



# COMMENT L'ALIMENTATION DU NOURRISSON influence la croissance, les allergies et infections, le développement cognitif de l'enfant ?

Les connaissances scientifiques en matière d'alimentation infantile sont largement insuffisantes par rapport aux fortes attentes de la société, compte tenu de cette période particulièrement sensible de la vie.

Le projet de recherche collaboratif InfaDiet étudie l'influence de l'alimentation du nourrisson sur la santé de l'enfant. Il est le premier en France à aborder l'ensemble des dimensions de l'alimentation des nourrissons et leurs interrelations : allaitement maternel, composition des laits infantiles, déroulement de la diversification, aliments issus de l'agriculture biologique, et les interrelations entre ces dimensions de l'alimentation. Les analyses prennent aussi en compte les caractéristiques des familles (position socio-économique, tabagisme de la mère, taille de la fratrie, corpulence et antécédents allergiques des parents...).

Le projet repose sur deux cohortes de naissance françaises, EDEN et ELFE.

**InfaDiet apporte des données originales pour améliorer les recommandations nutritionnelles actuelles concernant cette période clé de la vie.**



**Deux cohortes de naissances françaises, EDEN et ELFE**



**Mise en évidence d'associations, mais pas nécessairement de liens de cause à effet**



**Avancées pertinentes pour faire progresser les recommandations nutritionnelles**

# LES COHORTES EDEN ET ELFE

InfaDiet analyse les données de deux cohortes d'enfants, EDEN et ELFE. Les données sont collectées auprès des parents, grâce à des questionnaires (papier ou en ligne) et des entretiens en face-à-face ou téléphoniques. Ce type d'études donne des liens d'association, mais il ne permet pas d'établir des liens de causalité. Ces cohortes rassemblent un grand nombre d'enfants, pour renforcer la fiabilité des résultats. Les suivis sont fréquents en début de vie et s'espacent quand l'enfant grandit. Les suivis sont toujours en cours.

## Exemple

Les enfants qui consomment le produit X à 1 an sont aussi des enfants qui ont peu d'allergies. MAIS on ne peut pas en déduire « le produit X réduit le risque d'allergies ».



## EDEN

Étude de cohorte généraliste menée en France sur les Déterminants pré- et postnataux précoces du développement psychomoteur et de la santé de l'ENfant.

- > 2002 femmes enceintes
- > Recrutées entre 2003 et 2006
- > À Nancy et Poitiers



## ELFE

Étude Longitudinale Française depuis l'Enfance

- > 18 329 enfants
- > Nés en 2011 en France
- > 349 maternités impliquées



## LAITS INFANTILES

L'ajout d'acides gras ou de probiotiques, ou encore l'utilisation de protéines partiellement hydrolysées dans les laits infantiles, ont souvent été réalisés sans que l'impact sur la santé de l'enfant à court, moyen et long terme n'ait été évalué.

Les données scientifiques manquent pour connaître l'effet en conditions réelles d'utilisation sur la santé de l'enfant de ces enrichissements.



### LIENS AVEC LES ALLERGIES

Contrairement à l'hypothèse initiale, la consommation de laits infantiles **avec des protéines hydrolysées est liée à plus d'allergies** alimentaires et une moins bonne santé respiratoire chez les enfants, à 2 ans et à 8 ans.

L'ajout d'acides gras polyinsaturés n'est pas lié au risque d'allergies alimentaires ou d'infections gastrointestinales. Il est lié à une meilleure santé respiratoire et, pour certains, à moins de cas d'eczéma.

L'intérêt des probiotiques et prébiotiques varie selon la souche utilisée et l'âge auquel cette souche a été consommée.



Allergies alimentaires



Affections cutanées

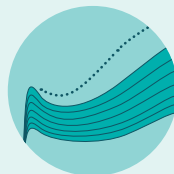


Santé respiratoire



### LIENS AVEC LA CROISSANCE

La plupart des composants des laits infantiles **ne sont pas liés à un effet sur la croissance**, sauf l'épaississement en amidon et une teneur élevée de protéines, liés à un indice de masse corporelle (IMC) plus élevé.



#### IMC PLUS élevé

- > à 18 mois pour les protéines
- > à 1,5 et 7,5 ans pour l'épaississement



### LIENS AVEC LE NEURODÉVELOPPEMENT

Aucun des nutriments évalués (acides gras polyinsaturés longue chaîne, protéines hydrolysées) **ne présente un lien** avec les scores de développement mesurés chez les enfants à 1 et 3,5 ans (aptitudes sociales, autonomie, motricité fine, expression et compréhension orales).



PAS de lien



## DIVERSIFICATION ALIMENTAIRE

La diversification alimentaire désigne l'introduction d'aliments autres que le lait (qu'il soit maternel ou infantile) dans l'alimentation du jeune enfant.

Des études précédentes ont exploré les effets sur la santé de cette diversification. InfaDiet approfondit ces travaux en s'appuyant sur un plus grand nombre de sujets grâce aux données issues des cohortes, et élargit les thèmes d'étude à l'aspect sensoriel de l'alimentation et la prise en compte des caractéristiques familiales.

Le suivi des recommandations par les parents (allaitement long et initiation de la diversification à la bonne période) est associé à :

- > un âge de la mère plus élevé,
- > un plus haut niveau d'études,
- > un retour tardif au travail,
- > une famille issue de l'immigration,
- > la présence d'enfants plus âgés,
- > un revenu faible,
- > un arrêt du tabagisme avant la grossesse,
- > la participation de la mère à des séances de préparation prénatales.

**Il est important de considérer cette interrelation entre caractéristiques familiales et pratiques alimentaires lors de l'étude de l'influence de ces dites pratiques sur la santé de l'enfant.**



### LIENS AVEC LES ALLERGIES

Une **introduction tardive des aliments allergènes** (2 allergènes ou plus non introduits à 10 mois) est associée à **plus d'allergies alimentaires et de rhinoconjonctivites.**

**Ces résultats soutiennent l'application des recommandations les plus récentes pour prévenir les allergies.**



### LIENS AVEC LA CROISSANCE ET L'IMC

Un allaitement long (> 6 mois) **est lié à un IMC plus faible** chez le nourrisson, mais pas au-delà de 1 an. Chez les filles, le pic et le rebond d'adiposité sont légèrement plus tardifs.

**Une diversification initiée avant les 4 mois** de l'enfant est associée à **un IMC plus élevé au cours de l'enfance**, sans qu'un lien avec un risque plus élevé de surpoids n'ait été mis en évidence. Chez les garçons, elle est liée à un rebond d'adiposité plus précoce.

**Le régime alimentaire est un déterminant modifiable de la croissance précoce. Ces résultats offrent des pistes pour la prévention de l'obésité.**



### LIENS AVEC LE NEURODÉVELOPPEMENT

L'**introduction d'aliments en morceaux après 10 mois** est liée à de **plus faibles scores de neurodéveloppement** entre 1 et 3,5 ans, par rapport une introduction précoce (avant 8 mois).

**La quantité de macronutriments** (protéines, glucides, lipides) ingérés à 1 an **n'est pas associée** aux scores de neurodéveloppement des enfants jusqu'à 5-6 ans.



# ALIMENTATION BIO

Les recommandations françaises encouragent la consommation d'aliments issus de productions agricoles réduisant l'exposition aux pesticides (potentiels perturbateurs endocriniens) pour les femmes enceintes ou allaitantes et pour les nourrissons. Les aliments bio, cultivés sans pesticides de synthèse, sont ainsi conseillés en période périnatale, mais les études sur cette période sensible sont encore peu nombreuses. Le projet InfaDiet vise à mieux explorer ces liens entre alimentation bio en période périnatale et santé de l'enfant, en tenant compte des caractéristiques des familles.

**Au sein du groupe étudié (cohorte ELFE), les enfants qui consomment « souvent » ou « toujours » des aliments bio pendant la diversification (soit 1 enfant sur 4) :**

> sont issus de mères :

- plus âgées,
- avec de plus hauts niveaux d'études ou de revenus,
- avec un IMC plus faible avant la grossesse,
- qui ont arrêté de fumer avant la grossesse ou en tout début de grossesse,
- avec une alimentation plus proche des recommandations nationales pendant la grossesse,
- qui ont choisi le mode d'alimentation du nouveau-né (allaitement ou lait infantile) pour la santé de l'enfant plus que pour des questions pratiques ;

> sont allaités plus longtemps et diversifiés plus tardivement ;

> sont, plus souvent, issus de familles avec des antécédents d'allergie (un des parents ou un membre de la fratrie) ;

> ont eux-mêmes plus souvent des antécédents d'allergie (allergie aux protéines de lait de vache ou eczéma) avant la diversification alimentaire (rapportés à 2 mois).

**Comme pour l'étude de la diversification alimentaire, il est important de considérer les caractéristiques de la famille et les pratiques d'alimentation (allaitement, diversification...) pour étudier les effets de l'alimentation bio sur la santé et le développement des enfants.**

## LIENS AVEC LES ALLERGIES

La consommation d'aliments bio lors de la diversification alimentaire **n'est pas liée au risque d'infections respiratoires ou d'eczéma** jusqu'à 5,5 ans.

Elle est associée à un **risque plus élevé d'allergies alimentaires** avant 5,5 ans. Ce résultat allant à l'encontre de l'hypothèse initiale, il mérite de plus amples recherches pour le consolider et y trouver une explication.



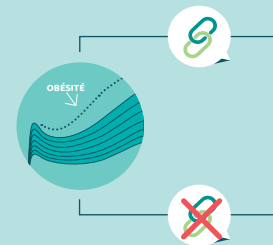
**Allergies alimentaires**

**Affections cutanées**



**Santé respiratoire**

## LIENS AVEC LA CROISSANCE ET L'IMC



La consommation fréquente de produits bio pendant la diversification **est liée à un IMC dans l'enfance et un risque de surpoids plus faibles à 7,5 et 10 ans.**



La consommation de produits bio pendant la grossesse **n'est pas associée à l'IMC de l'enfant.**

## LIENS AVEC LE NEURODÉVELOPPEMENT

Une alimentation bio pendant la grossesse **est liée à des scores globaux de neurodéveloppement plus élevés et à de meilleures performances en lecture et en mathématiques** chez l'enfant de 5-6 ans.

