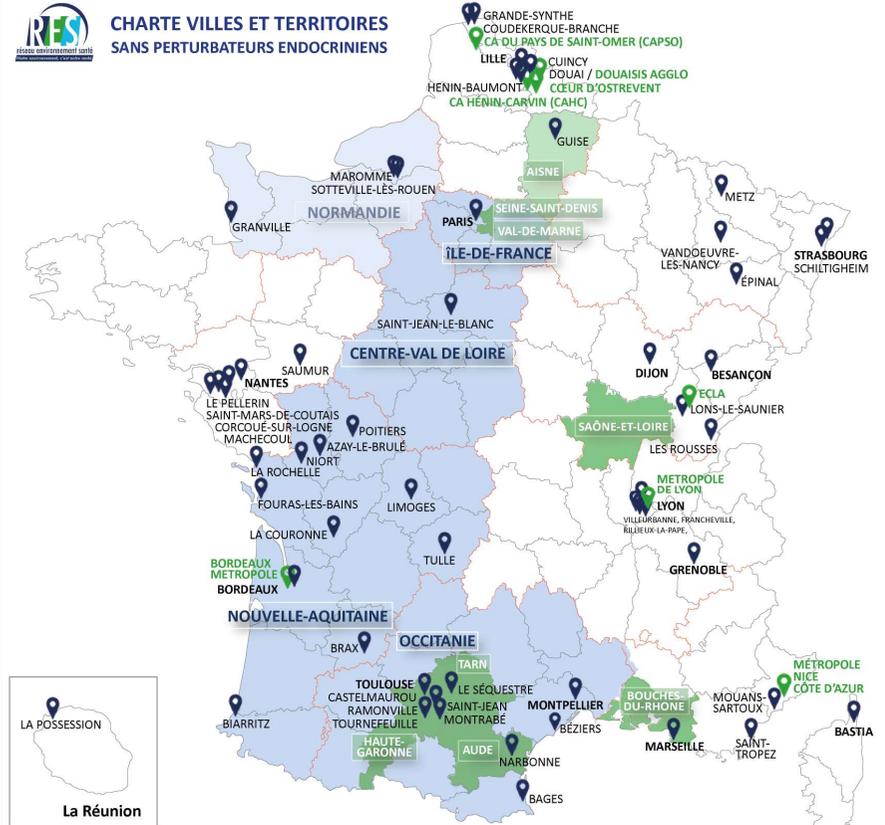


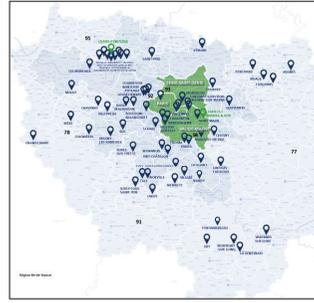
POUR DES VILLES ET TERRITOIRES SANS PERTURBATEURS ENDOCRINIENS



CHARTRE VILLES ET TERRITOIRES SANS PERTURBATEURS ENDOCRINIENS



La Réunion



- 📍 Villes et Communes
- 📍 Métropoles, ou Agglomérations, ou Communautés d'Agglomération, ou Communautés de Communes
- 🟩 Départements signataires : Tarn, Haute-Garonne, Bouches-du-Rhône, Aude, Seine-Saint-Denis, Paris, Val-de-Marne, Saône-et-Loire, Aisne
- 🟦 Régions signataires : Île-de-France, Occitanie, Centre-Val de Loire, Nouvelle-Aquitaine et bientôt Normandie

INTRODUCTION



Le RES est une association créée en 2009 avec l'objectif de mettre la Santé Environnementale au cœur des politiques publiques. Le RES regroupe des associations de professionnels de santé, de scientifiques et de malades, ainsi que des adhérents individuels.



Pour André Cicoella, Chimiste, Toxicologue et Président du RES, il existe une définition non officielle mais très simple de la santé environnementale :
« Soigner les malades c'est bien, faire en sorte qu'il y ait le moins de malades possible c'est mieux. »

Sa 1ère campagne a abouti à l'interdiction du Bisphénol A (BPA) dans les biberons, L'action du RES a abouti également à l'interdiction du perchloréthylène dans les pressings.

- Après ces interdictions obtenues, suite à l'action du RES, il apparaissait nécessaire de sortir d'une approche substance par substance pour passer à une approche plus globale.
- Le RES a proposé en 2012 que soit définie une Stratégie Nationale Perturbateurs Endocriniens (SNPE), laquelle a été actée en 2014 et confirmée en 2019, avec l'objectif principal de « réduire l'exposition de la population ».
- Cette 2nd et bientôt 3^{ème} phase de la SNPE doit passer du stade du constat à l'élimination de ces substances de notre environnement ; notamment avec l'appui des collectivités locales.



Stratégie nationale sur
les perturbateurs endocriniens 2

Plan d'actions 2019-2022



David FELTZ, Chargé de mission au RES, david.feltz@reseau-environnement-sante.fr

Mons, 24 mai 2022

La Charte Villes et Territoires Sans Perturbateurs Endocriniens 1/5



🕒 Lancée en 2017, la charte VTSPE, proposée par le RES, est un engagement sur une démarche, qui permet aux collectivités de construire et d'échanger des pratiques avec un cadre de travail très large. La charte n'est pas un label mais vise à stimuler et valoriser les initiatives territoriales (communes, intercommunalités, départements, régions), l'échange et la (co)construction de pratiques, dans le cadre de différentes politiques publiques déjà existantes (SNPE).

Les 5 points de la charte VTSPE proposée par le RES depuis 2017 recourent les objectifs principaux de la SNPE2 :

1) informer 2) former et 3) réduire l'exposition de la population.

4 régions (Île-de-France, Occitanie, Centre-Val de Loire, Nouvelle-Aquitaine, et bientôt Normandie),
8 départements (Tarn, Haute-Garonne, Bouches-du-Rhône, Aude, Seine-Saint-Denis, Paris, Val-de-Marne, Saône-et-Loire, et bientôt Aisne) et près de **300 villes** sont aujourd'hui engagées dans la démarche VTSPE.

* www.reseau-environnement-sante.fr/vtspe/

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.

La Charte Villes et Territoires Sans Perturbateurs Endocriniens 2/5

- ⦿ Après une étape préalable d'échange d'information, la démarche pour s'engager dans la charte commence par la prise d'une délibération. La plupart des délibérations sont adoptées à l'unanimité.
- ⦿ Si le contexte est favorable un évènement est ensuite organisé pour une signature protocolaire, généralement accompagnée d'une conférence, ce qui permet d'aller plus loin et d'en parler via la presse.



www.reseau-environnement-sante.fr/vtspe/

La Charte Villes et Territoires Sans Perturbateurs Endocriniens 3/5



- Des plans d'action détaillés sont parfois mis en place pour aller plus loin que le texte de la charte, les plans des départements du Tarn, de la Saône-et-Loire, et de la Région Occitanie sont les plus complets à ce jour.
- En fonction de leurs possibilités, les collectivités choisissent d'agir sur tel ou tel aspect, par les actions de sensibilisation et d'information (population, élus, services), par la commande publique et par la médiation avec les acteurs de terrains, à commencer par les professionnels de santé, de la petite enfance, mais aussi les enseignants, les professionnels du bâtiment, et bien d'autres.



La Charte Villes et Territoires Sans Perturbateurs Endocriniens 4/5

- Un travail de recensement des actions est en cours. Des moyens supplémentaires sont nécessaires pour un suivi régulier de l'ensemble des actions et des besoins des collectivités.
- La charte permet un échange entre les collectivités et le RES mais facilite également les échanges entre les collectivités.



**CAPITALISATION
DES WEBINAIRES ET SÉMINAIRES DU CNFPT
SUR LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS**

WEBINAIRE GÉNÉRALISTE « PERTURBATEURS ENDOCRINIENS, QUELLES POSSIBILITÉS D' ACTIONS POUR LES COLLECTIVITÉS ? »

SÉMINAIRE THÉMATIQUE N° 1 : QUELLES ACTIONS CONTRE LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS DANS LE CHAMP DE LA PÉRINATALITÉ, DE LA PETITE ENFANCE, DE LA SANTÉ ?

SÉMINAIRE THÉMATIQUE N° 2 : QUELLES ACTIONS CONTRE LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS DANS LES SERVICES ENTRETIEN DES LOCAUX, BÂTIMENTS, CENTRES TECHNIQUES, HABITAT ?

SÉMINAIRE THÉMATIQUE N° 3 : QUELLES ACTIONS CONTRE LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS DANS LES SERVICES EAU ET ASSAINISSEMENT ?

SÉMINAIRE THÉMATIQUE N° 4 : PERTURBATEURS ENDOCRINIENS ET RESTAURATION COLLECTIVE



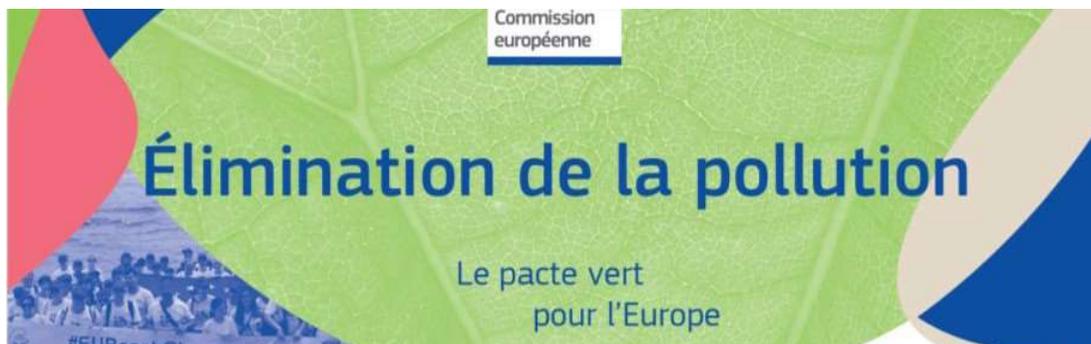
- Dans le cadre de la SNPE2 et de la charte VTSPE, le **CNFPT** a organisé en 2021 un cycle de webinaires sur la lutte contre les perturbateurs endocriniens (pour les professionnels de la restauration), des services santé, de l'eau et de l'assainissement), de la petite enfance, d'entretien des locaux, du bâtiment, de l'habitat

https://www.cnfpt.fr/sites/default/files/capitalisation_des_webinaires_et_seminaires_du_c_nfpt_sur_les_perturbateurs_endocriniens.pdf

- **L'exemple de la Ville Limoges est devenu emblématique** par une démarche de réduction des perturbateurs endocriniens via le remplacement dans les crèches municipales des assiettes en mélanine par des plateaux en porcelaine, matériau inerte, grâce à un procédé innovant permettant d'avoir des plateaux plus légers.

25 avril 2022 : tournant historique venant de la Commission Européenne qui dans sa feuille de route sur les produits chimiques a retenu pour objectif d'éliminer de notre quotidien plus de 2000 substances d'ici 2030.

→ les collectivités locales sont des acteurs majeurs pour mettre en œuvre cette ambition européenne.



🕒 Des évolutions réglementaires majeures à venir mais à quelle vitesse

- Green Deal Européen : Ambition « zéro pollution » en 2050, avec un point d'étape en 2030, et implémentation de la stratégie européenne sur les produits chimiques.

https://ec.europa.eu/environment/strategy/chemicals-strategy/implementation_en

→ La **résolution du Parlement européen** du 10 juillet 2020 sur la stratégie pour la durabilité relative aux produits chimiques (2020/2531(RSP)), adoptée à une large majorité, dans son article 112 la résolution « **invite la Commission à soutenir la création d'un réseau européen de villes et de communautés locales sans perturbateurs endocriniens** ».

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0201_FR.html

→ **L'avis du Comité Européen des Régions sur les Perturbateurs Endocriniens** (6068/2018), premier document exposant le point de vue des collectivités locales et régionales en ce qui concerne les PE, **mentionne explicitement (point 50) en exemples la charte « Villes et Territoires Sans Perturbateurs Endocriniens » pour la France, et l'initiative transfrontalière Interreg « NonHazCity » dans la région Baltique.**

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018IR6068&from=LT>

Priorité à l'élimination des phtalates 1/3

→ Il existe au moins 8 maladies infantiles liées à l'exposition aux phtalates pendant la grossesse pour lesquelles existent des données épidémiologiques solides, dont **asthme**, **déficit d'attention-hyperactivité (TDAH)**, **troubles du langage**, et **MIH** (défaut de formation de l'émail des dents qui touche de 15 à 20 % des enfants de 6 à 9 ans et favorise les caries).

En 2022 : **4287 études** «phtalate, health » / **1103 études** «phtalate, children health»

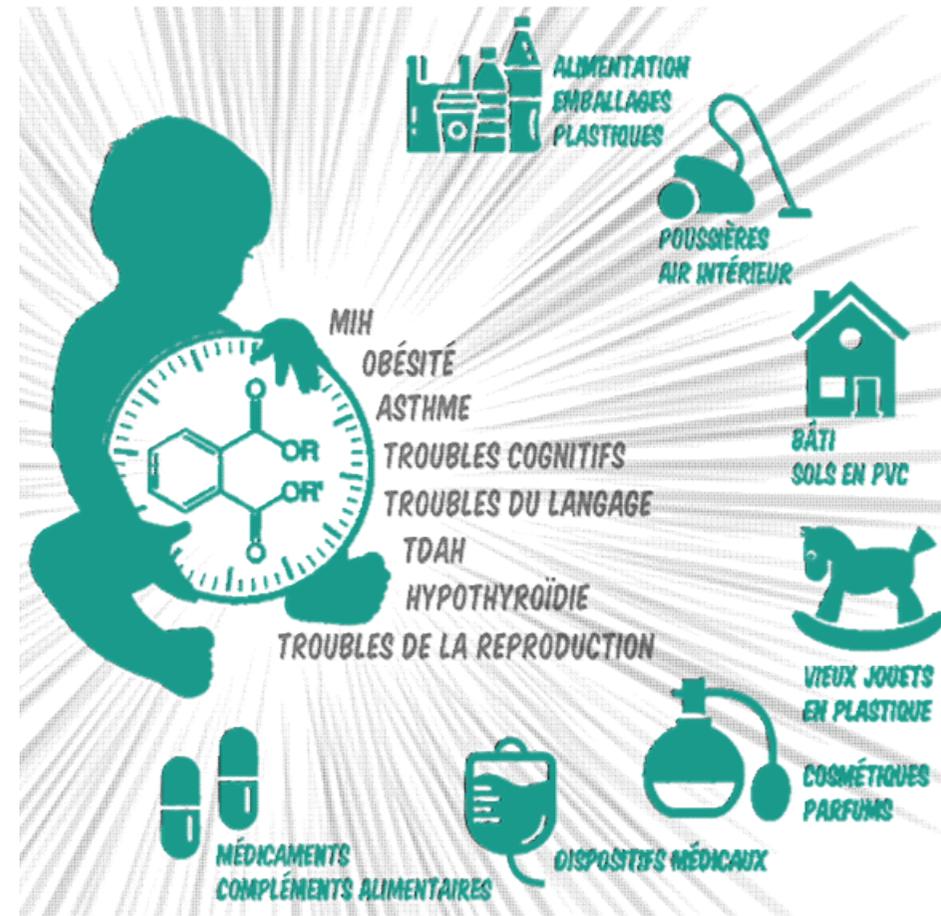
→ **Bonne nouvelle** : il est possible de réduire de façon très importante la contamination compte tenu de l'élimination rapide des phtalates par l'organisme humain (quelques heures seulement pour se décontaminer).

→ **Evitons les discours anxiogènes**, il est à notre portée de faire reculer en quelques années ces maladies infantiles via l'élimination des sources d'exposition, qui sont facilement identifiables : **plastiques, cosmétiques, habitat (sols en PVC), et alimentation ultra-transformée**

• L'exposition aux phtalates creuse les inégalités sociales

les inégalités d'exposition aux phtalates et la répartition dans la population de la prévalence de ces maladies sont encore très peu renseignées. Pourtant il s'agit d'un gradient social qui pourrait aisément régresser en agissant sur l'environnement.

Marqueur social connu, les troubles du langage traduisent l'impact des inégalités sociales sur les performances scolaires. Alors que le retard de lecture touchait en moyenne 12,7% des enfants en 2008, ce taux s'élevait à 24 % dans les écoles des secteurs défavorisés et seulement 3 % des secteurs privilégiés.



Priorité à l'élimination des phtalates 2/3

• Les enfants plus exposés par la poussière et l'alimentation

les enfants, eu égard à leur développement et à leurs besoins, inhalent plus d'air qu'un adulte si on le rapporte à leur masse corporelle, sont plus au contact du sol et donc en contact avec les poussières domestiques et résidus toxiques.

Les enfants de < 3ans sont les plus exposés principalement en raison de l'ingestion de poussières. Comportement dit "main-bouche" (Esteban, Santé publique France).

Une expertise de l'ANSES conclue que « le plomb et les phtalates apparaissent être des substances prioritaires à investiguer » en raison de la contamination par **ingestion** en priorité du jeune enfant.

** Avis de l'ANSES relatif à l'évaluation de l'exposition et valeurs de référence pour les poussières sédimentées dans les environnements intérieurs (2019)*

Une analyse de la littérature mondiale met en évidence que le jeune enfant est en moyenne 8 fois plus contaminé que l'adulte par cette voie

Voie d'exposition	Ingestion de poussière	Alimentation	Inhalation de l'air intérieur
Nourrissons (<1 an)	1,12	-	0,845
Bébés (1 à 3 ans)	1,7	-	0,423
Enfants (3 à 5 ans)	0,468	4,68	0,203
Adolescents (11-18 ans)	0,291	-	0,089
Adultes (>18 ans)	0,233	1,03	0,07

Exposition totale aux phtalates pour la population américaine ($\mu\text{g/kgbw/d}$). Source (2015) DOI: 10.1007/s00244-015-0140-0

**Wang, et. al, (2019) 'A Review of Biomonitoring of Phthalate Exposures'*

→ La Santé de l'enfant restera « un enjeu négligé » sans politique publique de prévention concernant les phtalates.

• La Santé de l'enfant, un enjeu négligé



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 » et recommande 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 permanent « Enfants » du HCSP a précisé cette position en avril 2020 dans un article publié dans la revue Santé publique 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 détermination. »*



La santé des enfants en France : un enjeu négligé ?

Thierry Lang, Marie-Josèphe Saurel-Cubizolles, Agathe Billette de Villemeur, 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

DANS **SANTÉ PUBLIQUE** 2020/4 (Vol. 32), PAGES 329 À 338

**<https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=743>*

**<https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2020-4-page-329.html>*

Priorité à l'élimination des phtalates 3/3

🕒 Protégeons la santé de nos enfants et celle des futurs adultes !

→ La prise de conscience de l'imprégnation totale par les perturbateurs endocriniens de la population est primordiale, mais celle-ci doit éviter d'être anxiogène et doit au contraire donner envie d'agir.

→ **Bonne nouvelle, agir pour éliminer les sources de phtalates permet par la prévention de réduire en quelques années d'un facteur 2 ou 3 l'incidence de maladies infantiles comme l'asthme, le TDAH, et les troubles du langage.**

Aucun médicament ne peut parvenir à ce résultat.

Le cas le plus emblématique : le taux d'asthme est doublé s'il y a un sol en PVC dans la chambre des parents.

• **Les maladies infantiles sont une priorité d'action mais les effets sanitaires des phtalates sont plus larges. Par exemple :**

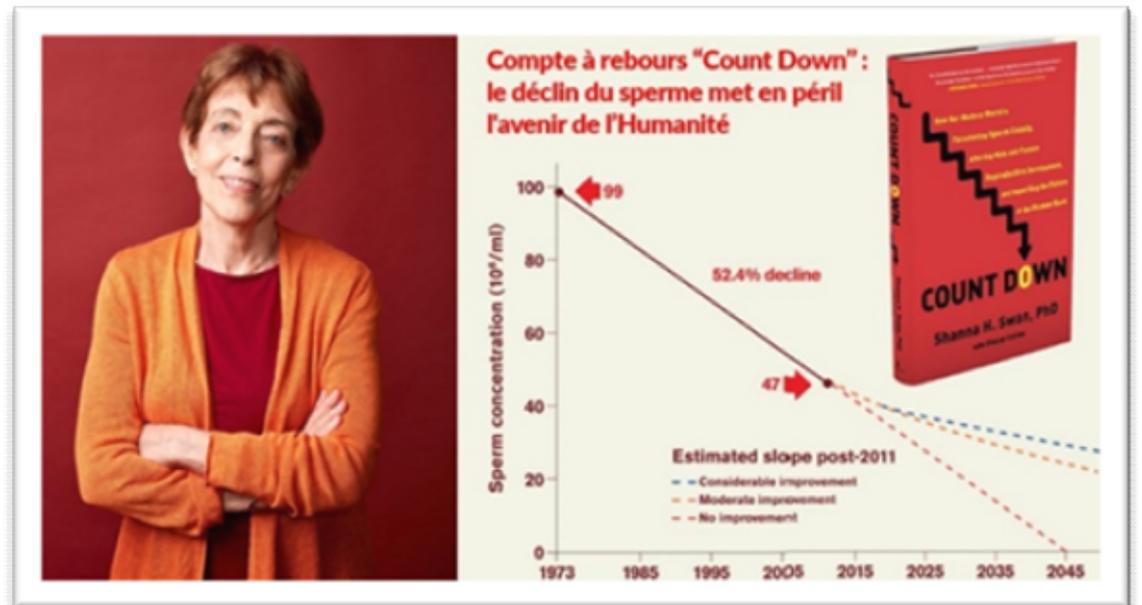
→ L'exposition quotidienne aux phtalates serait responsable de 100 000 morts prématurées par an aux Etats-Unis

(L. Trasande (2021) <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.118021>).

→ **La pollution par les phtalates menace la capacité de l'Humanité à se reproduire**

S'appuyant sur des décennies de recherche, et des centaines de publications scientifiques, l'épidémiologiste américaine Shanna SWAN a publié début 2021 "Count Down" ("compte à rebours"), un livre incontournable sur la manière dont les produits chimiques et les plastiques modifient la sexualité humaine et mettent en danger la fertilité à grande échelle.

<http://www.reseau-environnement-sante.fr/sortie-du-livre-count-down-de-shanna-swan/>



Faire reculer les maladies infantiles liées aux phtalates 1/3

● Asthme et phtalates

Première maladie chronique infantile chez l'enfant âgé de 5 à 9 ans, l'incidence de l'asthme a considérablement augmenté ces dernières décennies, au moins 1 enfant sur 10 est touché.

Une grande étude suédoise publiée en 2014 portant sur **3200 enfants suivis pendant 10 ans** démontre que le **taux d'asthme est doublé en présence d'un sol en PVC dans la chambre des parents**, comparé aux enfants dont le sol de la chambre des parents est en bois.

*Bornehag and Nanberg(2010) 'Phthalate exposure and asthma in children',

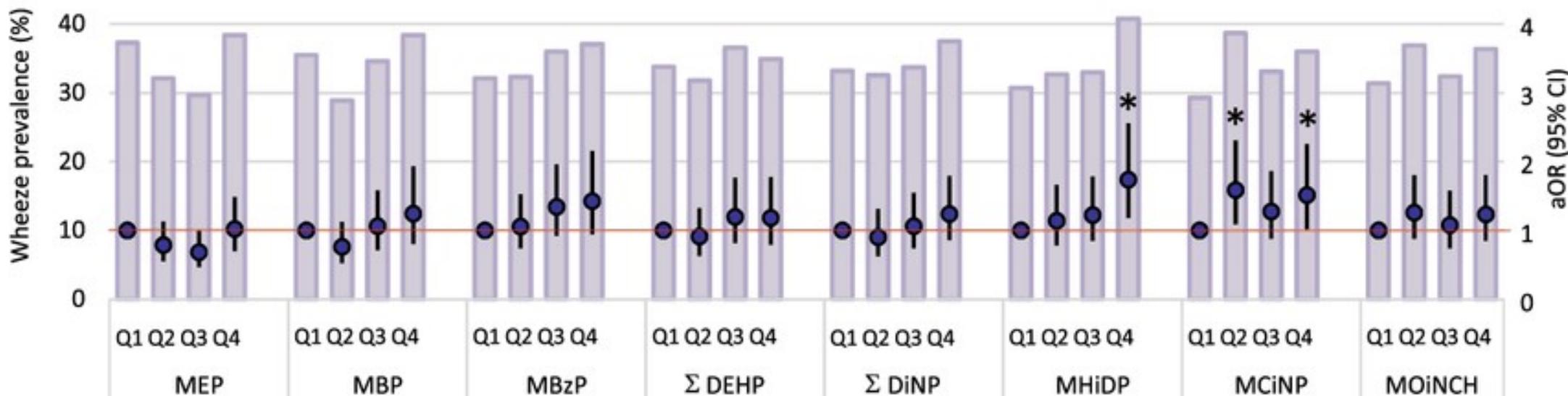
*Shu, et al. (2014) 'PVC flooring at home and development of asthma among young children in Sweden, a 10-year follow-up',

* A. Preece at al. (2021) Prenatal phthalate exposure and early childhood wheeze in the SELMA

Des travaux ultérieurs de cette équipe suédoise, et bien d'autres, **associent plus finement l'exposition aux phtalates à l'asthme infantile et mettent l'accent sur les sols en PVC et les poussières en tant que principaux vecteurs de contamination.**

→ Lorsque les phtalates sont utilisés (DEHP ou autre) dans les revêtements de sol, ils peuvent constituer de 20 à 40% du poids.

→ Comme l'asthme infantile peut se mesurer à l'âge de deux ans, retirer ces sols en PVC à grande échelle peut permettre de mesurer l'efficacité d'une politique de santé publique.



Faire reculer les maladies infantiles liées aux phtalates 2/3

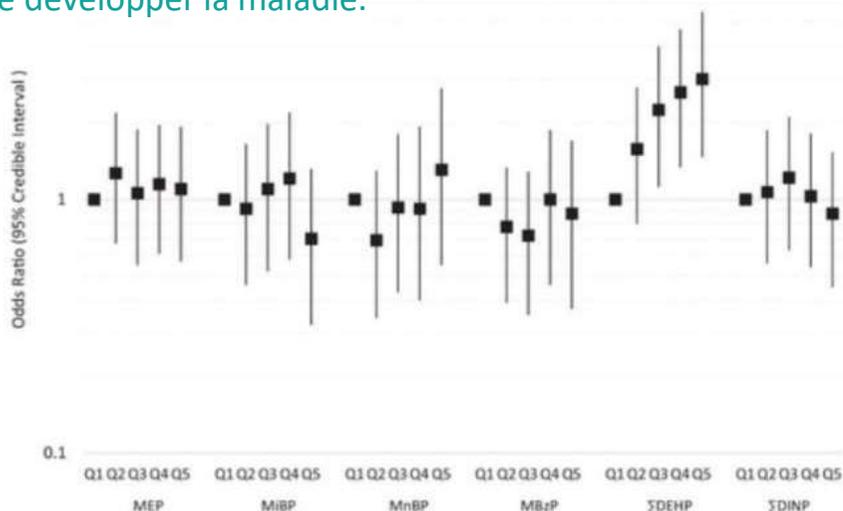
🕒 Phtalates et Trouble du Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDAH)

En France selon la Haute Autorité de Santé (HAS), la prévalence du TDAH chez les enfants serait de 3,5% à 5,6%.

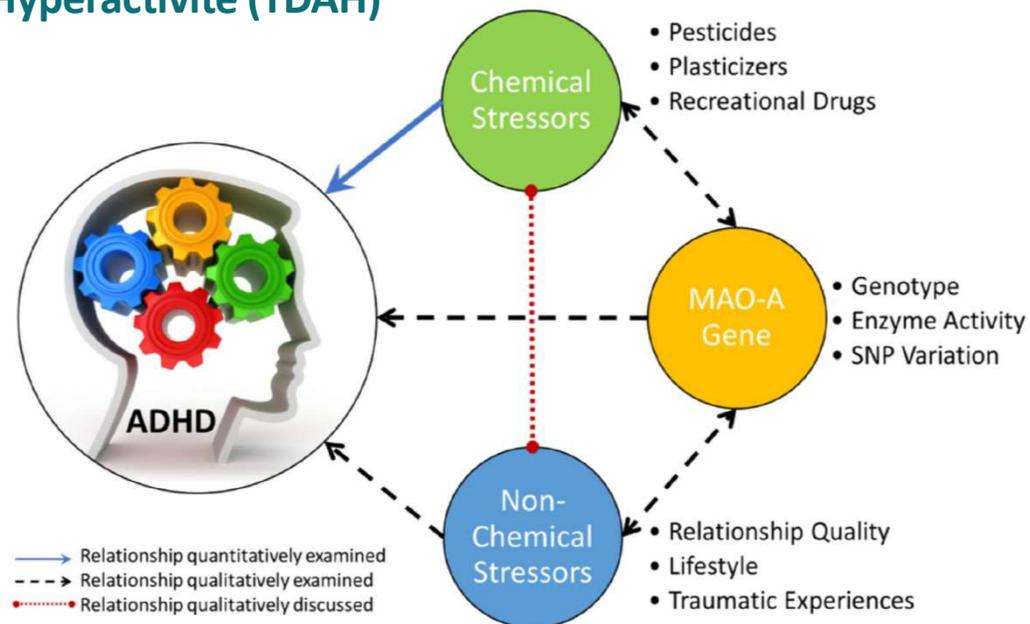
Alors que cette maladie constitue l'un des troubles neuro développementaux les plus courants dans l'enfance, de nombreuses études établissent une association significative entre la prévalence du TDAH et le tercile (ou quartile) dont les concentrations de phtalates sont les plus élevées

En 2018, l'étude de Engel portant sur 297 enfants montre pour le DEHP que les enfants des mères les plus contaminées ont **3X plus de risque de développer la maladie.**

Association entre TDAH et concentrations de métabolites de phtalates par quintile. La relation est très significative pour la somme des métabolites du DEHP (Σ DEHP)



*Engel, et al. (2018) 'Prenatal Phthalates, Maternal Thyroid Function, and Risk of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in the Norwegian Mother and Child Cohort'



En 2020, la métaanalyse de Nilsen basée sur 20 études épidémiologiques conclue que les enfants (6-18 ans) les plus exposés au DEHP sont 3 fois plus susceptibles d'être diagnostiqués d'un TDAH.

*F.Nilsen, N. Tolve (2020) A systematic review and meta-analysis examining the interrelationships between chemical and non-chemical stressors and inherent characteristics in children with ADHD <https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108884>

→ Cela signifie qu'en réduisant l'exposition par les phtalates, il est possible de diminuer par 3 le risque pour les enfants de développer un TDAH, ce qui est considérable.

Faire reculer les maladies infantiles liées aux phtalates 3/3

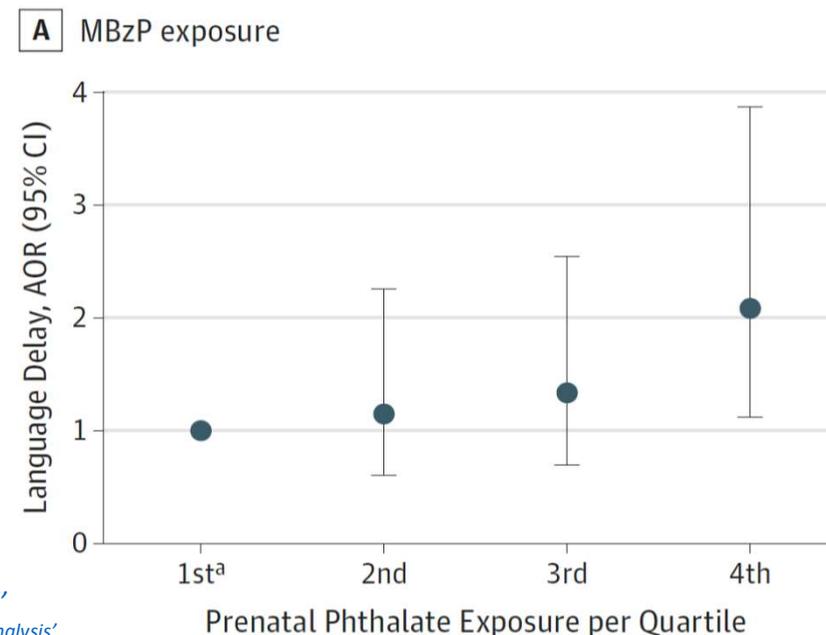
🕒 Troubles du langage et phtalates

2 grandes études épidémiologiques portant sur 1000 enfants en Suède (SELMA) et 400 aux USA (TIDES) démontrent qu'une exposition aux phtalates est associée aux soit à un retard de langage, soit à des capacités linguistiques plus faibles.

- **L'étude suédoise (Bornehag)** montre que **l'exposition prénatale à deux phtalates (DBP/MBP et BBP/MBzP) peut augmenter de 25% à 40% le risque de connaître un retard de langage dans l'enfance.**
- De la même manière, **l'étude américaine (Jones)** observe un lien entre le métabolome (l'ensemble des métabolites de l'acide phtalique) et les difficultés d'expression chez l'enfant.

**Bornehag, et al. (2018) 'Association of Prenatal Phthalate Exposure With Language Development in Early Childhood'*

**Jones, et al. (2018) 'Association between maternal exposure to phthalates and lower language ability in offspring derived from hair metabolome analysis'*



→ Une collaboration de 37 chercheurs d'une vingtaine de laboratoires européens et américains – ont pratiqué des prélèvements biologiques réguliers sur une cohorte de quelque 2000 femmes enceintes suédoises (SELMA) et ont pu estimer leur **exposition à un cocktail de cinq phtalates, de huit composés perfluorés, de bisphénolA et de triclosan.**

→ L'effet de l'exposition à ce cocktail est important. Les auteurs ont soumis les enfants issus de la cohorte à des tests standardisés d'acquisition du langage: **à l'âge de 2,5 ans, ceux nés des 10 % de femmes les plus exposées avaient un risque triplé de retard de langage, par rapport à ceux nés des 10 % de femmes les moins exposées.**

* https://www.lemonde.fr/planete/article/2022/02/17/des-polluants-du-quotidien-deleteries-pour-la-construction-du-cerveau-des-jeunes-enfants_6114151_3244.html

* N. Caporale et al. (2022) From cohorts to molecules: Adverse impacts of endocrine disrupting mixtures <https://doi.org/10.1126/science.abe8244>

◎ Un support pour rendre visible la pollution invisible et les gains de santé possibles

→ L' "opération zéro phtalates" proposée par le RES est une action de sensibilisation qui utilise le support de la mesure quantitative de 9 phtalates pour mieux rendre visible la pollution invisible;

en sélectionnant une population de volontaires « éco-ambassadeurs » en capacité d'inciter à des changements de comportements individuels mais surtout de construire des pratiques collectives.

→ Les personnes les plus contaminées du groupe peuvent réduire leur exposition aux phtalates souvent d'un facteur 30, voir parfois d'un facteur 200, pour rejoindre le niveau d'exposition des personnes les moins contaminées du groupe. Cela renforce le message qu'il est possible d'agir et de construire une politique de santé publique pour faire reculer ces maladies infantiles.

◎ Vers des Eco-Ambassadeurs-ices de la lutte contre les phtalates

→ Il s'agit de mobiliser sur cet enjeu des maladies infantiles liées aux phtalates les acteurs et institutions qui ont des leviers d'action : en priorité les PMI (via notamment l'examen de santé à 4 ans, les professionnels de santé (notamment via les CPTS) et de la petite enfance (crèches, assistantes maternelles), la santé scolaire, mais aussi les professionnels de la commande publique, du bâtiment et les bailleurs sociaux, et plus largement mutuelles, des associations familiales, au monde de la culture et du sport, etc...

*<http://www.reseau-environnement-sante.fr/category/operation-zero-phtalates/>



☉ Rendre visible la pollution invisible grâce au support de la biométrie

- **Cette opération vise à évaluer la présence de 9 phtalates (DEHP, DiNP, DiDP, DiBP, BBP, DnBP, DEP, DMP, DnOP), les mesures portant sur les molécules elles-mêmes.**

Ces 9 phtalates ont été choisis car ce sont ceux mesurés, via des prélèvements urinaires, par l' Enquête Esteban de Santé publique France (2019), qui montre une contamination totale de la population par les phtalates, et un niveau d'imprégnation des enfants et des femmes globalement plus élevé.

- L'opération proposée par le RES se voulant ludique et conviviale, le RES a choisi de ne pas opter pour la méthode des prélèvements urinaires.

Les mesures de phtalates se font soit via le prélèvement d'une mèche de cheveux, soit via le port d'un bracelet en silicone.

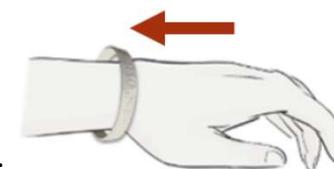
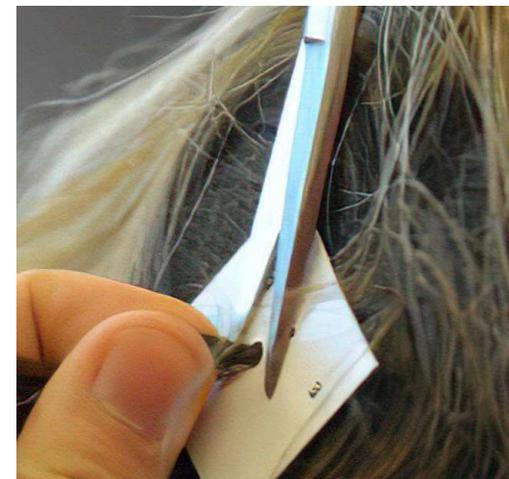


→ Ces 2 méthodes, au choix, permettent de tenir compte des conditions réelles d'exposition et d'identifier des variations inter-individus au sein d'un groupe de volontaires participant à l'opération.

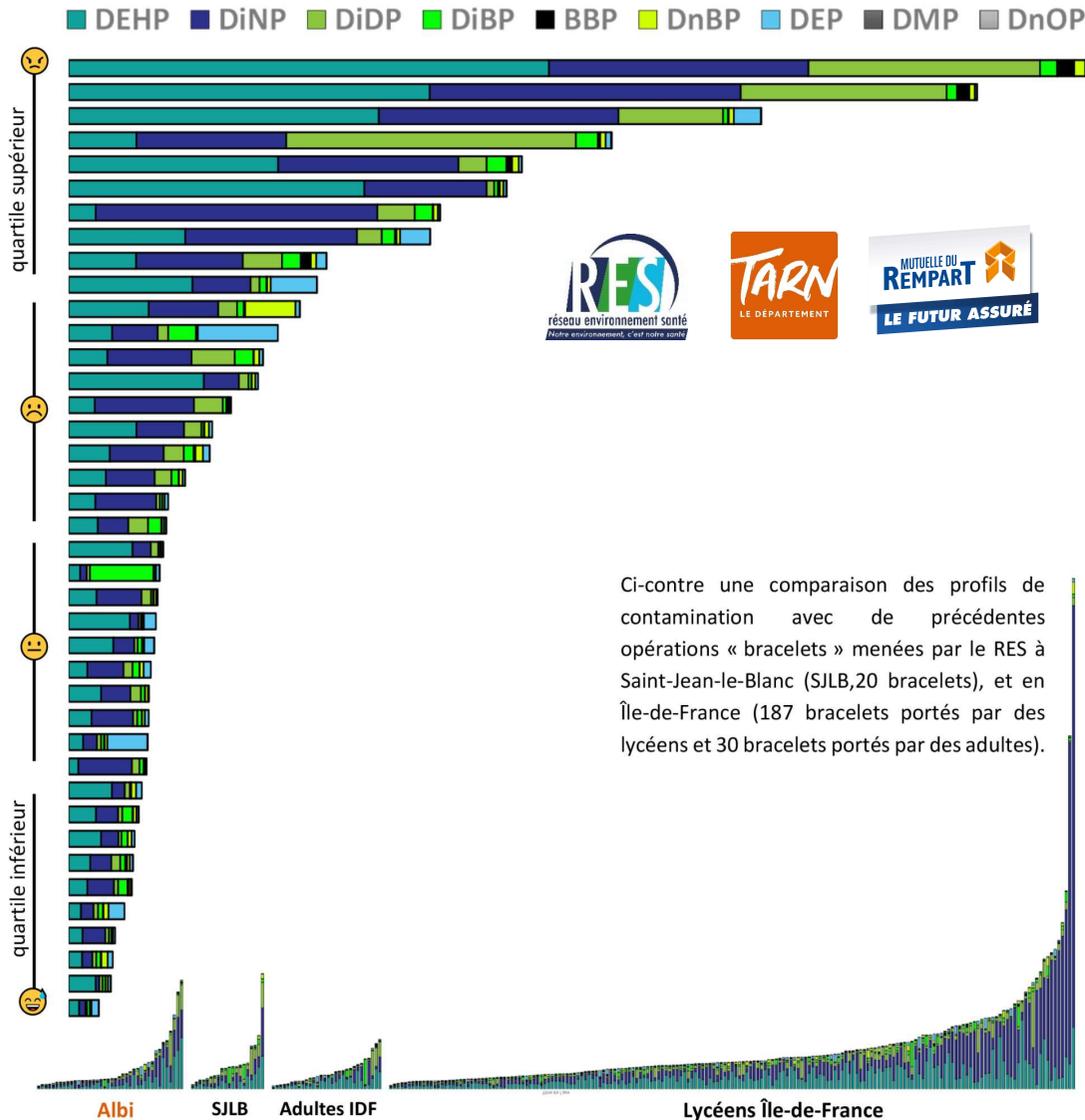
Seuls les résultats groupés anonymisés sont communiqués publiquement

- **Pour cette opération le RES travaille avec le laboratoire IRES Kudzu Science, accrédité depuis 2015 par le COFRAC : <https://www.kudzuscience.com/>.**

Les analyses des cheveux et des bracelets se font par chromatographie en phase liquide couplée avec une détection par spectrométrie de masse en tandem (LC-MS/MS) et par chromatographie en phase gazeuse couplée avec une détection par spectrométrie de masse en tandem (GC-MS/MS).



L' « opération zéro phtalates » - exemple de résultats



Graphique : variation de la contamination pour chacune des 9 molécules mères de phtalates

→ Chaque ligne correspond à un.e participant.e. Chaque barre de couleur correspond à la mesure d'un phtalate.

→ **Une contamination généralisée et de grandes disparités :** Les 50 volontaires sont contaminés par 7 phtalates sur les 9 testés, avec des différences allant de 1 à 112 pour le DEP, de 1 à 51 pour le DEHP qui est classé reprotoxique et cancérigène par la réglementation.

→ **La grille d'analyse générale est simple :** l'ensemble de ces « substances extrêmement préoccupantes » ne devraient pas se trouver dans les bracelets, en raison des mesures d'interdiction ou de limitation prises depuis plusieurs années pour 7 d'entre eux.

→ **Bonne nouvelle :** La personne la plus contaminée (quartile supérieur) peut réduire son exposition au moins d'un facteur 50 pour se rapprocher du niveau d'exposition le plus bas de ce groupe (quartile inférieur).

→ **L'objectif « zéro phtalates » est atteignable**

L' « opération zéro phtalates » - que faire à partir de ces résultats ?

Les actions individuelles sont nécessaires mais insuffisantes pour réduire son exposition globale

- Des gestes simples peuvent faire barrière aux phtalates (aérer le plus possible, fuir les sols en PVC, bien choisir ses cosmétiques, alimentation bio, nettoyage sans produits chimiques, etc...).

Des conseils sont donnés par Santé publique France sur

<https://www.1000-premiers-jours.fr/fr>

DEHP	Cosmétiques, parfums, plastiques flexibles en PVC, sols en PVC, contenants/emballages alimentaires, matériel médical
DiNP	Jouets pour enfants, revêtements de sol, gants, contenants/emballages alimentaires
DiDP	Produits en PVC, poches de transfusion, tubulures, assouplissant dans les encres, peintures, vernis
DiBP	Cosmétiques, insecticides, plastifiant des gélules
BBP	Cosmétiques, adhésifs et colles, produits automobiles, revêtements de sol
DnBP	Cosmétiques, insecticides, gélules de médicaments ou de compléments alimentaires
DEP	Cosmétiques, parfums, shampoings, déodorants, vernis à ongle, gélules de médicaments ou de compléments alimentaires
DMP	Cosmétiques, déodorants
DnOP	Plastiques flexibles

- Les actions individuelles sont nécessaires mais la consommation de produits contaminés, parfois essentiels, ne peut pas toujours être évitée volontairement par l'individu.

→ Sans attendre de nécessaires évolutions réglementaires, il est urgent d'agir pour réduire l'exposition au niveau individuel mais aussi collectif



Construire des pratiques en santé environnementale 1/5



Sous l'impulsion de son groupe de travail santé environnementale, animé par l'éco-infirmier Émeric VAILLANT, 14 professionnels de santé (pharmaciennes, médecins, kinésithérapeutes, infirmières, psychomotricienne, orthophoniste, sage-femme...) volontaires de la Communauté Professionnelle Territoriale de Santé (CPTS) Asclepios, située en Indre-et-Loire, se sont portés volontaires et ont donné d'eux-mêmes pour la démarche "Zéro phtalates" proposée par le RES.

Campus de Jarlard
Route de TEILLET
ALBI
De 8h30 à 17h00

JEUDI 6 OCTOBRE 2022
ÉCOLE DES MINES ALBI-CARMAUX

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

GRATUIT, PLACES LIMITÉES
Réservation obligatoire en ligne
[HTTPS://BUFF.LY/3PYOVNB](https://buff.ly/3PYOVNB)

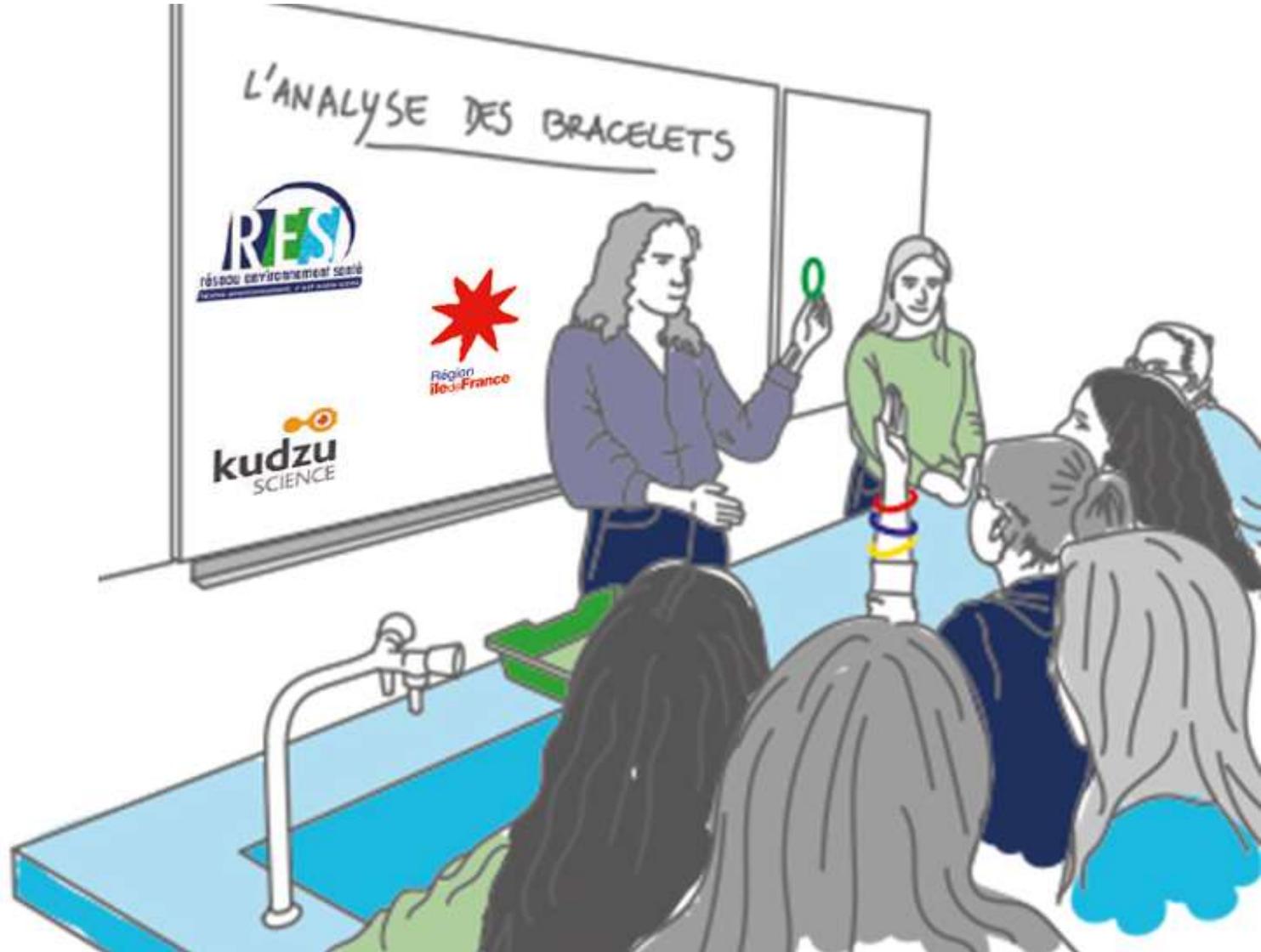


Événement professionnel ouvert au public
à l'initiative du Réseau Environnement Santé, en partenariat avec le Conseil Départemental du Tarn

Avec le soutien de
La Région Occitanie
La Mutuelle du Rempart
La Fondation de France



Construire des pratiques en santé environnementale 2/5



Construire des pratiques en santé environnementale 3/5

🕒 Le RES a lancé une 1ère campagne de sensibilisation aux PE dans les lycées franciliens en partenariat avec la Région Île-de-France et le laboratoire IRES Kudzu

Signataire de la charte VTSPE, la Région Ile-De-France s'est engagée aux côtés du RES dans un projet pédagogique visant à aborder la thématique des perturbateurs endocriniens en classe, auprès des lycéens, à installer des panneaux d'exposition et à distribuer 10 000 brochures dans les établissements visités.

Il était également proposé à 200 élèves de participer à la mesure de la contamination de leur classe via le port de bracelets en silicone.

Les résultats mettent en évidence l'exposition des lycéennes et des lycéens à 20 des 24 substances recherchées (9 phtalates, 2 perfluoroalkyls ; 9 pesticides ; 4 phénols).

→ 95 % de la quantité totale de perturbateurs endocriniens retrouvés chez les élèves sont 4 phtalates : DEHP, DiBP, DiDP, DiNP.

Les élèves interrogés se déclarent satisfaits par la sensibilisation en classe et enthousiasmés par la participation à l'étude.

Sans l'évoquer directement, l'objectif de sensibiliser cette tranche d'âge est avant tout d'inciter à des changements de comportement des futurs parents.



Construire des pratiques en santé environnementale 4/5



Les CPAM de l'Indre et de l'Aisne expérimentent avec le RES la démarche zéro phtalates

Dans le cadre national de la rénovation de la Gestion Du Risque (Renov'GDR) de l'Assurance Maladie, les CPAM de l'Aisne et de l'Indre travaillent de concert pour expérimenter une offre de service en santé environnementale dans le cadre du parcours maternité, avec notamment une formation des délégués de l'Assurance Maladie (DAM) puis des sages-femmes et autres professionnels de santé.

Le RES a été sollicité comme partenaire officiel pour conseiller les CPAM dans le développement de cette action avec une focalisation sur les phtalates, et sur 3 pathologies infantiles liées à cette catégorie de perturbateurs endocriniens, à savoir l'asthme, les TDAH, les troubles cognitifs et du langage.



Cette initiative pionnière est ancrée territorialement, pour l'Aisne plus particulièrement sur la commune de Guise et son arrondissement (commune ayant signée la charte VTSPE), pour l'Indre, il s'agit d'une action départementale, plus particulièrement développée sur l'agglomération de Châteauroux.

Les 2 CPAM se sont également engagées en établissant un tableau de bord des maladies infantiles comparatif entre les 2 départements ainsi que les 2 régions et 2 CPTS de Châteauroux et Guise. Par ex pour les troubles du langage évalués chez les Enfants de 2 à 17 ans, par « bilan orthophonique et consultation pour rééducation ».

	Région		Département		CPTS	
	CVdL	HdF	Indre	Aisne	Châteauroux	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%

Les différences sont à rapprocher des différences sociales dont une partie peut provenir de différences environnementales.

Par exemple, les troubles du langage varient de 3% à 24% selon les milieux et les sols en PVC, source majeure de phtalates, sont utilisés surtout en HLM

Construire des pratiques en santé environnementale 4/5

Participez à l'opération « **zéro phtalates** »

Le 21 juin, à Guise
de 10h00 à 13h00

Halle Marie-de-Lorraine
119 rue Camille Desmoulins

Faites partie des 150 volontaires ambassadeurs-ices

**Pour réduire les maladies de nos enfants,
réduisons notre exposition aux phtalates,
ces perturbateurs endocriniens du quotidien**

Via le port d'un bracelet en silicone ou la coupe d'une mèche de cheveux,
mesurez votre exposition pour rendre visible la pollution invisible



Une action proposée par la Ville de Guise,
en partenariat avec le RES, avec le soutien de la CPAM de l'Aisne



**l'Assurance
Maladie**

Aisne



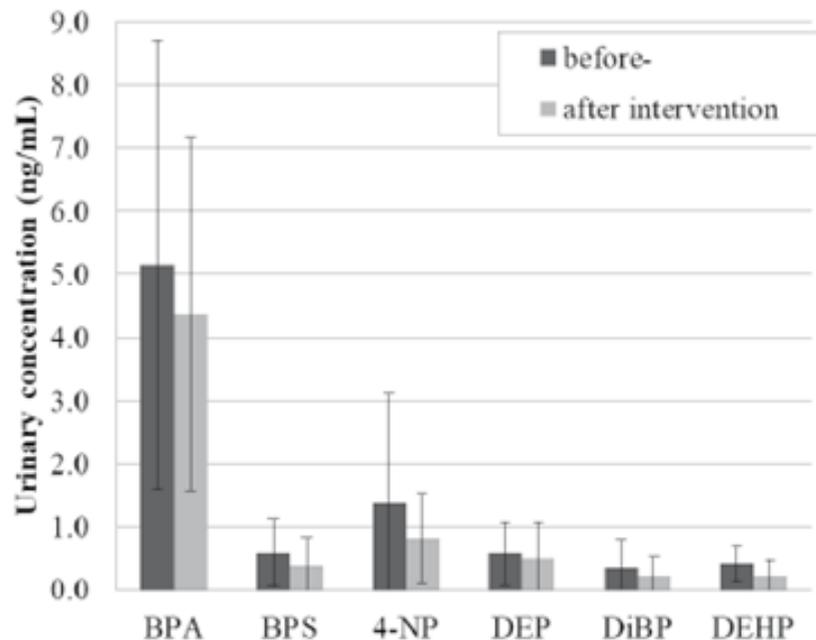
Inscription obligatoire
souhaitée avant le 15 juin
en ligne : bit.ly/0phtalates

Identifier et réduire les sources d'exposition 1/4

🕒 Il est possible de faire chuter la contamination rapidement

Une étude polonaise, dans le cadre du projet européen Interreg balte NonHazCity, a sélectionné un groupe de 26 participants pour une opération similaire à l'opération zéro phtalates proposée par le RES.

Les participants ont reçu des conseils pratiques généraux (brochures), sans accompagnement poussé et personnalisé, pour réduire leur exposition aux perturbateurs endocriniens présents dans les produits ménagers, les cosmétiques et les emballages alimentaires.



Les analyses urinaire avant ces conseils généraux (« intervention ») et 6 mois après, montrent une légère mais **significative et durable baisse de la contamination**, notamment pour 3 phtalates : DEHP, DEP, DiBP

* A. Rutkowska et al. (2020) Changes in daily life reduce indoor exposure to selected endocrine disruptors in the home environment: a pilot intervention study https://doi.org/10.18388/abp.2020_5369

🕒 L'alimentation « ultra transformée »

il existe une association significative entre ce type d'alimentation et l'exposition aux phtalates

C'est ce que l'ANSES a notamment montré à travers ses études sur l'alimentation totale (EAT) qui permettent de surveiller l'exposition des populations à des substances chimiques présentes dans les aliments.

Les aliments sont un vecteur important de contamination lorsqu'il sont en contact avec des matières plastiques : emballages mais tout au long de la chaîne de transformation des aliments (tubes en PVC).

Une étude américaine a évalué l'exposition aux phtalates des participants de la cohorte NHANES, selon qu'ils ont pris un repas la veille dans un fast-food ou à domicile (aliments non bio achetés à l'épicerie). Les personnes qui mangeaient au fast-food avaient en moyenne 35 % plus de phtalates dans leur urine le lendemain que les personnes qui mangeaient à la maison.

* Buckley, *et al.* (2019) 'Ultra-processed food consumption and exposure to phthalates and bisphenols in NHANES 2013–2014'

* ANSES, Les études de l'Alimentation Totale (EAT)

* J. Varshavsky et al. (2018), Dietary sources of cumulative phthalates exposure among the U.S. general population in NHANES 2005–2014

Identifier et réduire les sources d'exposition 2/4



Les cosmétiques

Les adolescentes sont particulièrement exposées aux phtalates provenant des cosmétiques. Cette problématique est à l'origine de l'étude californienne HERMOSA, qui fait partie du programme de recherche CHAMACOS mené depuis près de 20 ans par l'Université de Berkeley, et ayant fait l'objet de très nombreuses publications scientifiques.

L'étude HERMOSA a porté sur une cohorte d'une centaine d'adolescentes hispaniques volontaires de 14 à 18 ans,

Table 3. Change in specific gravity–corrected concentrations (ng/mL) of urinary analytes before and after the HERMOSA intervention.

Analyte	Preintervention		Postintervention		Percent change (95% CI) ^a	Girls with decrease (%)
	DF (%)	GM (SE)	DF (%)	GM (SE)		
Phthalates						
MEP	100	78.2 (1.1)	99	56.4 (1.1)	-27.4 (-39.3, -13.2)	68
MnBP	97	28.3 (1.1)	98	25.1 (1.1)	-11.3 (-22.2, 1.1)	58
MiBP	99	15.2 (1.1)	99	15.2 (2.3)	-0.5 (-12.6, 13.3)	55
Parabens						
Methyl paraben	93	77.4 (1.2)	87	43.2 (1.2)	-43.9 (-61.3, -18.8)	61
Ethyl paraben	55	2.9 (1.2)	63	4.2 (1.2)	47.3 (-0.7, 118.4)	45
Butyl paraben	49	0.8 (1.2)	62	1.7 (1.2)	101.7 (35.5, 203.2)	39
Propyl paraben	90	22.6 (1.3)	87	12.3 (1.2)	-45.4 (-63.7, -17.9)	63
Phenols						
Triclosan	93	9.5 (1.3)	90	6.1 (1.2)	-35.7 (-53.3, -11.6)	65
BP-3	97	173.8 (1.2)	97	113.4 (1.2)	-36.0 (-51.0, -16.4)	65

→ Durant trois jours, ces adolescentes ont remplacé leurs cosmétiques habituels par des cosmétiques bio. L'analyse des échantillons urinaires avant et après l'essai ont montré des baisses significatives de la contamination.

Les métabolites du DEP, ont diminué de 27%.



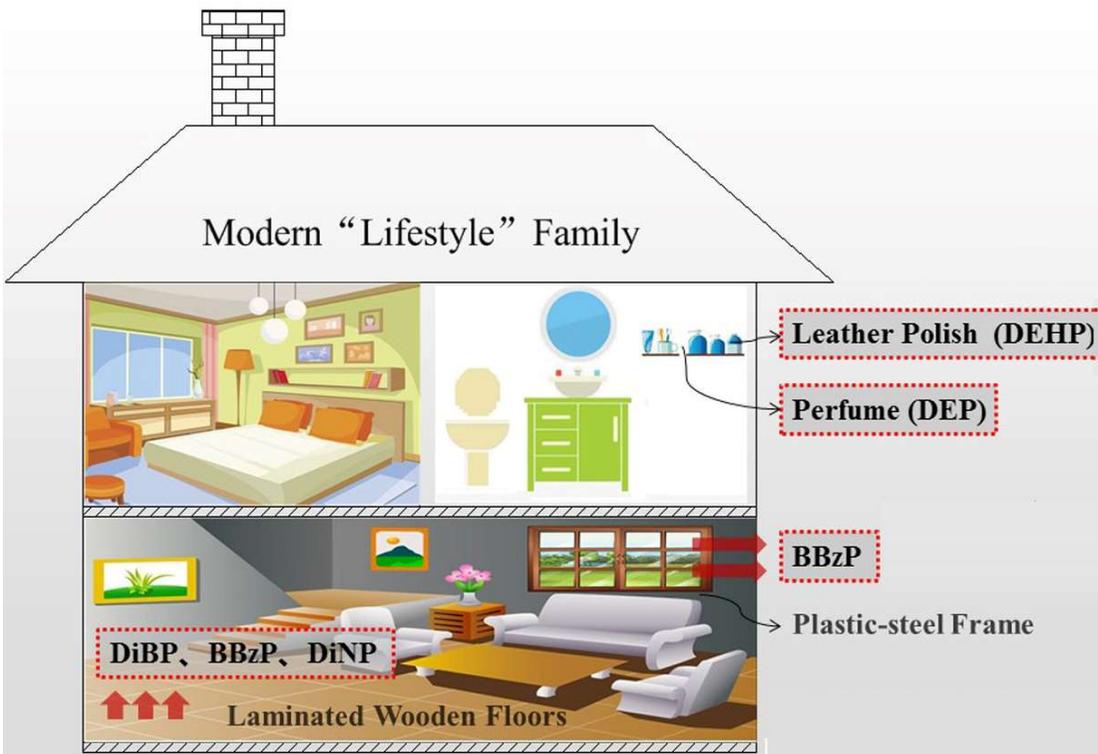
En France, Cosmébio s'est engagé à ne pas labéliser tout produit pouvant contenir des phtalates.

* P, Kimberly et al. (2018) « Personal Care Product Use as a Predictor of Urinary Concentrations of Certain Phthalates, Parabens, and Phenols in the HERMOSA Study », Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology, 9 janvier 2018.

Identifier et réduire les sources d'exposition 3/4

☉ L'environnement intérieur et le bâti

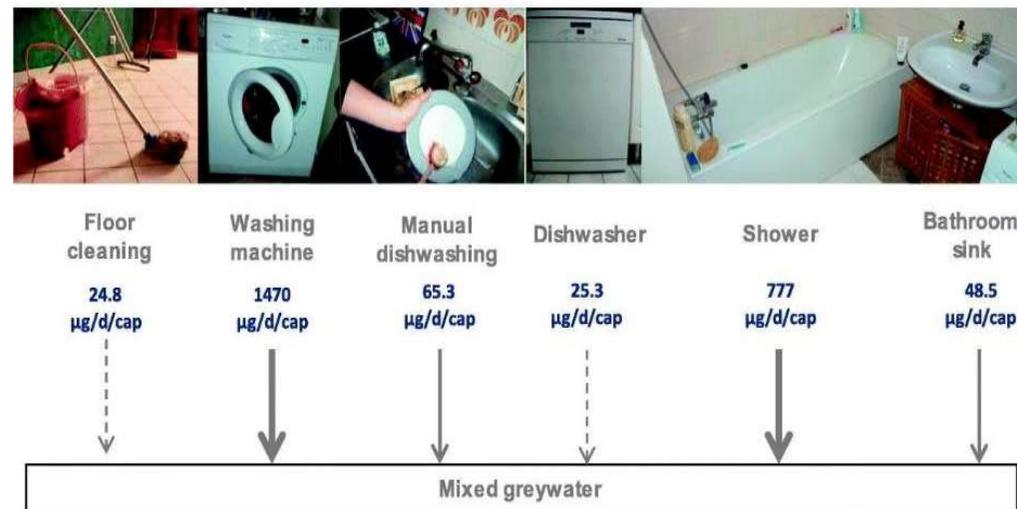
Un dégagement par les revêtements de sols en PVC, les papiers peints et les meubles revêtus de matière plastique, mais aussi une large variété d'objets (des jouets, aux parfums, en passant par les cadres de fenêtre, sont à l'origine de la contamination de l'air intérieur par les phtalates de l'air intérieur.



Zhang, et al. (2020) 'Phthalate exposure in Chinese homes and its association with household consumer products'



Le DEHP : source de contamination des « eaux grises »



Deshayes, et al. (2017) 'Alkylphenol and phthalate contamination of all sources of greywater from French households'

Identifier et réduire les sources d'exposition 4/4

🕒 Présence dans les écoles en France

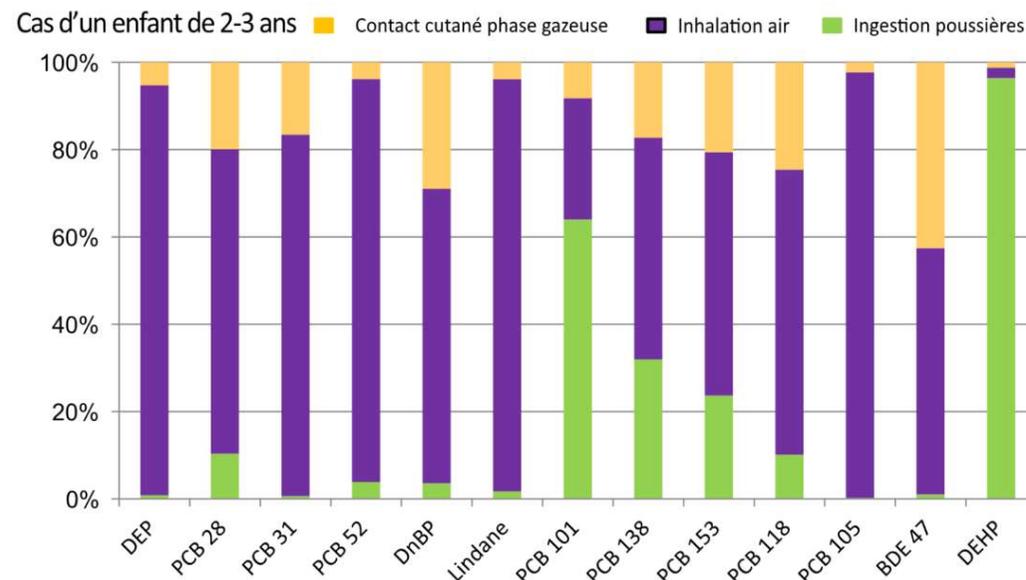
À l'école, où les enfants passent en moyenne 16% de leur temps, 5 phtalates ont été retrouvés dans l'air et la poussière de 30 écoles françaises (16 maternelles et 14 primaires). La présence de sol en PVC (dans 70% des classes) explique les importantes concentrations de phtalates prélevées dans la poussière.
 * [Raffy, et al. \(2017\) 'Semi-volatile organic compounds in the air and dust of 30 French schools: a pilot study'](#)

De plus, « en comparaison avec 30 logements, les concentrations trouvées à l'école sont trois fois plus importantes pour les DiBP et DBP, cinq fois plus pour le DEHP, huit fois plus pour le DiNP et douze fois plus pour le BBP ».

→ La famille des phtalates constitue le premier constituant des poussières de l'environnement intérieur qu'elles soient liées à l'habitat individuel (16 %) ou collectif (60 %).

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 %

Campagne nationale de l'OQAI (2013-2017)



Thèse de Maud Pelletier (2017). 'Expositions agrégées aux composés organiques semi-volatils dans l'habitat et risques sanitaires associés'

Focus sur les sols en PVC 1/2

☉ Un enjeu collectif de santé publique

Les phtalates sont utilisés dans la fabrication du PVC (Chlorure de Polyvinyle) pour rendre la matière flexible. Souple, léger et bon marché, le PVC a connu un essor important et est aujourd'hui la troisième matière plastique la plus utilisée dans le monde (L'Elémentarium).

Les phtalates sont des composés organiques semi-volatils (COSV). Utilisés comme « additifs », ils ne sont pas liés de façon covalente à la matrice plastique et peuvent donc s'en libérer. Ils deviennent gazeux en présence d'une source de chaleur, même de faible intensité (lumière du soleil, chauffage domestique,..), puis une fois refroidis dans l'air, retombent sous forme de poussières. Comme d'autres COSV, ils peuvent donc se retrouver à la fois sur les particules solide de poussière et dans l'air ambiant.



Exemple d'argumentaire fourni par les industriels...

2. Les plastifiants utilisés pour fabriquer les sols PVC sont-ils toxiques ?

non

L'essentiel

Les **plastifiants** utilisés par les fabricants français de revêtements de sols PVC sont le **DINP** et le **DIOP**. Le **DEHP** n'est pas utilisé.

Les **phtalates** sont les plastifiants les plus communément utilisés dans le monde. Ils forment une famille de substances chimiques utilisée depuis environ 50 ans. Chaque phtalate a une utilisation différente, même si la famille a certaines similitudes en apparence et en structure.



La fabrication

Les précisions

Des études de risque sur les **phtalates** ont été menées par la Commission Européenne. Elles ont conduit à la **publication de recommandations au Journal Officiel de l'Union Européenne le 13 avril 2006** sur le DINP et le DIOP qui précisent que ces deux phtalates ne présentent pas de risques pour l'environnement et la santé en phase de fabrication comme en phase de vie.

Retrouvez plus d'information sur les phtalates sur :

→ → → → www.phtalates.info

☉ **Phase intermédiaire de la campagne VTSPE** : après une première phase de plaidoyer politique (toujours en cours) pour établir les perturbateurs endocriniens, et plus largement de la santé environnementale, comme un enjeu majeur de santé publique, la campagne se poursuit avec une approche de plaidoyer davantage tournée vers la construction de pratiques avec pour objectif de montrer qu'il est possible, en réduisant l'exposition à ces substances, de faire reculer les pathologies associées à commencer par les maladies infantiles.

☉ **Forte demande des collectivités** : cette évolution correspond bien aux attentes actuelles des collectivités qui s'interrogent maintenant d'avantage sur le « comment » plutôt que sur le « pourquoi ». Elles sont en attente d'outils, de méthodes, d'échanges et d'accompagnement, notamment sur la commande publique. Pour répondre à ce besoin d'avantage de financement doit être mobilisé pour accompagner cette dynamique le plus effectivement possible. Cependant le « comment » doit toujours se faire à la lumière du « pourquoi » pour ne pas perdre de vue que l'objectif est avant tout d'éviter de nous rendre malades.

☉ **Développer la campagne à l'échelle européenne** : pour répondre aux ambitions de la Commission Européenne, éliminer 2000 substances d'ici 2030, il semble nécessaire de mettre en place un réseau européen des collectivités engagées sur l'enjeu des perturbateurs endocriniens, c'est d'ailleurs une demande exprimée dans une résolution du Parlement européen, et dans un avis du Comité européen des régions.

Bientôt Mons ? La Province de Hainaut ?