

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).

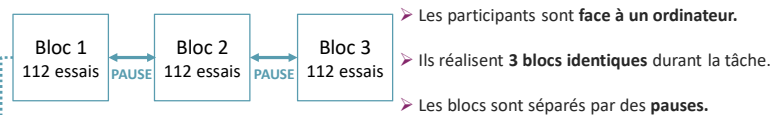
Objectifs de l'étude :

- 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.

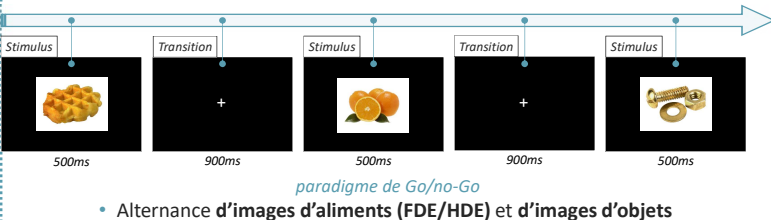
MATÉRIEL : The Food Inhibition Task (F.I.T)

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

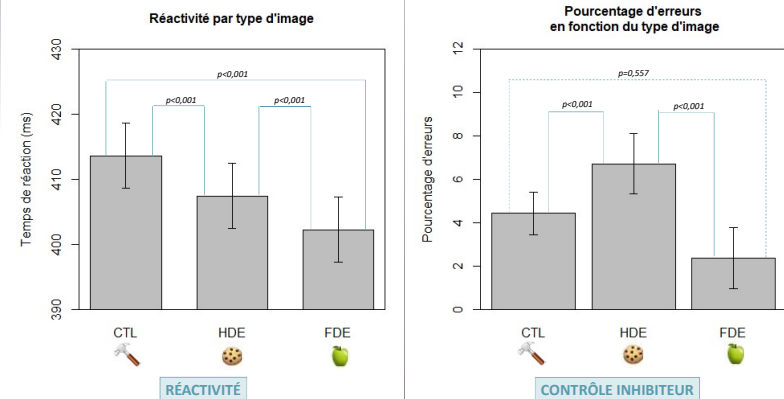
Participants: Inclusion initiale : n= 124 → Total inclus dans les analyses : n=92
Critères d'exclusion : maladies chroniques; atcd. chir. bariatrique; TCA détecté via Q-EDD (Mintz & al., 1997),

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

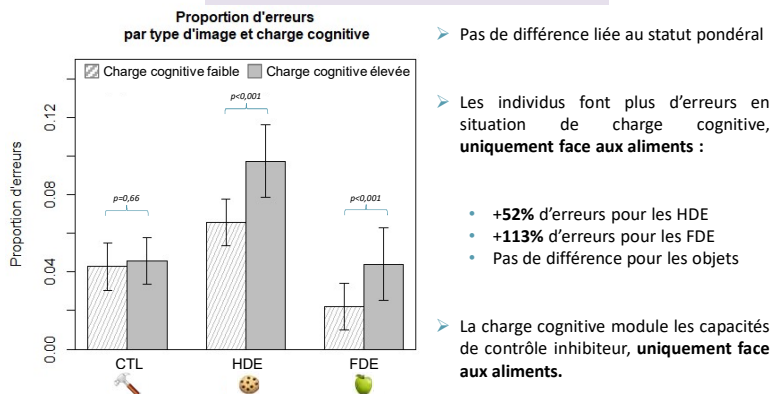
Réactivité et contrôle cognitif



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.

PATIENTS EN OBÉSITÉ → Plus de charge cognitive au quotidien ? → Plus de désinhibition alimentaire au quotidien ?

- 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

