



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
**& Santé-Environnement**

**ars**  
Agence Régionale de Santé  
Occitanie

**Drapps**  
**OCCITANIE**  
Dispositif Régional d'Appui  
en Prévention et Promotion  
de la Santé

**sireps**  
Promouvoir la santé  
**OCCITANIE**



# Prévention de l'obésité de l'enfant

Dr B. Jouret



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Pourquoi prévenir l'obésité?

## Maladie chronique

- Morbidité chez l'enfant
- Augmente le risque de maladies cardiovasculaires, diabète de type 2, asthme, arthrose, troubles du sommeil, plusieurs types de cancers chez l'adulte

Même si les chiffres de prévalence semblent avoir atteint un plateau



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

## Fréquence du surpoids (obésité incluse) et de l'obésité en Midi-Pyrénées

|                           | Surpoids<br>(obésité incluse) (%) | Obésité (%) |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Grande section maternelle | 8,9                               | 2,3         |
| Sixième                   | 16,3                              | 2,7         |

Source : La Santé des élèves dans l'académie de Toulouse : Le dispositif « Infiscol » - Résultats 2016/2017. Académie de Toulouse, ORS Midi-Pyrénées, CREA-ORS Languedoc-Roussillon, ARS Occitanie - Décembre 2017



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

## ETUDE ESTEBAN 2015

(Etude Santé Environnement Biosurveillance Activité physique Nutrition)

Comparaison avec ENNS 2006 :

- 3702 enfants en 4 vagues
- 2014-2016
- A domicile, pesés et mesurés par IDE
- Stabilisation (ENNS 2006) :

Garçons : 15,9% - Filles : 18% avec obésité de 3,9%

Pas de différence en fonction des classes d'âge et du sexe



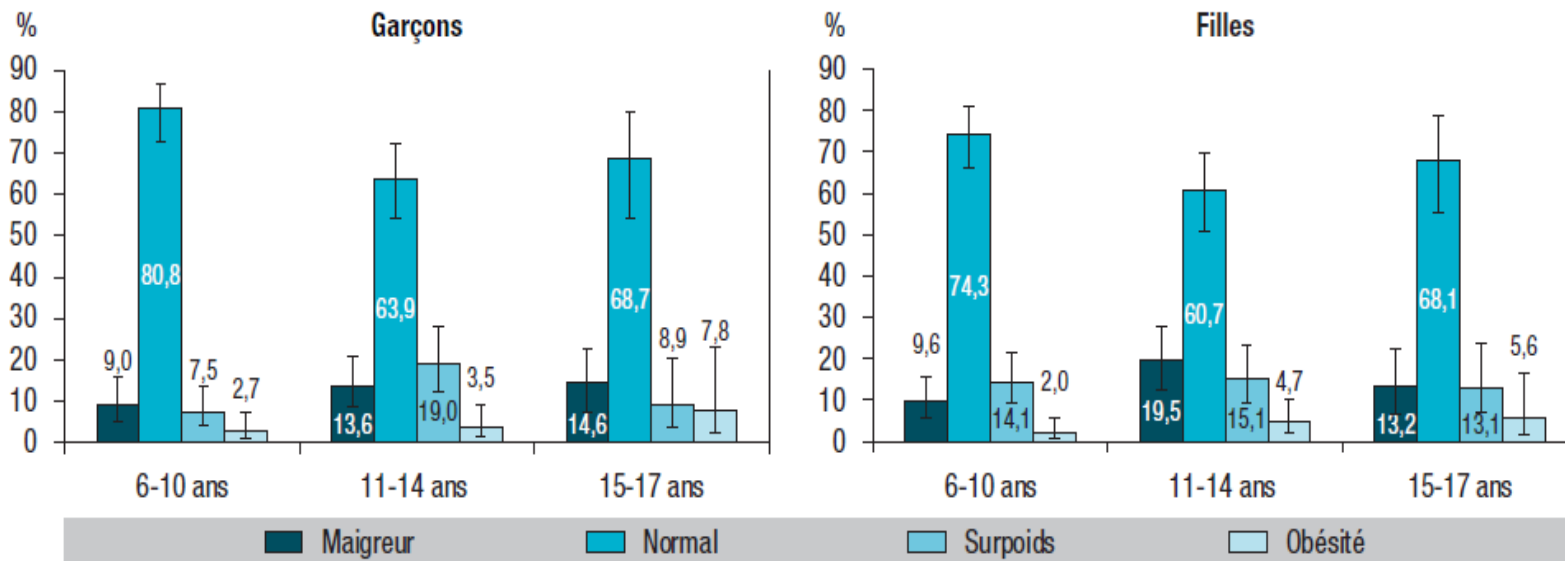
Journée d'Échanges Régionale

#Périnatalité  
& Santé-Environnement

## ETUDE ESTEBAN 2015

(Etude Santé Environnement Biosurveillance Activité physique Nutrition)

Distribution de la corpulence des enfants de 6-17 ans selon le sexe et la classe d'âge, étude Esteban-2015, France



La corpulence rend compte de l'indice de masse corporelle (IMC) exprimé selon 4 classes (références IOTF-2012) : maigreur (courbe de centiles en dessous de 18,5 à 18 ans), normal, surpoids (courbe de centiles entre 25,0 et 29,9 à 18 ans) et obésité (courbe de centiles atteignant 30,0 à 18 ans).



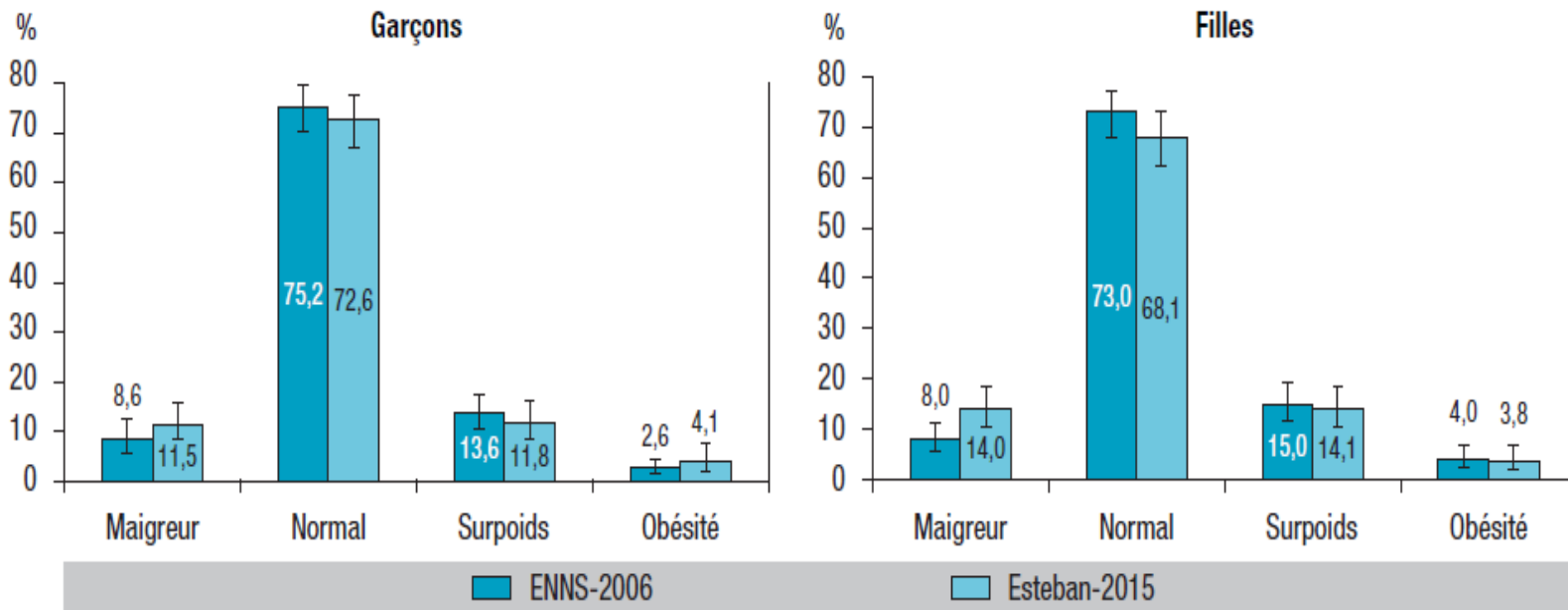
Journée d'Échanges Régionale

#Périnatalité  
& Santé-Environnement

## ETUDE ESTEBAN 2015

(Etude Santé Environnement Biosurveillance Activité physique Nutrition)

Distribution de la corpulence des enfants de 6-17 ans selon le sexe. Comparaison entre ENNS-2006 et Esteban-2015, France



La corpulence rend compte de l'indice de masse corporelle (IMC) exprimé selon 4 classes (références IOTF-2012) : maigreur (courbe de centiles en dessous de 18,5 à 18 ans), normal, surpoids (courbe de centiles entre 25,0 et 29,9 à 18 ans) et obésité (courbe de centiles atteignant 30,0 à 18 ans).

Verdot et al. Bull Epidémiol Hebd. 2017;(13):234-41



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Maladie chronique complexe

Accentuation des inégalités sociales

Inflammation du tissu adipeux



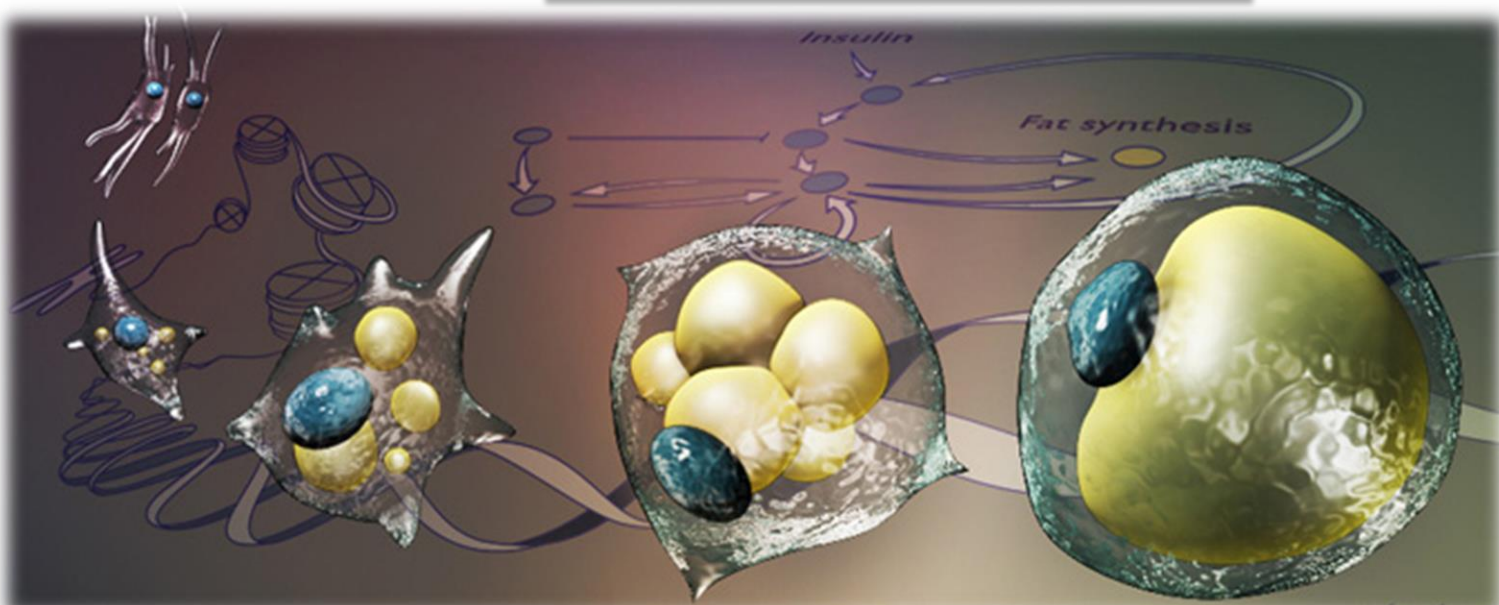




Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# DEFINITION



Accumulation anormale ou excessive de la graisse corporelle qui peut nuire à la santé [OMS]





Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# DEFINITION

Dysfonction du tissu adipeux avec évolution en plusieurs étapes : Hypertrophie des adipocytes, sécrétion d'adipokines pro-inflammatoires, infiltration par les macrophages, remodelage fibro-inflammatoire irréversible.

Au-delà d'une certaine limite qui dépend de la taille et du nombre des adipocytes ainsi que de leurs propriétés fonctionnelles, les acides gras libres qui ne peuvent plus être stockés sur place vont constituer des dépôts ectopiques dans d'autres tissus => syndrome métabolique

Source : « *De la dysfonction du tissu adipeux blanc aux phénotypes anatomocliniques de l'obésité* ». Ziegler O., Böhme P., Valet P. *OBESITE*, volume 12, n°1, mars 2017, p 16-41

Le statut pondéral de la personne est influencé par le contrôle neuroendocrine du poids en lien avec la génétique.



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Maladie évolutive

Développement précoce d'un excès d'adiposité est associé à une haute probabilité de surpoids dans l'enfance, l'adolescence et jusqu'à l'âge adulte - *Singh et al, Obes.Rev, 2008 ; Geserick et al, NEJM 2018*

Difficilement réversible - *Oude Luttikhuis h et al, Cochrane Database Syst Rev, 2009*

Un gain de poids rapide dès la 1<sup>ère</sup> année de vie prédit l'obésité plus tard dans la vie - *Singh et al, Obes. Rev, 2008*



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Les 1000 jours de la conception aux 2 ans de l'enfant

Période critique pour les FDR de l'obésité  
infantile incluant la mère avec le  
déroulement de la grossesse





Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Obésité préconceptionnelle et gain de poids pendant la grossesse

Effets délétères sur la santé de la mère et de l'enfant - *Kuhle S. et al, Obes Rev, 2015; Shin D et Song, J Matern Fetal Neonatal Med, 2015*

Femmes démarrant la grossesse en obésité : 52% de leurs enfants deviendront obèses durant l'enfance, augmentant à 62% à l'adolescence - *Rooney B et al, Maternal and child Health journal, 2011*

30% de risque d'être en obésité pour les enfants nés de mère dont le gain de poids pendant la grossesse > aux recommandations - *Robinson et al, Preventive Medicine, 2014; Tie et al, Archives of Gynecology and Obstetrics, 2014*



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Comment agir?

Diminution du gain de poids de 1,42 à 2,2 kg par rapport aux contrôles

- en agissant sur l'alimentation et l'activité physique des femmes enceintes
- en passant par le monitoring du poids et la valorisation des résultats par les professionnels de santé

*Agha M et al, PloS One, 2014*

Contrôle du gain de poids optimal chez les femmes avec un IMC normal en début de grossesse et moindre chez celles en surpoids/obèses - *Phelan et al, Journal of Clinical Nutrition, 2011*

Importance d'avoir un IMC normal en début de grossesse : contrôle du poids interconceptionnel - *Opray et al, Cochrane Database Syst Rev, 2015*

Après 12 mois de suivi IMC plus bas par rapport aux contrôles - *Weisman et al, Womens Health Issues, 2011*



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

## Quel impact sur le poids de naissance ?

Aucun effet sur le PN et la composition corporelle du nourrisson - *Agha M et al, PloS One, 2014*

- Stratégies qui s'adressent à d'autres FDR qui auraient un impact sur le PN
- Durée des interventions insuffisante et une étude de VAD hebdomadaires, initiée pendant la grossesse ou juste après la naissance maintenues jusqu'au 2-5 ans

*Dodd et al, BJOG, 2016*

Opportunité d'étudier les modèles impliqués dans la transmission intergénérationnelle de l'obésité et d'en comprendre certaines causes - *Baranowski et al, Obes Rev, 2015*

Environnement familial obésogène pour l'enfant chez les femmes en situation d'obésité, qui gardent le plus de poids en postpartum



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

Quel impact sur le poids de naissance ?

Diabète Gestationnel

Importance de la prévention et la prise en charge de l'hyperglycémie pendant la grossesse

Amélioration des contrôles glycémiques qui diminue l'adiposité néonatale - *Brown J et al, Cochrane Database Syst Rev, 2017*





Journée d'Échanges Régionale

#Péri  
& Santé-

# Quel impact sur le poids de naissance ?

## Tabac pendant la grossesse



Augmentation du risque d'obésité infantile avec pourcentage de MG augmenté, moins de MM et plus bas PN  
*Oken E et al, Int J Obes, 2008 - Ino T et al, Pediat Int, 2010*

Prévalence élevée de faible PN avec un gain de poids rapide dans l'enfance précoce en lien avec des changements au niveau des marqueurs épigénétiques régulant la croissance fœtale et de l'enfant - *Joubert Br et al, Am J Hum Genet, 2016*

Différents mécanismes : perturbation du transport des nutriments du fœtus, pouvant provoquer une faible croissance, atteinte des régions cérébrales du fœtus responsables de la régulation du système de récompense et de la balance énergétique - *Oken E et al, Int J Obes, 2008*



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Allaitement

Allaitement protecteur contre l'obésité infantile - *Fuemmeler BF et al, J Behav Med, 2017*

Effet non protecteur dans une étude - *Ehrhental DB et al, Matern Child Health J, 2016*

Allaitement protecteur surtout par le degré d'autorégulation du bébé au sein plutôt que par la composition du lait - *Li R et al, Pediatrics 2010*

Odd ratio de 22% de moins de devenir obèses des enfants allaités / enfants non allaités - *Yan J et al, BMC Public Health, 2014*

Effets positifs pour l'enfant et pour la mère  
- *Daniels SR et al, Pediatrics, 2015*





Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Diversification et introduction des protéines

Recommandations actuelles sur la diversification et l'introduction des protéines : commencer avant 6 mois semblerait être le plus propice - *Daniels SR et al, Pediatrics, 2015*



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Facteurs socio-environnementaux

« La maison » : mélange de facteurs comportementaux et environnementaux influençant l'enfant dans sa pratique d'activité physique et dans l'alimentation - *Fuemmeler BF et al, J Behav Med, 2017*

Lien entre sommeil et obésité : pour chaque heure de sommeil, le risque d'obésité est diminué de 9% pour les enfants de moins de 10 ans - *Patel SR et al, Obesity, 2008*

Activité des enfants et modèles alimentaires sous l'influence également de la scolarité et la société.



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Styles éducatifs

Styles parentaux reliés avec le risque d'obésité chez l'enfant - *Fuemmeler BF et al, J Behav Med, 2017*

- pratiques alimentaires restrictives, modèle alimentaire parental de mauvaise qualité, faible soutien parental pour une alimentation saine et bas niveau d'activité physique structurée de l'enfant avec les parents
- style démocratique en faveur d'une alimentation plus saine, une pratique familiale d'activité physique et des meilleurs résultats sur le poids de leurs enfants

Revue avec 7 interventions promouvant le style démocratique avec description de l'alimentation et l'activité physique afin de prévenir et traité l'obésité chez l'enfant et l'adolescent - *Gerards SM et al, Int J Pediatr Obes, 2011:*



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Qualité émotionnelle des relations entre parents et nourrissons

Augmentation du risque d'obésité en lien avec une réponse inadaptée aux émotions de l'enfant - *Anderson SE et al, Curr Obes Rep, 2016; Aparicio E, Nutr Res Rev, 2016*

Mécanismes régulant la balance énergétique complexes et interconnectés avec le système nerveux autonome

- En réponse au stress, le système nerveux sympathique et l'axe hypothalamo-hypophysaire-adrénergique sont stimulés et impactent l'appétit et l'humeur.
- L'adaptation trop prolongée ou un stress extrême peuvent entraîner une accoutumance ou une inefficacité des stimulations des signaux cérébraux aboutissant à une prise alimentaire agissant sur l'homéostasie du glucose.

La réactivité au stress peut être transmise à travers les générations par voie épigénétique - *Meaney MJ, Annu Rev Neurosci, 2001*



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Qualité émotionnelle des relations entre parents et nourrissons

Etude menée auprès de 500 parents d'enfants de 2,5 à 3,5 ans - *Bost KK et al, J Dev Behav Pediatr, 2014:*

Attachement insécurité des parents vis-à-vis de leur enfant associé à

- faibles stratégies de régulation émotionnelle en réponse aux émotions négatives de leur enfant,
- peu de prises de repas structurés,
- plus de télévision
- une alimentation de mauvaise qualité.

Enfants avec une faible conscience et régulation de leurs émotions / difficultés à faire la distinction entre leurs émotions négatives et leur sensation de faim ou de satiété - *Reicks M et al, Nutrients, 2015*





Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

## Régulation émotionnelle

- Fonctions exécutives
- Autorégulation
- Tempérament
- Affect

## Parents :

Modèles, Attachement, Style parental,  
Croyance en matière de mode de vie SAIN

Efficace ou approprié

## Amélioration / acquisition de compétences :

Conscience des émotions  
Compréhension des émotions  
Acceptation et tolérance des émotions  
Autorégulation et acceptation de soi

## Facteurs de soutien :

Famille - Education émotionnelle  
scolaire - Mode de vie sain

## Facteurs positifs individuels

Résilience, empathie, autoefficacité,  
estime de soi, affirmation de soi

# Obésité





Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

### Régulation émotionnelle

- Fonctions exécutives
- Autorégulation
- Tempérament

### Parents :

Disponibilité alimentaire mauvaise pour la santé, modèle mauvais pour la santé, attachement insécuré, style parental autoritaire

- Affect

- Activité physique faible
- Comportement sédentaire
- Rythme de sommeil perturbé

Inefficace ou inapproprié

- Évènement et affect négatifs
- Stress

Physiologie (cortisol)

Faim émotionnelle

Prise alimentaire

**Obésité**





Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Prise en charge

Place de choix du médecin traitant

- Vision longitudinale de toute la famille
- Connaissance des facteurs de risque familiaux ainsi que l'environnement.
- Interventions possibles à toutes les périodes de la vie.

Formation des soignants et outils de dépistage indispensables





Journée d'Échanges Régionale

#Périnatalité  
& Santé-Environnement

« Les 1000 jours »

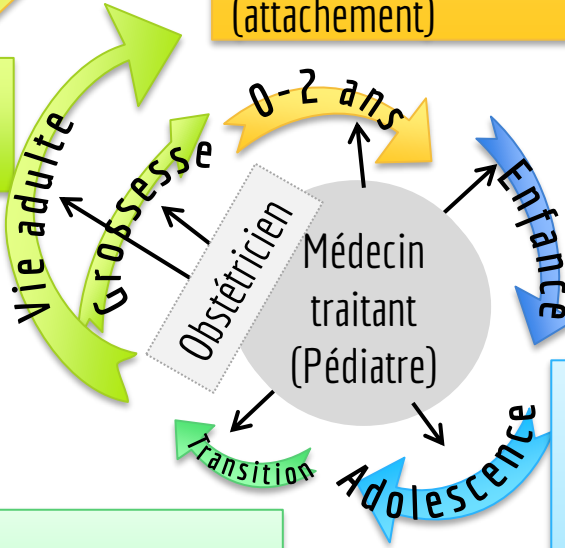
- Allaitement
- Diversification
- Quantités
- Style parental
- Relation parents – enfant (attachement)

## Place du médecin traitant

- Repas en famille
- Activité physique + sport
- Limiter les écrans
- Equilibre alimentaire
- Style parental
- Relation parents - enfants

- Prise de poids
- Diabète gestationnel

Surveillance de l'IMC avec  
habitudes de vie saine



- Repas en famille
- Activité Physique + sport
- Limiter les écrans
- Equilibre alimentaire / taille des portions
- Limiter les boissons sucrées
- Style parental

- Limiter l'alcool
- Travailler l'équilibre alimentaire
- Poursuite de l'activité physique + sport



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement

# Prise en charge

Rôle des pouvoirs politiques — publication de la feuille de route obésité par le ministre de la santé afin de lutter au mieux contre cette épidémie.

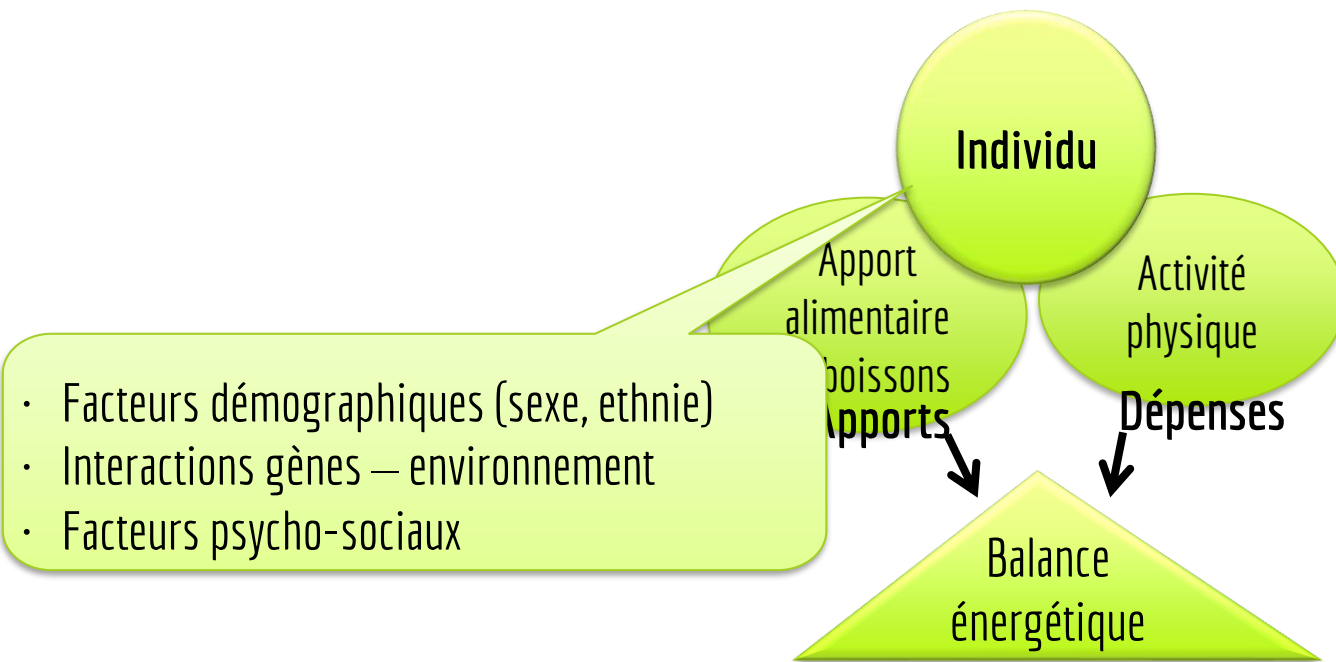
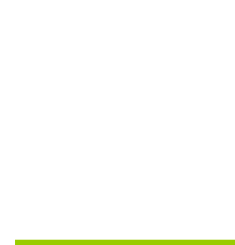
Efficacité des programmes de prévention scolaire à condition :

- qu'ils soient précoces et suffisamment longs,
- qu'ils agissent sur l'amélioration de l'alimentation et l'augmentation de l'activité physique
- que les parents soient impliqués



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
& Santé-Environnement



- Poids des parents
- Préférences alimentaires et disponibilité de nourriture à la maison
- Préférences familiale de loisirs actifs et créatifs
- Règles familiales et préférences pour les loisirs numériques
- Connaissance, éducation, compétences
- Modèles d'activité
- Facteurs socio-économiques



- Facteurs démographiques (sexe, ethnie)
- Interactions gènes – environnement
- Facteurs psycho-sociaux







Journée d'Échanges Régionale

## #Périnatalité & Santé-Environnement

- Poids des parents
- Préférences alimentaires et disponibilité de nourriture à la maison
- Préférences familiale de loisirs actifs et créatifs
- Règles familiales et préférences pour les loisirs numériques
- Connaissance, éducation, compétences
- Modèles d'activité
- Facteurs socio-économiques

- Facteurs démographiques (sexe, ethnie)
- Interactions gènes – environnement
- Facteurs psycho-sociaux



- Ecole et éducation
- Prise en charge de l'enfant
- Parcs et espaces verts
- Aires de jeux
- Pistes cyclables
- Chemins piétons
- Transport public local



Journée d'Échanges Régionale

## #Périnatalité & Santé-Environnement

- Poids des parents
- Préférences alimentaires et disponibilité de nourriture à la maison
- Préférences familiale de loisirs actifs et créatifs
- Règles familiales et préférences pour les loisirs numériques
- Connaissance, éducation, compétences
- Modèles d'activité
- Facteurs socio-économiques

- Facteurs démographiques (sexe, ethnie)
- Interactions gènes – environnement
- Facteurs psycho-sociaux

Influences sociétales et politiques  
Influence de la collectivité  
Influence de la famille

Individu

- Politique gouvernementale
- Industrie et secteur commercial
- Transport
- Agriculture
- Média
- Médecine et santé publique
- Normes sociales et valeurs

- Ecole et éducation
- Prise en charge de l'enfant
- Parcs et espaces verts
- Aires de jeux
- Pistes cyclables
- Chemins piétons
- Transport public local



Journée d'Échanges Régionale

**#Périnatalité**  
**& Santé-Environnement**



## CONCLUSION

Habitudes de vie et environnement familial défavorables accentuent la prédisposition génétique

Acquisition des compétences et habitudes de vie saines transmises par les parents dès le plus jeune âge.

Importance d'une prévention **ultra précoce** et impliquant les parents, dès que la femme est en âge de procréer.



La prévention de l'obésité est l'affaire de tous.