

Campus de Jarlard  
Route de TEILLET  
**ALBI**  
De 8h45 à 16h30

**JEUDI 6 OCTOBRE 2022**  
**ÉCOLE DES MINES ALBI-CARMAUX**

COLLOQUE NATIONAL  
**MALADIES INFANTILES,**  
**HABITAT,**  
**PERTURBATEURS**  
**ENDOCRINIENS**

**DOSSIER DE**  
**PRESSE**



**André CIOLELLA**  
**Président Réseau Environnement Santé**



*Événement professionnel ouvert au public*

à l'initiative  
du Réseau Environnement Santé,  
en partenariat avec  
le Conseil Départemental du Tarn



**PERTURBATEURS**  
**ENDOCRINIENS -**  
**(DOHAD)**

**Un**  
**bouleversement**  
**des**  
**connaissances**  
**scientifiques...**

**...et une bonne**  
**nouvelle !**





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

MARS  
25

**Bisphénol A : le Sénat interdit la commercialisation des biberons**

Publié le jeudi 25 mars 2010 à 09h05



Commission européenne  
**L'UE en Belgique**

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

Le Bisphénol A sera aussi interdit dans les contenants alimentaires

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



**Perchloréthylène : la France fait du nettoyage dans les pressings 2012-2022 : élimination en 10 ans**

**Remplacement par le procédé à l'eau**

**29 Avril 2014 : Stratégie Nationale Perturbateurs Endocriniens**

**Objectif : Réduire l'exposition de la population**

**2<sup>ème</sup> phase : 2019-2022 3<sup>ème</sup> phase 2023-2026**



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

Paris, mardi 29 avril 2014

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 Perturbateurs Endocriniens »**

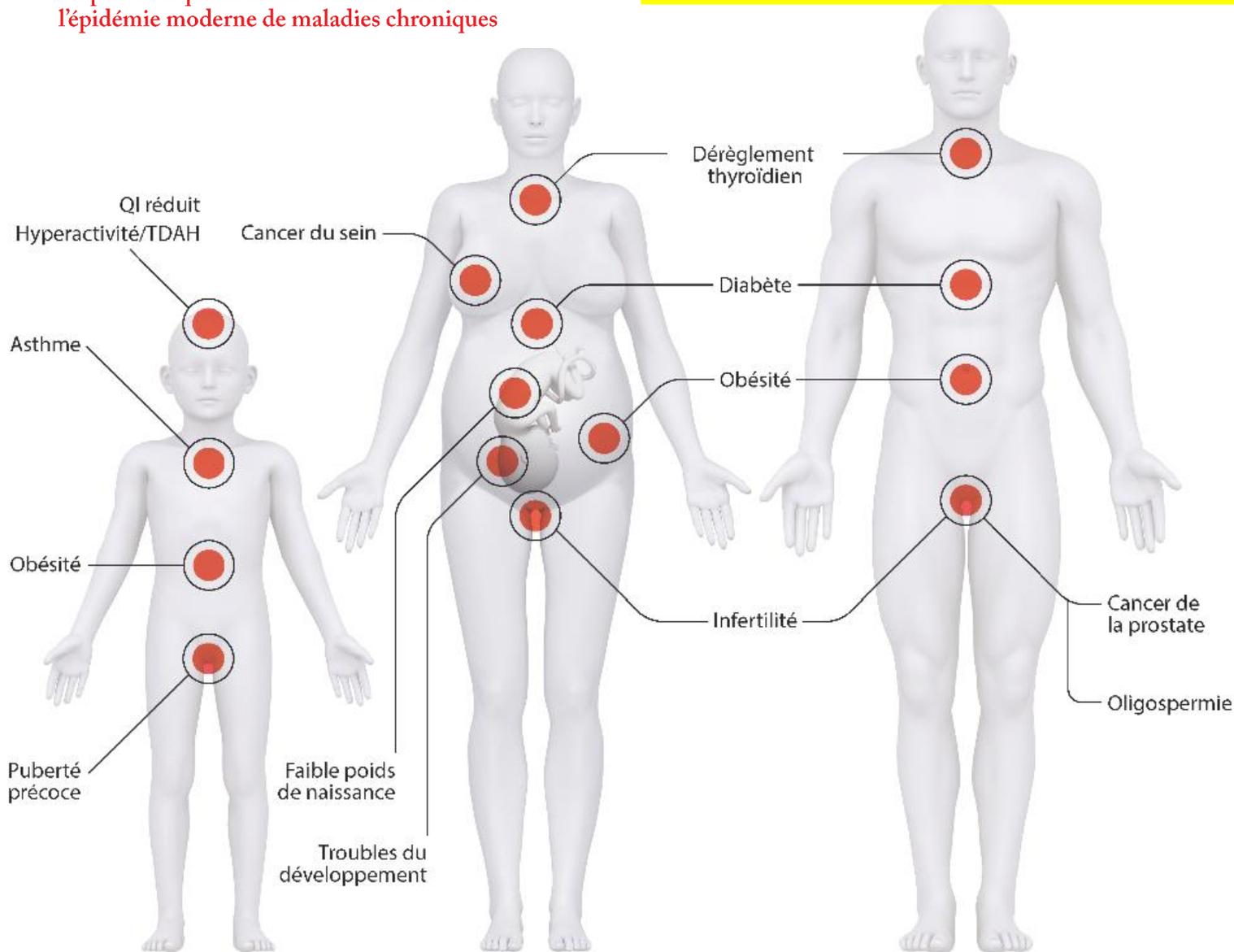
Réunion du Conseil national de la transition écologique et présentation de la stratégie nationale contre les perturbateurs endocriniens



## Faibles doses, grands enjeux

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

# PERTURBATEURS ENDOCRINIENS et MALADIES CHRONIQUES





Review  
**Critical Review on the Presence of Phthalates in Food  
and Evidence of Their Biological Impact**

Angela Giuliani <sup>1,†</sup>, Mariachiara Zuccarini <sup>2,3,\*†</sup>, Angelo Cichelli <sup>2</sup>, Haroon Khan <sup>4</sup> and  
Marcella Reale <sup>2,5,\*</sup>

# Effets des Phtalates sur le corps humain

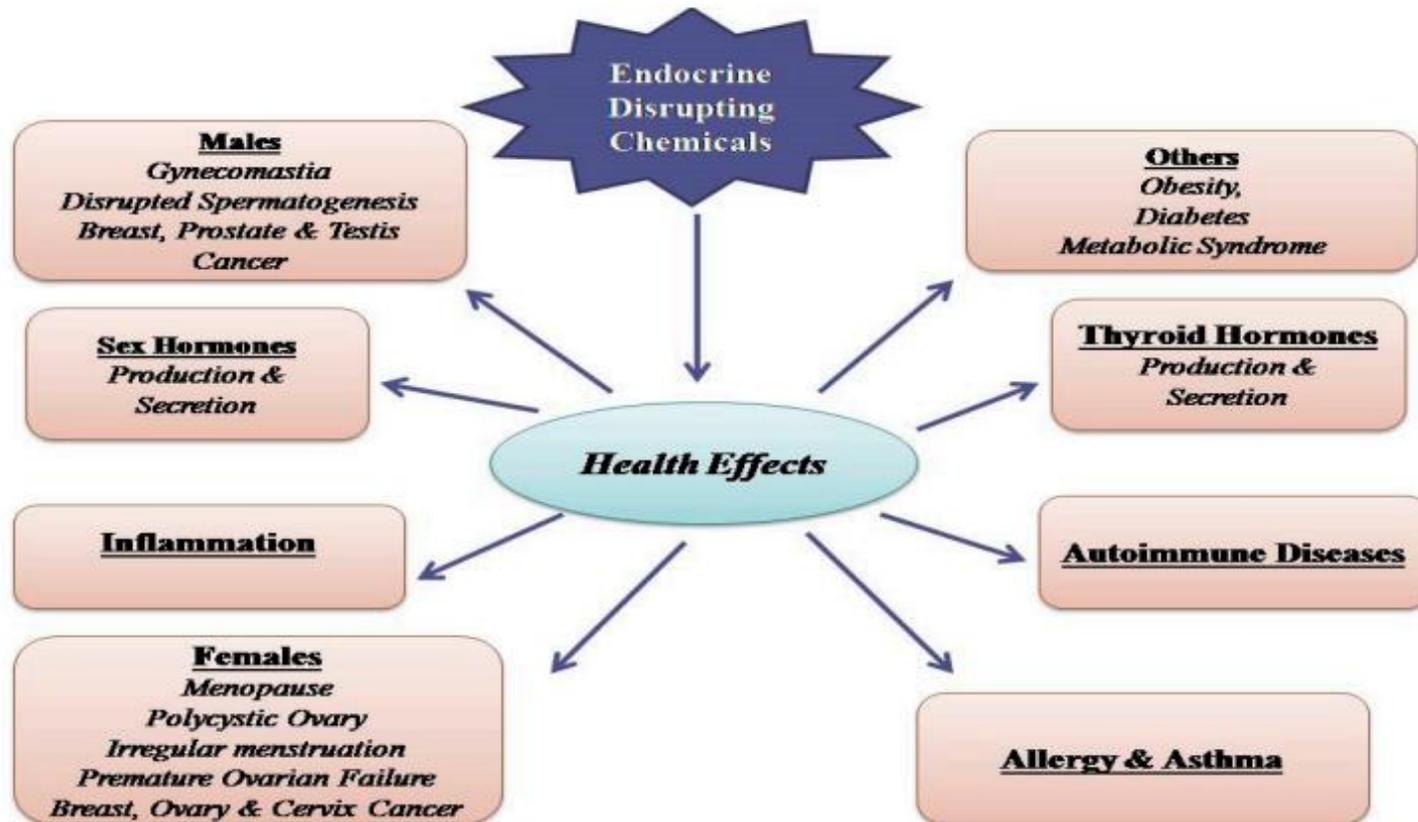


Figure 1. Effects of Phthalates on Human Body.

# SOURCES DES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

## « Les poisons du quotidien »

PHTALATES	PFOA ET PFOS
 Vernis à ongles	 Cosmétiques
 Contenants alimentaires	 Peinture
 Ustensiles de cuisine	 Poêles anti-adhésives
 Cosmétiques	 Textiles imperméables
 Produits d'entretien	 Ustensiles de cuisine
 Bouteilles en plastique	<b>ALKYLPHÉNOLS</b>
 Jouets en plastique	 Emballages en plastique
<b>PARABENS ET PHÉNOXYÉTHANOLS</b>	 Détergents
 Lingettes de toilette jetables	 Cosmétiques
 Médicaments	 Lingettes jetables
 Cosmétiques	 Lessives

PESTICIDES	FORMALDÉHYDES
 Insecticides et répulsifs anti-moustiques, anti-poux...	 Nourriture
 Colle à bois	 Peinture
<b>BISPHÉNOLS</b>	
 Films alimentaires	 Canettes
 Lentilles de contact	 Pots de yaourt
 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>

# Perturbateurs endocriniens : Changement de paradigme

Paracelse (16ème siècle) : “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

## La santé des enfants en France : un enjeu négligé ?

### *Children's health in France: a neglected issue?*

Thierry Lang<sup>1,2</sup>, Marie-Joséphine Saurel-Cubizolles<sup>2</sup>, Agathe Billette de Villemeur<sup>2</sup>,  
Groupe de travail permanent « Enfants » du HCSP : Yannick Aujard, Sébastien Colson, Laure Com-Ruelle,  
Emmanuel Debost, Pascale Duché, Agnès Gindt-Ducros, Virginie Halley des Fontaines, Michelle Kelly-Irving,  
Nicole Vernazza-Licht

#### AVIS

Relatif aux données de recherche et études sur la santé et le  
développement global de l'enfant

15 octobre 2019

## • Expositions environnementales et expositions professionnelles

Les enfants sont exposés, dès la période in utero et à des phases cruciales de leur développement, à un ensemble de substances diverses regroupées sous le terme **de « perturbateurs endocriniens »**, qui désigne un mécanisme toxique plus global, conduisant à la perturbation de l'homéostasie physiologique et du développement. **Les effets sur le développement cérébral** de ces expositions, à des doses inférieures aux seuils toxicologiques admis peuvent entraîner des troubles cognitifs d'autant plus préoccupants qu'ils sont infracliniques à l'échelle individuelle. **Il n'existe pas de dispositif permanent permettant de surveiller les conséquences de ces expositions.**

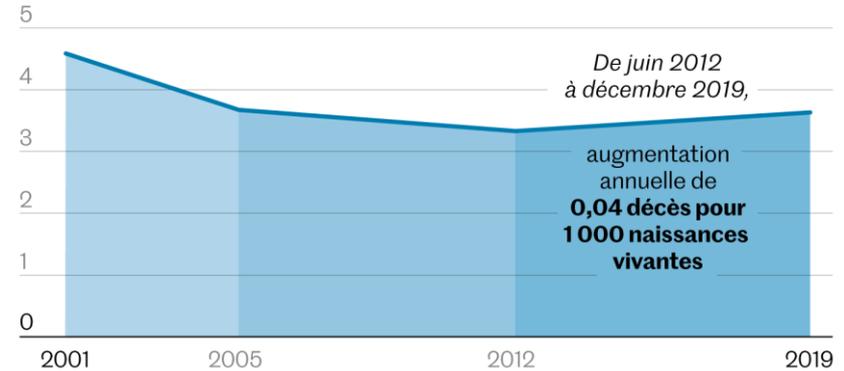


Articles

# Recent historic increase of infant mortality in France: A time-series analysis, 2001 to 2019

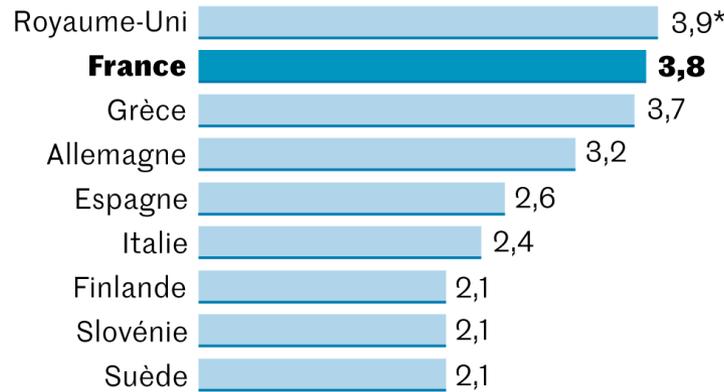
Nhung T.H. Trinh <sup>a</sup>, Sophie de Visme <sup>a, b</sup>, Jérémie F. Cohen <sup>a, c</sup>, Tim Bruckner <sup>d</sup>, Nathalie Lelong <sup>a</sup>, Pauline Adnot <sup>c</sup>, Jean-Christophe Rozé <sup>b, e</sup>, Béatrice Blondel <sup>a</sup>, François Goffinet <sup>a, f</sup>, Grégoire Rey <sup>a</sup>, Pierre-Yves Ancel <sup>a, h</sup>, Jennifer Zeitlin <sup>a</sup>, Martin Chalumeau <sup>a, c, g</sup>

## Evolution de la mortalité infantile\* en France

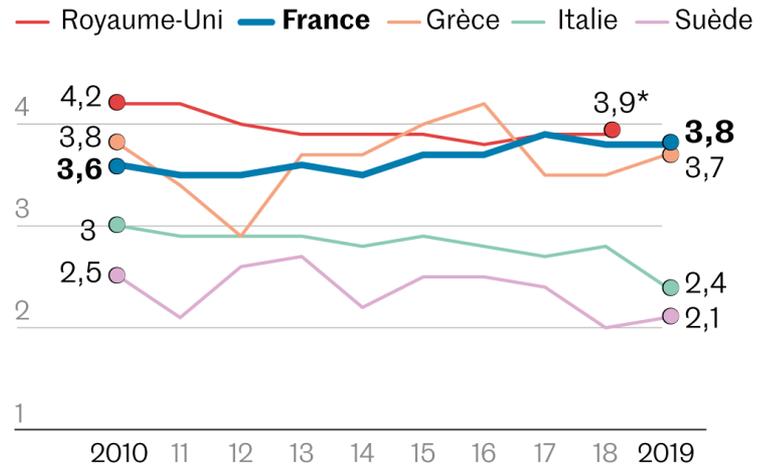


Infographie : L

**Taux de mortalité infantile** (nombre d'enfants morts avant l'âge de 1 an pour 1 000 naissances vivantes) en 2019, en %



## Comparaison de la mortalité infantile dans cinq pays européens



\* Chiffre de 2018.

Infographie : Le Monde • Source : Eurostat

“The recent historic increase in IMR since 2012 in France should prompt urgent in-depth investigation to understand the causes and prepare corrective actions.”

# PHTALATES et TDAH

## Exposition des enfants 6-18 ans

### Méta-analyse sur 20 études épidémiologiques

#### Garçons : x 3,5

#### Filles : x 3,1

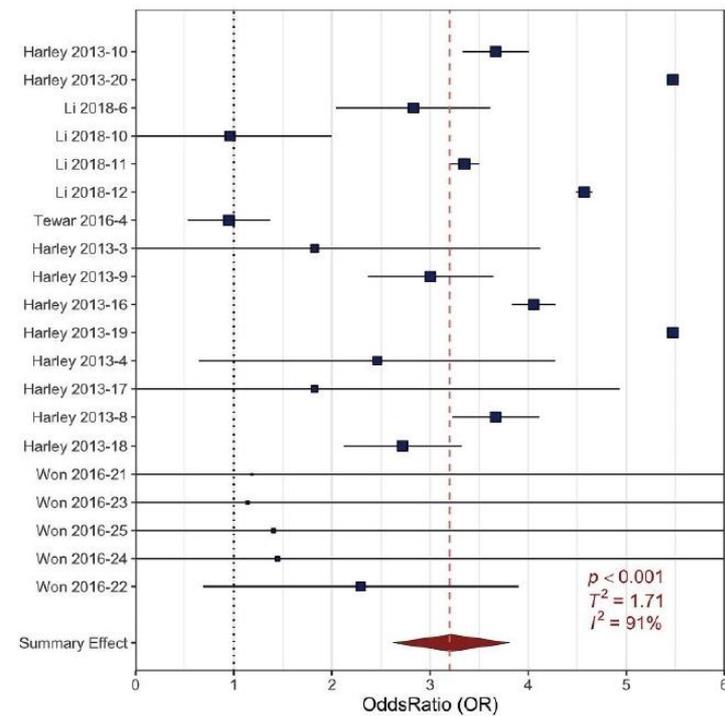
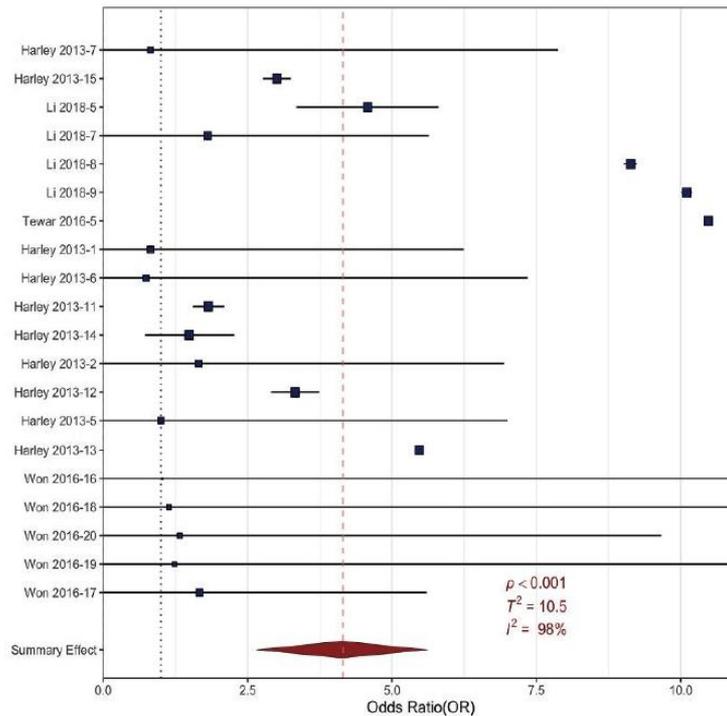


Figure 4 : Association entre exposition aux phtalates et diagnostic de TDAH chez les enfants des 2 sexes [43].

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

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**

« Nos résultats suggèrent que 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** »

## ASTHME et PHTALATES

**184 études asthme phtalates , 99 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 Gestational Exposure to High-Molecular-Weight Phthalates and Its Association with 48-Month-Old Children's Motor and Cognitive Scores

Libni A Torres-Olascoaga<sup>1</sup>, Deborah Watkins<sup>2</sup>, Lourdes Schnaas<sup>3</sup>, John D Meeker<sup>4</sup>, Maritsa Solano-Gonzalez<sup>1</sup>, Erika Osorio-Valencia<sup>3</sup>, Karen E Peterson<sup>2,4</sup>, Martha Maria Tellez-Rojo<sup>1</sup>, Marcela Tamayo-Ortiz<sup>5</sup>

# Enfant 4 ans PHTALATES, TROUBLES PSYCHOMOTEURS et COGNITIFS

50 études / 17 études

L'effet est plus marqué en cas d'exposition au 1<sup>er</sup> Trimestre

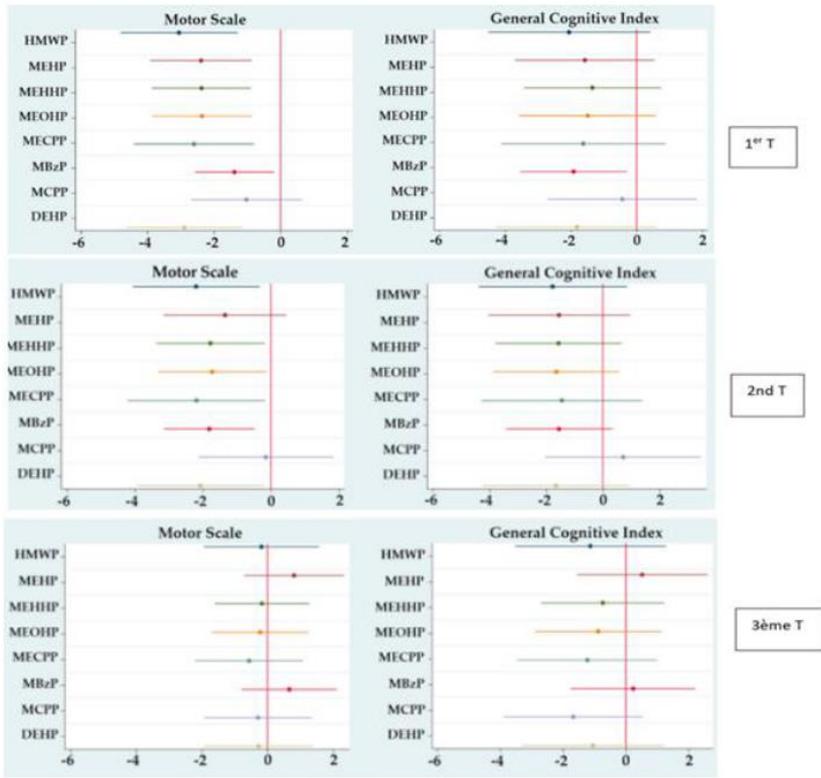


Figure 1 : Troubles psychomoteurs et cognitifs chez l'enfant de 4 ans en fonction de la concentration urinaire maternelle des métabolites de phtalates mesurée pendant les 3 trimestres de la grossesse. [58]

# PHTALATES ET HORMONES THYROÏDIENNES

196 études phthalates  
thyroid, 70 children

Huang, P.-C.; Kuo, P.-L.; Chang, W.-H.; Shih, S.-F.; Chang, W.-T.; Lee, C.-C. Prenatal Phthalates Exposure and Cord Thyroid Hormones: A Birth Cohort Study in Southern Taiwan. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 4323.

Expo Maternelle → Hypothyroïdie chez la mère et l'enfant

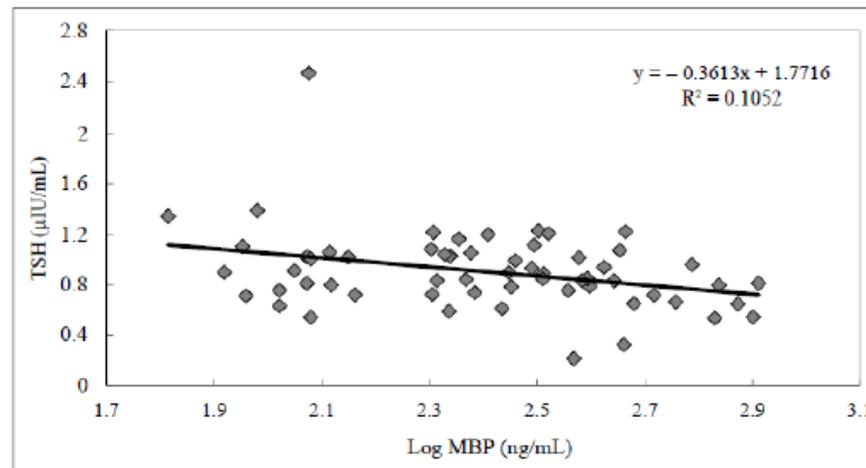
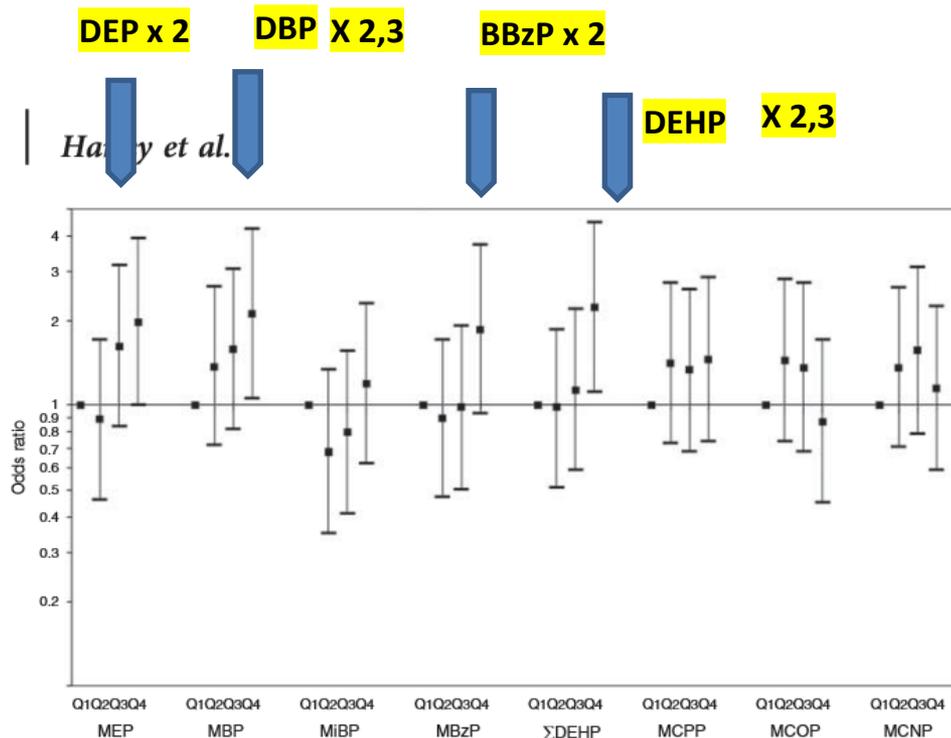


Figure 11: Relation entre la concentration en MBP et le niveau de TSH dans le sérum du cordon ombilical [83]

# SURPOIDS, OBÉSITÉ et PHTALATES

De 1 à 3 selon les milieux sociaux

Articles



189 études phthalates obesity dont 124 children

Figure 1. Adjusted odds ratios of overweight/obesity at age 12 years comparing maternal quartile of urinary phthalate metabolites during pregnancy.

Lien entre contamination maternelle à la naissance et surpoids/obésité de l'enfant à 12 ans (345 enfants)

# 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.**

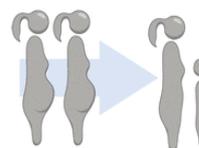
« 10% plus exposées / 10% moins exposées → **Troubles du langage x 3,3**

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

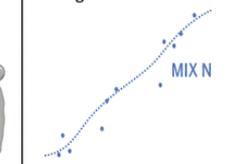
SELMA cohort



## Biostatistics

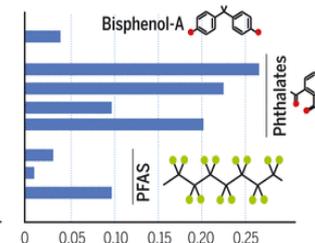
Identification of EDCs of concern

Weighted quantile sum regression



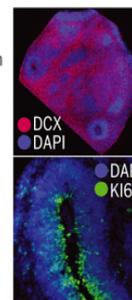
## Chemistry

EDC mixture and synthesis



## Experimental biology

Identification of molecular mechanisms of action

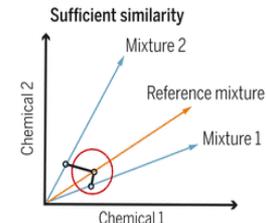


Dose-response modeling for benchmark dose estimation



## Similar mixture approach

Determination of the human population with exposure ranges of concern



**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.



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

# « L'environnement est sur les dents »

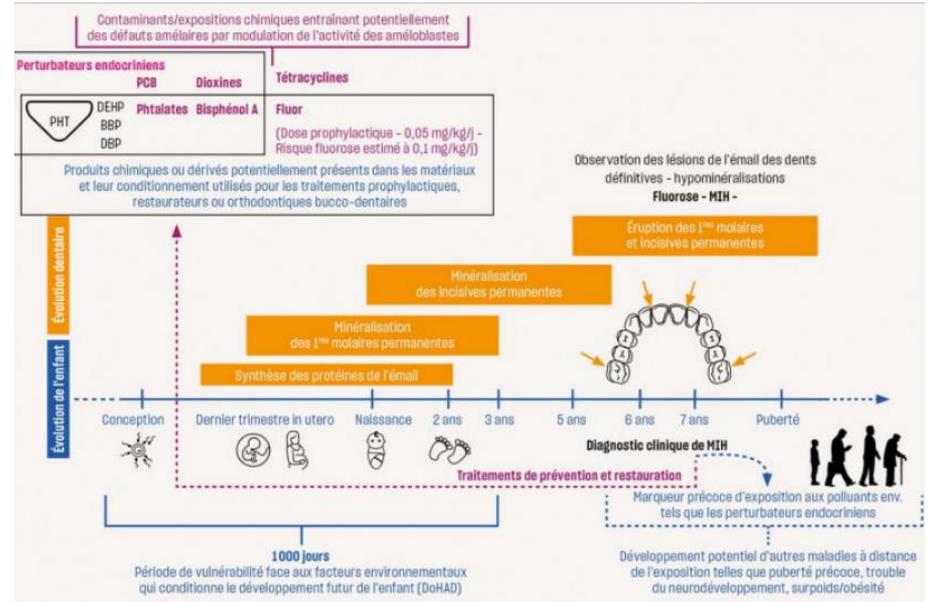
## Le MIH marqueur précoce



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. »

## 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)

# Charte d'engagement Villes & Territoires sans Perturbateurs Endocriniens

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

## 1 Restreindre, puis à terme, éliminer l'usage des produits phytosanitaires et biocides qui contiennent des Perturbateurs Endocriniens

ainsi que des substances classifiées comme cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction sur leur territoire en accompagnant les particuliers, les propriétaires de zones et d'établissements privés désirant appliquer ces dispositions.

## 2 Réduire l'exposition aux Perturbateurs Endocriniens dans l'alimentation en développant la consommation d'aliments biologiques

et en interdisant à terme l'usage de matériels pour cuisiner et chauffer comportant des Perturbateurs Endocriniens.

## 3 Favoriser l'information de la population, des professionnels de santé, des personnels des collectivités territoriales,

des professionnels de la petite enfance, des acteurs économiques à l'enjeu des Perturbateurs Endocriniens.

## 4 Mettre en place des critères d'éco conditionnalité

éliminant progressivement les Perturbateurs Endocriniens dans les contrats et les achats publics.

## 5 Informer tous les ans les citoyens sur l'avancement des engagements pris

car par cet acte, le signataire consent à mener un plan d'actions sur le long terme visant à éliminer l'exposition aux Perturbateurs Endocriniens.

2017



# Charte d'engagement Villes & Territoires sans Perturbateurs Endocriniens

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

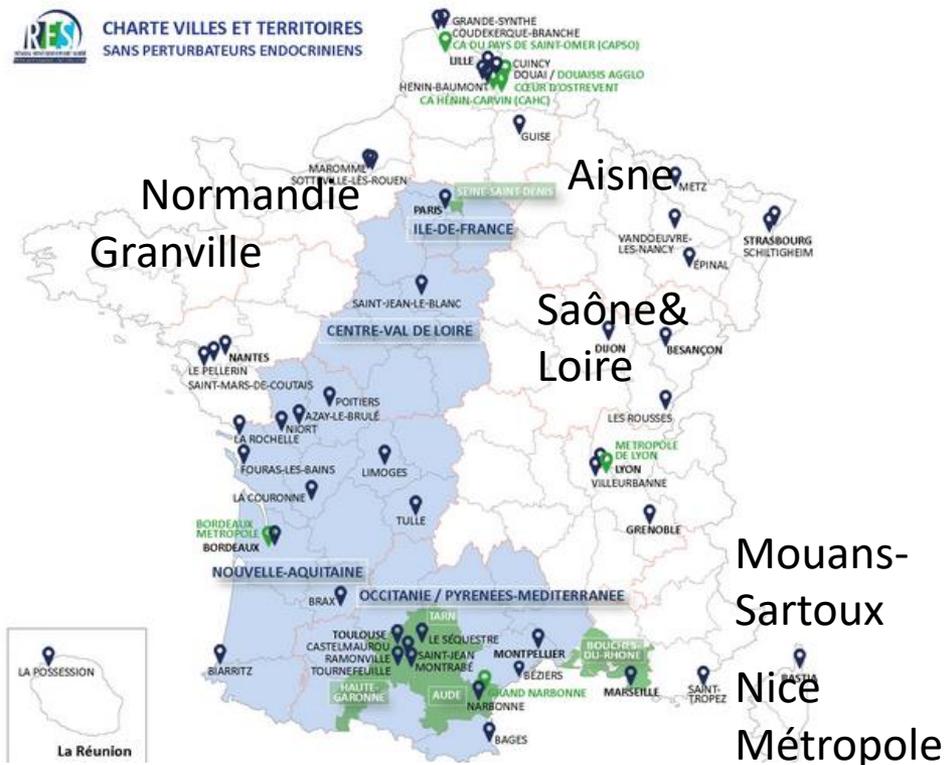
1 Français sur 2 !

**Green Deal : « un environnement sans substances toxiques d'ici 2050 »**

**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 ».**



PLANÈTE - POLLUTIONS

Sélections Partage

## 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.



25/04/22

25/04/22

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

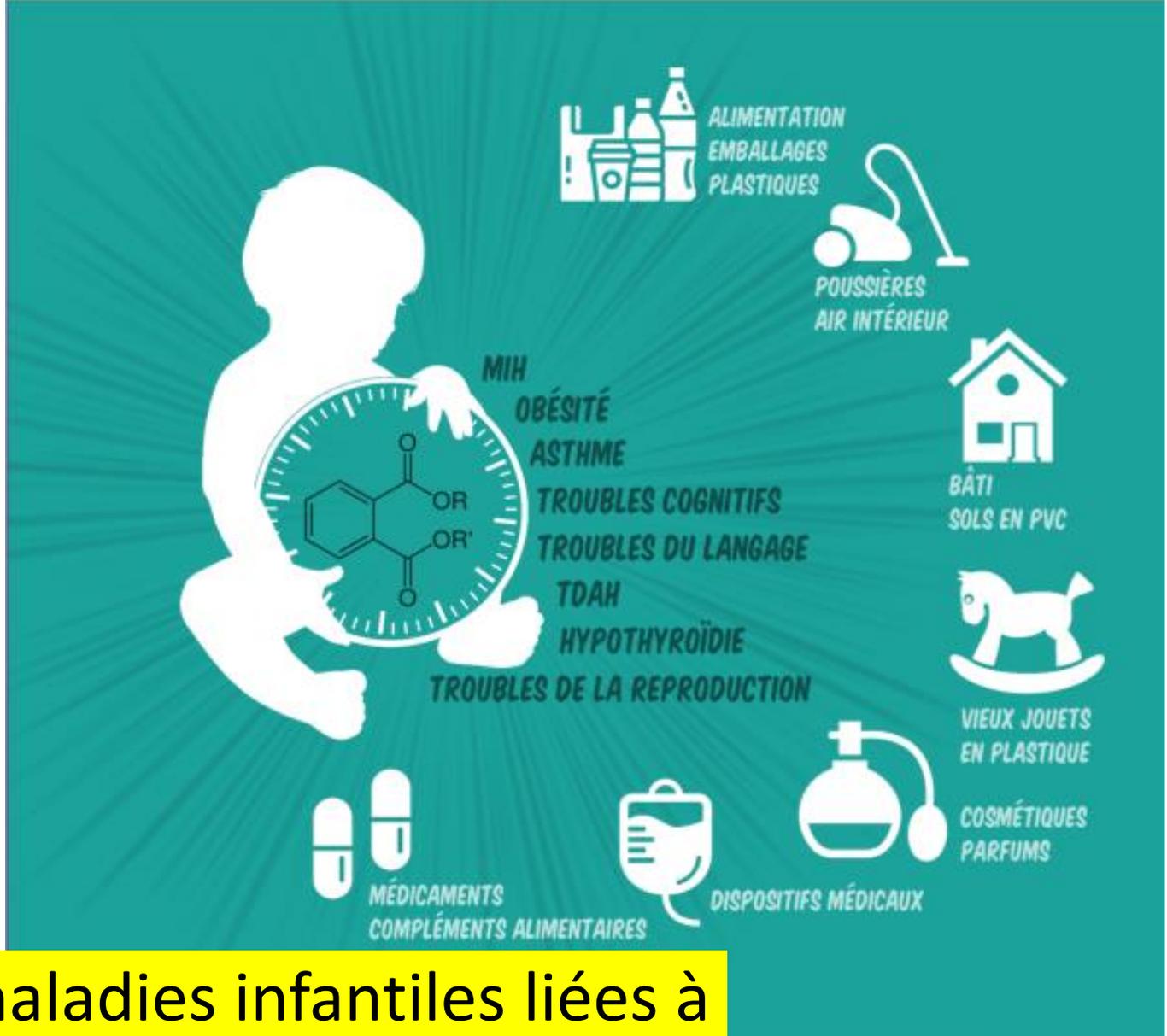
La Commission européenne a publié lundi sa « feuille de route » pour éliminer des milliers de substances les plus dangereuses des produits de grande consommation d'ici à 2030.

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.**

**Opération  
zéro  
phtalates**



**Au moins 8 maladies infantiles liées à l'exposition aux phtalates pendant la grossesse**



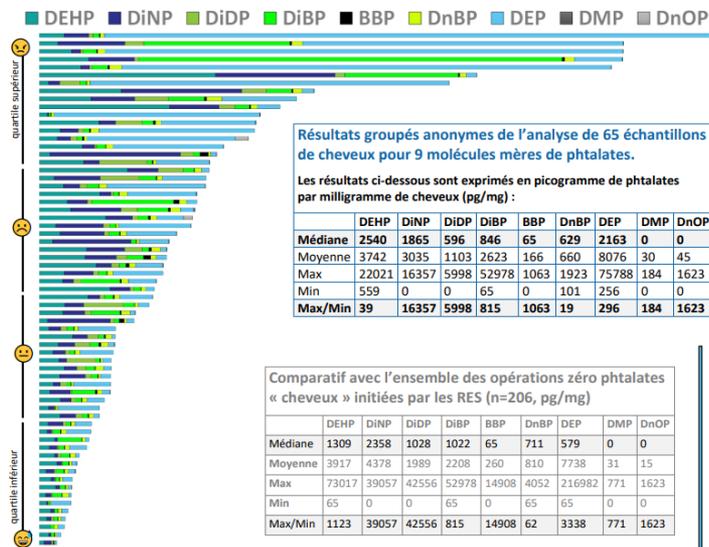
## Opération zéro phtalates à Guise - Notice globale d'interprétation des résultats à destination des éco-ambassadeurs volontaires

### 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.

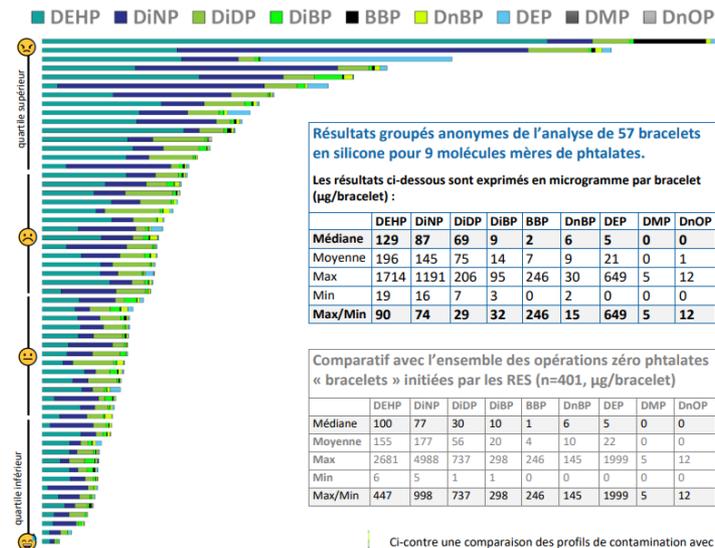


### RESULTATS : BRACELETS

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 :

## Pollution de l'environnement intérieur : bilan des études menées en France

Mme Corinne MANDIN est ingénieure chimiste. Ses recherches portent sur les expositions de la population aux substances chimiques présentes dans les lieux de vie. Après 8 ans passés à l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) où elle a animé le réseau "Santé Environnement Interieur", elle a ensuite coordonné l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) de 2009 jusqu'à fin septembre 2022.



Utilisés comme agents plastifiants dans de nombreux matériaux et objets de consommation, les phtalates sont présents dans tous les environnements intérieurs, dans l'air et/ou dans les poussières déposées au sol et sur les surfaces. Dans les logements par exemple, DEHP, BBP, DINP, DiBP et DBP sont présents dans les poussières au sol de 100% des logements qui accueillent au moins un enfant de moins de 6 ans. Dans l'air des salles de classe, DEP et DiBP sont systématiquement détectés dans toutes les écoles du parc métropolitain. Les expositions sont donc importantes : par inhalation, mais également par ingestion non intentionnelle des poussières en particulier par les enfants dont les contacts main-bouche sont fréquents, et par voie cutanée comme le montrent des études récentes.

En savoir plus : [www.researchgate.net/profile/Corinne-Mandin](http://www.researchgate.net/profile/Corinne-Mandin) / [fr.linkedin.com/in/corinne-mandin-04a7b3197](https://fr.linkedin.com/in/corinne-mandin-04a7b3197)

## Une crèche sans PE, c'est possible !

Mme Audrey POUPIN est directrice de la crèche mutualiste « La Ronde des âges », ouverte depuis le 10 septembre 2019 à Toulouse, qui a obtenu le label Eco-crèche®. Ce label de développement durable, dédié à la petite enfance, vise notamment à améliorer la qualité de vie des enfants et des professionnels dans les lieux d'accueil. La Mutualité Française Haute-Garonne a fait le choix, pour ce bâtiment, d'une construction la plus respectueuse possible de l'environnement avec une ossature bois dotée de matériaux d'isolation et de peintures écocertifiées. Le nettoyage se fait en grande partie à la vapeur, afin d'éviter la mise en contact des enfants avec des produits chimiques, contacts souvent plus importants dans les crèches où les normes de nettoyage et de désinfection sont très strictes.



En savoir plus : <https://occitanie.mutualite.fr/actualites/la-ronde-des-ages-recompensee-par-le-label-eco-crèche/>  
<https://label-vie.org/la-demarche/label-eco-crèche/>

## Présentation du guide RecoCrèches BATI-RENO de l'ARS Nouvelle Aquitaine : un outil pour tous les métiers

Mme Anne LAFOURCADE est ingénieure chimiste, elle a créé à Bordeaux en 2015 l'agence de conseil alicse pour contribuer à diminuer l'exposition des populations aux substances chimiques les plus préoccupantes via notamment le programme SAFE-LI, et le programme RecoCrèches (soutenus par l'ARS Nouvelle-Aquitaine). SAFE-LI est devenu en 2021 une entreprise sociale et solidaire dirigée par son associée Mme Anne Sophie MOUSSA, docteure en pharmacie.

Elle présentera le guide RecoCrèches de l'ARS Nouvelle-Aquitaine, rédigé dans le cadre de sa stratégie santé environnement petite enfance. Ce second guide de recommandations est dédié, cette fois, aux crèches à bâtir ou à rénover. Il s'adresse aux gestionnaires des établissements et services petite enfance ainsi qu'à tous les professionnels qui gravitent autour de la construction : architectes, artisans, acheteurs publics... Ils y trouveront des recommandations simples ou plus poussées pour agir pour la santé des enfants dans le respect des contraintes de leur métier.



En savoir plus : <http://www.alicse.fr/> / <https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr>

## La commande publique, l'expérience de la Nouvelle-Aquitaine

Mme Anne BENTZ est animatrice technique, chef de projet achats publics responsables, de l'Association Nouvelle-Aquitaine des Achats Publics Responsables (3AR).

L'association 3AR est actuellement présidée par Mme Nadine RIVET, Adjointe à la petite enfance de la Ville de Limoges, qui est notamment à l'origine de l'emblématique plateau en porcelaine de Limoges, sans PE, spécialement conçu, grâce à une technique innovante, pour remplacer dans les crèches les assiettes incassables en mélanine.



Depuis 2006, le réseau 3AR favorise les échanges sur les achats publics responsables. Afin d'appuyer l'évolution des métiers, 3AR propose une offre de services, en Nouvelle-Aquitaine, composée de formations, newsletters, rencontres thématiques, conseils minutes, accompagnements, retours d'expérience et sourcing. Le réseau 3AR propose régulièrement des webinaires et formations autour des prescriptions santé environnementale dans les marchés publics pour les EAJE.

En savoir plus : [3ar.na.fr/thematiques/sante-environnementale](http://3ar.na.fr/thematiques/sante-environnementale) / [www.limoges.fr/carriere/contre-les-perturbateurs-endocriniens](http://www.limoges.fr/carriere/contre-les-perturbateurs-endocriniens)

Campus de Jarlard  
Route de TEILLET  
**ALBI**  
De 8h45 à 16h30

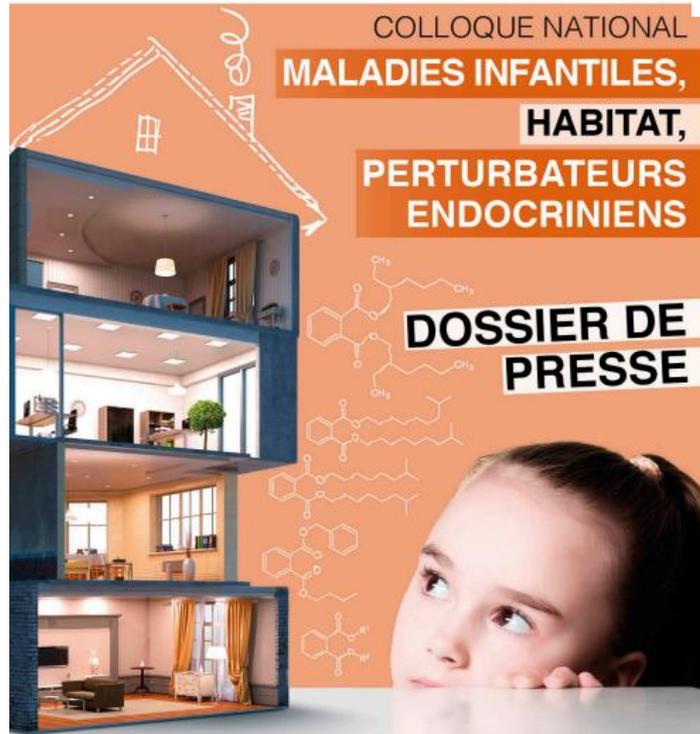
**JEUDI 6 OCTOBRE 2022**  
**ÉCOLE DES MINES ALBI-CARMAUX**

COLLOQUE NATIONAL  
**MALADIES INFANTILES,**

**HABITAT,**

**PERTURBATEURS ENDOCRINIENS**

**DOSSIER DE PRESSE**



Événement professionnel ouvert au public

à l'initiative du Réseau Environnement Santé, en partenariat avec le Conseil Départemental du Tarn



## Le cerveau de l'Enfant en danger



Pr Jean-Baptiste FINI est Professeur et biologiste spécialiste des perturbateurs endocriniens au sein du laboratoire Physiologie moléculaire et adaptation (PhyMA), au Muséum national d'histoire naturelle à Paris (CNRS-MNHN). Il étudie l'impact à court et long terme de l'exposition aux perturbateurs de l'axe thyroïdien. Au cours des 10 dernières années, il a participé à la mise au point d'un test permettant d'identifier les perturbateurs de la thyroïde au sein de l'équipe du Pr Barbara DEMENEIX, récompensée par la médaille de l'innovation par le CNRS en 2014. Il est membre du groupe de travail sur les perturbateurs endocriniens à l'ANSES.

Grâce à une étude collaborative internationale impliquant 37 chercheurs d'une vingtaine de laboratoires européens et américains, dont l'équipe PhyMA (CNRS-MNHN), une corrélation établie entre un retard de langage chez des enfants et leur exposition à des polluants chimiques communs (phtalates, perfluorés, bisphénol A) pendant la grossesse, a pu être validée expérimentalement grâce à des modèles cellulaires et *in vivo*. Cet article publié le 18 février 2022 dans la revue *Science* ouvre la voie à une nouvelle stratégie d'évaluation des risques.



## La santé de l'enfant : un enjeu négligé ?



Pr Françoysse MARANO est professeure émérite de biologie cellulaire et toxicologie à l'université de Paris. Elle a créé un laboratoire sur les mécanismes d'action des polluants atmosphériques à l'Université Paris Diderot et est auteure de nombreux livres et publications dont des ouvrages de vulgarisation scientifique.

Elle a participé à divers comités d'experts nationaux et européens dans le domaine de la toxicologie environnementale. Elle a été présidente du conseil scientifique de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement (AFSSE) à sa création. Elle a été impliquée dans l'élaboration des quatre Plans nationaux Santé Environnement (PNSE) et dans leur suivi. Elle a été membre fondatrice et présidente de la Société française de santé environnement (SFSE).

Le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) et le Haut Conseil de la Famille de l'Enfant et de l'Âge (HCFEA) ont émis en date du 15/10/19 un « Avis relatif aux données de recherche et études sur la santé et le développement global de l'enfant » (HCSP, 2019) recommandant en conclusion : « Un effort de recherche accru doit porter sur les effets des perturbateurs endocriniens et le développement global des enfants. »



Le Groupe de travail « Enfants » du HCSP a précisé cette position en avril 2020. Les conséquences de l'exposition aux perturbateurs endocriniens font l'objet d'un développement spécifique « L'enjeu sanitaire est majeur et mérite de mobiliser et d'agir avec célérité... [...] La logique de cette épipidémie est donc que des expositions subliminales ont un impact certes modéré au niveau individuel, mais considérable au niveau d'une population. »

## La démarche Bâtiments Durables Occitanie (BDO), un outil pour prendre en compte les questions de santé



M. Christophe PRINEAU est référent territorial & Coordinateur des Démarches ODO-BDO chez Envirobat Occitanie depuis près de 10 ans. Envirobat Occitanie est un réseau d'acteurs professionnels et centres de ressources et d'aménagement et de construction durables en Occitanie qui a pour objectif de contribuer à la réduction de l'empreinte environnementale des bâtiments et des quartiers en Occitanie. Sa mission est d'accompagner l'évolution des pratiques des professionnels de la construction et de l'aménagement dans les enjeux de la transition énergétique et écologique.

Portée par Envirobat Occitanie, la Démarche Bâtiments Durables Occitanie (BDO) est un outil pédagogique d'accompagnement sur les aspects environnementaux, économiques et sociaux, pour construire ou rénover un bâtiment en zone urbaine, péri-urbaine ou rurale, dans un contexte adapté à toutes les spécificités de notre région (méditerranéenne, plaines & collines, montagnes). La Démarche BDO apporte un bénéfice durable aux projets de construction ou de réhabilitation. L'objectif est de faire en sorte qu'un projet durable soit aussi simple qu'un projet classique.

Choisir la démarche BDO c'est :

- accéder à un outil d'aide à la décision sur la qualité environnementale des bâtiments,
- bénéficier d'un accompagnement humain et technique,
- adapter le projet aux spécificités de notre région,
- améliorer le projet en le faisant évaluer par une commission interprofessionnelle,
- monter en compétence grâce aux retours d'expériences de la commission d'évaluation,
- anticiper le coût global du projet,
- dynamiser le territoire et les filières locales,
- valoriser l'engagement des acteurs du projet en faveur du développement durable,
- bénéficier de dispositifs d'aides financières.

En savoir plus :

Visite de présentation de la démarche BDO : <https://www.envirobat.fr/la-demarche-batiments-durables-occitanie>  
Vidéo des opérations reconnues BDO : <https://www.envirobat.fr/operation-d-operations-reconnues-bdo-48000-vidéo>

## Construction et rénovation de l'habitat social, quelle attention aux PE ?

Ingénieur de formation en aménagement durable, M. Philippe ASPAR a commencé sa carrière en tant que fonctionnaire d'Etat au Ministère de l'Équipement. Passionné par les thématiques environnementales, sociales et d'aménagement, il est le Directeur Général de Tarn Habitat depuis 2 ans, et travaille dans le logement social depuis 15 ans.



Une des fonctions primaires du logement est de se mettre à l'abri des dangers extérieurs. Se sentir en sécurité dans son logement est donc essentiel et pour un bailleur / vendeur est important. Au nombre de risques établis réglementairement (sismicité, incendie, amiante, plomb, thermiques, radon, gaz, électricité, ascenseur, incendie, sanitaires...) se cumulent d'autres risques pas toujours pris en compte (qualité de l'air notamment dont les perturbateurs endocriniens). Les évolutions des réglementations dans le temps, des produits commerciaux, la multiplicité des intervenants et des interventions rendent délicate la connaissance fine de ce qui est réalisé. Ces méthodes de connaissance des logements et de suivi des travaux voire des démarches qualité sont indispensables.

En savoir plus sur le site de Tarn habitat : <https://www.tarnhabitat.fr/>



# Présence dans les écoles en France

Campagne nationale de l'OQAI (2013-2017)  
Exemple des phtalates

Phtalate	AIR		POUSSIÈRES	
	% d'écoles où la substance est détectée	% d'écoles où la substance est quantifiée	% d'écoles où la substance est détectée	% d'écoles où la substance est quantifiée
BBP	84 %	42 %	99 %	99 %
DBP	99 %	99 %	100 %	100 %
DEHP	6 %	6 %	100 %	100 %
DEP	100 %	100 %	100 %	100 %
DiBP	100 %	100 %	100 %	100 %
DiNP	43 %	43 %	100 %	100 %

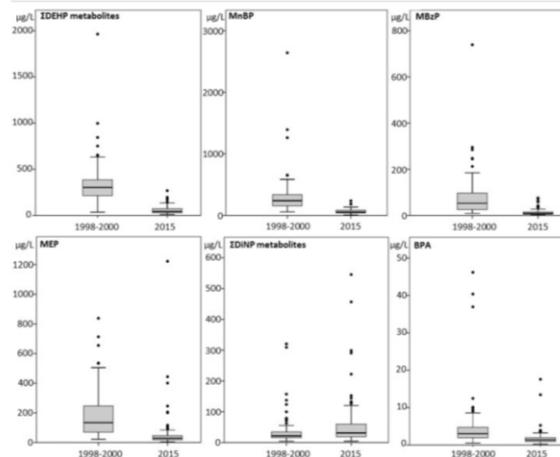
Phthalates, non-phthalate plasticizers and bisphenols in Swedish preschool dust in relation to children's exposure

Kristin Larsson <sup>a</sup>, Christian H Lindh <sup>b</sup>, Bo AG Jönsson <sup>b</sup>, Georgios Giovanoulis <sup>c</sup>, Momina Bibi <sup>c</sup>, Matteo Bottai <sup>a</sup>, Anna Bergström <sup>a</sup>, Marika Berglund <sup>a</sup>

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

**Ecole maternelle** : analyse des poussières : phtalates, BPA, plastifiants non phtalates

- Concentration en poussières augmentée selon année de construction de l'école
- Hauts niveaux de DiNP **si matelas en mousse et sols en PVC** → Remplacement
- Diminution dans le temps des concentrations urinaires des phtalates interdits et du BPA



ORIGINAL ARTICLE

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>

**Composés Organiques Semi-Volatils**

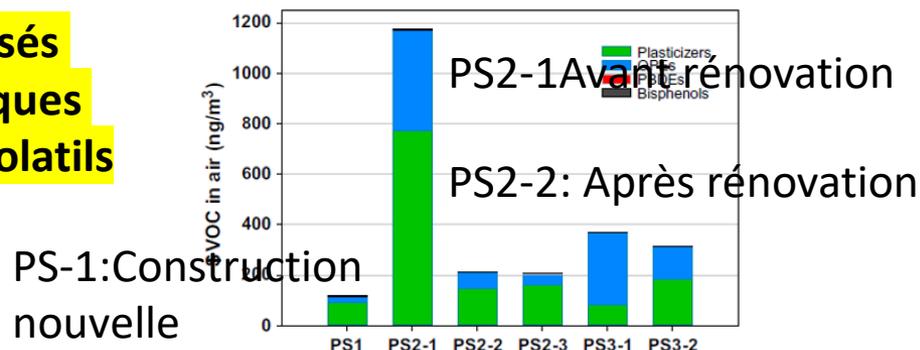


FIGURE 1 Concentration of the semivolatile organic compound (SVOC) groups in indoor air

## 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 ».

## Que Choisir Novembre 2021



**ALERTE**

### REVÊTEMENTS DE SOLS

# Des phtalates encore trop présents

Nos analyses de poussières dans les logements ont montré qu'ils étaient pollués par des phtalates toxiques, surtout quand les sols étaient en PVC. La loi ayant restreint l'usage de ces contaminants, nous avons vérifié si les fabricants la respectaient.

— Par **ÉLISABETH CHESNAIS** avec **MÉLANIE MARCHAIS**

The image shows a close-up of a baby's foot on a grey wood-look laminate floor. The text is overlaid on the left side of the image.

Présence dans les produits recyclés

## Life without plastic: A family experiment and biomonitoring study

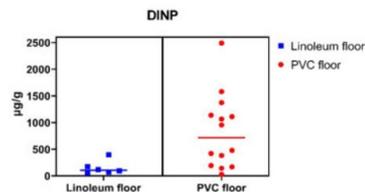
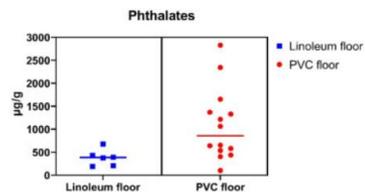
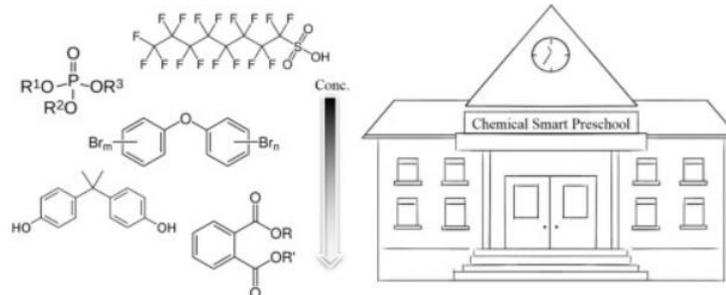
Hans-Peter Hutter<sup>1</sup>, Michael Kundi<sup>2</sup>, Philipp Hohenblum<sup>3</sup>, Sigrid Scharf<sup>3</sup>, Janie F Shelton<sup>2</sup>, Kathrin Piegler<sup>2</sup>, Peter Wallner<sup>4</sup>

**Famille de 5 personnes** : Elimination de de tous les objets en plastique en cuisine, jouets , produits de soins personnels + moins de consommation de produits sous emballage plastique  
**2 mois plus tard** : Mesure BPA < limite de quantification (LOQ). Diminution des Phtalates mais 10 > LOQ

# Réduire l'exposition, c'est possible !

## Reduction of hazardous chemicals in Swedish preschool dust through article substitution actions

Georgios Giovanoulis<sup>1</sup>, Minh Anh Nguyen<sup>2</sup>, Maria Arwidsson<sup>3</sup>, Sarka Langer<sup>2</sup>, Robin Vestergren<sup>2</sup>, Anne Lagerqvist<sup>3</sup>



## Ecole maternelle:

### Dosage Phtalates, Perfluorés, Polybromés :

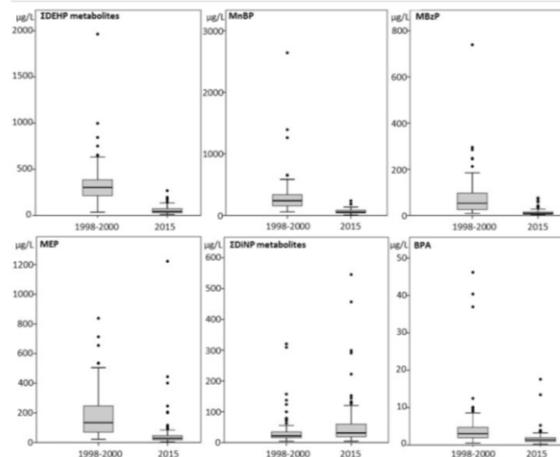
- Sols en PVC → DINP dans la poussière
- Réduction après substitution
- Exposition des enfants via la poussière en dessous des valeurs de référence

# Phthalates, non-phthalate plasticizers and bisphenols in Swedish preschool dust in relation to children's exposure

Kristin Larsson <sup>a,✉</sup>, Christian H Lindh <sup>b</sup>, Bo AG Jönsson <sup>b</sup>, Georgios Giovanoulis <sup>c</sup>, Momina Bibi <sup>c</sup>, Matteo Bottai <sup>a</sup>, Anna Bergström <sup>a</sup>, Marika Berglund <sup>a</sup>

- Ecole maternelle** : analyse des poussières : phtalates, BPA, plastifiants non phtalates
- Concentration en poussières augmentée selon année de construction de l'école
  - Hauts niveaux de DiNP si **matelas en mousse et sols en PVC** → Remplacement
  - Diminution dans le temps des concentrations urinaires des phtalates interdits et du BPA

**Réduire l'exposition, c'est possible !**



ORIGINAL ARTICLE

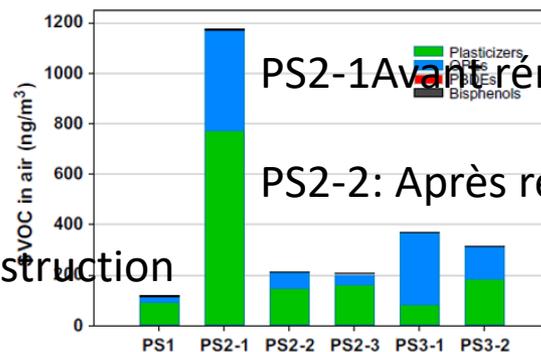
The effect of reduction measures on concentrations of hazardous semivolatile organic compounds in indoor air and dust of Swedish preschools

Sarka Langer <sup>✉</sup>, Cynthia A. de Wit, Georgios Giovanoulis, Jenny Fäldt, Linnéa Karlson

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

**Composés Organiques Semi-Volatils**

PS-1: Construction nouvelle



PS2-1: Avant rénovation

PS2-2: Après rénovation

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

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

Jessie P Buckley<sup>1</sup>, Hyunju Kim<sup>2</sup>, Eugenia Wong<sup>3</sup>, Casey M Rebholz<sup>3</sup>

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 Zota<sup>1</sup>, Cassandra A Phillips, Susanna D Mitro

Enquête NHANES USA :

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

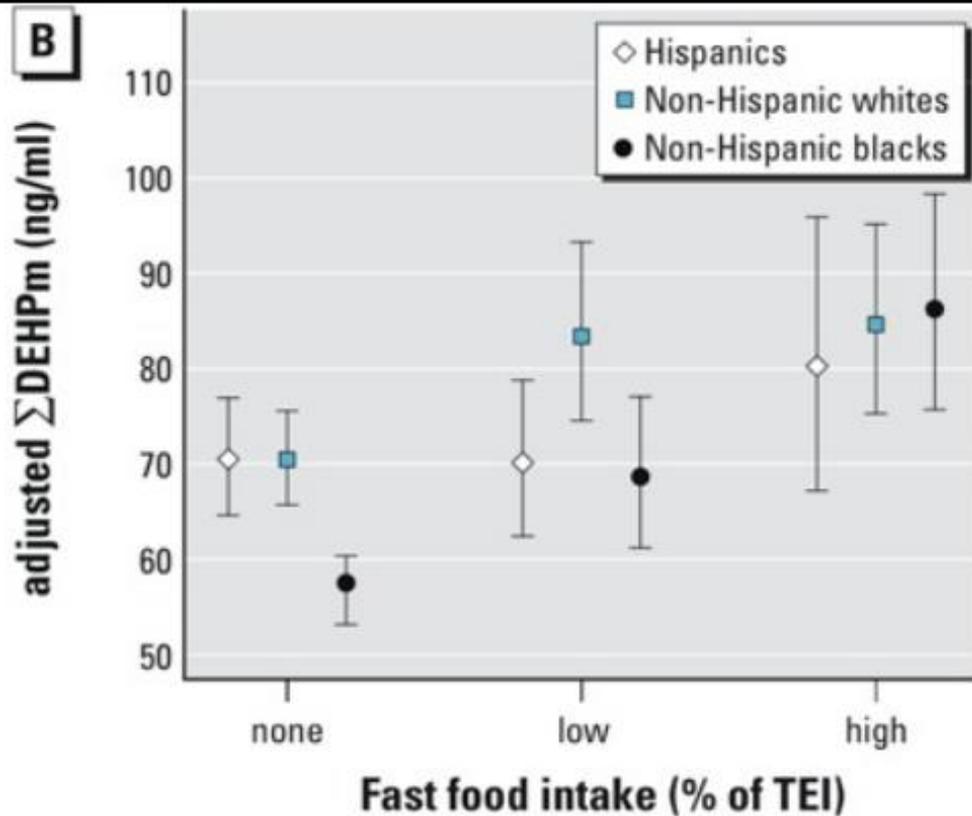
**Consommateurs élevés / Non Consommateurs → ΣDEHP + 23.8% ; DiNP + 39.0%**

Association between dietary contribution of ultra-processed foods and urinary concentrations of phthalates and bisphenol in a nationally representative sample of the US population aged 6 years and older

Eurídice Martínez Steele<sup>1 2</sup>, Neha Khandpur<sup>1 2 3</sup>, Maria Laura da Costa Louzada<sup>1 2</sup>, Carlos Augusto Monteiro<sup>1 2</sup>

# Alimentation Ultra-transformée

Comme les phtalates/bisphénol et les aliments ultra-transformés ont été précédemment associés à la résistance à l'insuline, au diabète, à l'obésité et à l'hypertension, nos résultats suggèrent la possibilité que les matériaux de contact dans les aliments ultra-transformés constituent un lien entre les aliments ultra-transformés et ces problèmes de santé.



# Produits de soins personnels

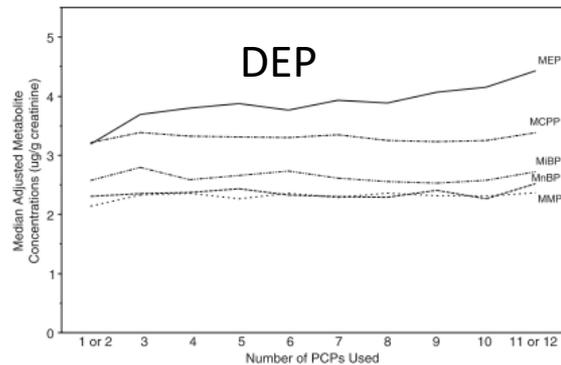
## ORIGINAL ARTICLE

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

Lauren E. Parlett<sup>1,2</sup>, Antonia M. Calafat<sup>3</sup> and Shanna H. Swan<sup>2,4</sup>

**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-Saleh<sup>1</sup> · Rola Elkhatib<sup>1</sup>

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

**DEP : autorisé mais élimination d'ici 2030**

**Analyse de 47 parfums internationaux :**

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

## Exposure to phthalates from personal care products: Urinary levels and predictors of exposure

Alexandra Pagoni<sup>1</sup>, Olga S Arvaniti<sup>2</sup>, Olga-Ioanna Kalantzi<sup>3</sup>

# Produits de soins personnels

« L'association la plus frappante entre les phtalates et les PSP a été observée entre le MEP et les parfums ou les produits contenant des parfums tels que les **shampoings, les lotions pour le corps et les produits capillaires.** »

« Les **PSP sans rinçage** se sont révélés être une source plus probable d'exposition aux phtalates que l'utilisation de **PSP à rincer**. Nous suggérons aux femmes enceintes de réduire la fréquence d'utilisation des **PSP sans rinçage** pendant la grossesse pour éviter une telle exposition aux phtalates. »

> Environ Health Perspect. 2016 Oct;124(10):1600-1607. doi: 10.1289/ehp.1510514. Epub 2016 Mar 7.

### Reducing Phthalate, Paraben, and Phenol Exposure from Personal Care Products in Adolescent Girls: Findings from the HERMOSA Intervention Study

Kim G Harley<sup>1</sup>, Katherine Kogut, Daniel S Madrigal, Maritza Cardenas, Irene A Vera,  
Gonzalo Meza-Alfaro, Jianwen She, Qi Gavin, Rana Zahedi, Asa Bradman, Brenda Eskenazi,  
Kimberly L Parra

Utilisation de cosmétiques  
sans phtalates, parabènes,  
triclosan pendant 3 jours

## Etude HERMOSA

Californie : 100 jeunes filles  
hispaniques

Dosage urinaires avant et après

**RESULTATS** : DEP : -27 %  
parabènes : - 44% et -45%.  
Triclosans et BP-3 : - 36%.



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

Juliana Maria Oliveira Souza <sup>1</sup>, Marília Cristina Oliveira Souza <sup>1</sup>, Bruno Alves Rocha <sup>1</sup>, Martí Nadal <sup>2</sup>, Jose Luis Domingo <sup>2</sup>, Fernando Barbosa Jr <sup>3</sup>

**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 <sup>1</sup>, Deborah Watkins <sup>2</sup>, Lourdes Schnaas <sup>3</sup>, John D Meeker <sup>4</sup>, Maritsa Solano-Gonzalez <sup>1</sup>, Erika Osorio-Valencia <sup>3</sup>, Karen E Peterson <sup>2,4</sup>, Martha María Tellez-Rojo <sup>1</sup>, Marcela Tamayo-Ortiz <sup>5</sup>

## MALAISIE

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

**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 <sup>1</sup>, Behxhet Mustafa <sup>2</sup>, Liridon Berisha <sup>1</sup>, Avni Hajdari <sup>2</sup>

## 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 <sup>1</sup>, Andrew Chappell <sup>2</sup>, Ellen Ashmore <sup>3</sup>, Jefferson Fowles <sup>4</sup>

## N.ZELANDE

49 jouets : 65% au moins 1 phthalate > 0.1% ; 35% plusieurs phthalates > 0.1%

**PROJET DE PLAN DEPARTEMENTAL DE PREVENTION  
ET DE LUTTE CONTRE LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS (PDPLPE)**

AXE 1 - Eco-exemplarité	DOMAINE	ACTION	2019	2020	2021	SERVICE REFERENT PILOTE	SERVICES A ASSOCIER	PARTENAIRE PRINCIPAL	PARTENAIRES A ASSOCIER	
	COMMANDE DURABLE	A1 - Clauses P.E. dans marchés travaux sur le patrimoine départemental & marchés travaux construction collège	X				DBRT	s. marchés acheteur public		
		A2 - Expertise scientifique pour le suivi des commandes publiques		X			s. marchés acheteur public		RES	
		A3 - généralisation clauses P.E. dans marchés publics		X	X		Tous les services	s. marchés acheteur public		
	ENTRETIEN DES LOCAUX DU DEPARTEMENT	B1 - mise en place d'un groupe projet sur les pratiques alternatives d'entretien	X	X	X		Direction Education	Foyer de l'enfance, MECS, bases départementales, musées, services des moyens	RES	collèges
		B 2 - Cycles de formation agents d'entretien des locaux		X			Direction Education	DRH, service des moyens, bases départementales, MECS, musées	RES	
	ENTRETIEN DES ESPACES EXTERIEURS DE PROPRIETE DEPARTEMENTALE	C1 - mise en place & animation d'un groupe projet sur les pratiques zéro-phyto en espaces naturels, espaces verts		X	X		Direction des Routes	DEE, DBRT	RES et CPIE	

étences & activités du Département

DOMAINE	ACTION	2019	2020	2021	SERVICE REFERENT PILOTE	SERVICES A ASSOCIER	PARTENAIRE PRINCIPAL	PARTENAIRES A ASSOCIER
MOBILISATION DU PERSONNEL	D1 - Information du personnel de la Collectivité	X	X		DGS		RES	
MOBILISATION DES TERRITOIRES	E1 - Sensibilisation des Collectivités au jardin naturel, zéro-phyto	X	X	X	DEE		CPIE	
	E2 - Colloque départemental Collectivités "le rôle des Collectivités dans la lutte contre les P.E."		X		DEE	Direction de la communication, Direction de la solidarité territoriale et de l'Education	RES	AMT
	E3 - Mise en place & animation d'un réseau de Collectivités engagées dans la lutte contre les P.E. & dans le domaine de l'écocitoyenneté notamment			X	DEE		RES	AMT, EPCI, ADF
	E4 - Colloque à l'attention des professionnels de l'habitat "l'habitat sans P.E."			X	DEE	Direction Communication, Service Aménagement du territoire	RES	CAUE, Thémélia, Tam Habitat, AMT, syndicat des Architectes, chambres consulaires, ADIL, services de l'Etat
EDUCATION	F1 - Programme Eco-collèges 81, sensibilisation des collégiens aux questions de santé environnement dont celles des P.E.	X	X	X	DEE	service jeunesse et sports (CDJ)	CPIE	collèges, EN

**AXE2 - Prévention dans le cadre des comp**

ENFANCE	G1- Colloque scientifique pour les professionnels de santé intervenant auprès des enfants et des femmes enceintes	X			Direction de la solidarité- DPPEF	Direction Communication	RES	ARS, Syndicat des médecins
	G2- formation du personnel en charge de la PMI	X	X		Direction de la solidarité- DPPEF	DRH	RES	
	G3 - Définition d'une stratégie de diffusion des bonnes pratiques domestiques en matière de santé environnementale auprès des jeunes & des familles		X	X	Direction de la solidarité-DPPEF	Direction Communication		
RESTAURATION	H1 -Information des gestionnaires & chefs cuisiniers des collèges sur les P.E. dans l'alimentation	X			Direction Education		RES	
	H2-Mise en place & animation d'un groupe projet sur la restauration sans P.E.		X	X	Service Aménagement du Territoire	service jeunesse et sports-bases départementales, Foyer de l'enfance, office, Direction Education	RES	Agropoint, CPIE
	H3 - Cycle de formation des agents départementaux de cuisine			X	Direction Education	Bases départementales, Office, DRH	RES	Collèges, Agropoint, CPIE
EHPADS	I1 - Mise en place d'un groupe projet au sein du réseau Tarn Eco-EHPAD pour initier une démarche "vers un EHPAD sans P.E."		X	X	Service Aménagement du Territoire	Direction de la solidarité	RES	EHPAD, Agropoint, CPIE

## PROJET DE PLAN DEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE LUTTE CONTRE LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

AXE 3 - Sensibilisation de la population aux enjeux de santé publique liée aux P.E.	DOMAINE	ACTION	2019	2020	2021	SERVICE REFERENT PILOTE	SERVICES A ASSOCIER	PARTENAIRE PRINCIPAL	PARTENAIRES A ASSOCIER
	GRAND PUBLIC		J1 - Santé & Environnement thème de la 19ème édition de cinéfeuille	X			DEE	Direction Communication, DPPEF, DRH	CPIE
		J2 - Conférence grand public "comment réduire l'exposition aux P.E. de sa famille en modifiant ses pratiques domestiques"	X			DEE	Direction Communication	RES	Mutuelles santé, ARS, CAF
		J3 - Réalisation d'un livret "ma maison sans P.E." & partenariat avec mutuelle de santé sur du publi-reportage et article dans Atout Tarn	X	X	X	DEE	Direction communication	RES ou CPIE	
		J4 - Tenue d'un village au stand "mon habitat sans P.E." au sein d'un salon de l'habitat ou foire expo.			X	DEE	Direction communication, service aménagement du territoire	RES et/ou CPIE	ADIL, CAUE
AXE 4 - Evaluation	EVALUATION	K1 - Analyse des actions au regard de la qualité de l'eau, des écosystèmes, de la qualité de l'air, de la santé humaine		X	X	service appui au pilotage/DEE	services chefs de file	RES	
		K2 - Réalisation des bilans annuels		X	X	service appui au pilotage/DEE	services chefs de file		
		K3 - Réalisation du bilan pluriannuel			X	service appui au pilotage/DEE	services chefs de file		