

Vers une science de l'hypnose de plus en plus en complexe

Mathieu Landry
Institut Neurologique de Montréal
Université McGill

Upop
Avril 2018



McGill

Été 2016

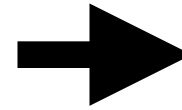
ORIGINAL ARTICLE

Brain Activity and Functional Connectivity Associated with Hypnosis

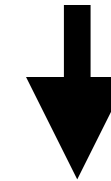
Heidi Jiang^{1,2}, Matthew P. White¹, Michael D. Greicius³, Lynn C. Waelde⁴, and David Spiegel¹

¹Department of Psychiatry & Behavioral Sciences, Stanford University School of Medicine, Stanford, CA 94304, USA, ²Interdepartmental Neuroscience Program, Northwestern University, Evanston, IL 60208, USA, ³Department of Neurology and Neurological Sciences, Stanford University School of Medicine, Stanford, CA 94304, USA, and ⁴Pacific Graduate School of Psychology, Palo Alto University, Palo Alto, CA 94304, USA

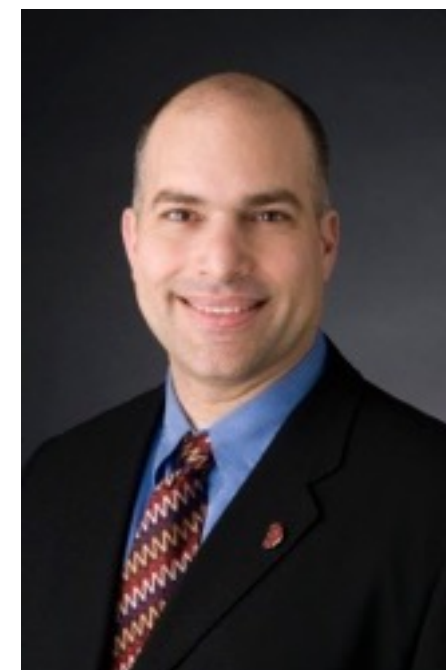
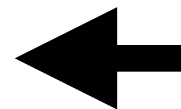
Address correspondence to David Spiegel, Department of Psychiatry & Behavioral Sciences, 401 Quarry Road, Stanford, CA 94305-5078, USA.
Email: dsiegel@stanford.edu



Journaliste Scientifique



Moi



Amir Raz

Est-ce que les neurosciences ont finalement découvert les corrélats neuronaux de l'hypnose?

Est-ce que les neurosciences ont finalement découvert les corrélats neuronaux de l'hypnose?



Moi

C'est compliqué



Journaliste Scientifique

À la recherche de la signature cérébrale de l'hypnose

À la recherche de la signature cérébrale de l'hypnose

Le débat ultime

Modèles centrés sur la recherche des
corrélats neuronaux des états altérés de
conscience dans l'hypnose

vs.

Modèles centrés sur les processus socio-
cognitifs, tels que l'apprentissage, le
renforcement, biais implicites dans
l'hypnose



Modèles centrés
sur l'aptitude
(trait latent et stable)



Modèles centrés
sur l'attitude
(Apprentissage: Renforcement des attentes
en fonction de la qualité des réponses)

Hétérogénéité dans les phénomènes hypnotiques

Absorption

**Régulation
Top-Down**

**Amnésie
Post-Hypnotique**

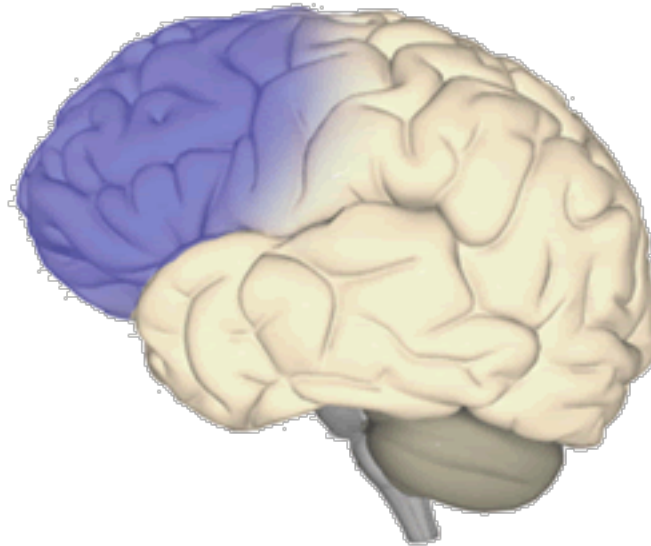
Relaxation

Analgésie

Hallucination

**Phénoménologie
altérée de
l'agentivité**

Le cerveau frontal et l'hypnose: Hétérogénéité



ACC

↑ Egner et al., 2005
Rainville et al., 1999

↓ Deeley et al., 2012
McGoewn et al., 2009
Raz et al., 2005

DLPFC

↑ Faymonville et al., 2005
Raij et al., 2009

— Egner et al., 2005

↓ Schulz-Stübner et al. 2004

OFC

↑ Halligan et al., 2000

— Cojan et al., 2009
Burgmer et al. 2013

**À la recherche des mécanismes permettant l'émergence des
phénomènes hypnotiques**

Suggestions

Cognition de Haut Niveau

(attention, mémoire de travail, mémoire sémantique, etc.)



**Processus Mentaux
Descendants**

Perception, Cognition, Affects, Réponse Idéomotrice



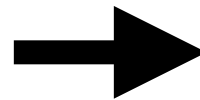
**Processus Mentaux
Ascendants**

Stimulations Sensorielles

Hypnose en tant que procédure ritualisée

Induction

Absorption Mentale
Préparation de Réponse
Changement dans l'intéro- et extéroception

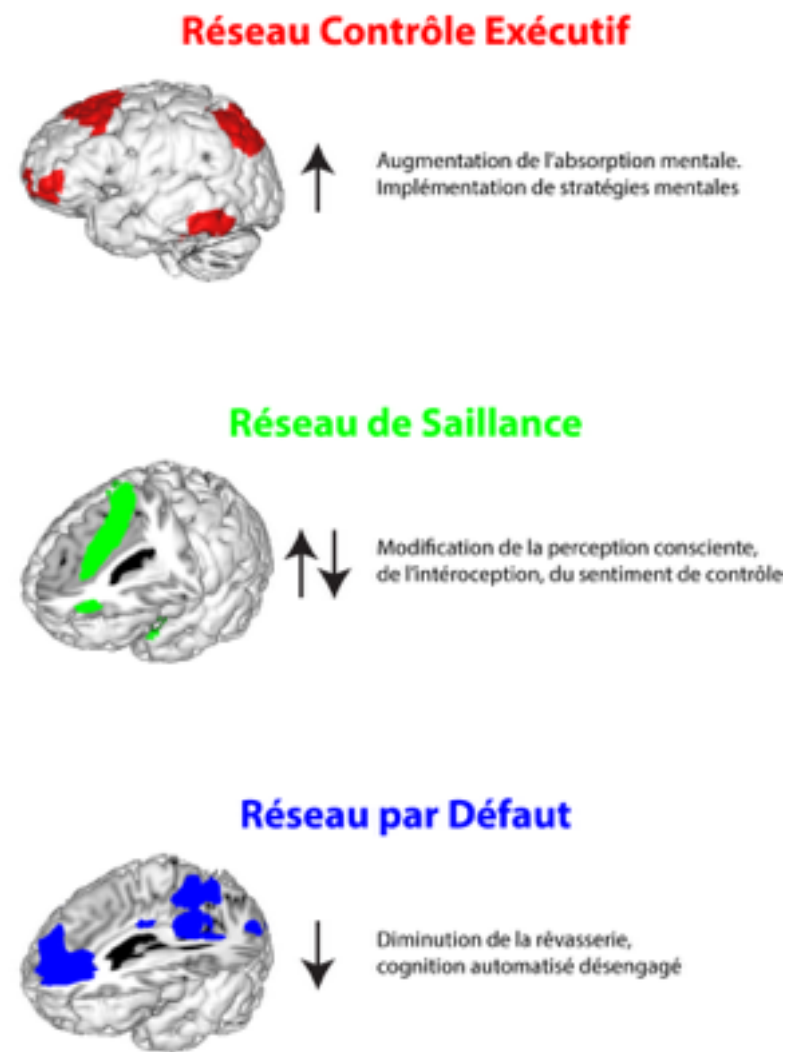


Suggestion

Stratégies mentales visant à produire
une réponse hypnotique efficace

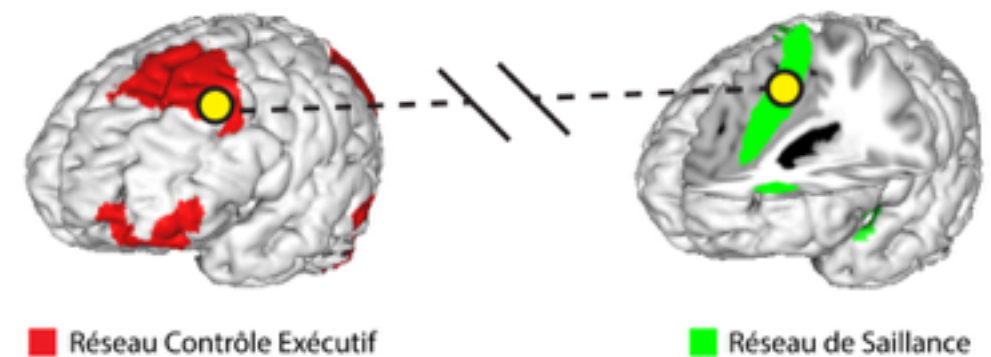
Induction Hypnotique

Phénoménologie d'absorption



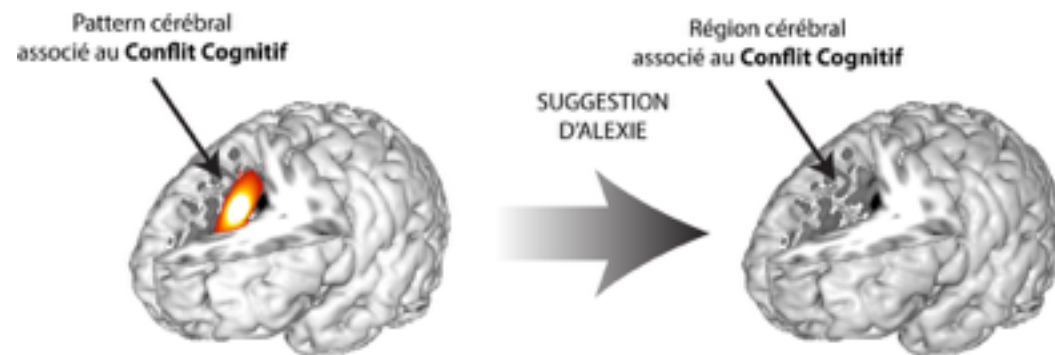
Phénoménologie Dissociative

Déconnexion entre les systèmes de contrôle et de supervision

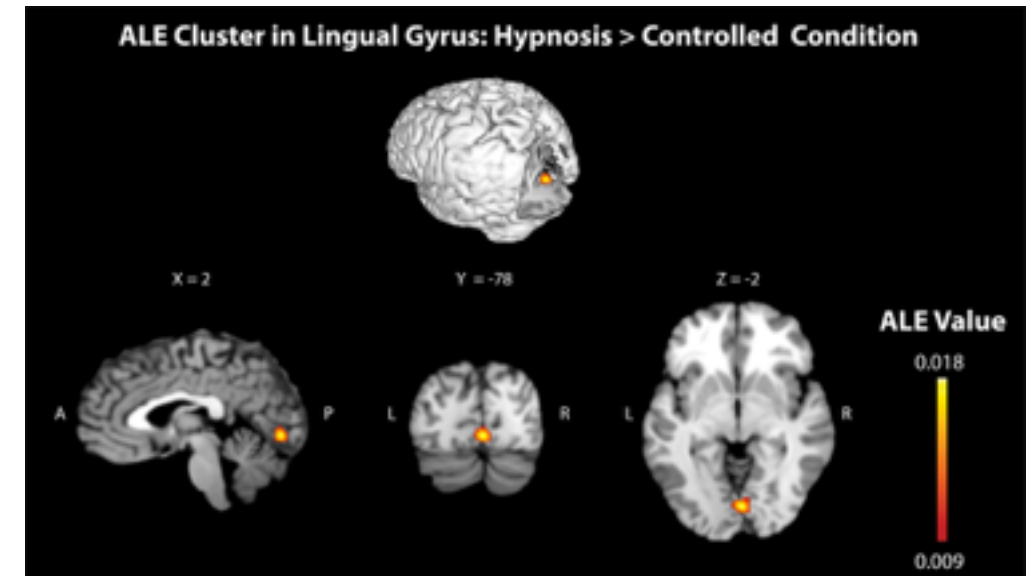


Suggestions (post)hypnotiques

Régulation des systèmes automatiques

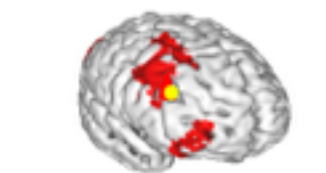


Imagerie Mentale comme véhicule principal

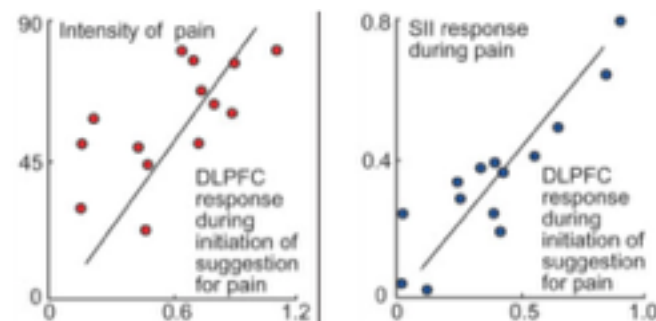


Importance de la préparation de réponse

Réseau Contrôle Exécutif

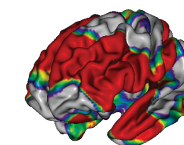


Temps 0:
Préparation de Réponse

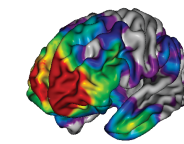


Temps 1:
Réponse Hypnotique

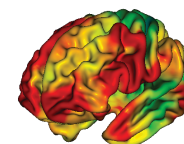
Équifinalité



Stratégie
Mentale I



Stratégie
Mentale II



Stratégie
Mentale III

Réponse
Hypnotique

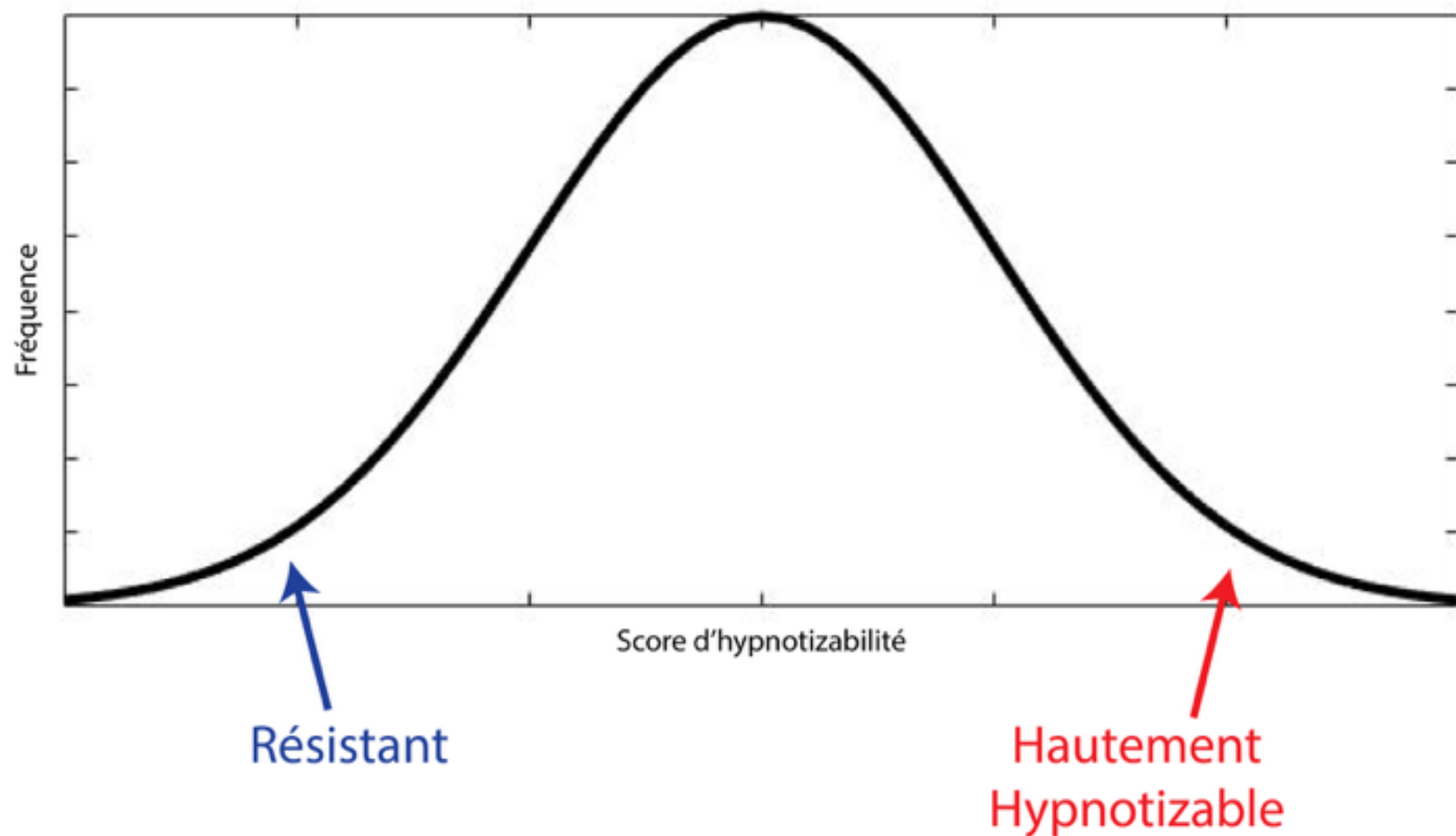
**L'histoire se complexifie...
hypnotizabilité ou
susceptibilité à la suggestion (post)hypnotique**

Échelles de mesure
standardisée

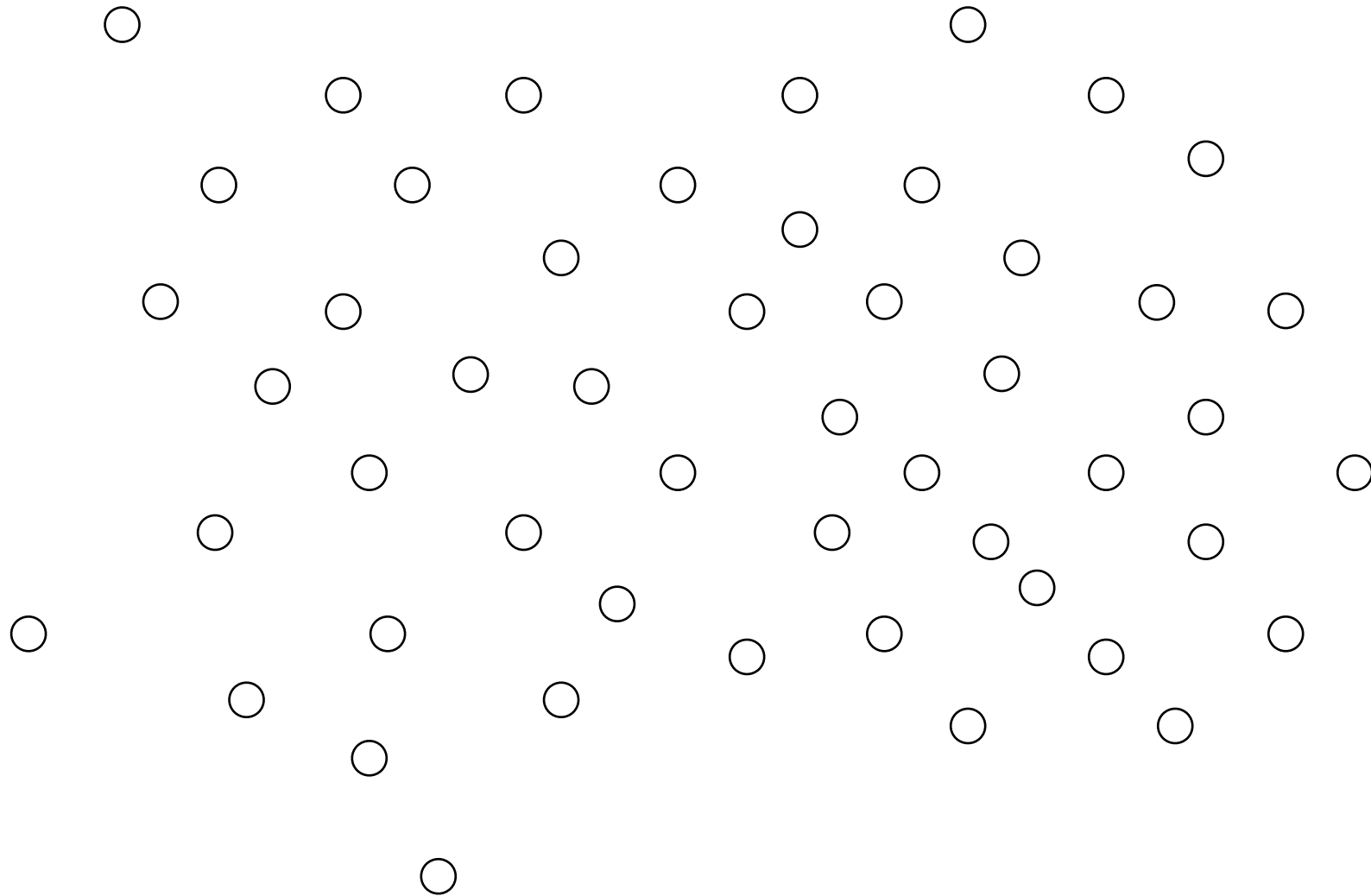


Score

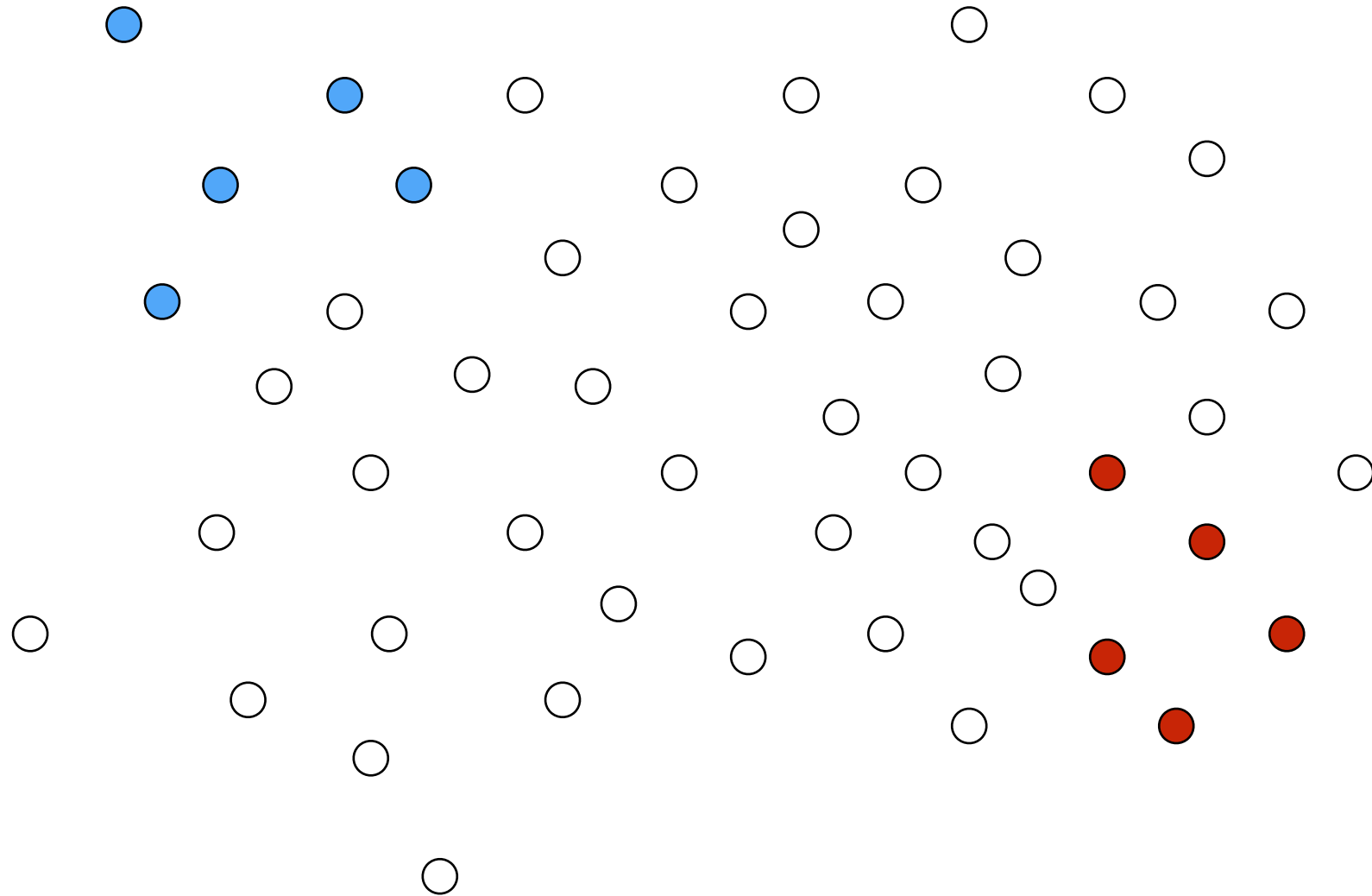
Suggestions (items) augmentent en difficulté



Hypnotisabilité ou Susceptibilité à la Suggestion

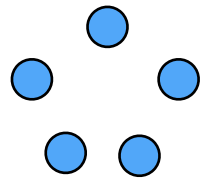


Hypnotisabilité ou Susceptibilité à la Suggestion

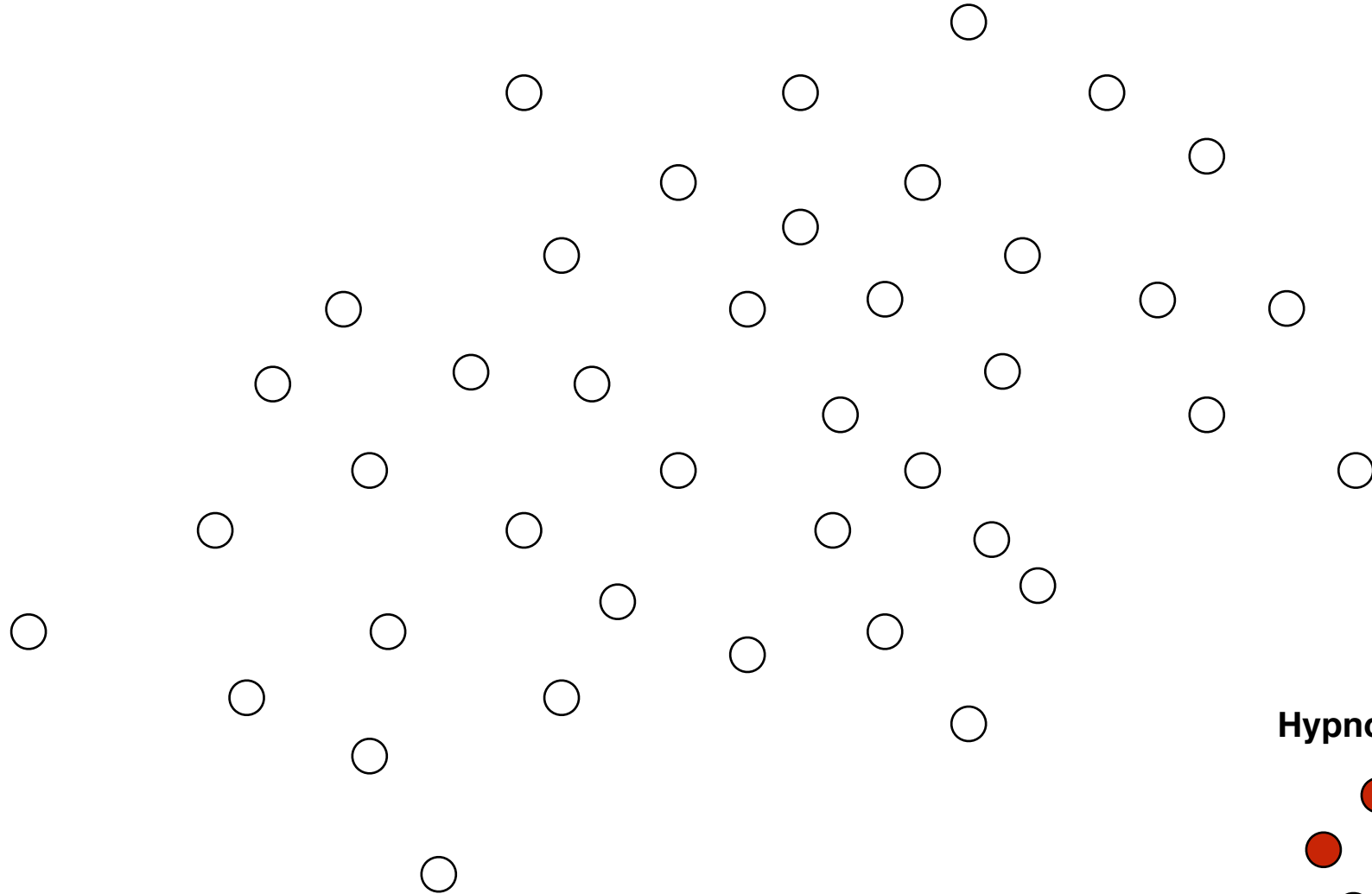
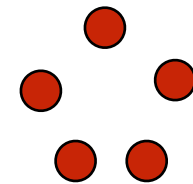


Hypnotisabilité ou Susceptibilité à la Suggestion

Résistant



Hypnotisable



Résistants vs. Hypnotisables

Avantages

Limites

Résistants vs. Hypnotisables

Avantages

- Potentialiser / Maximiser les effets
- Standardisation et Réplication des résultats

Limites

Résistants vs. Hypnotisables

Avantages

- Potentialiser / Maximiser les effets
- Standardisation et Réplication des résultats

Limites

- Généralisation des résultats
- Valeur clinique
- Repose sur la présomption que les résistants à l'hypnose représentent un groupe contrôle (absence de phénomène) adéquat

Qu'est-ce que mesurent les échelles ?

Corrélations

Absorption Mentale
Propension aux idées fantastiques
Performance tâche cognitive
Empathie

Pas de Corrélation (personnalité)

Big Five (extraversion, neuroticisme,
ouverture, conscienciosité, agréabilité)
Mesures dissociatives
MMPI

MAIN PAPERS

HYPNOTIC SUGGESTIBILITY AND ABSORPTION: REVISITING THE CONTEXT EFFECT

Leonard S. Milling, Irving Kirsch and Cheryl Burgess

University of Connecticut, USA

Table 2. Correlations between TAS and WSGC scores as a function of contextual cues and order of scale administration

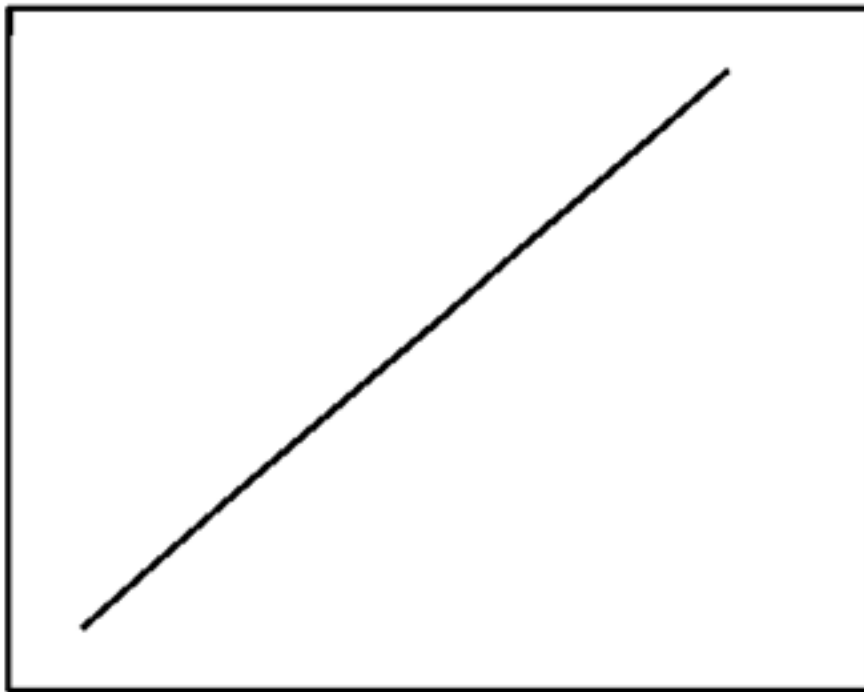
Scale	Order	Context	
		Same	Different
WSGC:B			
Absorption first		0.30**	0.19
Hypnosis first		0.46***	0.16
Combined		0.39***	0.18*
WSGC:S			
Absorption first		0.32**	0.12
Hypnosis first		0.37***	0.20
Combined		0.35***	0.16

*** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

Hypnotisabilité ou Susceptibilité à la Suggestion: un construit unifié ?

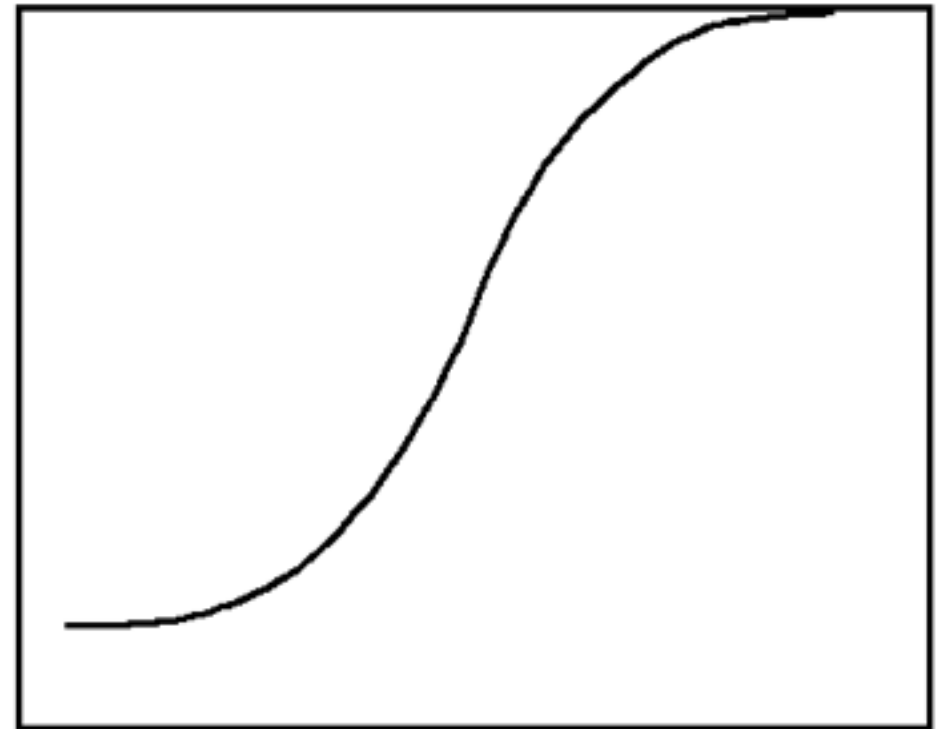
Hypnotisabilité ou Susceptibilité à la Suggestion: un construit unifié ?

Proportion de Personnes qui produisent une suggestion efficace



Habilité Latente

Proportion de Personnes qui produisent une suggestion efficace

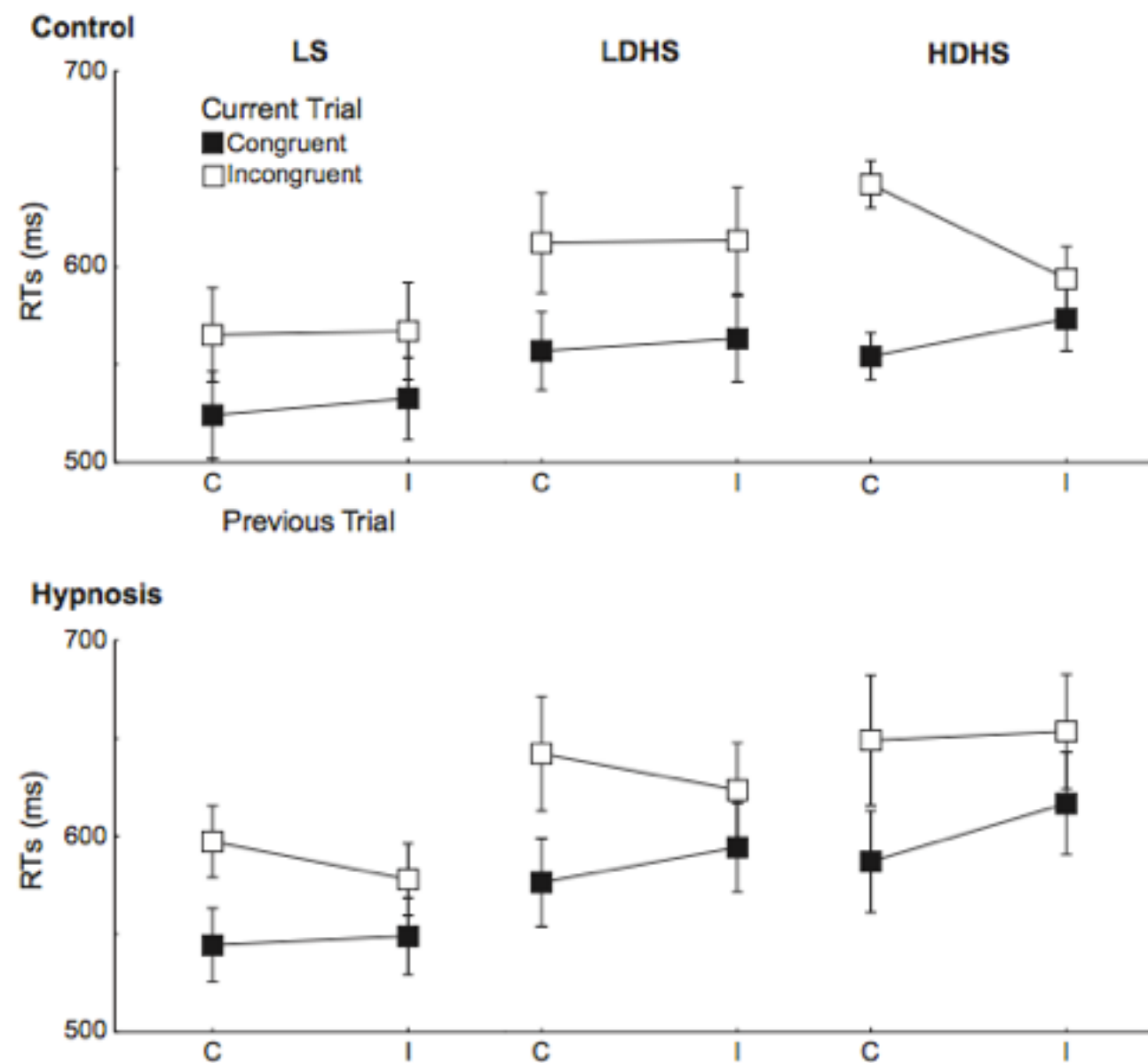


Habilité Latente

Dissociated control as a signature of typological variability in high hypnotic suggestibility[☆]

Devin Blair Terhune^{*}, Etzel Cardeña, Magnus Lindgren

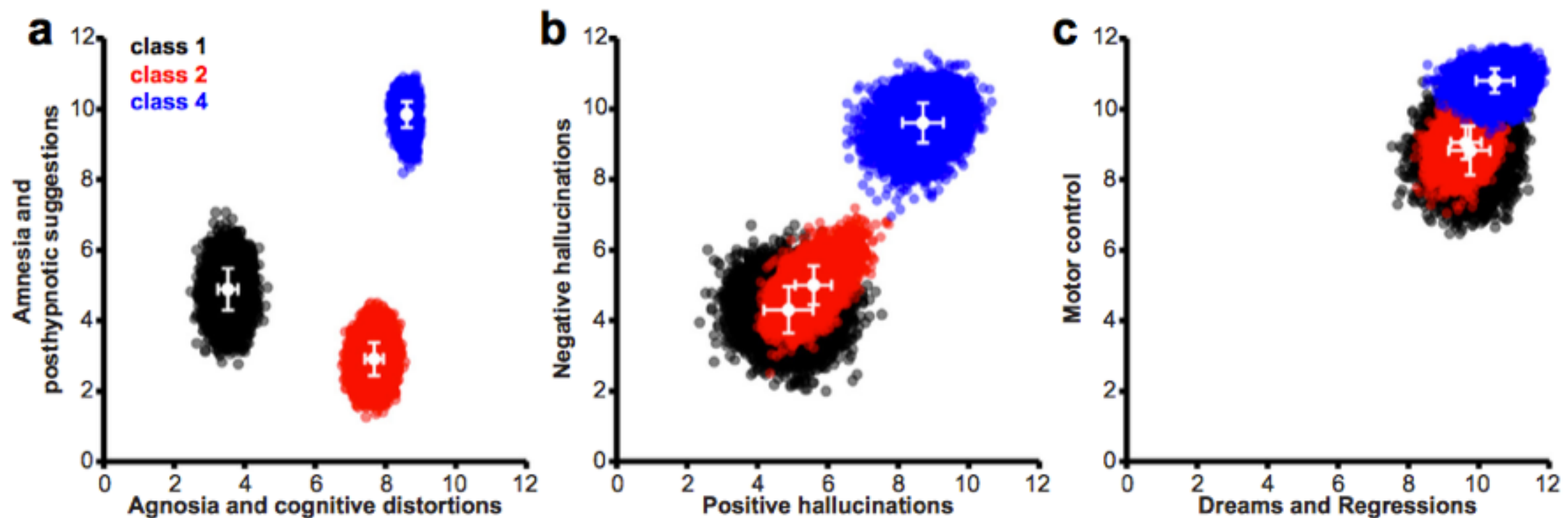
Department of Psychology, Lund University, Box 213, 22100 Lund, Sweden



Discrete response patterns in the upper range of hypnotic suggestibility: A latent profile analysis

Devin Blair Terhune *

Department of Experimental Psychology, University of Oxford, UK



Variations in the Sense of Agency During Hypnotic Responding: Insights From Latent Profile Analysis

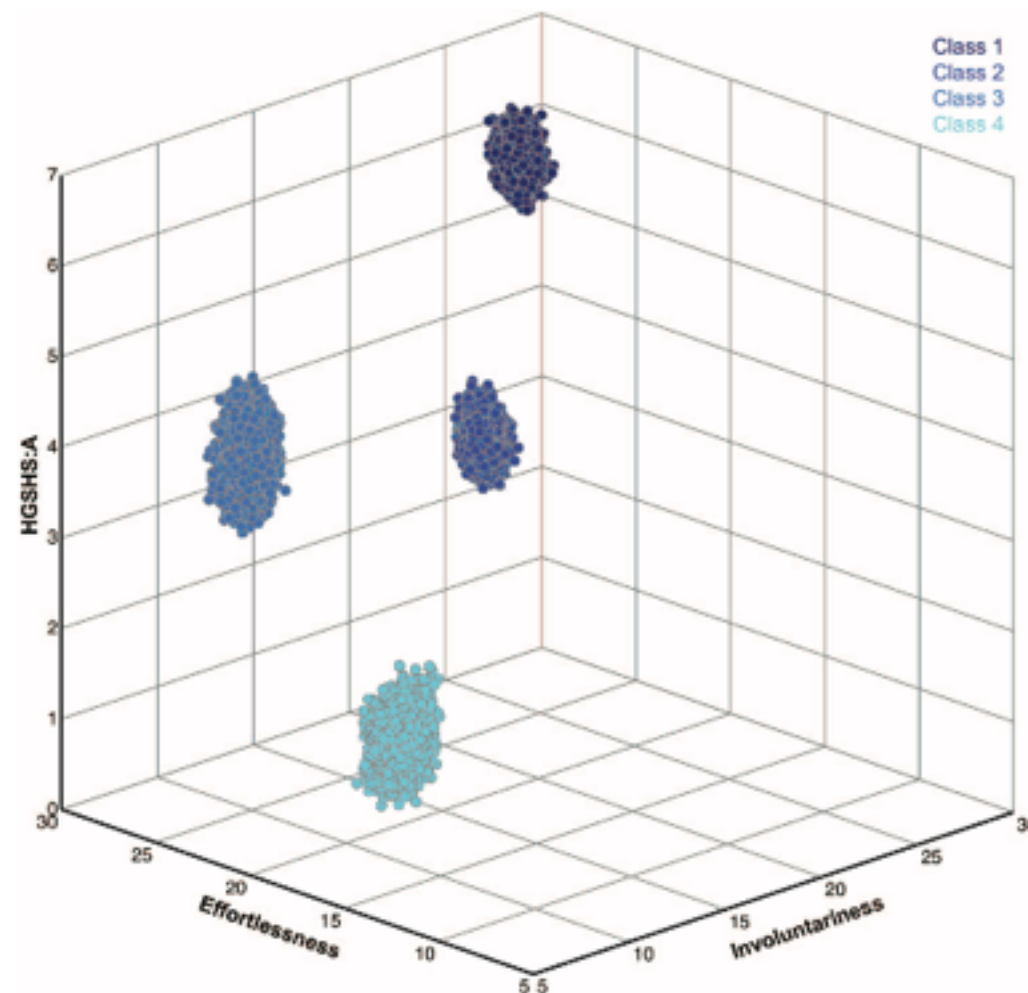
Devin B. Terhune

University of Oxford and Goldsmiths,
University of London

Vince Polito and Amanda J. Barnier

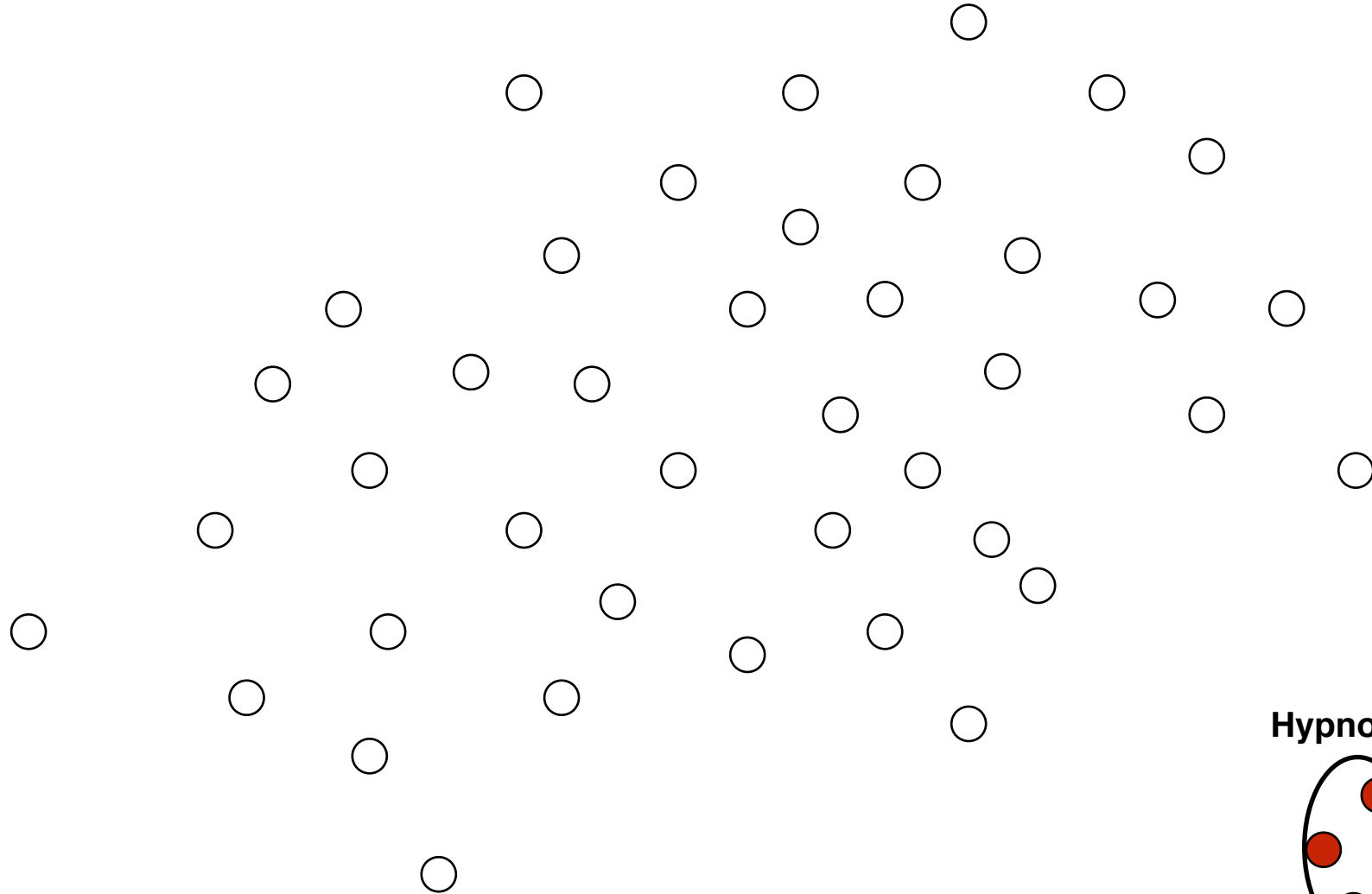
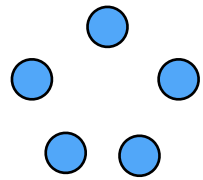
Macquarie University

Erik Z. Woody
University of Waterloo

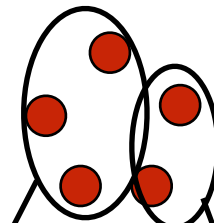


Hypnotisabilité ou Susceptibilité à la Suggestion

Résistant



Hypnotisable



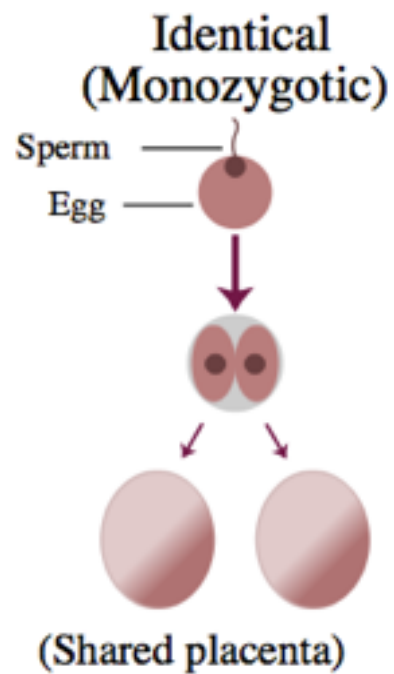
Profil
Absorption

Profil
Dissociatif

Que sait-on ?

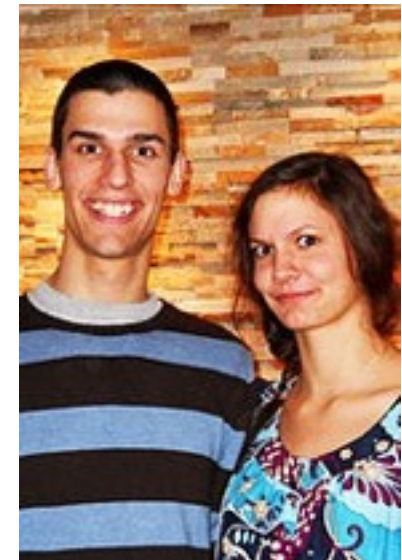
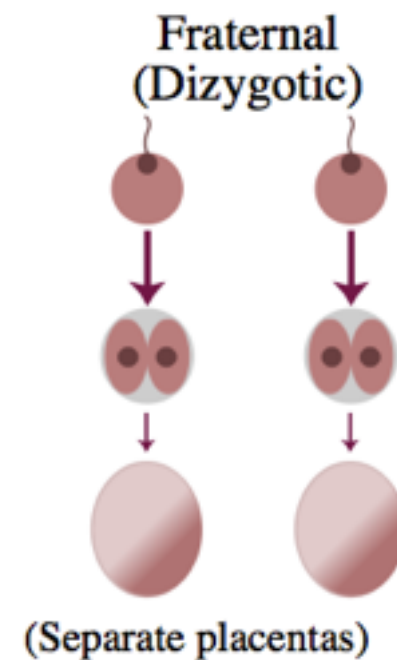
Génétique de l'hypnose

Jumeaux Identiques (même bagage génétique)



.52 à .63

Jumeaux Non-Identiques (1/2 bagage génétique)



.08 à .18

ATTENTION AND HYPNOSIS: *Neural Substrates and Genetic Associations of Two Converging Processes*

AMIR RAZ^{1,2}

Columbia University and New York State Psychiatric Institute, New York, USA

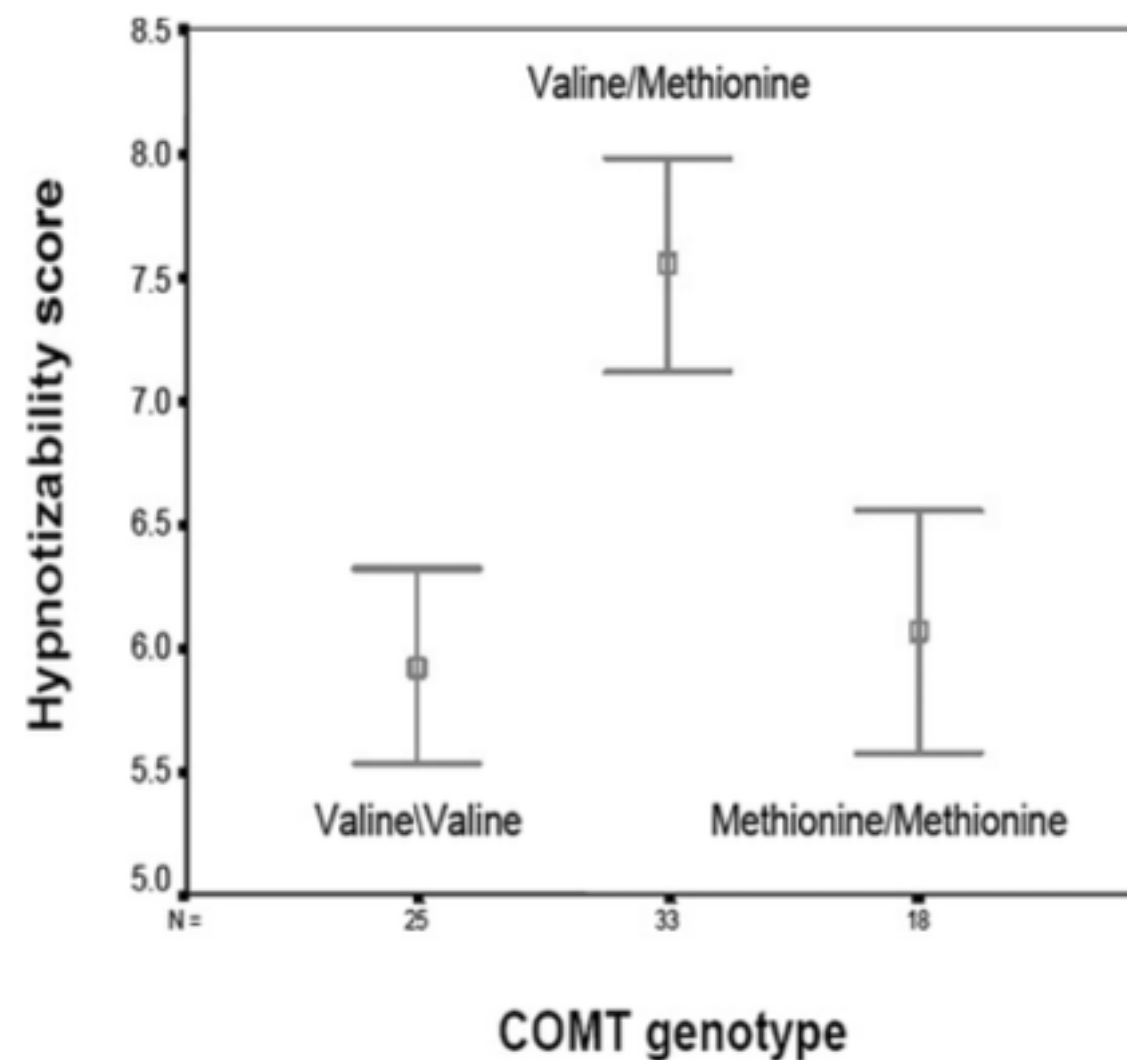


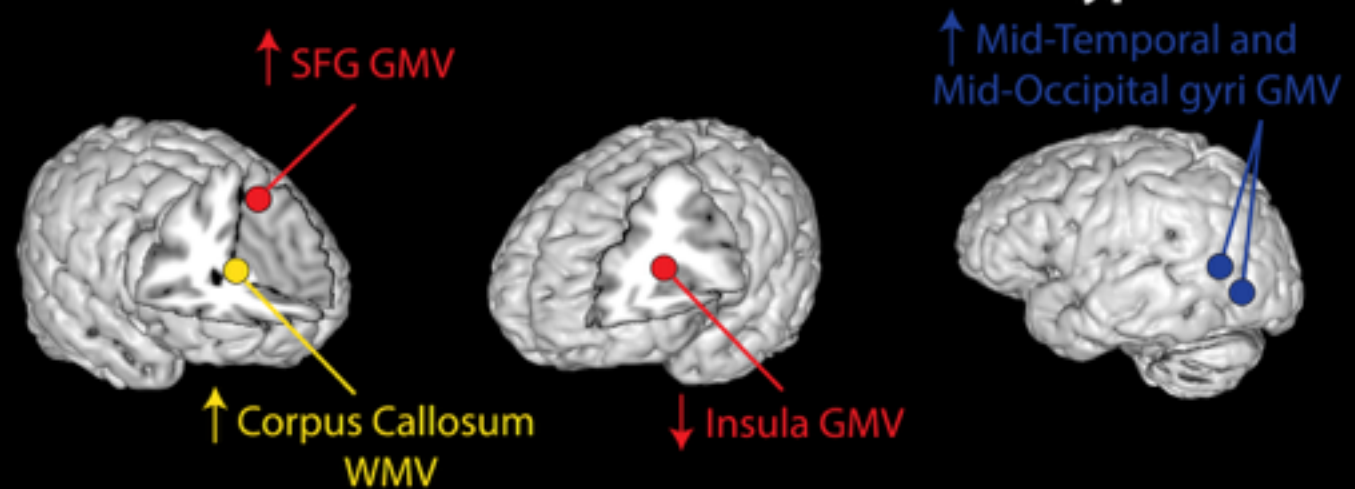
Figure 3. COMT and hypnotizability. Distributions of COMT genotypes vs. SSHS:C hypnotizability score. The Y-axis shows hypnotizability scores (mean $\pm$ Standard Error). The X-axis shows the distribution for each genotypic class at the COMT Valine 108/158 Methionine polymorphism.

Hypnotizabilité ou Susceptibilité à la Suggestion

Une prédisposition ?

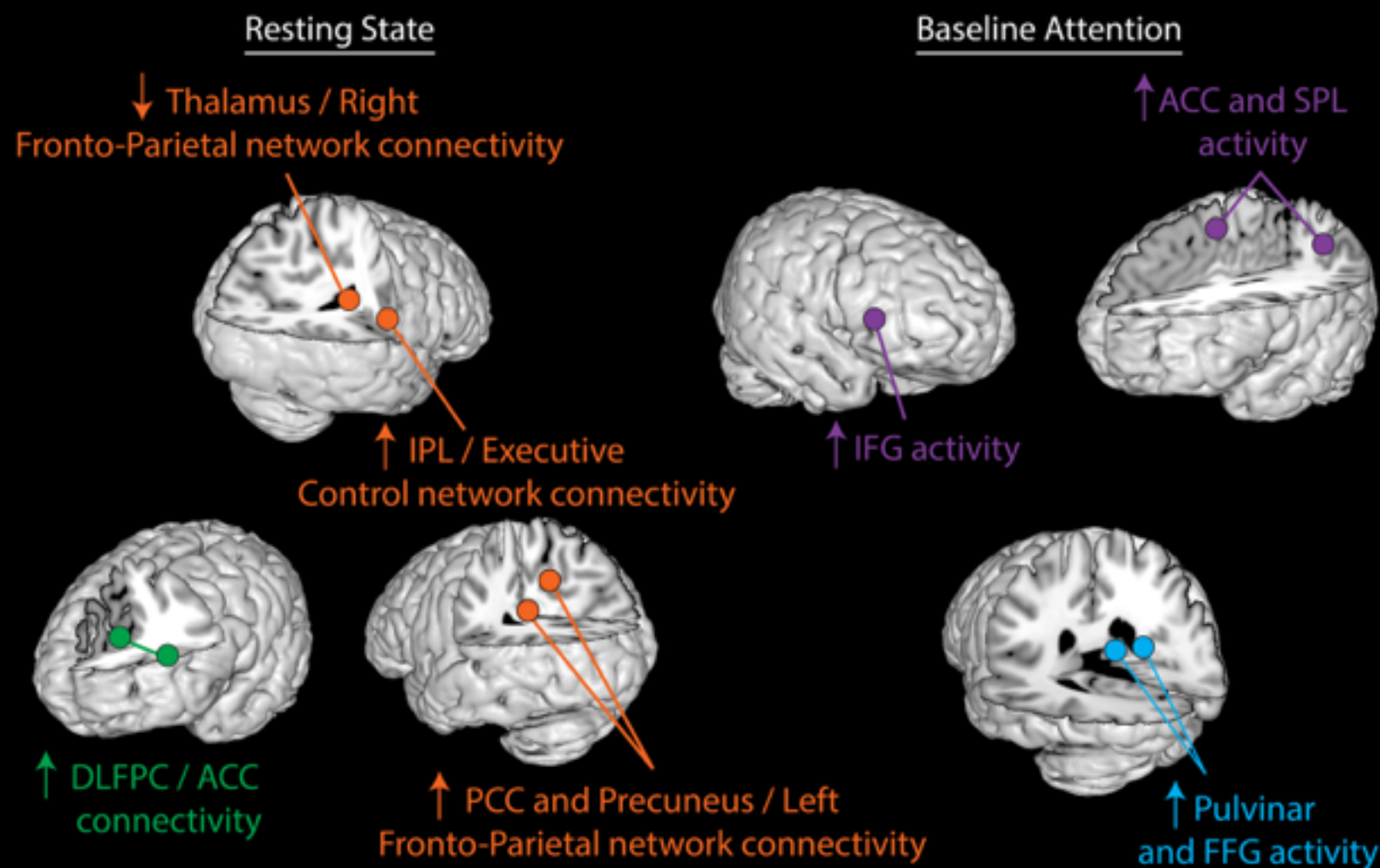
Implication des régions impliquées dans le contrôle cognitif ?

A. Corrélats Structurels de l'Hypnotizabilité



- Horton et al., 2004
- Huber et al., 2014
- McGeown et al., 2015

B. Corrélats Fonctionnels de l'Hypnotizabilité



- Hoefft et al., 2012
- Huber et al., 2014
- Cojan et al., 2015
- Lifshitz & Raz, 2015

Increased anterior corpus callosum size associated positively with hypnotizability and the ability to control pain

James E. Horton,^{1,2} Helen J. Crawford,² Gregory Harrington³ and J. Hunter Downs III⁴

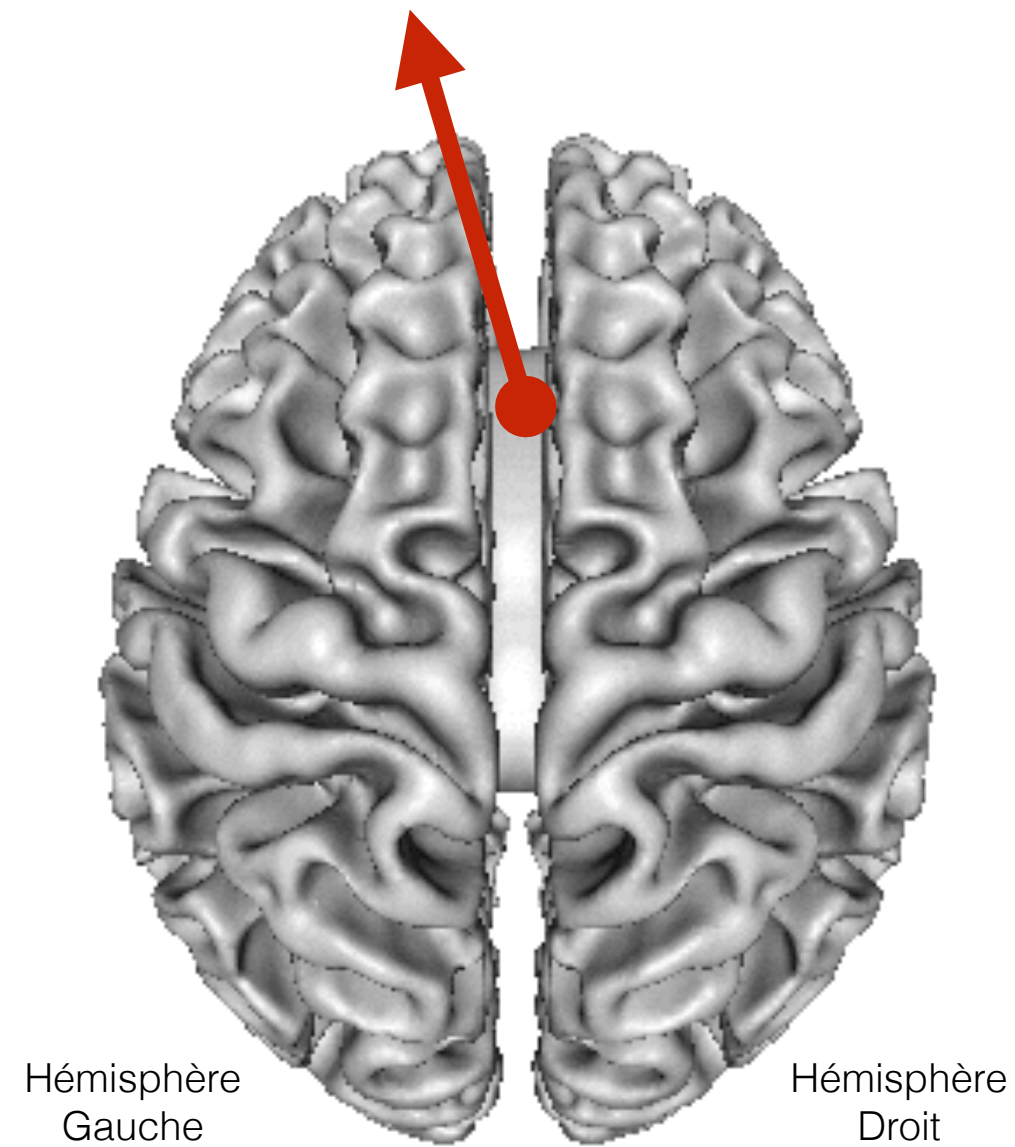
¹*Department of Social and Behavioral Sciences, The University of Virginia's College at Wise, Wise,*

²*Department of Psychology, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA, ³Department of Radiology, University of California at Davis, Sacramento, CA and ⁴Department of Psychiatric Medicine, University of Virginia, Charlottesville, VA, USA*

Correspondence to: James E. Horton, Department of Social and Behavioral Sciences, The University of Virginia's College at Wise, 1 College Avenue, Wise, VA 24293-4412, USA

E-mail: jhorton@uvawise.edu or hjc@vt.edu

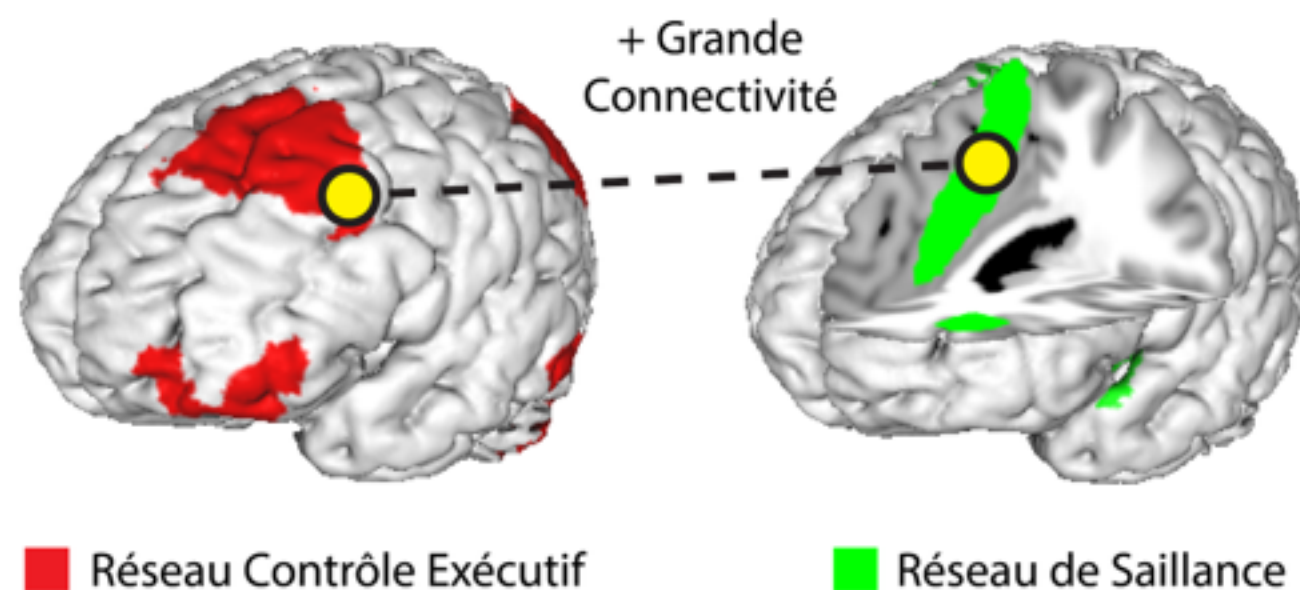
Personnes hautement hypnotizables présentent un corps calleux +volumineux
Communication inter-hémisphérique accrue?

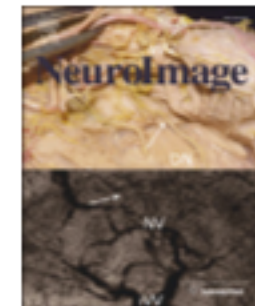


Structural and Functional Cerebral Correlates of Hypnotic Suggestibility

Alexa Huber, Fausta Lui, Davide Duzzi, Giuseppe Pagnoni, Carlo Adolfo Porro*

Department of Biomedical, Metabolic and Neural Sciences, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italy





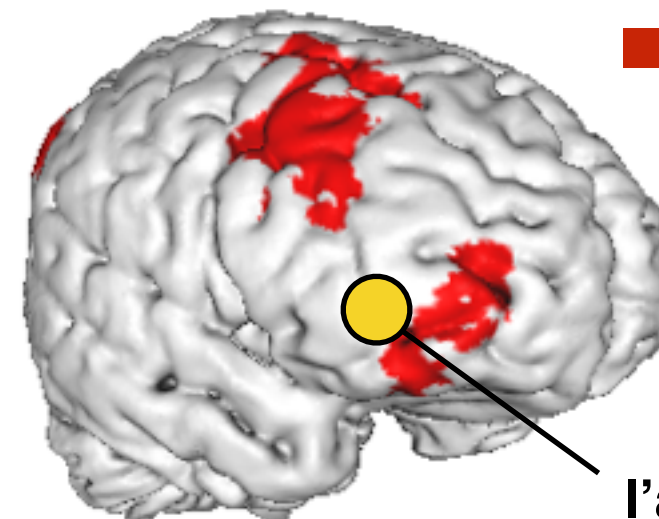
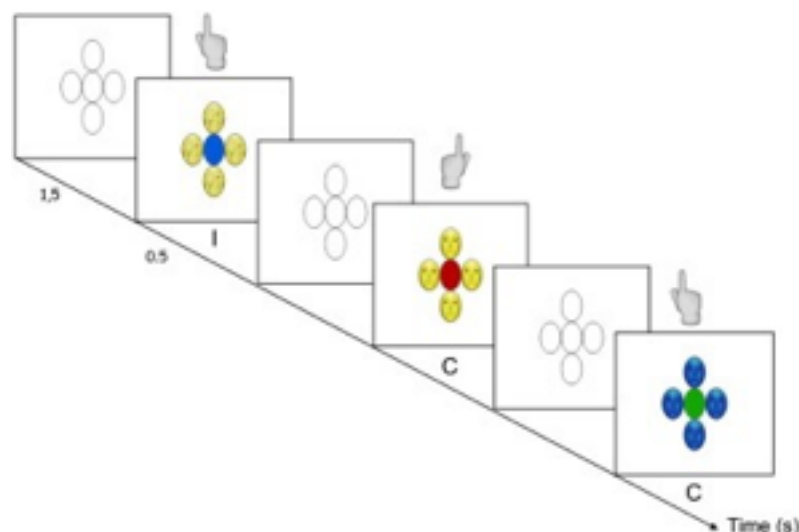
What makes your brain suggestible? Hypnotizability is associated with differential brain activity during attention outside hypnosis

Yann Cojan *, Camille Piguet, Patrik Vuilleumier

Department of Neuroscience, University Medical School, University of Geneva, 1 rue Michel Servet, 1211 Geneva, Switzerland
Centre for Neuroscience, University of Geneva, Switzerland

Résultats

Tâche de Contrôle Attentionnelle



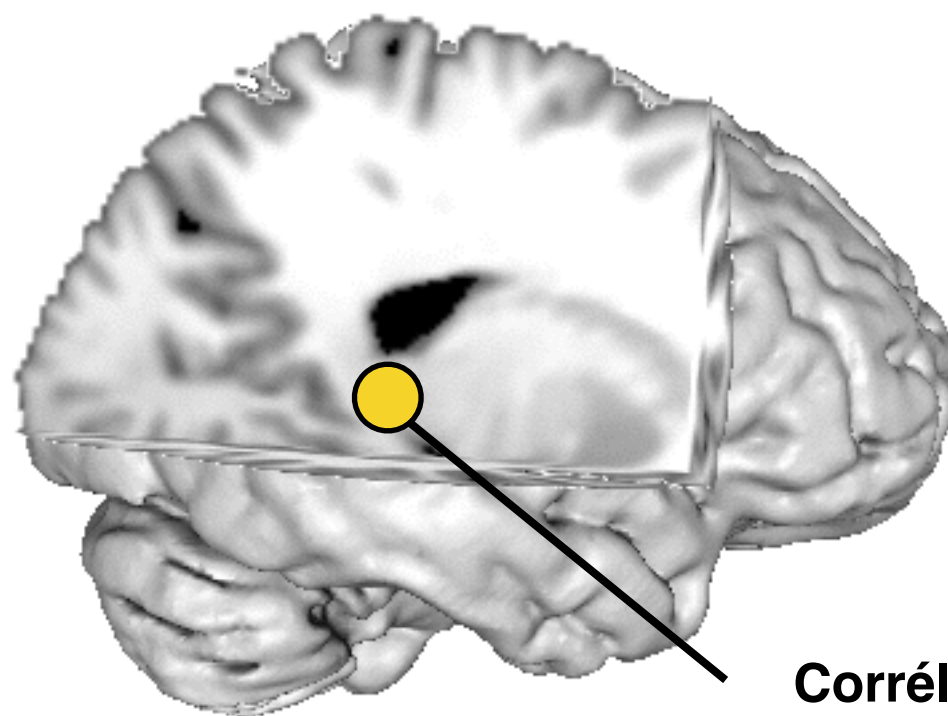
■ Réseau Contrôle Cognitif

Corrélacion entre
l'activation contrôle
cognitif et hypnotizabilité

Hypnotic Ability and Baseline Attention: fMRI Findings From Stroop Interference

Michael Lifshitz
McGill University

Amir Raz
McGill University and Sir Mortimer B. Davis
Jewish General Hospital, Montreal,
Québec, Canada



**Corrélation entre
l'activation contrôle
cognitif et hypnotizabilité**



Available online at www.sciencedirect.com

SciVerse ScienceDirect

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/cortex

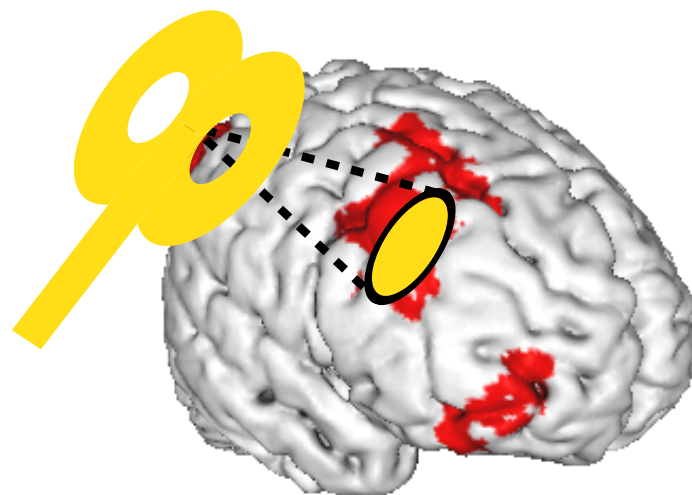


Special issue: Research report

Understanding hypnosis metacognitively: rTMS applied to left DLPFC increases hypnotic suggestibility

Zoltan Dienes* and Sam Hutton

School of Psychology, Sackler Centre for Consciousness Science, University of Sussex, Brighton, UK



■ **Système Contrôle Exécutif**

Dysfunction du système de contrôle exécutif augmente l'hypnotizabilité

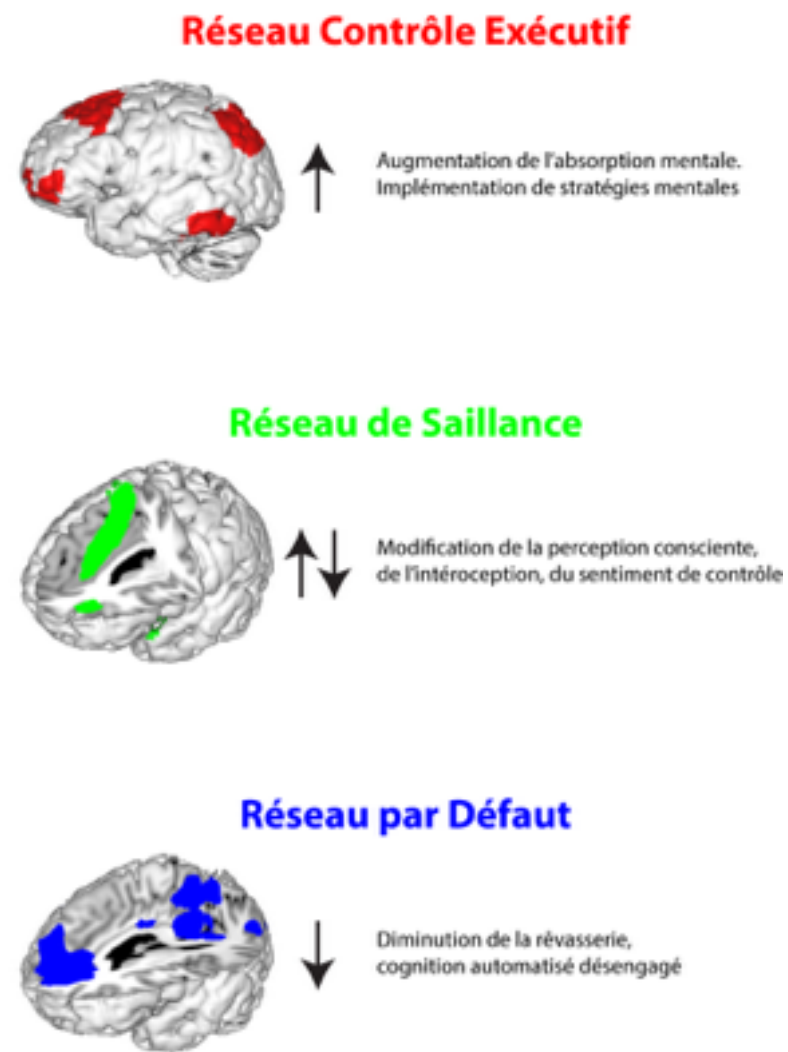


Scientific Journalist

Est-ce que les neurosciences ont finalement découvert les corrélats neuronaux de l'hypnose?

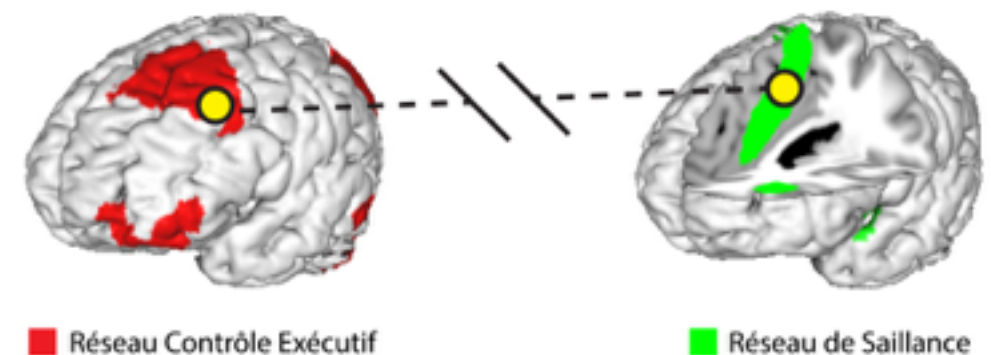
Induction Hypnotique

Phénoménologie d'absorption



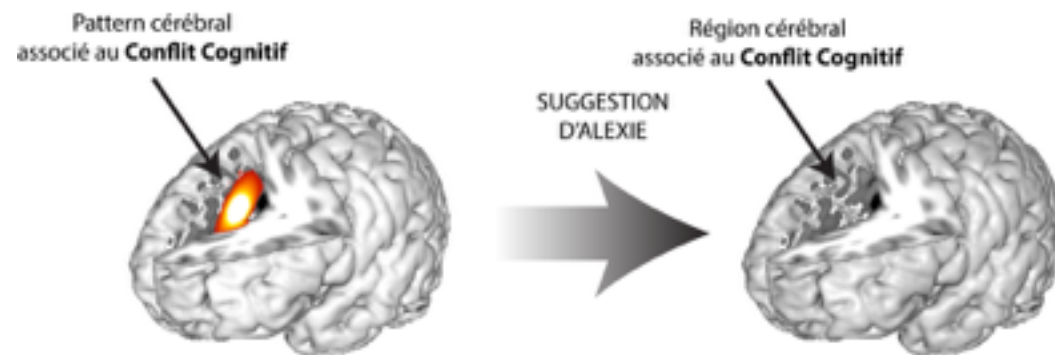
Phénoménologie Dissociative

Déconnexion entre les systèmes de contrôle et de supervision

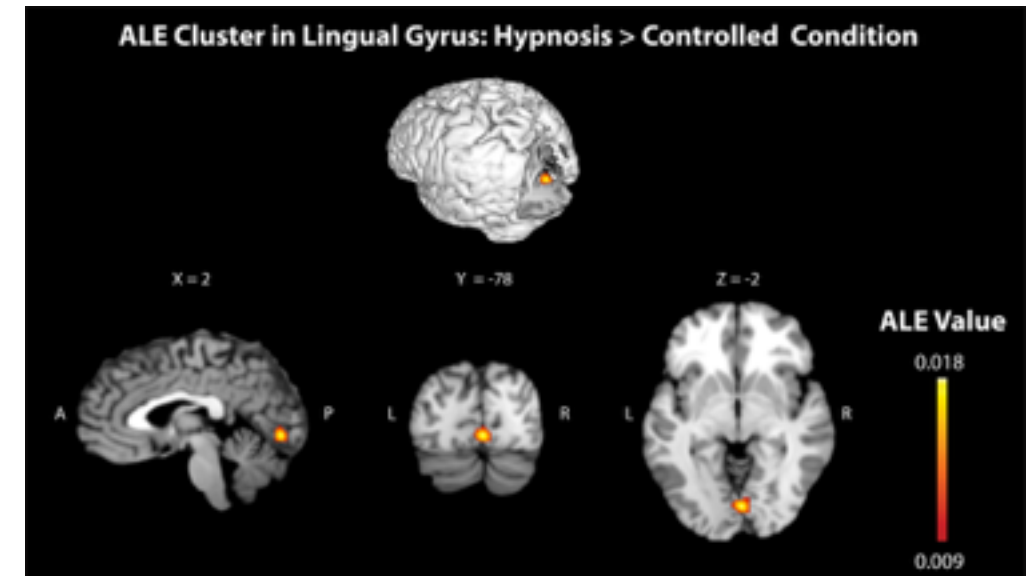


Suggestions (post)hypnotiques

Régulation des systèmes automatiques

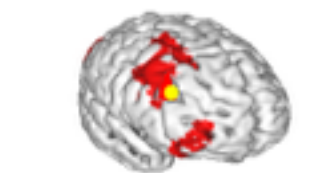


Imagerie Mentale comme véhicule principal

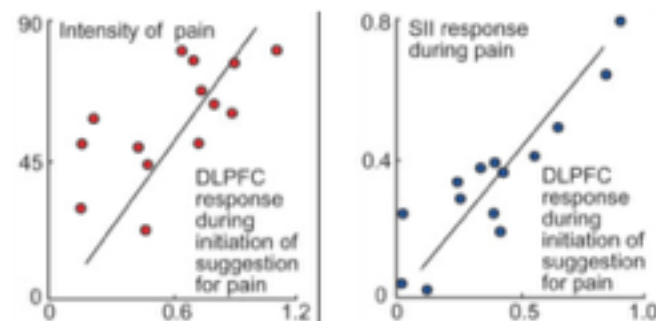


Importance de la préparation de réponse

Réseau Contrôle Exécutif

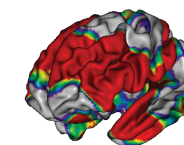


Temps 0:
Préparation de Réponse

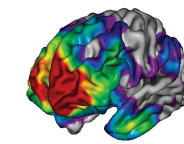


Temps 1:
Réponse Hypnotique

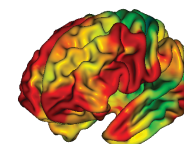
Équifinalité



Stratégie
Mentale I



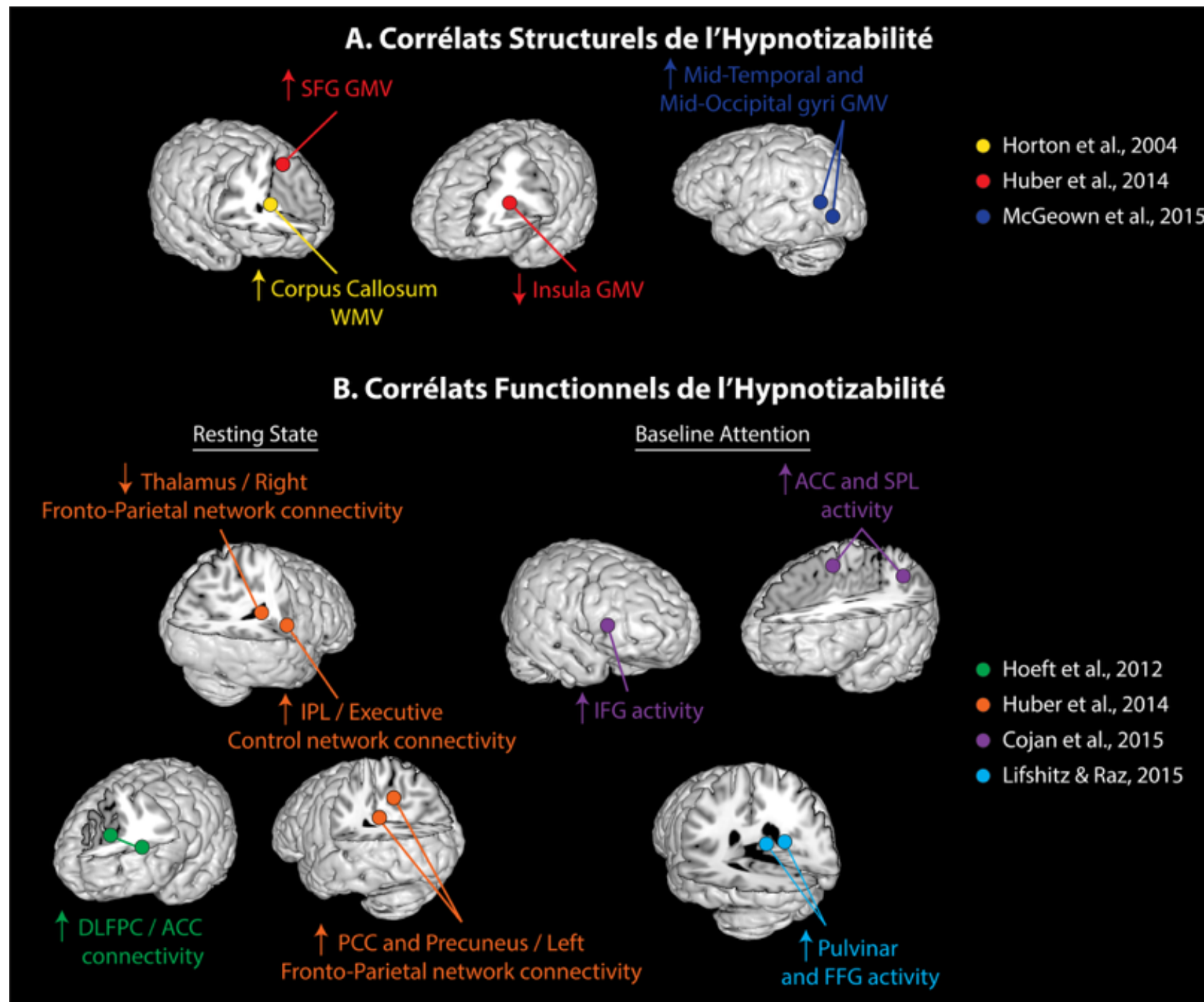
Stratégie
Mentale II



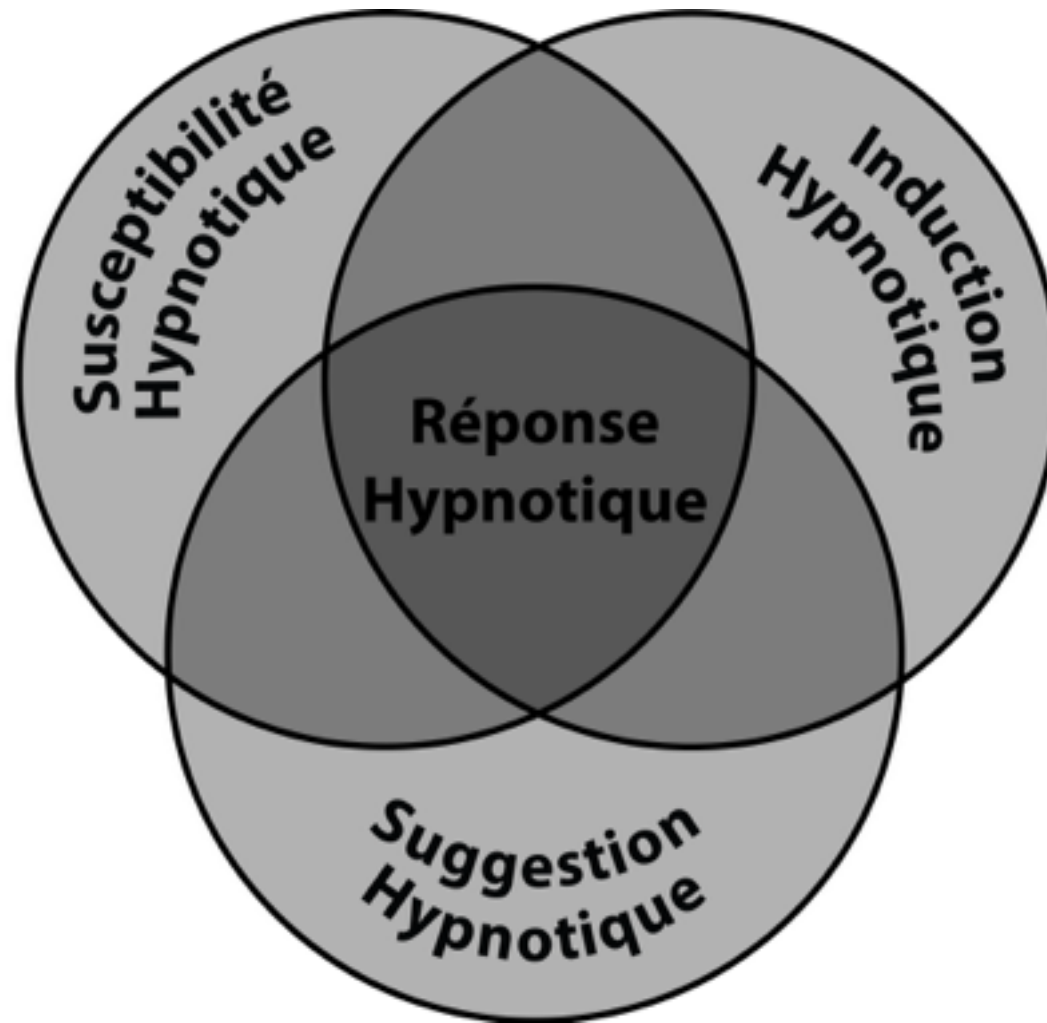
Stratégie
Mentale III

Réponse
Hypnotique

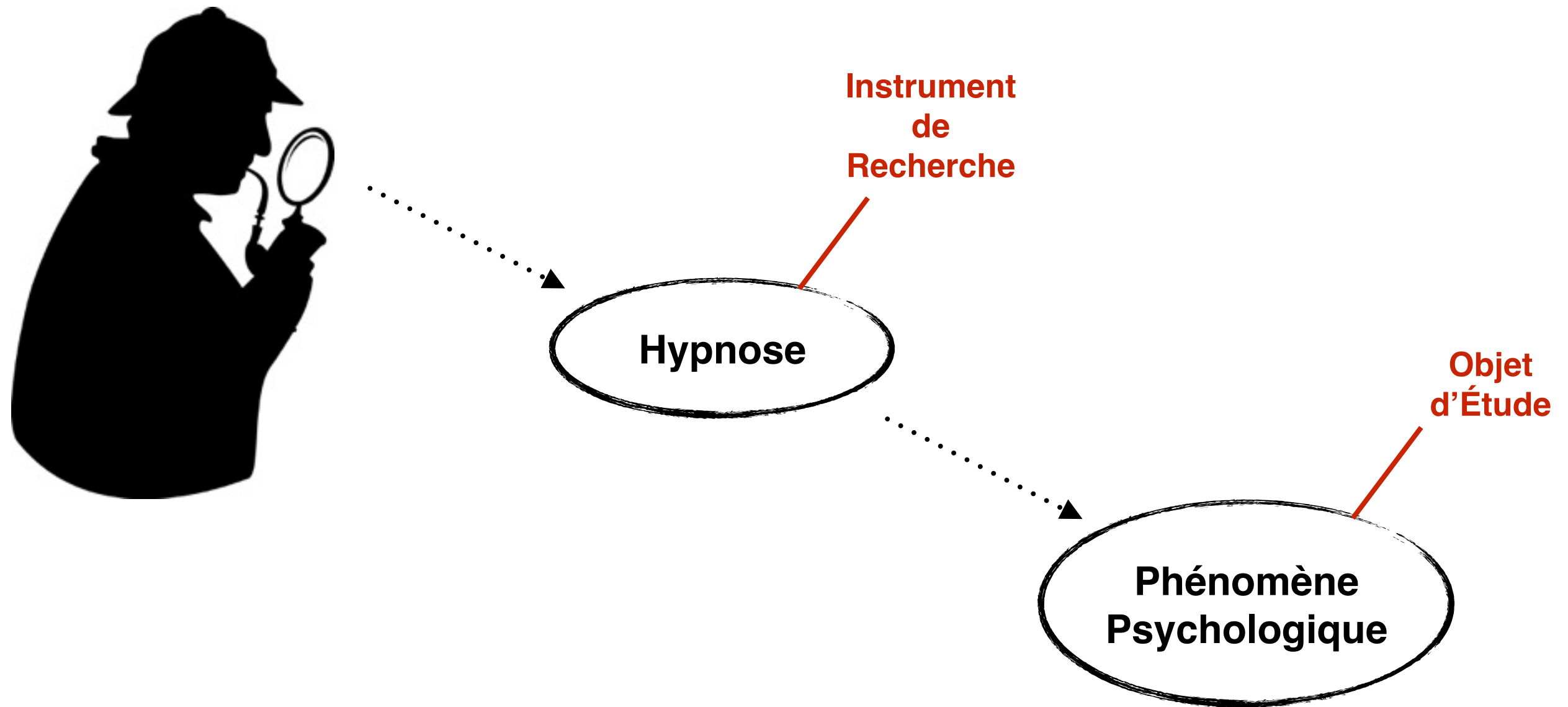
Susceptibilité à la suggestion (post)hypnotique



Science de l'hypnose



L'hypnose est un instrument de recherche





Elucidating unconscious processing with instrumental hypnosis

Mathieu Landry¹, Krystèle Appourchaux² and Amir Raz^{2,3} *

¹ Integrated Program in Neuroscience, McGill University, Montreal, QC, Canada

² Department of Psychiatry, McGill University, Montreal, QC, Canada

³ Lady Davis Institute for Medical Research, Jewish General Hospital, Montreal, QC, Canada

Suggestions (post)hypnotiques

1. Anticipation de réponse dans l'hypnose
2. Les représentations imagées fournissent un moyen d'implémenter une stratégie efficace;
3. Précision de la réponse hypnotique en lien avec le contenu de la suggestion
4. Stratégies de régulation des processus cognitifs
5. Principe d'équifinalité

Suggestions (post)hypnotiques

1. Anticipation de réponse dans l'hypnose
2. Les représentations imagées fournissent un moyen d'implémenter une stratégie efficace;
3. Précision de la réponse hypnotique en lien avec le contenu de la suggestion
4. Stratégies de régulation des processus cognitifs
5. Principe d'équifinalité



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/cortex



Research report

Modelling psychiatric and cultural possession phenomena with suggestion and fMRI



Quinton Deeley^{a,b,*,1}, David A. Oakley^{c,1}, Eamonn Walsh^a, Vaughan Bell^d,
Mitul A. Mehta^{d,2} and Peter W. Halligan^{e,2}

^a Cultural and Social Neuroscience Research Group, Forensic and Neurodevelopmental Sciences, Kings College London, Institute of Psychiatry, London, UK

^b South London and Maudsley NHS Foundation Trust, Bethlem Royal Hospital, Beckenham, Kent, UK

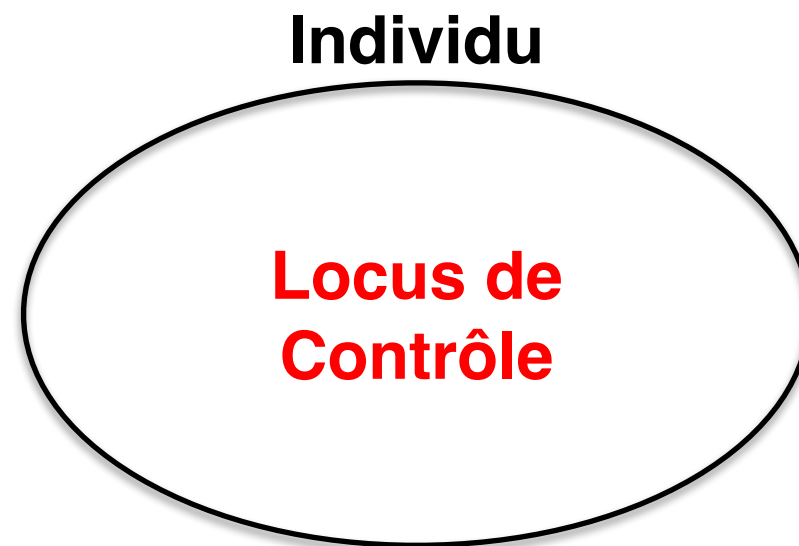
^c Division of Psychology and Language Sciences, University College London, UK

^d Cultural and Social Neuroscience Research Group, Centre for Neuroimaging Sciences, Kings College London, Institute of Psychiatry, London, UK

^e School of Psychology, Cardiff University, UK

Simuler le contrôle étranger avec l'hypnose

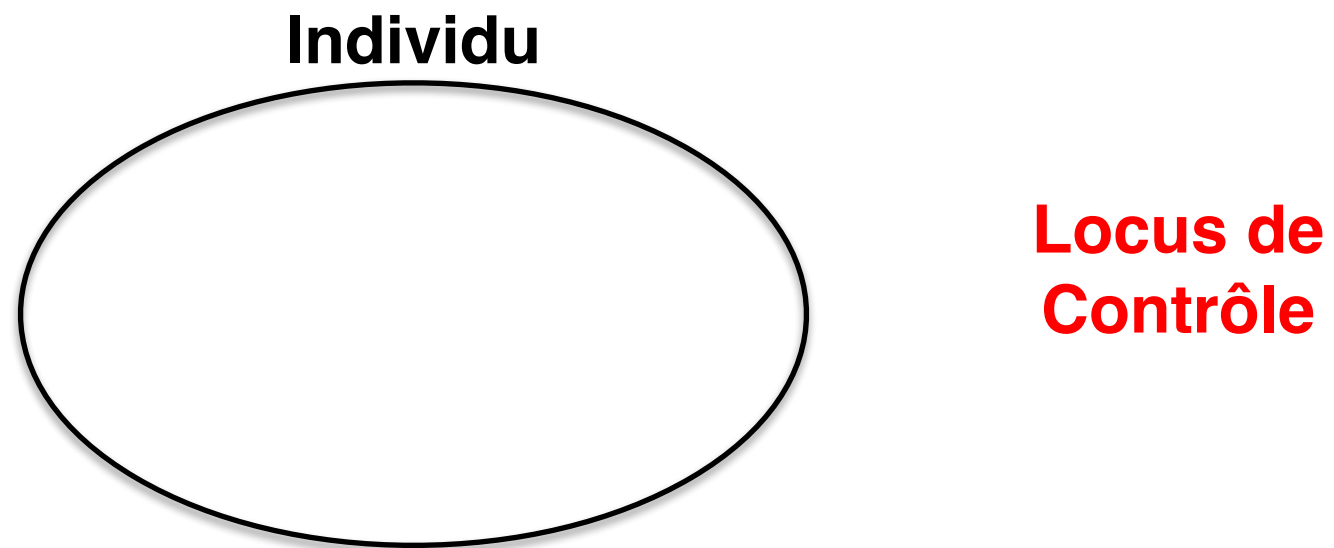
Condition Normale
(Locus de Contrôle Interne)



Interprétation: Individu cause le comportement

Simuler le contrôle étranger avec l'hypnose

Suggestion Perte de Contrôle
(Locus de Contrôle Externe)



Interprétation: La cause du comportement est externe à l'individu

Simuler le contrôle étranger avec l'hypnose

Suggestion Perte de Contrôle
(Locus de Contrôle Externe)

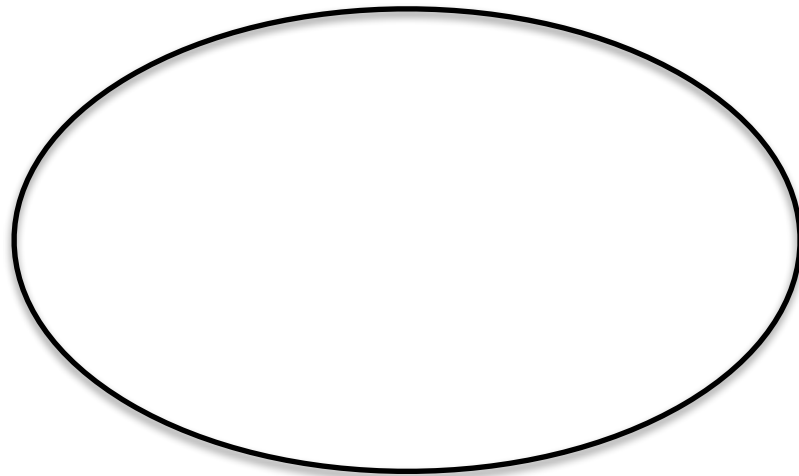
Attribution de perte de contrôle

Personnel (agent)

vs.

Impersonnel (non-agent)

Individu



**Locus de
Contrôle**

Interprétation: La cause du comportement est externe à l'individu

Contrôle Étranger

Conditions Expérimentales

- 1) Contrôle Interne Normal sans hypnose
- 2) Contrôle Interne Normal avec hypnose
- 3) Contrôle Externe - Personnel (Agent)
- 4) Contrôle Externe - Impersonnel (Non-agent)
- 5) Contrôle Interne - (Personnel) Agent

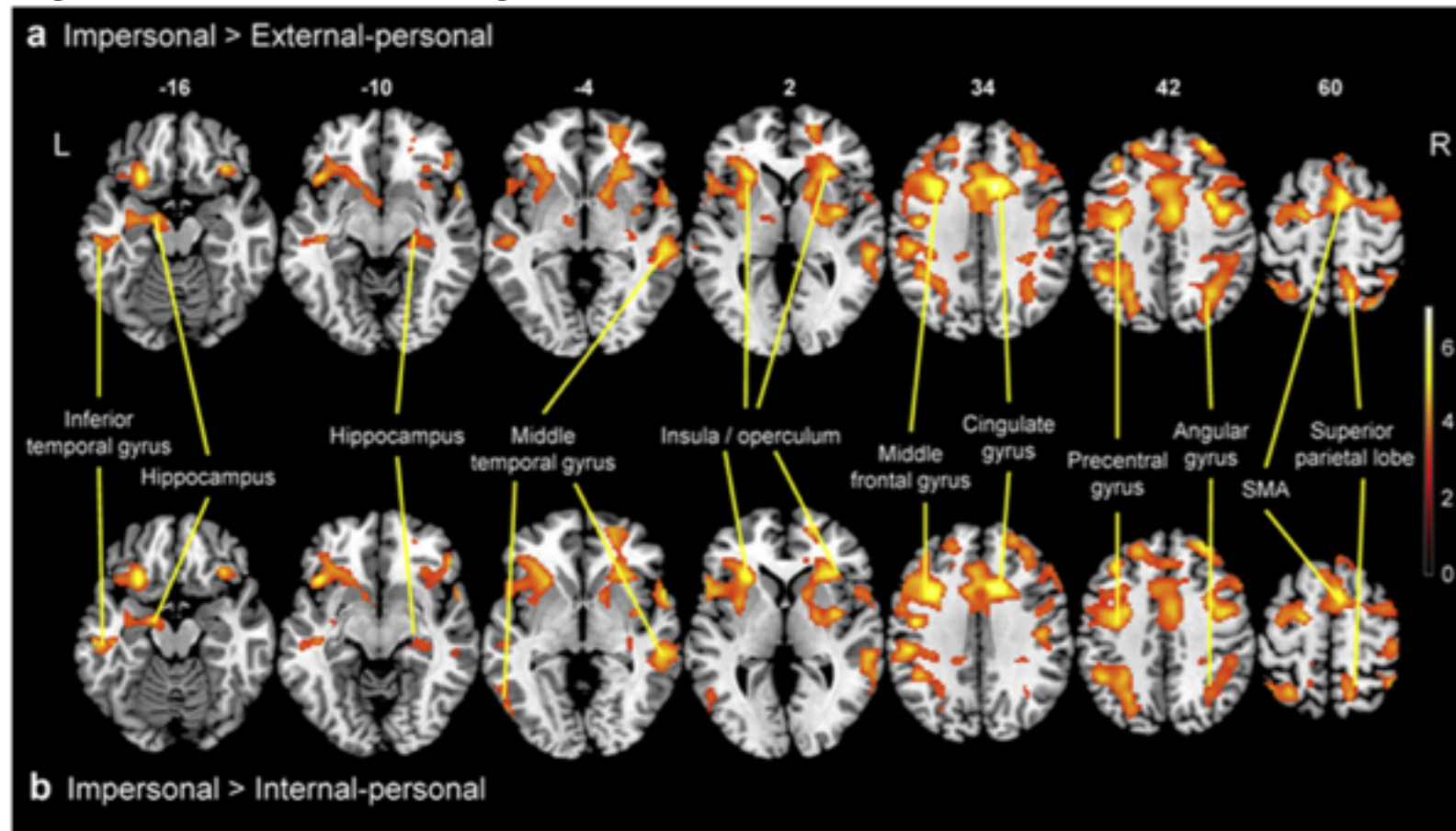
Rapport Subjectif

Table 2 – Mean subjective ratings (0–10 scale) for ‘awareness’, ‘control’, and ‘ownership’ for the three experimental conditions (standard deviation in brackets) and the voluntary movement condition in hypnosis.

	HYP VOLUNTARY	IMPERSONAL	EXTERNAL PERSONAL	INTERNAL PERSONAL
Awareness	8.1 (1.2)	7.0 (2.4)	7.2 (1.2)	7.5 (1.6)
Control	9.2 (.8)	3.9 (2.5)	3.9 (2.1)	3.9 (2.3)
Ownership	9.0 (1.2)	5.2 (2.5)	5.7 (1.8)	5.4 (2.7)

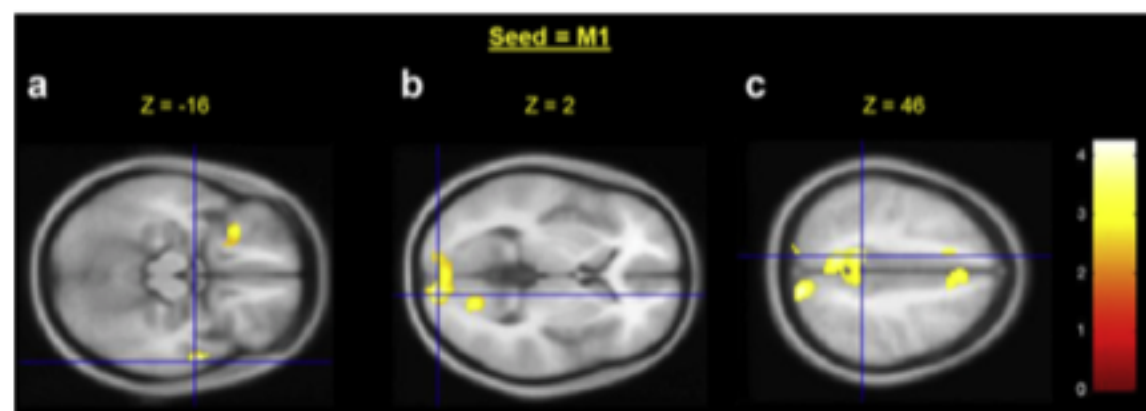
Contrôle Étranger

Agentivité vs. Non-Agentivité (Externe vs. Interne)



Attribution impersonnelle associée
davantage aux processus de
détection d'erreur
(similaire aux mouvement
involontaire)

Agentivité vs. Non-Agentivité (Externe vs. Interne)



Modulation de la connectivité entre M1 et precuneus
en fonction de l'attribution d'agentivité

L'hypnose comme outil pour explorer les hallucinations visuelles et auditives

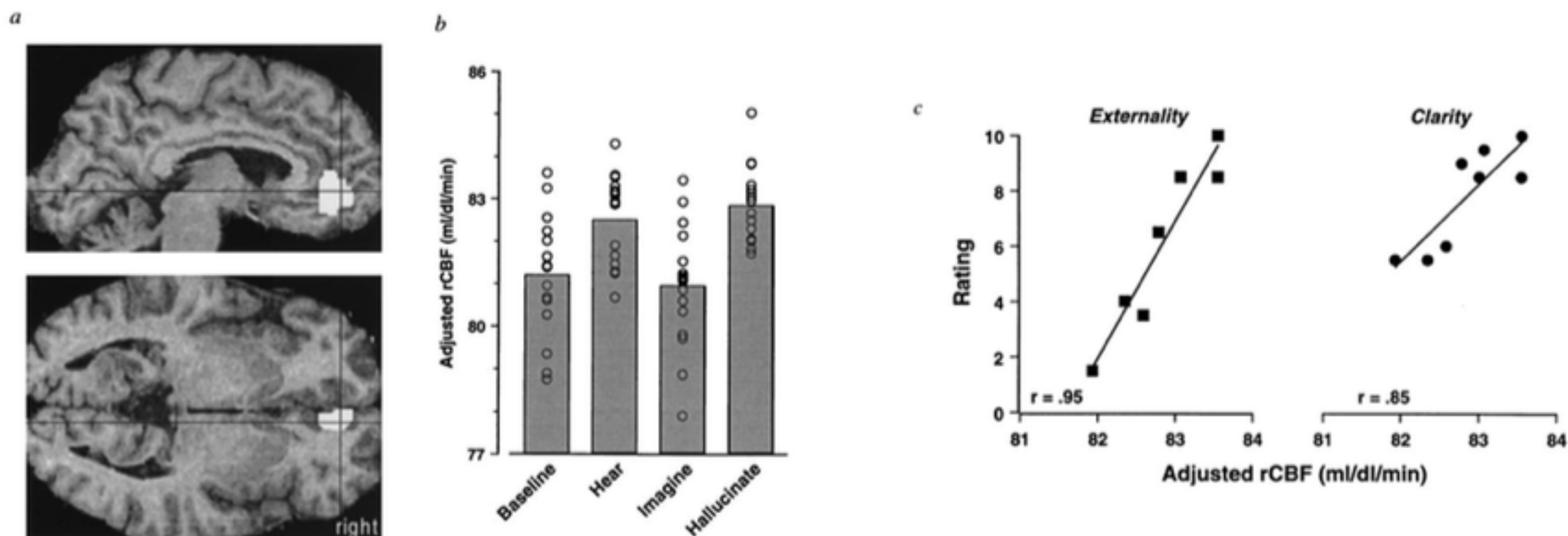
Where the imaginal appears real: A positron emission tomography study of auditory hallucinations

(reality monitoring/ anterior cingulate/ hypnosis/ attention/ affect)

HENRY SZECHTMAN^{*†}, ERIK WOODY[‡], KENNETH S. BOWERS[‡], AND CLAUDE NAHMIAS[§]

^{*}Department of Biomedical Sciences, McMaster University, 1200 Main Street West, Hamilton, Ontario L8N 3Z5, Canada; [†]Department of Psychology, University of Waterloo, Waterloo, Ontario N2L 3G1, Canada; and [§]Department of Nuclear Medicine, McMaster University Medical Centre, Hamilton, Ontario L8N 3Z5, Canada

Communicated by Endel Tulving, Rotman Research Institute of Baycrest Centre, Toronto, Canada, December 8, 1997 (received for review June 27, 1997)





mathieu.landry2@mail.mcgill.ca

Merci !!!

