

CAMPAGNE ZERO PHTALATES

“Villes et Territoires sans Perturbateurs Endocriniens”

Une action visant à réduire l'exposition de la population

Le Réseau Environnement Santé a lancé l'opération « Zéro phtalates » dans le cadre de sa campagne « Villes et Territoires sans Perturbateurs Endocriniens » (VTSPE). La prise de conscience de l'imprégnation totale de la population aux perturbateurs endocriniens (PE) est primordiale, mais celle-ci doit éviter d'être anxiogène et doit au contraire donner envie d'agir. L'impact de l'exposition aux PE sur la santé humaine et celles des écosystèmes, n'est plus à prouver à travers notamment leur implication dans l'apparition des grandes maladies chroniques, principalement suite à une exposition pendant la grossesse.

Le rapport conjoint OMS-PNUE, publié en février 2013, qualifie les Perturbateurs Endocriniens de « menace mondiale à laquelle il faut apporter une solution ». En conséquence, la gestion du risque PE passe par leur élimination à la source le plus possible, ce qui correspond à l'objectif de la Stratégie Nationale Perturbateurs Endocriniens adoptée en 2014, reconduite en 2019, de réduction de l'exposition de la population aux PE.

L'objectif zéro phtalates est possible car le corps ne stocke pas ces molécules

Plutôt que d'analyser un nombre important de PE, la proposition est de faire le focus sur la famille des phtalates. Les phtalates sont principalement utilisés en tant que plastifiants des PVC pour leur flexibilité et sont retrouvés dans de nombreux produits de consommations courantes. Le coût économique de l'infertilité et des malformations génitales masculines induites par deux phtalates (DEHP et DINP) a été évalué par l'ANSES à 16,4 millions d'euros en France et 110 millions d'euros en Europe. Leur élimination rapide par l'organisme (entre 8 et 48 heures) permet de tenir un discours d'action : il est possible de réduire l'exposition par la mobilisation. A contrario, mettre l'accent sur des PE persistants, risque d'être perçu de façon anxiogène s'il n'est pas envisageable de les éliminer facilement et rapidement.

Rendre visible la pollution invisible : les élus s'arrachent les cheveux pour sensibiliser et agir

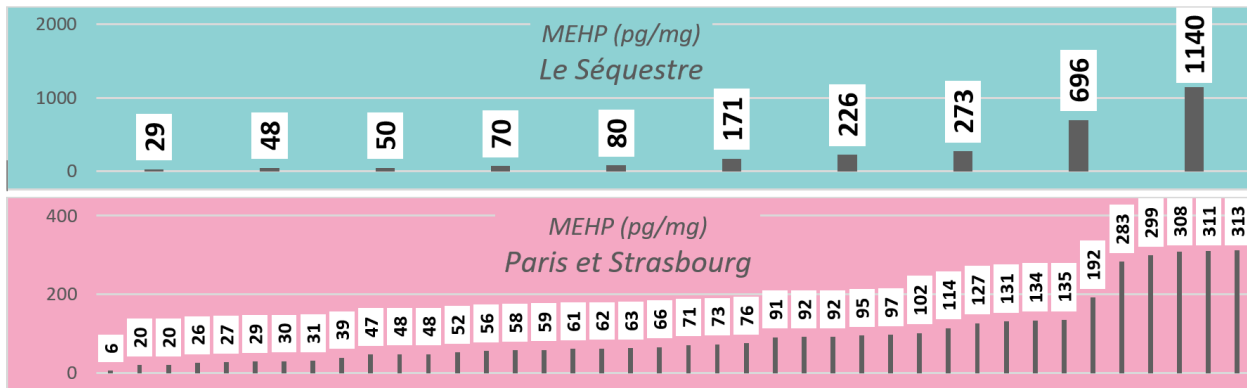
Le cœur de cette « opération Zéro phtalates » repose sur une action symbolique de prélèvement de cheveux des élus pour élever le niveau de sensibilisation générale et intensifier l'action publique à tous les niveaux.

Le prélèvement de cheveux est non invasif, simple à mettre en œuvre avec l'obtention d'analyses rapides. C'est un échantillon stable et facile à transporter. À partir d'une simple mèche de cheveux d'environ 3 à 4 cm, il est possible de dresser le bilan de contamination sur les 3 à 4 derniers mois. Les phtalates, une fois dans notre organisme, sont dégradés pour être éliminés de l'organisme, ils sont alors retrouvés sous forme de métabolites dans nos matrices biologiques (sang, urine, cheveux, lait maternel, sperme...). Les cheveux ont donc l'intérêt de « mémoriser l'exposition » car ils sont irrigués à la racine par des vaisseaux sanguins.



Premiers résultats : les fortes variations montrent qu'il est possible de réduire la contamination

50 élus des villes de Paris, de Strasbourg, et du Séquestre dans le Tarn, se sont prêtés à l'opération en se faisant couper une mèche de cheveux pour analyse. Le phtalate recherché est le DEHP (métabolisé en MEHP une fois dans l'organisme). Celui-ci est classé cancérigène, toxique pour la reproduction et perturbateur endocrinien...mais néanmoins il contamine largement la population, comme le prouvent les résultats pour les 50 élus...sauf 1. Pour les autres, la contamination varie de 1 à 200 ! Cela montre qu'il est donc possible de diminuer de façon considérable la contamination. De nombreuses études démontrent les effets sanitaires chez l'enfant dont la mère est exposée aux concentrations mesurées les plus élevées.



Obésité, asthme, hyperactivité, troubles cognitifs de plus en plus d'enfants sont touchés

On comprend l'importance d'éliminer de notre environnement des substances comme le DEHP, les phtalates et plus largement les perturbateurs endocriniens. Les études les plus récentes confirment chez l'humain ce qui avait été démontré déjà chez la souris et le rat (près de 3000 études scientifiques répertoriées).

Par exemple :

- Une étude américaine menée auprès de 345 enfants suivis jusqu'à l'âge de 12 ans montre que plus le taux de phtalates au début de la grossesse était élevé, plus le risque d'obésité de l'enfant était élevé (taux multiplié par 3).
- Une étude suédoise a suivi 3228 enfants de 1 à 5 ans pendant 10 ans. Résultat : la présence d'un sol en PVC dans la chambre de l'enfant augmente le risque d'asthme chez l'enfant. Mais l'effet est encore plus marqué si la chambre des parents a un sol en PVC, ce qui signifie que l'exposition pendant la grossesse a aussi des conséquences. Un sol en PVC peut contenir en effet 20 à 40 % de DEHP et cette molécule peut se volatiliser sous l'effet de la chaleur pour se condenser en poussières qui vont se déposer dans toute la pièce.
- Une étude norvégienne a suivi 300 enfants pendant 5 ans. Ceux dont les mères étaient les plus contaminées par le DEHP pendant la grossesse avaient un risque d'hyperactivité et de déficit d'attention (TDAH) multiplié par 3.
- Une étude récente a pour la première fois utilisé le prélèvement de cheveux pour une analyse globale de la contamination chimique (métabolome). Elle montre, parmi les 276 substances analysées, un lien spécifique avec l'ensemble des phtalates pour les troubles du langage.

Rendre visible la contamination, et ensuite ?

- D'un côté, il s'agit de promouvoir des gestes simples pour limiter l'exposition individuelle (choix des cosmétiques, de l'alimentation, aération et nettoyage fréquent des lieux de vie, etc.). Par exemple, l'étude HERMOSA menée sur un groupe d'adolescentes hispaniques en Californie montre qu'une sensibilisation sur l'usage des cosmétiques réduit de 30% la contamination dans les 3 jours qui suivent, ce qui démontre l'intérêt et l'efficacité des campagnes de sensibilisation ciblées.
- D'un autre côté, il s'agit d'inciter les collectivités locales à agir directement par le poids de la commande publique et par la mobilisation, en priorité, des professionnels de santé et de la petite enfance. Une source majeure de DEHP reste les dispositifs médicaux bien que cela soit théoriquement interdit et que des solutions de remplacement existent. Les sols en PVC sont aussi très présents dans les établissements de petite enfance et de santé. Les professionnels du bâtiment peuvent également être mobilisés.

Déroulement de l'opération zéro phtalates

1. Condition préalable : vote et signature de la charte « Villes et Territoires sans Perturbateurs Endocriniens »
2. Un devis comprenant le coût des dosages et l'implication du RES vous sera fourni, une fois accepté le RES préviendra le laboratoire (IRES) du nombre de kits nécessaires en fonction du nombre de volontaires.
(Le devis est édité par défaut pour 10 prélèvements).
3. Les kits de prélèvements accompagnés du mode d'emploi seront envoyés au RES pour être apportés dans les bureaux de la ville le jour J.
4. Pour réaliser au mieux le **prélèvement** de cheveux dans le respect du protocole (mode d'emploi, instructions, guides) donné par le laboratoire, une personne du RES et une personne de la ville seront en charge de réaliser ensemble les prélèvements. Ces derniers peuvent se faire en une seule ou en plusieurs fois par petits groupes ou encore en allant de bureau en bureau. Il est également possible de coupler le prélèvement avec une conférence de presse.
5. **L'identité des personnes prélevées** restera confidentielle, seul un identifiant sera donné au laboratoire.
6. **L'envoi des prélèvements** se fera via une enveloppe prépayée directement vers le laboratoire.
7. **Les résultats** seront réceptionnés par le RES pour en faire l'analyse, le regroupement et enfin pour vous les communiquer sous 3 formes : le rapport d'analyse du laboratoire, une fiche d'analyse individuelle pour chaque participant, et une fiche d'analyse plus globale.
8. **La communication des résultats** aux élus, à la presse, et à la population, est à l'initiative de la ville. Le RES propose un modèle de dossier de presse et relayera les supports de communication sur ses réseaux. Ces supports peuvent être co-construits avec le RES.
9. **Les actions concrètes pour éliminer les phtalates** sont à déterminer rapidement après l'opération.
10. **Bilan.** Il est possible de répéter l'opération pour évaluer l'efficacité des actions entreprises.



1. | Information sur le client destinataire

Réseau Environnement Santé, 47 Avenue Pasteur, 93100 MONTREUIL, France

2. | Objectifs du rapport

Le Réseau Environnement Santé a organisé une campagne de mesure de l'exposition humaine aux phtalates de la famille des phtalates. Les échantillons de cheveux de 10 volontaires ont été prélevés et envoyés à IRES pour l'analyse quantitative de 2 métabolites de phtalates : le Mono-n-Butyl-Phtalate (MBP) et Mono-Ethyl-Hexyl-Phtalate (MEHP). Ce rapport présente les résultats obtenus.

3. | Méthodologie analytique

Les échantillons de cheveux ont été prélevés sur des volontaires en utilisant les kits de prélèvement fournis par IRES et envoyés au laboratoire par voie postale. Ils ont été contrôlés à leur réception pour vérifier qu'une quantité suffisante était disponible pour la réalisation des analyses, et stockés à 4°C jusqu'à l'analyse.

Les échantillons de cheveux ont été découpés de manière à conserver uniquement les 3 cm du segment proximal (proche du cuir chevelu). Les échantillons bruts ont été utilisés lorsque la longueur disponible était inférieure à 3 cm. Le segment proximal a été découpé en petits segments avec des ciseaux en acier inoxydable et broyés avec un vibrotroqueur dans des godets en acier inoxydable de manière à obtenir une fine poudre de cheveux.

Une masse précise de poudre de cheveux a été pesée dans un tube à essai en verre. Un volume précis de solvant organique a été ajouté et la suspension incubée dans un bain à ultrasons pendant une durée adéquate. La suspension a été centrifugée et le surnageant prélevé pour être analysé par chromatographie en phase liquide couplée à une détection par spectrométrie de masse en tandem (LC/MS/MS).

4. | Liste des molécules analysées

La liste des molécules analysées est présentée dans le tableau ci-dessous avec leur numéro CAS.

Composé	CAS
Mono-n-Butyl-Phtalate (MBP)	131-00-4
Mono-Ethyl-hexyl-Phtalate (MEHP)	4376-28-9

RAPPORT D'ANALYSE INDIVIDUEL

OPERATION ZERO PHTALATES

Campagne "Villes et Territoires sans PE"

Numéro de prélèvement : RES-51 VILLE Échantillon analysé le 04/02/2019

1. Voie résultat

Le présent rapport d'analyse individuelle est destiné à l'usage personnel du participant. Il ne doit pas être communiqué à d'autres personnes. Les données contenues dans ce rapport sont confidentielles et ne doivent pas être divulguées à d'autres personnes. Le présent rapport d'analyse ne peut pas être utilisé pour la communication par le MBP.

Nom du phtalate	Nom de métabolite	Limite de Quantification (LQ) (ng/g)	Concentration mesurée (ng/g)
MBP	MBP	100	60

2. Synthèse des résultats

Le tableau ci-dessous résume les résultats de l'analyse. Les limites de quantification (LQ) sont indiquées en ng/g. Les concentrations mesurées sont indiquées en ng/g.

Nom du phtalate	Nom de métabolite	Limite de Quantification (LQ) (ng/g)	Concentration mesurée (ng/g)
MBP	MBP	100	60

3. Interprétation globale des résultats

Pour la DEET, les résultats de l'analyse individuelle sont comparés à la limite de quantification (LQ) de 100 ng/g. Les concentrations mesurées sont inférieures à la LQ. Les résultats de l'analyse individuelle sont donc considérés comme négatifs. Les résultats de l'analyse individuelle sont donc considérés comme négatifs.

4. Synthèse des résultats

Le tableau ci-dessous résume les résultats de l'analyse. Les limites de quantification (LQ) sont indiquées en ng/g. Les concentrations mesurées sont indiquées en ng/g.

5. Synthèse des résultats

Le tableau ci-dessous résume les résultats de l'analyse. Les limites de quantification (LQ) sont indiquées en ng/g. Les concentrations mesurées sont indiquées en ng/g.

6. Synthèse des résultats

Le tableau ci-dessous résume les résultats de l'analyse. Les limites de quantification (LQ) sont indiquées en ng/g. Les concentrations mesurées sont indiquées en ng/g.

7. Synthèse des résultats

Le tableau ci-dessous résume les résultats de l'analyse. Les limites de quantification (LQ) sont indiquées en ng/g. Les concentrations mesurées sont indiquées en ng/g.

8. Synthèse des résultats

Le tableau ci-dessous résume les résultats de l'analyse. Les limites de quantification (LQ) sont indiquées en ng/g. Les concentrations mesurées sont indiquées en ng/g.

9. Synthèse des résultats

Le tableau ci-dessous résume les résultats de l'analyse. Les limites de quantification (LQ) sont indiquées en ng/g. Les concentrations mesurées sont indiquées en ng/g.

10. Synthèse des résultats

Le tableau ci-dessous résume les résultats de l'analyse. Les limites de quantification (LQ) sont indiquées en ng/g. Les concentrations mesurées sont indiquées en ng/g.

Revue de presse

- Dans le Tarn, des élus font analyser leurs cheveux pour y chercher des perturbateurs endocriniens / France 3 Occitanie / 12 dec 2018
- Perturbateurs endocriniens : des élus analysent leurs cheveux pour témoigner / ladepeche.fr / 12 dec 2018
- Phtalates : tous contaminés / dna.fr / 12 dec 2018
- Perturbateurs endocriniens: Les résultats sont tombés, des élus de Strasbourg et Paris sont bien contaminés / 20minutes.fr / 11 dec 2018
- Des phtalates dans les cheveux d'Hidalgo et Ries / journaldelenvironnement.net / 11 dec 2018
- Les élus testent leur taux de phtalates / strasbourg.eu / 26 sept 2018
- Perturbateurs endocriniens : avant 'Détox&vous', des élus vont tester leurs cheveux / consoglobe.com / 26 sept 2018
- Perturbateurs endocriniens. Des élus parisiens sacrifient une mèche de cheveux pour un test / ouest-france.fr / 25 sept 2018
- Chercher des phtalates dans la tête des élus / dna.fr / 25 sept 2018
- Perturbateurs endocriniens : on coupe les cheveux d'Anne Hidalgo / leparisien.fr / 25 sept 2018
- Perturbateurs endocriniens: Anne Hidalgo et des élus parisiens vont tester leurs cheveux / bfmtv.com / 25 sept 2018

Sources d'exposition & impacts des phtalates

LES PHTALATES

Fabriquées à raison de 3 millions de tonnes par an dans le monde, ces molécules sont utilisées en tant que plastifiant des PVC pour leur flexibilité. On les retrouve donc dans de nombreux produits de consommations courantes.

Caractéristiques :

- Perturbateurs Endocriniens
- Plusieurs sont classés toxiques pour la reproduction (règlement CLP)
- Retrouvé chez 99,6% des femmes enceintes (cohorte ELFE)
- Pas d'accumulation / élimination rapide du corps
- Contamination quotidienne



Les objectifs de la stratégie Nationale sur les Perturbateurs Endocriniens (SNPE) : la réduction de l'exposition de la population aux perturbateurs endocriniens

LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

Substances chimiques d'origine naturelle ou artificielle étrangères à l'organisme qui peuvent interférer avec le fonctionnement du système endocrinien et induire ainsi des effets délétères sur cet organisme ou sur ses descendants

(OMS, 2002)

Ces molécules peuvent :

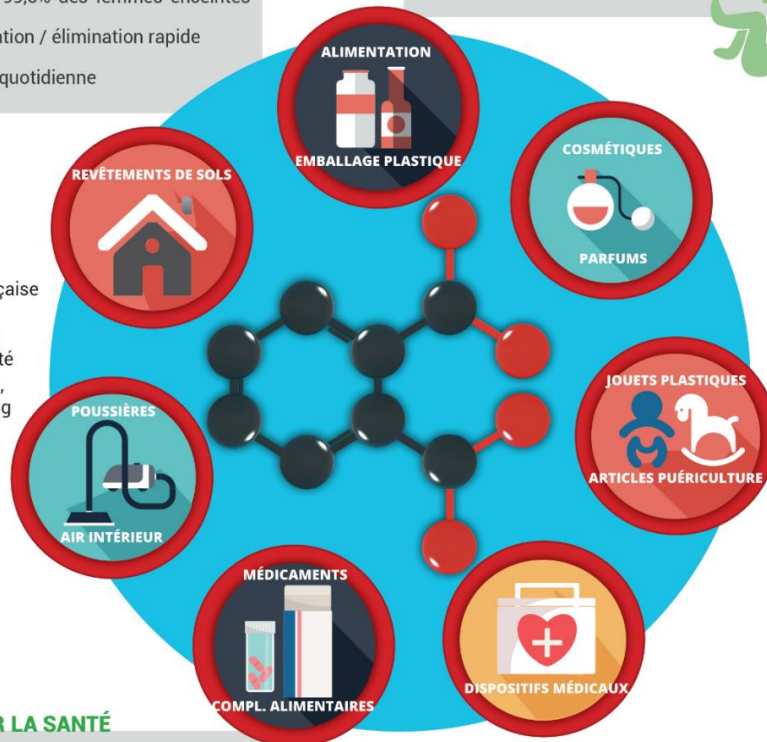
- Imiter
- Bloquer
- Modifier l'action de nos hormones



ELFE : Etude Longitudinale Française Depuis l'Enfance

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

CLP : Classification, Labelling, Packaging



IMPACTS SUR LA SANTÉ

Selon l'Endocrine Society l'exposition directe ou pendant la grossesse aux phtalates engendre des problèmes de :

- Prématurité / baisse du poids de naissance
- Problèmes de développement de l'appareil génital
- Reproduction féminine et masculine
- Obésité
- Troubles du comportement / baisse du QI

IMPACTS SUR LES ÉCOSYSTÈMES

Impacts entre autres sur :

- Reproduction des mammifères
- Fertilité des insectes
- Intersexualité des poissons

