



Certaines molécules chimiques, qu'elles soient synthétiques (créées en laboratoire) ou naturelles, se retrouvent dans notre alimentation : on parle de contaminants chimiques alimentaires. Or, ces contaminants peuvent interagir avec notre organisme et favoriser des maladies liées à un dérèglement immunitaire (maladies respiratoires, allergies).

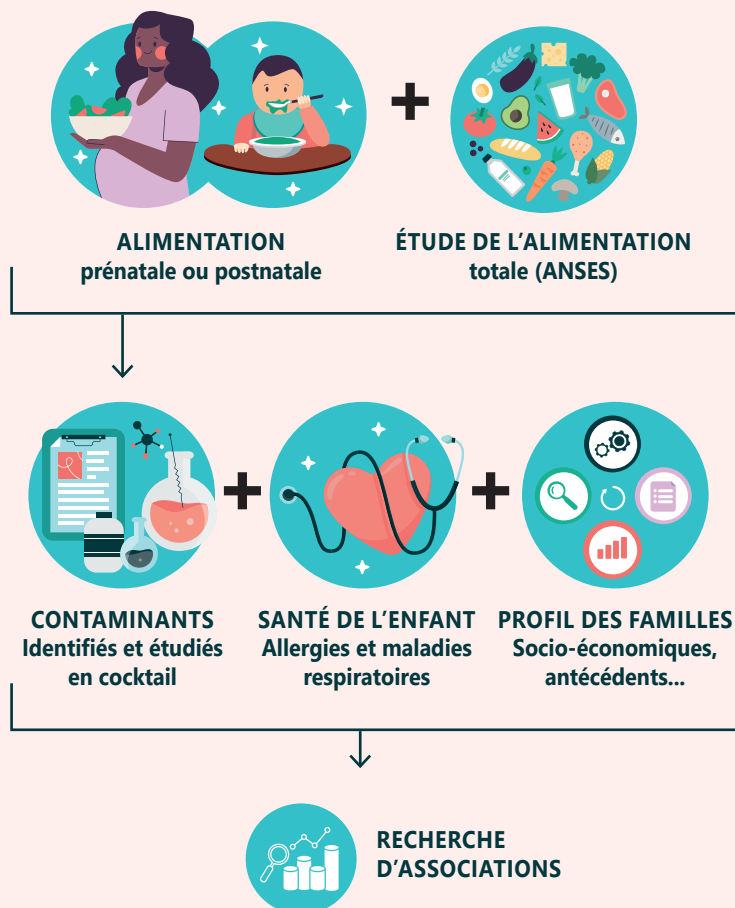
PeriContALL étudie l'exposition précoce aux contaminants via l'alimentation périnatale : *in utero* pendant le dernier trimestre de grossesse puis durant la première année de vie. Ces périodes sont très importantes car le système immunitaire est encore en formation et donc très sensible aux contaminants.

ATTENTION, ces études de cohortes permettent d'**identifier des associations**, pas des liens de cause à effet.

Par exemple, si l'on constate que les enfants exposés au contaminant X sont aussi ceux qui ont le plus d'eczéma, cela ne permet **PAS** de déduire « le contaminant X provoque l'eczéma ».



COMMENT TROUVER LES ASSOCIATIONS entre exposition aux contaminants chimiques et santé de l'enfant ?



LES CONTAMINANTS CHIMIQUES ALIMENTAIRES IDENTIFIÉS peuvent être classés en 10 grandes familles

ET

Éléments traces : aluminium, cadmium, plomb, cuivre, strontium...

Mycotoxines

Toxines naturelles, issues de champignons microscopiques (*moisissures*)

Phytoestrogènes

Composés naturels, produits par les plantes, ayant le même effet que les œstrogènes (*hormones humaines*)

Additifs alimentaires

Acétate de sodium (*E262*), nitrites, sulfites, acide tartrique (*E334 à E336*)...

Pesticides

Provenant souvent de l'agriculture (*insecticides, fongicides, herbicides*)

PFAS

Per- et poly-fluoroalkyles, polluants persistants présents dans de nombreux textiles, semi-conducteurs, plastiques (*dont emballages alimentaires*)...

PCB

Polychlorobiphényles, polluants persistants interdits depuis 1987, ont été utilisés comme lubrifiants (*turbines, pompes*) ou dans des peintures, huiles, adhésifs...

HAP

Hydrocarbures aromatiques polycycliques, issus de combustions incomplètes (*gaz d'échappement, tabac, chauffage, cuisson des aliments...*)

RFB

Retardateurs de flamme bromés, polluants persistants présents dans certains isolants thermiques (*bâtiments*), des circuits imprimés, certains textiles...

Dioxines et furanes contenant du chlore

Issus de l'incinération de déchets municipaux, médicaux ou industriels (*papeterie, pesticides...*)

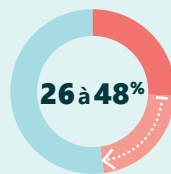


EFFET COCKTAIL

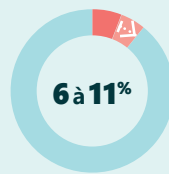
Pris en compte dans la recherche des associations

Ces contaminants ont été regroupés en mélanges nommés selon les familles les plus présentes, afin de représenter le fait qu'un individu est exposé à plusieurs contaminants en même temps. Un contaminant peut être présent dans plusieurs mélanges.

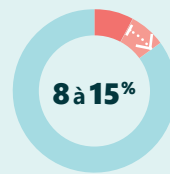
**PRÉVALENCE
DES MALADIES
prise en compte
dans la recherche
des associations**



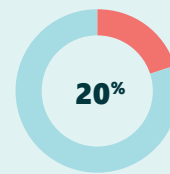
ECZÉMA



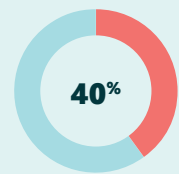
ALLERGIES
ALIMENTAIRES



ASTHME



RHINITE
ALLERGIQUE



RESPIRATION
SIFFLANTE



Alimentation PRÉNATALE

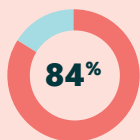
Au total, **210 contaminants** présents dans l'alimentation de la mère ont été identifiés et sont **regroupés en 8 mélanges**. Les associations observées entre exposition à un contaminant / mélange et les maladies sont :

LES ENFANTS DONT LA MÈRE A ÉTÉ PLUS EXPOSÉE À...	...SONT...	...SUSCEPTIBLES DE DÉVELOPPER...
un mélange HAP-furanes-ET	PLUS	de l'eczéma
un mélange de pesticides	PLUS	une allergie alimentaire
un mélange PFAS-HAP-ET	MOINS	de l'asthme
un phytoestrogène (resvératrol)	PLUS	de la rhinite allergique
	MOINS	une respiration sifflante
deux pesticides et 1 HAP individuellement	PLUS	une respiration sifflante

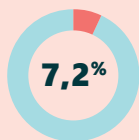


Alimentation POSTNATALE

Au total, **235 contaminants** ont été identifiés dans l'alimentation de la première année de vie. Ils sont **regroupés en 8 mélanges à 8 mois**, et **8 autres à 12 mois**. **Six mélanges** présentent des compositions **proches à ces deux âges** (mêmes contaminants), MAIS le **degré d'exposition** n'est pas le même.

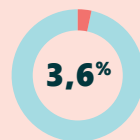


DES ENFANTS
ONT ÉTÉ
CONSIDÉRÉS
COMME
ASYMPTOMATIQUES



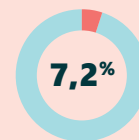
ASTHME
SANS AUTRE
ALLERGIE

Un enfant **fortement** exposé au mélange **Furanes-ET-Dioxine-HAP à 8 mois** est **plus** susceptible de développer un asthme seul. Mais un enfant **moyennement** exposé au mélange **HAP-Pest-PCB-acrylamide à 8 mois** est **moins** susceptible d'en développer.



ALLERGIES
SANS
ASTHME

Un enfant exposé au mélange **Pest-ET à 8 mois** est **plus** susceptible de développer une allergie (eczéma ou allergie alimentaire) sans asthme.



ALLERGIES
ET MALADIES
RESPIRATOIRES

Un enfant exposé au mélange **PCB-RFB à 8 mois OU au mélange ET-Pest à 12 mois** est **plus** susceptible de développer conjointement une allergie et une maladie respiratoire.

Des études supplémentaires sont nécessaires pour confirmer ces associations. PeriContALL mène déjà des recherches complémentaires pour mieux caractériser les expositions (recherche de contaminants dans des matrices périnatales) et pour essayer de comprendre comment les contaminants favorisent (ou non) ces maladies.



**DEUX
COHORTES
DE NAISSANCES
FRANÇAISES**



> **EDEN** : étude de cohorte généraliste menée en France sur les déterminants pré- et postnatals précoces du développement psychomoteur et de la santé de l'enfant eden.vjf.inserm.fr



> **ELFE** : étude longitudinale française depuis l'enfance www.elfe-france.fr

CONTACTS

Karine Adel-Patient
Coordinatrice du projet PeriContALL
karine.adel-patient@inrae.fr

Blandine de Lauzon-Guillain
Co-coordinatrice,
responsable des études citées
blandine.delauzon@inserm.fr

FINANCEUR

