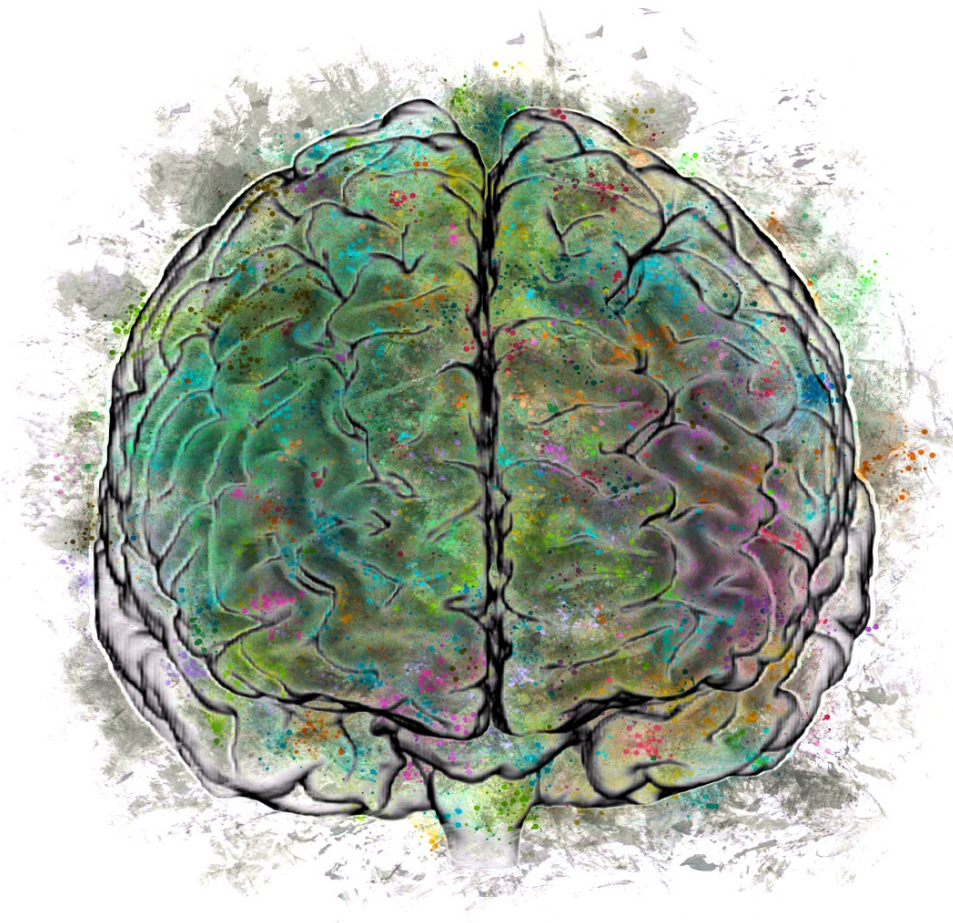
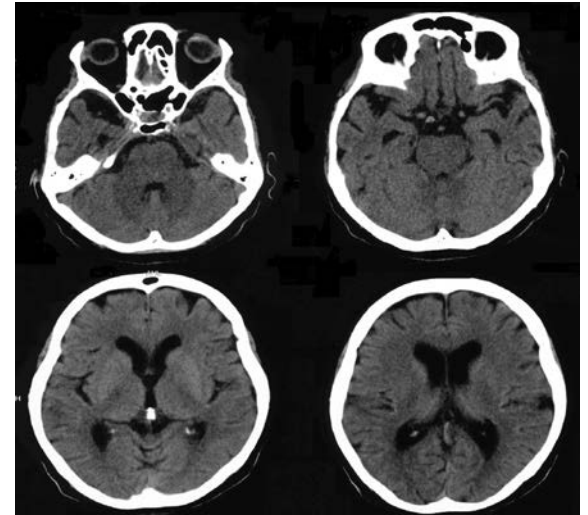


Cortex frontal, Créativité, Art



Diagnostic de DFT forme frontale en 2010

- Début : 2008
- Obsessions, cpt répétitifs, vérification
 - dessins
- Réduction de certaines capacités cognitives, en particulier frontales



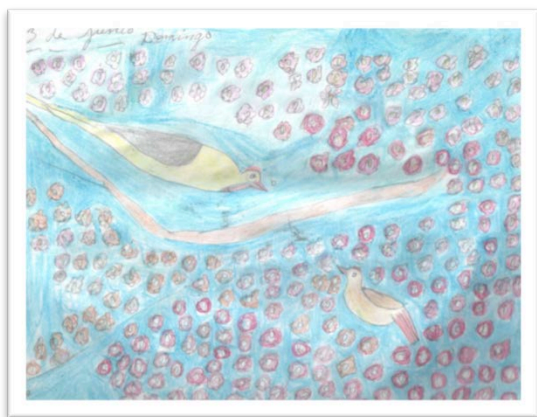


«Du point de vue artistique, ce dessin est une merveille»
«La diagonale m'a touché »
«Les répétitions des fleurs dirigent le regard de celui qui regarde le dessin»

Evaluation subjective

CAT par des artistes professionnels

Score global moyen	6,9
Extrêmes	0-10

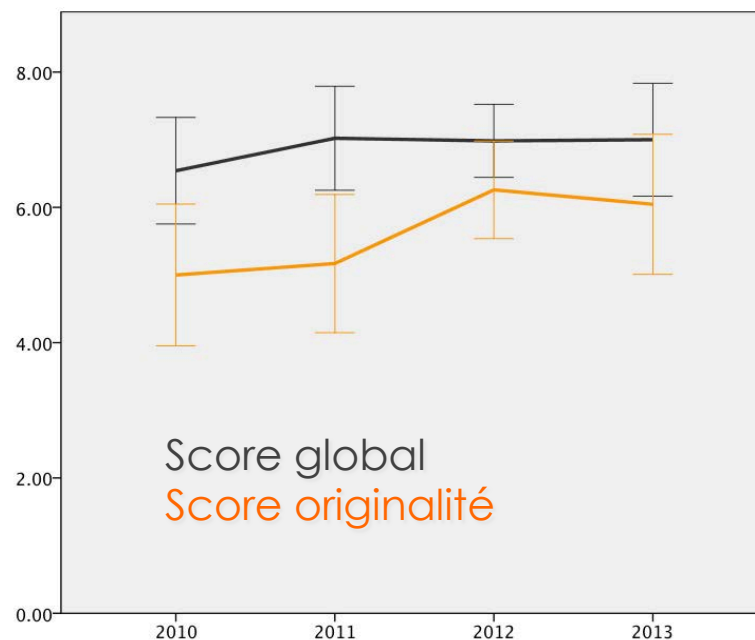


8,5



7,4

Maintien voire amelioration alors que la maladie évolue et que l'autonomie se dégrade



Créativité artistique?

Créativité augmentée chez les patients neurologiques?

Synthèse des cas rapportés (*De Souza et al. 2014, Rankin et al. 2007*)

	DFT-f	DS	MA	Divers
Nb patients «créatifs» / cas rapportés	10/11	19/19	3/8	12/16
Arts visuels	8	10		
Capacités visuelles et spatiales OK	7/7	9/10	no	no
Signes liés à l'atteinte frontale	10/10	7/9		

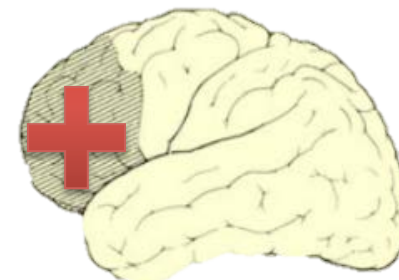
- Rare – DFT & DS
- Malgré les problèmes liés à l'atteinte de la cognition
- Souvent arts visuels – préservation des capacités VS

→ Favorise une créativité artistique?

Pourquoi est ce surprenant?

Atteinte du CPF:

- Troubles du contrôle (inhibition, flexibilité mentale)
- Troubles de planification et réalisation des intentions
- Difficultés de Manipulation de représentations mentales
- Moindre capacités d'abstraction



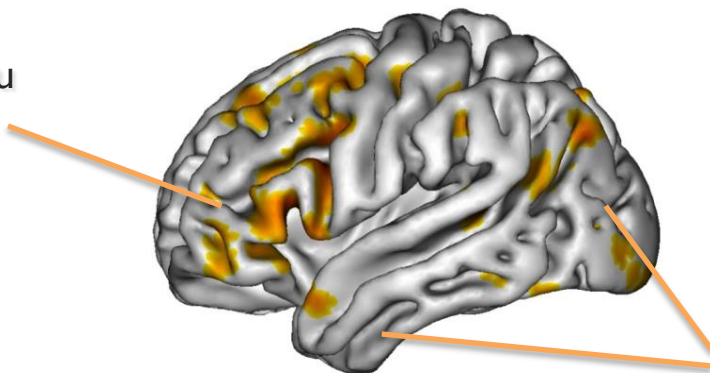
→ **Altération de fonctions essentielles à la créativité**

(Kaufman & Sternberg, 2010; Changeux 2005)

Créativité en IRMf: meta-analyse

(Gonen-Yaacovi et al. 2013)

Régions du
CPF



Régions sémantiques:
nos connaissances

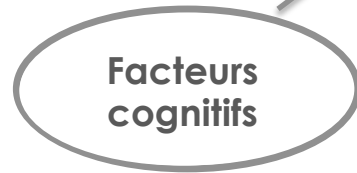
Créativité et DFT?

Questions?

- + Qu'est ce que la créativité?
- + Peut on la mesurer de façon objective?
- + Ces patients sont ils vraiment créatifs?
- + Quelle bases cérébrales / Quel role du lobe frontal?

Qu'est ce que la créativité?

Capacité créative



Facteurs affectifs

Facteurs conatifs

Facteurs culturels



Processus cognitifs

- Présents chez chacun
- Supportent une capacité



Relations aux fonctions et dysfonctions cérébrales

Basés sur des hypothèses

Peut on mesurer la créativité?

2 approches



Pensée divergente



Résolution de problèmes

Approche par pensée divergente

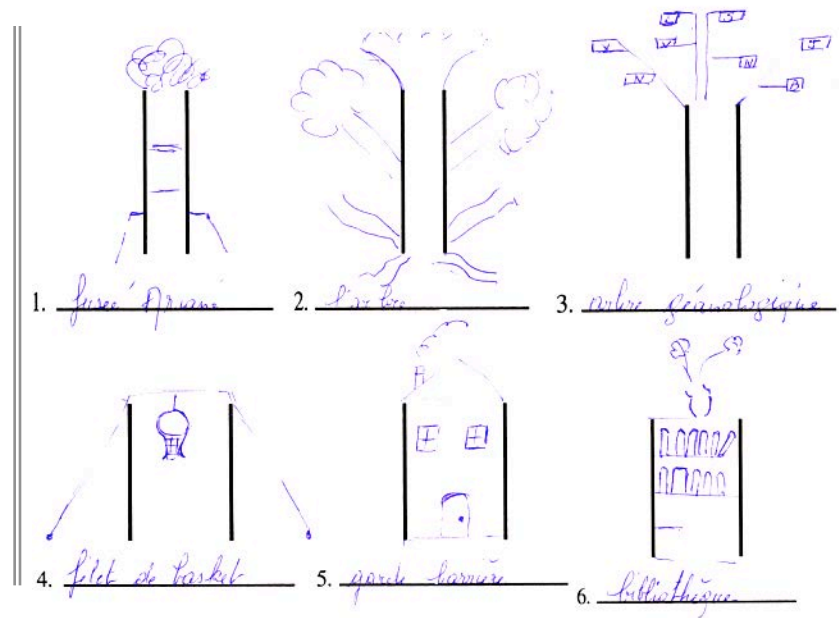
- Produire le plus de réponses inhabituelles possibles
- **Test de Torrance (TTCT) verbal et visuel** (Torrance, 2004)

Fluence (nb de réponses total)

Flexibilité (nb de catégories différentes produites)

Originalité (nb de réponses inhabituelles, rares)

Tâches des usages alternatifs



La créativité chez les patients DFT?



DFT
Patients

?

Controles



La créativité chez les patients DFT: protocole d'étude



**DFT
Patients**



Controles

MMS = 24,9
FAB = 12,9

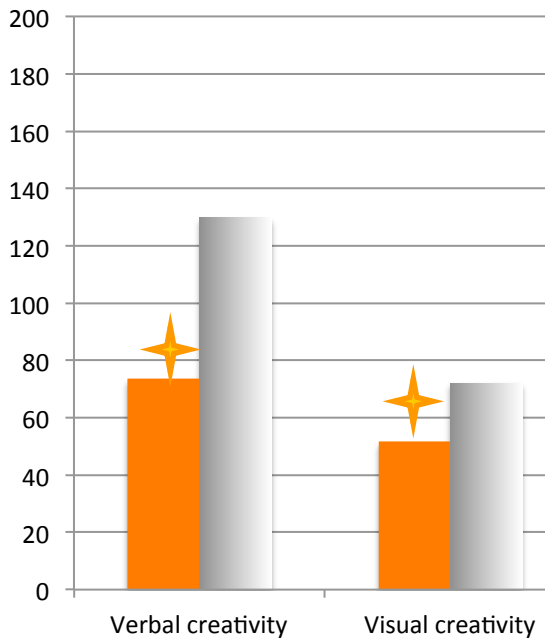
Tests « frontaux »

Tests créativité: Torrance

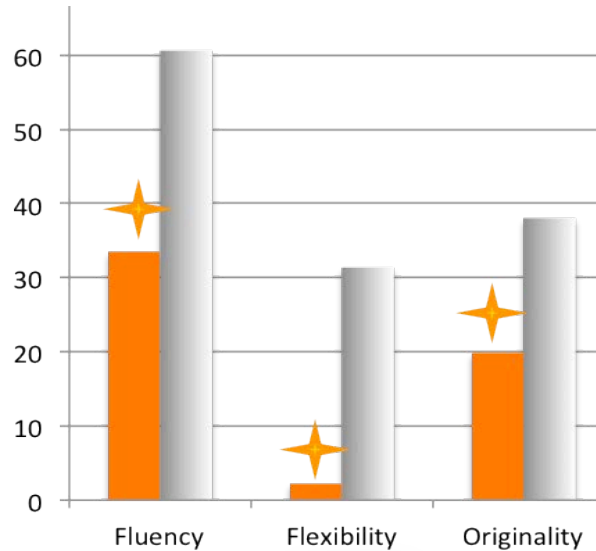
Déficit :
Flexibilité
Abstraction
Inhibition
Planification
Représ.
mentales

Comparaisons

La créativité chez les patients DFT: résultats



de Souza et al. 2010



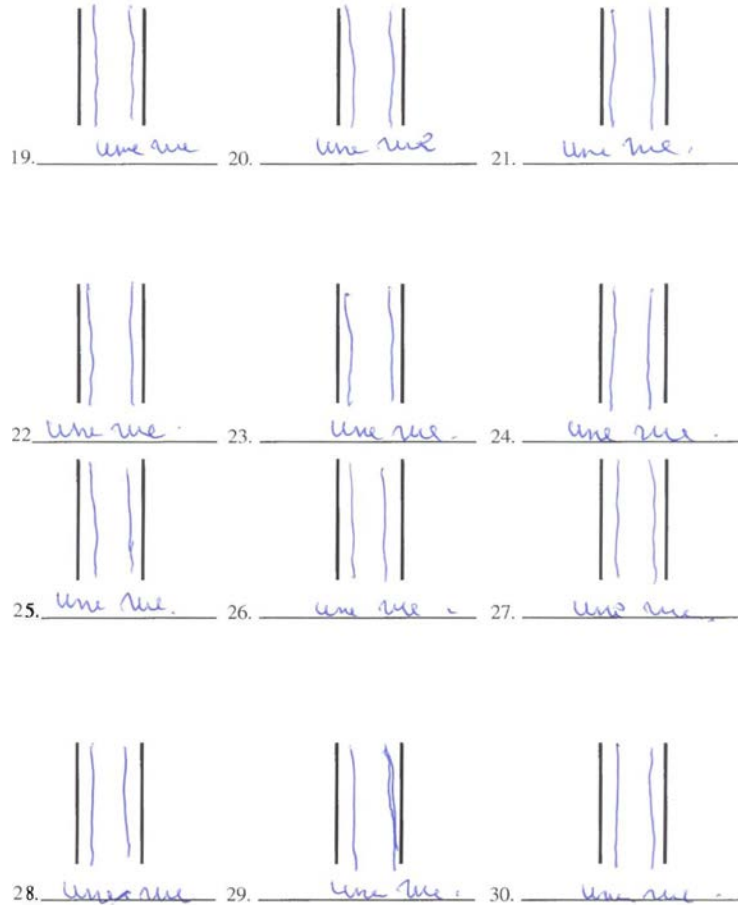
Patients
Controls



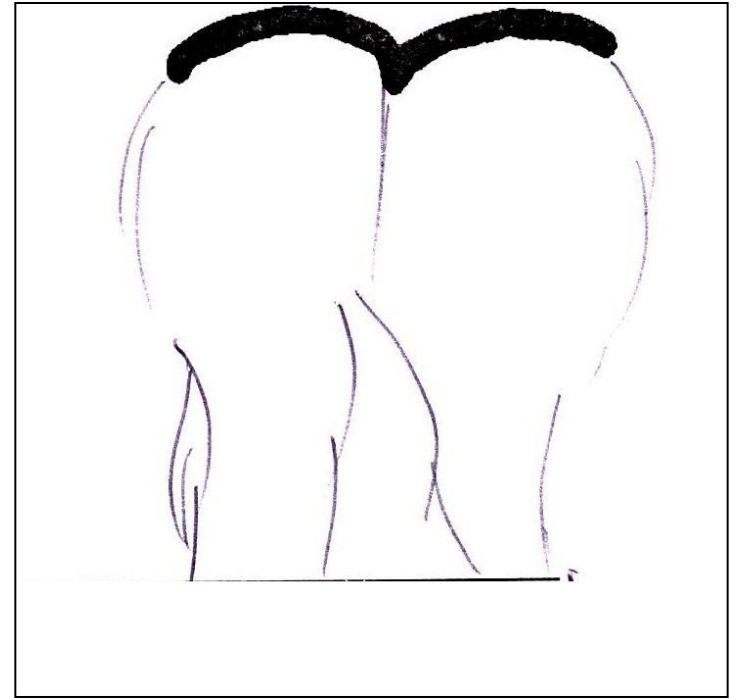
→ Pas d'amélioration des capacités créatives mais détérioration

La créativité chez les patients DFT: observations qualitatives

Persévérations



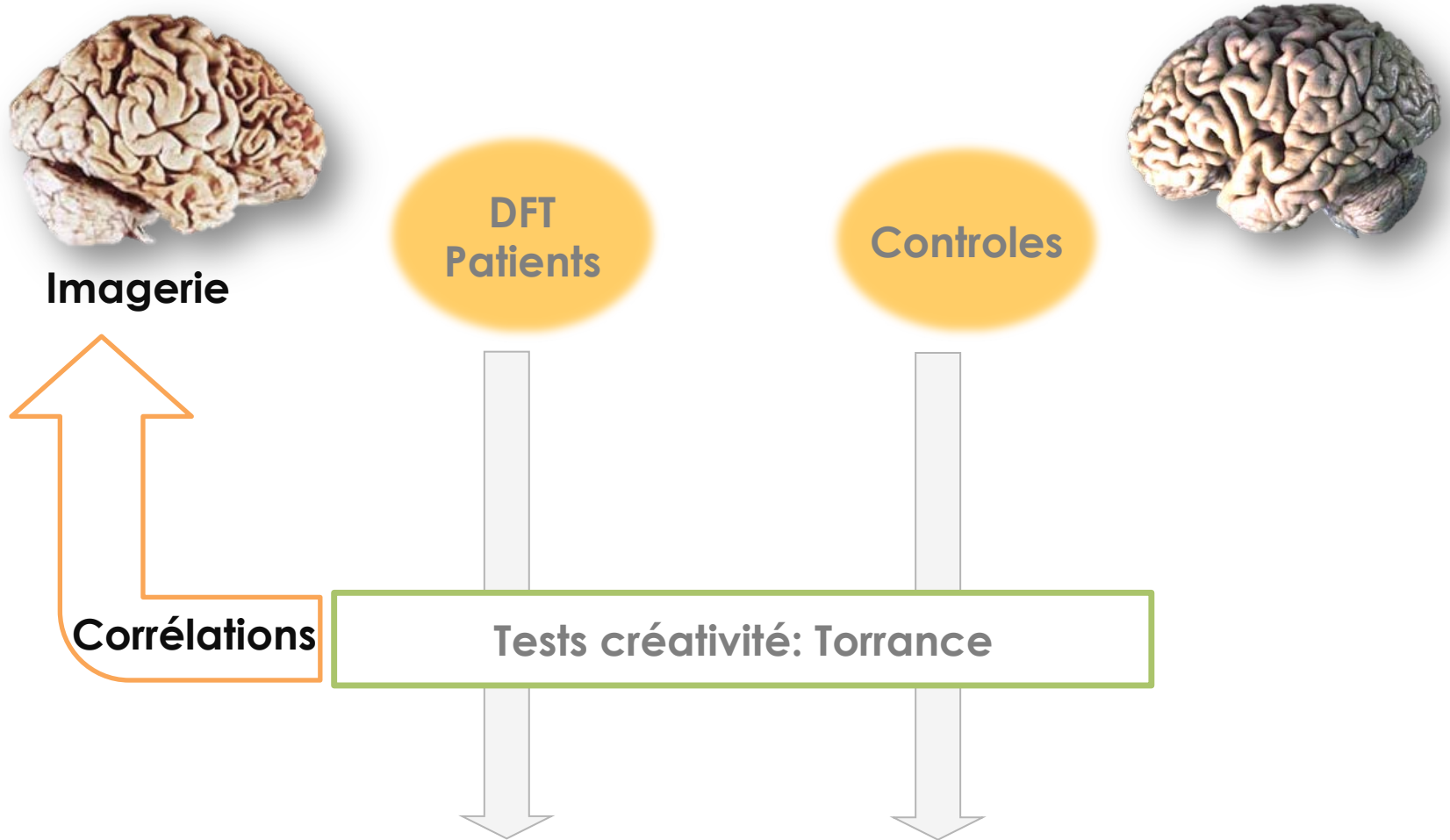
Désinhibition comportementale?



"Mon cul"

- Aucun sujet sain ne fait ce genre de réponses
- Originalité

La créativité chez les patients DFT: corrélats cérébraux

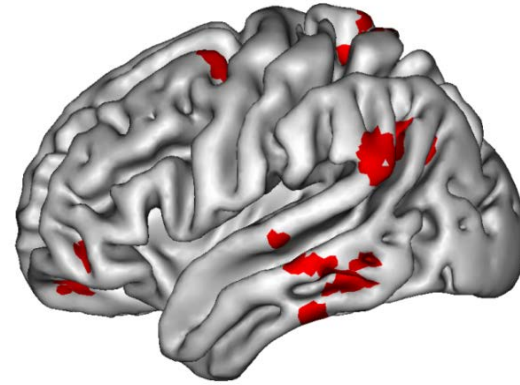


La créativité chez les patients DFT: corrélats cérébraux

Patients frontaux

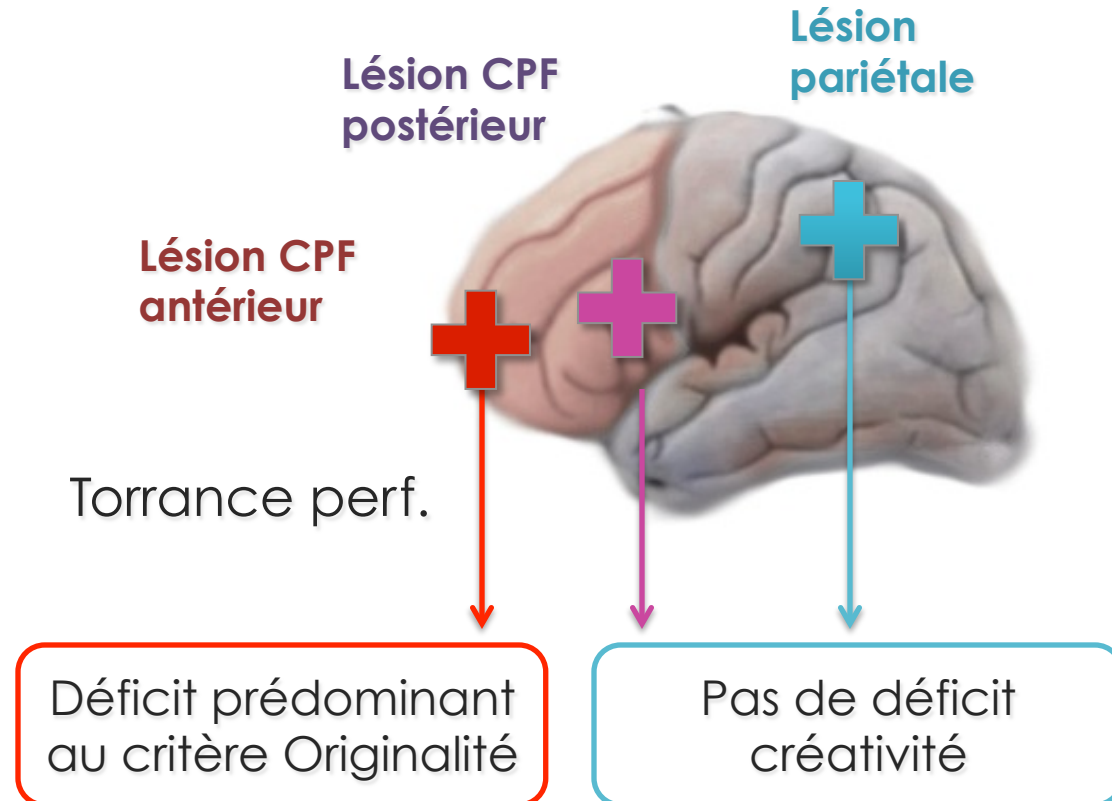


Régions où atteinte proportionnelle
à baisse des performances



→ suggère que le CPF est une région critique pour la créativité

Lésion focale



→ Créativité (pensée divergente) diminuée après atteinte frontale liée à une DFT ou une lésion focale

→ CPF: region critique

Viva & FAMILY GAME

VIENS JOUER AVEC NOUS !

VIVA QUIZZ

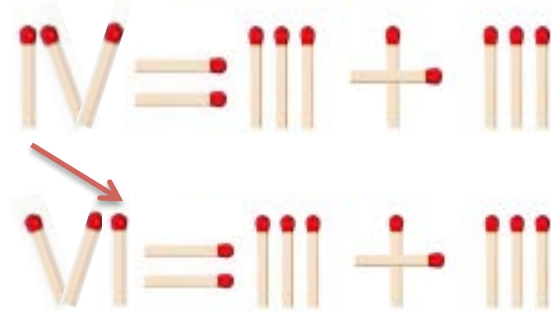
POUR CHAQUE RANGÉE, ENLÈVE UNE SEULE CUILLÈRE POUR FAIRE LE CALCUL CORRECT !

1 A quoi sert la vitamine D ?

2 Que signifie "breakfast" ?

3 Epèle le plus vite possible **CALCIUM** à l'envers.

176571 983008



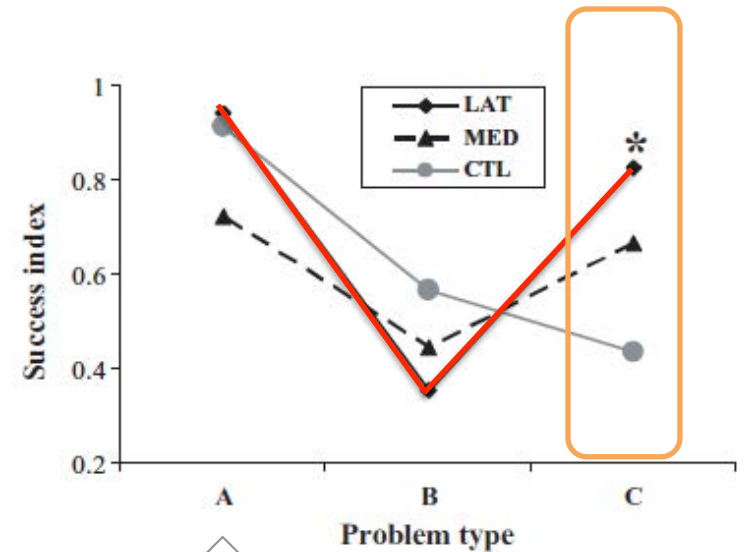
Résolution de problèmes

Ex: Match stick problem ou tache des allumettes

Résolution de problèmes: Match sticks



Reverberi et al. 2005



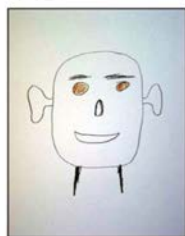
- Relâchement des contraintes,
- des associations contexte → règles préétablies de réponses possibles
- Confirmé par stimulation cérébrale (Luft et al 2017)
- Facilitation par atteinte frontale?

Discussion: créativité, cognition, pathologie frontale

+ Facilitation “paradoxale” ? (Kapur 1976)

+ Mécanismes pouvant favoriser la créativité

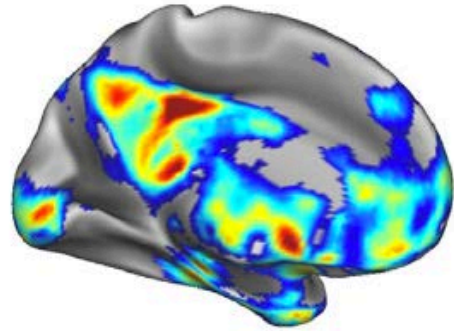
- Compulsion → expertise
 - Désinhibition → originalité / adaptation - Intention ?
 - Relâchement des contraintes → idées hors du cadre
- ¿ Facteurs émotionnels ou de personnalité à explorer



Autoportraits
Patients DFT
Rankin et al 2007

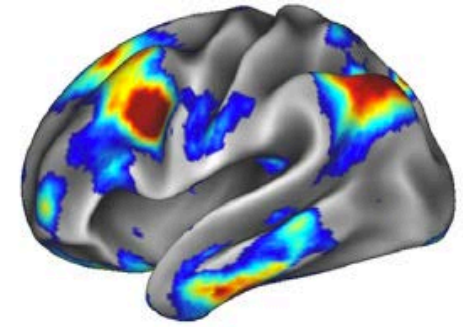
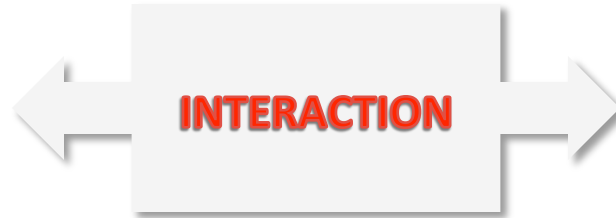
+ Role du CPF

- Région critique pour la cognition créative
- Mais région hétérogène: sous-régions fonctionnelles



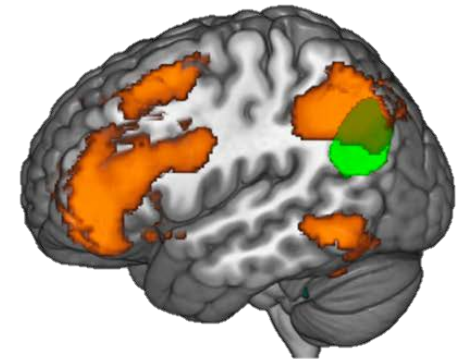
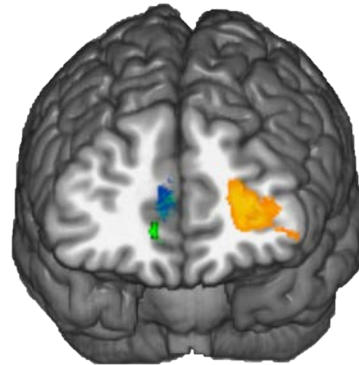
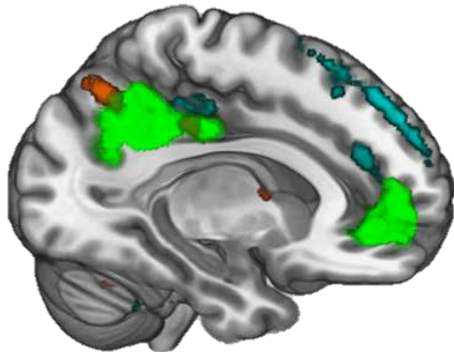
IRM fonctionnelle

(Beatty et al., 2016)



Génération spontanée
par associations d'idées

Stratégie, contrôle et
combinaison des idées



Etude de patients frontaux

(Bendetowicz et al., in press)

+ Qu'est ce que la créativité?

- Capacité de faire original et approprié, quelque soit le domaine

+ Peut on la mesurer de façon objective?

- Outils cognitifs pour mesurer cette capacité
- Mais n'évaluent pas toutes les dimensions/facteurs

+ Les patients « artistes » sont ils vraiment créatifs?

- Créativité jamais "mesurée" chez les patients "artistes"
- En general atteinte frontale défavorise la créativité
- Pourrait dépendre du système atteint

+ Quelle bases cérébrales / Quel rôle du lobe frontal?

- Plusieurs systèmes cérébraux → différentes régions du CPF
- Système d'association spontanée préservé + système de contrôle atteint → créativité dans certaines situations

Mercis

ICM

David Bendetowicz
Théophile Bieth
Michel Thiebaut de Schotten
Marika Urbanski
Beatrice Garcin
Chris Foulon
Marie-L Brechemier
Bruno Dubois
Richard Levy

Fundings:

ANR, FRM, cossec

Collaborations

Leonardo Cruz de Souza, Brazil
Paul W. Burgess, UCL
Gil Gonen-Yaacovi, UCL

Cliniciens

Yves Samson
Charlotte Rosso
Pascale Pradat-Diehl
Frédéric Clarençon
Sophie Dupont
MA Labeyrie
Carole Azuar
Michel Wager
Foucaud du Boisgheheneuc

...

