

# Compulsions alimentaires sévères Solution ou symptôme Conditionnement ou addiction

Pr O. Ziegler

CHU de Nancy

Avril 2011

## Caractéristiques des TCA extra-prandiaux

Description	Grignotage <i>Nibbling</i>	Compulsion simple	frénésie aliment. <i>Binge eating</i>
Modalité du déclenchement	Insidieux	Besoin impérieux	Impulsion irrésistible
Choix des aliments	Aliments appréciés disponibles	Envie $\pm$ sélective	Envie non sélective
Vitesse	Normale	Rapide : + à ++	Rapide : +++
Quantité	Petites, répétitives	Variable + à ++	++ à +++ remplissage
Durée	Variable	Brève	< 2 heures
Fréquence	Variable	Variable	Variable*
Plaisir	$\pm$ (alimentation mécanique)	Plaisir initial, culpabilité	Absent
Perte contrôle	$\pm$	+ à ++	++++
Entourage	Seul ou en compagnie	De préférence seul	Seul
Retentis. psy	Absence ( $\pm$ )	Absence ( $\pm$ )	important

## Critères-diagnostiques du Binge eating disorder

- Survenue récurrente de crises de boulimie
  - Grande quantité de nourriture
  - Sentiment de perte de contrôle
- Trois des caractéristiques suivantes (ou plus) :
  - Rapidité
  - Satiété dépassée
  - Absence de faim
  - Gêne vis-à-vis des autres
  - Sentiment de culpabilité, dégoût, déprime
- Comportement source de souffrance
- **Fréquence : 2 jours par semaine pendant 6 mois**
- Exclusion : anorexie ou boulimie

DSM IV

## QEWP-R

### Questionnaire on Eating and Weight Patterns Revisited

Autoquestionnaire qui reprend exactement la définition du BED selon la DSEM IV

- Q1 Au cours des six derniers mois, vous est-il arrivé d'avoir des "crises alimentaires", c'est à dire de manger en une heure ou deux des quantités de nourriture que la plupart des gens considère comme importantes ou inhabituelles ?  
OUI  1      NON  0
- Q 2- Quand il vous est arrivé de manger de cette manière, avez-vous eu l'impression de ne pas pouvoir vous arrêter de manger ou de ne pas être capable de contrôler la façon dont vous mangiez ?  
OUI  1      NON  0

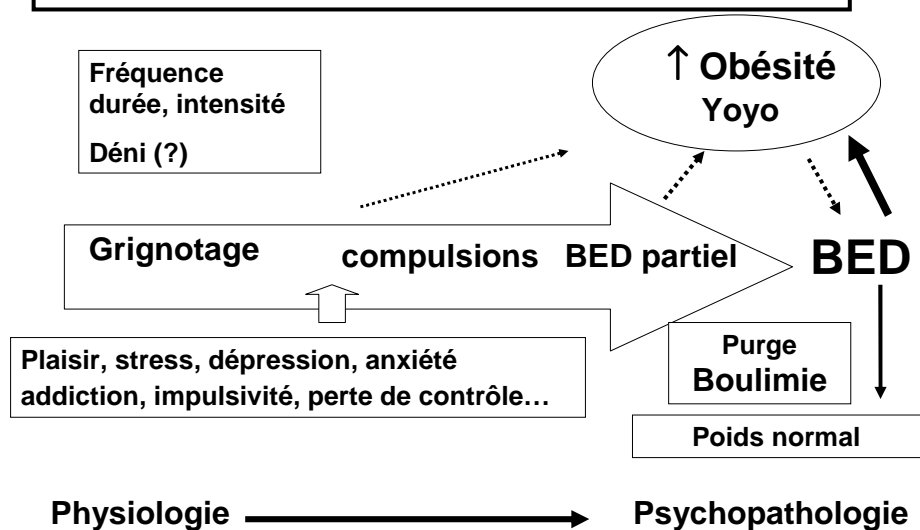
Spitzer R, Yanowski S et al Int J Eat Disorders 1993

Revisited : Obes Res 1993

## QUESTIONS

- Quelle est pour vous la signification des TCA ?
- Comment en tenir compte pour le traitement de l'obésité ?
- Comment les traiter ?

## LES TCA : Un CONTINUUM

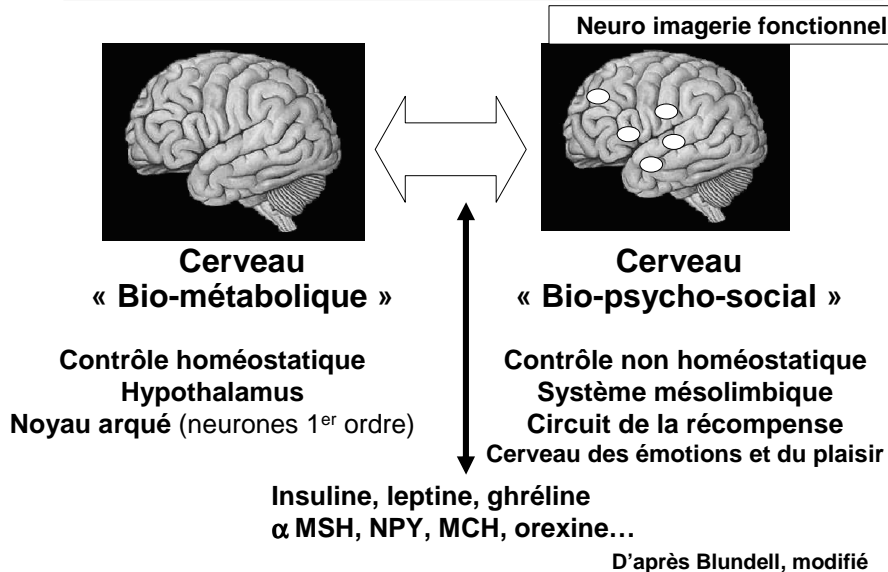


## SIGNIFICATION DES TCA

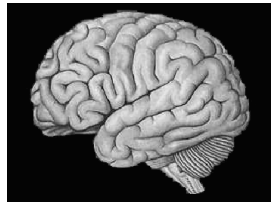
- Faiblesse de la personne, manque de volonté : **NON**
- **Vulnérabilité psychique (alimentation émotionnelle)**
  - Troubles de la personnalité
  - **Psychotraumatisme (enfance)**
- **Conditionnement**
- **Addiction**
- **Environnement obésogène**
- **Prédisposition génétique**
- **Conséquences des régimes : restriction cognitive**

Pathologie du système de la récompense ?

## CONTRÔLE DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE



## Le comportement alimentaire est « motivé »



**Cerveau  
Bio-psycho-social**

**Mutations ?**

Circuit de la dopamine

**Facteurs psychologiques**

Anxiété, dépression (humeur) : affects

Conduites alimentaires (et TCA)  
impulsivité et compulsions

**Apprentissage et  
conditionnement**

Traits (développement) de personnalité (?)

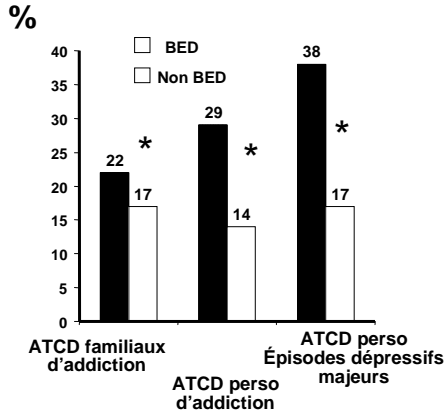
## Analyse psychologique du Binge

- Binge = remplissage anxiolytique avec de « bons aliments » (vs boulimie)
- Cela ne marche pas, donc répétition ⇒ compulsions
- « Pulsions » provoquées par une « angoisse »
- Comblent un vide affectif par le canal alimentaire  
« Moteur du binge » = la carence affective
  
- Ce n'est pas (uniquement) un trouble primitif de l'impulsivité
- Perte de contrôle ? pas forcément : crise préparée
- Troubles de la personnalité chez les bingers: fréquents

D'après P Witkowski, Nancy 2011

### Expertise psychiatrique avant chirurgie bariatrique BED (+) vs BED (-)

**ATCD d'addiction et d'épisodes dépressifs majeurs**



**Patients obèses candidats à la chirurgie bariatrique (biais)**

**F: 87 %, H : 13 %**

**Age : 37 ans**

**ATCD familiaux ob : 68 %**

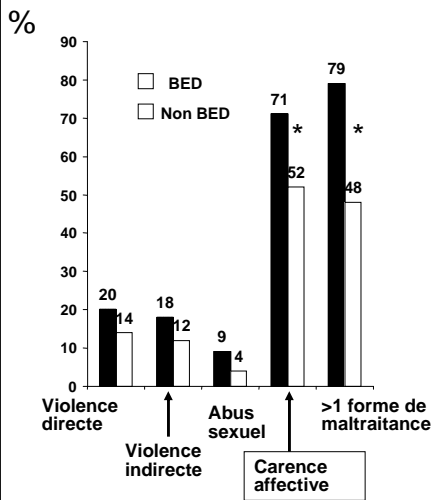
**BED : 46 %**

**Hyperphagie prandiale : 68 %**

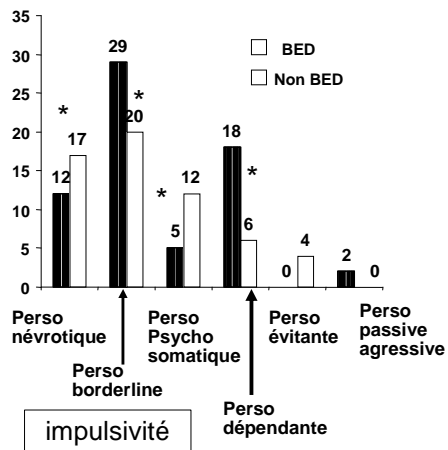
P Witkowski, C Heinrich, D Quilliot, O Ziegler, données personnelles

### Expertise psychiatrique avant chirurgie bariatrique BED (+) vs BED (-)

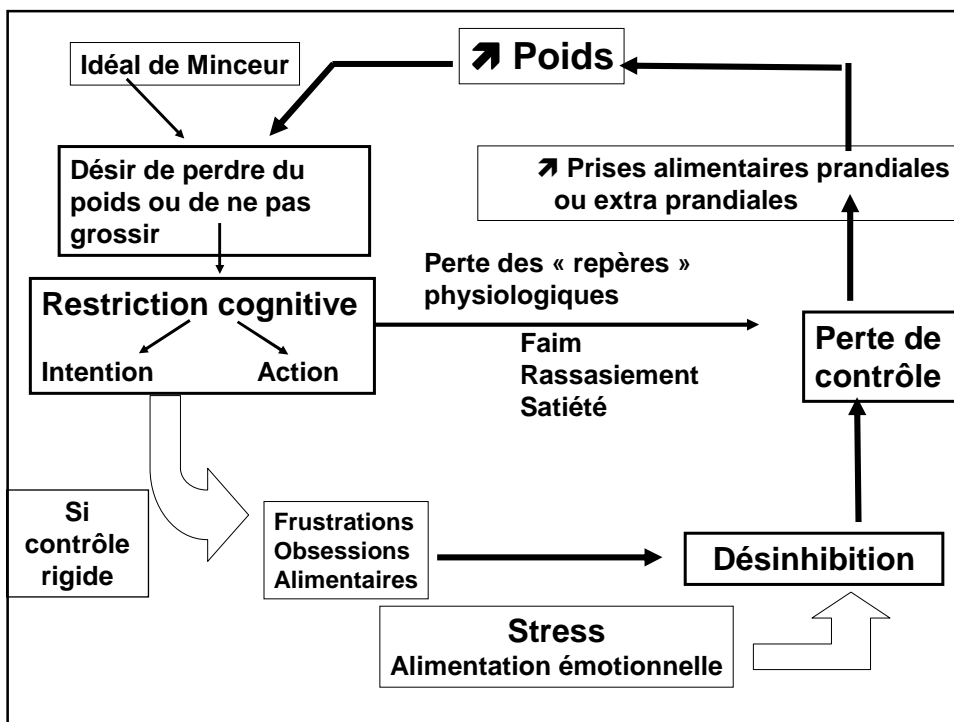
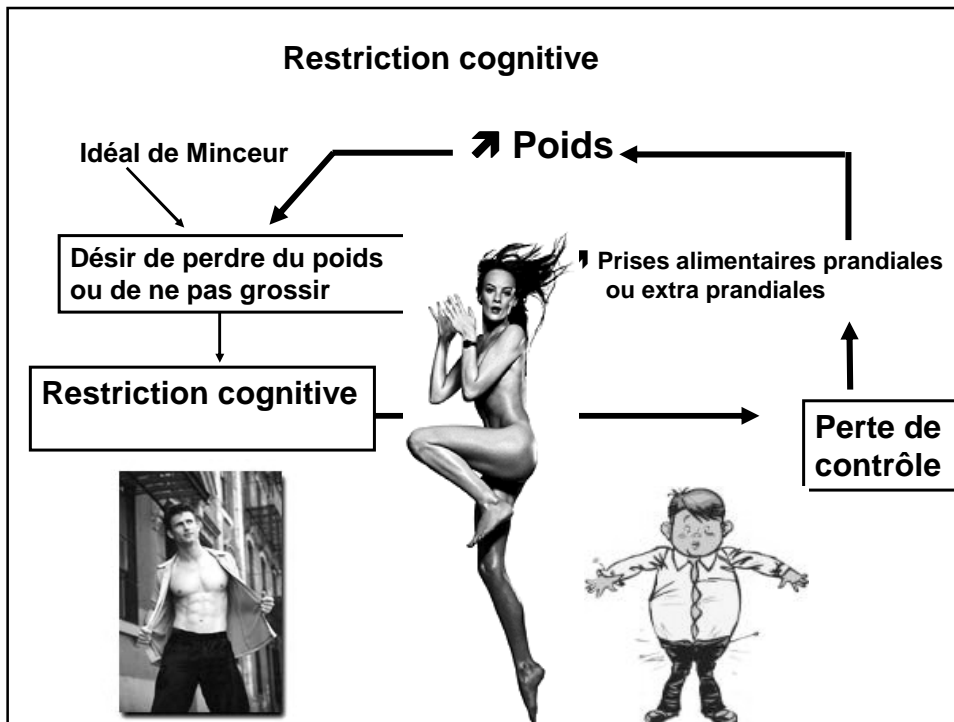
**Violences dans l'enfance**



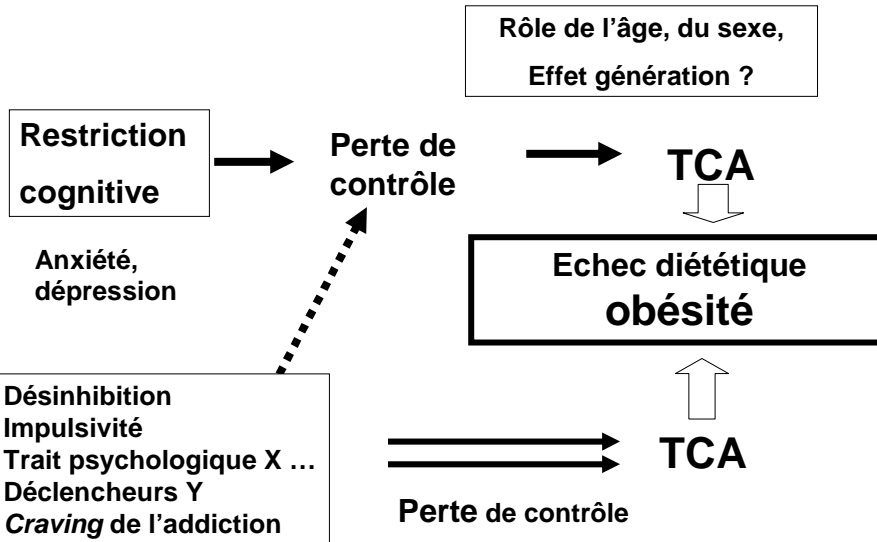
**Troubles de la personnalité**



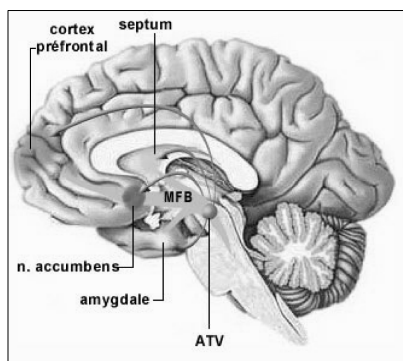
P Witkowski, C Heinrich, D Quilliot, O Ziegler



## LES 2 HYPOTHESES



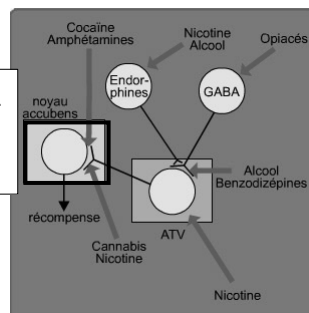
## Le circuit de la récompense (renforcement)



- Aire Tegmentale Ventrale (ATV)
  - Hypothalamus latéral
  - Amygdale / Hippocampe
  - Nucleus Accumbens
  - Septum
  - Cortex cingulaire
  - Cortex préfrontal
- Striatum ventral**

Alimentation palatable +++

↓  
dopamine



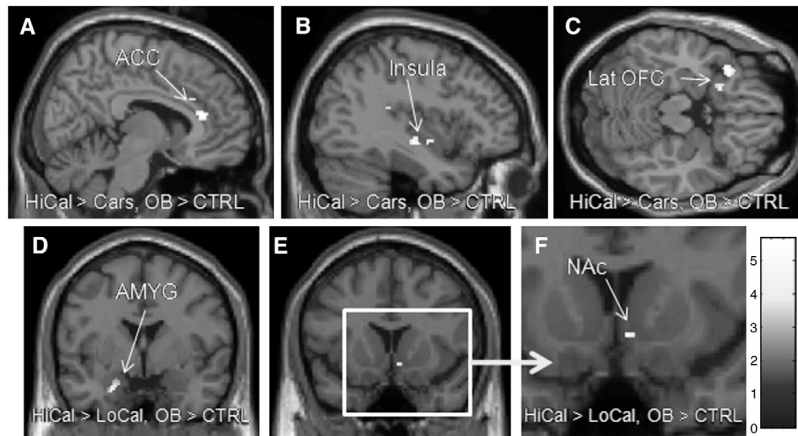
**Théorie de la sensibilisation incitative : 2 composantes (Berridge & Robinson)**

- Penchant « liking » (plaisir) : GABA, opiacés
- Besoin « wanting » (motivation) : dopamine

**Système dopaminergique mésolimbique**



## Greater activation in Obese subjects to high calorie foods



Images de nourriture palatables

→ activité cérébrale du noyau caudé chez le témoin

→ Stimule des structures limbiques : insula, cortex orbito-frontale, amygdale, NAc, hippocampe, chez la femmes obèse

Obésité : altération de la perception du renforcement positif de l'alimentation → sujet obèse surmotivé pour manger

Stoeckel LE, et al. 2008. NeuroImage. 41: 636-647.

## Dopamine D2 receptors in addiction-like reward dysfunction and compulsive eating in obese rats

Régime cafeteria (palatable high fat) ⇒ hyperphagie et prise de poids

Cette hyper stimulation du système de récompense ⇒ ↓ progressive de la réponse du système de récompense : downregulation du nombre des récepteurs à dopamine DRD2 dans le striatum

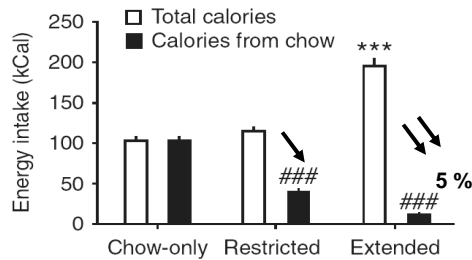
D'où prise alimentaire compulsive pour compenser

Obésité et addiction aux drogues : même réponse adaptative à un dysfonctionnement du dispositif de récompense

L'hyperphagie compulsive ou la prise compulsive de drogue persiste malgré les conséquences négatives

PM Johnson & PJ Kenny, Nature 2010

## TCA puis hypofonctionnement du système de récompense

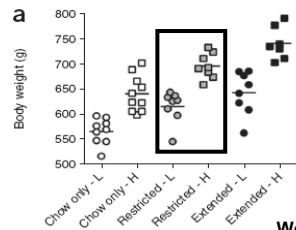


Restricted : cafeteria pdt 1h      Binge

Extended : cafeteria pdt 18-23 h

Régime Cafétéria ⇒ TCA compulsifs  
Via ↓ DRD2 dans le striatum  
Même troubles après destruction DRD2

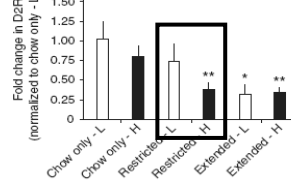
## Body weight



## Western blot



## Change in D2R



## Alimentation émotionnelle et imagerie cérébrale du système de récompense

Résonnance magnétique fonctionnelle

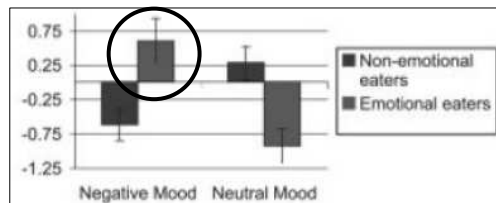
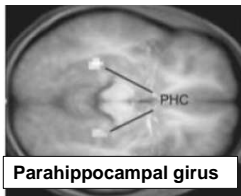
DEBQ (Q4 vs Q1)

21 femmes - 20 ans

IMC : 24,5 ± 4,5

Negative mood state : Prokofiev (½ vitesse)  
+ imagination (EAV)

Images puis glace Häagen Daz ou images puis rien (anticipation)



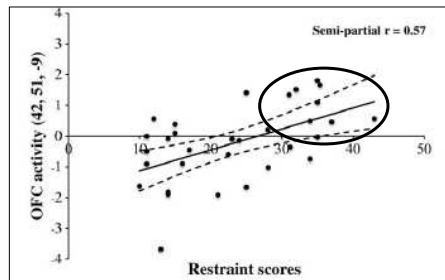
Noyau caudé et pallidum  
Pas l'amygdale

Mangeur émotionnel ⇒ ↑ réponse du système de récompense mais seulement si affect négatif

Bohon, Stice & Spoor Int J Eat Disord 2009

## Relations entre score de restriction et imagerie cérébrale du système de récompense

Right orbitofrontal cortex



Dorsolateral prefrontal cortex  
Impliqué dans le Food liking

Résonnance magnétique fonctionnelle

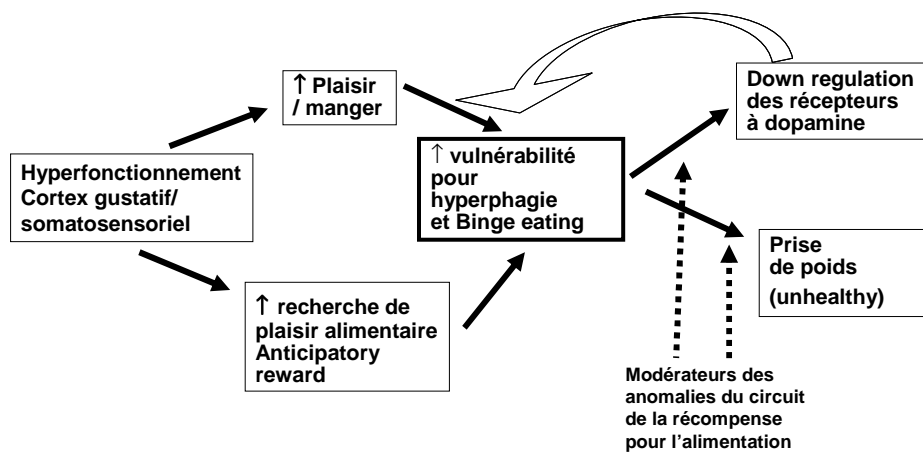
DEBQ

39 adolescentes - 15,5 ans  
IMC :  $24,5 \pm 5$

Stimulation par la consommation de milkshake mais non pas avec anticipation de l'apport ou la vue d'images

KS Burger & E Stice, Neuroimage 2010

## Modèle : anomalies du circuit de la récompense et prise de poids



D'après Stice et al, Physiol Behavior 2009

Restriction, alimentation émotionnelle

## Facteurs modulant les effets des anomalies du système de récompense sur le risque d'obésité

- Facteurs génétiques concernant la signalisation de la dopamine
  - Gène DRD2 : polymorphisme *TaqIA*
    - Allèle A1 : ↓ de 30- 40% des DRD2 du striatum : hypofonctionnement du système méso-limbique
    - ↑ Risque obésité – food craving
    - ↓ réponse du striatum à aliment. palatable ↔ prise de poids sur 6 mois chez des femmes obèses avec Allèle A1 (Stice 2008, 2010)
  - Gène DRD4 : un allèle L ↔ alcool, food smoking craving
  - COMT: Catechol-o-methyltransferase (catabolisme dopamine)
- Impulsivité : trait de personnalité favorise la vulnérabilité aux effets renforçateurs de l'alimentation sur le système de récompense
- Attentes et croyances individuelles: ceux qui croient que manger diminue les affects négatifs sont plus vulnérables
- Environnement alimentaire : proximité de la malbouffe

Stice et al, *Physiol Behavior* 2009

## CONCLUSION

- **Continuum** des TCA de la compulsion au binge (BED)
- TCA sévères = **état addictif** → comportements automatisés et compulsifs ; BED : équivalent de conduite addictive ?
- Obésité, TCA : fonction de **gestion de l'anxiété et des conflits intrapsychiques** (carences affectives précoces)  
L'alimentation devient **émotionnelle** / déficit dans la capacité de mentalisation/verbalisation des émotions  
facteur aggravant (système mésolimbique ?)
- **Restriction cognitive**: facteur aggravant (système mésolimbique ?)
- **Médicaments**
  - Antagonistes des récepteurs CB1
  - Bithérapie : naltrexone (≠ R opioïdes) + bupropion (NA + D)  
FDA + en Déc 2010