

Différences de capacités de contrôle cognitif face aux aliments chez des individus normo-pondéraux, en surpoids et en obésité



M. Mas⁽¹⁾, S. Chambaron⁽¹⁾, C. Chabanet⁽¹⁾, M-C. Brindisi^(1,2)

⁽¹⁾ Centre des Sciences du Goût, AgroSup Dijon, CNRS, INRAE, Univ. Bourgogne Franche-Comté, F-21000 Dijon, France

⁽²⁾ Service d'Endocrinologie, Diabétologie, Maladies Métaboliques, CHU Dijon, F-21000 Dijon, France

Contact : marine.mas@inrae.fr

INTRODUCTION

- Des **facteurs cognitifs** seraient impliqués dans l'origine et le maintien de l'obésité. Parmi ces facteurs, un **déficit de contrôle inhibiteur** (i.e. une difficulté à résister aux interférences et à inhiber une réponse automatique) semble partiellement pouvoir expliquer le **comportement alimentaire** des individus en surcharge pondérale.
- Les **aliments à haute densité énergétique attirent automatiquement l'attention** des individus. Ce phénomène associé à un **déficit de contrôle inhibiteur spécifique aux aliments** pourrait être en lien avec des **prises alimentaires délétères pour la santé** des individus. Mas et al., 2019 ; Appelhans, 2009
- Les individus en obésité semblent être plus **confrontés à la charge cognitive** dans leur quotidien (stress, maladies, dépression, faibles revenus, discrimination). Sarwer, 2016 ; Major, 2014 ; Byrd-Bredbenner, 2016
- Dans notre environnement obésogène, un **déficit de contrôle inhibiteur associé à une charge cognitive élevée** pourrait ainsi amener les individus à aller vers des aliments à haute densité énergétique de façon impulsive. Cohen (2008).

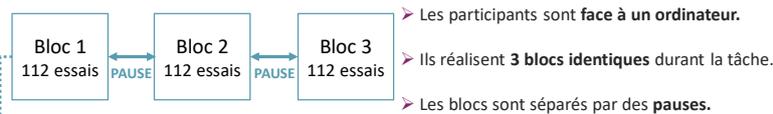
Objectifs de l'étude :

- Caractériser la **réactivité** et les **capacités de contrôle cognitif** face à des **aliments à haute (HDE) et faible densité énergétique (FDE)**.
- Décrire la **réactivité** et le **contrôle** face aux aliments **selon le statut pondéral**.
- Étudier **comment le contrôle cognitif face aux aliments est modulé par la charge cognitive** chez les individus de statut pondéral normal, en surpoids et en obésité.

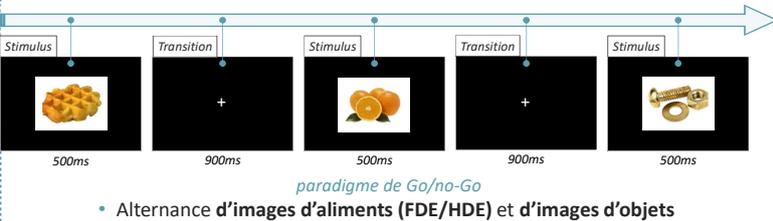
MATÉRIEL : The Food Inhibition Task (F.I.T)

Adaptation de l'Affective Shifting Task, Mobbs et al., 2011

I - Protocole :



II - Stimuli :



III - Mesure de la charge cognitive :

- Consigne qui change au fur et à mesure de la passation de la tâche :
Détection des aliments (go) et ignorer les objets (no-go) → **SET FOOD**
Détection des objets (go) et ignorer les aliments (no-go) → **SET OBJET**
- Mesure des **temps de réaction (réactivité)** et des **erreurs (déficit d'inhibition)**

112 apparitions d'images par bloc			
SET FOOD 🍦	SET OBJET 🔨	SET FOOD 🍦	SET OBJET 🔨
28 essais	28 essais	28 essais	28 essais
✓ Détecter les aliments	✗ Détecter les objets	✓ Détecter les aliments	✗ Détecter les objets
✗ Ignorer les objets	✓ Ignorer les aliments	✗ Ignorer les objets	✓ Ignorer les aliments

CHANGEMENT DE CONSIGNE

CHANGEMENT DE CONSIGNE

CHANGEMENT DE CONSIGNE

A chaque changement de consigne, le participant doit automatiser une nouvelle règle, différente de celle du set précédent. Cela va lui demander de l'effort cognitif.

CHARGE COGNITIVE ÉLEVÉE :

- 14 premiers essais de chaque set
- Après changement de consigne
- Intégration de la consigne
- Plus de ressources cognitives utilisées

CHARGE COGNITIVE FAIBLE :

- 14 derniers essais de chaque set
- La consigne est intégrée
- La tâche est réalisée automatiquement
- Plus de ressources cognitives disponibles

PARTICIPANTS

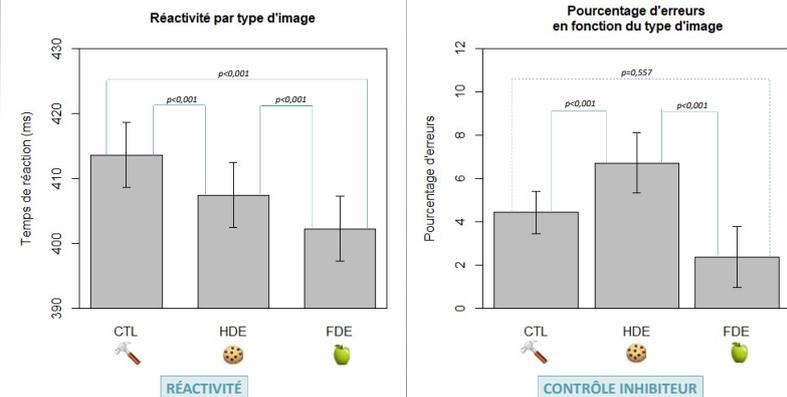
Participants: Inclusion initiale : n= 124 → Total inclus dans les analyses : n=92
Critères d'exclusion : maladies chroniques; atcd. chir. bariatrique; TCA détecté via Q-EDD (Mintz & al., 1997),

Statut pondéral	Normal: n = 31	Surpoids: n = 33	Obèse: n = 28
IMC moyen (moyenne, E-T)	21.95 (1.77)	27.35 (1.40)	36.43 (5.75)
Age (moyenne, E-T)	43 (11.07)	44 (8.69)	42 (11.30)
Genre (F/M)	19 / 12	17 / 16	17 / 11

- Séance à l'heure des repas : 12h-13h
- Instructions : ne pas manger, boire, fumer ou porter de cosmétiques parfumés 2 heures avant la séance

RÉSULTATS

Réactivité et contrôle cognitif

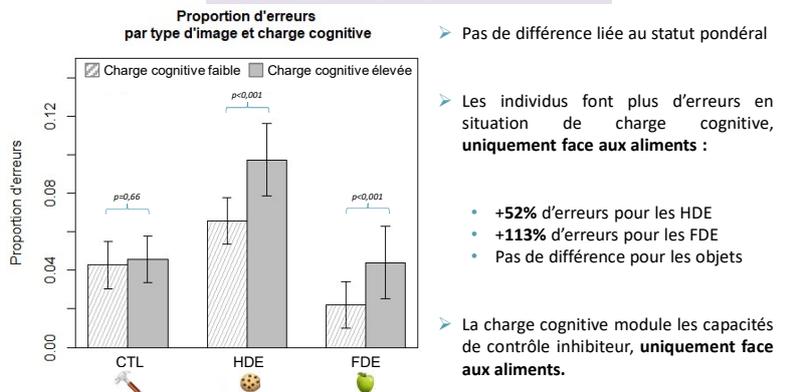


En moyenne, tous les individus sont plus rapides à détecter les aliments :

- Les aliments sont **visuellement saillants**
- Les aliments FDE semblent bénéficier d'un **traitement précoce** (TR plus courts)

- Plus de **déficits d'inhibition** face aux images d'aliments HDE.
- Désinhibition égale face aux images d'aliments FDE que face aux objets.

Charge cognitive



CONCLUSIONS & PERSPECTIVES

- Les **aliments à haute densité énergétique** semblent moduler la **perception** et le **comportement** des individus, comparés à des aliments à faible densité énergétique ou à des objets.

PERCEPTION ACCRUE DES ALIMENTS HDE
Mas et al., 2019

DEFICIT D'INHIBITION FACE AUX ALIMENTS HDE

Ces aliments entraînent une réactivité ++ Attentionnellement saillants
→ Des mécanismes qui s'auto-renforcent dans un environnement obésogène ?
Face à des aliments HDE, plus d'échec dans le contrôle des réponses automatiques

- Ainsi, malgré des processus communs, si la charge cognitive module les capacités de contrôle cognitif face aux aliments, **les individus en obésité pourraient être vulnérables à la désinhibition face aux aliments à haute densité énergétique**, car plus à même de subir cette charge au quotidien (stress, maladies, dépression, faibles revenus discrimination, santé mentale). Sarwer, 2016 ; Major, 2014 ; Byrd-Bredbenner, 2016.



- Le contrôle cognitif est influencé par les caractéristiques individuelles (**tendance à la restriction, impulsivité**). Ces aspects déterminants sont donc à caractériser au regard du statut pondéral des individus.

Références bibliographiques :

Appelhans (2009). *Obesity*, 4, 17
Byrd-Bredbenner et al. (2016). *Eat. Behav.*, 51
Cohen (2008). *Diabetes*, 7, 57
Major et al., (2014). *J. Exp. Soc. Psychol.*, 51
Mas et al. (2019). *Front. Psychol.*, 10
Mintz & al., (1997). *J. Couns. Psychol.*, 1, 44
Mobbs & al., (2011). *Appetite*, 1, 57
Sarwer et al., (2016). *Endocrin. Metab. Clin.*, 3, 45



Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation

