



Colloque
**Pour un Val-de-Marne
sans perturbateurs
endocriniens**

**Jeudi
8 décembre
9h - 12h**

Initiative pilotée par la Direction de
l'Aménagement, de l'Innovation et des Solidarités
Territoriales – Département du Val-de-Marne





Ouverture



Geneviève Carpe, Conseillère départementale déléguée chargée de la santé auprès du 1^{er} Vice-Président chargé des solidarités, de la petite enfance et de la protection maternelle et infantile



Constats et enjeux



PREMIÈRE INTERVENTION

André Cicolella, Chimiste, toxicologue et Président du Réseau Environnement Santé

PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

**Un bouleversement des connaissances scientifiques ...
...et une “bonne nouvelle” :
C’est possible de faire reculer
les maladies infantiles !**

André Cicoella

Président du Réseau Environnement Santé

Associations Between Prenatal Urinary Biomarkers of Phthalate Exposure and Preterm Birth: A Pooled Study of 16 US Cohorts

Barrett M Welch¹, Alexander P Keil², Jessie P Buckley³, Antonia M Calafat⁴,
Kate E Christenbury⁵, Stephanie M Engel², Katie M O'Brien¹, Emma M Rosen²,
Tamarra James-Todd⁶, Ami R Zota⁷, Kelly K Ferguson¹.

17 Novembre : Journée mondiale de la prématurité

BONNE NOUVELLE : IL EST POSSIBLE DE RÉDUIRE LA PRÉMATURITÉ EN REDUISANT LA CONTAMINATION PAR LES PHTALATES



Une publication importante est parue dans *JAMA Pediatrics* (doi:10.1001/jamapediatrics.2022.2252) sur le lien prématurité et exposition maternelle aux phtalates, ces perturbateurs endocriniens du quotidien.

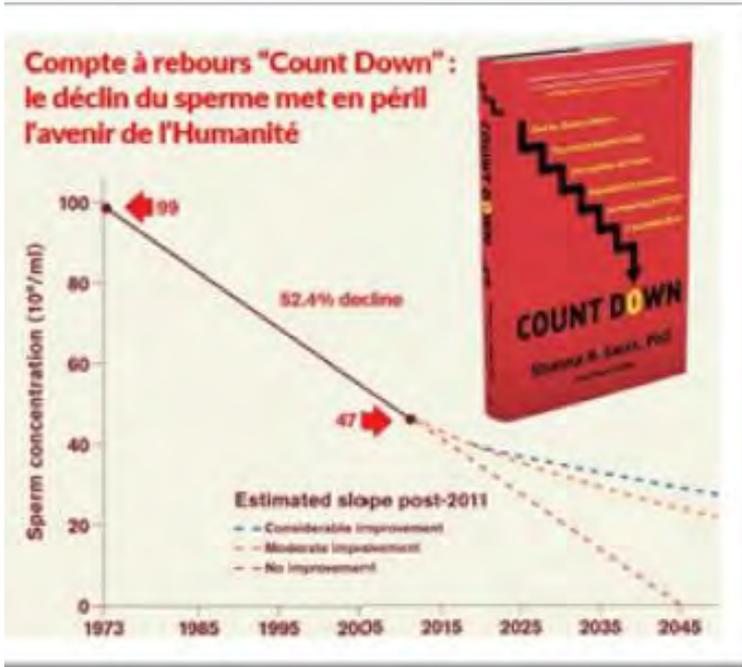
- ➔ Cette étude fait la synthèse des résultats de 16 études menées aux Etats-Unis (1983-2018 ; avec le concours de 6045 femmes).
- ➔ Pour 4 phtalates l'exposition chez les femmes enceintes était associée à une probabilité de 14 à 16 % plus élevée d'avoir un accouchement prématuré.
- ➔ Les chercheurs ont également utilisé des modèles statistiques pour simuler des interventions qui réduisent les expositions aux phtalates. Ils ont découvert qu'une réduction de 50 % à ce mélange de phtalates pourrait prévenir les naissances prématurées de 12 % en moyenne.

En France, une diminution de la contamination par les phtalates de 50% représenterait donc une diminution de 7200 naissances prématurées par an !

Urgence, le RES demande la création d'une Mission Flash pour faire des propositions permettant de mettre en œuvre rapidement une politique de décontamination par les phtalates. Même de petites réductions au sein d'une grande population pourraient avoir des impacts positifs sur les mères et leurs enfants.

« Nos enfants seront-ils fertiles en 2050 ? »

Shanna Swan



Le Monde

SCIENCE & MÉDECINE - SUPPLÉMENT TROUBLES DE L'ÉQUILIBRE : LES SECRETS DE L'OREILLE INTERNE

Alerte sur l'effondrement de la fertilité masculine

- Une étude publiée mardi 15 novembre souligne une chute rapide de la concentration de gamètes dans le sperme, à un rythme qui a doublé au XXI^e siècle
- L'accélération est « alarmante », préviennent les chercheurs. Selon eux, le niveau actuel est déjà considéré comme celui d'un homme « subfertile »
- L'environnement – pollution atmosphérique, plastiques, pesticides – et les modes de vie – tabac, sédentarité, alimentation – sont en cause
- En France, une enquête constate qu'un couple sur quatre en âge de procréer n'obtient pas de grossesse après une année de rapports non protégés
- Ses auteurs plaident pour la mise en place d'une stratégie nationale contre l'infertilité, « enjeu de santé publique majeur »

Le déclin de la fertilité masculine s'accélère

La chute de la concentration de spermatozoïdes chez les humains est observée dans le monde entier.

Un « enjeu de santé publique majeur, jamais traité comme tel »

En France, un couple sur quatre en âge de procréer est touché par l'infertilité. Indique un rapport remis en février au ministère de la santé

Années 70 : - 1,16% / an Années 2000 : -2,64% / an

Perturbateurs endocriniens : Changement de paradigme

16ème siècle Paracelse : “La dose fait le poison”



1991

Theo Colborn : Appel de Wingspread
“C’est la période qui fait le poison”



1. La période fait le poison
2. Faibles doses > Fortes doses
3. Effet cocktail
4. Latence entre exposition et effet
5. Effet transgénérationnel

ENDOCRINE
SOCIETY

2009

ENDOCRINE
REVIEWS

Diamanti-Kandarakis, E. et al.
Endocr Rev 2009;30:293-342



3 Mars 2009 : 1ère campagne du RES : interdiction biberons au BPA

2010 Bisphénol A : le Sénat interdit la commercialisation des biberons

Publié le jeudi 25 mars 2010 à 09h05

26 Novembre 2010 : Interdiction des biberons au BPA dans l'Union Européenne

**Vote unanime des députés (Oct 2011)
et sénateurs (Déc 2012)**

**Le Bisphénol A sera aussi interdit dans les
contenants alimentaires**

2012-2022 : élimination en 10 ans du perchlo dans les pressings

➔ Remplacement par le procédé à l'eau



29 Avril 2014 : Stratégie Nationale Perturbateurs Endocriniens



Ségolène ROYAL, Ministre de l'Écologie,
du Développement durable et de l'Énergie

Paris, mardi 29 avril 2014

Objectif : Réduire l'exposition de la population

2^{ème} phase : 2019-2022 3^{ème} phase 2023-2026 ?

Discours de Ségolène ROYAL
Ministre de l'Écologie, du Développement durable
et de l'Énergie

27 Septembre 2017 : Lancement de la charte « Villes et Territoires sans PE »

15 Décembre 2021 EFSA: Norme BPA abaissée d'un facteur 100 000



2017



Charte d'engagement Villes & Territoires sans Perturbateurs Endocriniens

OBJET : PROTÉGER LA POPULATION ET LES ÉCOSYSTÈMES DE L'EXPOSITION AUX PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

1 Français sur 2 !

29/11/19: Comité européen des régions : Avis 2019/C 404/07

10/07/20: Parlement européen: Résolution(2020/2531(RSP))

Article 112 : « invite la Commission à soutenir la création d'un réseau européen de villes et de communautés locales sans perturbateurs endocriniens ».



2022: La Belgique adopte une Stratégie Nationale Perturbateurs Endocriniens



25/04/22

L'Europe lance un plan d'interdiction massive de substances chimiques toxiques pour la santé et l'environnement

La Commission européenne a publié lundi sa « feuille de route » pour éliminer des milliers de substances les plus dangereuses des produits de grande consommation d'ici à 2030.

Par Stéphane Mandard

Le Monde

- **PFAS (substances poly- et perfluoroalkylées)** : plus de 4 500 de ces composés perfluorés sont intégrés dans les revêtements antiadhésifs (poêle ou papier cuisson, emballage alimentaire), les vêtements imperméables ou encore les crèmes solaires.
- **Retardateurs de flamme** (entre 50 et 100 sortes différentes) : ces produits aux propriétés ignifuges sont ajoutés à certains meubles rembourrés (chaises hautes pour enfant), à des mousses synthétiques (matelas de berceau), textiles (sièges de voiture) ou à du matériel électronique pour éviter qu'ils prennent feu.
- **PVC** : jouets, articles gonflables (piscines, accessoires de sports nautiques), emballages alimentaires, meubles, chaussures, matériaux de construction... Au total, environ 6,5 millions de tonnes de produits en PVC sont fabriquées chaque année en Europe. **Le PVC contient, outre de nombreux additifs toxiques tels les PFAS, les retardateurs de flamme, les phtalates ou les bisphénols.**

SOURCES DES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

« Les poisons du quotidien »

PHTALATES

- Vernis à ongles
- Contenants alimentaires
- Ustensiles de cuisine
- Cosmétiques
- Produits d'entretien
- Bouteilles en plastique
- Jouets en plastique

PFOA ET PFOS

- Cosmétiques
- Peinture
- Poêles anti-adhésives
- Ustensiles de cuisine
- Textiles imperméables

ALKYLPHÉNOLS

- Cosmétiques
- Emballages en plastique
- Détergents
- Lingettes jetables
- Lessives

PARABENS ET PHÉNOXYÉTHANOLS

- Lingettes de toilette jetables
- Médicaments
- Cosmétiques

PESTICIDES

- Insecticides et répulsifs anti-moustiques, anti-poux...
- Nourriture

FORMALDÉHYDES

- Colle à bois
- Peinture

BISPHÉNOLS

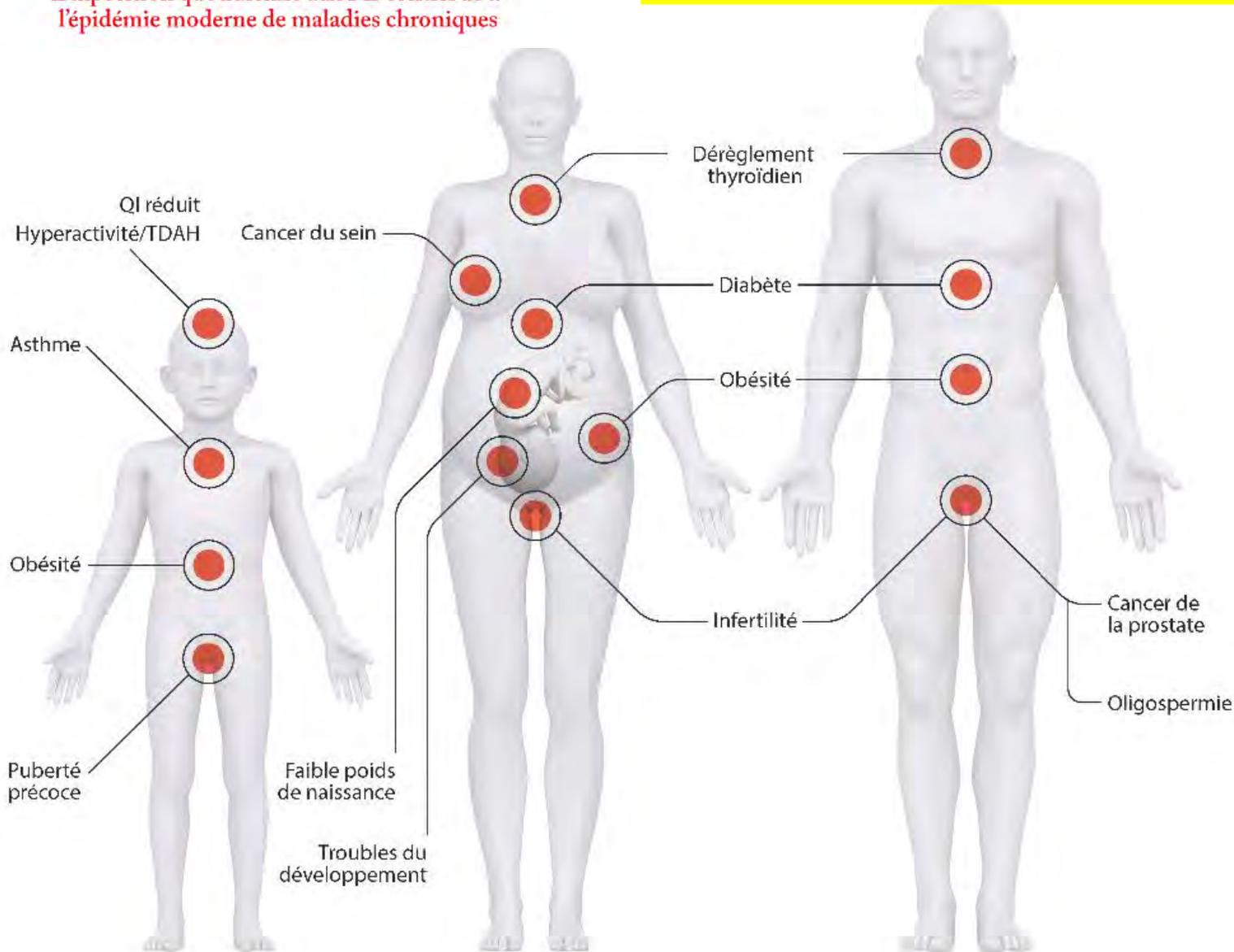
- Films alimentaires
- Canettes
- Pots de yaourt
- Lentilles de contact
- Boîtes de conserve
- Bouteilles en plastique

Source : Fiche repère de l'INCa (2019)
<https://www.e-cancer.fr/Comprendre-prevenir-depister/Reduire-les-risques-de-cancer/Environnement/Les-perturbateurs-endocriniens>

Faibles doses, grands enjeux

L'exposition quotidienne aux PE contribue à l'épidémie moderne de maladies chroniques

PERTURBATEURS ENDOCRINIENS et MALADIES CHRONIQUES





réseau environnement santé

Notre environnement, c'est notre santé

Opération zéro phtalates

**FAIRE RECULER
8 MALADIES
INFANTILES
EN ÉLIMINANT
LES PHTALATES**

MIH
OBÉSITÉ
ASTHME
TROUBLES COGNITIFS
TROUBLES DU LANGAGE
TDAH
HYPOTHYROÏDIE
TROUBLES DE LA REPRODUCTION

ALIMENTATION
EMBALLAGES
PLASTIQUES

POUSSIÈRES
AIR INTÉRIEUR

BÂTI
SOLS EN PVC

VIEUX JOUETS
EN PLASTIQUE

COSMÉTIQUES
PARFUMS

MÉDICAMENTS
COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES

DISPOSITIFS MÉDICAUX

O=C1OC(=O)c2ccccc12

Original Article

PVC flooring at home and development of asthma among young children in Sweden, a 10-year follow-up

H. Shu, B. A. Jönsson, M. Larsson, E. Nånberg, C.-G. Bornehag✉

Suivi de 3228 enfants pendant 10 ans → Asthme x 2 si sol de la chambre des parents en PVC

« L'exposition au sol en PVC pendant la grossesse pourrait être une période critique dans le développement de l'asthme des enfants ultérieurement; l'exposition prénatale via la mesure des métabolites des phtalates devrait à l'avenir être évaluée »

Que Choisir Avril 2020 : « Tous les logements affichant des doses supérieures à 1000 µg/g de poussière (un niveau élevé) avec des pics dépassant parfois 4000 µg/g qu'il s'agisse de rouleaux ou de dalles. En général les ménages tombaient des nues: ils n'avaient jamais imaginé une telle contamination de leur intérieur ».

ASTHME et PHTALATES

206 études asthme phtalates 112 children

Etude ESTEBAN (Santé Publique France) : « la présence de revêtements en PVC dans l'habitation ainsi qu'une moindre fréquence d'aération en hiver ont été retrouvées comme déterminant de l'imprégnation à certains phtalates.



20 à 40 % de phtalate DEHP

Early life exposure to phthalates and the development of childhood asthma among Canadian children

Garthika Navaranjan ^a, Miriam L. Diamond ^a, Shelley A. Harris ^a, Liisa M. Jantunen ^{a, b}, Sarah Bernstein ^a, James A. Scott ^a, Tim K. Takaro ^c, Ruixue Dai ^d, Diana L. Lefebvre ^e, Meghan B. Azad ^f, Allan B. Becker ^f, Piush J. Mandhane ^g, Theo J. Moraes ^{a, d}, Elinor Simons ^f, Stuart E. Turvey ^h, Malcolm R. Sears ^e, Padmaja Subbarao ^{a, d}, Jeffrey R. Brook ^{a, d, i}

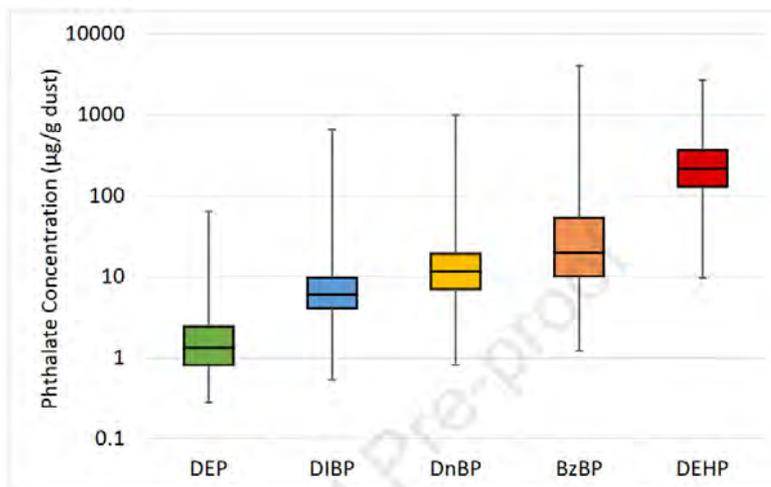


Figure 1 Boxplots showing the median (horizontal line in box), interquartile range (shaded box), and minimum and maximum (ends of vertical lines) concentrations of phthalates measured in house dust ($\mu\text{g/g}$) from 436 randomly selected children from the CHILD cohort (random subcohort). See Table S4 for corresponding numeric data.

Petite enfance et Asthme

Faits saillants

- Le DEHP, le BzBP, le DnBP, le DiBP et le DEP ont été détectés dans presque tous les échantillons de poussière domestique
- **L'exposition à 3-4 mois au DEHP a été associée à une forte augmentation du risque d'asthme à 5 ans**
- **L'exposition à 3-4 mois au DEHP a été associée à un risque accru de respiration sifflante récurrente entre 2 et 5 ans**
- Le risque accru avec le DEHP a été observé à des concentrations inférieures à celles d'autres études

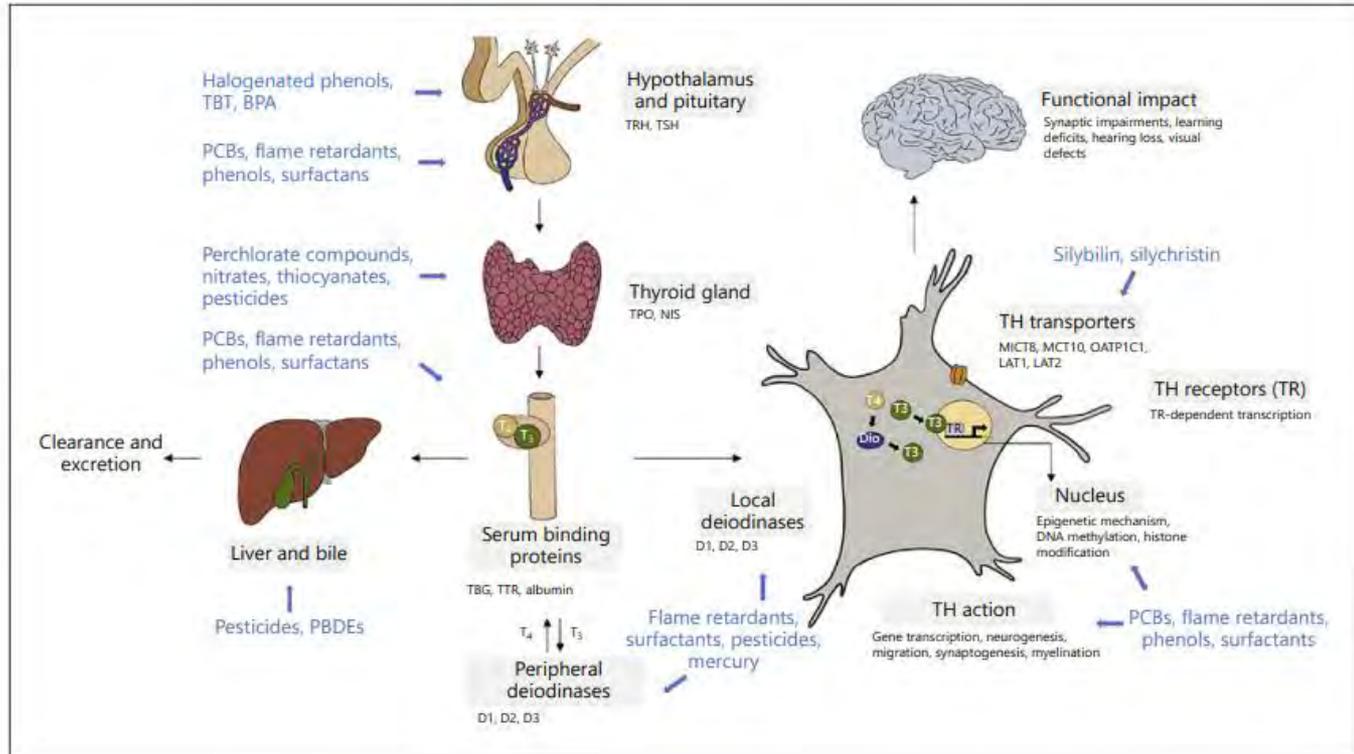
Conclusion : Ces résultats suggèrent la nécessité de réglementations plus strictes pour protéger la santé des enfants

Evidence for Prenatal Exposure to Thyroid Disruptors and Adverse Effects on Brain Development

Barbara A. Demeneix

CNRS/UMR7221, Muséum National d'Histoire Naturelle/Université Paris-Sorbonne, Paris, France

Le cerveau de l'enfant menacé



Coût économique PE = 1,2% PIB UE dont ¾ liés à la perturbation thyroïdienne

From cohorts to molecules: Adverse impacts of endocrine disrupting mixtures

NICOLÒ CAPORALE, MICHELLE LEEMANS, LINA BIRGERSSON, PIERRE-LUC GERMAIN, CRISTINA CHERONI, GÁBOR BORBÉLY, ELIN ENGDAHL, CHRISTIAN LINDH, RAUL BARDINI BRESSAN, [...] GIUSEPPE TESTA, +28 authors [Authors Info & Affiliations](#)



Etude SELMA : cohorte de 1.800 femmes enceintes et de leurs enfants. : **retard de langage 54% des enfants.**

« 10% plus exposées / 10% moins exposées →

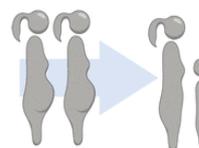
Troubles du langage x 3,3

From cohorts to molecules: Adverse impacts of endocrine disrupting mixtures, Volume: 375, Issue: 6582, DOI: (10.1126/science.abe8244)

Epidemiology

EDC levels in urine, blood and clinical data

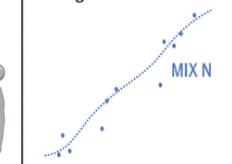
SELMA cohort



Biostatistics

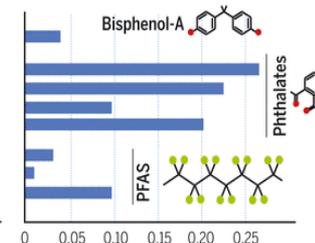
Identification of EDCs of concern

Weighted quantile sum regression



Chemistry

EDC mixture and synthesis



Experimental biology

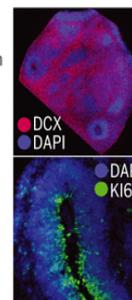
Identification of molecular mechanisms of action



Fetal progenitors



Brain organoids



Dose-response modeling for benchmark dose estimation



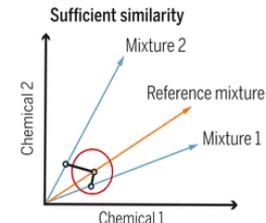
Xenopus laevis



Danio rerio

Similar mixture approach

Determination of the human population with exposure ranges of concern



L'exposition à un mélange de perturbateurs endocriniens pendant la grossesse a des effets sur le bon fonctionnement du cerveau des enfants

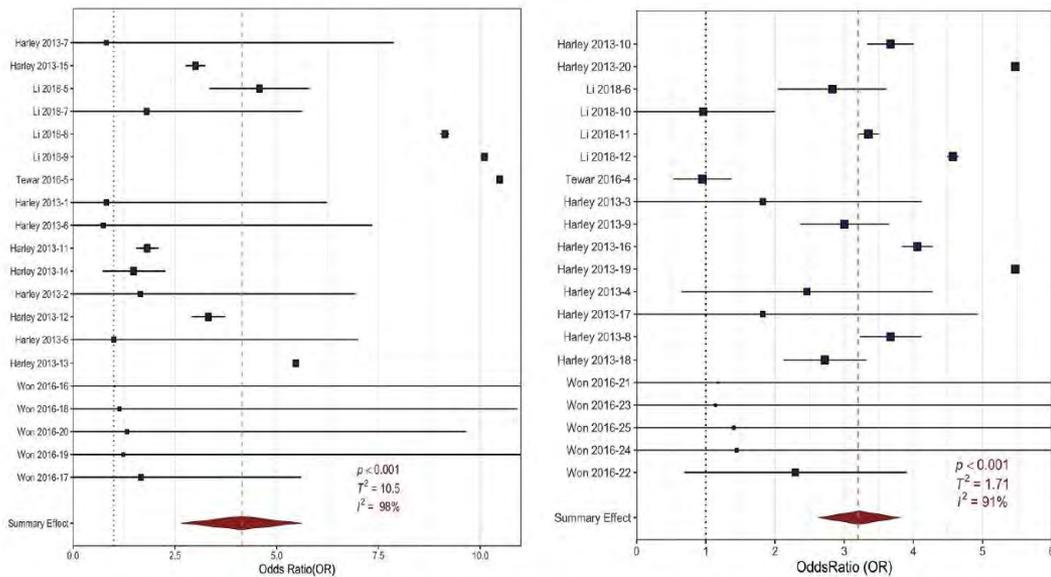
Principaux résultats Cette étude montre que l'exposition à un mélange de huit substances chimiques composé de **phtalates, bisphénol A et de composés perfluorés** est corrélée au nombre de mots que les enfants sont en capacité de prononcer à l'âge de 30 mois. La reconstitution de ce mélange en laboratoire et l'analyse des mécanismes d'action a permis de mettre en évidence **la perturbation en particulier de l'hormone thyroïdienne**, hormone clé en début de grossesse pour la croissance et le développement cérébral.

De 3 % à 24 % selon les milieux sociaux

PHTALATES et TDAH

TDAH: Troubles du Déficit d'Attention et de l'Hyperactivité

Exposition des enfants 6-18 ans



Exposition maternelle

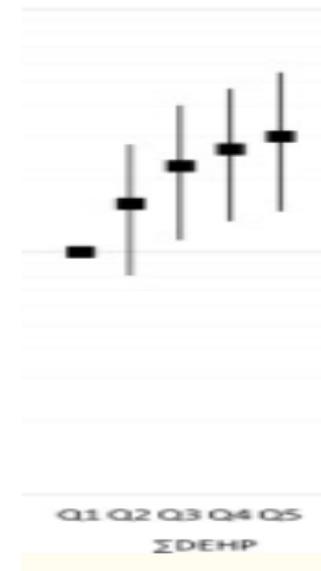


Figure 4 : Association entre exposition aux phtalates et diagnostic de TDAH chez les enfants des 2 sexes [43].

Garçons : x 3,5

Filles : x 3,1

Risque x 3 chez l'enfant

« L'environnement est sur les dents »

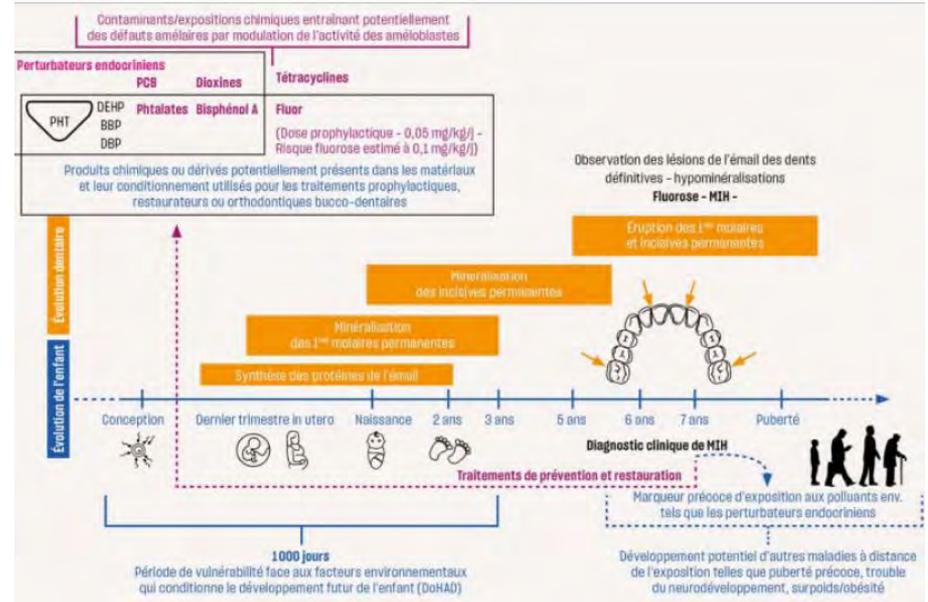
Le MIH marqueur précoce



L'environnement est sur les dents

<https://www.information-dentaire.fr/actualites/l-environnement-est-sur-les-dents/>

Dr Alice Baras
Publié le 16.09.2022. Paru dans L'Information Dentaire n°32 - 21 septembre 2022 (page 42-47)



« Selon les recherches actuelles, **l'exposition précoce au bisphénol A ou aux phtalates** pourrait faire craindre un risque d'apparition plus fréquente, dans les années suivant cette exposition, de différentes pathologies diagnostiquées le plus souvent après plusieurs années, parmi lesquelles figurent : puberté précoce, trouble du comportement, surpoids ou encore cancer hormono-dépendant. »

CPAM INDRE & AISNE

Tableau de bord de suivi des pathologies infantiles

	Région		Département		CPTS	
	CVdL	HdF	Indre	Aisne	Château roux	Hauts-de- l'Aisne
Troubles du langage	3,5%	5,5%	2,7%	3,5%	2,1%	4,2%
TDAH	0,6%	0,7%	0,3%	0,7%	0,4%	0,7%
Asthme	1,8%	2,1%	1,7%	1,6%	1,8%	1,6%
Troubles cognitifs	0,6%	0,4%	0,2%	0,6%	0,1%	0,3%

Données SNDS (DCIR - Profil 60 : Consommation de soins)



Opération zéro phtalates à Guise - Notice globale d'interprétation des résultats à destination des éco-ambassadeurs volontaires

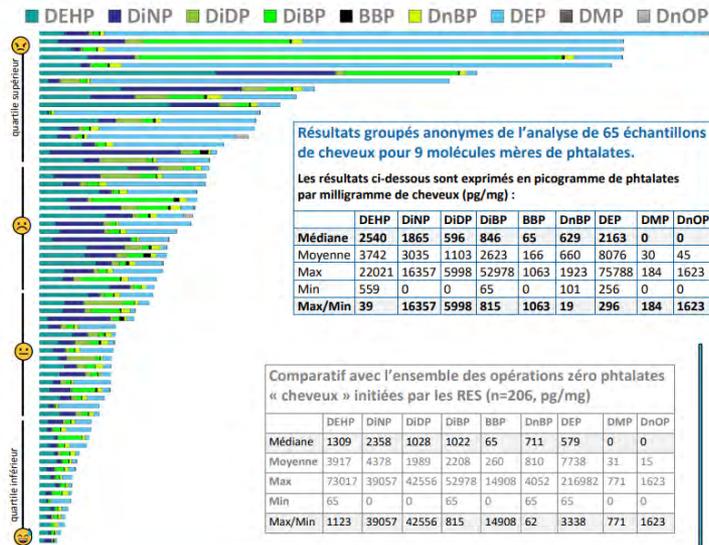


RESULTATS : CHEVEUX

Les personnes les plus contaminées (quartile supérieur) peuvent réduire leur exposition d'un facteur de plusieurs dizaines, voire centaines, pour se rapprocher du niveau d'exposition le plus bas du groupe (quartile inférieur).

Le graphique suivant montre une grande variation de contamination, autant en quantité que pour la répartition de chaque phtalate mesuré. Chaque ligne correspond à un.e participant.e.

9 phtalates différents ont été testés : chaque phtalate est représenté par une couleur pour une meilleure lisibilité.

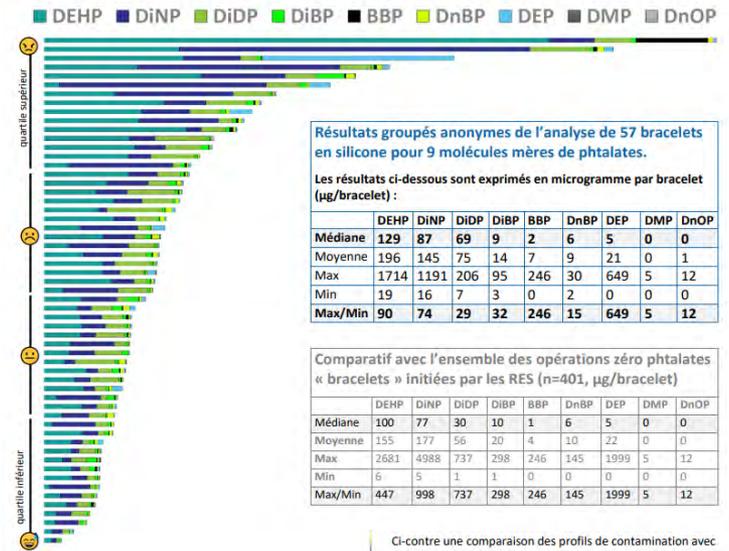


RESULTATS : BRACELETS

Les personnes les plus contaminées (quartile supérieur) peuvent réduire leur exposition d'un facteur de plusieurs dizaines, voire centaines, pour se rapprocher du niveau d'exposition le plus bas du groupe (quartile inférieur).

Le graphique suivant montre une grande variation de contamination, autant en quantité que pour la répartition de chaque phtalate mesuré. Chaque ligne correspond à un.e participant.e.

9 phtalates différents ont été testés : chaque phtalate est représenté par une couleur pour une meilleure lisibilité.



Ci-contre une comparaison des profils de contamination avec de précédentes opérations « bracelets » menées par les RES :



OPÉRATION ZÉRO PHTALATES AU LYCÉE PISSARRO

6 MOIS, 7 LYCÉES
155 BRACELETS ANALYSÉS
10 000 BROCHURES DISTRIBUÉES
1 FILM RÉALISÉ

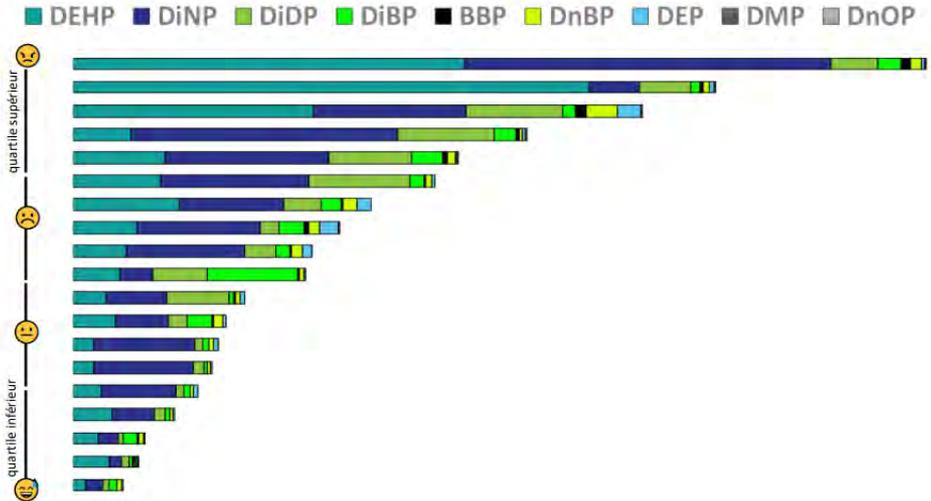
L'EXPÉRIMENTATION



UNE CONTAMINATION GÉNÉRALISÉE ET DE GRANDES DISPARITÉS

Le graphique suivant montre une grande variation de contamination, autant en quantité que pour la répartition de chaque phtalate mesuré. Chaque ligne correspond à un.e participant.e.

9 phtalates différents ont été testés : chaque phtalate est représenté par une couleur pour une meilleure lisibilité.



Quantité totale de phtalates (9) par bracelet *Exprimée en microgramme par bracelet (µg/bra)*

	Moyenne	Médiane	Max	Min	Max/Min
Robert Schuman (n=37)	794	528	6036	59	102
Guillaume Budé (n=20)	484	375	1047	111	9
Bossuet (n=37)	448	318	2344	96	25
Pissarro (n=19)	454	376	1385	79	17
Gustave Eiffel (n=29)	440	371	1652	87	19
Simone Veil (n=14)	350	293	884	137	6
ESTBA (n=13)	744	406	4176	129	32
Ecole Alsacienne (n=37)	218	169	614	41	15
8 Lycées (n=206 Lycéen.ne.s)	484	319	6036	41	148

The effect of reduction measures on concentrations of hazardous semivolatile organic compounds in indoor air and dust of Swedish preschools

Sarka Langer, Cynthia A. de Wit, Georgios Giovanoulis, Jenny Fäldt, Linnéa Karlson

First published: 20 April 2021 | <https://doi.org/10.1111/ina.12842>

Suède : Réduire l'exposition, c'est possible !

Ecoles Maternelles

Composés Organiques Semi-Volatils

Air

Poussières

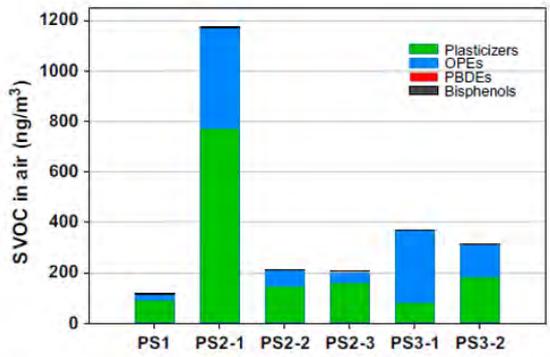


FIGURE 1 Concentration of the semivolatile organic compound (SVOC) groups in indoor air

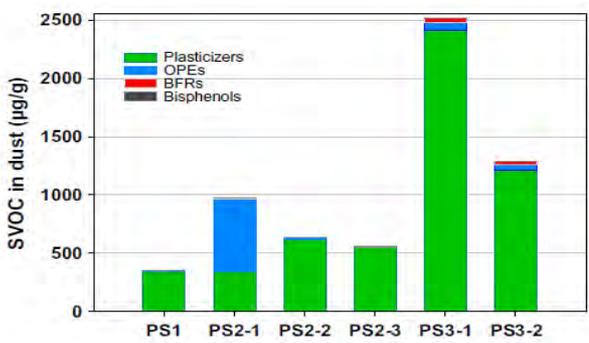


FIGURE 2 Concentration of the semi volatile organic compound (SVOC) groups in dust excluding DINCH in PS1

PS1: Construction nouvelle 2016

PS2: Construction 1981-1 Avant rénovation
2 Après rénovation en 2017-2018

PS3 : Construction 1979
1- Avant rénovation
2- Après rénovation en 2018

Ultra-processed food consumption and exposure to phthalates and bisphenols in the US National Health and Nutrition Examination Survey, 2013–2014

Jessie P Buckley¹, Hyunju Kim², Eugenia Wong³, Casey M Rebholz³

Affiliations + expand

- **Produits Ultra-transformés** (sandwiches/hamburgers, French fries/other potato products, ice cream/pops) → concentrations plus élevées de multiples substances chimiques
- **Produits « Haute densité énergétique » peu transformés** → Faibles concentrations des métabolites du DEHP , bisphénols A et F.
- **+ 10% Alimentation Ultra-Transformée** → + 8,0% métabolites du DEHP
enfant >> adolescents , adultes

Recent Fast Food Consumption and Bisphenol A and Phthalates Exposures among the U.S. Population in NHANES, 2003–2010

Ami R Zota¹, Cassandra A Phillips, Susanna D Mitro

Enquête NHANES USA :

“Fast food may be a source of exposure to DEHP and DiNP.”

Consommateurs élevés / Non Consommateurs → ΣDEHP + 23.8% ; DiNP + 39.0%

Levels of phthalates and bisphenol in toys from Brazilian markets: Migration rate into children's saliva and daily exposure

Juliana Maria Oliveira Souza ¹, Marília Cristina Oliveira Souza ¹, Bruno Alves Rocha ¹, Marti Nadal ², Jose Luis Domingo ², Fernando Barbosa Jr ³

BRESIL : DEHP : le plus détecté dans la salive (93%); taux de migration le plus élevé (0.26 µg/min). Contamination journalière : 29,8 µg/kg pc/j
Bisphénols : BPA (72%) et BPS (30%).

> Int J Environ Res Public Health. 2020 Nov 4;17(21):8150. doi: 10.3390/ijerph17218150.

Early Gestational Exposure to High-Molecular-Weight Phthalates and Its Association with 48-Month-Old Children's Motor and Cognitive Scores

Libni A Torres-Olascoaga ¹, Deborah Watkins ², Lourdes Schnaas ³, John D Meeker ⁴, Maritsa Solano-Gonzalez ¹, Erika Osorio-Valencia ³, Karen E Peterson ^{2,4}, Martha María Tellez-Rojo ¹, Marcela Tamayo-Ortiz ⁵

Analyse de 30 jouets bon marché fabriqués en Malaisie : **concentration > 0,1 % DEHP** composé le plus présent

MALAISIE

2005 : Interdiction > 0,1 % en Europe (DEHP, DBP, BBP DINP, DIDP)

➔ Importation ? Récupération des vieux jouets ?

Jouets

> J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng. 2021;56(14):1496-1502. doi: 10.1080/10934529.2021.2014251. Epub 2021 Dec 10.

The concentration of phthalates in toys and children's care items in Kosovo

Tahir Arbnesi ¹, Behxhet Mustafa ², Liridon Berisha ¹, Avni Hajdari ²

KOSOVO

128 jouets et PSP : non respect des normes UE pour 22 dont 16 pour enfants < 3 ans conçus pour être placés en bouche

> Int J Environ Res Public Health. 2018 Jan 25;15(2):200. doi: 10.3390/ijerph15020200.

Analysis and Assessment of Exposure to Selected Phthalates Found in Children's Toys in Christchurch, New Zealand

Matthew James Ashworth ¹, Andrew Chappell ², Ellen Ashmore ³, Jefferson Fowles ⁴

N.ZELANDE

49 jouets : 65% au moins 1 phtalate > 0.1% ; 35% plusieurs phtalates > 0.1%

Produits de soins personnels

ORIGINAL ARTICLE

Women's exposure to phthalates in relation to use of personal care products

Lauren E. Parlett^{1,2}, Antonia M. Calafat³ and Shanna H. Swan^{2,4}

337 femmes : dosages urinaires 24 h après utilisation de cosmétiques

La contamination en DEP augmente avec le nombre de cosmétiques utilisés

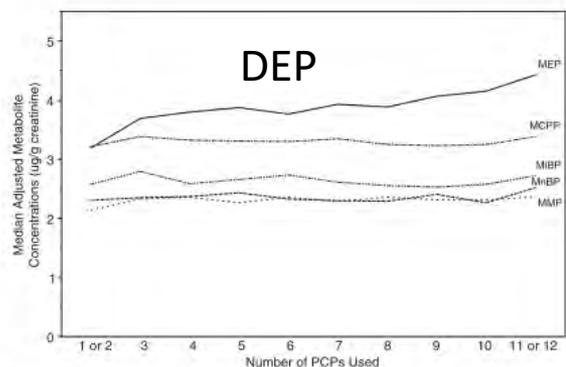


Figure 3. The change in select phthalate metabolite median concentrations in relation to the total number of PCPs used in the past 24 h.

Parfums → DEP x 3 / non usage des parfums

Environ Sci Pollut Res
DOI 10.1007/s11356-015-5267-z

RESEARCH ARTICLE

Screening of phthalate esters in 47 branded perfumes

Iman Al-Saleh¹ · Rola Elkhatib¹

Analyse de 47 parfums internationaux :

- 47 (DEP, DMP, BBP)
- 46 (DEHP)
- 23 (DBP)

**Interdiction UE depuis 2009 : DBP, DEHP, BBP
DMEP, mélange C5, mélange C7-C11**

**DEP (fixateur de parfum) : autorisé mais
élimination d'ici 2030**



Shutterstock

« Bien qu'une évaluation systématique de la probabilité et de la force de ces relations entre l'exposition et les résultats soit nécessaire, les preuves croissantes plaident en faveur d'une action urgente pour réduire l'exposition aux Perturbateurs Endocriniens. »

DEUXIÈME INTERVENTION

Régis Moilleron, Professeur à l'Université Paris-Est Créteil (UPEC) et Directeur du Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains (Leesu)

Les eaux usées domestiques, marqueur de l'exposition de la population et des écosystèmes

Régis Moilleron



Site web

<https://www.leesu.fr/>

Compte Twitter

<https://twitter.com/laboleesu>

Micropolluants

De quoi parle –t-on ?

MICROPOLLUANT

Selon François Ramade (écologue)

« Un micropolluant est un **polluant** présent à faible concentration dans l'environnement. La plupart des micropolluants appartiennent au groupe des polluants **xénobiotiques** caractérisés par des effets toxicologiques importants même s'ils sont à des concentrations très faibles. »

De l'ordre du $\mu\text{g/L}$ au ng/L



du grec ancien ξενος « étranger » et βιος « vie »
→ Substance étrangère à un organisme vivant ou un écosystème
→ molécules chimiques de synthèse

Contexte

Micropolluants

De quoi parle-t-on ?

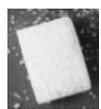
MICROPOLLUANT

Selon François Ramade (écologue)

« Un micropolluant est un **polluant** présent **à faible concentration** dans l'environnement. La plupart des micropolluants appartiennent au groupe des polluants **xénobiotiques** caractérisés par des effets toxicologiques importants même s'ils sont à des concentrations très faibles. »



Défi analytique



6 g

2 $\mu\text{g/L}$



3750 m³

« 1 **sucré** dans une piscine olympique »



60 mg

20 ng/L

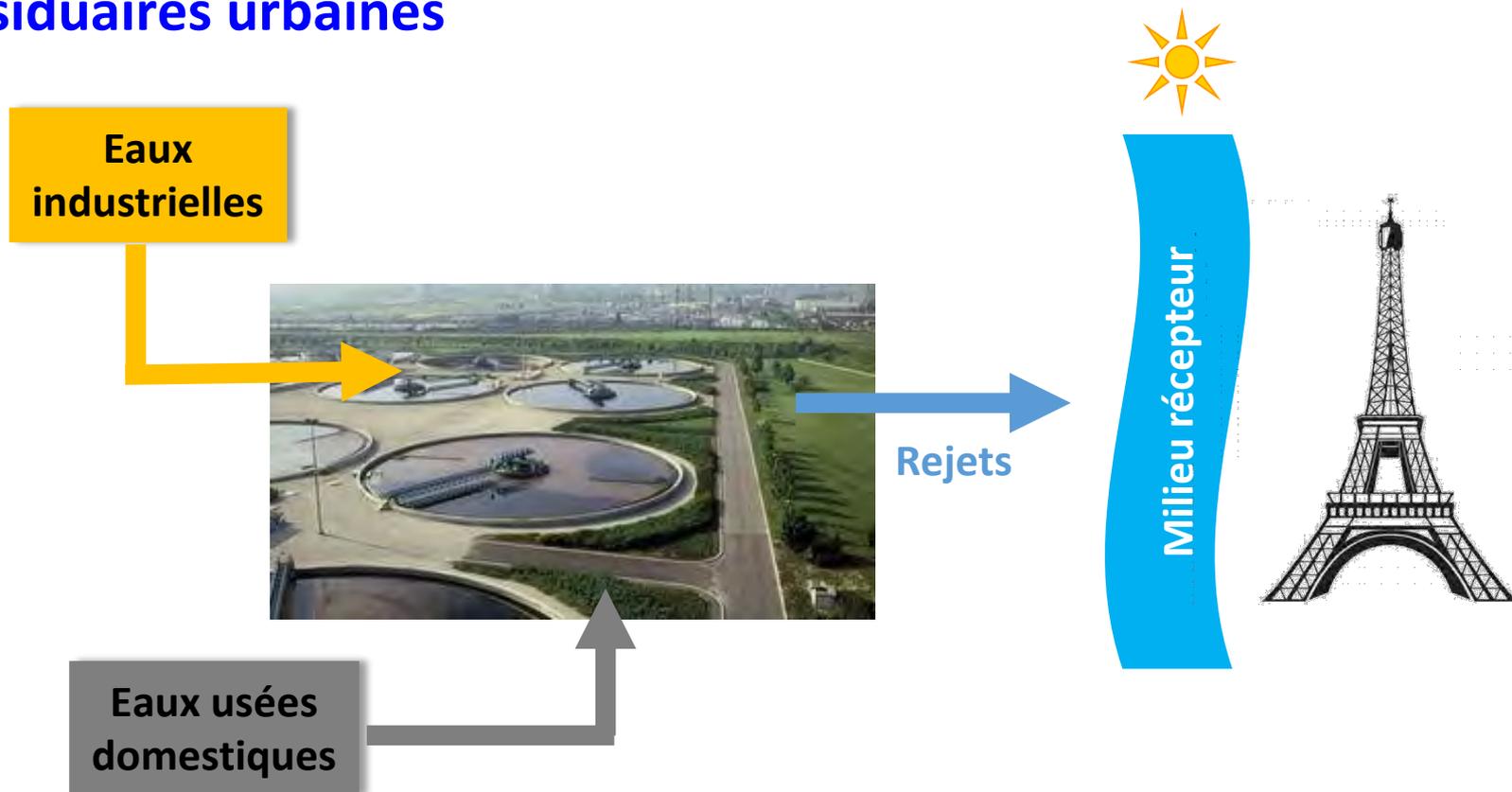


3750 m³

« 1 **sucrette** dans une piscine olympique »

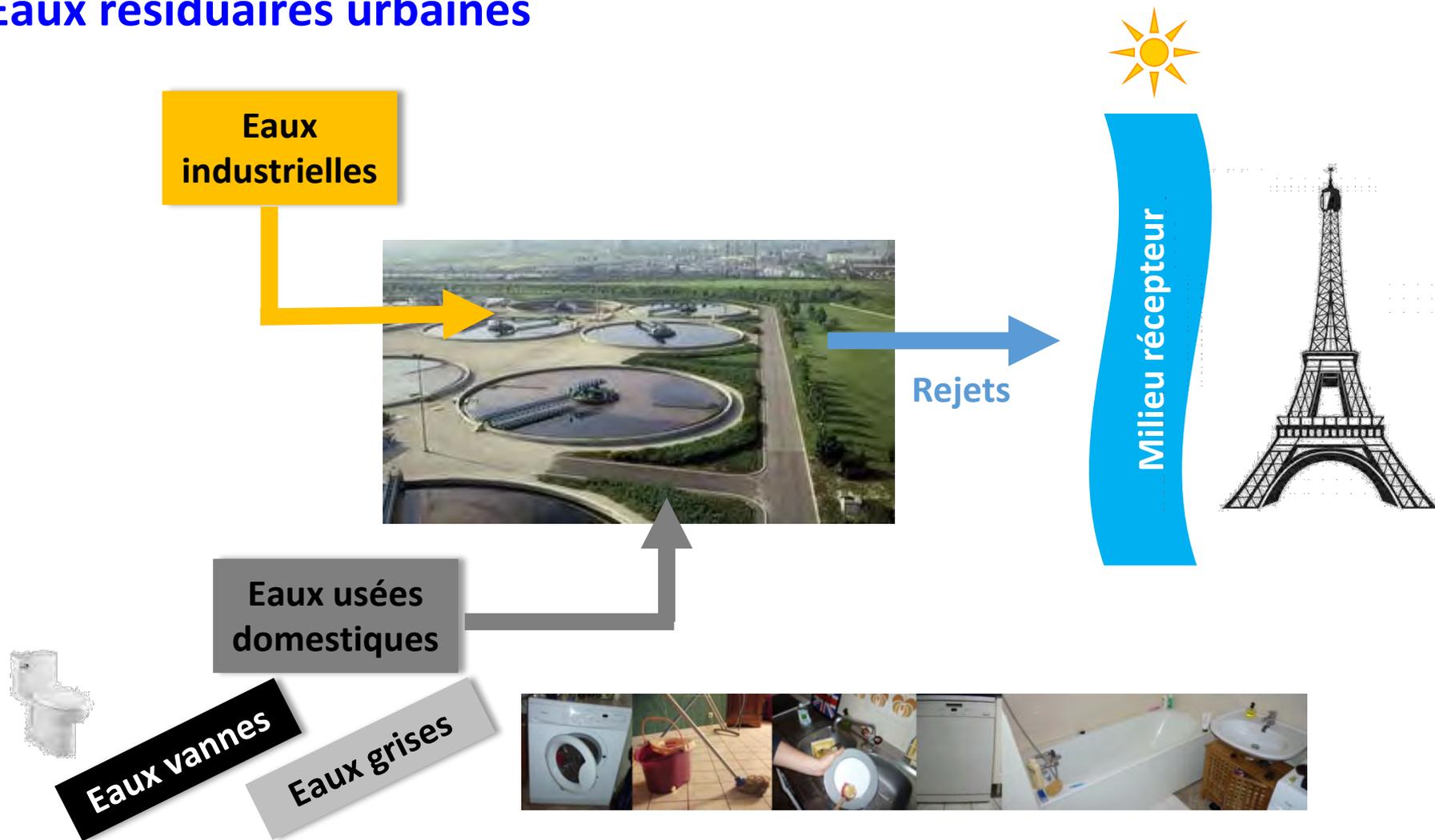
Contexte

Eaux résiduaires urbaines



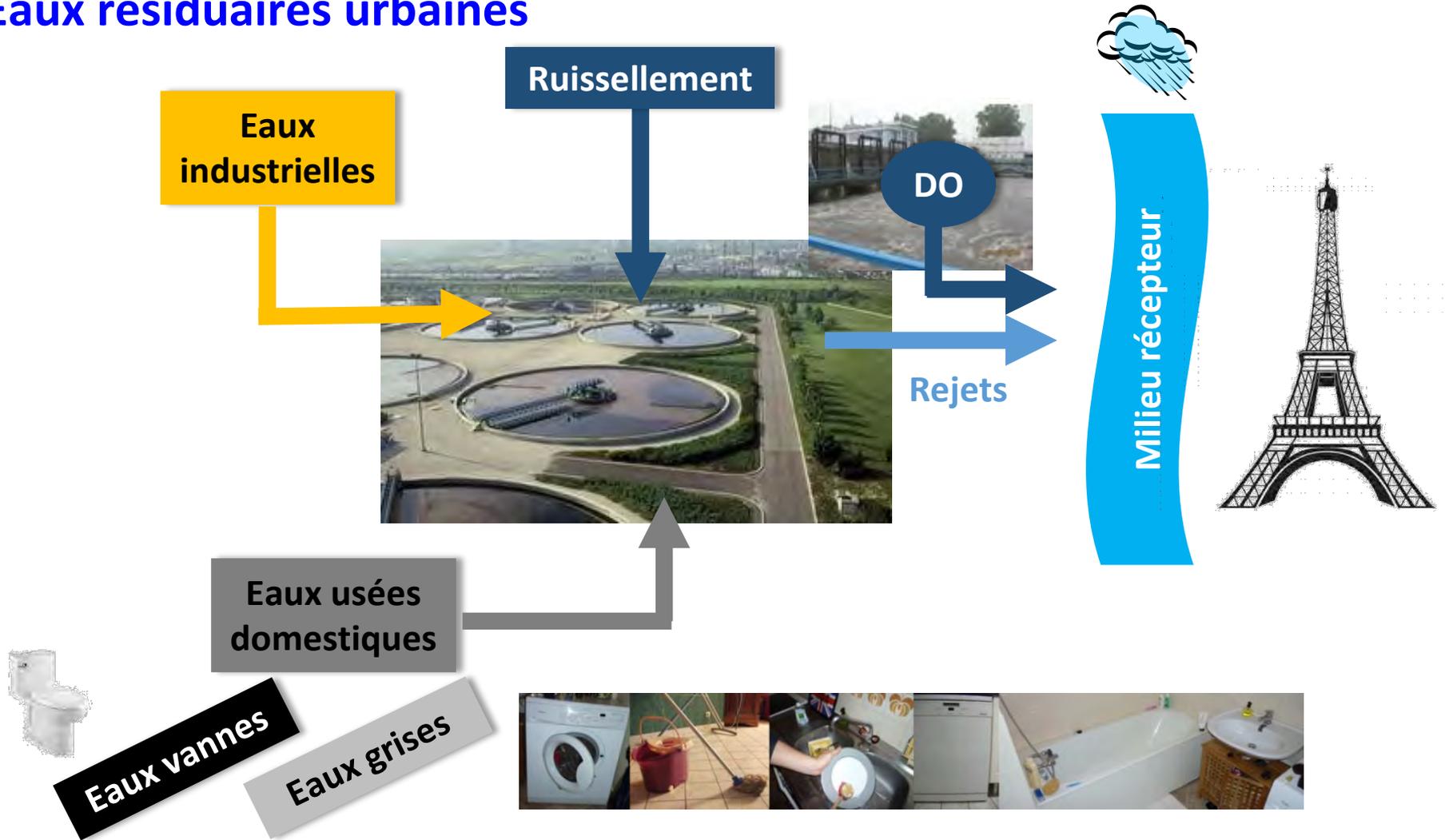
Contexte

Eaux résiduaires urbaines



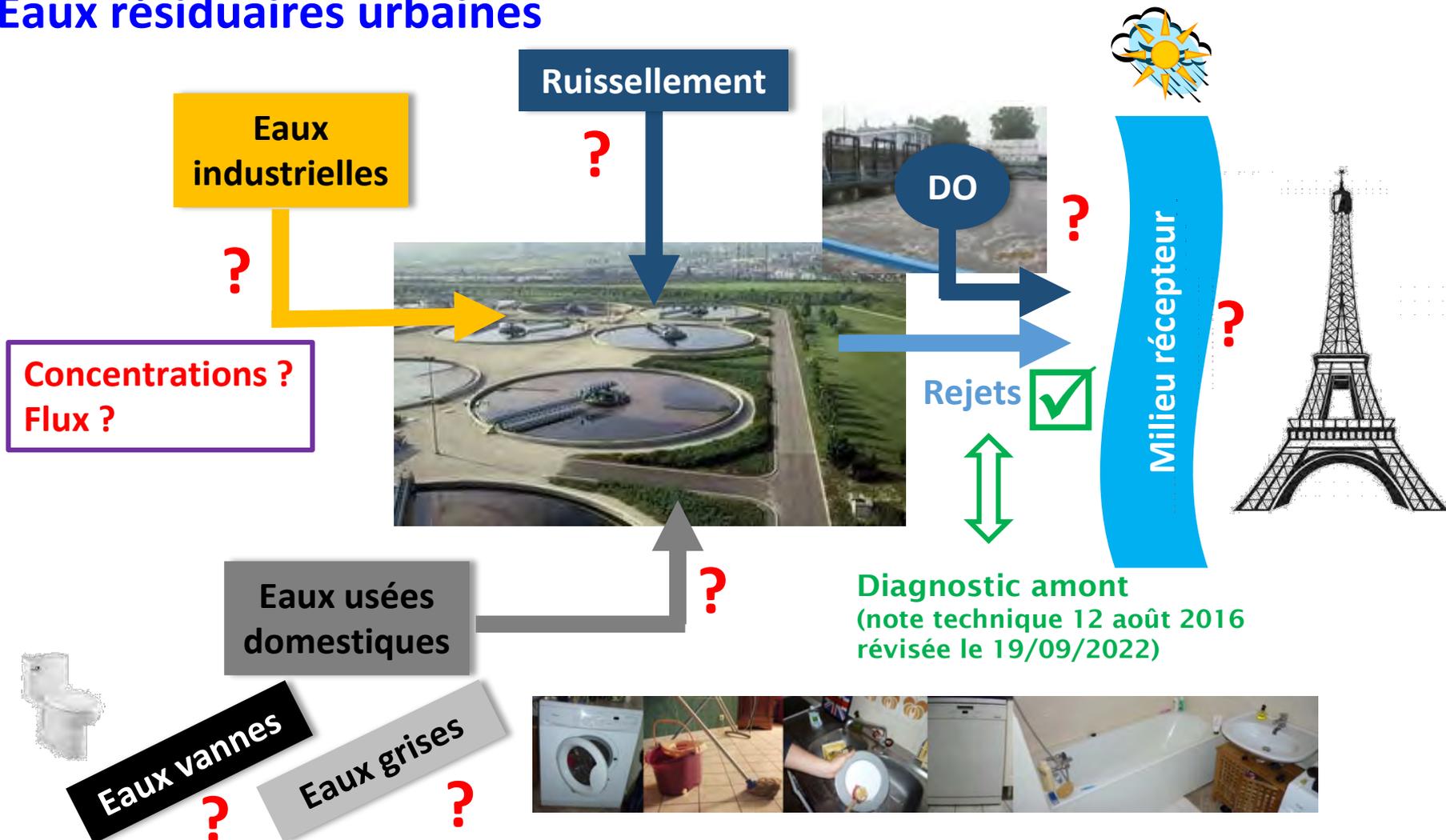
Contexte

Eaux résiduaires urbaines



Contexte

Eaux résiduaires urbaines



Origines des micropolluants en milieu urbain

Origines des micropolluants en milieu urbain

Des sources... diversifiées

PRODUITS PHARMACEUTIQUES



DROGUES ILLÉGALES



ADDITIFS DES PLASTIQUES



MÉTAUX LOURDS



PRODUITS DE SOINS CORPORELS



EDULCORANTS



BIOCIDES ET PESTICIDES



HYDROCARBURES
AROMATIQUES
POLYCYCLIQUES

DÉTERGENTS



AGENTS COMPLEXANTS



RETARDATEURS DE FLAMME



POLLUANTS
ORGANIQUES
PERSISTANTS

SUBSTANCES À EFFET

HORMONAL



INHIBITEURS DE CORROSION



PRODUITS DÉPERLANTS



Margot (2016) Micropolluants : sources – impacts – mesures de réduction à la source

Cas des phtalates & alkylphénols

Comparaison des apports industriels vs. domestiques (Bergé, 2012)

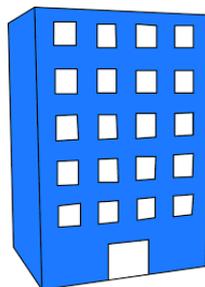


Industriels

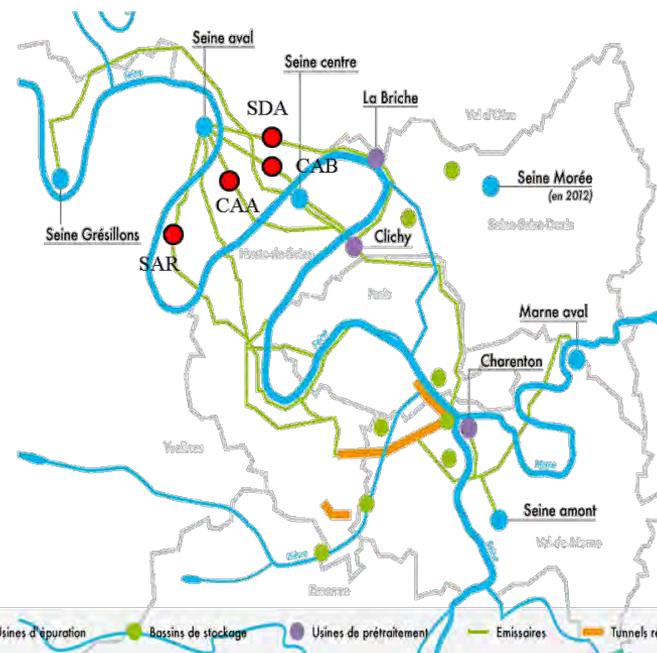
Domestiques

Emissaires

	Industries pharmaceutiques
	Traitement des textiles
	Universités
	Production eau potable
	Maintenance de transports
	Métallurgie
	Traitement de surface
	Industries cosmétiques
	Nettoyage de voitures
	Traitement des ordures ménagères
	Industries aérospatiales



80 foyers



24 échantillons – 6 campagnes



190 échantillons



33 sites

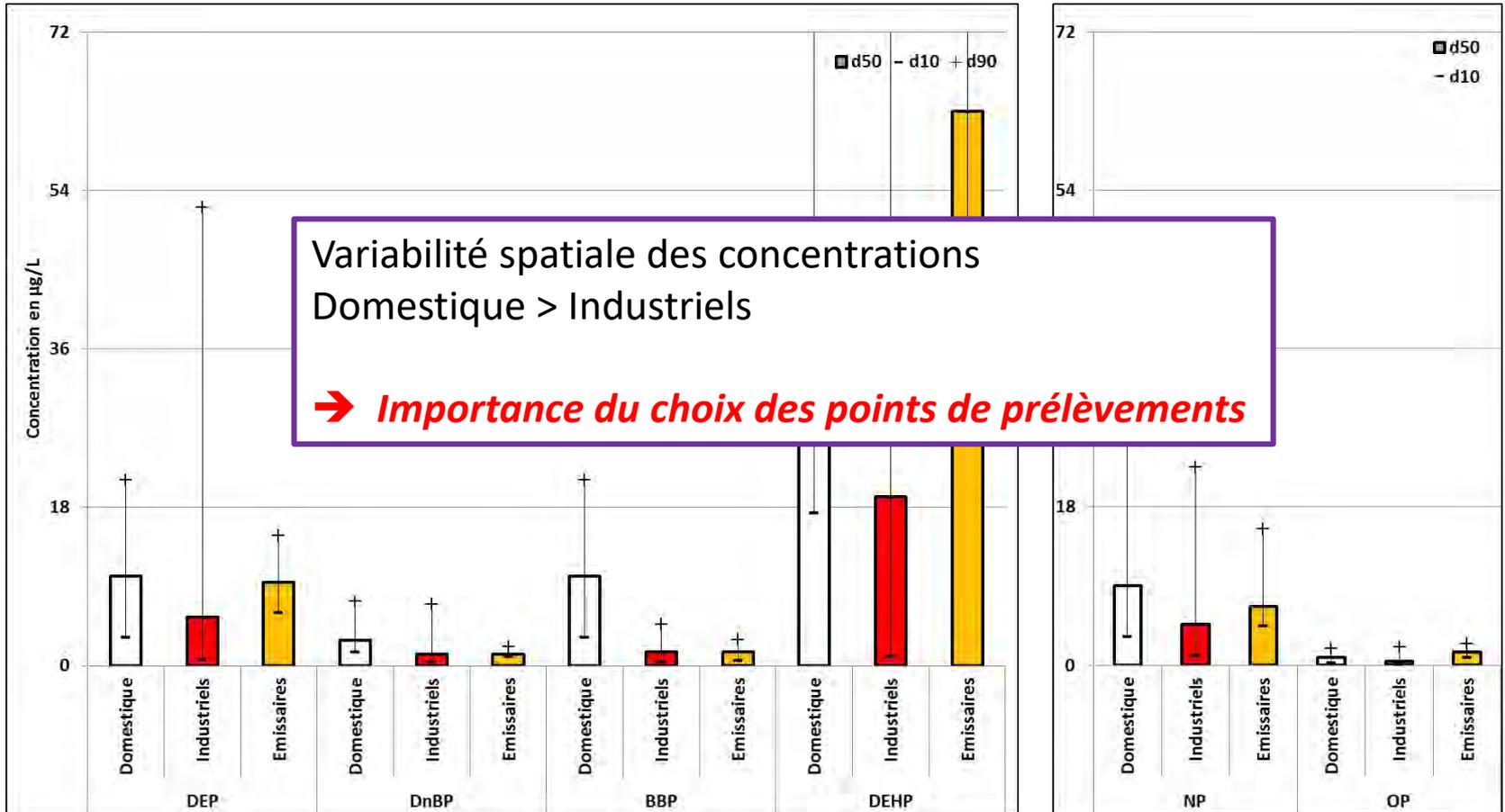


101 échantillons

11 secteurs industriels

Cas des phtalates & alkylphénols

Comparaison des apports industriels vs. domestiques (Bergé, 2012)



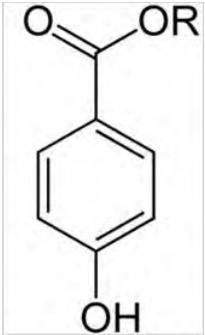
Domestique

Industriel

Emissaire

Leviers d'action – exemple des parabènes

Parabènes (Cosmet'eau 2014 – 2018)



JOURNAL OF APPLIED TOXICOLOGY
J. Appl. Toxicol. **24**, 5–13 (2004)
 Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/jat.958

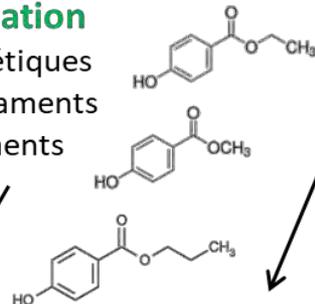
Concentrations of Parabens in Human Breast Tumours

P. D. Darbre,^{1*} A. Aljarrah,² W. R. Miller,² N. G. Coldham,³ M. J. Sauer⁴ and G. S. Pope¹

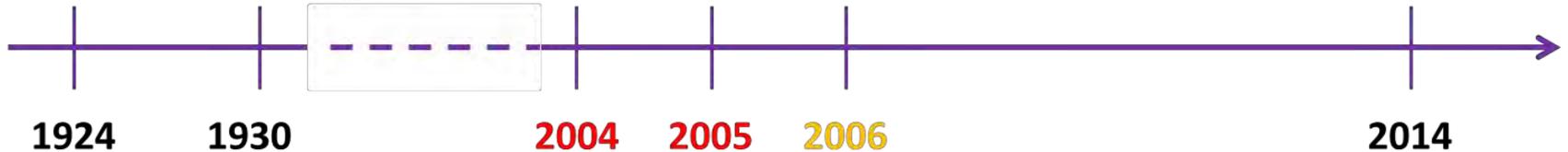
¹ Division of Cell and Molecular Biology, School of Animal and Microbial Sciences, University of Reading, Reading RG6 6AJ, UK
² The Edinburgh Breast Unit Research Group, Paiderewski Building, Western General Hospital, Edinburgh EH4 2XU, UK
³ Department of Bacterial Diseases, Veterinary Laboratories Agency, Weybridge, New Haw, Addlestone, Surrey KT15 3NB, UK
⁴ Department of TSE Molecular Biology, Veterinary Laboratories Agency, Weybridge, New Haw, Addlestone, Surrey KT15 3NB, UK

Lien entre cancer et parabènes

Utilisation
 Cosmétiques
 Médicaments
 Aliments



Action antimicrobienne
 (Sabalitschka, 1924)



Polémique...

Parabènes provoquent le cancer

Substitution (industriels)

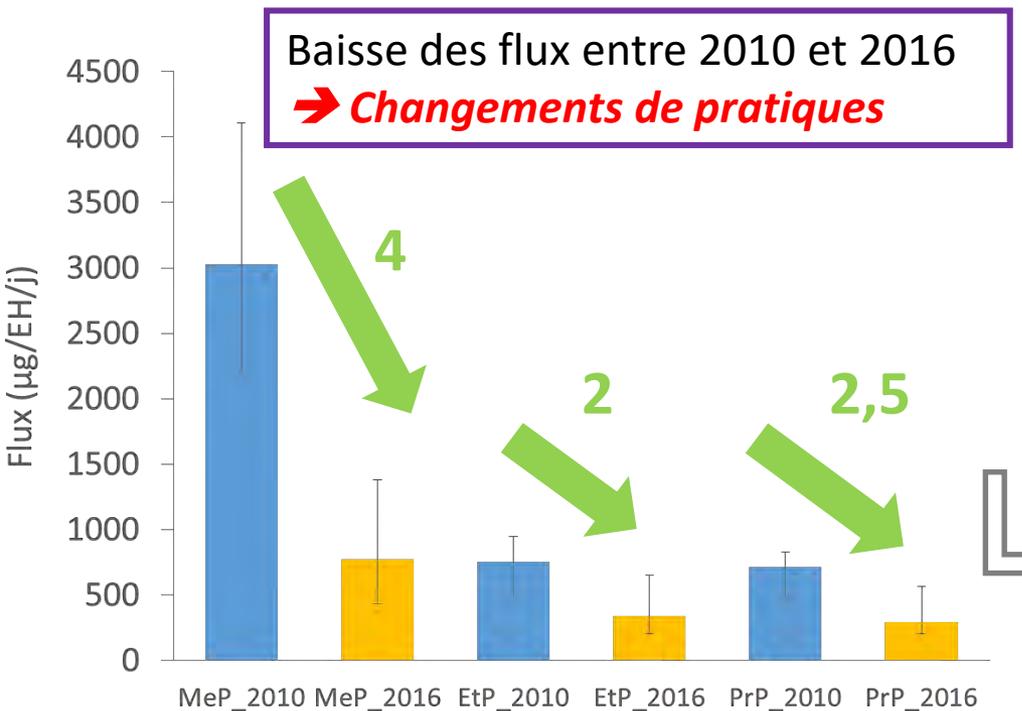


« Bio » (industriels)



Leviers d'action – exemples des parabènes

Parabènes (2014 – 2018)



Changement de formulation



Flux en parabènes (Geara-Matta, 2012 ; Cosmeteau 2018)



Lanceurs d'alerte...
Réponse(s) des industriels
 → nouvelles formulations
 → substitution
 ... aucune action publique

Les pratiques de consommation

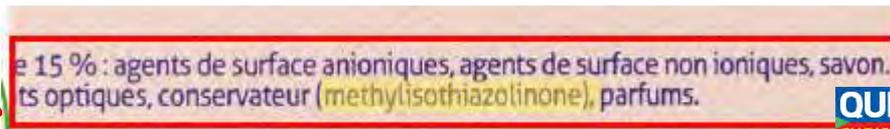
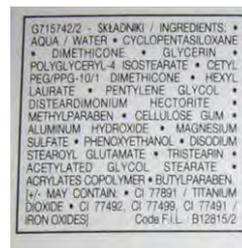
- un levier d'action pour la réduction à la source des micropolluants
- Choix éclairé...

Leviers d'action

Des pistes d'amélioration

Etiquetage des produits

- Des disparités
 - Produits cosmétiques
 - Médicaments
 - Et les autres...



→ Levier réglementaire pour limiter l'exposition

Renforcer le(s) suivi(s)

- Diagnostic amont
 - **Plan d'action pour la réduction des micropolluants à la source**
- Création d'observatoire(s)
 - Des pratiques
 - De la qualité des eaux usées (Observatoire de la ville – SIAAP, 2021)

STEU SEV (SIAAP, 2018)

Code SANDRE	Substance
1458	Anthracène
1115	Benzo (a) pyrène
1116	Benzo (b) fluoranthène
1118	Benzo (g,h,i) perytène
1117	Benzo (k) fluoranthène
1389	Chrome
1382	Cuivre
1140	Cyperméthrine
6616	DEHP
1170	Dichlorvos
1177	Diuron
1191	Fluoranthène
1517	Naphtalène
1386	Nickel
1382	Plomb
6560	PFOS
1272	Tétrachloroéthylène
1373	Titane
1135	Trichlorométhane
1383	Zinc

Familles de micropolluants	
Somme des 8 BDE	
Somme des 4 HAP	
Somme des 7 PCB	
Somme des Nonylphénols et éthoxylates de nonylphénol	
Somme des Octylphénols et éthoxylates d'Octylphénol	
Somme des 4 BTEX	



→ Outils d'aide pour évaluer les efforts

Leviers d'action

Des pistes d'amélioration

Initier le changement des pratiques de consommation

- Via des actions de
 - sensibilisation
 - communication
 - formation

Des expériences



Exemplarité des collectivités

- Nécessite
 - Un engagement politique
 - Une adhésion des services
 - Des actions de formation



Merci pour votre attention

Régis Moilleron
moilleron@u-pec.fr



laboratoire eau environnement systemes urbains

TROISIÈME INTERVENTION

Francesca Romana Mancini, Épidémiologiste, équipe INSERM « Exposome, Hérité, Cancer et Santé » rattachée à Gustave Roussy et au Centre de Recherche en Épidémiologie et Santé des Populations (CESP)

Francesca Romana MANCINI

DVM, PhD, HDR, Chargée de recherche

Equipe Exposome et hérédité

CESP, Inserm U1018

Hôpital Paul Brousse, Villejuif

Contaminants de l'alimentation et santé : résultats issus de la cohorte E3N



1. Que sont les perturbateurs endocriniens?



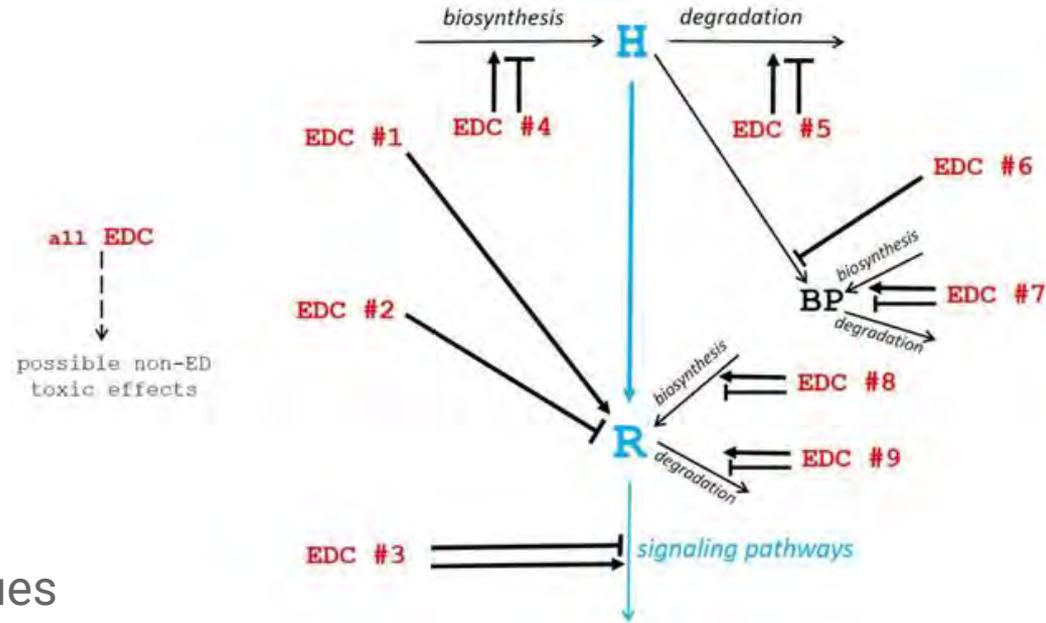
*An endocrine disruptor is an exogenous substance or **mixture** that alters function(s) of the endocrine system and consequently **causes adverse health effects** in an intact organism, or its **progeny**, or (sub) populations.*



Perturbateurs endocriniens : mode d'actions

- Activation ou blocage des récepteurs hormonaux
- Perturbation de la synthèse ou la dégradation des hormones
- Modification de la synthèse ou la dégradation des récepteurs
-

N'oubliez pas que des effets toxiques non-PE sont toujours possibles (e.g. épigénétiques)





Exemples de perturbateurs endocriniens

- Phytoestrogènes
- Mycotoxines
- Bisphénol A (BPA)
- Phtalates
- Dioxines
- Polychlorobiphényles (PCB)
- Retardateurs de flamme bromées (RFB)
- Composés Perfluorés (PFAS)



Exemples de perturbateurs endocriniens

PE d'origine naturelle

- Phytoestrogènes
- Mycotoxines
- Bisphénol A (BPA)
- Phthalates

PE produits par activités humaines

- Dioxines
- Polychlorobiphényle (PCB)
- Retardateurs de flamme bromées (RFB)
- Composés Perfluorés (PFAS)



Exemples de perturbateurs endocriniens

PE non persistants

- Phytoestrogènes
- Mycotoxines
- Bisphénol A (BPA)
- Phthalates

PE persistants

- Dioxines
- Polychlorobiphényle (PCB)
- Retardateurs de flamme bromées (RFB)
- Composés Perfluorés (PFAS)



Polluants organiques persistants



- toxicité
- persistance dans l'environnement
- bioaccumulation
- capacité à migrer sur de longues distances

Alimentation : principale source d'exposition pour la population générale

Associés au risque accru de nombreuses maladies chroniques

Suspectés d'agir comme PE

Nombre progressivement plus grand de personnes exposées à ces produits chimiques

=

Priorité de santé publique





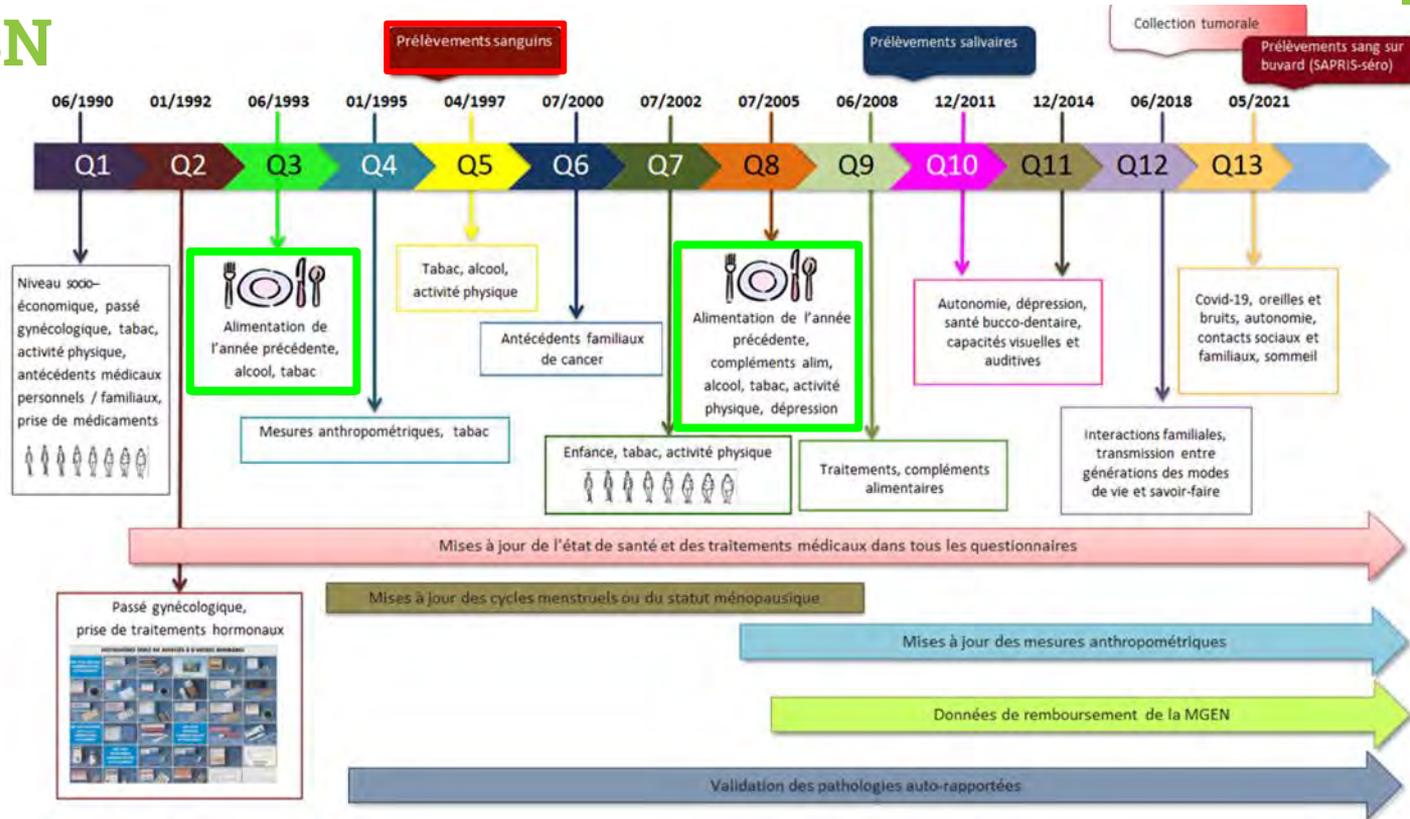
2. Exposition alimentaire aux PEs dans les cohortes E3N



La cohorte E3N

98 995 femmes
de la MGEN,
résidant en
France et âgées
de 40 à 65 ans à
l'inclusion en
1990

Clavel-Chapelon et al. Int J
Epidemiol. 2015 Jun;44(3):801-9.





Deuxième étude d'alimentation totale (EAT2)

- **212 types d'aliments** ont été sélectionnés
- Chaque produit a été acheté deux fois entre **2007** et **2009**
- Les aliments ont été préparés «**tels que consommés**».
- **445 substances chimiques** ont été recherchées dans les échantillons.





Deux questionnaires alimentaires E3N : données de consommation pour plus de 200 aliments.



2ème étude française de l'alimentation totale :

- 212 produits alimentaires
- 445 substances chimiques.



Estimation de l'**exposition alimentaire individuelle** moyenne (ng/jour)



ELSEVIER

Environment International

Volume 167, September 2022, 107444



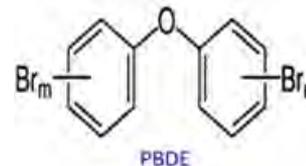
Full length article

Positive association between dietary exposure to polybrominated diphenyl ethers and breast cancer risk in the French E3N cohort: The role of vegetable oil consumption

Pauline Frenoy ^a, Chloé Marques ^a, Thibault Fiolet ^a, German Cano-Sancho ^b, Gianluca Severi ^{a, c},
Francesca Romana Mancini ^a  



PBDEs et cancer du sein



Les **polybromodiphényléthers** (PBDEs) sont retardateurs de flamme utilisés pour les rendre moins inflammables les produits (textiles, jutes, produits électroniques...).

Ils sont **interdits en Europe**, mais en raison de leur résistance à la dégradation (classés comme POPS), ils sont **présents dans l'environnement**.

En 2019, ils ont été inclus dans la **liste prioritaire** d'agents non évalués auparavant par le CIRC.

Les PBDEs agissent comme des **perturbateurs endocriniens** et sont soupçonnés de contribuer à l'incidence du cancer du sein.

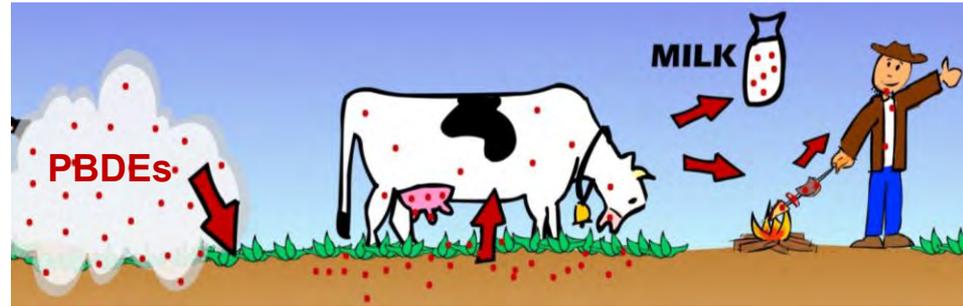




PBDEs et cancer du sein



Les PBDEs sont des **composés lipophiles** et l'**alimentation** est la principale source d'exposition pour les adultes.



Les **acides gras alimentaires** et les PBDEs ont des **mécanismes d'absorption intestinale** similaires et des études ont montré que l'**huile végétale augmente la bioaccessibilité des PBDEs** après digestion in vitro.

- *Evaluer l'association entre l'apport alimentaire en PBDE et le risque de cancer du sein dans l'étude de cohorte française E3N, et étudier la modification potentielle de cette association par la consommation d'huile végétale*



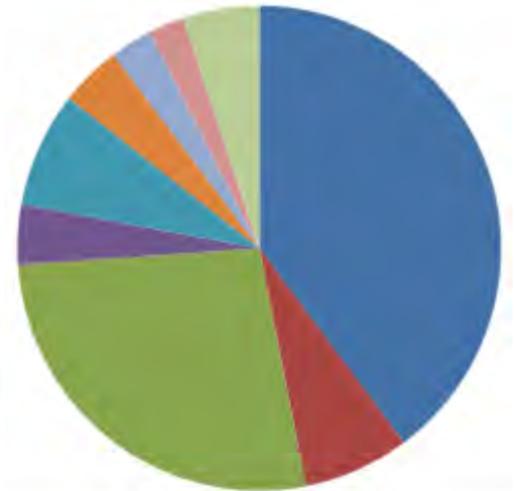
PBDEs et cancer du sein



L'exposition alimentaire moyenne (au 95e perc.) estimée pour femmes de la cohorte **E3N** est :

PBDEs= 1,21 ng/kg pc/j (2,81 ng/kg pc/j).

- Lait et produits ultrafrais laitiers
- Viandes blanches
- Fromage
- Charcuterie
- Produits de mer
- Viandes rouges
- OEufs et dérivés
- Matières grasses et matières grasses ajoutées
- Autres





PBDEs et cancer du sein



	Number (%) of non-cases	Number (%) of cases	M3 HR [95% CI]
	N=62193	N=5686	
Dietary intake of PBDE in quintiles (ng/day)			
Quintile 1	12509 (20.11)	1066 (18.75)	Reference
Quintile 2	12443 (20.01)	1133 (19.93)	1.04 [0.96; 1.14]
Quintile 3	12471 (20.05)	1105 (19.43)	1.00 [0.92; 1.09]
Quintile 4	12391 (19.92)	1185 (20.84)	1.08 [0.99; 1.18]
Quintile 5	12379 (19.90)	1197 (21.05)	1.09 [0.99; 1.20]
P-trend			0.063

Adjusté : âge en échelle de temps (années), génération de naissance, niveau d'études, statut tabagique, indice de masse corporelle, parité et âge au FFTP, durée cumulée de l'allaitement précédent, utilisation de la pilule contraceptive, statut ménopausique et utilisation récente de MHT, et activité physique, apport journalier en alcool, apport journalier en lipides et apport journalier en énergie totale hors alcool et lipides.

PBDEs et risque de développer un cancer du sein



PBDEs et cancer du sein



PBDEs et risque de cancer du sein, stratifiés sur la consommation d'huiles végétales

	Vegetable oil consumption <median [0-4.6] g/d			Vegetable oil consumption ≥median [4.6-33.1] g/d		
	Number (%) of non-cases	Number (%) of cases	M4 HR [95% CI]	Number (%) of non-cases	Number (%) of cases	M4 HR [95% CI]
	N=31110	N=2829		N=31083	N=2857	
Dietary intake of PBDE in quintiles (ng/day)						
Quintile 1	7395 (23.77)	676 (23.90)	Reference	5114 (16.45)	390 (13.65)	Reference
Quintile 2	6663 (21.42)	593 (20.96)	0.95 [0.85; 1.06]	5780 (18.60)	540 (18.90)	1.19 [1.04; 1.36]
Quintile 3	6242 (20.06)	529 (18.70)	0.89 [0.80; 1.00]	6229 (20.04)	576 (20.16)	1.16 [1.01; 1.32]
Quintile 4	5714 (18.37)	556 (19.65)	1.02 [0.90; 1.14]	6677 (21.48)	629 (22.02)	1.18 [1.04; 1.34]
Quintile 5	5096 (16.38)	475 (16.79)	0.97 [0.86; 1.10]	7283 (23.43)	722 (25.27)	1.23 [1.08; 1.40]
P-trend			0.969			0.012



PBDEs et cancer du sein



- ✓ La présente étude a mis en évidence pour la première fois **une association positive entre l'exposition alimentaire aux PBDEs et le risque de cancer du sein.**
- ✓ L'exposition aux **PBDEs** doit être considérée comme une **priorité en termes de santé publique** et d'autres **études sont nécessaires** pour confirmer nos résultats.
- ✓ Mettre en évidence de telles interactions entre les nutriments et les produits chimiques pourraient être utiles **pour élaborer des recommandations alimentaires spécifiques permettant de réduire l'effet toxique des contaminants alimentaires persistants.**

A world map with a dark green background and light green outlines of continents. Four location pins are placed on the map: one in North America (USA), one in South America (Brazil), one in Africa (South Africa), and one in Europe (France). A white speech bubble with a black border is positioned in the upper center of the map, containing the text 'Merci pour votre attention!'.

Merci pour votre attention!

Francesca.mancini@gustaveroussy.fr

[@mancini_fr](#)

www.e3n.fr

Réduire en priorité l'exposition au quotidien des femmes enceintes et des enfants...

ANIMATION :

[Séverine Coupaye](#), Directrice adjointe, Direction de l'Aménagement, de l'Innovation et des Solidarités Territoriales, Département du Val-de-Marne

AVEC :

[Arnaud Bazière](#), [Élisabeth Iraola](#), [Karine Pontroué](#), Département du Val-de-Marne

[Marie-Hélène Magne](#), Ville de Charenton-le-Pont

Arnaud Bazière, Référent technique, Direction des Crèches, Département du Val-de-Marne

LA PRÉVENTION DES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

Actions de la Direction des crèches

- A partir de janvier 2018, la Direction des crèches a mis en place un nouveau protocole entretien. Ce dernier a permis :
 - Une uniformisation de la chimie sur l'ensemble des crèches départementales + intégration de produits Ecolabel ou Ecocert
 - Une diminution du nombre de produits utilisés (10 au lieu de 80 références auparavant)
 - Un plan de dotation en matériel ergonomique réalisé sur 3 ans (chariot pré-imprégnation permettant d'utiliser moins d'eau et de produits, franges et lavettes microfibres)
 - Un plan de formation des agents (avec temps individualisé pour chaque agent technique). L'ensemble des crèches a été visité en 2018, l'action a été reconduite depuis tous les ans.

- Déploiement de la loi Egalim en ce qui concerne la restauration en partenariat avec la Direction de la logistique
 - Substitution des barquettes plastiques par des bacs inox pour le réchauffage des denrées
 - Intégration de produits alimentaires produits durables et de qualité ou issus de l'agriculture biologique
- Construction et rénovation d'établissements en employant des matériaux les moins émissifs possibles en partenariat avec la Direction des bâtiments
 - Substitution des sols PVC par des sols en linoléum, caoutchouc, carrelage
 - Mise en place de système de ventilation double flux
 - Utilisation de matériaux de construction classé a minima A+



VAL de
MARNE
Le Département

Table ronde 1



Élisabeth Iraola, Sage-femme et conseillère technique, Direction de la Protection Maternelle et Infantile et Promotion de la Santé, Département du Val-de-Marne

Présentation du projet PEPS *(périnatalité, environnement, prévention, santé)*

**Elisabeth Iraola sage-femme et conseillère technique
DPMI-PS**

8 Décembre 2022 elisabeth.iraola@valdemarne.fr



LES 1000 PREMIERS JOURS =



Conception

Naissance

1 an



Gestation

6 mois

2 ans

■ Loi n°2016-41 du 26 Janvier 2016-Art1



> Article L2111-1

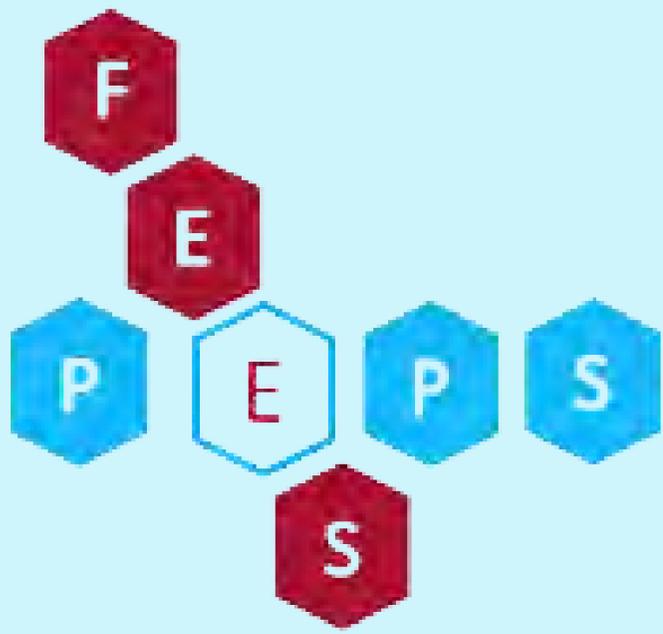
Version en vigueur depuis le 09 février 2022

Modifié par LOI n°2022-140 du 7 février 2022 - art. 32 (V)

I.-Dans le cadre de la stratégie nationale de santé, des priorités pluriannuelles d'action en matière de protection et de promotion de la santé maternelle et infantile sont fixées par le ministre chargé de la santé, en concertation avec les représentants des départements, dans des conditions fixées par voie réglementaire.

II.-L'Etat, les collectivités territoriales et les organismes de sécurité sociale participent, dans les conditions prévues par le présent livre en tenant compte des priorités nationales d'action mentionnées au I du présent article, à la protection et à la promotion de la santé maternelle et infantile qui comprend notamment :

- 1° Des mesures de prévention médicales, psychologiques, sociales et d'éducation pour la santé en faveur des futurs parents et des enfants ;
- 2° Des actions d'accompagnement psychologique et social, notamment de soutien à la parentalité, pour les femmes enceintes et les jeunes parents, particulièrement les plus démunis ;
- 3° Des actions de prévention et de dépistage des handicaps des enfants de moins de six ans ainsi que de conseil aux familles pour la prise en charge de ces handicaps ;
- 4° La surveillance et le contrôle des établissements et services d'accueil des enfants de moins de six ans ainsi que le contrôle, la surveillance et l'accompagnement des assistants maternels mentionnés à l'article [L. 421-1](#) du code de l'action sociale et des familles ;
- 5° Des actions de prévention et d'information sur les risques pour la santé liés à des facteurs environnementaux, sur la base du concept d'exposome.



- Actions volontaristes de formations des professionnels de PMI en 2020-2021 en association avec l'APPA
- Participation à l'élaboration d'un livret de prévention en santé environnementale à destination des parents et futurs parents : APPA, en association avec Santé-Publique France, Mutualité Française IDF et HDF, Réseau Périnatal 75...

Objectifs généraux PEPS

- Proposer une formation théorique apportant des arguments scientifiquement validés et des recommandations officielles

- Présenter une déclinaison pratique de la prévention en santé environnementale, mobilisable notamment en VAD : contexte privilégié permettant de sensibiliser aux risques et aux leviers en santé environnementale

Objectifs spécifiques PEPS

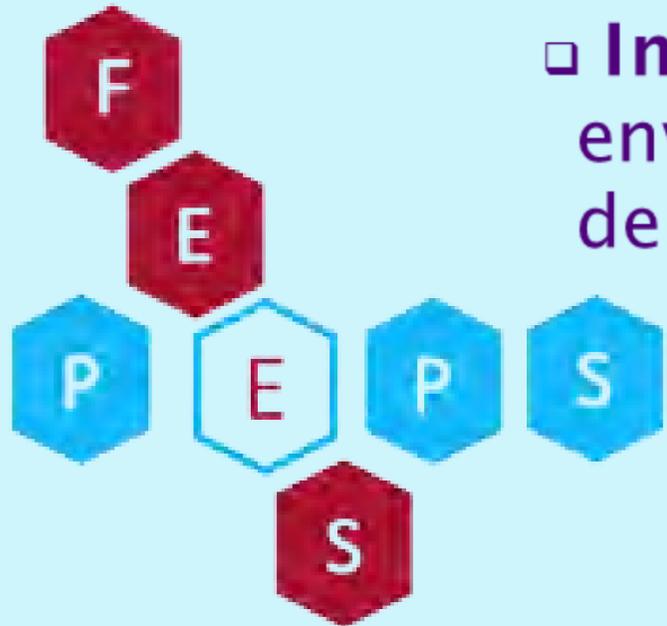
- Améliorer les connaissances des professionnels de santé sur le lien existant entre l'environnement et la santé de femme enceinte et un jeune enfant
- Favoriser une culture commune en matière de santé environnementale
- Sensibiliser les professionnels à l'identification des risques du quotidien pour le jeune enfant ou la femme enceinte, identifiés comme population fragile et vulnérable
- Connaître les risques réels ou potentiels pour une femme enceinte et un jeune enfant,
- Délivrer des techniques et outils d'animation pertinents pour les aider à relayer les messages de prévention et/ou réaliser des actions individuelles et collectives en matière de santé environnementale

Formations des professionnels de PMI en 2020-2021

10 sessions de formations / 200 professionnels de PMI formés (médecins, sages-femmes, puéricultrices) en 2020-2021

Objectifs :

- Renforcer les **connaissances en** matière de santé environnementale
- **Impulser une offre de prévention primaire et secondaire** en santé environnementale en consultation pour les femmes enceintes et des parents de jeunes enfants (**1000 jours**)

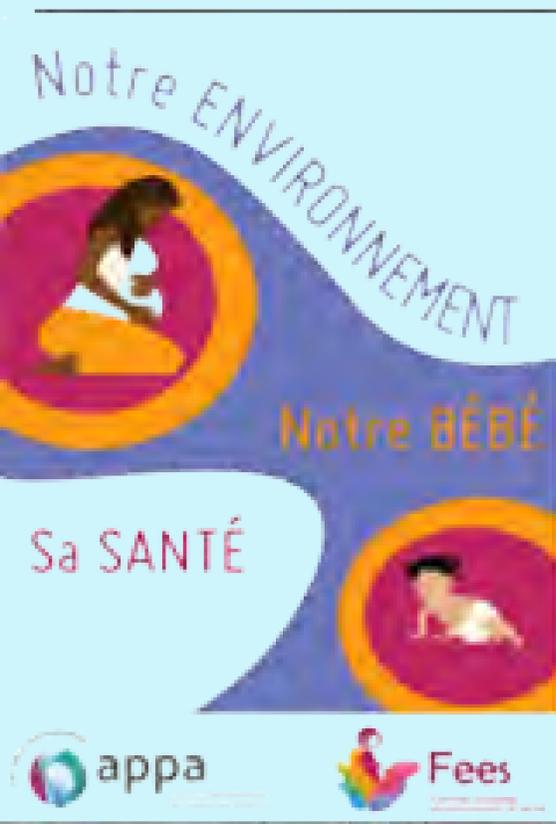


Elaboration d'un livret de prévention santé environnementale et périnatalité

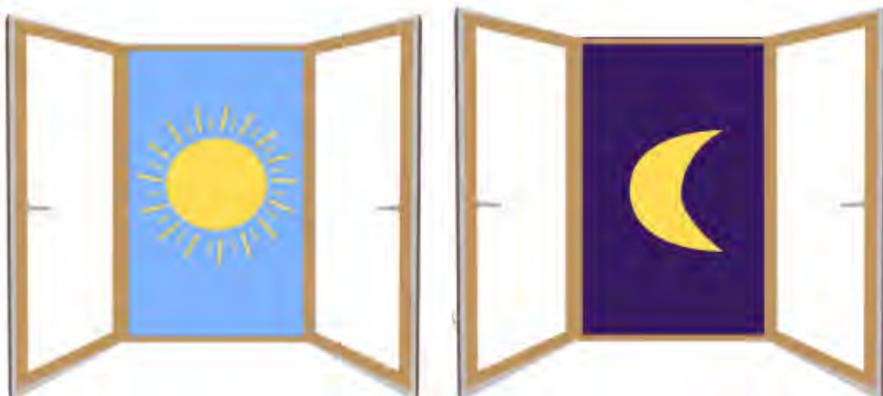
Elaboration et Evaluation d'un outil de prévention destiné à un public allophone et/ou en situation de précarité sociale, en utilisant la méthode FALC (Facile à lire et à comprendre)

Objectifs :

- ❑ **Etayer la prévention primaire** de l'exposition aux polluants environnementaux (substances CMR)
- ❑ **Réduire les inégalités d'accès à la prévention primaire**
- ❑ **Renforcer l'offre de prévention secondaire et tertiaire** : tabagisme, intoxication au plomb, intoxication au monoxyde de carbone



J'aère :
J'ouvre les fenêtres en grand, **tous les jours.**



10 minutes
le matin

10 minutes
le soir

Je ne bouche pas
les grilles de ventilation.



Je lave souvent
les grilles de ventilation.



On passe beaucoup de temps à la maison.
Il peut y avoir de la pollution dans la maison.
Je peux diminuer cette pollution en changeant
mes habitudes.

5

Monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone est un gaz dangereux.
Il vient, par exemple, de ces appareils :



Chauffage
d'appoint



Poêle



Moteur de
voiture



Groupe
électrogène

Je n'utilise pas
le brasero
ni **le barbecue**
à l'intérieur.



6

Avant chaque hiver,
je fais vérifier **mon chauffage**
par un professionnel.



Le monoxyde de carbone ne se voit pas et ne sent rien.
Il donne mal à la tête, envie de vomir, de la fatigue.

Tabac



La fumée du tabac est aussi respirée par ceux qui ne fument pas. C'est le **tabagisme passif**.



Je fume uniquement à l'extérieur.



Enceinte ou allaitante, je ne fume pas.



Le tabac est l'un des principaux polluants du logement. Il est dangereux pour celui qui fume mais aussi pour son entourage.

Je ne fume pas à côté de femmes enceintes ou d'enfants.

Produits ménagers



J'évite :

les produits avec **des images de danger**



les produits **en spray**

les **insecticides**



les **parfums d'ambiance** et les **huiles essentielles**



Je préfère :

les produits **simples et pas chers**. Par exemple : le vinaigre blanc (8%), le savon noir et le bicarbonate de soude.



les produits avec **des labels de qualité**.



Les produits ménagers peuvent libérer des polluants dans l'air.

Je dois limiter leur nombre.

J'ouvre les fenêtres quand je les utilise.

Accueillir bébé

Pendant ma grossesse, **je laisse le pinceau** à mon entourage et **je m'éloigne** des travaux.



Je choisis des produits avec **l'étiquette A+**.

Je déballe les meubles **le plus tôt possible.**

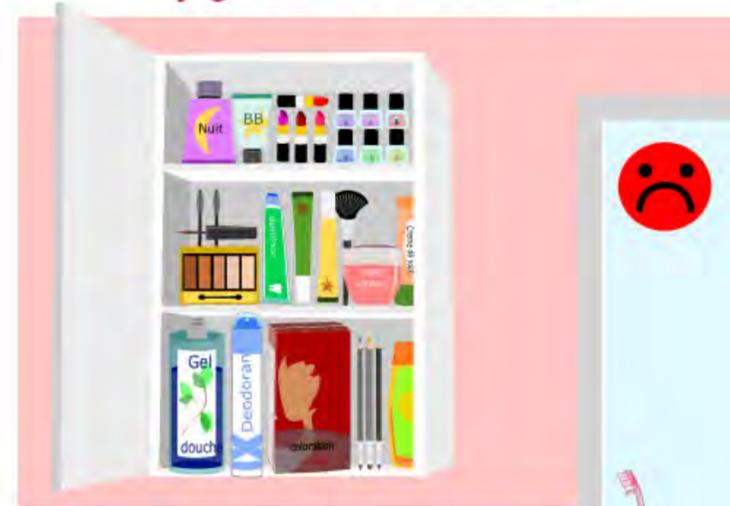


Je lave **les affaires de bébé** avant de les utiliser.

Les meubles neufs et la peinture polluent l'air. **Je prépare l'arrivée de bébé plusieurs mois à l'avance pour bien aérer et diminuer la pollution.**

13

Hygiène et beauté



Je limite :

les produits **en spray**



les produits **sans rinçage**

J'évite :

les **colorations, les vernis** et les **huiles essentielles**



Je préfère :

les produits **naturels**



les produits **labellisés**



Les ingrédients des produits d'hygiène et de beauté peuvent traverser la peau.

Pour toute la famille, on limite ces produits et on les choisit bien.

15

Hygiène bébé



Je change bébé
très souvent.



16 Pour le change, je préfère ce qui se rince :
l'eau et le savon.

Peu de produits sont nécessaires pour
prendre soin de bébé.



Je ne parfume pas bébé.



Je limite le nombre de produits de toilette
utilisés pour bébé.
La peau des fesses de bébé est sensible. Elle peut
être irritée. **Je choisis bien les produits
que je mets dessus.**

17

Cuisiner



J'évite
les plats préparés.



J'essaie
de cuisiner moi-même.

Je préfère les fruits et légumes de saison.



PRINTEMPS et ÉTÉ

AUTOMNE et HIVER



Je lave
et j'épluche
les fruits et légumes.

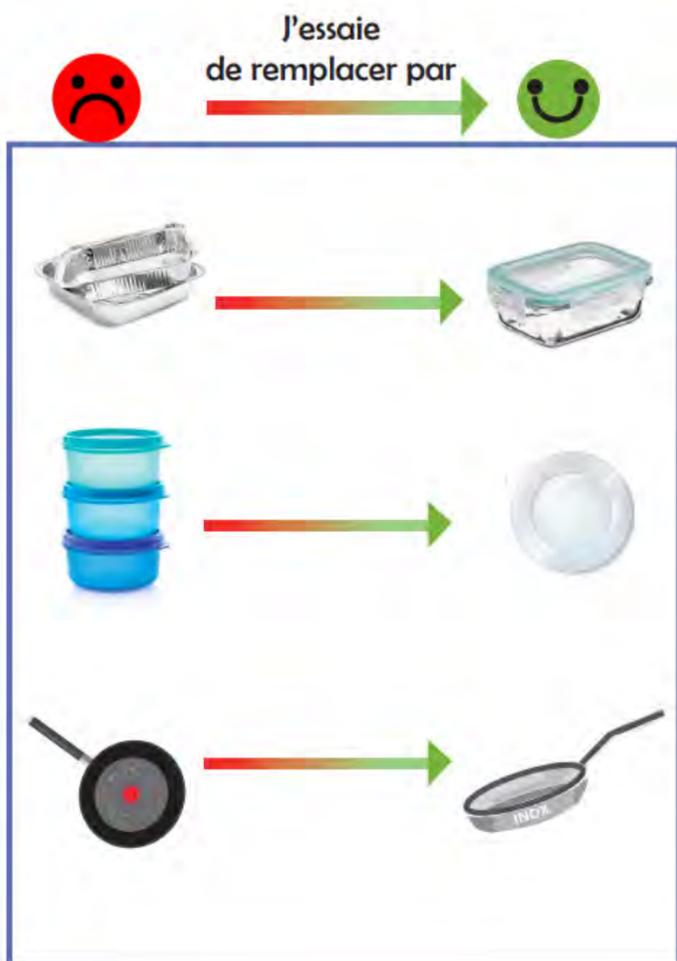
Pour notre santé :

- on mange chaque jour des fruits et des légumes,
- on les lave et on les épluche pour enlever les pesticides,
- on évite les plats préparés qui contiennent des additifs.

Les plats pour bébé sont, par contre, de bonne qualité.

19

Ustensiles et vaisselles



Si bébé boit son biberon chaud, j'utilise **un biberon en verre.**



Certaines substances problématiques présentes dans les ustensiles et la vaisselle peuvent contaminer les aliments, surtout lorsqu'ils sont chauffés. **Les ustensiles en inox et en verre ne présentent aucun risque.**

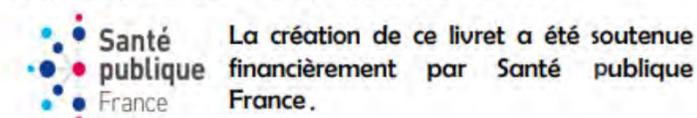
CONCEPTION DU LIVRET

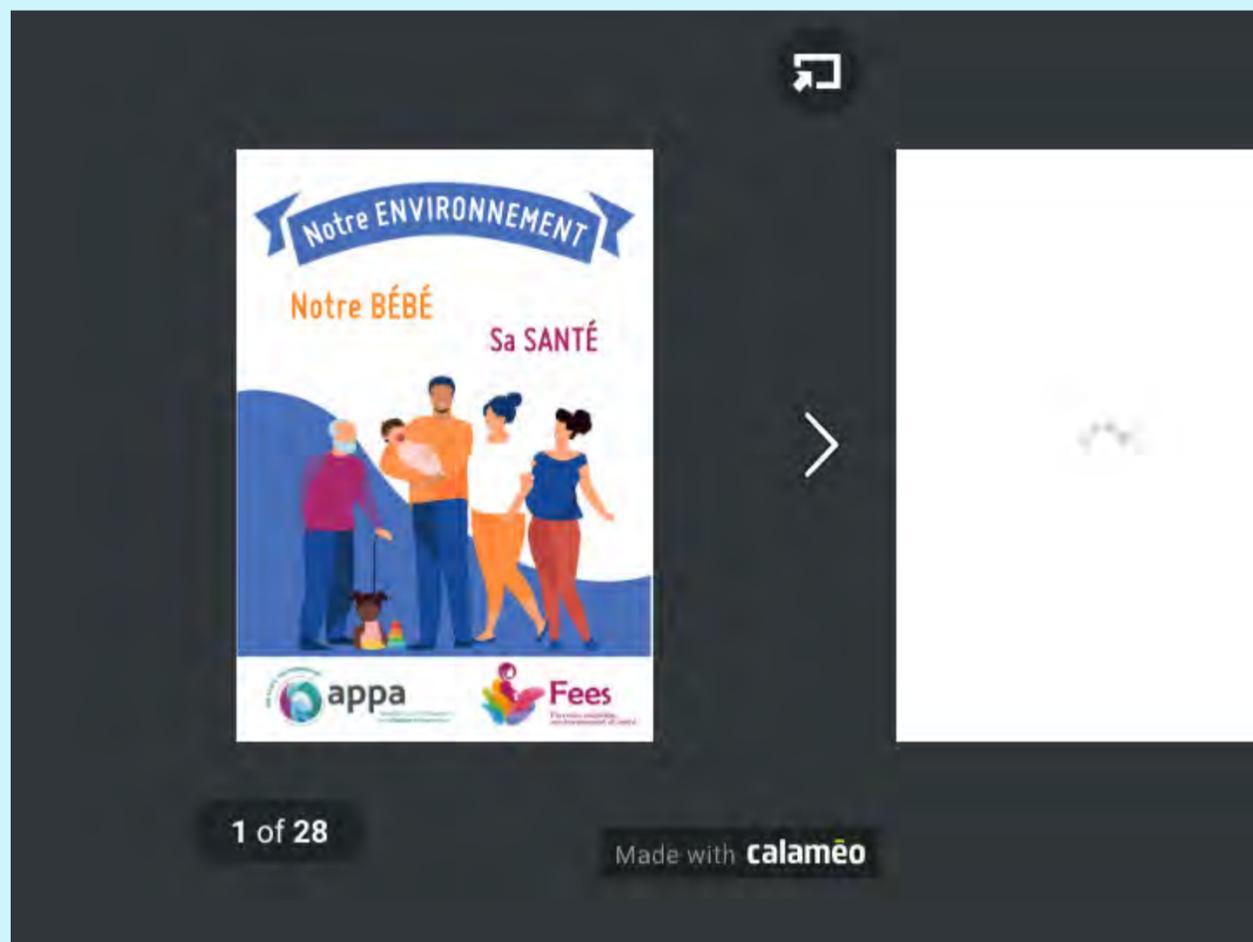
	ETABLISSEMENT	NOM-PRENOM	PROFESSION
Coordination du groupe de travail et rédaction	APPA	Rousseau Mélie	Sage-femme, coordinatrice Nationale du projet FEES pour l'APPA
		Lahouaichri Assia	Psychologue de la prévention, CMEI
Contribution à la rédaction	Mutualité Française Hauts-de-France	El Ghezal Sonia	Chargée de prévention
		Levrier Christel	Chargée de prévention
Illustration du livret	APPA		
Membres du groupe de travail	Santé Publique France	Verrier Agnès	Chargée d'expertise en santé environnement
	APPA	Bugnard Olivier	Sage-femme, chargé de projet
	Mutualité Française Hauts-de-France	Geay Camille	Chargée de prévention
	Mutualité Française Île-de-France	Oliver Aurore	Cheffe de projets

	ETABLISSEMENT	NOM-PRENOM	PROFESSION
Membres du groupe de travail	Réseau de Santé Périnatal Parisien	Baunot Nathalie	Sage-femme coordinatrice
		Niakate Aminata	Coordinatrice administrative et chargée de projets prévention santé
	Conseil Départemental du Val de Marne	Iraola Elisabeth	Sage-femme coordinatrice
	Conseil Départemental du Pas-de-Calais	Filleul Eddie	Chef de mission SDPMI
		Dhormes Fabienne	Chef de la Mission Prévention Petite Enfance
	Réseau SOLIPAM	Chatellier Céline	Sage-femme coordinatrice
Mairie de Paris	Jung Sylvie	Puéricultrice cadre supérieur de santé	

REMERCIEMENTS

L'APPA remercie le groupe de travail pour son implication dans ce projet ainsi que les professionnels et les futurs et jeunes parents ayant participé au test.





<http://www.projetfees.fr/outils-2/outils/>

La PMI et ses partenaires

prévention primaire

prévention secondaire

**Prévention primaire en santé
environnementale**
par les professionnels de PMI

Cohérence des messages de prévention
entre PMI et modes d'accueil individuels
et collectifs du jeune enfant

VAD/professionnels de PMI
**« Aller-Vers domicile » : sages-
femmes et puéricultrices**

**Orientation par les professionnels de
PMI**

En cas de logement dégradé, indigne,
insalubre, à risque pour la santé de la
femme enceinte et du jeune enfant

**Relai vers les professionnels sociaux en
EDS**

Merci de votre attention



VAL de
MARNE
Le Département

Table ronde 1



Karine Pontroué, Infirmière puéricultrice, Direction de la Protection Maternelle et Infantile et Promotion de la Santé, Département du Val-de-Marne

Colloque « Pour un Val de Marne sans perturbateurs endocriniens »
Table ronde n1: Réduire en priorité l'exposition au quotidien des femmes enceintes et des enfants

DPMI-PS: Action de prévention en Santé Environnementale pour les enfants accueillis chez les assistantes maternelles agréées sur la ville de Créteil



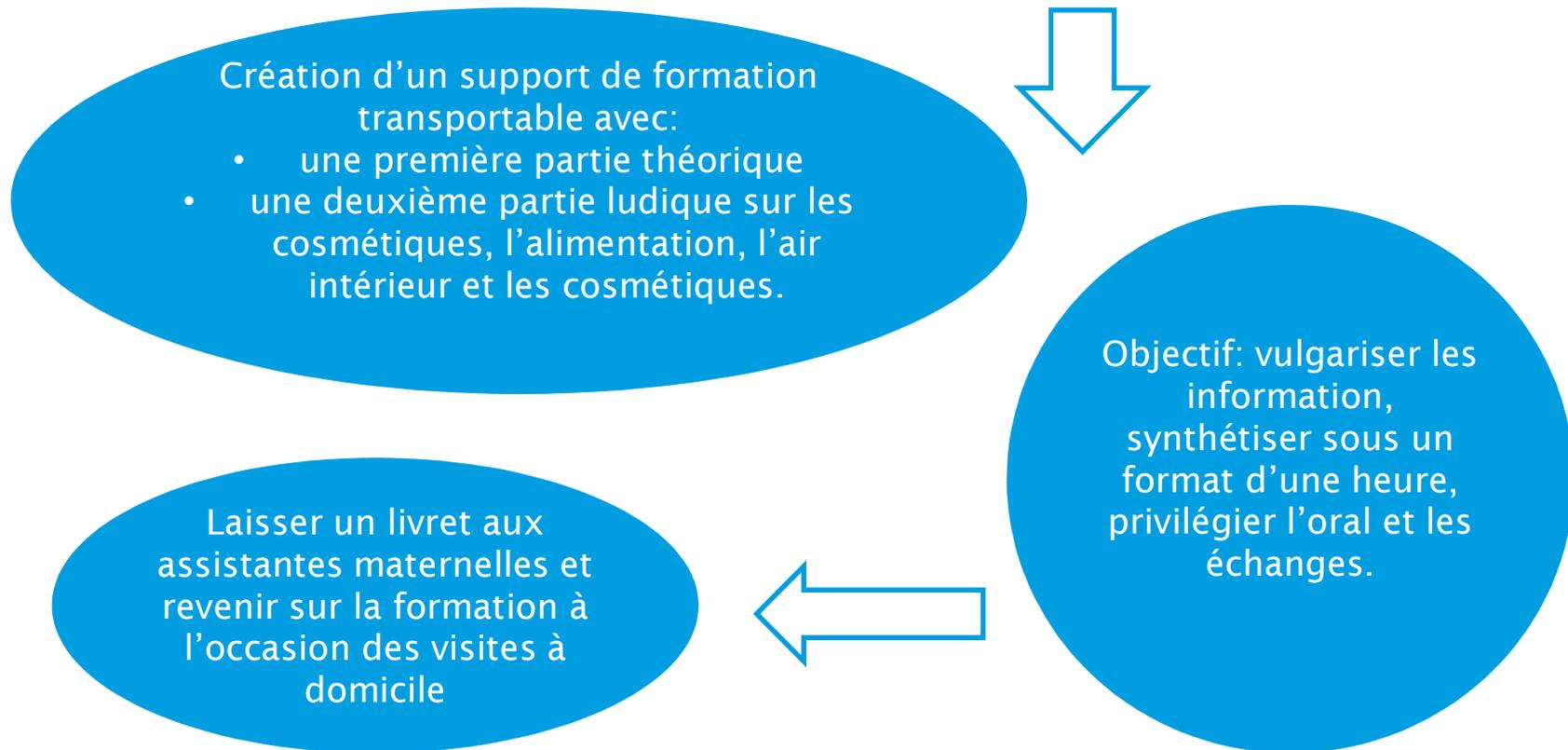
Présentation: Karine PONTROUÉ, infirmière
puéricultrice à l'EDS de Créteil

Contexte

Le projet PEPS (Périnatalité Environnement Prévention Santé) débute en 2020 par le département du Val de Marne. En effet, ce dernier vise à :

- o L'intégration de la thématique de la prévention en santé environnementale dans la pratique professionnelle des professionnels de PMI en Val de Marne.
- o Au prolongement du projet autour des modes de garde (assistants maternels, établissements d'accueil des jeunes enfants).

Origine du projet



Réalisation du projet

Inscription des assistantes
maternelles par groupes de 15 à 20
personnes environ

Choix de créneaux
en soirée, ou le
mercredi ou le
samedi matin sur
les mois d'avril et
mai.



Pas d'obligation de présence mais suivi des retours
d'inscription pour proposer d'autres sessions en
cas d'indisponibilité.
Attestations de présence remises à toutes en fin de
formation.

Résultats du projet

Environ 130 assistantes maternelles formées à la santé environnementale à Créteil

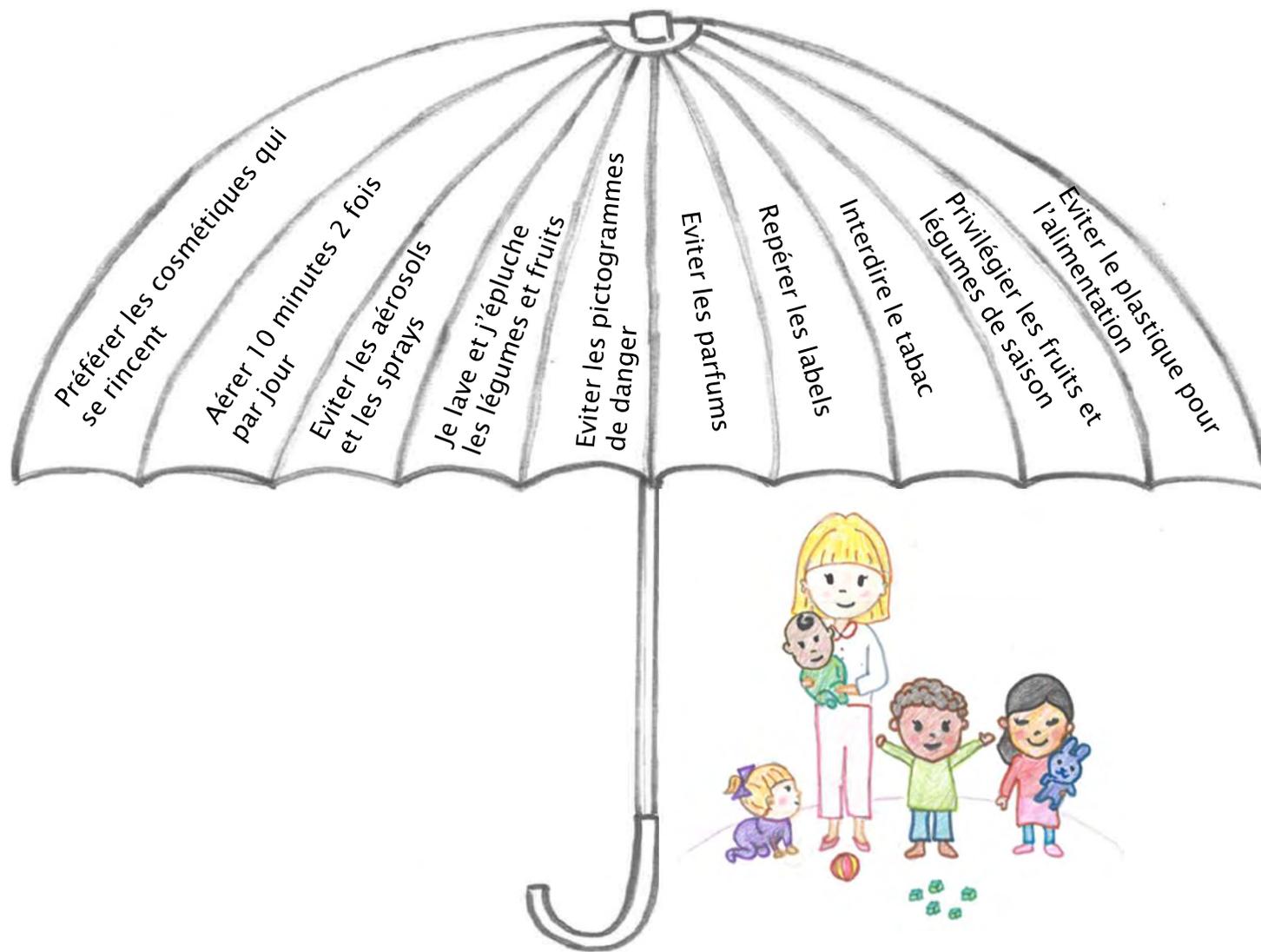
❖ Retours positifs:

- ❑ 93% ont découvert la santé environnementale
- ❑ 100% souhaite transmettre les informations aux familles

❖ Avantages du projet :

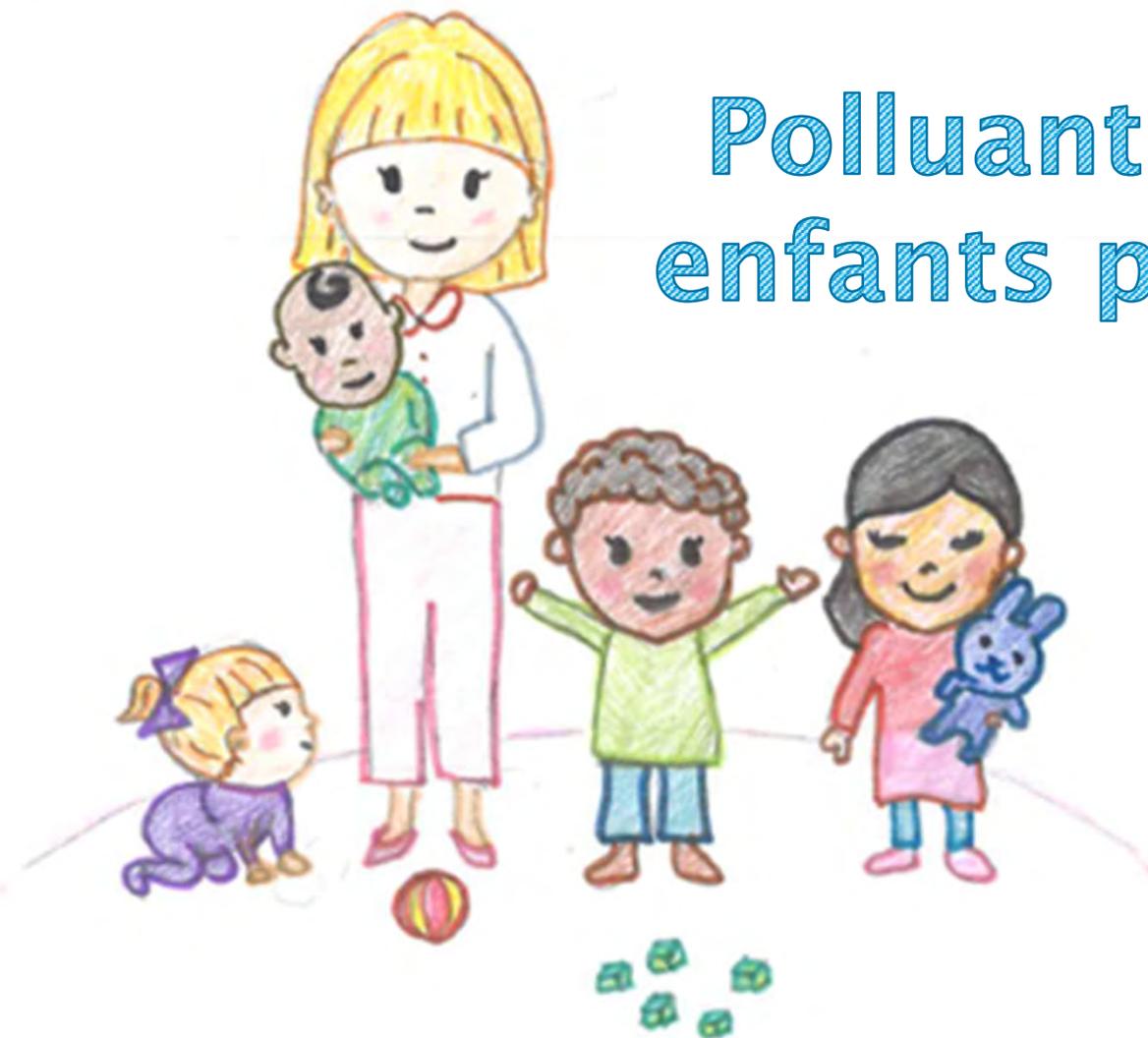
- ✓ Diminue la survenue de certaines pathologies pour les enfants en limitant leurs expositions aux polluants.
- ✓ Rend les assistant(e)s maternel(le)s acteurs(ices) du changement en se formant et en transmettant leurs connaissances auprès des familles.
- ✓ Montée en compétence, responsabilisation et valorisation des assistant(e)s maternel(le)s.
- ✓ Bien-être au travail des assistant(e)s maternel(le)s lié à la diminution de l'exposition aux polluants à leur domicile.

Polluants limités, enfants préservés ! Avec le parapolluant !



Merci pour votre attention !

Polluants limités, enfants préservés !



Marie-Hélène Magne, 2ème Adjointe au Maire en charge du Développement durable et de l'écologie urbaine, Ville de Charenton-le-Pont

Hortense Penhirin (excusée), Chargée de mission écologie urbaine et développement durable, Ville de Charenton-le-Pont.



Mairie de Charenton-le-Pont

Réduire l'exposition aux perturbateurs
endocriniens des femmes enceintes
et des enfants

La démarche

- Projet initié par l'Adjointe au Maire en charge du développement durable après la signature de la charte Villes et territoires sans PE par l'EPT Paris Est Marne et Bois.
- Signature de la charte Villes et territoires sans PE par la Ville de Charenton-le-Pont en mars 2021.
- Organisation d'une réunion interservices :
 - Présentation des PE (sources d'exposition, effets...) et des objectifs de la charte
 - Etat des lieux de l'existant en 2021
 - Choix des actions à déployer en 2022

Etat des lieux de l'existant en 2021

- **Dans les crèches**

- Pour les produits d'hygiène, utilisation de très peu de produits, sélectionnés via des applications (Yuka, INCI Beauty...). Les alternatives « naturelles » (ex: nettoyage à l'eau et au savon) sont privilégiées.
- Pour l'alimentation, cuisine sur place de produits bruts peu conditionnés. Mise en conformité avec la loi EGALIM : les produits les plus consommés sont bio.

- **Dans les écoles**

- Pour l'alimentation, montée progressive jusqu'à atteindre 50% de produits bio en 2024, viandes et poissons labellisés + test de contenants de chauffe alternatifs (barquettes 100% compostables en matières biosourcées, sauf opercule)

- **Pour les espaces verts**

- Zéro phyto depuis 2017

Plan d'action 2022

- **Sensibilisation du public**
 - Article dans le magazine municipal
 - Lors de la Fête de l'environnement et du développement durable, animations organisées avec Women Engaged for a Common Future : atelier « Nesting » pour les jeunes parents + stand grand public sur les PE.
- **Amélioration des pratiques municipales**
 - Accompagnement par le cabinet SAFE-LI pour retravailler notre marché des produits d'entretien. Création d'un 2^e lot avec une sélection de quelques produits d'entretien multi-usages pour avoir des alternatives sans PE (dans la pratique, des produits écolabellisés).
- Budget annuel : 10 000 €

Plan d'action 2023

- **Sensibilisation du public**

- Lors de la Fête de l'environnement et du développement durable, animations organisées avec Women Engaged for a Common Future.
- Si possible, sensibilisation spécifique pour les enfants en primaire.

- **Amélioration des pratiques municipales**

- Souhait de travailler sur notre marché des fournitures scolaires et du mobilier, mais la réglementation n'est pas mature sur ces sujets (pas d'obligation pour les fournisseurs d'indiquer les composants potentiellement toxiques).
- Audit par le cabinet SAFE-LI dans une école maternelle pour identifier les sources d'exposition et proposer un plan d'action + sensibilisation des agents.

- Budget annuel : 20 000 €

...Et mettre en place des actions pour minimiser l'exposition de l'ensemble des Val-de-Marnais.

ANIMATION :

Célia Colombier, Chargée de mission du réseau ÎSÉE (Île-de-France Santé Environnement)

AVEC :

Hélène Preux, Département du Val-de-Marne

Julie Tocchetto, Ville de Vincennes

Anne Vienney, Ville de Fontenay-sous-Bois



VAL de
MARNE
Le Département

Table ronde 2



Hélène Preux, Responsable adjointe, Direction de la Logistique – service de restauration, Département du Val-de-Marne

Mettre en place des actions pour minimiser l'exposition de l'ensemble des Val-de-Marnais

Favoriser la sortie du plastique à-travers la mise en œuvre de contenants alimentaires inertes et durables : l'exemple de la cuisine centrale départementale Eugénie Brazier (site Chérioux)

Hélène Preux – Conseil départemental 94 – Direction de la Logistique / Service Restauration

Le cadre réglementaire de la loi Egalim

Loi Egalim

Votée en 2018

Promotion d'une alimentation durable et saine, notamment en matière de restauration collective

Article 28

Au plus tard en 2025, **interdiction des contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service en plastique "au profit de l'utilisation de matériaux inertes et durables"** dans les services de restauration collective d'établissements scolaires et universitaires, ainsi que des établissements d'accueil des enfants de moins de 6 ans.

Exposé des motifs

→ Volonté de se prémunir contre d'éventuels risques sanitaires associés à la **migration de substances reconnues comme perturbateurs endocriniens**



L'Unité Centrale de Production Chérioux (Vitry-sur-Seine)

L'UCP Chérioux en quelques chiffres :

- En phase d'étude depuis 2018
- En fonctionnement depuis septembre 2022
- 4300 repas / jour pour les collégiens
- 2500 repas supplémentaires / jour pour la petite enfance à partir de courant 2023

Choix d'un fonctionnement en tout inox

- Moins lourd et moins fragile que les contenants en verre
- Polyvalence des usages : Contenant de cuisson, de conditionnement, de transport et de service
- Double enjeu :
 - Enjeu environnemental : réduire l'usage de contenants jetables à usage unique
 - Enjeu sanitaire : privilégier des contenants sains (publics particulièrement sensibles en termes de fenêtres d'exposition aux perturbateurs endocriniens)



Changement de matériaux, changement de process : étude d'impact

Les principaux Freins

- Poids des contenants en inox
- Poids des couvercles
- Tâches répétitives liées au clipsage des couvercles



Risque de Troubles
Musculosquelettiques

- Capacité de stockage des contenants, couvercles, socles rouleurs
→ Impact sur le foncier disponible et la configuration des locaux
- Tâches supplémentaires en matière de lavage et désinfection des bacs, couvercles
→ Impact RH

 **Impacts RH, organisationnels et techniques à prendre en compte**

Leviers mis en place

Automatisation d'une partie des tâches identifiées comme facteur de risques TMS

Au sein de l'UCP : **mise en place d'un prototype** combinant ligne de conditionnement et « cobots », permettant de faciliter la dépose des bacs vides et remplis ainsi que le clipsage des couvercles

→ *Objectifs : Favoriser l'ergonomie au poste de travail, notamment en matière de conditionnement*



Utilisation de bacs inox spécifiques

Au sein des collèges satellites : privilégier le **déploiement de modèle de bacs inox spécifiques** (adaptables aux « cobots »), en format 1/2

→ *Objectifs : Diminuer le poids de charge au sein des structures satellites, notamment en matière de réception des bacs*



Accompagnement des agents sur les tâches de nettoyage et de désinfection des bacs

→ *Objectifs : Au sein des collèges satellites, faciliter ces tâches en se basant sur les équipements déjà existants*

Retours d'expérience : comment passer de l'expérimentation à une stratégie de déploiement?

Promotion d'une démarche globale de sortie du plastique et de réduction des perturbateurs endocriniens :

Revoir l'ensemble des process et notamment :

Privilégier le fait-maison : éviter les emballages de plats déjà cuisinés

Favoriser les denrées labellisées issues de mode de production plus sains et durables

Accompagnement des agents sur le sens de la démarche

Valorisation des objectifs généraux en terme de service rendu

Soutien technique et accompagnement in situ des agents sur les nouvelles organisations du travail

Adopter une logique de coût global

Et notamment estimer le seuil à partir duquel le surcoût à l'achat de matériaux réemployables est compensé (en comparaison avec les couts associés aux matériaux jetables)



VAL de
MARNE
Le Département

Table ronde 2



Julie Tocchetto, Coordinatrice du Pôle Santé-Handicap, Direction de la vie sociale, Ville de Vincennes



ACTIONS SUR LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

Ville de Vincennes

Stratégie de la ville de Vincennes

La ville de Vincennes travaille en collaboration avec la société ALICSE dont l'objectif est d'installer durablement un changement de pratiques **dans les structures accueillant de jeunes enfants afin de limiter leur exposition aux polluants les plus préoccupants.**

2 audits menés en 2021, dans une crèche et une école

Formulation de 2 plans de changement contenant respectivement **23 recommandations pour les crèches et 15 pour les écoles**

Choix stratégique de la ville de Vincennes : **toutes les actions sont initiées en même temps mais pas sur la même échelle de temps.**

Concrètement les actions « faciles » ont été mises en place tout de suite partout et les actions les plus complexes font l'objet de tests dans des établissements pilotes.

Les plans de changement sont organisés en 6 domaines d'action

**Domaine 1 :
FAIRE LE TRI**

**Domaine 2 :
NETTOYER SANS
POLLUER**

**Domaine 3 :
SOIGNER LA
QUALITÉ DE L'AIR**

**Domaine 4 :
PRENDRE SOIN
SIMPLEMENT**

**Domaine 5 :
JOUER
AUTREMENT**

**Domaine 6 :
MIEUX DANS
SON ASSIETTE**

Actions mises en place depuis les audits

- Faire le tri : produits de loisirs, tapis mousse, produits d'entretien
- Nettoyer sans se polluer : réduction du nombre de produits utilisés, choix de produits d'entretien éco-labellisés, redéfinition des nouveaux marchés (produits et pratiques)
- Mieux dans son assiette : suppression de la vaisselle en plastique, achat de biberons en verre, alimentation biologique et labellisée dans les cantines scolaires, utilisation de bacs en inox pour le réchauffage
- Sensibiliser : semaine des perturbateurs endocriniens pour les personnels des centres de loisirs, conférence auprès des services et agents impliqués

Et pour demain ?

- Continuer le travail inter-service pour mettre en œuvre les recommandations des plans de changement réalisés à partir des audits
- Aller plus loin dans le choix des produits, des jouets et du mobilier mais aussi des pratiques
- Communiquer et sensibiliser :
 - Sensibiliser et former les agents en interne
 - Sensibilisation des familles : identification de personnes référentes, transmission de documentation, rappels des bonnes pratiques
 - Communication auprès des Vincennois sur les actions entreprises
- Pérenniser les bonnes pratiques

Contact

Julie TOCCHETTO
Coordinatrice du pôle santé-handicap
Ville de Vincennes
jtocchetto@vincennes.fr