

du **30 mars** au **1^{er} avril 2016**

Novotel Paris Tour Eiffel

Président du congrès : Pr François Cotton

Président de la SFNR : Pr Alexandre Krainik

43^{ème} CONGRÈS ANNUEL de la Société
Française de NeuroRadiologie

Réorganisation de la connectivité fonctionnelle des réseaux de l'état de repos en fonction de la performance de la mémoire de travail chez des individus âgés sains.

Céline Charroud, Emmanuelle Le Bars, Jérémy Deverdun, Jason Steffener, François Molino, Meriem Abdenmour, Florence Portet, Alain Bonafe, Yaakov Stern, Karen Ritchie, Tasnime N. Akbaraly, Nicolas Menjot de Champfleur



www.sfnrcongres.net



INTRODUCTION

- **Mémoire de travail** : stockage temporaire et manipulation des informations nécessaires à la réalisation des tâches complexes.
- Implication des réseaux du DMN, SN et CEN pendant des tâches de mémoire de travail.
- Altérations de la connectivité fonctionnelle chez les individus âgés sains avec une performance diminuée.

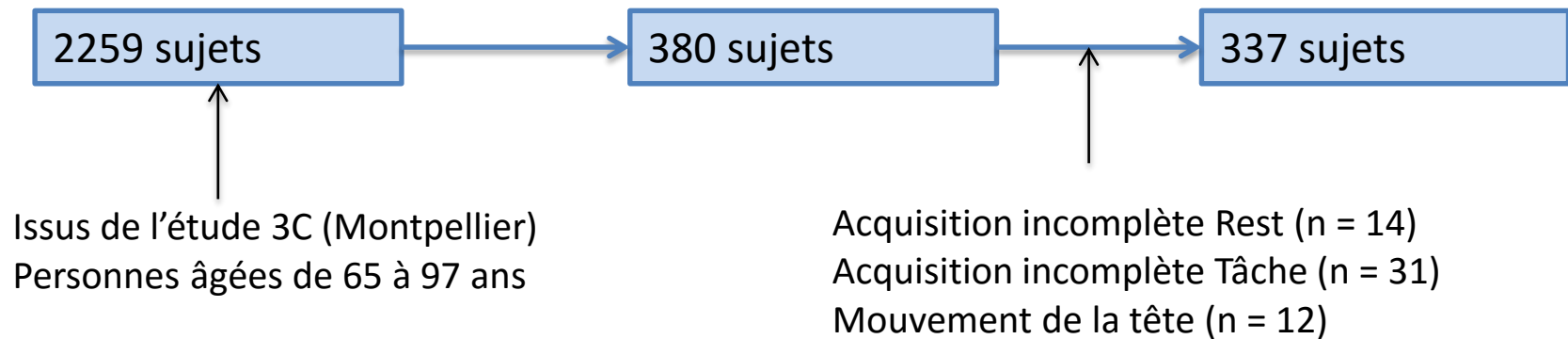
Objectif

Identifier l'effet de la performance sur les réorganisations de la connectivité fonctionnelle des réseaux neuronaux pendant l'état de repos dans une large cohorte d'individus âgés sains.



MATÉRIELS ET MÉTHODES

▪ Participants



▪ IRM 3T



MATÉRIELS ET MÉTHODES

- Estimation de la performance : Temps de réponse

Composition de 2 groupes

→ **médiane** de la performance

- groupe de faible performance : N=170
- groupe de haute performance : N=167

- Prétraitement IRMf → SPM8

- Logiciel « NetBrainWork »

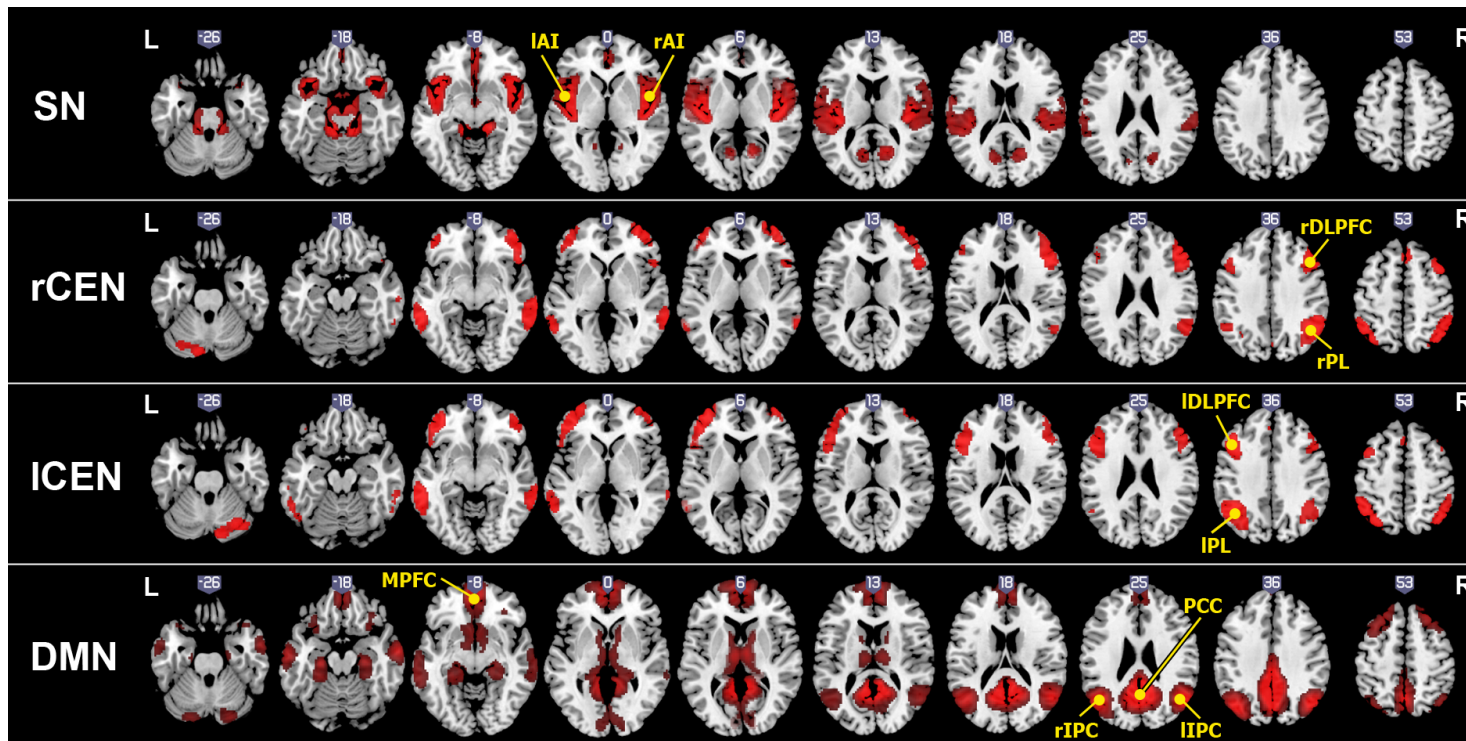
→ Estimation de la connectivité fonctionnelle dans chaque groupe au sein de chaque réseau

→ interaction entre les réseaux dans l'ensemble de la cohorte



MATÉRIELS ET MÉTHODES

- ACI, 40 composantes → NetBrainWork (Perlberg et al. 2008)
- GLM (One t test) → sélection des régions d'intérêts
→ Estimation de la connectivité fonctionnelle



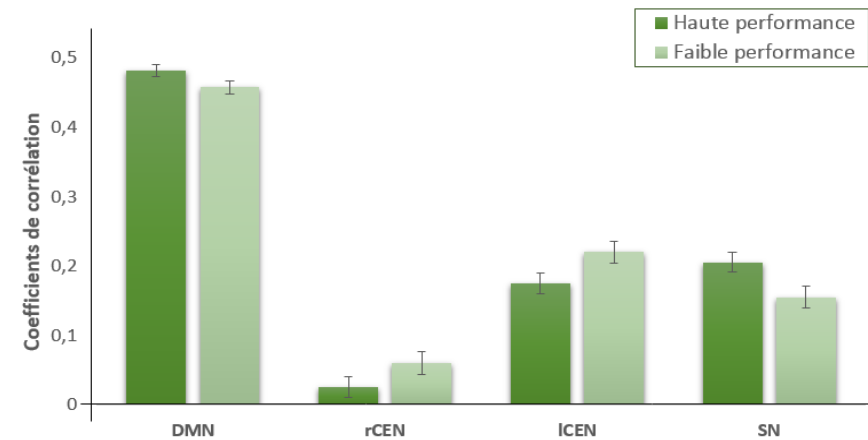
$p < 0,0001$
k=50 voxels
FWE



RÉSULTATS

[Faible performance] vs [Haute performance] :

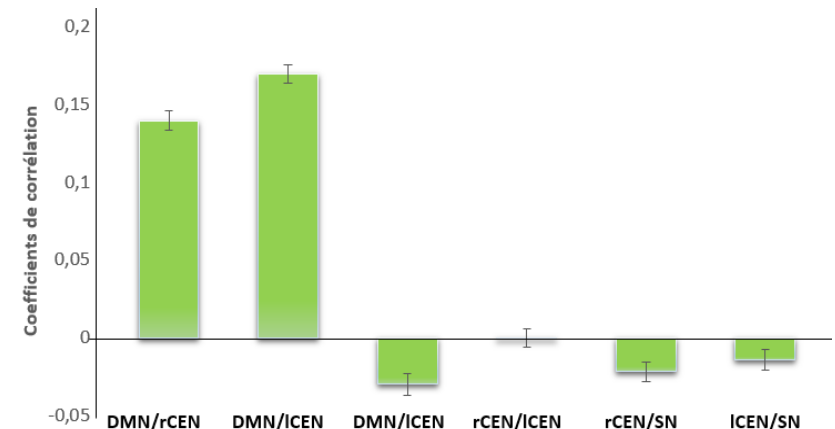
- Diminution dans le DMN et le SN
- Augmentation dans le CEN droit et gauche



Dans l'ensemble de la cohorte :

- Interaction entre le DMN et CEN droit
- Interaction entre le DMN et CEN gauche

Résultats similaires dans les deux groupes



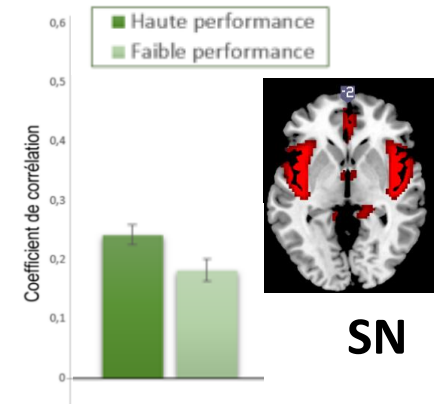


DISCUSSION

Réseau de saillance

↓ performance associée à ↓ SN pendant :

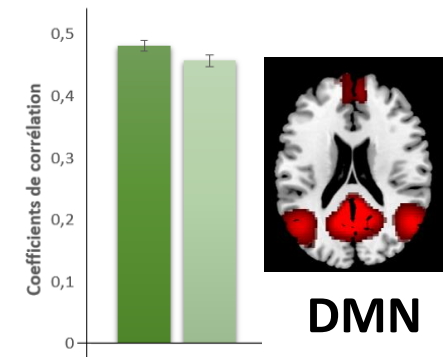
- des tests d'intelligence (KBDT) (*Onoda et al. 2012*)
- des tâches de Stroop (*Duchek et al. 2013*)



Réseau du mode par défaut

↓ performance associée à ↓ DMN pendant des tâches :

- de n-back (*Lin et al. 2011; Andrews-Hanna et al. 2007*)
- de Stroop (*Duchek et al. 2013*)
- attentionnelles (*Sala-Llonch et al. 2012*)





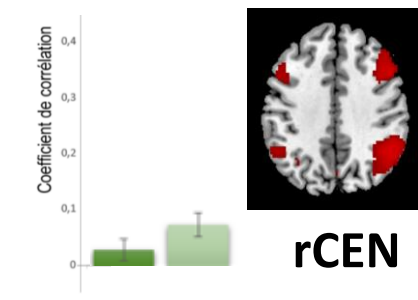
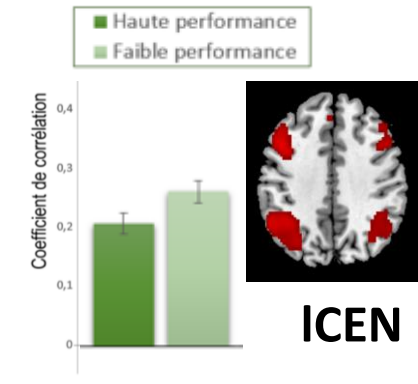
DISCUSSION

Réseau du central exécutif

↓ performance associée à ↑ CEN pendant l'état de repos :

- chez les individus âgés (*Sala-Llonch et al. 2012*)
- en milieu de vie (*Goveas et al. 2013*)
- chez des individus MCI (*QI et al. 2010*)

→ mise en jeu d'un **mécanisme compensatoire** chez le groupe avec une faible performance (*Habeck et al. 2005*).





DISCUSSION

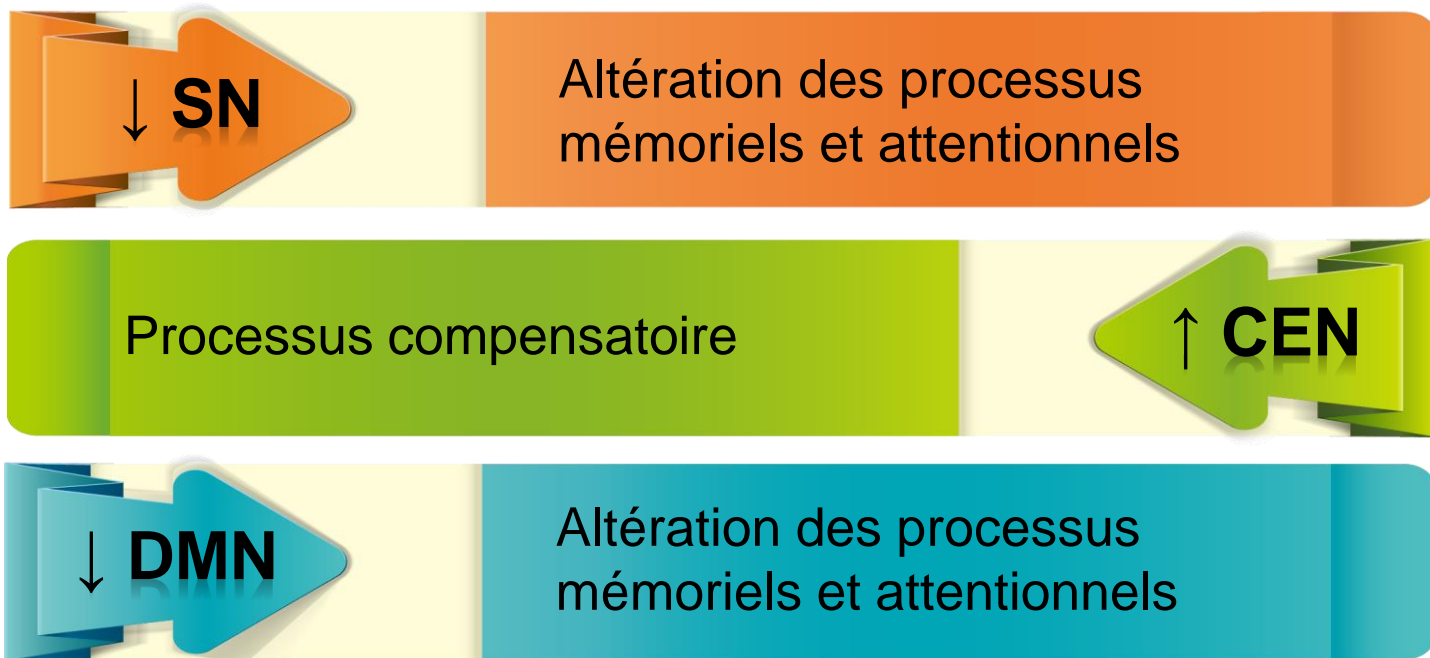
Interaction

Réseaux	Interaction	Pas d'interaction
SN/CEN	Sridharan et al. 2008 Goveas et al. 2013	Onoda et al. 2012 Charroud et al. 2015
DMN/CEN	Onoda et al. 2012 Liang et al. 2014 Charroud et al. 2015	



CONCLUSION

Lorsque la performance diminue :



43^{ème} CONGRÈS ANNUEL
de la Société Française
de NeuroRadiologie



du 30 mars au 1^{er} avril 2016

Novotel Paris Tour Eiffel

www.sfnrcongres.net

I2FH



Merci de votre attention !