



Le point sur les perturbateurs endocriniens

Dr Spinelli Valérie
Laurent Marziale, IPRP

SANTÉ
AU TRAVAIL

AISMT13

prévenir
les risques
professionnels

LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS



**ACHAT DE FLEURS
SUR INTERNET**

De beaux bouquets
et quelques épines P. 30

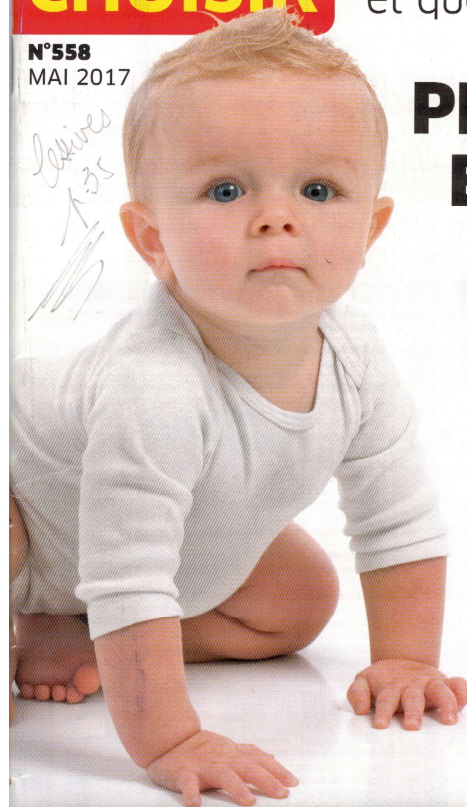


**PERTURBATEURS
ENDOCRINIENS**

STOP!

Notre santé
en danger P. 48

Comment vous protéger
Le pouvoir des lobbies



INTRODUCTION

Envoyé spécial. Perturbateurs endocriniens, nos vies ...

YouTube · Envoyé Spécial · 1 juil. 2018



https://www.google.com/search?q=perturbateur+endocrinien+you+tube&rlz=1C1GCEB_enFR994FR994&oq=perturbateur+endocrinien+you+tube&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIJCAEQIRgKGKABMgkIAhAhGAoYoAHSAQg5NTEwajBqN6gCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8#fpstate=ive&vld=cid:77b5f009,vid:Hqsz5xxhEm4,st:0

OBJECTIF 2

4^e plan santé au travail • 2021-2025



ACCORDER UNE PRIORITÉ
AUX PRINCIPAUX RISQUES
PROFESSIONNELS

Action 2.1

PRÉVENIR L'EXPOSITION AUX PRODUITS CHIMIQUES

MIEUX CONNAÎTRE LES EXPOSITIONS ET
POLYEXPOSITIONS PROFESSIONNELLES
AUX AGENTS CHIMIQUES (PERTURBATEURS
ENDOCRINIENS, NANOMATÉRIAUX, POUSSIÈRES,
ETC.) AFIN DE FAVORISER LEUR PRÉVENTION,
NOTAMMENT VIA LA SUBSTITUTION

4^e plan santé au travail

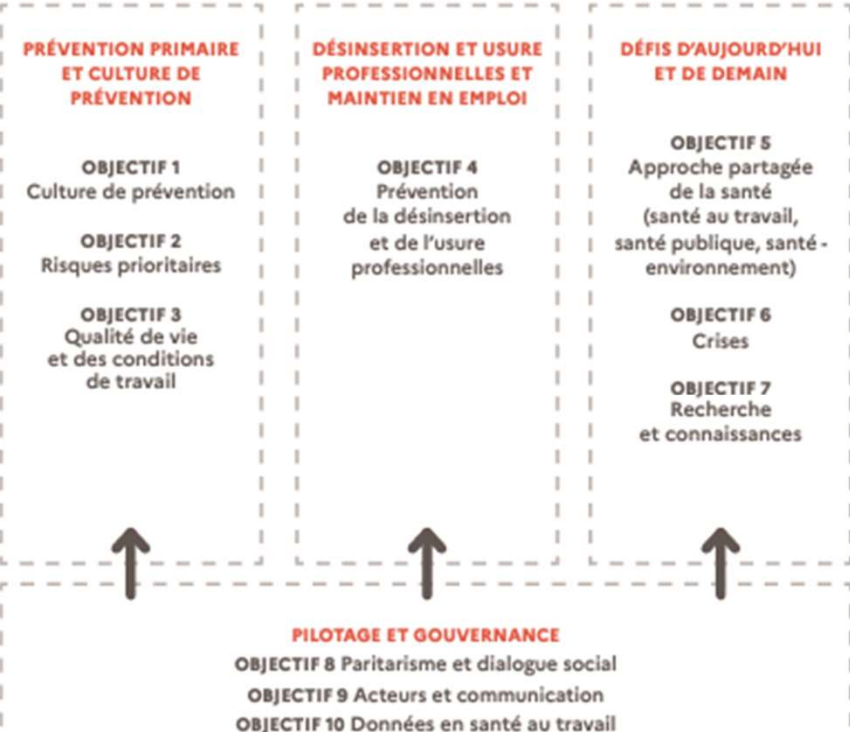
2021

2025

MINISTÈRE
DU TRAVAIL,
DE L'EMPLOI
ET DE L'INSERTION

Union
Syndic
Patronal

LUTTER CONTRE LES ACCIDENTS DU TRAVAIL GRAVES ET MORTELS



4^e plan santé au travail • 2021-2025

OBJECTIF 5



ENCOURAGER LE DÉVELOPPEMENT
D'UNE APPROCHE PARTAGÉE DE LA
SANTÉ : SANTÉ PUBLIQUE, SANTÉ AU
TRAVAIL, SANTÉ - ENVIRONNEMENT

Action 5.4

FAIRE CONVERGER LES EFFORTS DE PRÉVENTION DE RISQUES
À LA FOIS PROFESSIONNELS ET ENVIRONNEMENTAUX

4^e plan santé au travail • 2021-2025

OBJECTIF 7



DÉVELOPPER LA RECHERCHE ET
AMÉLIORER LES CONNAISSANCES
NOTAMMENT SUR LES RISQUES
ÉMERGENTS

→ Orienter la recherche en santé au travail vers les risques émergents et transformations majeures qui affectent les conditions de travail.



Les PE :
un risque émergent ?



La beauté du monde que j'ai tenté de sauvegarder a toujours été ma préoccupation première [...] Je me suis sentie liée par une obligation solennelle [...] Si je n'avais pas essayé, plus jamais je n'aurais été heureuse dans la nature. Au moins, maintenant, je crois que j'ai fait ma part. Ce serait irréaliste de croire qu'un livre puisse tout changer, à lui seul.

Rachel Carson

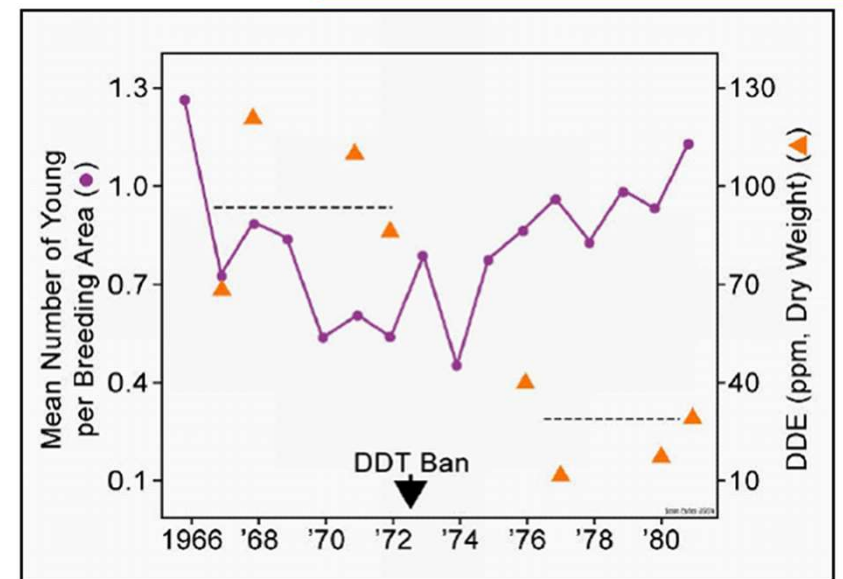
[chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.agenda-2030.fr/IMG/pdf/printemps_silencieux.pdf](https://www.agenda-2030.fr/IMG/pdf/printemps_silencieux.pdf)

UN PEU D'HISTOIRE QUELQUES EXEMPLES

1ers effets décrits en 1960 par Rachel Carson, biologiste américaine = troubles de fertilité de pygargue en lien avec le DDT (dichloro-diphenyle-trichloro-ethane = pesticide)

D'autres observations = anomalies du tractus Génital masculin (hypospadias, cryptorchidie)

Terme de Perturbateurs Endocriniens 1991
conférence de Wingspread (Wisconsin) Pr Theo Colborn, Fondatrice et présidente de Emerita of the Endocrine Disruption Exchange.



Reproduction de l'aigle avant et après l'interdiction du DDT aux États-Unis (d'après Grier, J., Science, 1982, cité par F. Chast, 2011) :

Perturbateurs endocriniens, le temps de la précaution

Rapport n° 765 (2010-2011), déposé le 12 juillet 2011



LE DISTILBENE

RÉSEAU
D·E·S
FRANCE

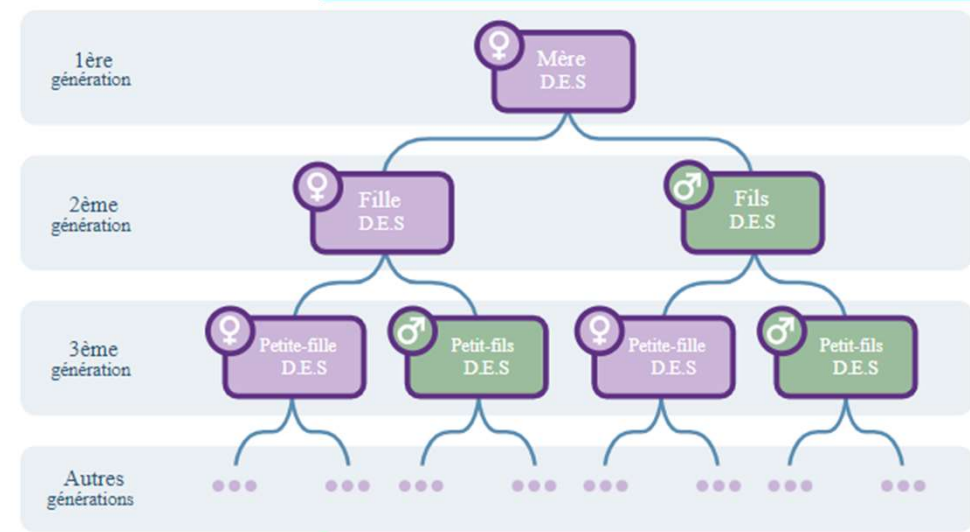
Rechercher...

LE

Les conséquences du DES

La prescription de Distilbène aux femmes enceintes impacte 3 générations : les mères, les filles et fils, et les petits-enfants. Quels sont ces impacts ?

Mise à jour : 26 juin 2023



Le DES a été prescrit en France de **1948 à 1977**
aux femmes enceintes pour éviter les fausses-couches et d'autres complications de grossesse.

Les conséquences du D.E.S. sont apparues au fil des décennies et continuent d'évoluer.
Elles ne sont pas terminées.



1^{ère} génération
"Mère D.E.S."



Le D.E.S. sur 3 générations

exposées directement lors de la prise du médicament.

1
Conséquences possibles
Risque accru de cancer
du sein



2
Conséquences possibles
"Fille D.E.S." problèmes gynécologiques :
malformations, infertilité, accidents de grossesses,
cancers (ACC du vagin/ col utérin, sein,...), dysplasies.
Doutes sur risques cardio-vasculaires.
"Fils D.E.S." malformations génitales, cancer du
testicule.



3
Conséquences possibles
Enfants des "filles DES" : séquelles de la
prématurité ; malformations génitales (garçons).
Doutes sur malformations cardiaques et de
l'œsophage.
Enfants des "fils DES" : doutes sur
malformations génitales (garçons).



Les PE : DEFINITION

Définition



La définition des perturbateurs endocriniens fait encore aujourd'hui l'objet de débats au niveau international.

Cependant, celle qui a été proposée par l'Organisation mondiale de la santé en 2002 est la plus communément admise :

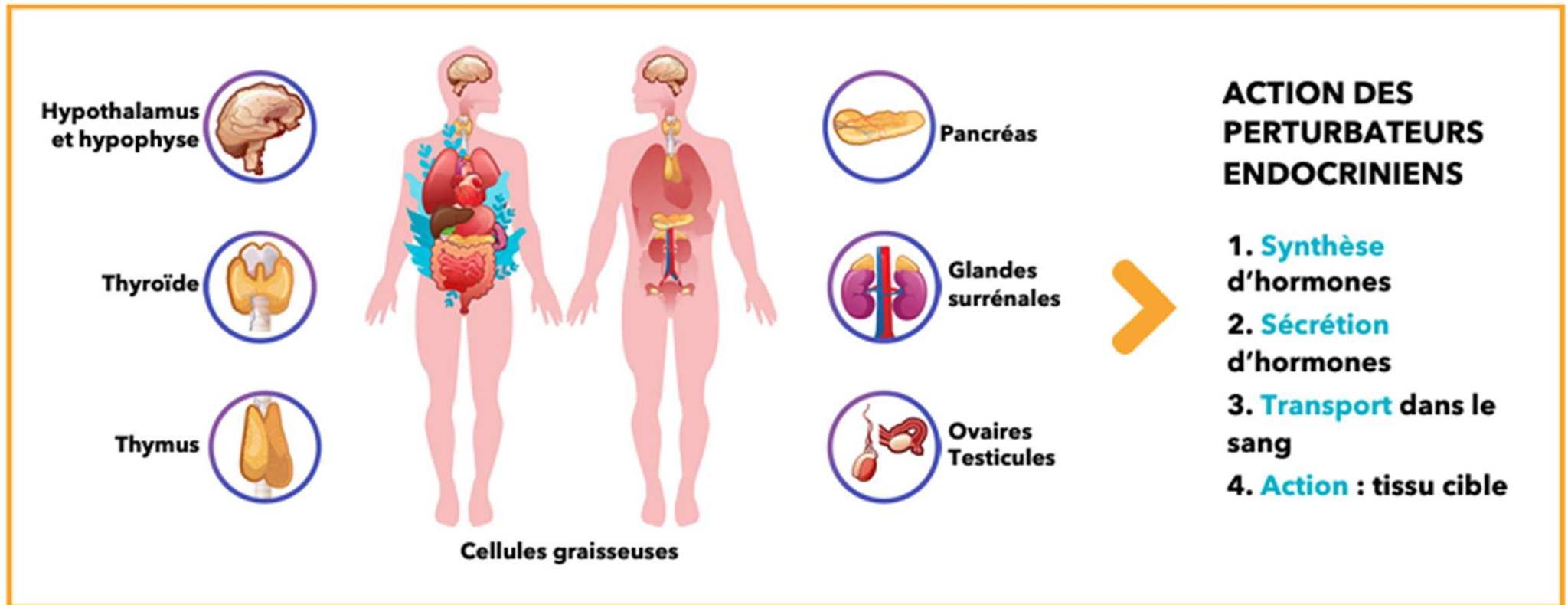
« Un perturbateur endocrinien (PE) désigne une substance ou un mélange qui altère les fonctions du système endocrinien et de ce fait induit des effets néfastes dans un organisme intact, chez sa progéniture ou au sein de (sous)-populations ».

Impact aussi au niveau de l'environnement



Les PE : Mécanismes d'action

Le système endocrinien



Modes d'action

Les hormones ont des récepteurs spécifiques : système clé/serrure

Directs



Effet mimétique : imite l'action de l'hormone

Et induit les mêmes effets

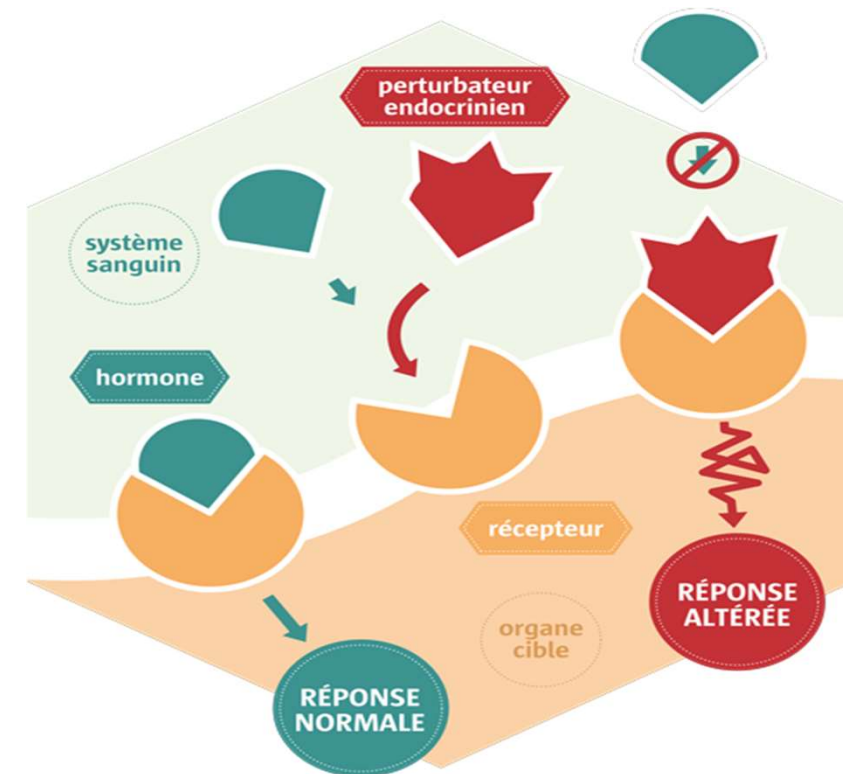


Blocage: bloque la formation du cpx hormone naturelle
récepteur en les saturant. Il empêche l'action de l'hormone

Indirects



Perturbant: interfère les mécanismes de synthèse
/transport /métabolisme /élimination de l'hormone naturelle
Il modifie les concentrations sanguines de l'hormone



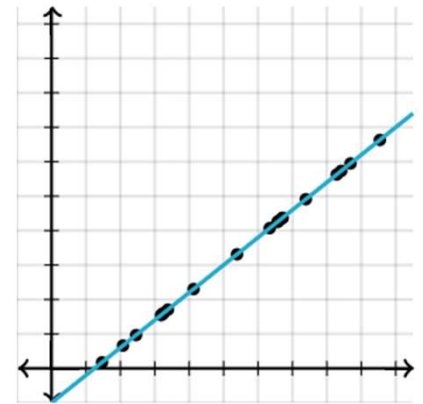
Particularités des PE

Avec le PE, « **LA DOSE NE FAIT PLUS LE POISON** »

= à une dose, plus faible, un poison peut se révéler inoffensif
relation linéaire entre l'effet et la dose : plus la dose augmente, plus l'effet augmente et inversement.

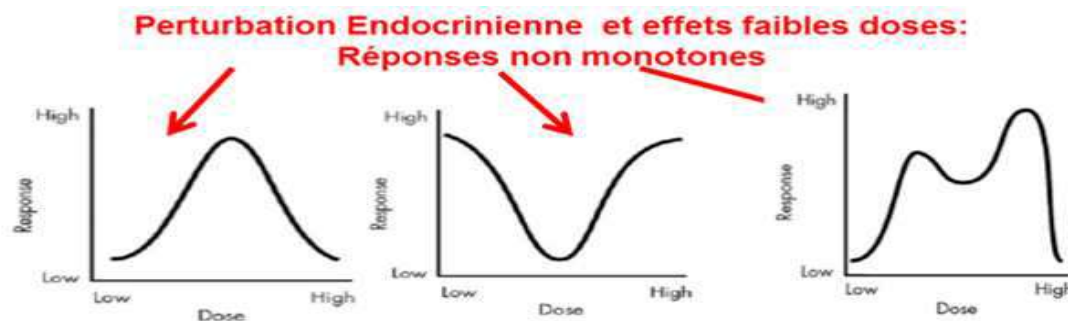
définir les limites d'exposition et d'absorption acceptables

Notion de VLEP/VME ex La VLEP-8h pour l'amiante est de 10 fibres par litre.



MAIS

Les perturbateurs endocriniens **NE REPONDENT ABSOLUMENT PAS A CE PARADIGME !**



Particularités des PE



Pas d'effet seuil



Relation dose/réponse non monotone



Effet transgénérationnel



Effet cocktail (+ - x /)



Lipophilicité : stockage dans le tissu adipeux



C'est la période qui fait le poison

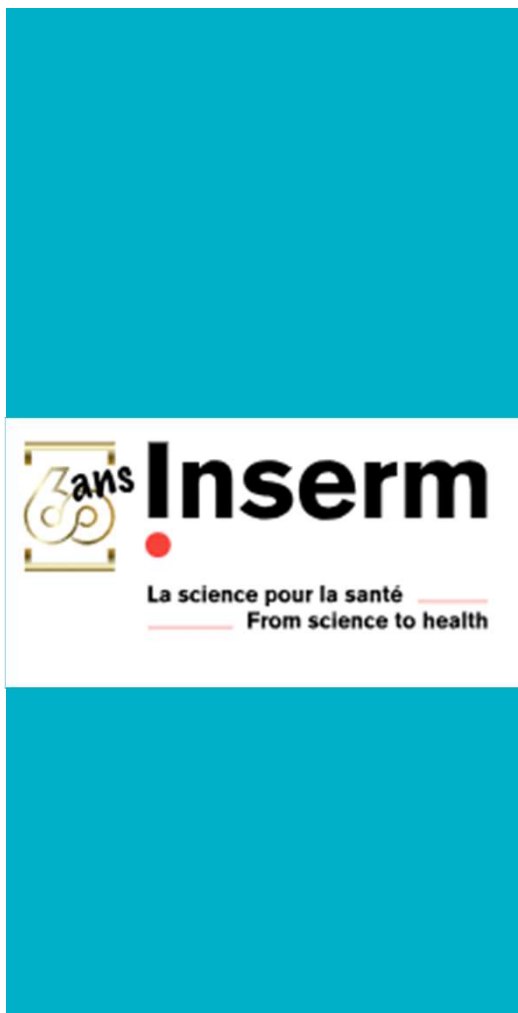
25'55 – 28'30

Envoyé spécial. Perturbateurs endocriniens, nos vies ...

YouTube · Envoyé Spécial · 1 juil. 2018



https://www.google.com/search?q=perturbateur+endocrinien+you+tube&rlz=1C1GCEB_enFR994FR994&oq=perturbateur+endocrinien+you+tube&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIJCAEQIRgKGKABMgkIAhAhGAoYoAHSAQg5NTEwajBqN6gCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8#fpstate=ive&vld=cid:77b5f009,vid:Hqsz5xxhEm4,st:0



Les PE : Les grandes familles

<https://www.inserm.fr/dossier/perturbateurs-endocriniens/>

LES POLLUANTS ETERNELS - PFAS

Les **perfluorés** (PFAS PerFluoroAlkylSubstances en anglais)

les plus connus sont le PFOA et le PFOS

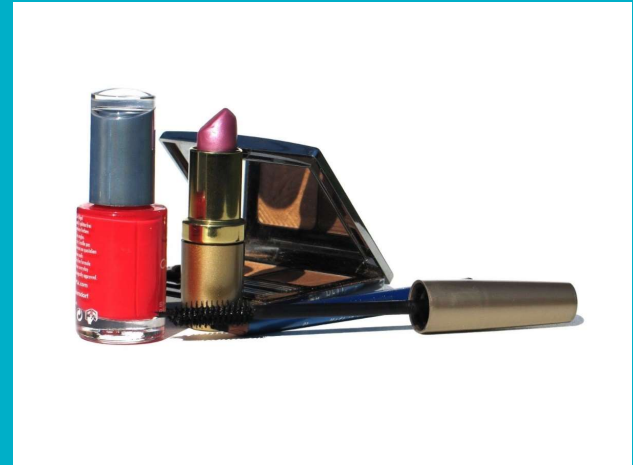
Ils entrent dans la composition :

- des textiles (vêtements, chaussures, tissus, tapis, moquettes),
- des emballages en papier et carton pour le contact alimentaire
- des ustensiles de cuisine (revêtement anti-adhésif)
- des mousses anti-incendie,
- des isolants de fils électriques,
- des cires à parquet
- des vernis et peintures
- des produits nettoyants
- de certains pesticides.



LES PHTALATES

- des plastifiants (souplesse) (poches de perfusion)
- dans les cosmétiques (agents fixateurs): parfums, déodorants, laques, gels, vernis à ongle, lotions après-rasage et lubrifiants
- des médicaments (par exemple pour fabriquer des capsules gastro-résistantes)
- ...des adhésifs, huiles lubrifiantes, détergents, solvants, produits pharmaceutiques, fils et câbles électriques, produits cosmétiques...



LES ALKYLPHENOLS

Agents mouillants (dissoudre les graisses et les huiles dans de l'eau)

Stabilisants et anti-oxydants des matières plastiques et des plastifiants

- Cosmétiques
- Spermicides
- Détergents
- Nettoyage à sec
- Plastiques, dont les tuyaux de plomberie en PVC
- Peintures
- Pesticides
- Textiles et vêtements



LES ORGANOCHLORES

DDT, chlordécone...

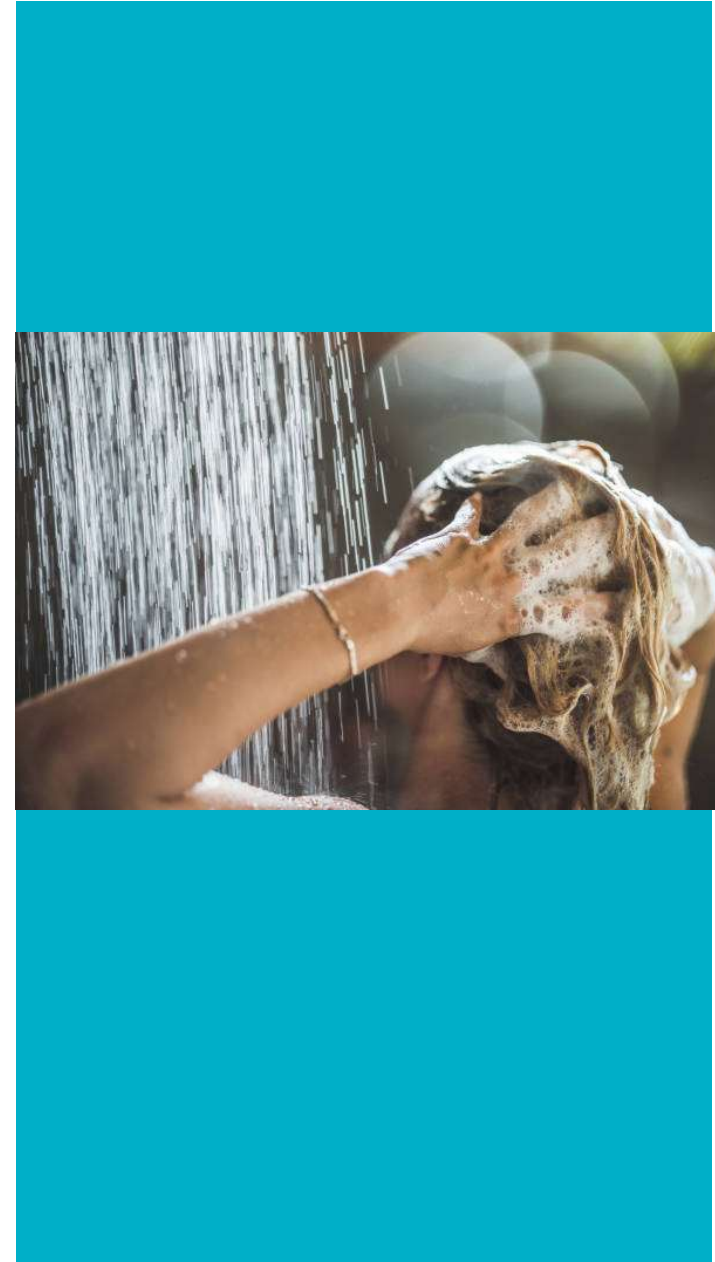
Phytosanitaires (pesticide, insecticide, fongicide)



LES PARABENES

conservateurs
propriétés antibactériennes et antifongiques.

- dans plus de 80 % des produits cosmétiques,
- médicaments
- additifs alimentaires



LES POLYBROMES

des composés polybromés (ou retardateurs de flamme bromés)

très persistants dans l'environnement

utilisés pour rendre certains produits moins inflammables :

- plastiques,
- textiles (rideaux, sièges, mousses, capitonnages...)
- équipements électriques/électroniques (circuits imprimés, câbles, téléviseurs, ordinateurs...).

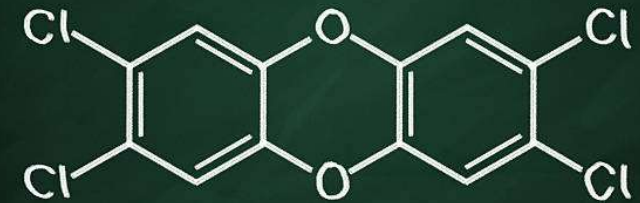


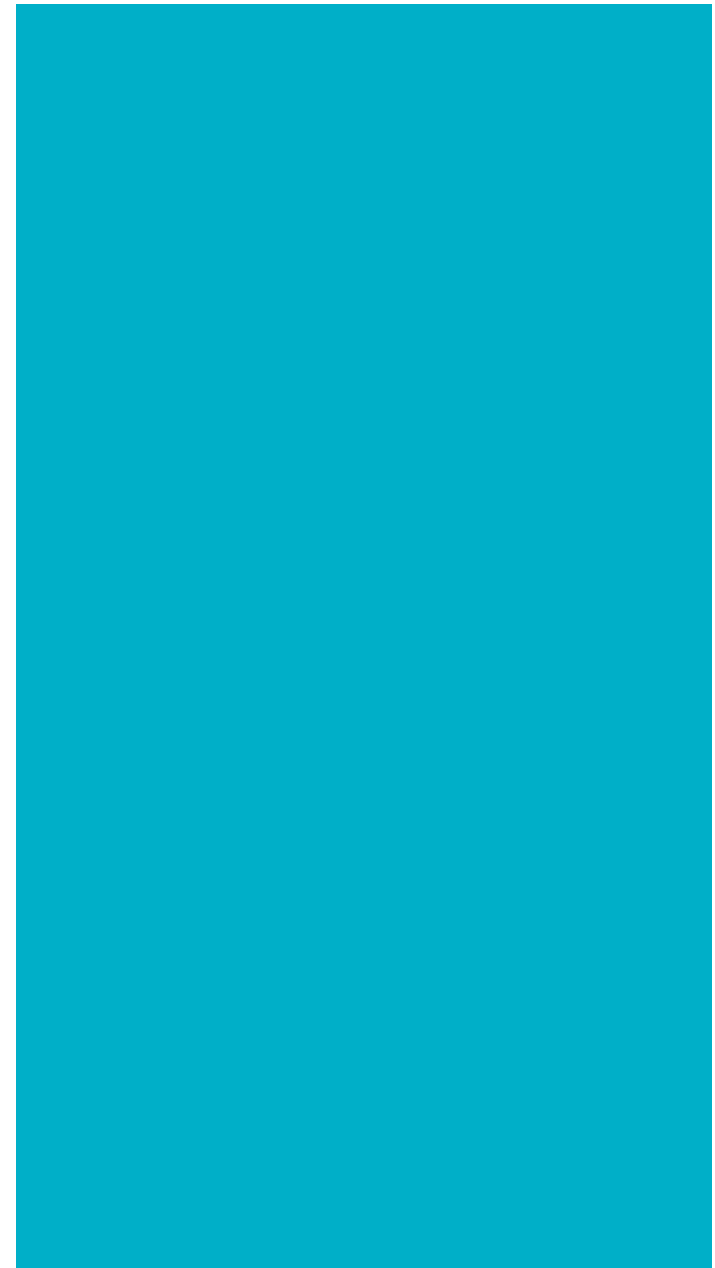
LES PRODUITS DE COMBUSTION

Ils entrent dans la composition :

des produits de combustion comme les dioxines, les furanes, les hydrocarbures aromatiques polycycliques...

Dioxin







Les PE :
Où les trouve-t-on ?

PRINCIPALES ACTIVITÉS CONCERNÉES	CATÉGORIES DE PRODUITS	EXEMPLES DE PERTURBATEURS ENDOCRINIENS
Cosmétique	Agents anti-UV, parfums...	2-Ethyl-hexyl-4-méthoxycinnamate, méthylsalicylate...
Plasturgie et caoutchouc	Plastifiants, monomères, retardateurs de flamme...	Bisphénol A, résorcinol, phtalate de diéthyle (DEP), naphtalène... .
Energie	Additifs pour l'essence	Méthyl tert-butyl éther (MTBE), éthyl tert-butyl éther (ETBE)...
Textile et ameublement	Retardateurs de flamme	Chloroalcanes paraffinés, composés perfluorés...
Chimie (peintures, encres, vernis, etc.)	Solvants, biocides, agents fixateurs...	Méthyl p-Hydroxybenzoate, acide borique, perchloroéthylène, octaméthylcyclotétrasiloxane...
Bâtiments et travaux publics (dalles, enduits, peintures, etc.)	Retardateurs de flamme, solvants...	Phtalate de butyle et de benzyle (BBP), polybromodiphényléthers (PBDE)...
Commerce	Additifs révélateurs (tickets de caisse)	Bisphénol A, bisphénol S...
Entretien espaces verts	Produits phytosanitaires (fongicides, herbicides)	Deltaméthrine, terbutryn...
Nettoyage industriel	Détergents	Nonylphenol...
Traitement des déchets	Retardateurs de flamme	Polychlorobiphényles (PCB), polybromodiphényléthers (PBDE)...



Les PE : Effets sur la santé

18'40 – 22'20

Envoyé spécial. Perturbateurs endocriniens, nos vies ...

YouTube · Envoyé Spécial · 1 juil. 2018



https://www.google.com/search?q=perturbateur+endocrinien+you+tube&rlz=1C1GCEB_enFR994FR994&oq=perturbateur+endocrinien+you+tube&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIJCAEQIRgKGKABMgkIAhAhGAoYoAHSAQg5NTEwajBqN6gCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8#fpstate=ive&vld=cid:77b5f009,vid:Hqsz5xxhEm4,st:0

Imputabilité avérée ou fortement suspectée

- CANCER (Sein, ovaire, testicule)
- Trouble de la reproduction
- Prématuration
- Asthme, obésité, diabète
- Hypominéralisation des dents
- Troubles cognitifs
- Retard intellectuel
- Troubles du langage
- Troubles comportementaux (hyperactivité, attention)
- Endométriose
- ...

Tableau 1. État de l'art des effets sanitaires suspectés d'être liés à une exposition aux PE d'après la revue de la littérature

CATÉGORIE 1 : Altération de la santé reproductive chez la femme	
Endométriose Fibromes utérins Syndrome des ovaires polykystiques Diabète gestationnel	Insuffisance ovarienne prématurée Cycles menstruels irréguliers Âge avancé de la ménopause
CATÉGORIE 2 : Altération de la santé reproductive chez l'homme	
Cryptorchidies Hypospadias Dysfonction érectile*	Altération de la qualité du sperme Cancer du testicule (non hormono-dépendant) Hyperplasie prostatique bénigne (HBP) *
CATÉGORIE 3 : Altération de la santé reproductive sans distinction de sexe	
Altération du sexe ratio à la naissance : le plus souvent diminution du sexe masculin Issues défavorables de grossesse (fausse couche, pré-éclampsie, accouchement prématuré, faible poids à la naissance, décès du fœtus) Infertilité	Puberté précoce Diminution de la fécondité/sous fertilité Variation intersexe* **
CATÉGORIE 4 : Troubles thyroïdiens	
Hyperthyroïdie (Thyréotoxose) Hypothyroïdie congénitale	Hypothyroïdie ou hyperthyroïdie subclinique (trouble uniquement biologique mais pouvant avoir des effets légers ou des conséquences sur le développement neurologique de la descendance)
CATÉGORIE 5 : Troubles du neuro-développement : effets cognitifs et comportementaux	
Troubles du comportement : • Troubles relationnels • Troubles émotionnels • Troubles cognitifs	Déficit intellectuel-Diminution du QI Troubles du déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH) Paralysie cérébrale Trouble du spectre de l'autisme (TSA) Maladies neuro-dégénératives chez l'adulte : Alzheimer et Parkinson*
CATÉGORIE 6 : Cancers hormono-dépendants	
Cancer du sein Cancer de la prostate Cancer de l'endomètre Cancer des ovaires	Cancer de la thyroïde Cancer du côlon (non hormono-dépendant) * Cancer du poumon (non hormono-dépendant) *
CATÉGORIE 7 : Troubles surrénaliens	
Maladie de Cushing (hypercortisolisme chronique)	Maladie d'Addison (hyposécrétion d'hormones surrénaliennes)
CATÉGORIE 8 : Troubles osseux	
Fractures osseuses Ostéoporose	Altération du développement du squelette Troubles de développement de l'émail, hypominéralisation, fluorose dentaire, hyperdontie, hypodontie
CATÉGORIE 9 : Troubles métaboliques	
Surpoids et obésité Diabète de type 2 Maladies cardiovasculaires Diabète de type 1	Syndrome métabolique : une combinaison d'au moins trois des cinq dysfonctions : hypertension, adiposité abdominale (centrale), augmentation des triglycérides sériques et faible densité sérique des lipoprotéines (HDL) et hyperglycémie Stéatose hépatique non alcoolique*
CATÉGORIE 10 : Troubles des fonctions immunitaires	
Allergies Maladie thyroïdienne auto-immune (ex : Basedow) Asthme	Lymphomes et leucémies chez l'enfant Troubles hématopoïétiques et malignités
CATÉGORIE 11 : Troubles cutanés et oculaires	
Chloracné Troubles de la pigmentation de la peau Dermatite atopique Cancer de la peau	Vieillesse accélérée de la peau Altération de la surface oculaire : sécheresse oculaire : Altération de la rétine : déficiences visuelles et rétinopathie

* Effets ajoutés par les participants à l'issue du 1^{er} tour de la consultation

** Personnes nées avec des caractères sexuels (génitaux, gonadiques ou chromosomiques) qui ne correspondent pas aux définitions binaires types des corps masculins ou féminins. Il existe plusieurs types de variations possibles.

Tableau 15. Priorisation de 43 effets sanitaires en lien avec les perturbateurs endocriniens à l'issue de la consultation

Entre parenthèses est indiqué le niveau de confiance pour chaque catégorie

Catégorie de priorité (et niveau de confiance associé)		Critère de priorisation n° 1 : Poids des preuves			
		Fort	Modéré	Faible	Non documenté
Critère n° 2 : Intérêt de mise en place d'une surveillance (Gravité, taux d'incidence et préoccupation sociétale)	Fort	Priorité forte - Cancer du sein (élevé) - Cancer de la prostate (élevé)	Priorité forte - Endométriose (élevé) - Maladies cardiovasculaires (élevé) - Cancer de l'endomètre (modéré) - Cancer des ovaires (modéré) - Lymphomes et leucémies chez l'enfant (modéré)	Priorité faible - Trouble du spectre de l'autisme (TSA) (élevé) - Maladies neurodégénératives chez l'adulte : Alzheimer et Parkinson (modéré) - Cancer de la thyroïde* (modéré)	Non prioritaires - Cancer du côlon (élevé) - Cancer du poumon (élevé) - Troubles hématopoïétiques et malignités (faible)
	Modéré	Priorité forte - Altération de la qualité du sperme (élevé) - Puberté précoce (élevé) - Infertilité (élevé) - Surpoids et obésité (élevé) - Cryptorchidies (modéré) - Diminution de la fécondité (modéré)	Priorité modérée - Cancer du testicule (élevé) - Troubles du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) (élevé) - Diabète de type 2 (élevé) - Syndrome métabolique (élevé) - Troubles du comportement (modéré) - Asthme (modéré) - Déficit intellectuel - Diminution des points de quotient intellectuel (QI) (faible)	Non prioritaires - Diabète de type 1 (élevé) - Hyperthyroïdie (modéré)	Non prioritaires - Paralysie cérébrale (modéré)
	Faible	Priorité modérée - Hypospadias (modéré)	Priorité faible - Issues défavorables de grossesse (élevé) - Syndrome des ovaires polykystiques (SOPK) (modéré) - Cycle menstruel irrégulier (modéré) - Altération du sexe ratio à la naissance (modéré) - Hypothyroïdie et hyperthyroïdie subclinique (modéré) - Stéatose hépatique non alcoolique (modéré) - Insuffisance ovarienne précoce (IOP) (faible)	Non prioritaires - Diabète gestationnel (modéré) - Age avancé de la ménopause (faible)	Non prioritaires - Hypothyroïdie (élevé) - Variation intersexe (élevé) - Fibrome utérin (modéré) - Maladie thyroïdienne auto-immune (faible)

* Cet effet sanitaire a fait l'objet d'une forte divergence d'opinion concernant le niveau de poids des preuves (« fort » VS « non documenté ») et le résultat de la priorisation ne reflète pas l'ensemble des avis du panel de participants.

Les voies de pénétration

➤ Voie digestive

- alimentation par migration depuis le contenant
- Médicaments
- Cosmétiques
- manuportage

➤ Voie respiratoire

- Air intérieur/extérieur, poussières, produits ménagers

➤ Voie cutanée

- Produits ménages, cosmétiques, matières plastiques



Les périodes de vulnérabilité

- Grossesse et allaitement
- Période périconception = tous les adultes en âge de procréer
- Enfance
 - période des « [1000 jours](#) »
 - Adolescence



Suivi de l'état de santé des salariés

- **Perturbateur endocrinien = Risque émergent**
 - Données scientifiques non consolidées
 - Règlementation en évolution constante
 - Pas de consensus médical
- **Tout le système endocrinien est concerné**
- **Effets sur la santé**
 - Différés
 - Non spécifiques
 - Lien de causalité complexe
 - Effet cumulatif potentiel
 - Effet transgénérationnel

Suivi de l'état de santé des salariés

■ Périodicité des visites

- Pas de Suivi individuel renforcé (SIR) réglementaire pour les PE (sauf CMR 1A ou 1B)

■ Suivi médical

- Pas de signe clinique ou de pathologie spécifiques
- Pas de marqueurs biologiques

■ Biométrie

- possible pour certains PE (phtalates, bisphenols)
 - DEHP est un phtalate, une substance qui permet d'augmenter la flexibilité des plastiques
 - »IBE MEHP urinaire < 6,2 µg/L (9,6 µg/g de créatinine)
 - 4 nonyl-phénol fabrication de résines époxydiques, plastiques, tensioactifs...
 - »Absence d'IBE

Suivi de l'état de santé des salariés

- Seul moyen de prévention efficace = prévention primaire
 - Pas d'exposition
 - Information des salariés
 - Lien avec les gynécologues / Centre de PMA
- Population cible de salariés = période d'exposition
 - Femmes enceintes et allaitantes
 - Tous les salariés en âge de procréer (femmes et hommes)
 - Apprentis





SOMMAIRE

Introduction

Un peu d'histoire, quelques exemples

Définition

Mode d'actions

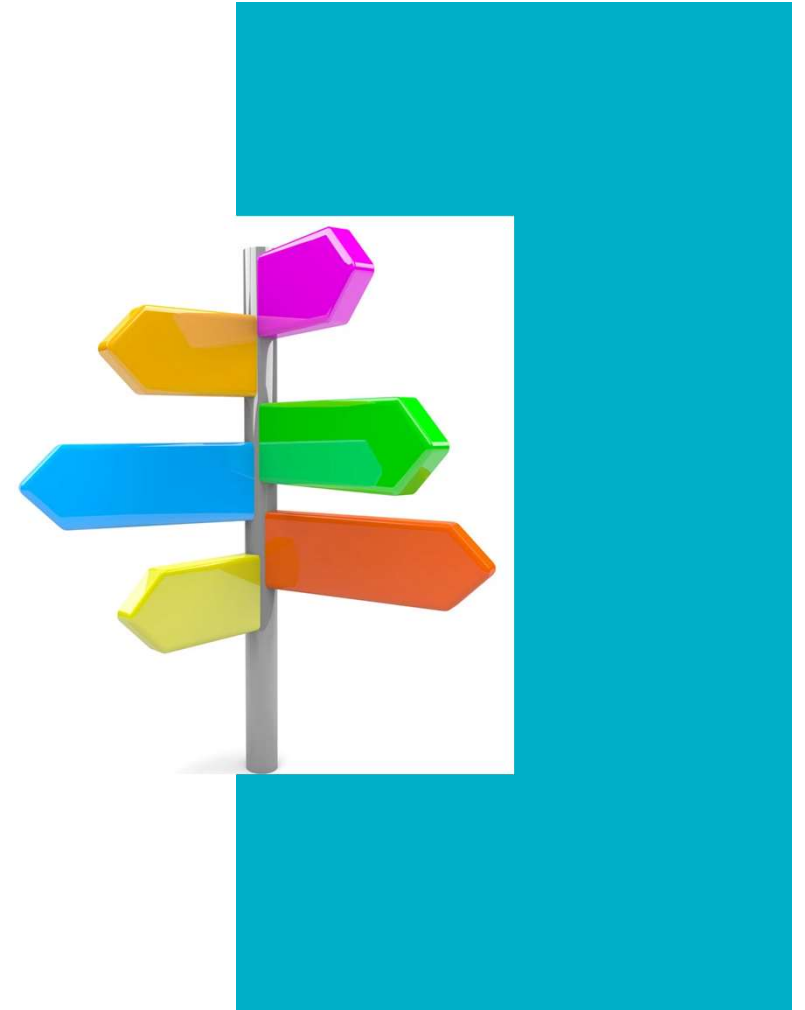
Effets sur la santé

Où les trouve-t-on ?

Classification

Règlementation

Les moyens de prévention



Identification des PE

Première Approche

Etiquette



FDS

Formule de produit : H2O2 30%
Date de révision : 01/04/2017
Page 1 sur 1

FICHES DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

SECTION 1 IDENTIFICATION

PRODUIT
Nom du produit : Eau de javel 30% pour les ménages / MÉROSENE
Composition du produit : Peroxyde d'hydrogène et additifs
Numéro SDS : 4510
Code de produit : 10-000
Emballage prévu : 5L/10L

IDENTIFICATION DE LA SOCIÉTÉ
Prestataire : PETROLEO REFINALCO, Secteur Aul
P.O. Box 240, Station 10
Carré
Numéro de téléphone du client : 020-221-1111
Téléphone d'urgence : 1-800-111-1111
Numéro de téléphone du client : 1-800-111-1111
Personne à contacter chez le fournisseur : 1-800-111-1111

SECTION 2 IDENTIFICATION DES DANGERS

Cette matière est considérée dangereuse en vertu des directives réglementaires.
Ce produit a été classé en vertu des critères de danger du Règlement sur les produits chimiques (RSC) 2015-2017 et la FDS contient les renseignements requis par le Règlement sur les produits chimiques (RSC) 2015-2017.

CLASSIFICATION
Liquides inflammables — catégorie 2
Irritant cutané — catégorie 2
Dangereux pour l'environnement aquatique — catégorie 3 (écotoxicité aiguë) (écotoxicité chronique) — catégorie 3
Dangereux pour l'environnement — catégorie 1

ETIQUETTE
Pictogramme :

- Les connaissances sur les PE sont en cours de consolidation
- De Nombreuses listes PE
 - Officielles
 - Institutionnelles
 - ...

- H380 Perturbateurs endocriniens avérés ou présumés pour la **santé** humaine
- H381 Perturbateurs endocriniens suspectés pour la **santé** humaine
- H430 Perturbateurs endocriniens avérés ou présumés pour **l'environnement**
- H431 Perturbateurs endocriniens suspectés pour **l'environnement**

Classification CLP – 1^{er} mai 2025 (Tolérance 18 mois/24 mois pour les mélanges)

Identification des PE

Approche APPROFONDIE

FDS

Titre de produit: NÉROBÈNE
Date de mise à jour: 2017

FICHES DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

SECTION 1 IDENTIFICATION

PRODUIT
Nom du produit: Élixir à usage: 16 pour les entreprises: NÉROBÈNE
Description du produit: Nourriture et vitamines
Numéro BE: 4000
Code de produit: 10100
Employé par: Carrefour

IDENTIFICATION DE LA SOCIÉTÉ
Fournisseur:
P. O. BOX 1485, Suite 10
Cajonville, ALBERTA T2P 3M5 Canada
Numéro de téléphone: 1-800-387-8822
Téléfax: 1-800-387-8822
Adresse Internet: www.carrefour.ca
Personne à contacter: 1-800-387-8822

SECTION 2 IDENTIFICATION DES DANGERS

Cette matière est considérée dangereuse en vertu des directives réglementaires.
Ce produit a été classé en vertu des critères de danger du Règlement sur le contrôle des produits dangereux (RCS) et le FDS conforme aux exigences imposées par le Règlement sur les produits dangereux (RPPD).

CLASSIFICATION
Liquide inflammable - catégorie 2
Irritant - catégorie 2
Toxique pour l'aquaticité - catégorie 1
Toxique par aspiration - catégorie 1

ÉTIQUETTE
Pictogramme:


Section 3. Nr. CAS

- Ed List section I ou III

<https://edlists.org/>

- ANSES list

<https://www.anses.fr/fr/system/files/REACH2019SA0179Anx-1.pdf>

- DEDuCT



DEDuCT
Database of Endocrine Disrupting Chemicals
and their Toxicity Profiles

<https://cb.imsc.res.in/deduct/>



Votre SPSTI peut vous aider dans cette identification

- FDS à jour
- Identification des PE
- Interprétation du niveau des connaissances

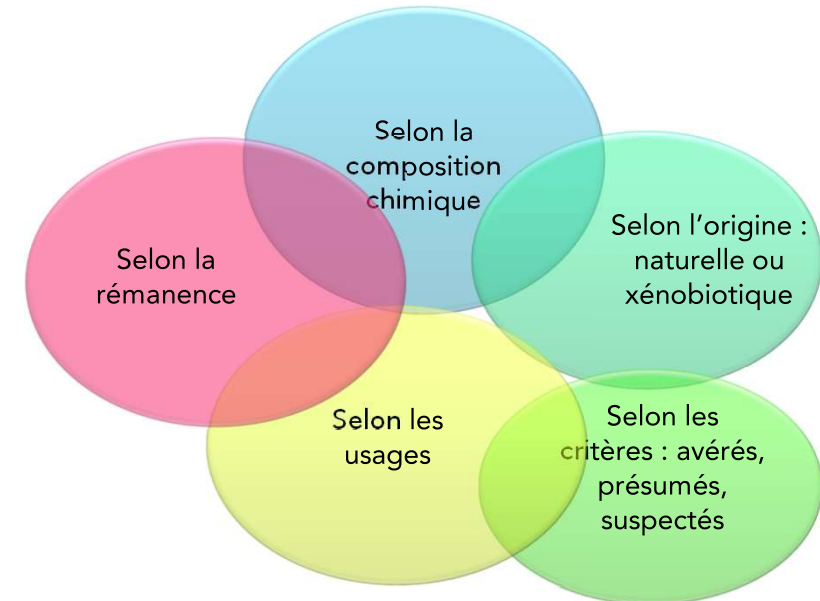
Les familles de PE : différentes classifications possibles

Une liste évolutive des substances suspectées

D'après le [rapport OMS-PNUE 2012](#), près de 800 substances chimiques ont des propriétés PE avérées ou suspectées.

La liste est modifiée régulièrement

- Certains **pesticides** (organochlorés, fongicides, herbicides)
- **Plastifiants** (phtalates, Bisphénol A), retardateurs de flamme (PBDE), revêtements (PFAs)
- **Médicaments** : Distilbène (utilisé en prévention des fausses couches de 1940 à 1977), anti-douleurs (paracétamol, AINS, aspirine), antidépresseurs (Fluoxétine)
- Produits émis par les **combustions incomplètes** issues des incinérateurs, de l'industrie métallurgique et sidérurgique et à la pratique de l'écobuage des végétaux (dioxines, furanes, PCB),
- **Produits d'hygiène** (Triclosan) et cosmétiques (parabènes)
- **Phyto-estrogènes** (soja)



SOMMAIRE

Introduction

Un peu d'histoire, quelques exemples

Définition

Mode d'actions

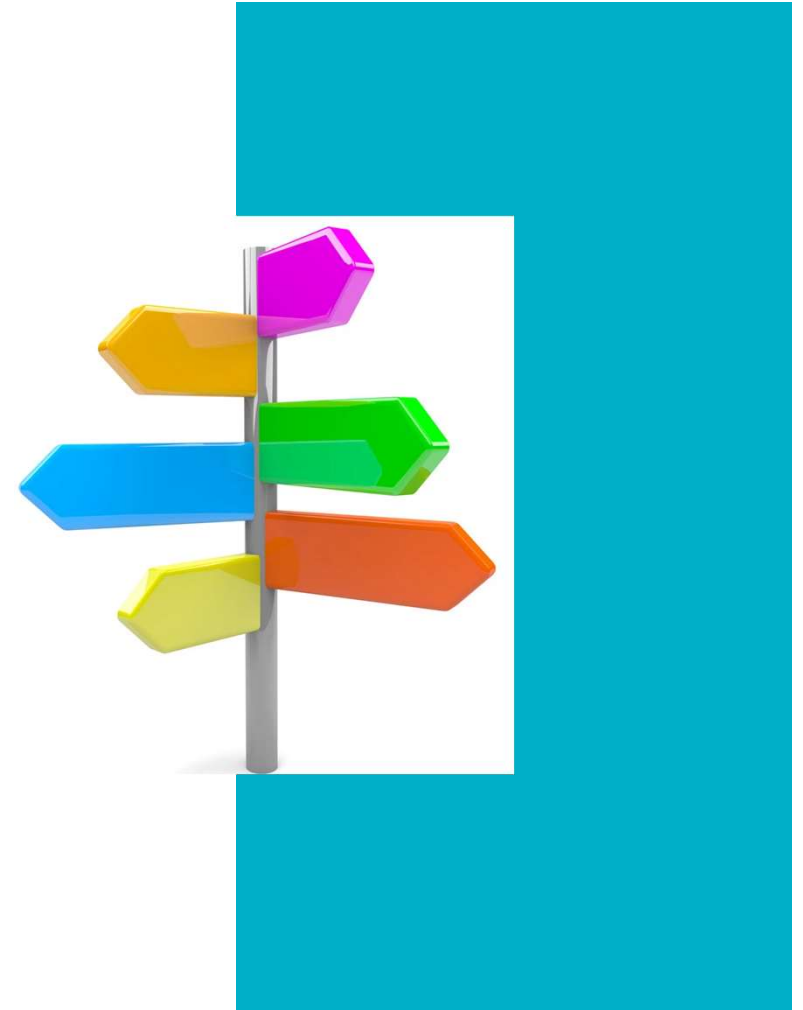
Effets sur la santé

Où les trouve-t-on ?

Classification

Règlementation

Les moyens de prévention



PE et réglementation européenne



- Le règlement (CE) n° 1907/2006 du 18 décembre 2006 : permet l'Enregistrement, Évaluation et Autorisation et les restrictions des substances Chimiques (R.E.A.C.H.)
- Système d'autorisation et de restriction particulier pour les substances « extrêmement préoccupantes » : SVHC (CMR cat. 1A et 1B)
- Critères pour identifier les SVHC PE :
 - Répondre à la définition PE
 - Effet adverse sur organisme intègre
 - Mode d'action PE (mimétique, bloquant, perturbant)
 - Lien de causalité entre les 2
 - Montrer un niveau de préoccupation équivalent aux effets CMR

Actualités 2023 / règlement CLP (1/2)

- Objectif : faciliter l'identification des PE
- Nouveaux critères de classification, d'étiquetage et d'emballage des produits chimiques
- Nouvelles classes de danger :
 - ED HH de catégorie 1 et de catégorie 2 (perturbateur endocrinien pour la santé humaine)
 - ED ENV de catégorie 1 et de catégorie 2 (perturbateur endocrinien dans l'environnement)
 - PBT (persistant, bioaccumulable et toxique), vPvB (très persistant et très bioaccumulable)
 - PMT (persistant, bioaccumulable, toxique), vPvM (très persistant, très mobile)
- Les substances et les mélanges doivent être étiquetés conformément à ces nouvelles règles au plus tard respectivement le 1^{er} mai 2025 et le 1^{er} mai 2026.

Identification sur le terrain

Nouvelles classes de danger en 2023

La Commission européenne a publié un règlement délégué modifiant le règlement CLP. Il s'applique à toutes les substances et tous les mélanges chimiques mis sur le marché de l'UE dans le cadre de REACH.



i Classement et étiquetage obligatoire sur les produits avec une date limite dès le 1er mai 2025

Codes des classes et catégories de danger	Codes des mentions de danger	Mentions de danger
ED HH 1	EUH380	Peut provoquer une perturbation endocrinienne chez l'être humain
ED HH 2	EUH381	Susceptible de provoquer une perturbation endocrinienne chez l'être humain
ED ENV 1	EUH430	Peut provoquer une perturbation endocrinienne dans l'environnement
ED ENV 2	EUH431	Susceptible de provoquer une perturbation endocrinienne dans l'environnement

**List I:**

Substances identified as endocrine disruptors at EU level
This list contains substances that have undergone the full evaluation process for endocrine disruption as regulated in the EU under the Plant Protection Products Regulation (PPPR), the Biocidal Products Regulation (BPR) or REACH (the Candidate- and Authorization Lists).

**List II:**

Substances under evaluation for endocrine disruption under an EU legislation
This list contains substances that are currently under evaluation in an EU legislative process due to explicit concerns for possible endocrine disrupting properties.

**List III:**

Substances considered, by the evaluating National Authority, to have endocrine disrupting properties
This list contains substances for which a participating National Authority has evaluated endocrine disrupting properties based on scientific evidence

■ Ed List

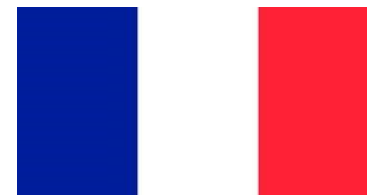
<https://edlists.org/>

Actualités 2023 / Code de la santé publique (2/2)

- Arrêté du 28 septembre 2023 :
 - Fixe la liste des substances* présentant des propriétés de perturbation endocrinienne mentionnées aux I et II de l'article L. 5232-5 du Code de la santé publique et les catégories de produits présentant un risque d'exposition particulier mentionnées au II de l'article L. 5232-5 du Code de la santé publique

**Substances avérées et présumées PE uniquement = catégorie I et II*

PE et réglementation française



- Pas de texte spécifique sur les PE dans le Code du travail :



- Principes généraux de prévention : articles L. 4121-1 et suivants
- Règles particulières aux ACD définis comme CMR : articles R. 4412-59 à R. 4412-93 du Code du travail .

- Dispositions spécifiques pour les femmes enceintes et allaitant :

- Interdiction d'exposition aux PE classés toxiques pour la reproduction de catégorie 1A, 1B ou classé H362 au sens du règlement CLP (article D. 4152-10 du Code du travail).

- Réglementation en pleine évolution (niveau international, européen, national)

Pourquoi aller au-delà de la réglementation ?

- Evaluation du risque chimique :

Préserver la santé et pérenniser l'activité

- PE sont partout, touchent l'ensemble de la population
 - Ex : cosmétiques, jouets, meubles, eau potable et alimentation, lessive, peinture, ...
- Cadre réglementaire complexe, en retard, en constante évolution
- Prévention primaire : Principes de précaution (action avant l'apparition de maladie)

RÈGLEMENTATION

- Article R. 4121-1 et suivants du Code du travail
- REACh = Registration, Evaluation and Autorisation of Chimicals Substance
- Pas de critère spécifique pour les perturbateurs endocriniens
- Règlement Biocide - UE 2017/2100
- Règlement Phytopharmaceutique - UE 2018/605
- Journal officiel de l'Union Européenne du 19/12/22
- Arrêté du 28 septembre 2023 : liste des substances présentant des propriétés de perturbation endocrinienne



Liste officielle
perturbateurs
endocriniens

Identification sur le terrain

- ANSES list

https://www.anses.fr/fr/system/files/REAC_H2019SA0179Anx-1.pdf



Identification sur le terrain

- DEDuCT

<https://cb.imsc.res.in/deduct/>



DEDuCT

Database of Endocrine Disrupting Chemicals
and their Toxicity Profiles

Identification sur le terrain



Arrêté du 28 septembre 2023
fixant la liste des substances
présentant des propriétés de PE



SOMMAIRE

Introduction

Un peu d'histoire, quelques exemples

Définition

Mode d'actions

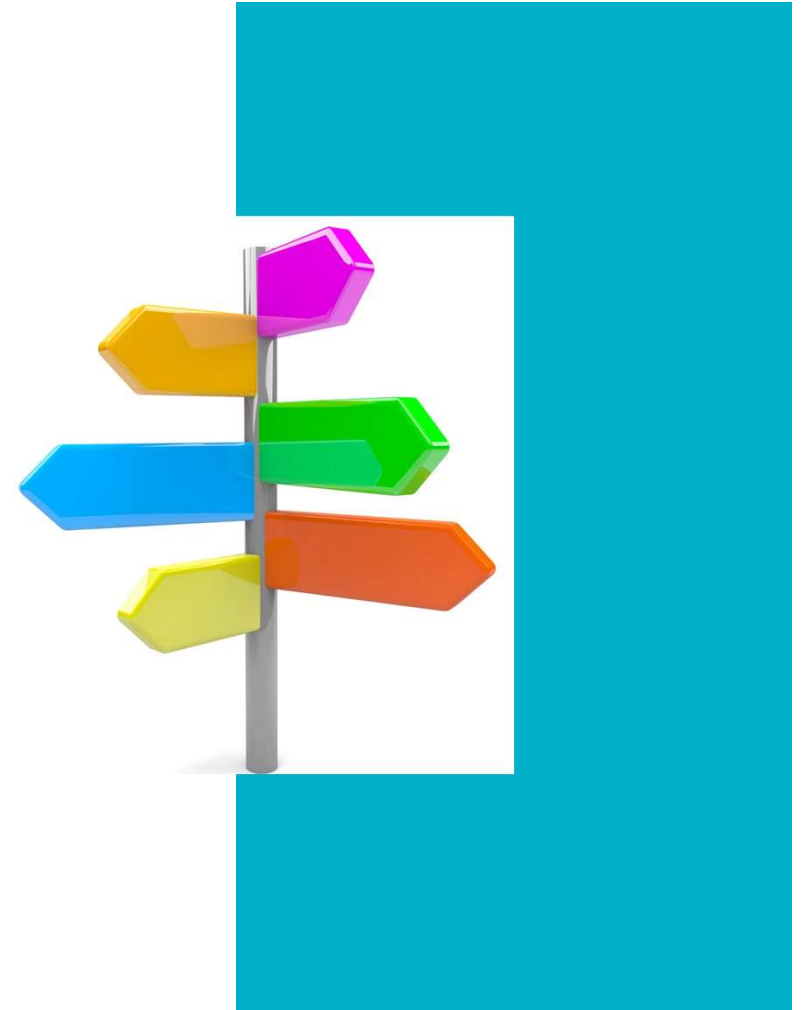
Effets sur la santé

Où les trouve-t-on ?

Classification

Règlementation

Les moyens de prévention





Prévention des PE

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

DÉMARCHE NON
SPÉCIFIQUE, ANALOGUE À
CELLE DES C.M.R.





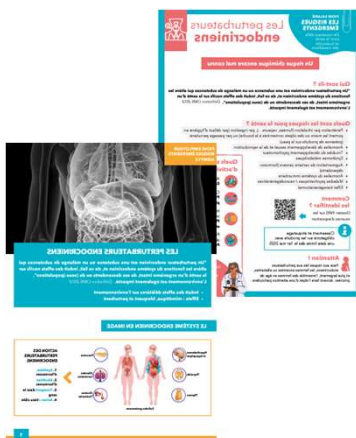
REPERER

- Fiche d'entreprise
- DUERP
- Evaluation risque chimique
- Etude de poste



UEGAR

- Expositions individuelles
- Dossier entreprise
- Fiche d'entreprise
- Aide élaboration DUERP



Orienter pour METROLOGIE

- Relais en interne = FA3 L. Marziale / Dr Spinelli
- Organismes spécialisés (CARSAT, INRS)



SENSIBILISER

- En entreprise
- Pendant les consultations
- Ateliers salle d'attente

CONSULTATIONS

- Repérer
- Informer
- Sensibiliser
- Tracer
- Surveiller



INFORMER / ORIENTER

- En entreprise (FE, DUERP, CSCT)
- Pendant les consultations

SOMMAIRE

Introduction

Un peu d'histoire, quelques exemples

Définition

Mode d'actions

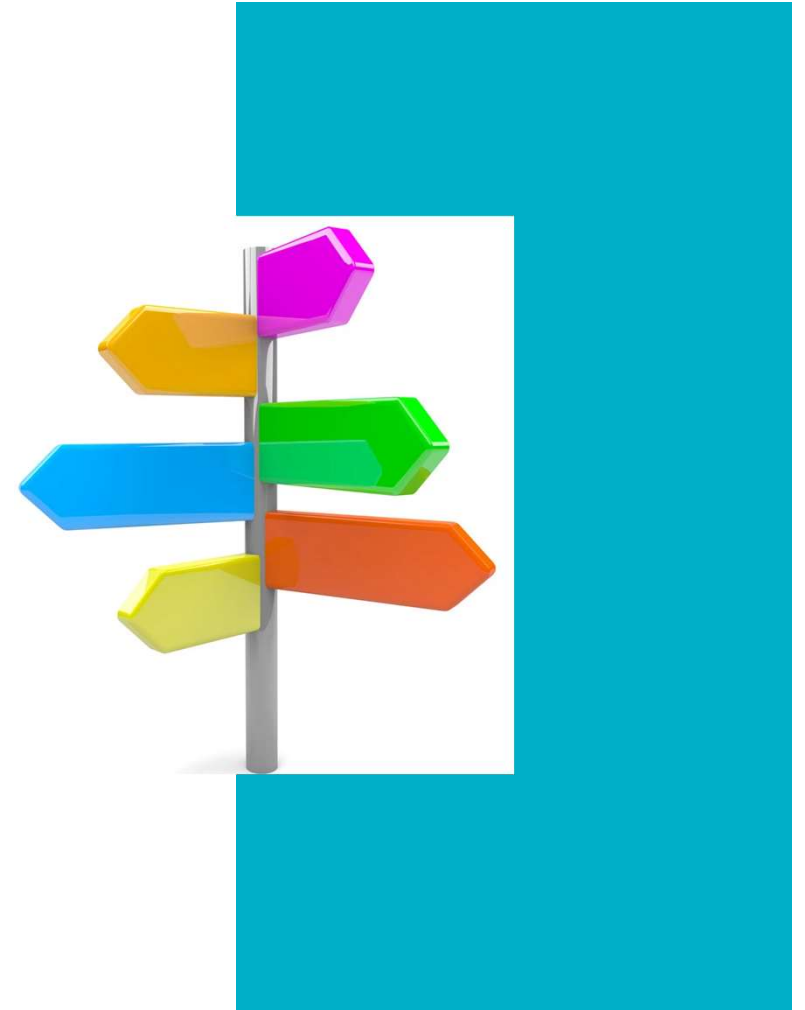
Effets sur la santé

Où les trouve-t-on ?

Classification

Règlementation

Les moyens de prévention



Merci de votre attention

SANTÉ
AU TRAVAIL

AISMT13

prévenir
les risques
professionnels

aismt13.fr



Cas Pratiques

- Sur notre « Base mutualisée de + de 43000 produits chimiques »
- PE: « Garage Automobile »
- « un p'tit tour de bateau... »

Cas pratique

Analyse de FDS via la Macro



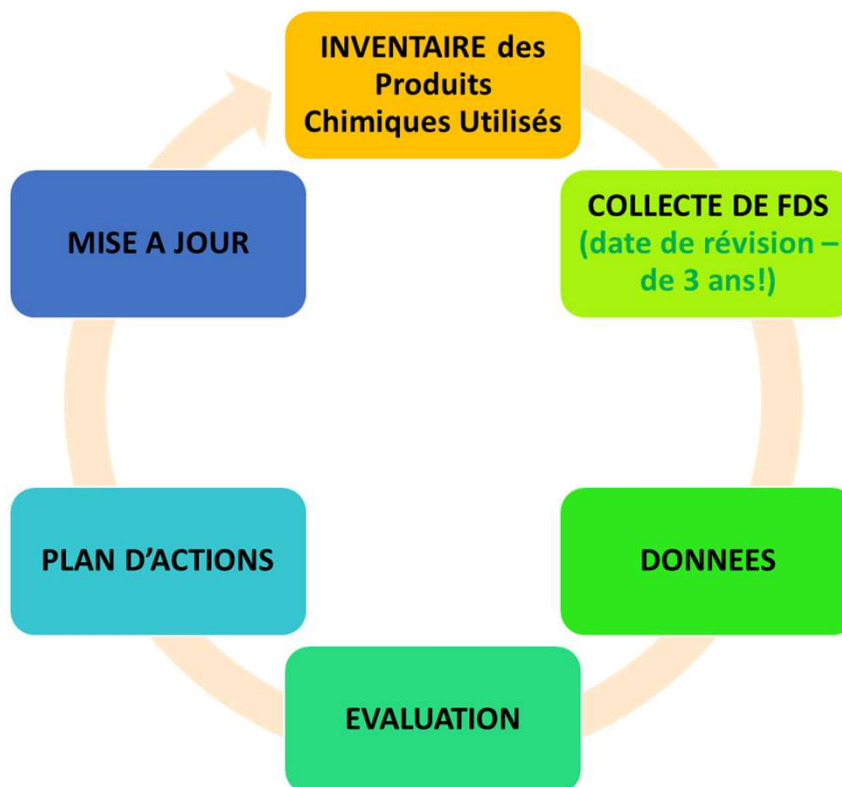
Repérage des Perturbateurs

Endocriniens via:

- Liste de ANSES
- Liste Personnalisée EDList +++
 - EDList Cat I
 - EDList Cat. III

GES

Propriétés Physico-chimique
Fréquence / Temps d'exposition
Quantités utilisées
EPC / EPI
...





Où retrouve-t-on les PE en France? Familles?

- Catégorie I « PE avérés »



43 000 produits chimiques référencés	EDList Cat. I	ANSES Cat. I
Nombre de produits chimiques concernés	85 (lubrifiant, huile moteur, liquide de frein, colles (vulcanisation), peintures, fongicide, durcisseur, catalyseur,...)	253 (insecticide, produit d'entretien, traitement du bois, résine époxy,...)
Substances PE (famille chimique)	11 substances (dont 10 R1B) (Phtalates+ , Bisphénol A, Alkylphénols+)	34 substances (solvant organique, Bisphénol, Alkylphénols, ether de glycol mercure et composés, Phtalates, autre)
Exemples d'Activités Représentatives	Garage automobile, nautisme, imprimerie, laboratoire de recherche, Tannerie, centre dentaire, chantier naval, entretien de jardin	Travail du bois, entretien des locaux de travail, entretien jardin, nautisme,...

Où retrouve-t-on les PE en France? Familles?

- Catégorie I « PE avérés »: Garage Automobile



3198 produits chimiques référencés	EDList Cat. I	ANSES Cat. I
Nombre de produits chimiques concernés	44 (lubrifiant, huile moteur, liquide de frein, colles (vulcanisation))	18 (réparation plastiques, anti-odeur désodorisant, désinfectant, colle (vulcanisation), dégrissant, liquide de direction assistée)
Substances PE (famille chimique)	3 substances (R1B) (Alkylphénol, phtalates)	9 substances (dont 1 R1B) (Bisphénol A et dérivés, phtalates, triclosan, alkylphénols)

Cas pratique: « un p'tit tour de bateau... »

- Entreprise de moins de 11 salariés
- Code NAF: 30.12Z « Construction de bateaux de Plaisance »
- Intervention: 10/2023-05/2024
- Ciotat
- Statut des Locaux: Locataire

Objet de la demande: Evaluation du Risque Chimique

Cas pratique: « un p'tit tour de bateau... »

Etude porte sur 55 produits chimiques:

- Base/Durcisseur
- Solvants (Acétone, solvator, white spirit) pour le nettoyage des pistolets de peinture
- Apprêt
- Peintures, vernis
- Colles
- Aérosol
- ...

ET 268 utilisations recensées....

Cas pratique: « un p'tit tour de bateau... »

Substances identifiées PE suivant la EDList:

Catégorie I : « Identifié comme PE au niveau européen »

- Bisphénol A (CAS 80-05-7) 10%<C<25% (R1B/SVHC/Ss/VLEP/ Art D. 4152-9/10 Substances interdites aux femmes enceintes et aux femmes allaitant)
 - o Durcisseur
 - o Base

} →

 - 3 durcisseurs/9 produits chimiques
 - 1 base/11 produits chimiques

Catégorie III : « Identifié comme PE par un état membre »

- Acide salicylique (CAS 69-72-7) : 1%<C<2,5% (R2)
 - o Mixfill 100 Durcisseur Standard
 - o SD 5505
 - o SD 5503
- Tris(méthylphényl) phosphate (CAS 1330-78-5) : 0,1%<C<1% (R2)
 - o Seajet 032
 - o Seajet 036

} → Antifouling

Cas pratique: « un p'tit tour de bateau... »

Mesures de Prévention:

- Mettre à jour les FDS
- Supprimer/Substituer les produits chimiques contenant les PE EDList Cat. I
- S'équiper d'un laboratoire de préparation des mélanges muni d'un système d'aspiration
- Porter un masque de ventilation assistée
- Former et informer les salariés sur les risques
 - Notamment le personnel féminin (en cas de projet ou lors de la grossesse)
 - Informer le SPSTI: MdT/EPST