

Les déterminants de l'obésité pédiatrique en lien avec la famille



Dr Béatrice Jouret

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.

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^{ère} année de vie prédit l'obésité plus tard dans la vie. *Singh et al, Obes Rev 2008*
- L'obésité infantile se manifeste souvent dès les premières années de vie, avec un pic de d'augmentation de l'IMC entre 3 et 6 ans. Une fois installée, l'obésité devient très persistante : les enfants obèses à 3 ans ont plus de 90 % de risque de rester obèses à l'adolescence et à l'âge adulte. *Tomar et al Nature 2024, Landgraf Cell Rep 2020*

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.



Détermine **la trajectoire de santé** tout au long de la vie

Obésité préconceptionnelle

- Effets délétères sur la santé de la mère et de l'enfant. *Kuhle et al, Obes Rev 2015; Shin et Song, J Matern Fetal Neonatal Med 2015*
- L'OPC maternelle augmente le risque d'obésité infantile dans une plus large mesure que le DG maternel, et la présence des deux augmente encore le risque.
Choi et al, Children (Basel) 2022
- Femmes démarrant la grossesse en obésité : 52% de leurs enfants deviendront obèses durant l'enfance, augmentant à 62% à l'adolescence. *Rooney et al, Maternal and Child Health Journal 2011*



Crédit EPCO Media

Gain de poids pendant la grossesse

Dans cette étude, pas d'interaction entre la prise de poids de la mère et le diabète gestationnel.

Une prise de poids plus importante au cours du premier trimestre est associée à un risque plus faible d'obésité infantile précoce, tandis qu'une prise de poids plus importante au cours des deuxième et troisième trimestres est associée à un risque plus élevé. *Sneed et al, Matern Child Health J 2024*

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



Quel impact sur le poids de naissance ?

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 et al, Cochrane Database Syst Rev 2017*
- Les enfants de mères ayant développé un diabète gestationnel présentaient un risque plus élevé de surpoids ou d'obésité. *Mantzorou et al, Medicina 2023*
- Lien entre l'obésité maternelle et le diabète gestationnel et des risques accrus d'effets indésirables chez les nourrissons et les enfants, tels que la macrosomie, l'hypoglycémie néonatale, l'obésité infantile et les troubles métaboliques.

Khandelwal et al, Cureus 2024

Quel impact sur le poids de naissance ?

- Augmentation du risque d'obésité infantile avec pourcentage de MG augmenté, moins de MM et plus bas PN. *Oken et al, Int J Obes 2008 - Ino 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 foetale et de l'enfant. *Joubert 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 et al, Int J Obes 2008*
- Le tabagisme paternel semble être associé, indépendamment du tabagisme maternel, au risque de surcharge pondérale chez l'enfant *Philips et al, PLoS Med 2020*
- Une relation dose-réponse linéaire du tabagisme maternel a été observée dans la fourchette de 1 à 15 cigarettes par jour. *Albers et al, Int J Obes 2018*



Allaitement

- Allaitement protecteur contre l'obésité infantile. *Fuemmeler et al, J Behav Med 2017*
- Effet non protecteur dans une étude. *Ehrhental et al, Matern Child Health J 2016*
- Allaitement maternel exclusif associé à un risque plus faible d'obésité et la durée de l'allaitement n'est plus significatif après ajustement à l'IMC maternel. *Ma et al, Matern Child Nutr. 2020*
- La durée de l'allaitement est également en corrélation avec la méthylation des gènes, qui pourrait servir de mécanisme épigénétique à l'appui de l'influence préventive de l'allaitement sur l'obésité. *Danaie et al, Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X 2024*
- Allaitement protecteur surtout par le degré d'autorégulation du bébé au sein plutôt que par la composition du lait. *Li et al, Pediatrics 2010*
- Odd ratio de 22% de moins de devenir obèses des enfants allaités / enfants non allaités. *Yan et al, BMC Public Health 2014*
- Effets positifs pour l'enfant et pour la mère. *Daniels et al, Pediatrics 2015*



Antécédents parentaux d'obésité

- L'obésité est fortement influencée par le statut pondéral des parents, indiquant que les parents jouent un rôle important dans la prévention.
- Association plus forte quand les 2 parents sont en obésité que quand seulement le père ou la mère l'est. *Lee et al, Clin Exp Pediatr 2022*
- 48% des enfants devenus adultes sont de parents avec obésité contre 16% avec des parents de poids normal. *Nielsen et al, Am J Epidemiol 2022*



Crédit EPCO Media

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 et al, J Behav Med, 2017*
- Les pratiques parentales impliquant les styles de parentalité, la culture, l'environnement familial, le rôle de modèle et les modes d'alimentation précoce influencent le risque d'obésité chez l'enfant. *Harrison et al, J Pediatr Nurs 2025*
- 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 et al, Obesity 2008*
- La durée du sommeil était associée à un changement significatif du z-score de l'IMC. *Miller et al, Obes Rev 2021*
- Une courte durée de sommeil peut augmenter le risque d'obésité chez les enfants et les adolescents, en particulier entre 3 et 13 ans, alors qu'une longue durée de sommeil semble bénéfique pour prévenir l'obésité. *Deng et al, Sleep Med 2021*
- Activité des enfants et modèles alimentaires sous l'influence également de la scolarité et la société.

Styles éducatifs

- Styles parentaux reliés avec le risque d'obésité chez l'enfant. *Fuemmeler 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
- Les styles parentaux qui mettent l'accent sur l'équilibre entre attitude chaleureuse et contrôle (par exemple, cadrant), contrairement aux styles consacrés à un seul de ces concepts (par exemple, permissif, autoritaire), semblent promouvoir les habitudes alimentaires les plus saines et peuvent protéger l'IMC de l'enfant. *Kiefner-Burmeister et al; Curr Nutr Rep. 2020*
- Les pratiques alimentaires autoritaire ou permissives sont principalement médiées par une dérégulation de l'appétit et des stratégies de régulation émotionnelle avec le développement de l'obésité infantile. *Clément et al, Int J Environ Res Public Health 2023*

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 et al, Curr Obes Rep, 2016 ; Aparicio et al, 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-hypophyso-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, Annu Rev Neurosci 2001*

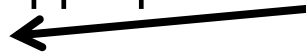
Régulation émotionnelle

- Fonctions exécutives
- Autorégulation
- Tempérament
- Affect

Parents :

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

Efficace ou approprié

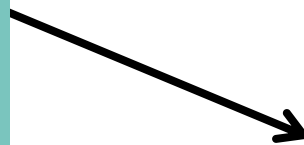


Amélioration / acquisition de compétences :

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

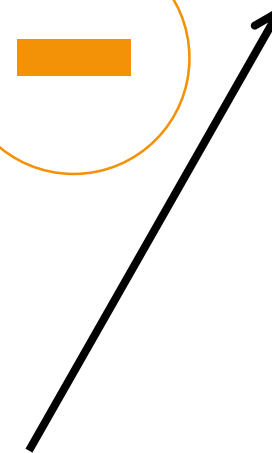
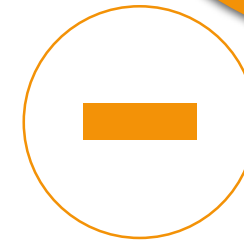
Facteurs de soutien :

- Famille
- Education émotionnelle scolaire
- Mode de vie sain



Facteurs positifs individuels
Résilience, empathie, autoefficacité,
estime de soi, affirmation de soi.

Obésité



Régulation émotionnelle

- Fonctions exécutives
- Autorégulation
- Tempérament
- Affect

Parents :

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

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

Inefficace ou inapproprié

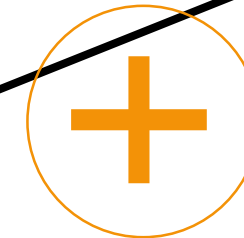
- Évènement et affect négatifs
- Stress

Physiologie (cortisol)

Faim émotionnelle

Prise alimentaire

Obésité



Environnement utérin et Obésité de l'enfant

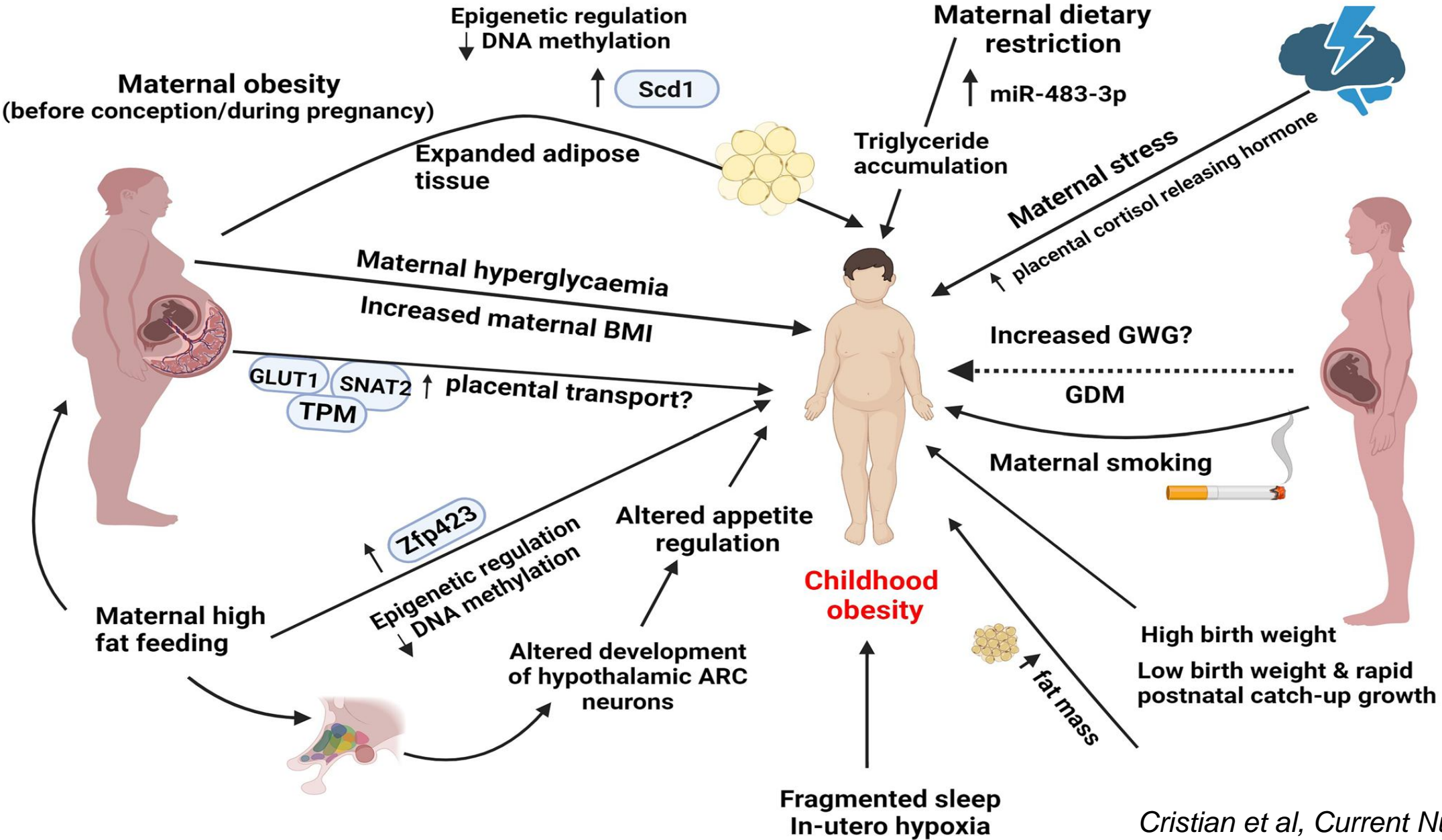
Plusieurs mécanismes différents:

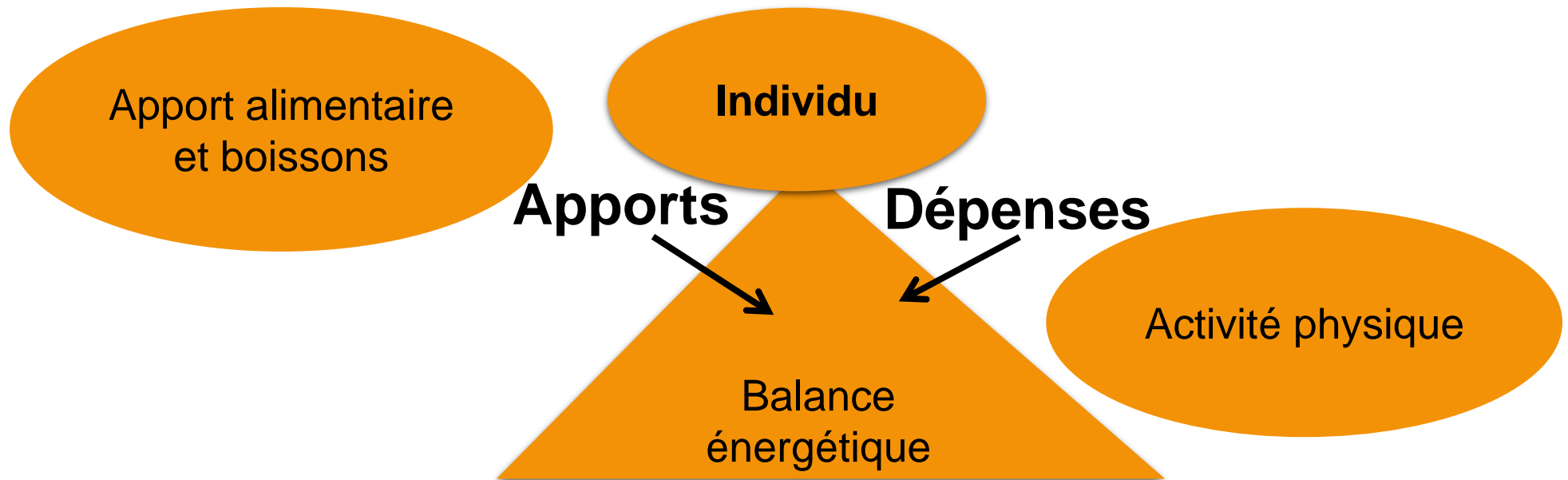
- les changements épigénétiques,
- la dysrégulation du développement du tissu adipeux,
- la programmation de l'appétit,

peuvent être des moteurs clés de la programmation développementale de l'obésité infantile.

Les environnements intra-utérins sous-optimaux interagissent avec la génétique maternelle et foétale ainsi qu'avec l'environnement postnatal pour contribuer au risque d'obésité infantile.

Les problèmes métaboliques maternels, par exemple l'obésité et la résistance à l'insuline, contribuent au risque de croissance foétale excessive et d'adiposité excessive pendant l'enfance. *Cristian et al; Current Nutrition Reports 2023*





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

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

- 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

Le concept de l'exposome

L'« *approche de l'exposome* » représente une perspective novatrice visant à étudier :

- la relation entre les facteurs environnementaux individuels et les résultats de santé,
- en intégrant de multiples facteurs de risque et
- en examinant leurs interactions et
- les mécanismes causaux potentiels liés à divers résultats de santé

L'exposome: 3 domaines distincts

- L'exposome externe général : le capital social, l'urbanisation, la pollution atmosphérique et le climat
- L'exposome externe spécifique : la nutrition, l'activité physique et d'autres habitudes de vie, ainsi que des déterminants socio-économiques
- L'exposome interne qui implique des réponses biologiques endogènes propres à chaque individu, notamment des facteurs métaboliques, le stress oxydatif, l'inflammation, les biomarqueurs sanguins circulants, les hormones et le microbiome.

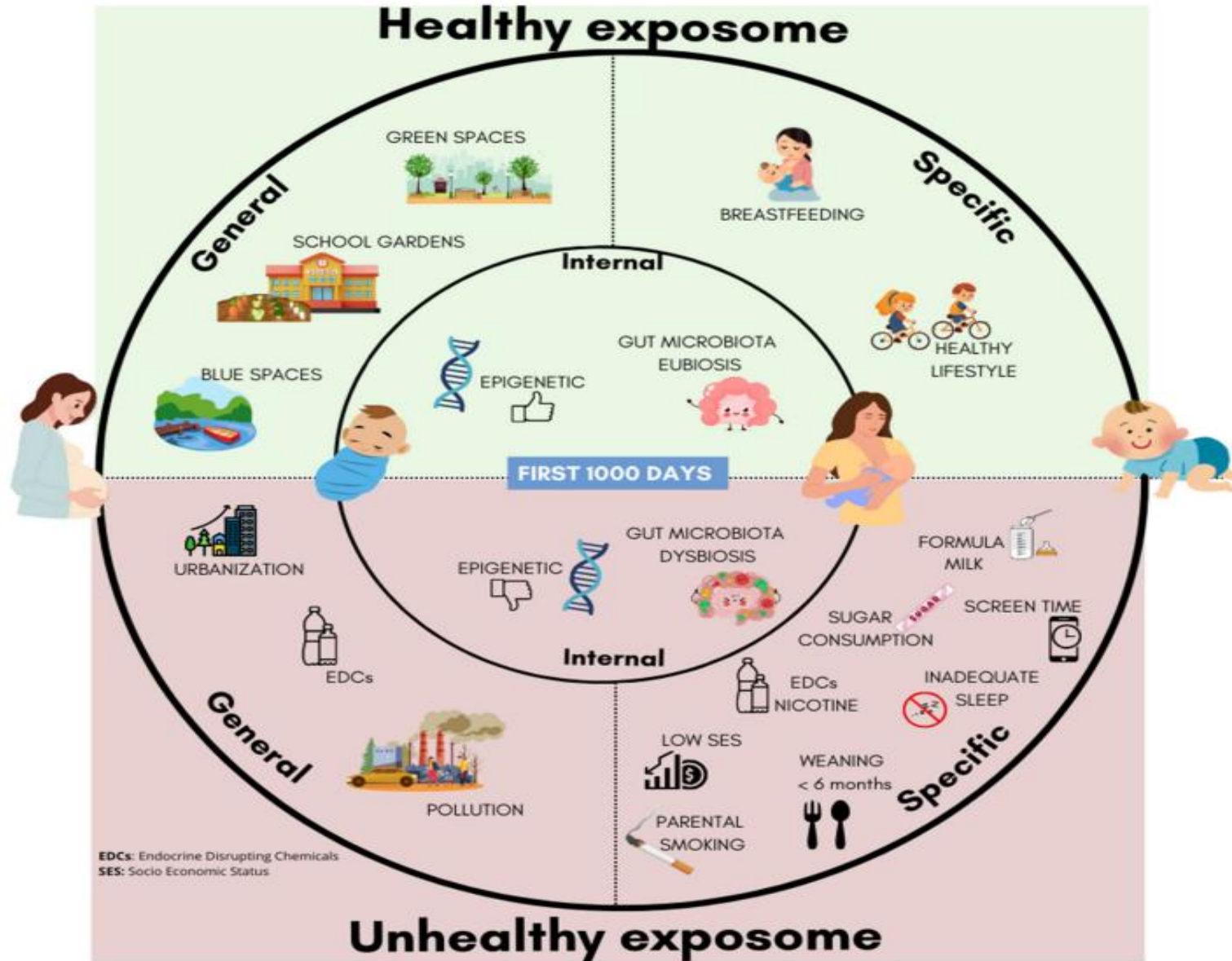


FIGURE 1 Healthy and unhealthy exposome factors in early life: general, specific, and internal determinants influencing childhood obesity risk.

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.