une autre personne



Ce qui n'est pas de l'empathie

 **1ère piège**: ne PAS confondre avec la REACTION, qui contient un but

- **Sympathie**: vouloir PARTAGER l'émotion pour se rapprocher
- **Compassion**: vouloir REMEDIER à la souffrance par amour/moral
- **Pitié**: vouloir REMEDIER à la souffrance mais avec distance ou supériorité
- **Altruisme**: vouloir AGIR pour le bien de l'autre, sans intérêt personnel
- **Détresse personnelle**: vouloir EVITER la souffrance de l'autre
- Ces émotions/comportements peuvent résulter d'empathie, mais pas nécessairement.

Empathie : permet de DEVINER l'état mental d'une autre personne

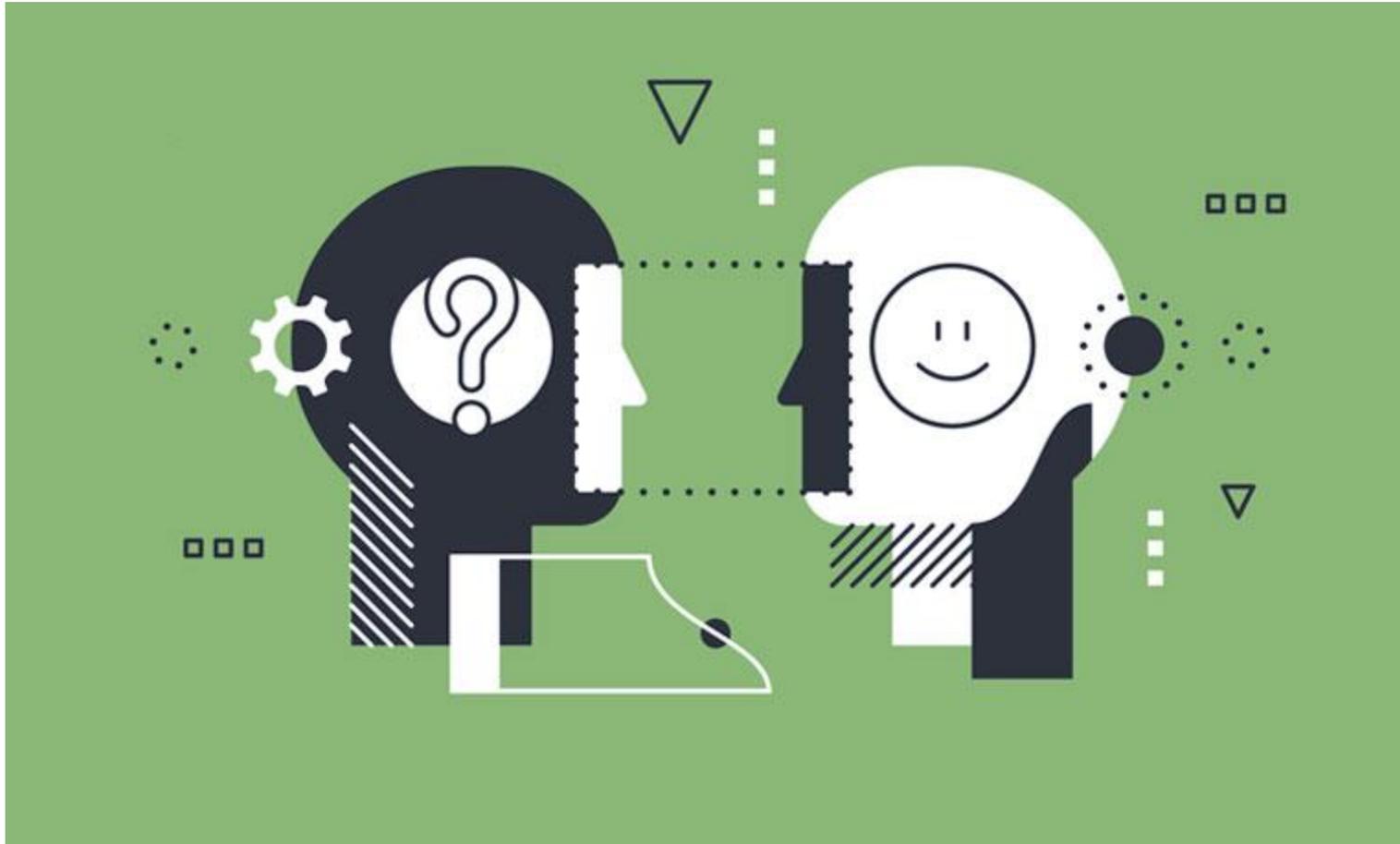
Pourquoi “deviner” et non “comprendre” ?

- *Deviner* : on essaie au mieux de *comprendre* l'état mental de l'autre
 - Sous-entendu: Il est impossible de comprendre *parfaitement* l'état mental de l'autre, donc on devine.
 - Exemple 1: Si une personne n'a pas parfaitement compris l'émotion de l'autre mais essaie de la consoler, est-elle empathique?
 - Exemple 2: Si cette personne utilise sa capacité d'empathie mais échoue. Est-ce de l'empathie?
- Est-ce qu'on définit l'empathie par l'utilisation du processus (quelque soit le résultat) ou par le résultat (quelque soit le processus)?

**Empathie : un ensemble de processus qui permet de DEVINER
l'état mental d'une autre personne**

- Des questions?

Partie 2: Les voies vers l'empathie



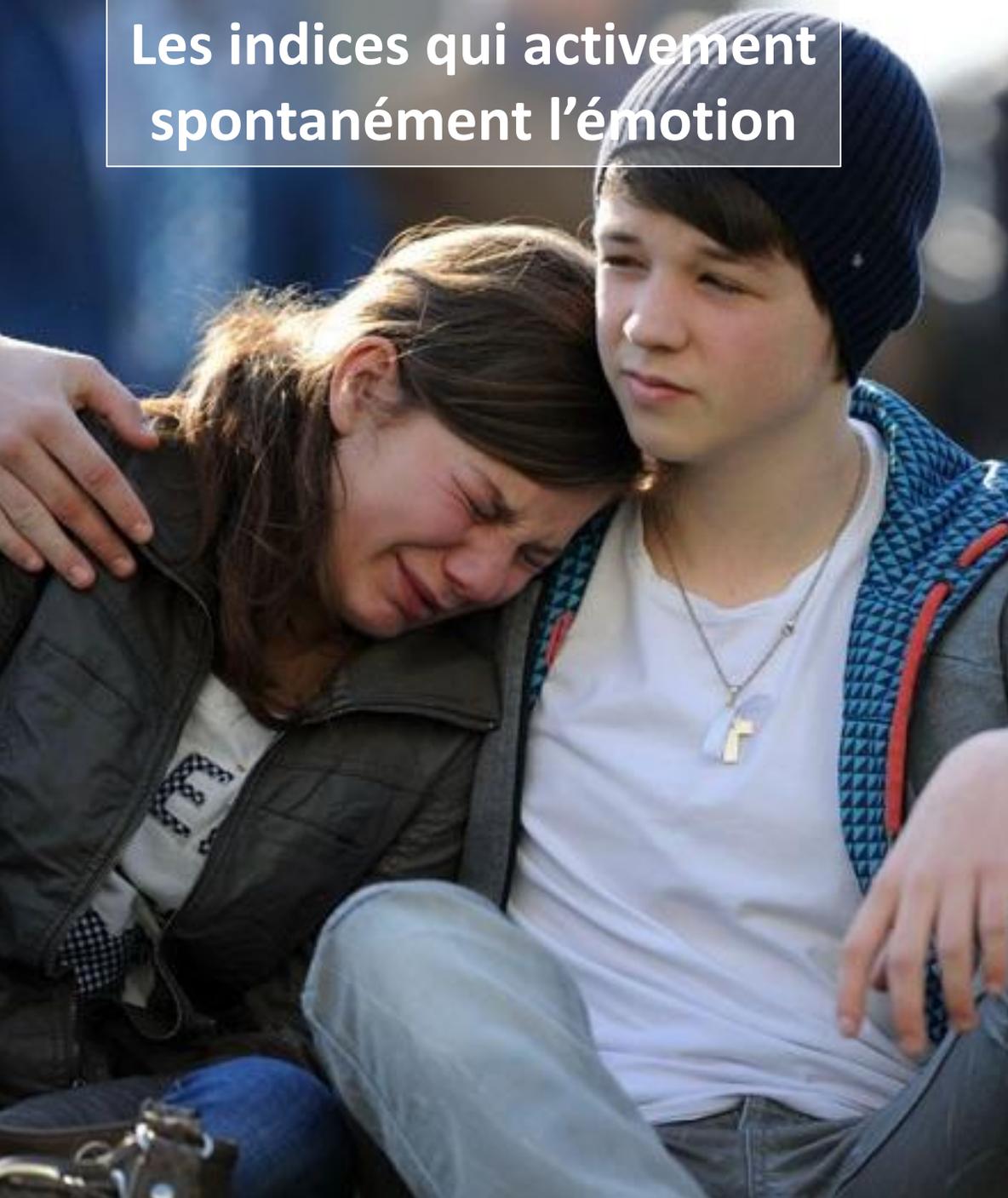
Empathie : permet de DEVINER l'état mental d'une autre personne

On essaie au mieux de comprendre l'état mental de l'autre via 2 mécanismes:

- **Simulation** : *Les indices activent en moi un ressenti, et ce ressenti m'informe sur le ressenti de l'autre.*
 - Rapide
 - Imprécis voire erroné dans nombreuses situations (exemples plus tard).
- **Mentalisation**: *J'utilise les indices, infère, et devine le ressenti de l'autre.*
 - Lent
 - Précis, selon l'effort et les indices à dispositions

Illustrons cela...

Les indices qui activement
spontanément l'émotion



Les indices qui permettent
de deviner l'émotion

A screenshot of the Facebook mobile app interface for creating a post. At the top, there's a header with "Créer une Événement" and a close button. Below that, the text of the post is "Quelle journée...". Underneath the text is a row of color selection swatches. Below the swatches are three buttons: "Photo/Vidéo", "Identifier d...", and "Humeur/Acti...". The post is set to "Public" and "Amis". At the bottom, there's a "Partager" button and a "Voir plus" dropdown menu. The dropdown menu is open, showing a list of emojis with their corresponding labels: "en pleine forme", "très cool", "déterminé", and "crevé".

Créer une Événement

Quelle journée... |

Photo/Vidéo Identifier d... Humeur/Acti...

Fil d'actualité Public

Votre story Amis

Voir plus Partager

en pleine forme

très cool

déterminé

crevé



Expression faciale
Tonalité voix
Posture
Position des mains

Simulation: La simple perception de ces indices active spontanément une émotion en nous.

Je ressens l'émotion de l'autre.

Distinction SOI – AUTRUI:
"C'est son émotion."

Je devine ce que l'autre ressent.



Quelle journée...

Information écrite ou orale
Caractéristiques de la situation
Identité et histoire de la personne
Expériences personnelles

Mentalisation: Des indices aident à deviner l'état mental de l'autre.

3 catégories d'empathie

1. Contagion émotionnelle: *RESSENTIR* l'émotion de l'autre → **N'EST PAS DE L'EMPATHIE (D'APRES MOI)**

- Mécanisme : **simulation** → Percevoir les indices de l'émotion de l'autre (les pleurs) nous fait ressentir une émotion associée de *façon incontrôlée*
- Caractéristique: **confusion Soi-Autrui**: « *Pourquoi suis-je triste?* »: Si l'émotion arrive sans contrôle, son origine peut être inconnue, l'émotion alors ressentie ne permet pas de deviner l'émotion de l'autre.

2. Empathie « affective » ou « émotionnelle »: *RESSENTIR* l'émotion de l'autre

- Mécanisme : **simulation** → Percevoir les indices de l'émotion de l'autre (les pleurs) nous fait ressentir une émotion associée de *façon + ou - contrôlée*
- Caractéristique: **distinction Soi-Autrui**: « *Je suis triste parce qu'il est triste* »: Mon état émotionnel est distingué de celui de l'autre personne. Je devine l'émotion de l'autre en interprétant correctement mon émotion.



2^{ème} piège: EXPRIMER et/ou RESENTIR l'émotion n'implique pas la COMPRENDRE qu'il s'agit de celle l'autre, alors ce n'est pas de l'empathie!

3. Empathie « cognitive »: *COMPRENDRE* l'émotion de l'autre

- Mécanisme: **mentalisation (ou Théorie de l'Esprit)** → Inférer sur bases de connaissances et indices pour DEVINER l'état mental de *façon contrôlée*.
- Caractéristique: **prise de perspective**: Je peux me décentrer de ma perspective (émotion, croyances, connaissances) pour apprécier pleinement la perspective de l'autre. Je suis donc capable de comprendre l'émotion de l'autre malgré que j'en ressente une différente: « *Il est triste, je suis content.* »

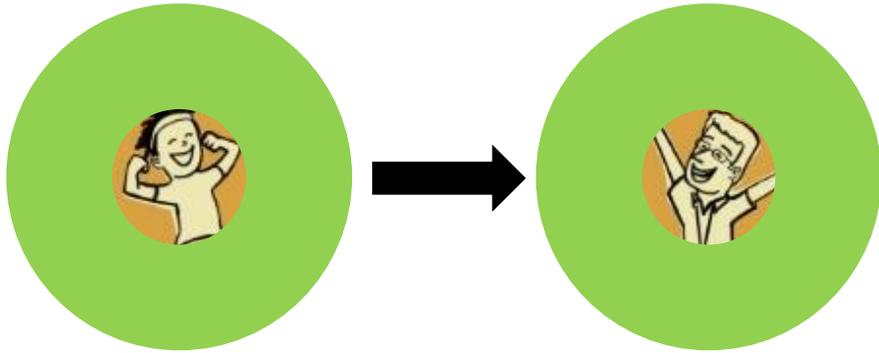


3^{ème} piège: COMPRENDRE l'émotion de l'autre n'implique pas d'EXPRIMER ni RESENTIR l'émotion, c'est de l'empathie tout de même!

	Contagion émotionnelle	Empathie affective	Empathie cognitive
Je ressens une émotion.	OUI	OUI	Pas nécessairement
Cet émotion est arrivée spontanément.	OUI	OUI	NON
J'ai besoin d'indices dans l'environnement pour ressentir son émotion.	OUI	OUI	NON
Je sais que cette émotion vient de l'autre.	NON	OUI	OUI
Ma compréhension de l'autre porte au-delà de seulement son émotion.	NON	NON	OUI
Je devine l'émotion de l'autre malgré que je ressente une émotion différente.	NON	NON	OUI
Autres termes associés:	Détresse personnelle Confusion soi-autrui	Empathie émotionnelle	Mentalisation Théorie de l'Esprit Prise de perspective Distinction Soi-Autrui
Observé chez:	Bébés, les mammifères et nombreux autres	Enfant et probablement certains primates	Enfants – adultes

Souvent on mesure la contagion émotionnelle et empathie affective sans distinction!

4 façons de DEVINER ce que l'autre ressent:

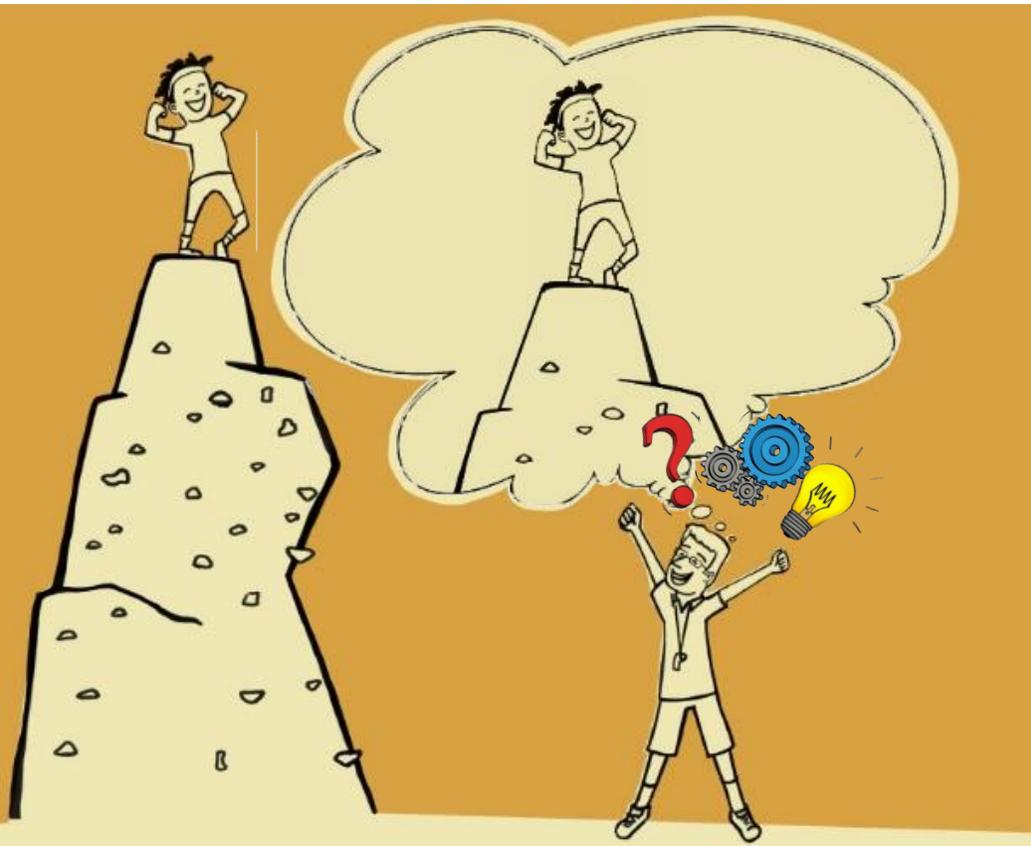


SIMULATION DIRECTE: Les indices que je perçois activent mes propres émotions.

SIMULATION INDIRECTE: Les indices que je perçois évoquent mes expériences émotionnelles passées.

MENTALISATION: Les indices que je perçois n'évoquent PAS mes expériences émotionnelles passées, alors j'imagine ce que JE ressentirais à sa place.

MENTALISATION avec PRISE DE PERSPECTIVE: Les indices que je perçois n'évoquent PAS mes expériences émotionnelles passées, alors j'imagine ce qu'il ressent depuis SA perspective (son histoire, sa personnalité, ses connaissances).



4 façons de deviner l'émotion de l'autre:

- **Simulation directe:** *(activations spontanées par les indices)*
 - Inconvénients: Les indices sont parfois absents ou trompeurs (sarcasme) et l'émotion activée n'est pas d'office celle de l'autre (pleurs de joie ou de tristesse?).
 - Avantages: Très facile, rapide, « intuitif ».
- **Simulation indirecte:** *(utiliser ses expériences passées)*
 - Inconvénients: Je n'ai pas d'office d'expérience passée qui ressemble ou j'ai réagi différemment pour la même expérience (soulagé ou fier après la victoire?).
 - Avantages: Facile, fonctionne bien le plus souvent.
- **Mentalisation:** *(imaginer depuis sa propre perspective)*
 - Inconvénients: Imaginer prend du temps, et l'autre peut être une personne très différente de soi.
 - Avantages: N'importe quel indice suffit, émotion plus complexe car mélangée à d'autres états mentaux (croyance, désir, buts, ...).
- **Mentalisation avec prise de perspective:** *(imaginer depuis la perspective de l'autre)*
 - Inconvénients: Prend du temps et de l'effort, et dépend la connaissance de l'autre et des « gens en général » (psychologie naïve).
 - Avantages: Permet de deviner l'émotion de l'autre avec haute précision.

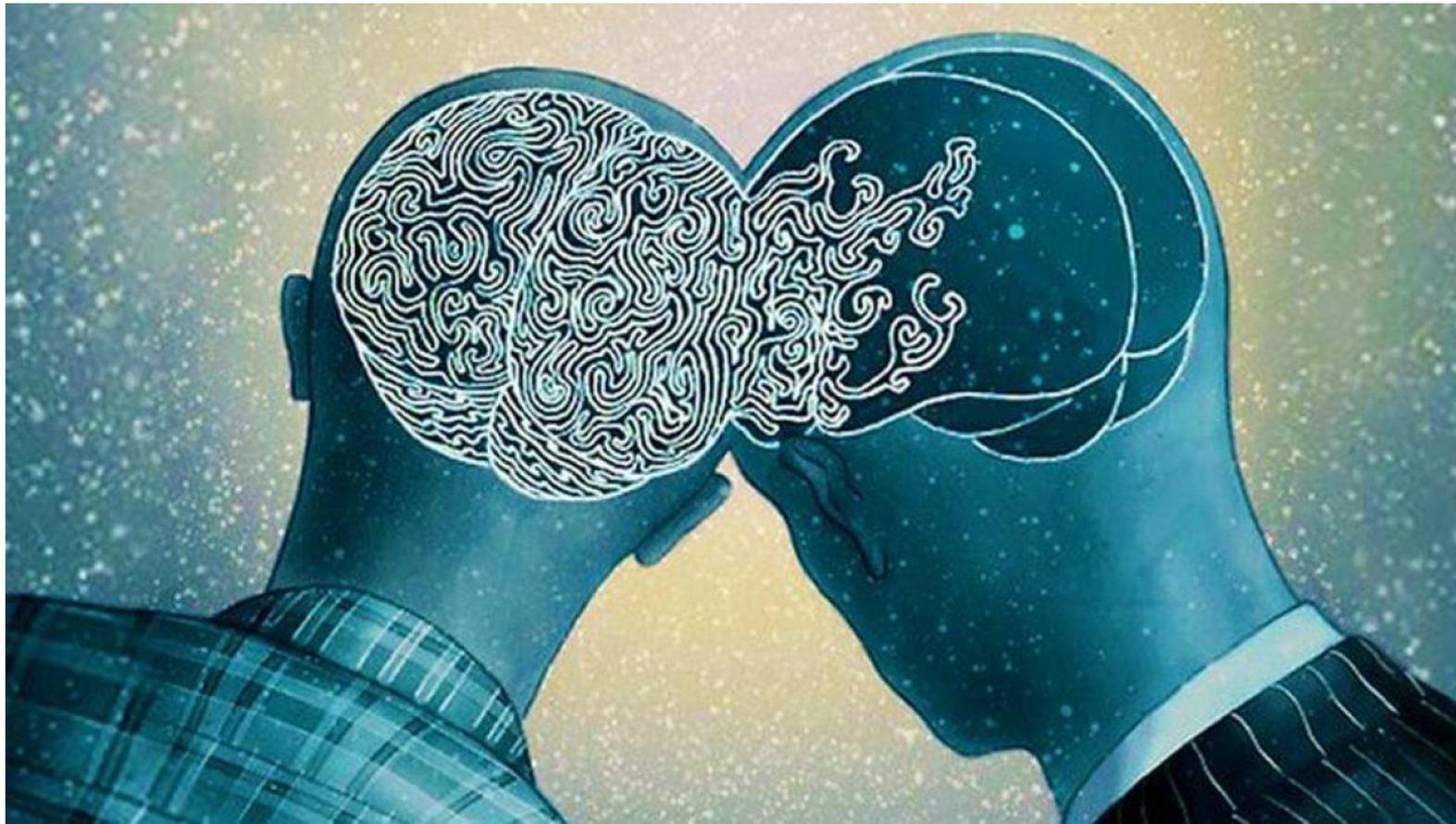
Résumé parties 1 et 2

- Deviner l'émotion de l'autre \neq Ressentir l'émotion de l'autre
- L'empathie permet de deviner l'émotion \neq Notre réaction à cette information (compassion, pitié, altruisme, détresse,...)
- Contagion émotionnelle (ressenti confus), empathie affective (ressenti compris) et empathie cognitive (compréhension)
- 4 façons d'arriver à deviner l'émotion de l'autre
- Chaque façon a ses avantages/inconvénients
- ➔ Difficile de se comprendre quand il y a différentes catégories d'empathie et différentes façons de deviner l'émotion de l'autre.

Questions?

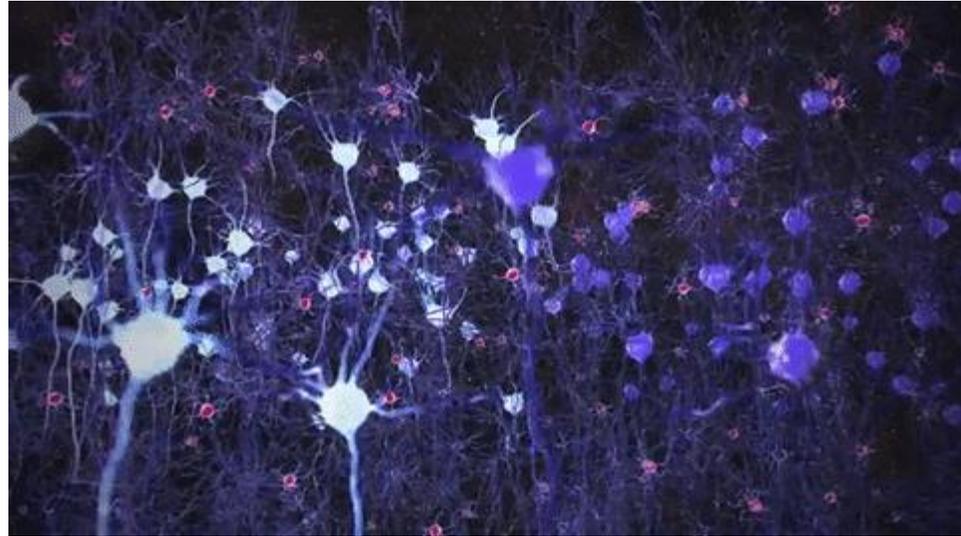
Petite pause de 5 min.

Partie 3: Les voies du cerveau vers l'empathie



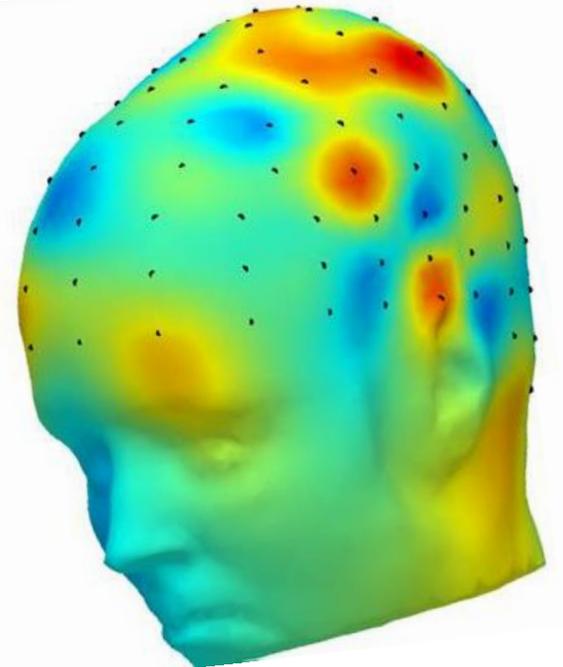
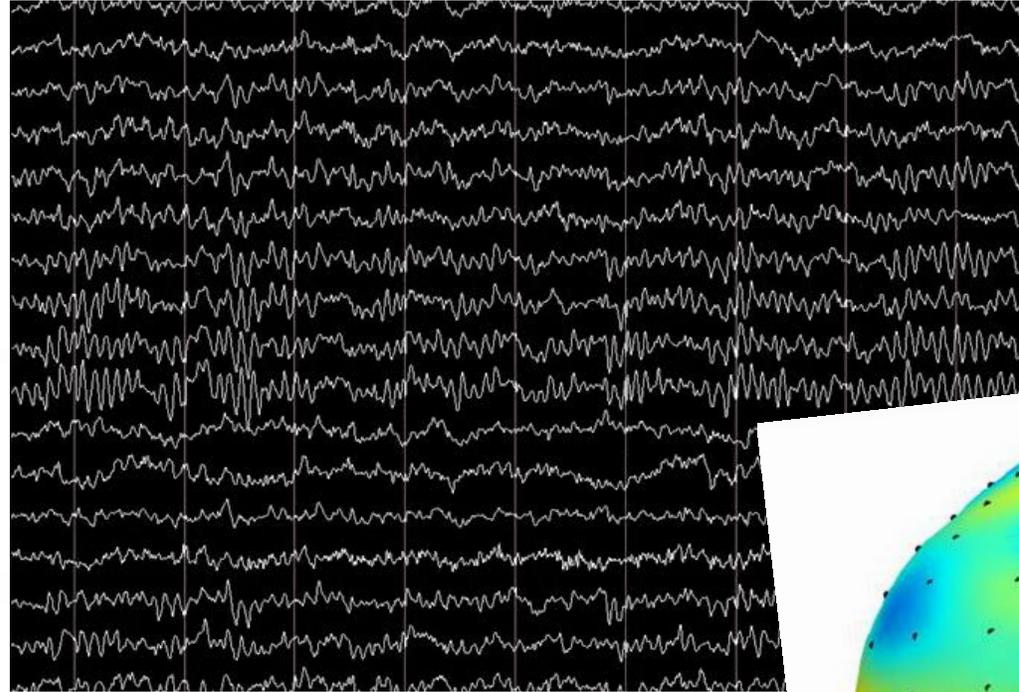
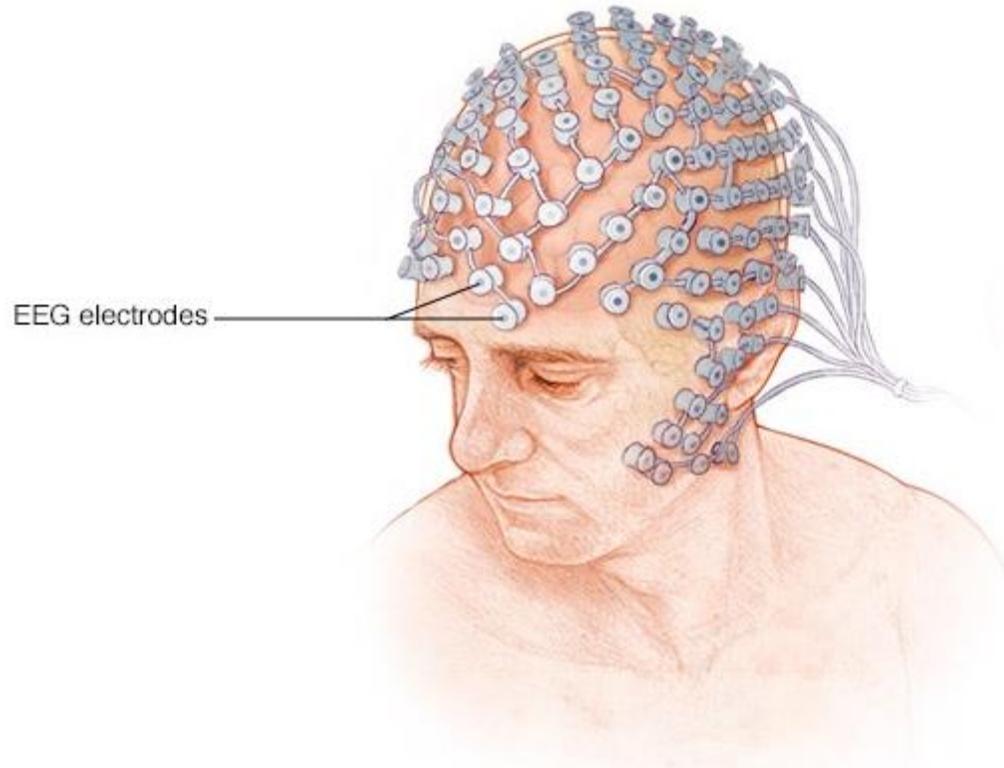
C'est quoi "l'activité du cerveau" ?

- De l'électricité qui circule → courants électriques



- Des neurones qui s'allument !

Les courants électriques: Electroencéphalogramme (EEG)

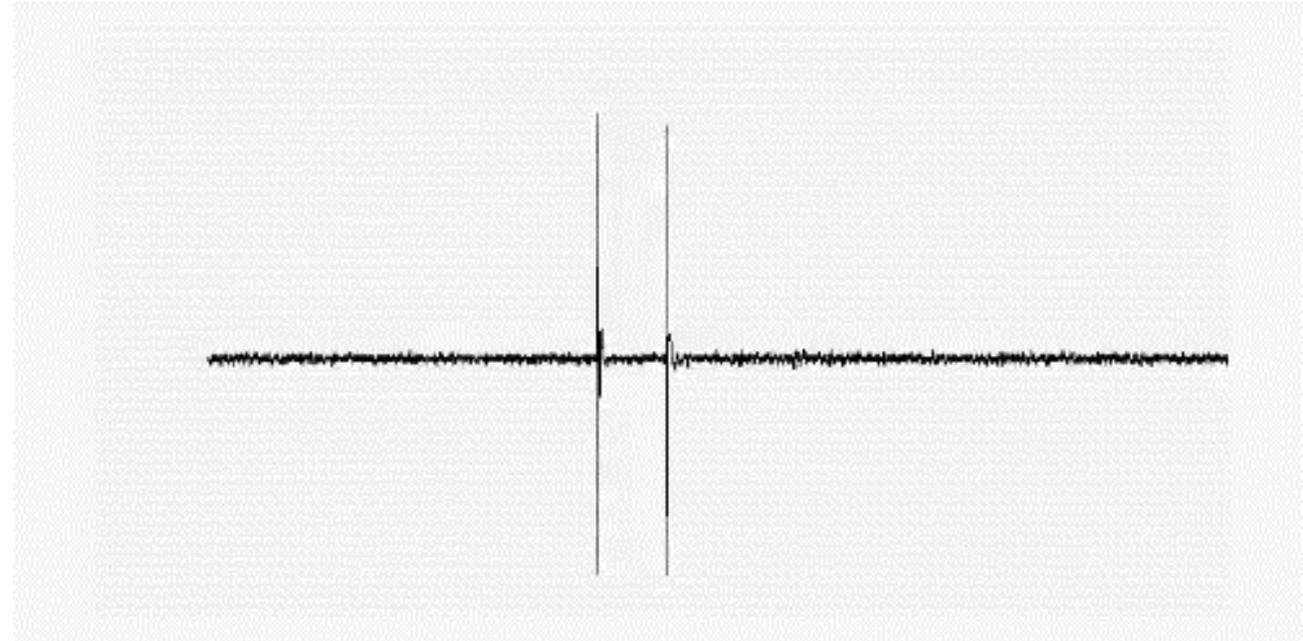
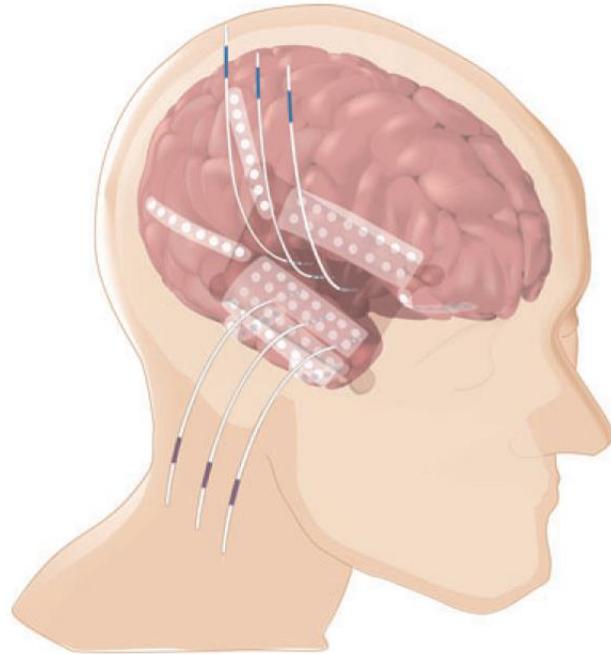


Les micro-variations des courants sont mesurées à la surface du crane en continu.

Les courants électriques: Electroencéphalogramme (EEG)



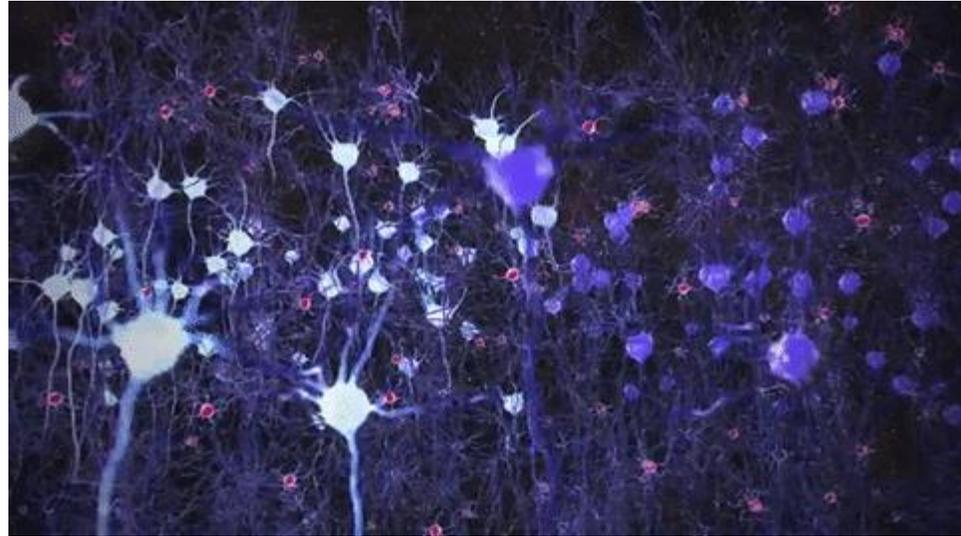
Des neurones qui s'allument: Electroencéphalogramme (EEG) intracranial !



Les micro-variations des courants sont mesurées en continu sur le neurone même !
... mais un seul ou peu de neurones alors que nous en avons des milliards...

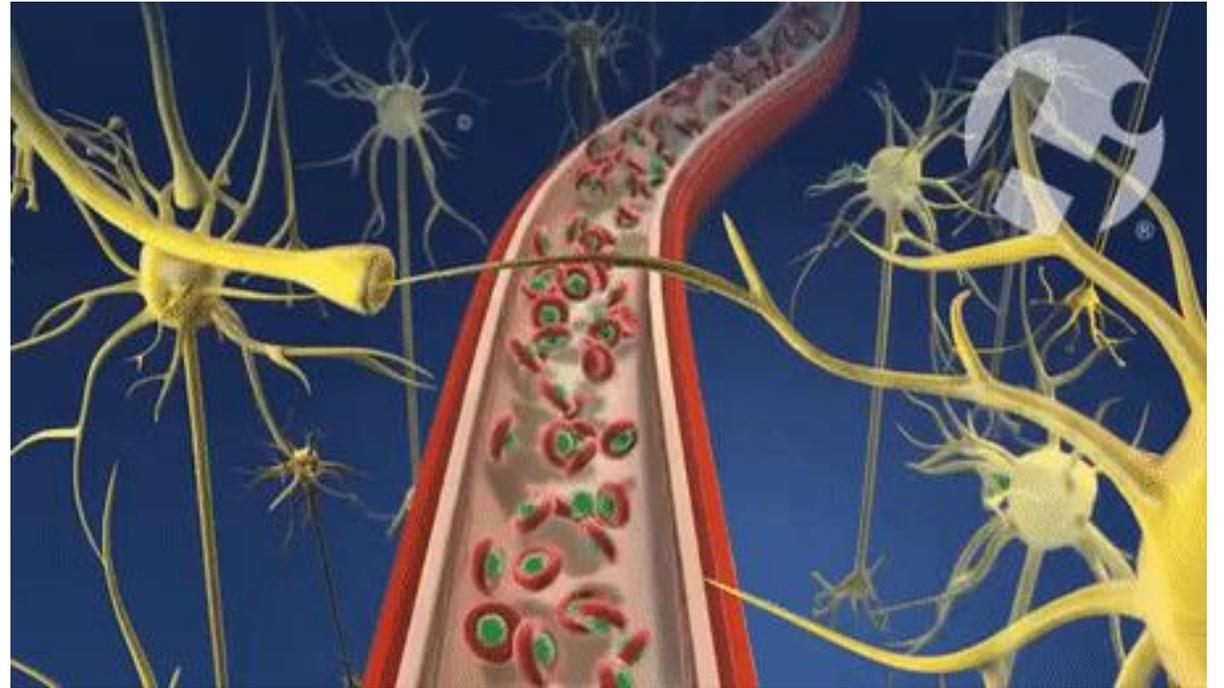
C'est quoi "l'activité du cerveau" ?

- De l'électricité qui circule → courants électriques



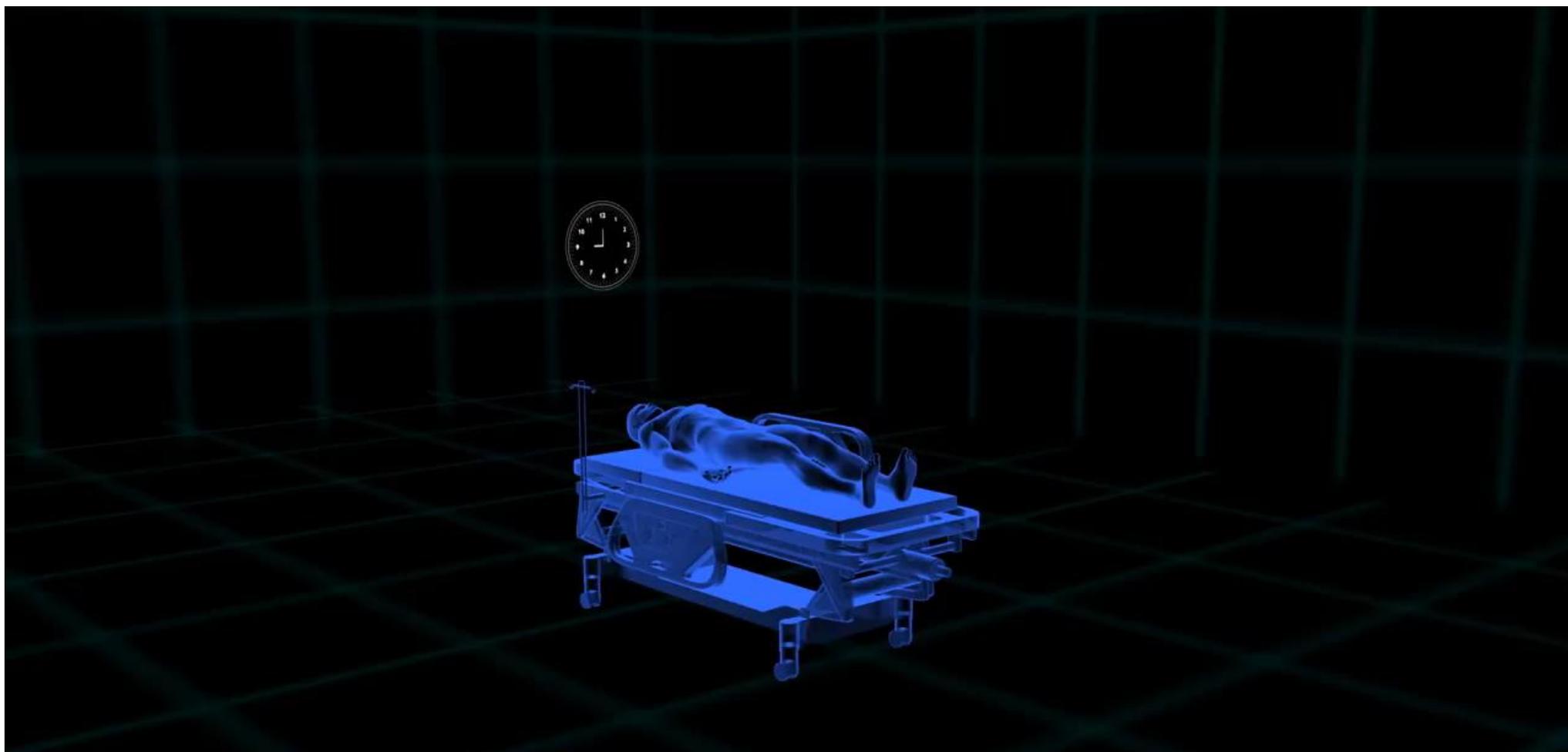
- Des neurones qui s'allument !
- Comme faire du sport; elles consomment de l'oxygène et du sucre !
- Qui alimente les neurones en sucre et l'oxygène?

Le flux sanguin indique où l'activité a eu lieu



TEP (tomographie par émission de positrons)

- On injecte un produit radioactif dans le sang... et on suit sa trace !

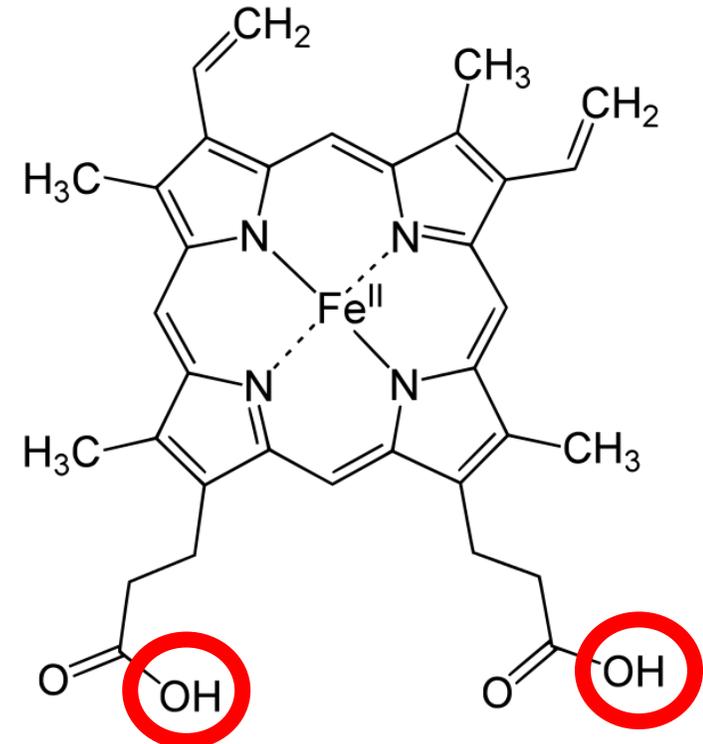


IRMf: Imagerie par résonance magnétique fonctionnelle

Attention physique/chimie !

- 1) On crée un champ magnétique qui alignent les particules dans les atomes d'hydrogènes (les aiguille de toutes les boussoles sont alignées).
- 2) On envoie une impulsion magnétique pour bousculer les particules là où on veut voir le cerveau. Les particules émettent un signal en se réalignant! Là où il y a beaucoup d'hydrogène, il y a beaucoup de signal !
- 3) Le sang qui vient d'arriver aux neurones est plein de glucose et d'oxygène! L'oxygène est accroché à l'hydrogène, ce qui influence ses particules, et le distingue du « vieux sang ».

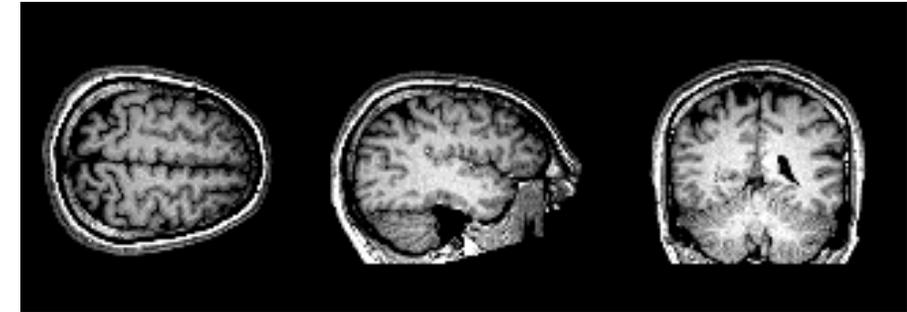
➔ Sans injection, sans danger (ou presque), mesure l'activité du cerveau via l'arrivée de sang mais aussi la structure du cerveau !



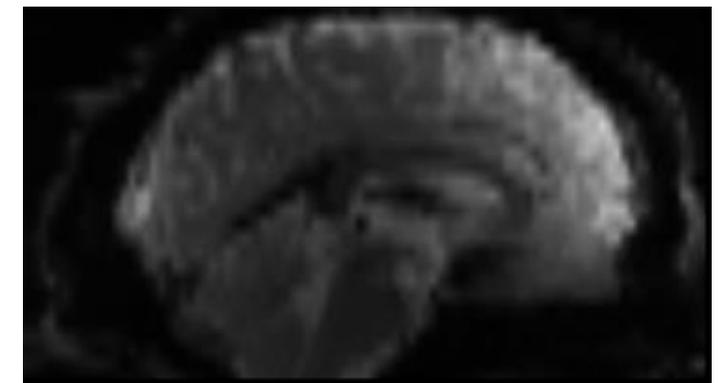
IRMf: Imagerie par résonance magnétique fonctionnelle



Pour chaque pulsion magnétique, on obtient une tranche du cerveau. Avec beaucoup de tranches, on reconstitue le cerveau en 3D.



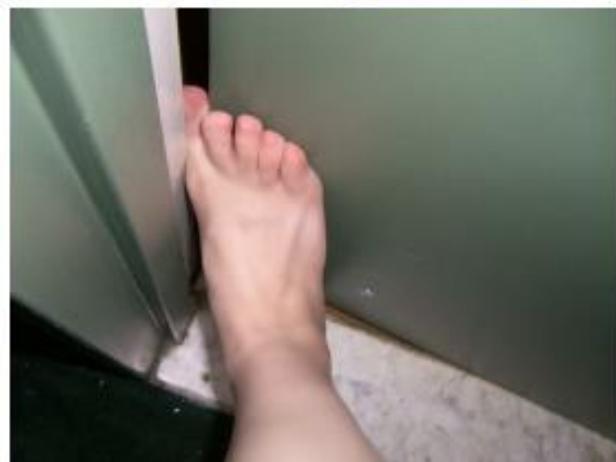
Les tranches peuvent aussi montrer les fluctuations de l'activité dans le temps. Plus c'est blanc, plus c'était actif.



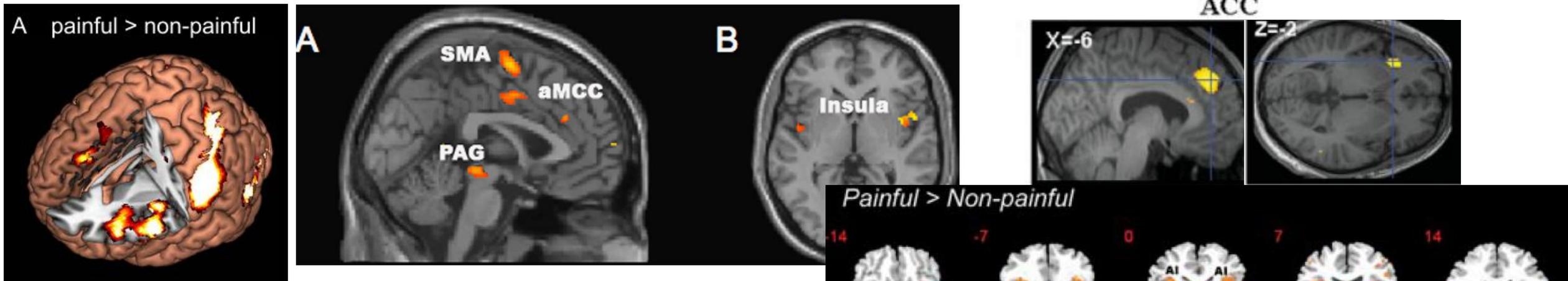
Les voies du cerveau vers l'empathie

Comment le cerveau s'active face à la douleur de l'autre?

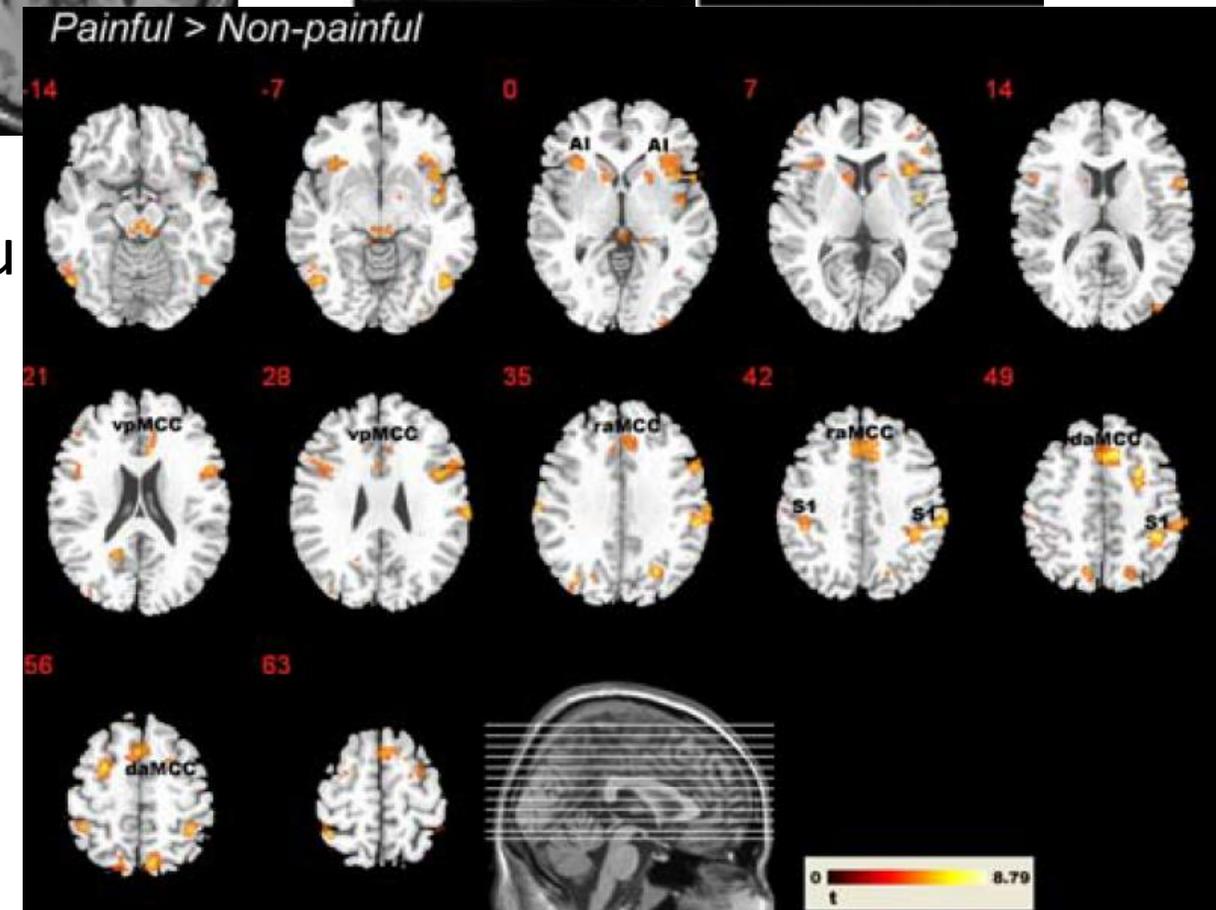
- Empathie pour la douleur = méthode simple et la plus utilisée



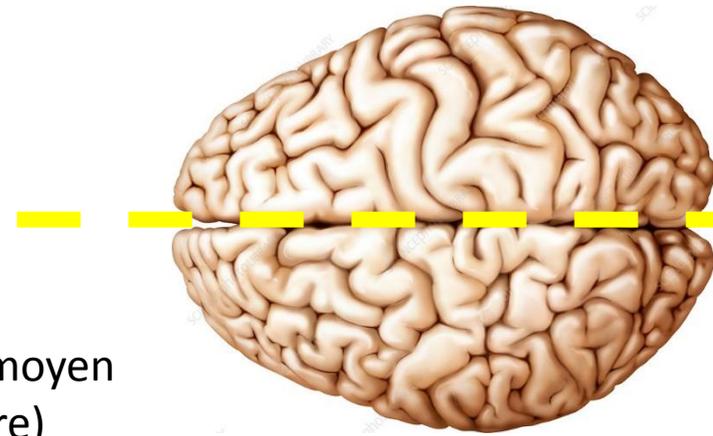
IRMf: Où s'active le cerveau face à la douleur de l'autre?



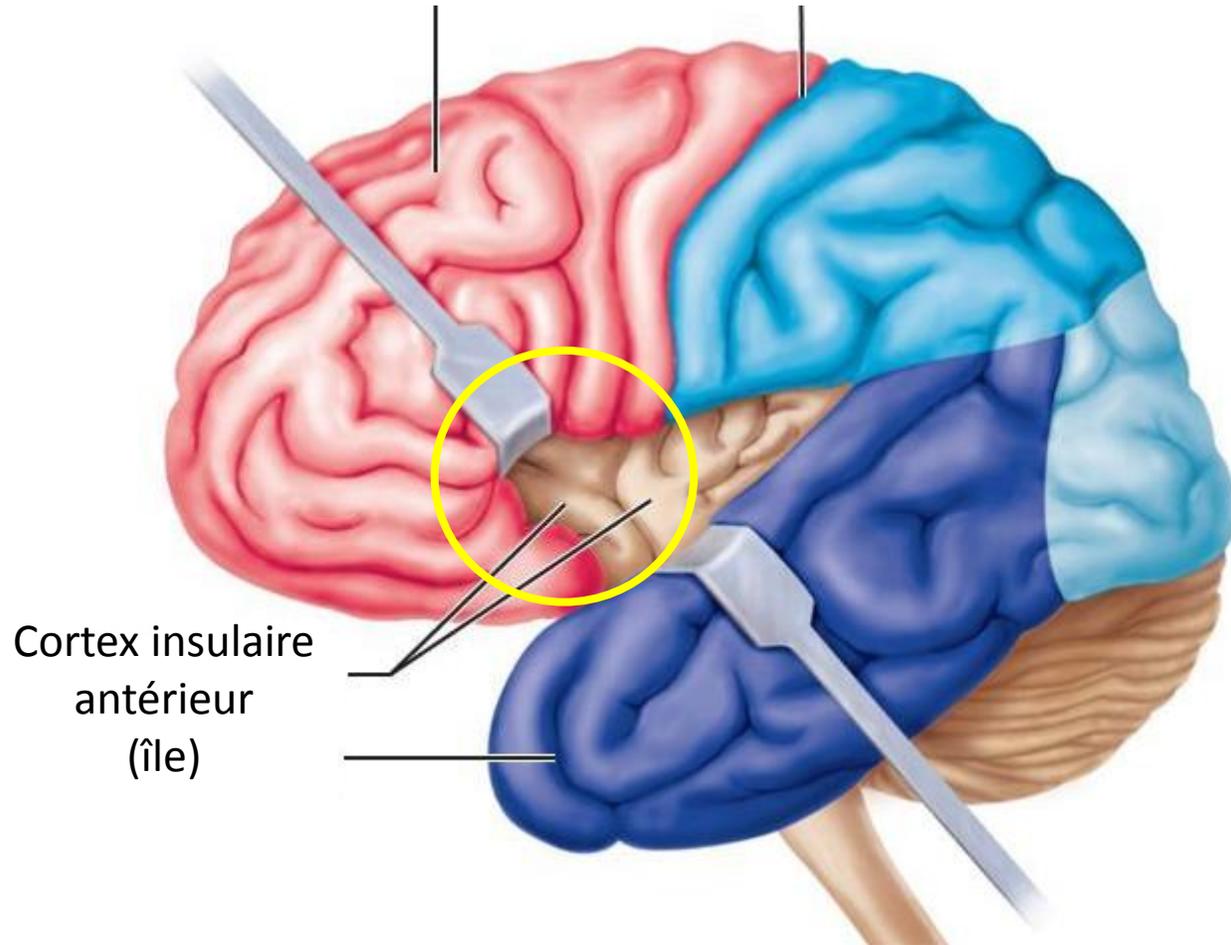
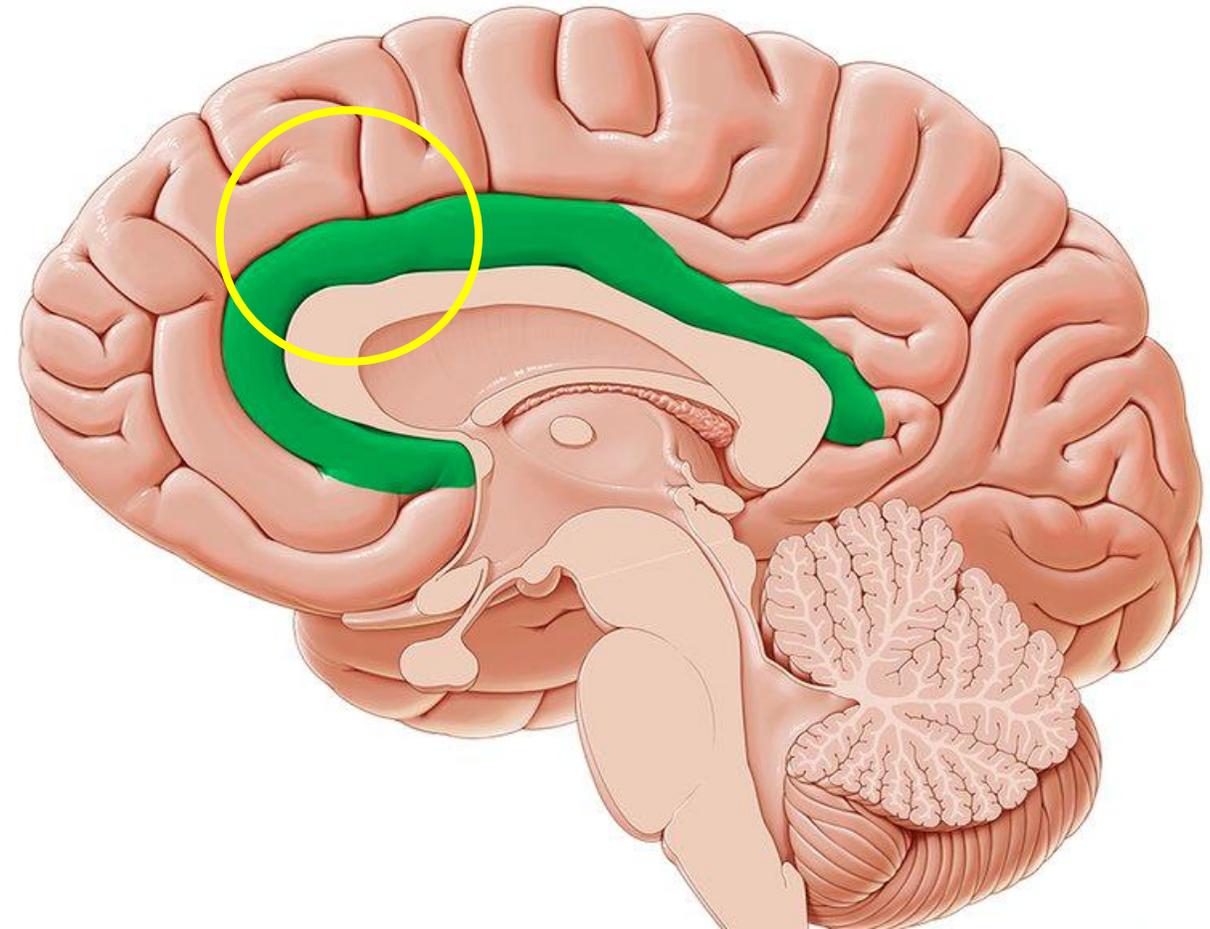
- Le simple fait de montrer des images ou vidéos de personnes en douleur active des régions spécifiques du cerveau:
 - La partie avant du cortex insulaire
 - La partie du milieu du cortex cingulaire



Un peu de neuro-anatomie

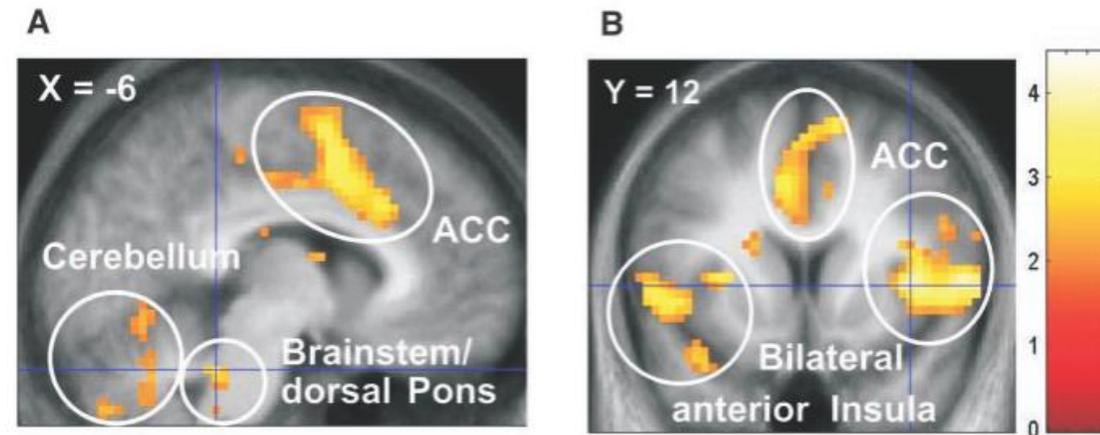


Cortex cingulaire moyen
(sangle/ceinture)



IRMf: Où s'active le cerveau face à la douleur de l'autre?

- Le simple fait de **montrer** des images ou vidéos de personnes en douleur active des régions spécifiques du cerveau:
 - La partie avant du cortex insulaire
 - La partie du milieu du cortex cingulaire
- Le fait de **recevoir** la douleur active des régions spécifiques du cerveau:
 - La partie avant du cortex insulaire
 - La partie du milieu du cortex cingulaire



Régions activées pour douleur chez soi ET l'autre

Singer, T., Seymour, B., O'Doherty, J., Kaube, H., Dolan, R. J., & Frith, C. D. (2004). Empathy for Pain Involves the Affective but not the Sensory Components of Pain. *Science*, 303(5661), 1157–1162.

➔ LES MEMES REGIONS pour la douleur chez soi et chez l'autre !

LES MEMES REGIONS pour la douleur chez soi et chez l'autre !

- J'active mes propres émotions (douleur) pour ressentir celle de l'autre
 - ➔ La preuve par activation du cerveau qu'on fait de la **simulation**
- C'est économique en place dans le cerveau d'utiliser les mêmes neurones pour soi-même et les autres (➔ recyclage).

Est-ce que ça fonctionne ainsi seulement pour la douleur?

La simulation au-delà de la douleur physique



Exclusion sociale



La partie avant du cortex insulaire:



Empathie pour l'exclusion sociale →



Player 1

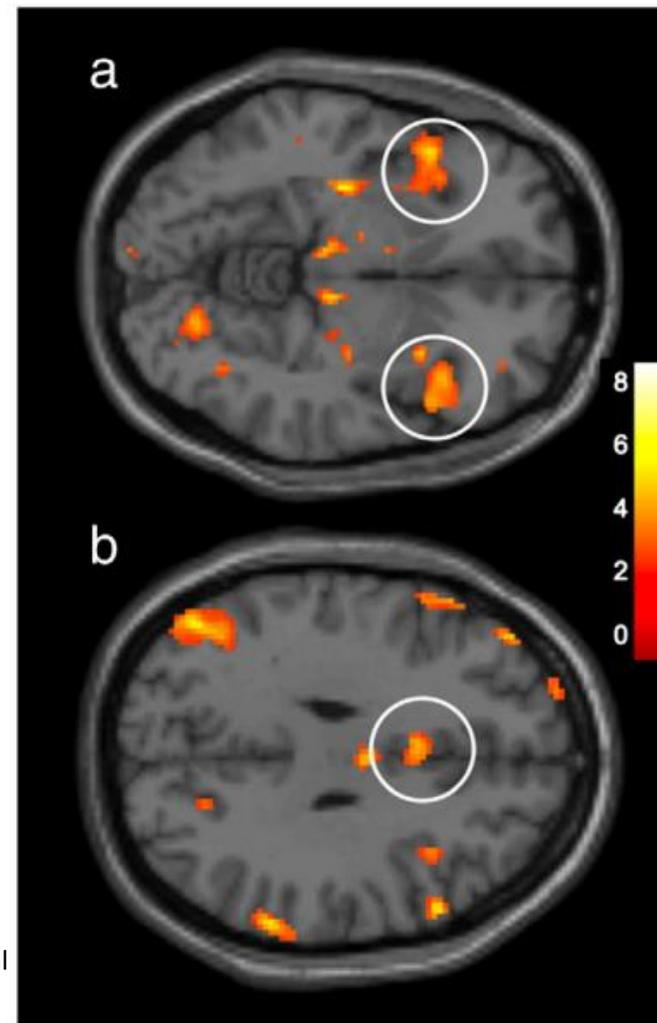


Player 3



Player 2

La partie du milieu du cortex cingulaire:



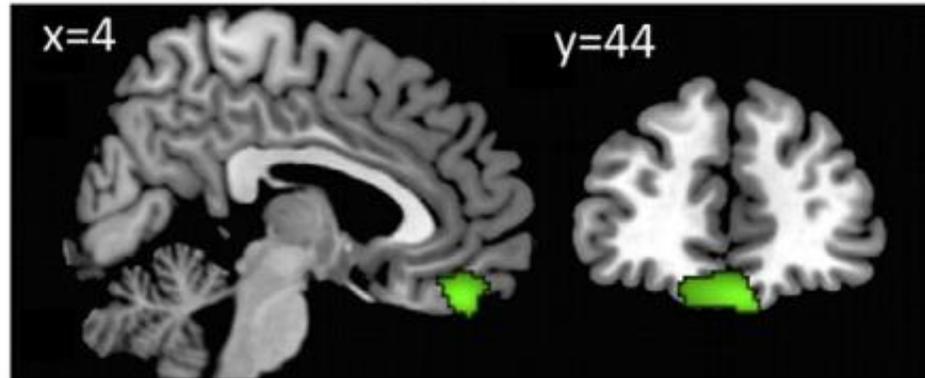
Masten, C. L., Morelli, S. A., & Eisenberger, N. I. (2011). An fMRI investigation of empathy for “social pain” and subsequent prosocial behavior. *NeuroImage*, 55(1), 381–388.

La simulation au-delà de la douleur

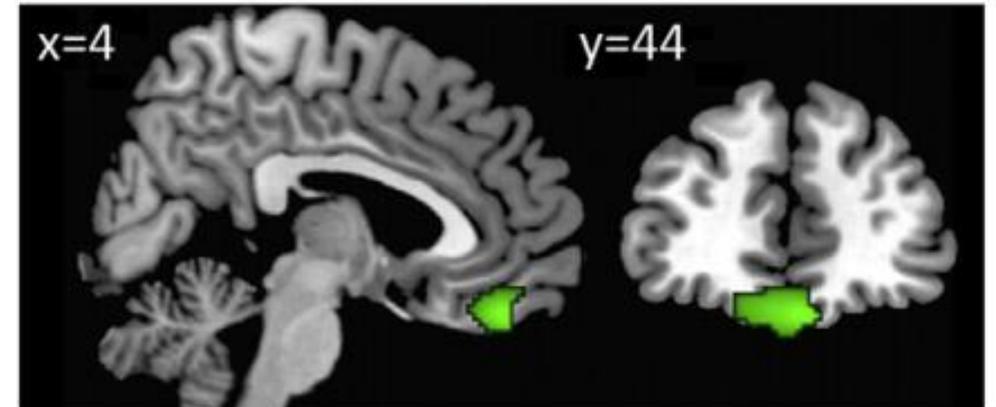
plaisant



chez soi

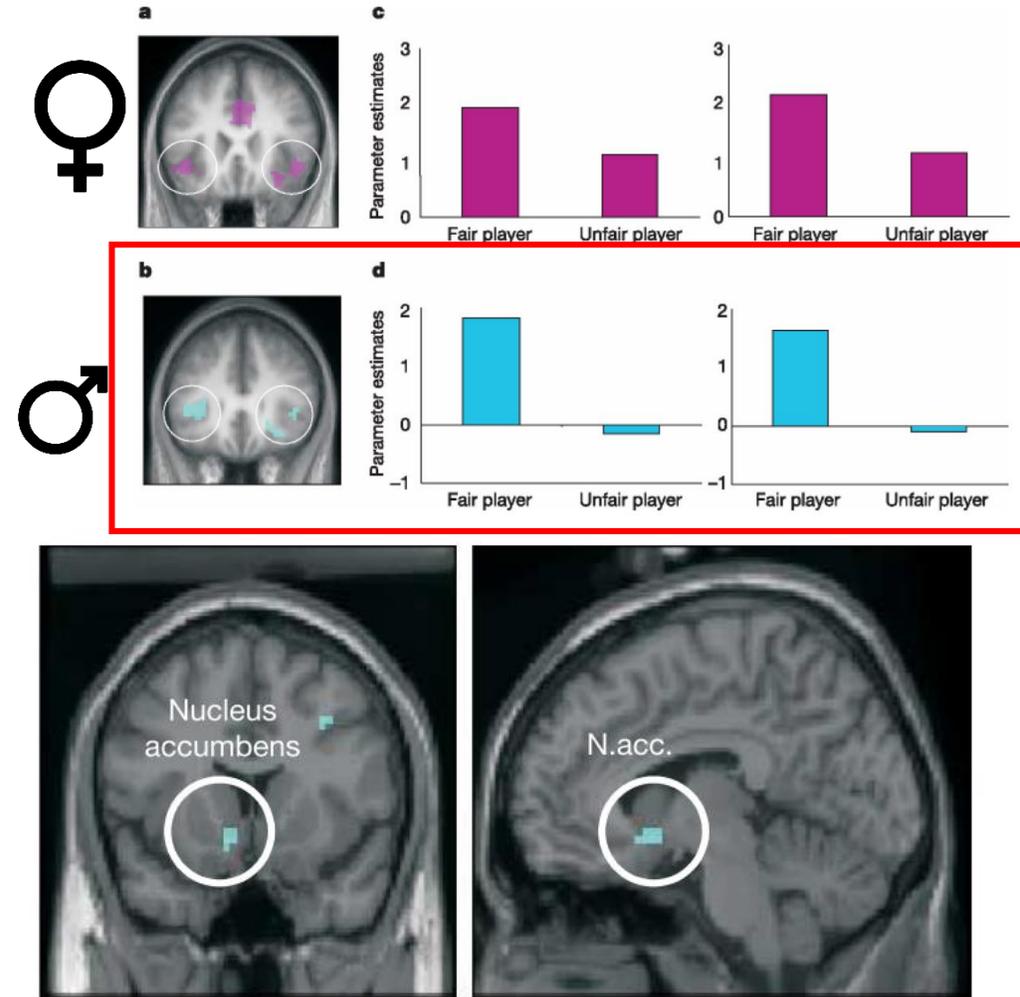


Vu chez l'AUTRE et chez soi

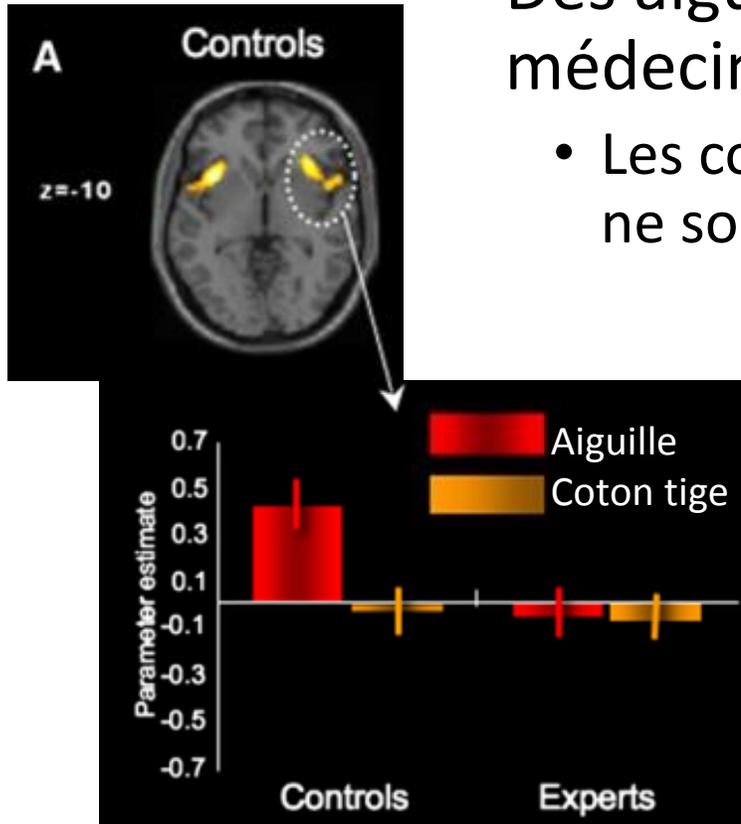


Les limites de la simulation:

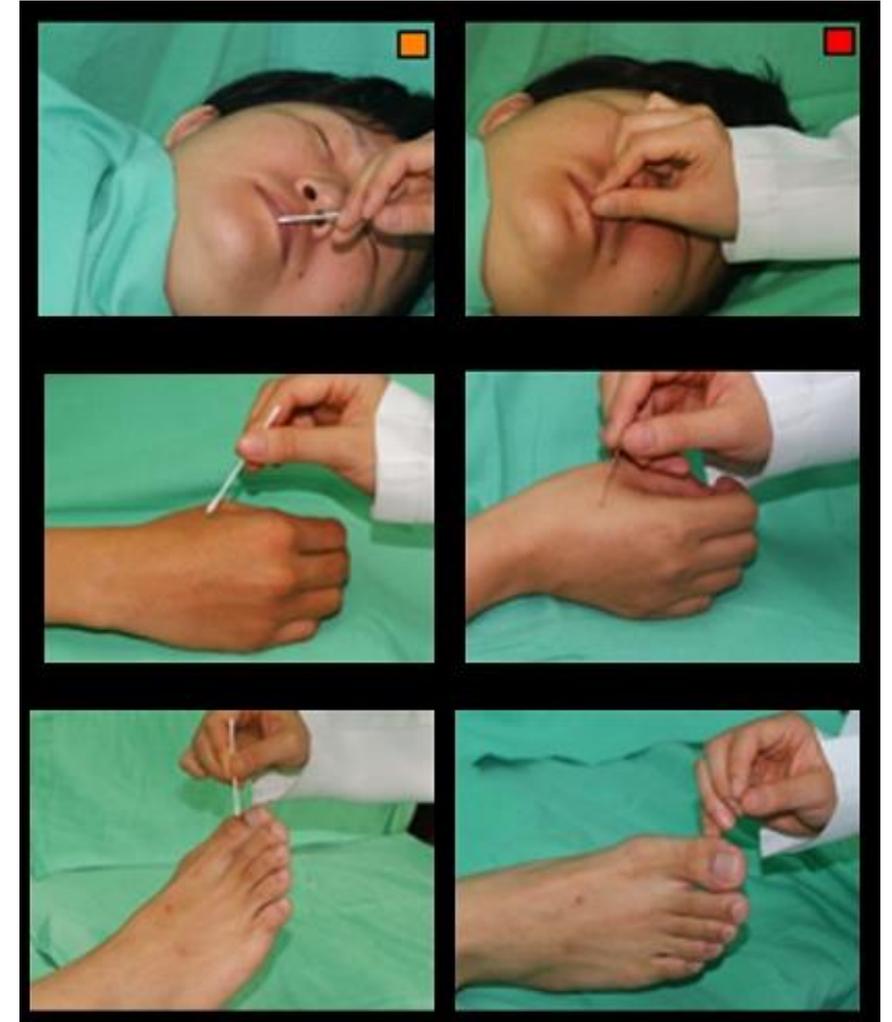
- **Si tu es en colère envers la personne ?**
 - Jeu économique: tu reçois de l'argent, la somme que tu transmets à l'autre est triplée.
 - L'autre peut choisir de rendre très peu d'argent (→ joueur injuste « unfair ») ou une portion juste (→ joueur juste « fair »)
 - Les cortex insulaires ne sont plus activés en voyant la personne **INJUSTE** en douleur!...
 - **CHEZ LES HOMMES SEULEMENT!**
 - A la place: la zone de la « récompense » s'active !!!
 - Plus grand était le désir de revanche, plus il y avait d'activation !



Les limites de la simulation:



- Des aiguilles vu par un médecin **acuponcteur**?
 - Les cortex insulaire et cingulaire ne sont plus activés!



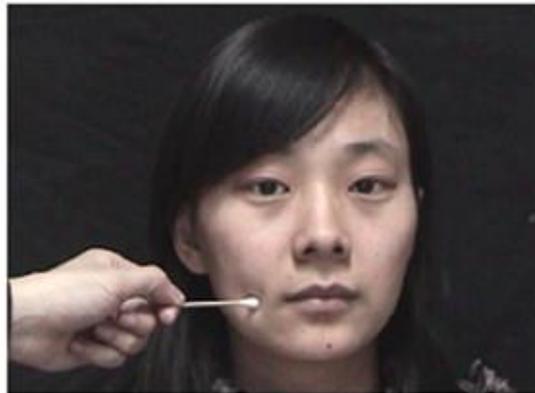
Les limites de la simulation:

- La douleur vue **chez un chinois?**
 - Cortex cingulaire pas activé!
 - Aussi pour les chinois qui regardent notre douleur!

Chinese faces



painful

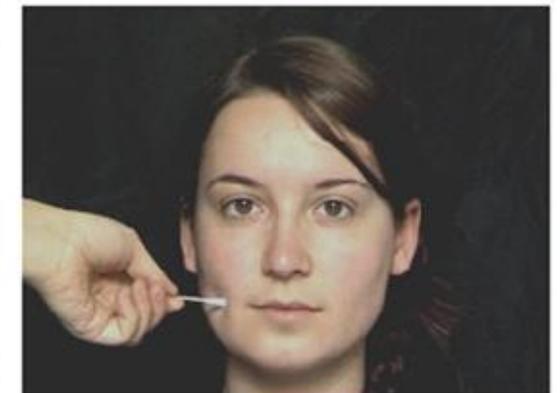


non-painful

Caucasian faces



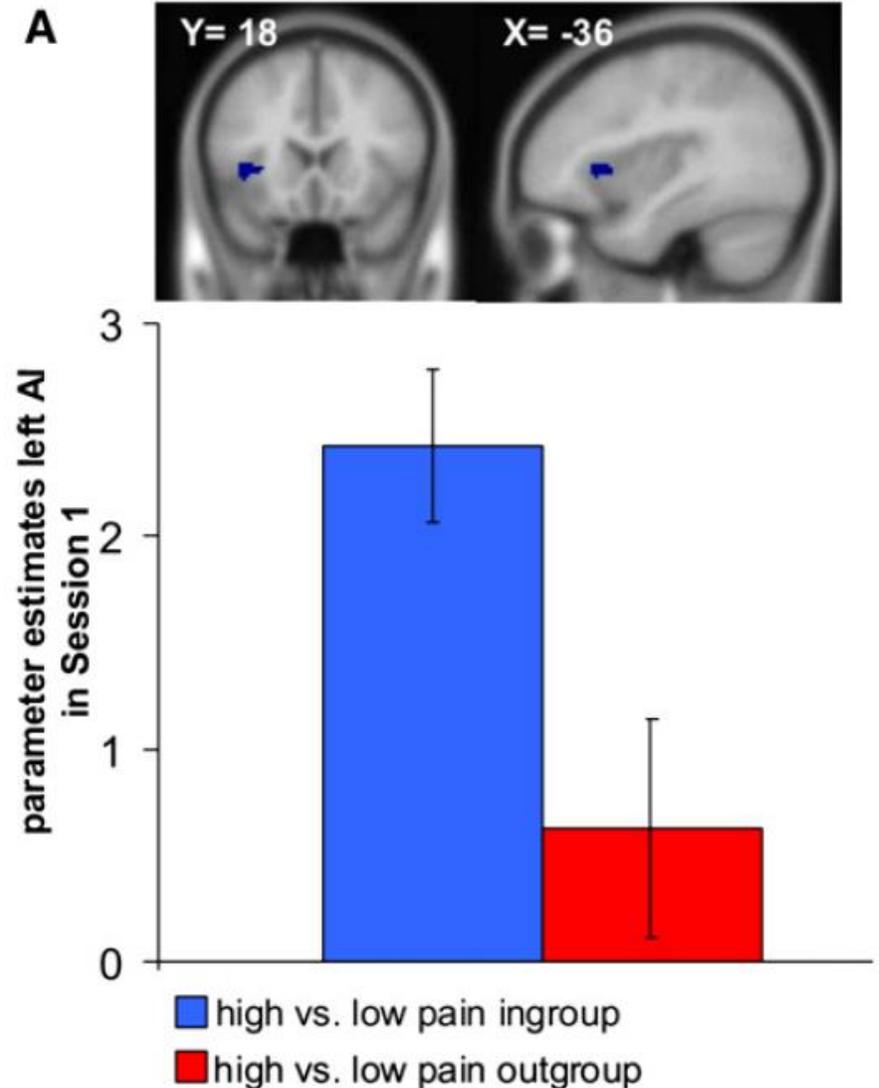
painful



non-painful

Les limites de la simulation:

- La douleur vue dans un **groupe adverse** (outgroup)?
 - Cortex insulaire moins activé en voyant de la douleur parmi **l'équipe de foot adverse** que pour **son équipe de foot**.



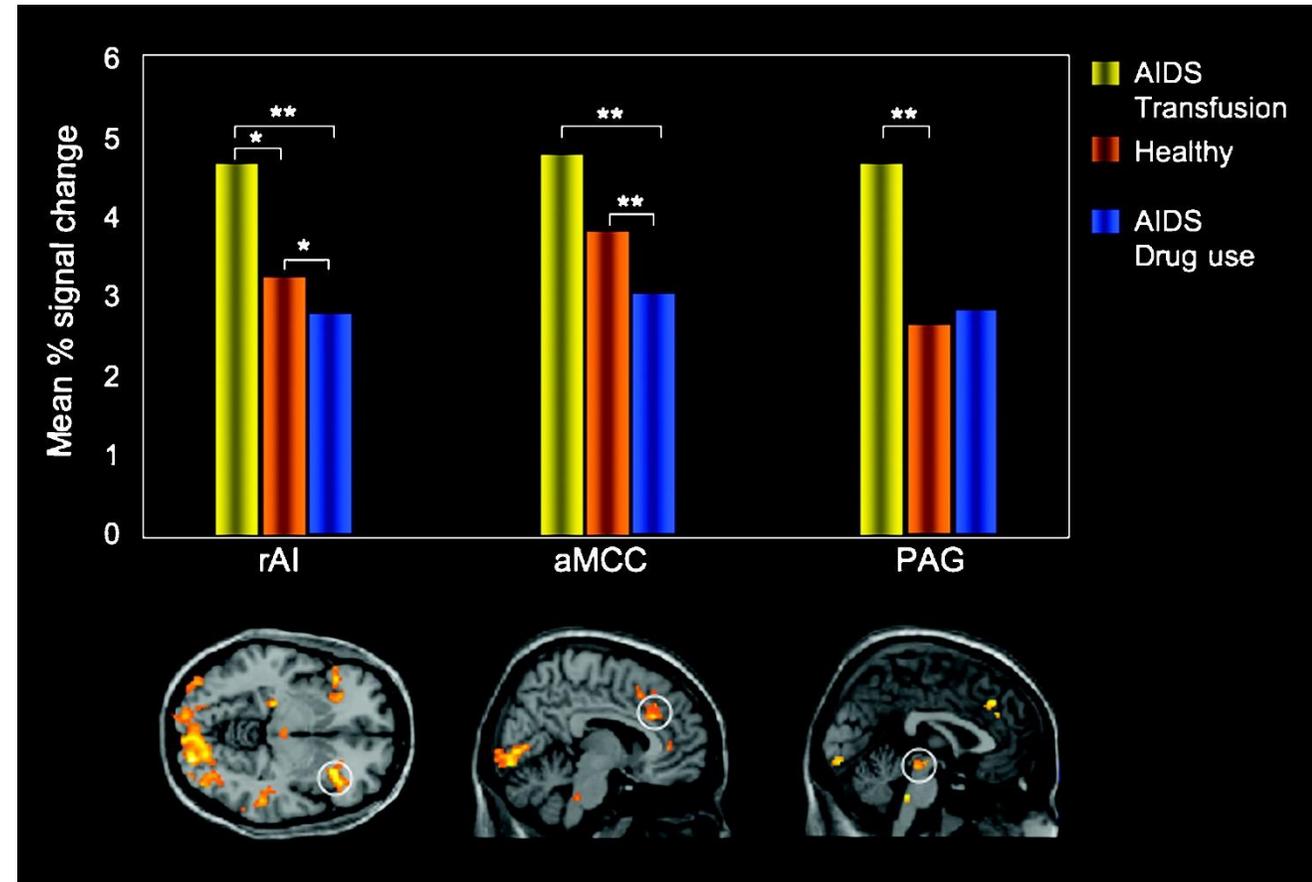
Les limites de la simulation:

- La douleur vue dans un **groupe stigmatisé**
 - Cortex insulaire et cingulaire moins activés en voyant de la douleur parmi **des personnes atteintes de sida pour cause de drogue**.
 - Plus activés pour **atteintes de sida par accidents!**



Neutral

Painful response

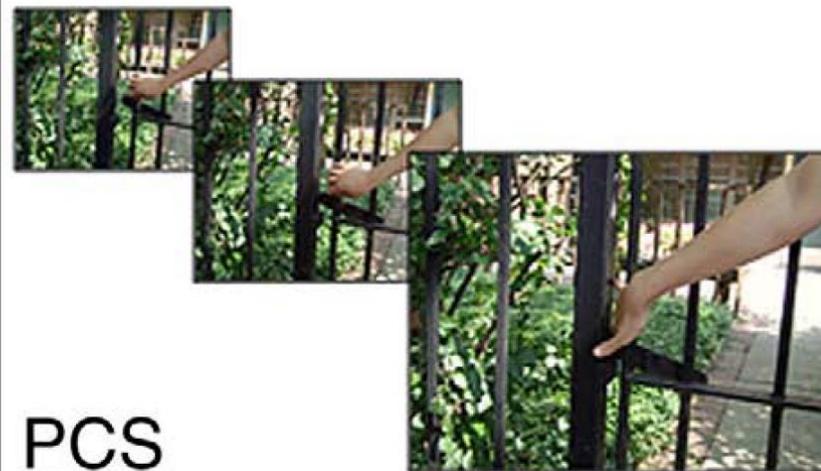
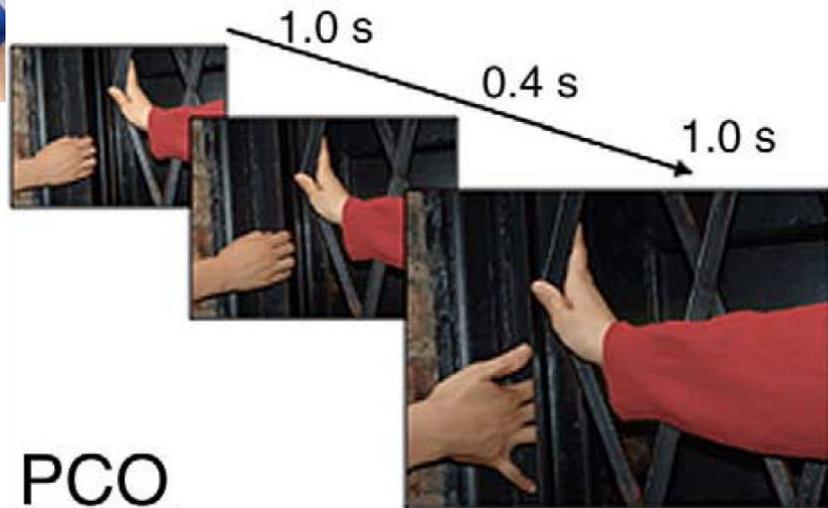
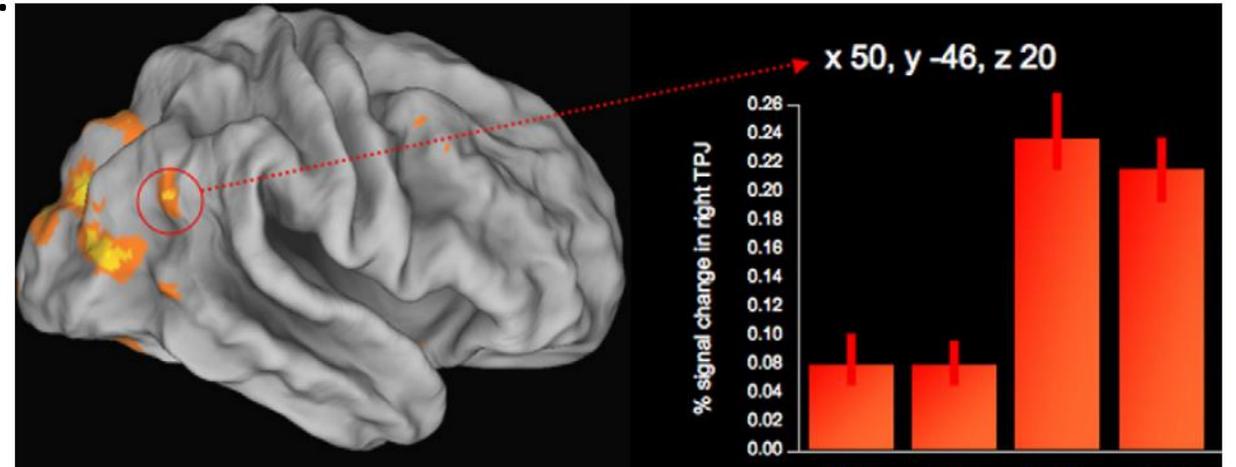
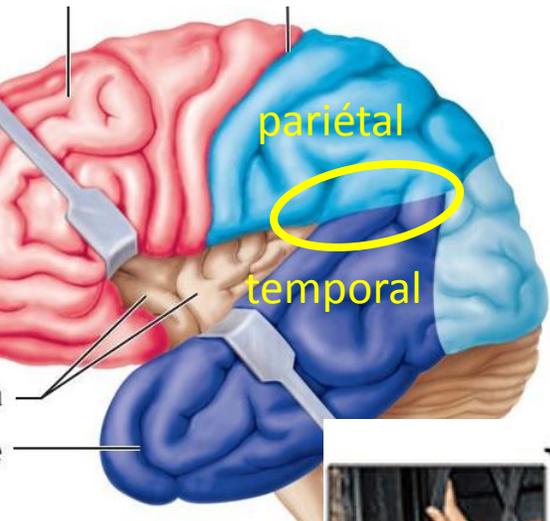


Les limites de la simulation:

- Si tu es en colère envers la personne ? → Les cortex insulaire ne sont plus activé!
 - Des aiguilles vu par un médecin acuponcteur? → Les cortex insulaire et cingulaire ne sont plus activé!
 - La douleur chez un chinois? → Cortex cingulaire pas activé!
 - La douleur dans l'équipe de foot adverse? → Cortex insulaire est moins activé!
 - La douleur dans un groupe stigmatisé? → Cortex insulaire et cingulaire moins activés!
- ➔ Nombreuses situations où juste une copie de l'émotion de l'autre n'est pas adaptée et ne se fait pas !
- ➔ Alors comment gérer ces situations? Voyons d'autres études IMRf...

Quand la mentalisation arrive...

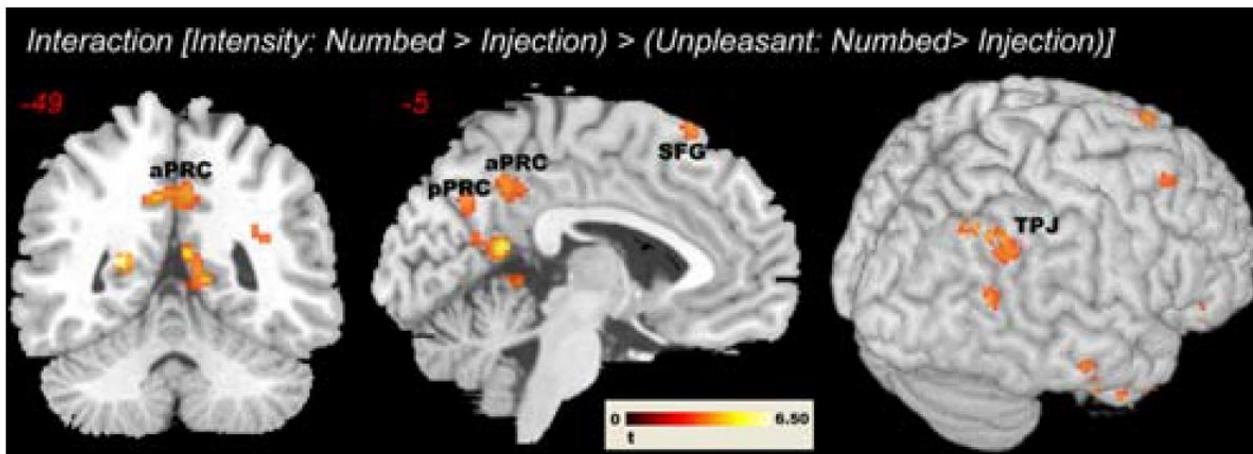
- Et si la douleur est causée par quelqu'un?
 - La jonction temporo-pariétal (TPJ) s'active!



1 personne 2 personnes

Quand la mentalisation arrive...

- Des aiguilles vu par un médecin acuponcteur?
 - La jonction temporo-pariétal (TPJ) s'active!
- Et si la main est anesthésiée ?
 - La jonction temporo-pariétal (TPJ) s'active!

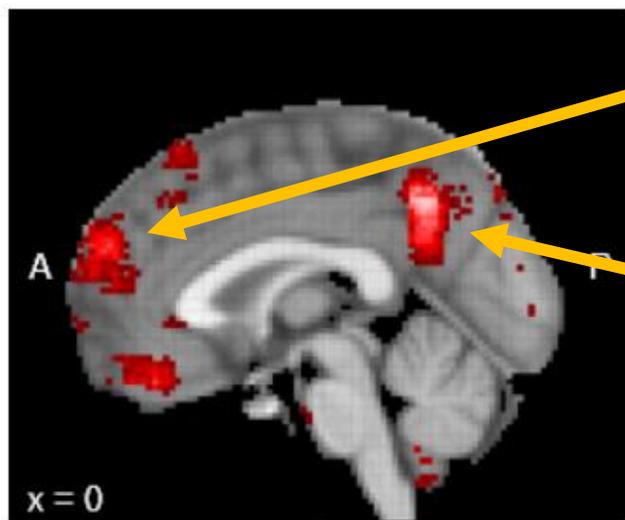


Lamm, C., Nusbaum, H. C., Meltzoff, A. N., Decety, J., Nausbaum, H. C., Meltzoff, A. N., ... Decety, J. (2007). What are you feeling? Using functional magnetic resonance imaging to assess the modulation of sensory and affective responses during empathy for pain. *PLoS One*, 2(12), e1292.

La mentalisation au-delà du TPJ

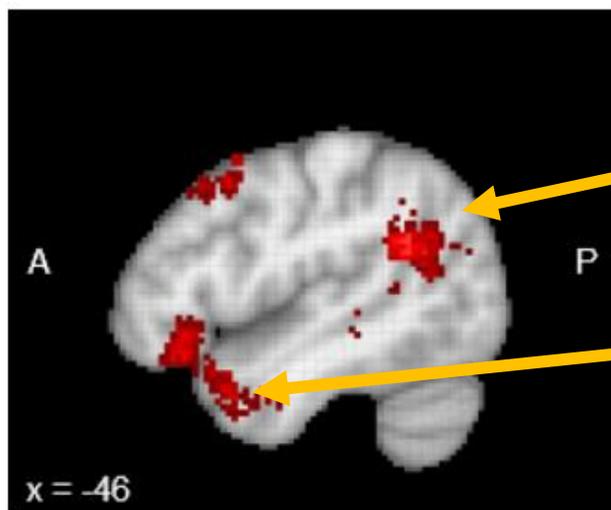
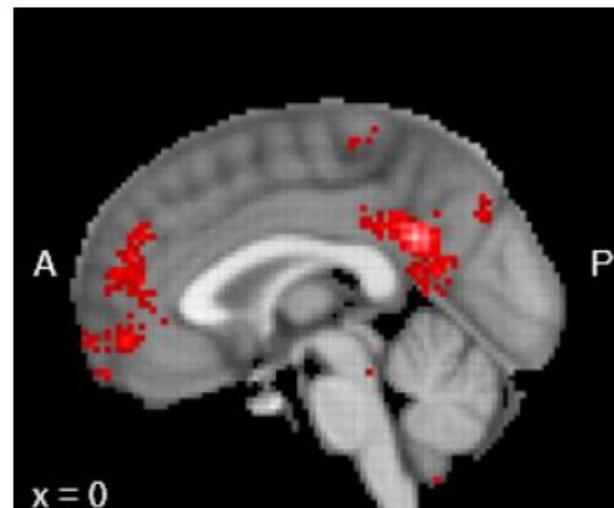
Mentalisation

« reposer vous, pensez à ce que vous voulez »



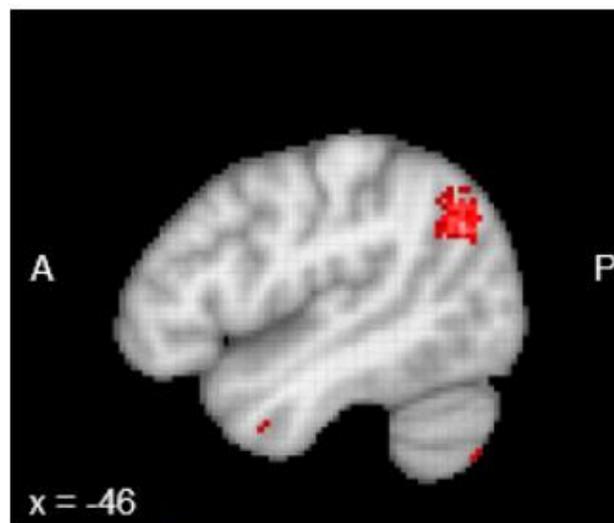
Cortex frontal dorsomédial

Cortex cingulaire postérieur

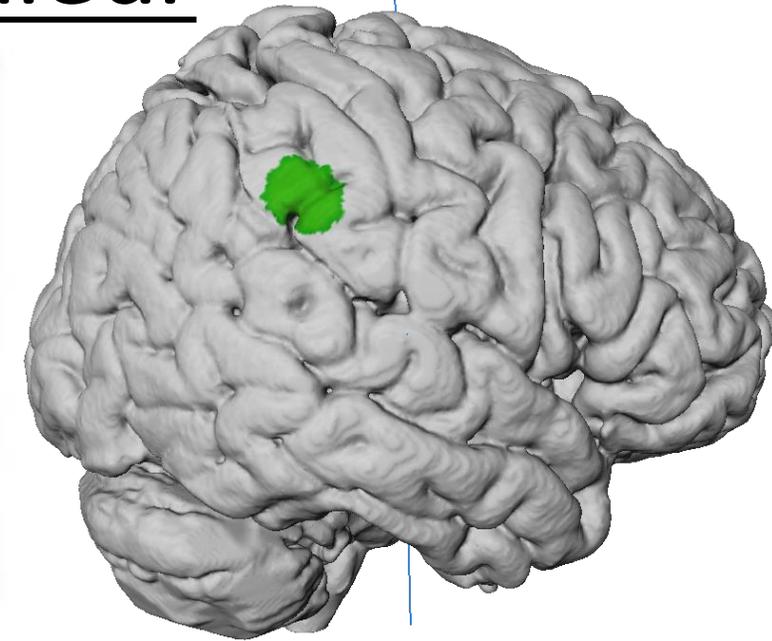


Jonction temporo-pariétale

Pôle tempore



La mentalisation au-delà de la douleur



Le TPJ s'active quand il y a conflit !
La simulation ne suffit pas !

Au même moment, je suis touchée par une rose (et c'est plaisant pour moi!)
et mon amie est touchée par des larves (et c'est dégoûtant pour elle!)

➔ Il faut faire la part des choses entre ce que je sens et ce qu'elle ressent !

A ce jour: 2 voies du cerveau vers l'empathie:

Une voie par la **mentalisation**, qui active les régions impliquées dans le raisonnement, le rappel de souvenirs et connaissances, et l'imagination. Un mécanisme qui souvent requiert un effort de réflexion mais permet de tout imaginer.

Une voie par la **simulation**, qui active les régions impliquées dans notre propre ressenti. Un mécanisme spontané et facile mais limité en possibilité.

Mais ce n'est pas si simple !

- Le réseau d'aires cérébrales de la **simulation** (cortex insulaire et cortex cingulaire) s'active pour bien d'autres choses:
 - Dans l'empathie: lorsqu'on perçoit la douleur chez l'autre
 - En dehors: Dès qu'on détecte un évènement saillant (soudain, émotionnel) qui signale une potentielle menace à notre corps (Legrain et al., 2011)
- La jonction temporoparietal, associée à la mentalisation, s'active particulièrement pour la **distinction soi-autrui** et la **prise de perspective**, et pour d'autres situations où une incongruence/conflit est détecté:
 - Dans l'empathie: conscience d'émotions conflictuelles entre soi et autrui
 - En dehors: Conflit entre une séquence d'évènements prévue et ce qui est observé (sons, touchers, visuels, actions, abstrait) (Bukowski & Lamm, 2017)

Où commence et s'arrête l'empathie?

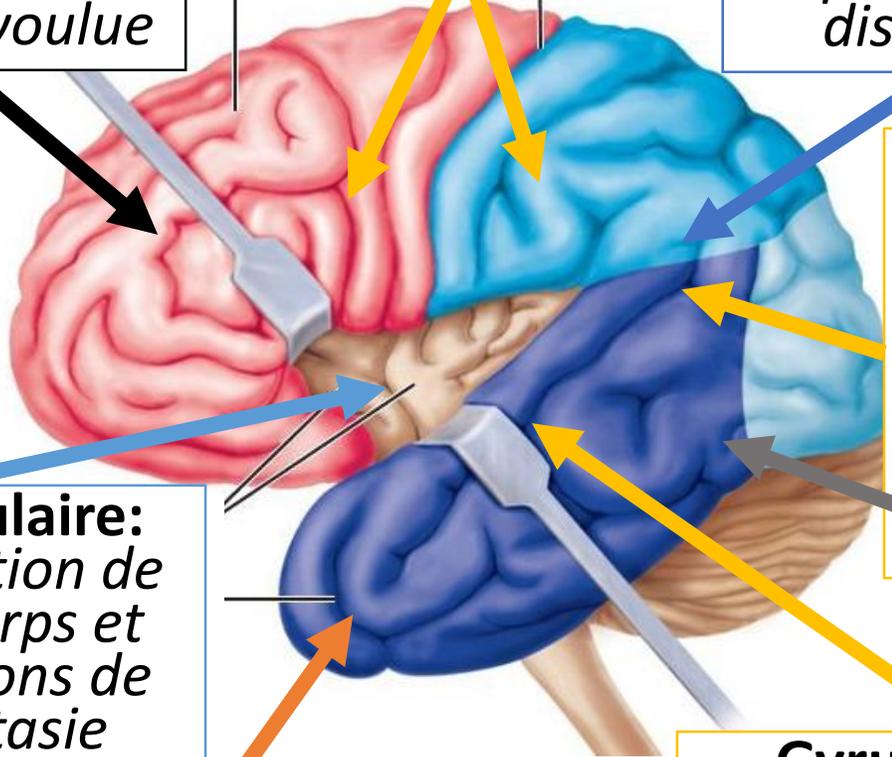
Cortex préfrontal latéral:
Sélection et maintien d'une perspective voulue

Neurones miroirs
Représentation des actions

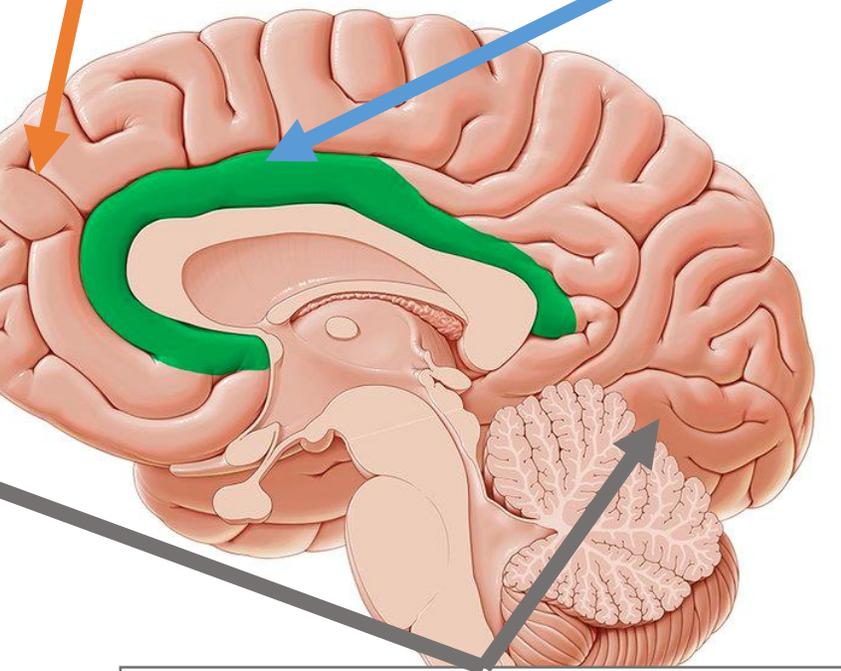
Junction temporo-parietale:
Représentation de perspectives distinctes

Cortex préfrontal dorsomédian:
Représentation des concepts abstraits à haute signification personnelle (but, valeurs, personnalité, croyances)

Cortex cingulaire moyen:
Représentation de la nécessité de réagir et préparation physiologique



Sulcus temporal supérieur postérieur:
Représentation des regards et expressions faciales



Cortex insulaire:
Représentation de l'état du corps et des déviations de l'homéostasie

pôle temporelle: *Représentation des connaissances et scripts sociaux (identités, « comment-faire sociaux »)*

Gyrus temporal supérieur:
Représentation des voix (langage, tonalité, prosodie)

Gyrus fusiforme:
Représentation des visages, objets, et lieux

Conclusions de cette 2^{ème} partie:

- Activité cérébrale face à la douleur de l'autre = paradigme de base
 - Réseau « cortex insulaire et cingulaire » sous-tend la simulation (→ contagion émotionnelle et/ ou empathie affective)
 - La « jonction temporo-pariétale » sous-tend la mentalisation/prise de perspective/distinction soi-autrui (→ empathie cognitive)
 - La simulation a ses limites, alors l'empathie cognitive intervient.
 - En réalité, l'empathie recrute de nombreuses aires cérébrales, aucune n'est propre à l'empathie, seul le cheminement unique des influx à travers ses réseaux est propre à l'empathie.
- ➔ Pour mieux comprendre l'empathie, il faut la déconstruire...

Et donc qu'est-ce que l'empathie?

- L'empathie humaine (→ affective et cognitive) n'implique pas nécessairement de ressentir une émotion, et permet de se représenter des états mentaux beaucoup plus complexes, tels que les croyances, sensations, connaissances, buts, personnalité, valeurs, et philosophie d'une personne.
- Est-ce qu'une définition centrée sur l'émotion décrit correctement l'empathie?
- L'empathie a plusieurs voies distinctes, peut-être les unir sous le seul terme « empathie »?
- La prise de perspective et la distinction soi-autrui ont une importance également ! On en parlera aux cours suivants.

Prochain cours

- Cours 2: L'empathie dans tous ses (mauvais) états
 - Comment mesurer l'empathie
 - Développement de l'empathie du bébé au senior
 - Impacts de notre état émotionnel et cognitif
 - (L'empathie dans les maladies mentales) [si pas le temps → cours 3]

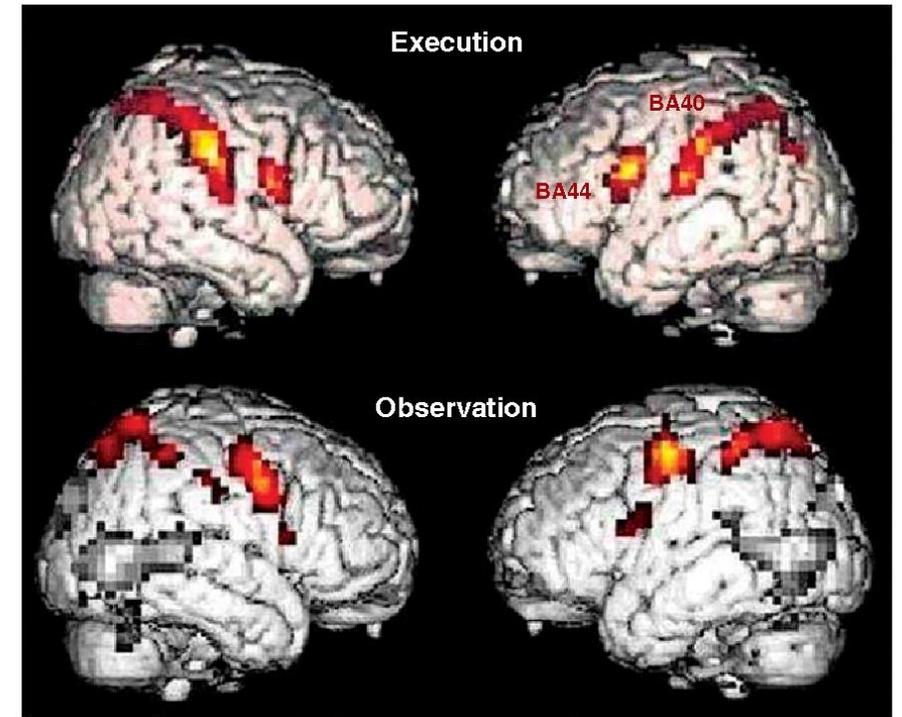
Des questions?

Merci pour votre attention !

- Merci 😊
- Des questions? S'il reste du temps, on peut débattre...
- Henryk.bukowski@uclouvain.be

les neurones miroirs

- Les neurones miroirs sont des régions (cortex prémoteur et cortex pariétal inférieur) qui s'activent lorsque:
 - Je vois une action réalisée par l'autre
 - Je réalise cette même action
 - J'imagine la réalisation de cette action



Binkofski F, Buccino G, Posse S, et al. (1999)