

# Interaction comportementale entre attention et contrôle inhibiteur

Claire Wardak

CR Inserm

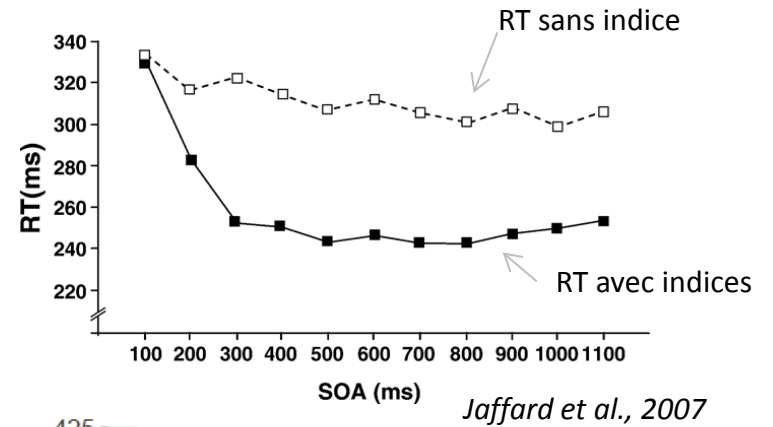
Centre de Neurosciences Cognitives  
UMR 5229 CNRS-UCBL

# L'attention: définition comportementale

Tâche de détection indicée  
Posner, 1980



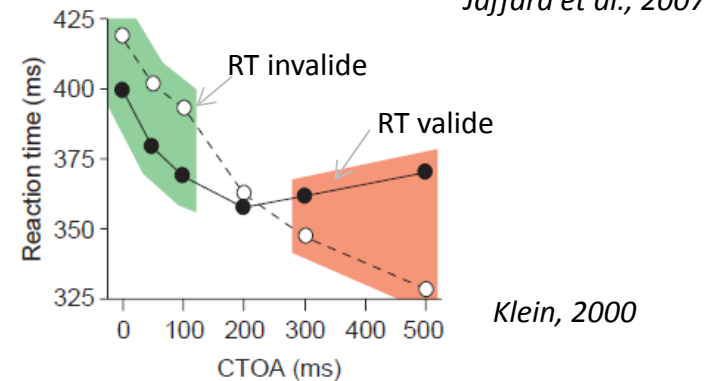
→ Temps de réaction RT



Alerte, arousal



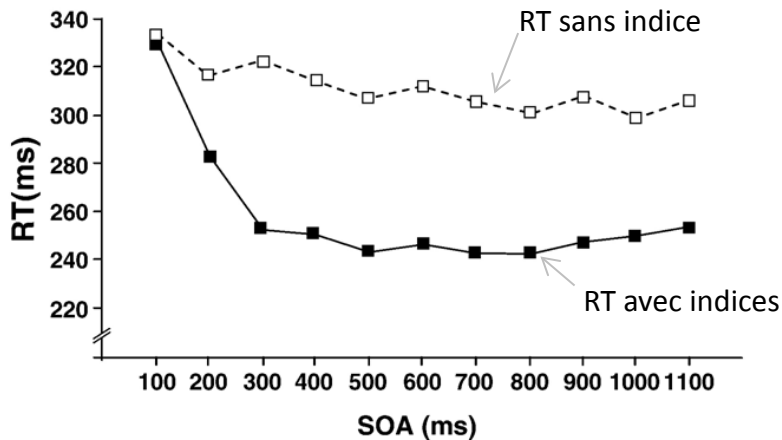
Attention sélective,  
orientation spatiale



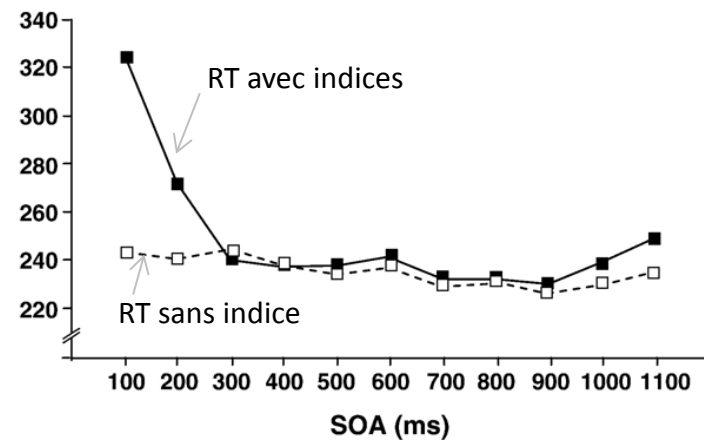
→ L'attention permet de répondre plus rapidement à une cible

# Redéfinition des effets comportementaux

## Essais mélangés



## Essais séparés

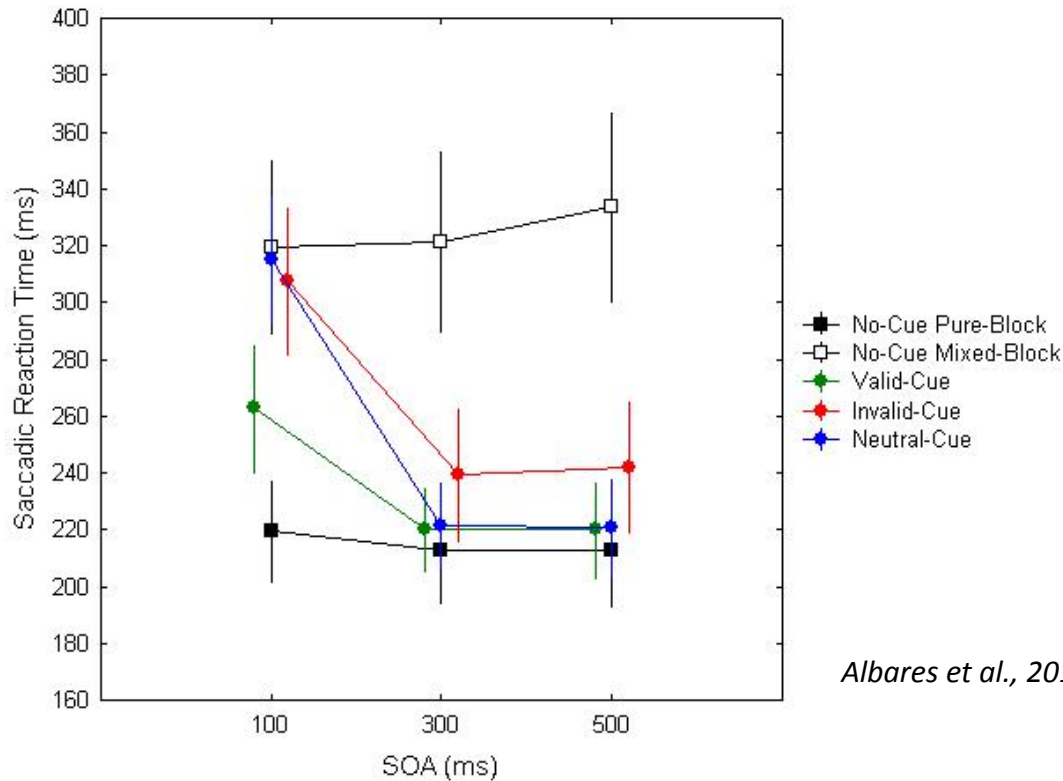


*Jaffard et al., 2007*

➔ **L'effet des indices n'est pas attentionnel!**

**Mécanisme exécutif: contrôle inhibiteur proactif**

# Attention spatiale et contrôle inhibiteur

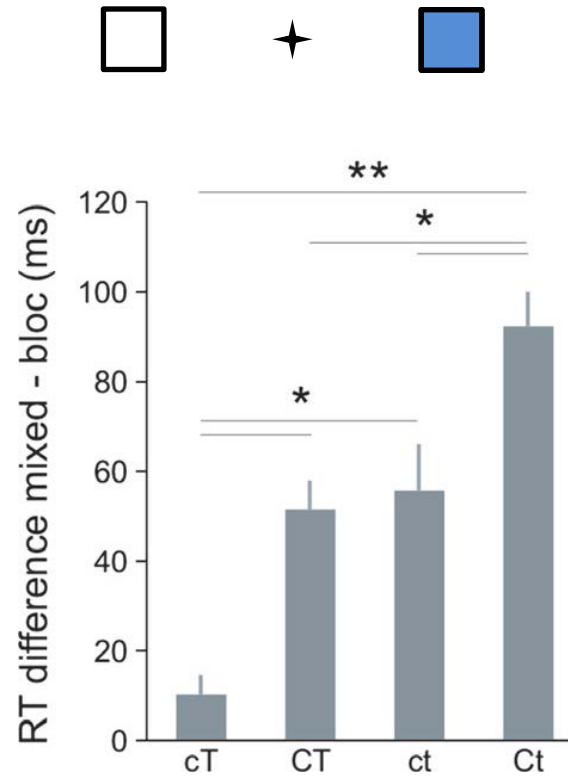
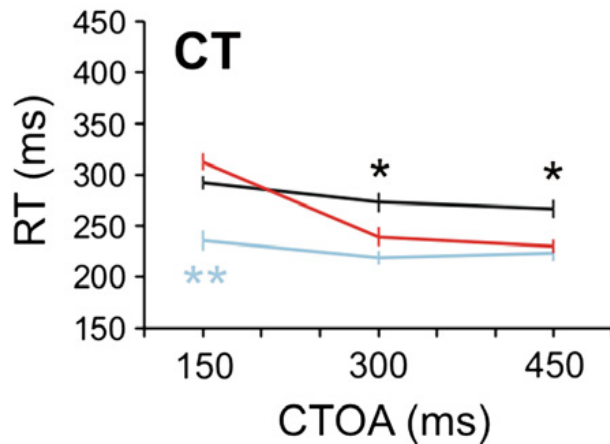


*Albares et al., 2011*

➔ L'effet attentionnel est une augmentation des RT

# Manipulation du contrôle inhibiteur

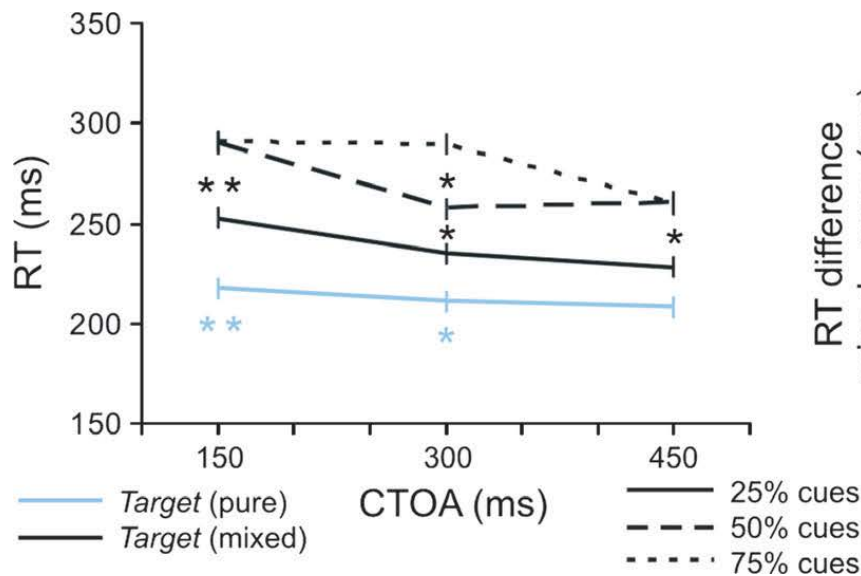
## Effet de facteurs exogènes



Wardak et al., 2012

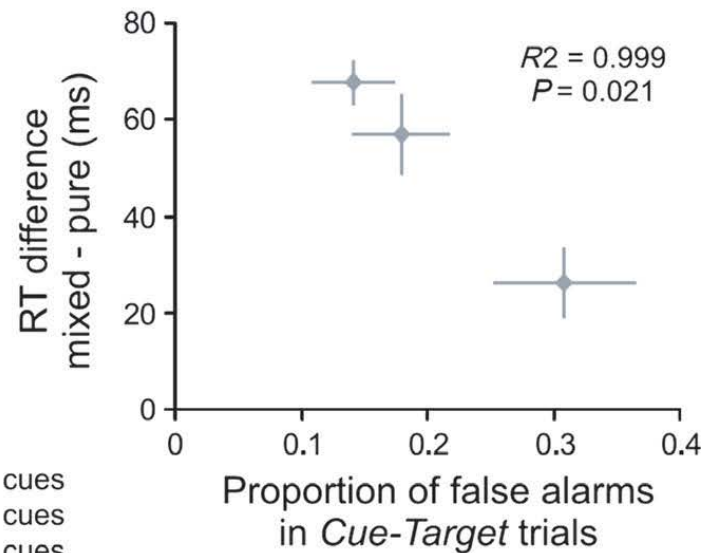
# Manipulation du contrôle inhibiteur

## Effet de facteurs endogènes



Wardak et al., 2012

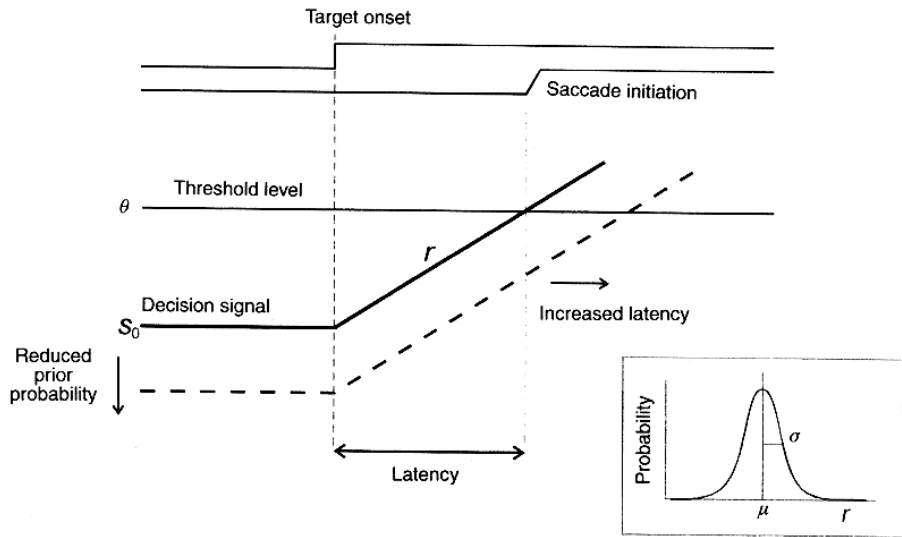
## Proportion d'essais indicés/non-indicés



➔ Manipuler le contrôle inhibiteur peut provoquer de l'impulsivité

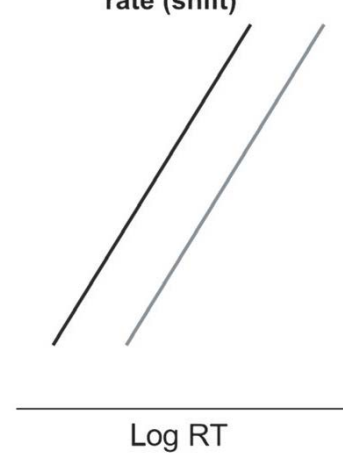
# Modélisation des RT

## Modèle LATER

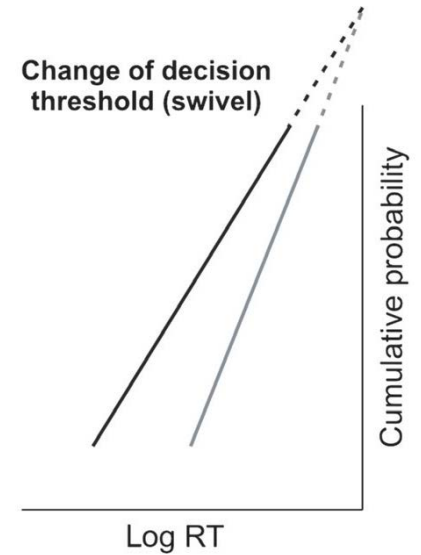


Carpenter & Williams, 1995

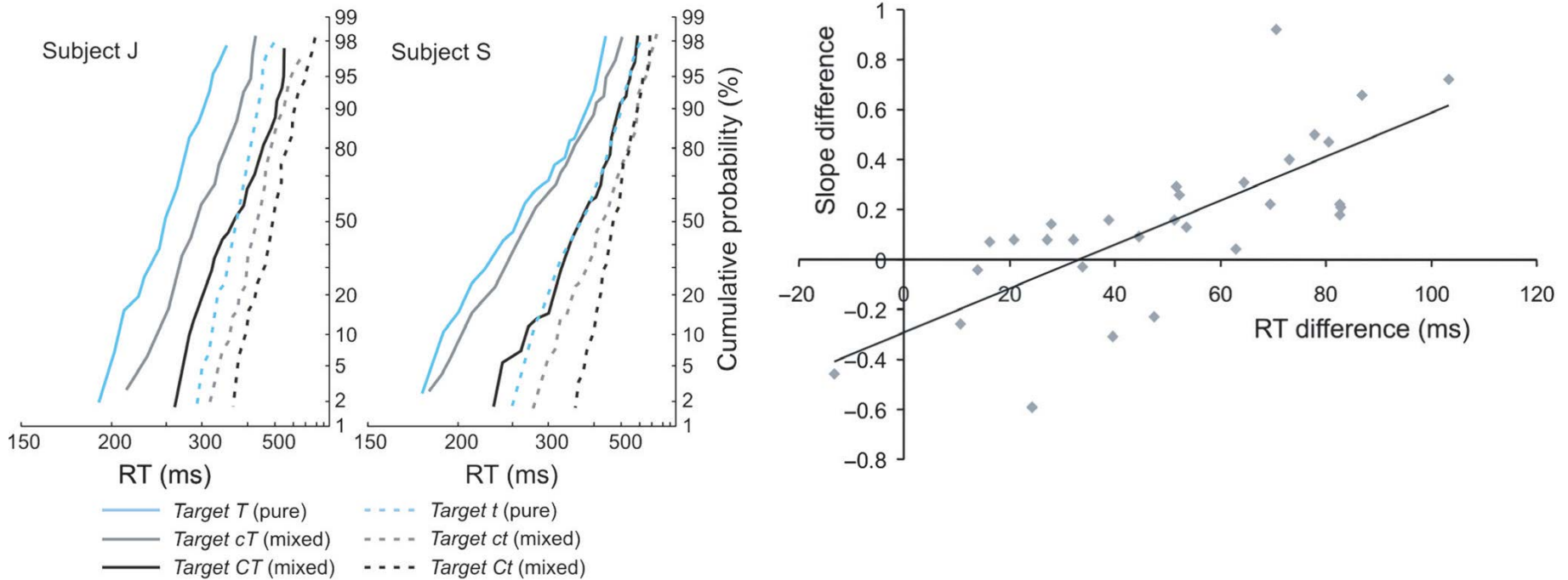
Change of accumulation rate (shift)



Change of decision threshold (swivel)



# Modélisation des RT

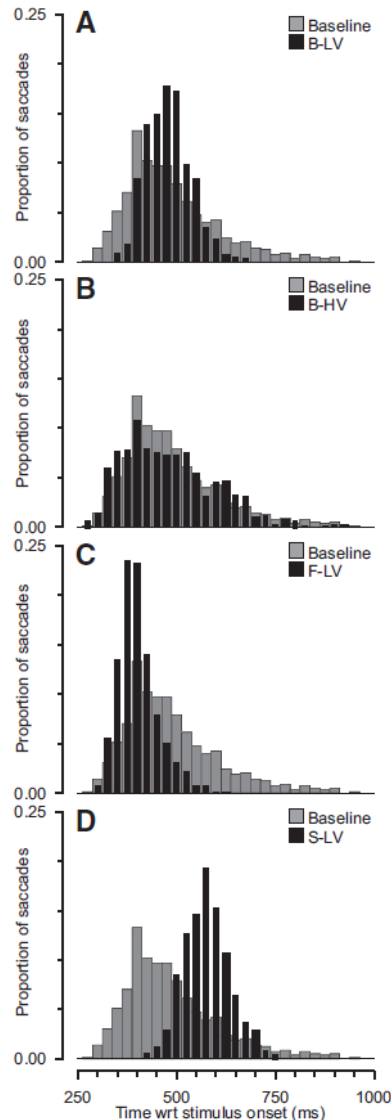


Wardak et al., 2012

➔ **Continuum dans la population entre des stratégies attentionnelles et des stratégies exécutives**



# Piste thérapeutique comportementale



Changer la médiane  
ou la variabilité des  
RT par le feedback



**L'entraînement peut  
modifier les critères de  
réponse**

**MAIS**

**Nécessite beaucoup  
d'essais (5000-10000)**

**Pas d'information sur la  
durée de l'effet**

*Madelain et al., 2007*

Strasbourg  
24 janvier 2015



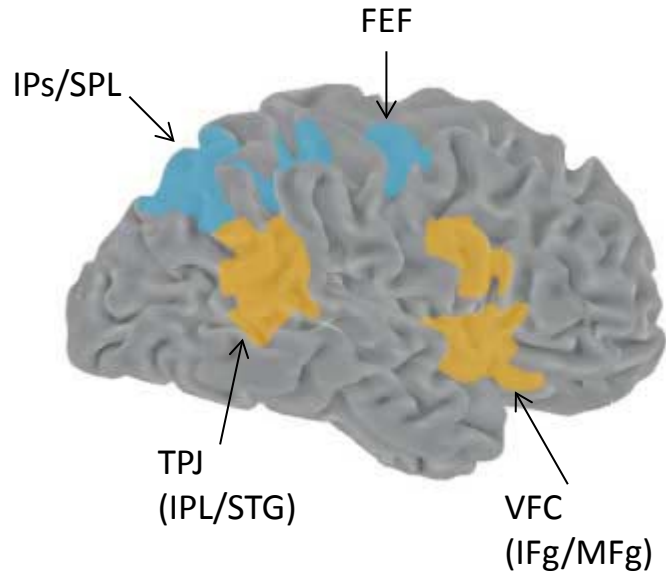
# **Bases neuronales de l'interaction entre attention et contrôle inhibiteur**

Strasbourg  
24 janvier 2015



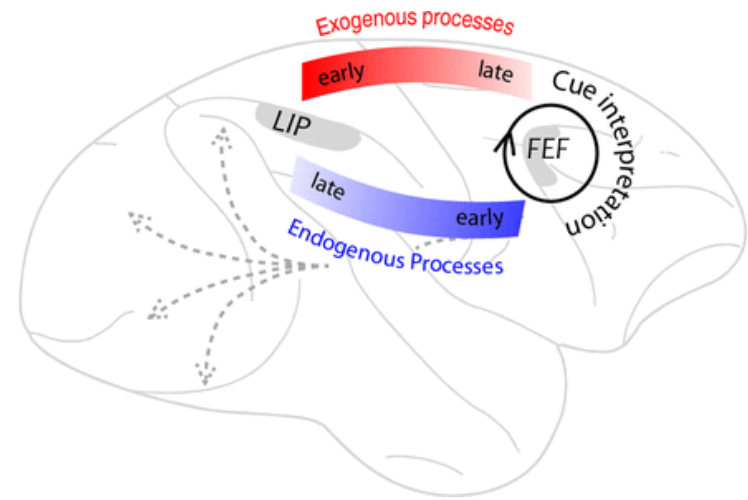
# Circuits corticaux de l'attention

## Chez l'Homme



*Corbetta and Shulman, 2002*

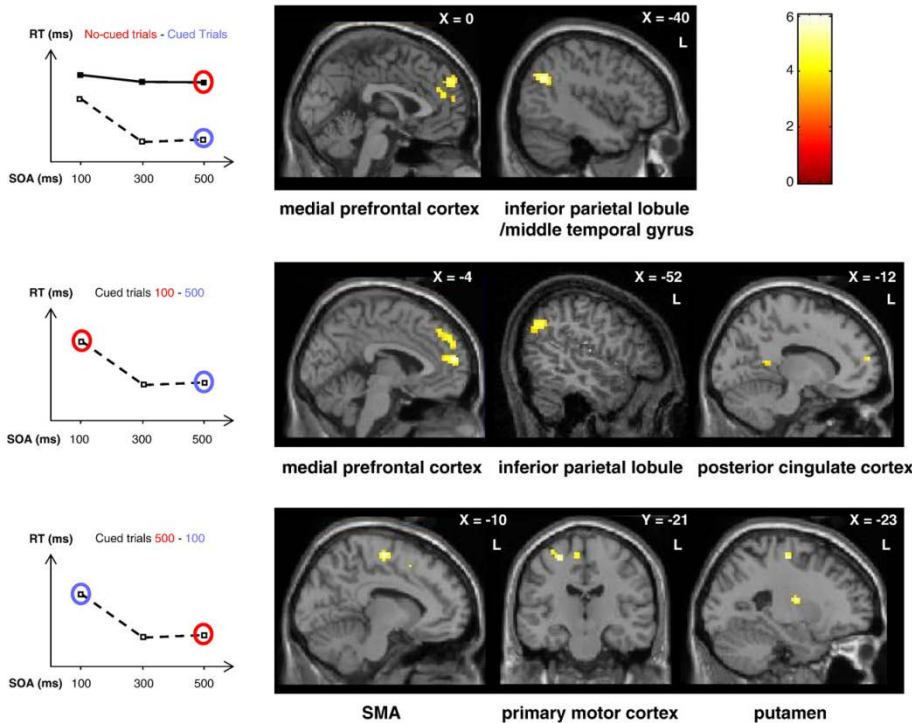
## Chez le primate non-humain



*Ibos et al., 2013*

➔ Réseau attentionnel pariéto-frontal

# Circuits corticaux du contrôle inhibiteur



➔ Régions du Mode par Défaut (Default Mode Network DMN)

DMN et réseau pariéto-frontal anti-corrélés

*Vincent et al., 2007*

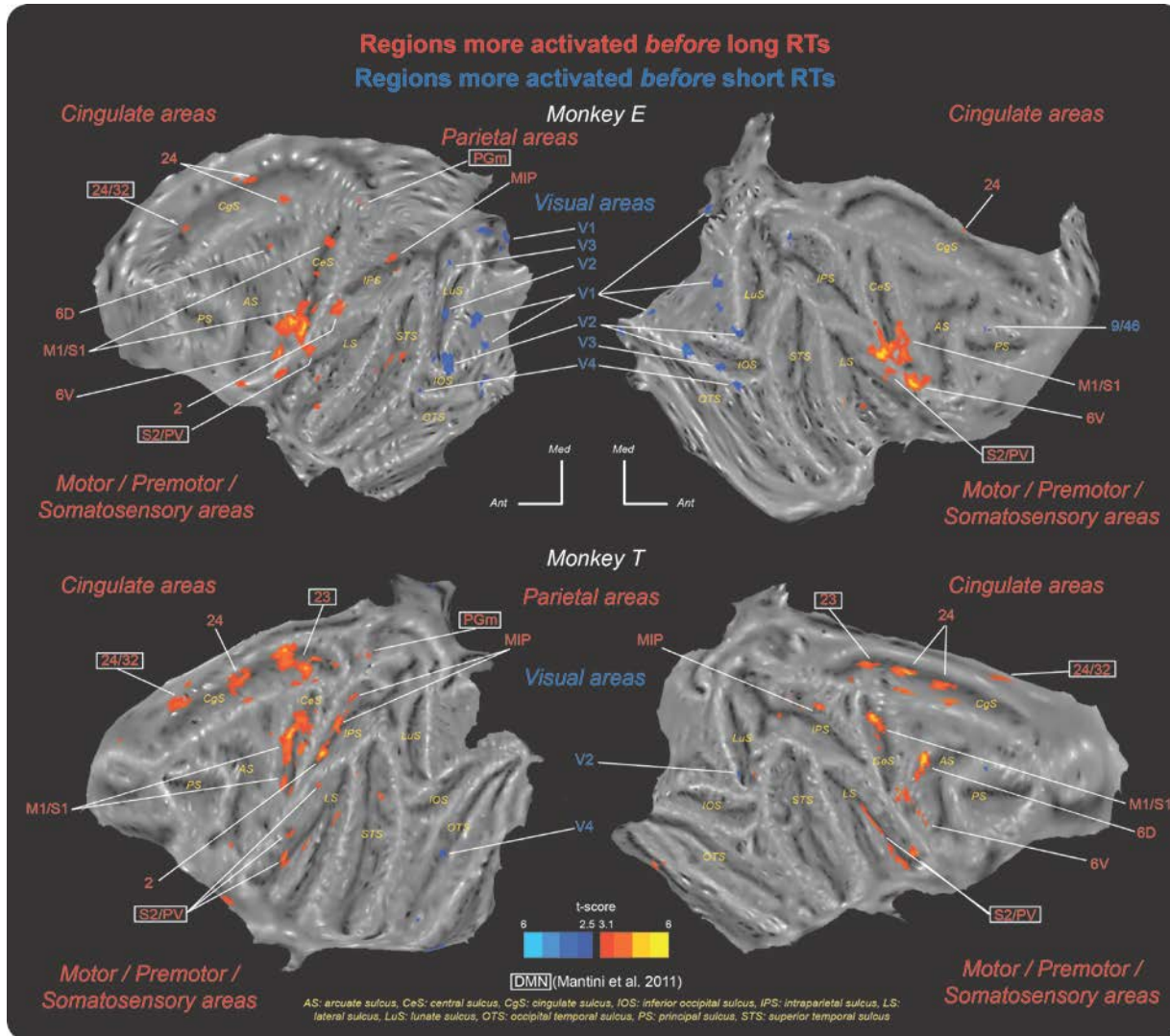
*Jaffard et al., 2008*

# Imagerie chez le primate non-humain

*Tâche de détection*



# Imagerie chez le primate non-humain



➔ Deux modes possibles: un mode « inhibé » et un mode « préparé »

# Conclusions

**Réinterprétation de certaines tâches comportementales**

**Nécessité de trouver de bons marqueurs  
comportementaux des fonctions cognitives étudiées**

**Interaction comportementale entre attention et contrôle  
exécutif inhibiteur**

**Interaction fonctionnelle entre les réseaux corticaux  
sous-tendant attention et contrôle exécutif inhibiteur**

# Remerciements

Suliann Ben Hamed  
Philippe Boulinguez

Olivier Guipponi  
Justine Cléry  
Stephen Ramanöel  
Marion Criaud  
Marion Albarès

Serge Pinède  
Soline Odouard  
Pauline Marichy



Strasbourg  
24 janvier 2015

