

# **Perturbateurs endocriniens au travail : Ça bouge dans la réglementation !**

# Webinaire du réseau Présanse Paca-Corse



Ce webinaire a été proposé par le réseau Présanse Paca-Corse, qui regroupe 16 services de prévention et de santé au travail interentreprises de Paca et Corse, œuvrant pour 137 000 entreprises et plus d'1 million de salariés du secteur privé.

Retrouvez leurs coordonnées sur [www.presanse-pacacorse.org](http://www.presanse-pacacorse.org) (rubrique « Le Réseau »).

**Le contenu de ce webinaire a été réalisé par les services de prévention et de santé au travail :**

**AISMT13, AIST 84, Expertis et AMETRA06**

# L'équipe pluridisciplinaire

## ■ Virginie Prades

- Technicienne en prévention (Expertis)

## ■ Dr Valérie Spinelli

- Médecin du travail (AISMT 13)

## ■ Nathalie Ramousse

- Ingénieure en prévention des risques professionnels (AISMT 13)

## ■ Gilles Maccanti

- Toxicologue industriel / IPRP (AIST 84)

## ■ Cosmin Patrascu

- Ingénieur/chimiste (AMETRA06)

## ■ Patricia Mouysset

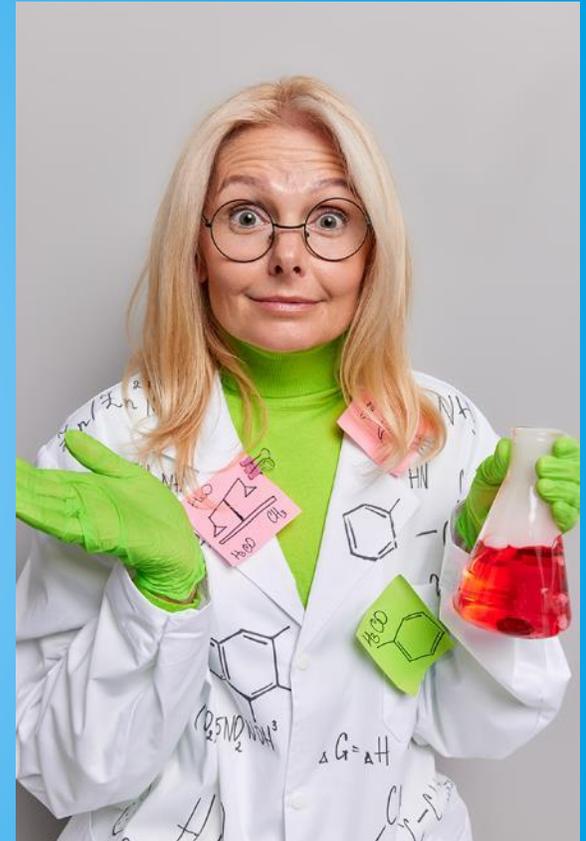
- Responsable filière technique (AIST 84)

# Votre Service de Prévention et de Santé au Travail Interentreprises (SPSTI)

---

- La loi n°2021-1018 du 2 août 2021 visant notamment à RENFORCER LA PRÉVENTION AU SEIN DES ENTREPRISES, fait évoluer les missions des SPSTI
- Les dispositions de cette loi portent sur 2 axes :
  - Renforcer la prévention des risques professionnels au sein des entreprises (DUERP, actions de prévention...)
  - Améliorer le suivi médical des salariés dans le but de tracer les expositions des salariés aux risques professionnels (passeport prévention, suivi post exposition avant départ en retraite)
- Du point de vue technique, comment votre SPSTI peut vous aider ?
  - Décrypter vos FDS mises à jour (moins de 3 ans) : Identifier la présence de PE
  - Vous accompagner dans l'évaluation et la prévention du Risque Chimique (dont les CMR) et la mise en place de la réglementation

# 1. Les perturbateurs endocriniens (PE)



Crédit illustration : wayhomestudio/Freepik

# Les perturbateurs endocriniens (PE), de quoi parle-t-on ?

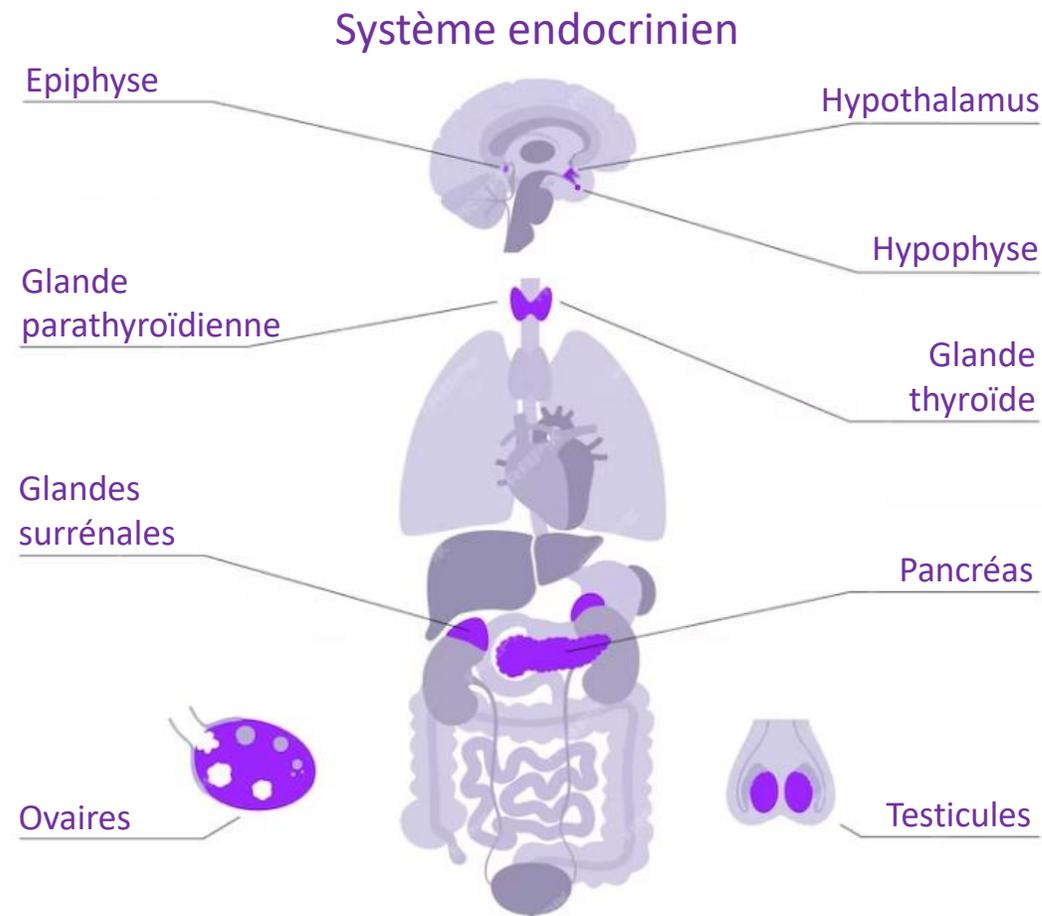
---

- Substances chimiques ou mélanges
- D'origine naturelle ou artificielle
- Agissant sur le fonctionnement du système endocrinien et capable de provoquer des effets nocifs sur la santé
- Les dangers peuvent concerner les individus directement exposés ou leur descendance (jusqu'à 3 générations)



# Les perturbateurs endocriniens (PE), de quoi parle t-on ?

- Le système endocrinien est constitué de glandes (thyroïde, pancréas...) qui fabriquent les hormones (œstrogènes, testostérone, insuline...)

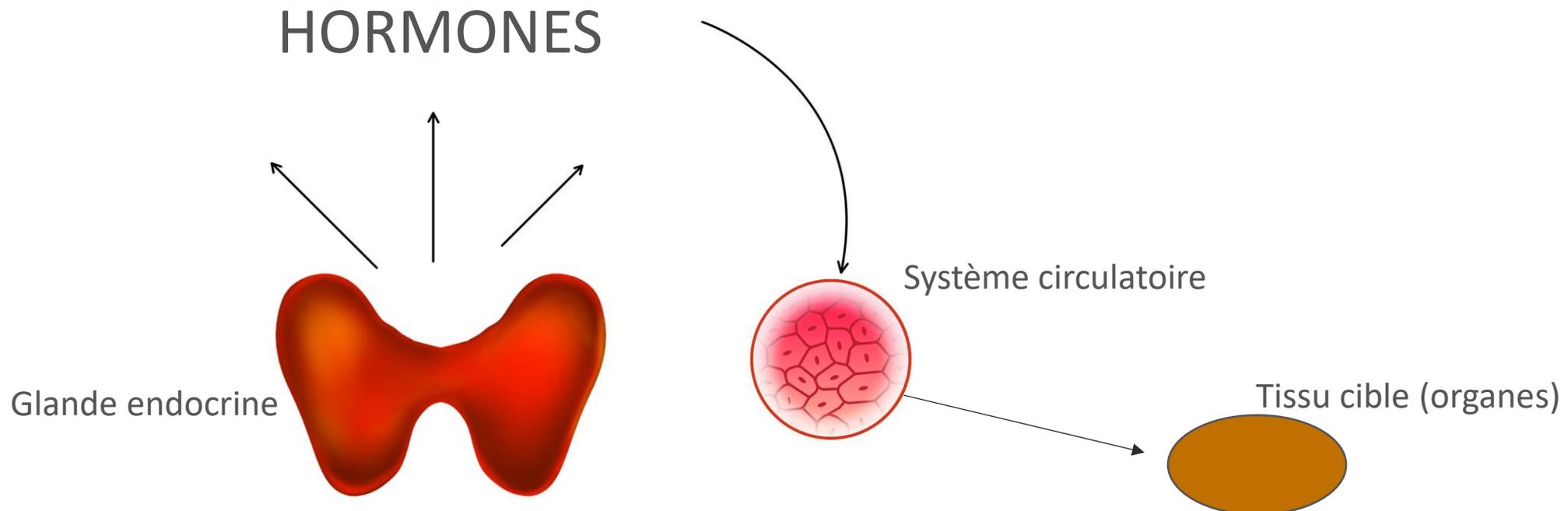


Crédit illustration : Freepik

# Comment agissent les PE ?

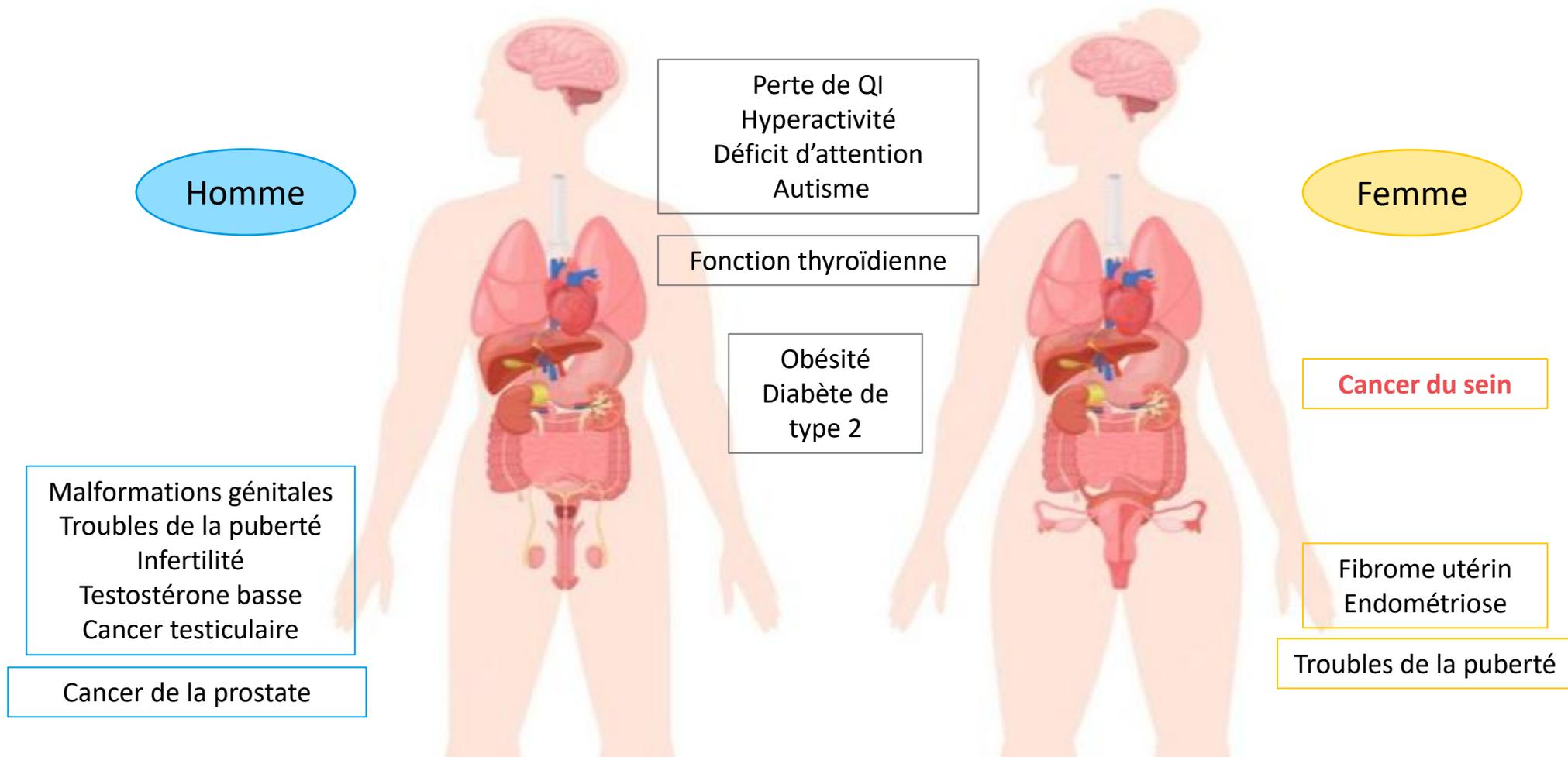
## Quel est leur mécanisme d'action ?

- Les hormones sont secrétées par les glandes endocrines puis libérées notamment dans le sang où elles circulent et portent des messages aux organes. C'est là qu'agissent les perturbateurs endocriniens en brouillant les messages envoyés par les hormones à nos organes ce qui altère leur fonctionnement



# Quels sont les effets des PE ?

- Les PE sont soupçonnés de participer à une multitude d'affections



# Où retrouve-t-on les PE ?

## ■ L'exposition aux PE concerne de nombreuses activités professionnelles :

- Agroalimentaire : agents conservateurs, parfums...
- Cosmétique : agents anti-UV, parfums...
- Commerce : additifs révélateurs (tickets de caisse)...
- Plasturgie/caoutchouc : plastifiants, retardateurs de flamme...
- Nettoyage industriel : détergents
- Traitement des déchets : retardateurs de flamme
- Chimie (peinture, encre, vernis...)
- Pharmacie et santé (biocides, excipients...)
- Textile et ameublement : retardateurs de flamme
- Matériaux de construction (dalles, enduis, peintures...)
- Entretien d'espaces verts : produits phytosanitaires (pesticides)

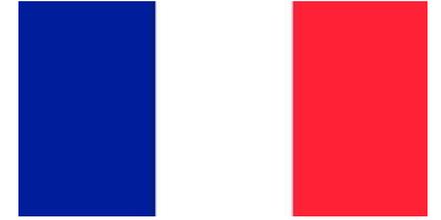


## 2. La réglementation



*Crédit illustration : rawpixel.com/Freepik*

# 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 liées aux ACD définis comme CMR : articles R. 4412-59 à R. 4412-93 du Code du travail .
- Dispositions spécifiques pour les femmes enceintes et allaitantes :
  - 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)

# PE et réglementation européenne



- Le règlement (CE) n° 1907/2006 du 18 décembre 2006 : permet l'Enregistrement, Évaluation et Autorisation des substances Chimiques (R.E.A.C.H.)
  
- Système d'autorisation et de restriction particulier pour les substances « extrêmement préoccupantes » : SVHC (CMR cat. 1 et 2)
  
- Critères pour identifier les SVHC PE
  - CMR 1 et 2
  - Substances persistantes
  - sujettes à bioaccumulation
  - Propriétés PE (preuves scientifiques d'effets graves pour la santé et l'environnement)

# 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, mobile, 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<sup>er</sup> mai 2025 et le 1<sup>er</sup> mai 2026.

# 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*

# 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)

# Cas de l'Octocrylène

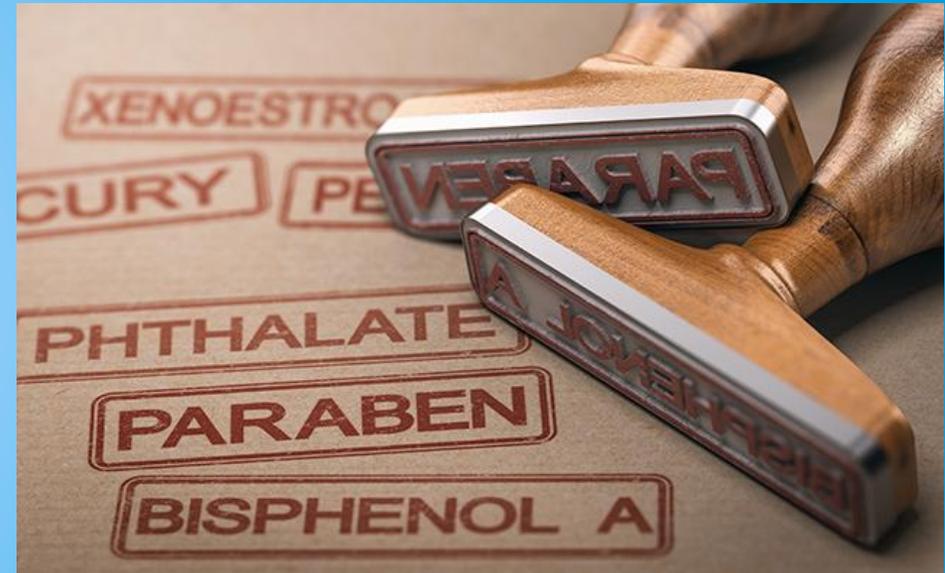
---

- Filtre solaire anti-UV présent dans de nombreux cosmétiques dont les crèmes solaires
- Dégradation génère du benzophénone : liste PE (ANSES\*) + C 1B + nocif pour environnement
- Procédure de retrait engagée par l'ANSES le 26 mai 2023
- Il existe des crèmes solaires sans octocrylène



\*ANSES : Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation de l'Environnement et du Travail

### 3 . L'identification des Perturbateurs Endocriniens (PE)



*Crédit illustration : Olivier Le Moal/AdobeStock*

# Identification des PE

## Approche SIMPLE

Etiquette



FDS

Nom de produit: KEROSENE  
Date de révision: 26 Mai 2015  
Page 1 de 11

**FICHES DE DONNÉES DE SÉCURITÉ**

**SECTION 1 IDENTIFICATION**

**PRODUIT**  
Nom du produit: (voir la rubrique 18 pour les synonymes) KEROSENE  
Description du produit: Hydrocarbures et additifs  
Numéro SDS: 2056  
Code de produit: 10100  
Employé prévu: Carburant

**IDENTIFICATION DE LA SOCIÉTÉ**  
Fournisseur: PETROLIEUVE NATIONAL, Secteur Aul  
P.O. Box 2403, Station 15  
Calgary, ALBERTA, T2C 2M9 Canada  
Numéro de téléphone de l'usine: 1-800-353-6643  
Téléphone d'urgence - Transports: 1-800-353-6643  
Business hors-travail ou le produit: 1-800-353-6643  
Personne à contacter: chef de département: 1-800-353-6643

**SECTION 2 IDENTIFICATION DES DANGERS**

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

**CLASSIFICATION**  
Liquides inflammables — catégorie 3  
Inflam. solide — catégorie 3  
Toxicité pour certains organismes aquatiques — appauvrissement unique (population sensible centrale) — catégorie 2  
Danger par aspiration — catégorie 1

**ETIQUETTE**  
Pictogrammes:

- Les connaissances sur les PE sont en cours de consolidation
- Dizaines de listes
  - 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<sup>er</sup> mai 2025 (Tolérance 18 mois/24 mois pour les mélanges)

# Identification des PE

## Approche APPROFONDIE

FDS

Nom de produit: KEROBENE  
Date de révision: 04.04.2015  
Page 1 de 11

**FICHES DE DONNÉES DE SÉCURITÉ**

**SECTION 1 IDENTIFICATION**

**PRODUIT**  
Nom du produit: (Voir le rubrique 19 pour les synonymes) KEROBENE  
Description du produit: Hydrocarbures et additifs  
Numéro SDS: 4556  
Code de produit: 101900  
Employé prévu: Carburant

**IDENTIFICATION DE LA SOCIÉTÉ**  
Fournisseur: **RETOURDIE INFÉRIEUR, Sector Anal**  
P.O. Box 2480, Station 10  
Cajamar, ALBERTA T2T 3M9 Canada  
Numéro de téléphone: 403 237 1000 1.800.333.6663  
Téléphone d'urgence - Transports: 1.800.333.6663  
Données techniques sur le produit: 1.800.333.6663  
Partenaires à contacter chez le fournisseur: 1.800.647.5376

**SECTION 2 IDENTIFICATION DES DANGERS**

Cette matière est considérée dangereuse en vertu des données réglementaires.  
Ce produit a été révisé en vertu des critères de danger du Règlement sur les produits chimiques (SAC/0016-2017) et le FDS conforme aux renseignements fournis par le Règlement sur les produits chimiques (SAC/0016-2017).

**CLASSIFICATION**  
Liquides inflammables - catégorie 2  
Irritant cutané - catégorie 2  
Toxicité pour certains organismes aquatiques - exposition unique (système nerveux central) - catégorie 3  
Dangereux pour l'environnement - 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

<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

# Liste non exhaustive des secteurs/substances PE

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

# Identification - SPSTI

- Facile pour les substances classées reprotoxiques. Facile pour les secteurs clairement identifiés (chimie, plasturgie).
- Complexe pour les substances sans classement officiel ou les secteurs comme l'ameublement, le textile, la coiffure.

- Etude de la FDS.
- Vos SPST possèdent des préventeurs expérimentés et dotés de moyens documentaires permettant cette identification (accès banques de données, outil d'analyse comme Quarks ou Toxilist...)

1. Le résorcinol dans les produits de coiffure est un PE (sans que l'information soit claire sur l'étiquette ou la FDS).
2. Le MTBE présent dans les produits d'entretien automobile est un PE (sans que l'information soit claire sur l'étiquette ou la FDS).



Crédit illustration : Freepik



# Identification - SPSTI

---

- Encore plus difficile pour les produits de réaction ou de dégradation. Également pour les produits sans FDS (majorité des cosmétiques).



*Crédit illustration : Freepik*

1. Connaissance de vos processus
2. Connaissance de vos produits



*Crédit illustration : gustavofrazaa/AdobeStock*

## 4. La prévention

# Prévention PE

Même stratégie que pour la prévention du risque chimique

## ■ Suppression ou Substitution

### ■ Limiter l'exposition

- Circuit fermé
- Séparation salariés/produits
- Encoffrement et captage

- Il n'existe pas de seuil connu
- Baissez l'exposition au niveau le plus bas techniquement possible

### ■ Former et informer

- Risques
- Femmes enceintes et allaitantes
- Femmes et hommes en âge de procréer



Crédit illustration : Freepik

# Si la suppression n'est techniquement pas possible... Limiter l'exposition

---

- SPSTI – aide à la conception des locaux
  - Mavinplant <https://www.inrs.fr/actualites/nouvelle-version-mavimplant.html>
- SPSTI – aide au choix des outils/processus
  - Expertise par secteur d'activité
- SPSTI – aide au choix des mesures de prévention
  - Solutions éprouvées (captage, encoffrement...)
  - Exemple de fournisseurs
- SPSTI – Évalue l'efficacité des choix de prévention
  - Mesures d'exposition (si techniquement disponible)
  - Évaluation aéraulique (fumigène, mesures de débit...)

Également la **CARSAT SE** peut vous accompagner dans cette démarche

# En complément - SPSTI

- Former et informer les salariés aux dangers des PE sur leur santé et comment s'en prémunir
- Proposer des sessions de sensibilisation spécifiques :
  - Secteur d'activité
  - Produits utilisés



## 5. Le suivi médical



*Crédit illustration : Andrey Popov/AdobeStock*

# Suivi de l'état de santé des salariés

---

- **Perturbateur endocrinien = Risque émergent**
  - Données scientifiques non consolidées et en pleine évolution
  - Réglementation en évolution constante
  - Pas de consensus médical
- **Tout le système endocrinien est concerné**
  - La régulation hormonale est omniprésente dans le corps humain
  - Un produit chimique qui passe dans le sang atteint l'ensemble du corps
  - Passe les barrières biologiques (placenta)
- **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 spécifique

## ■ Biométrie

- Possible pour certains PE (phtalates, bisphénols)
  - 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

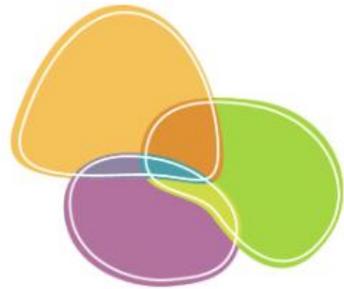
- Seul moyen de prévention efficace = prévention primaire
  - Pas d'exposition
  - Information des salariés
  - Lien avec les gynécologues / Centre de PMA
- Population cible de salariés
  - Femmes enceintes et allaitantes
  - Tous les salariés en âge de procréer (femmes et hommes)
  - Apprentis



# HORMONE DAY 2024



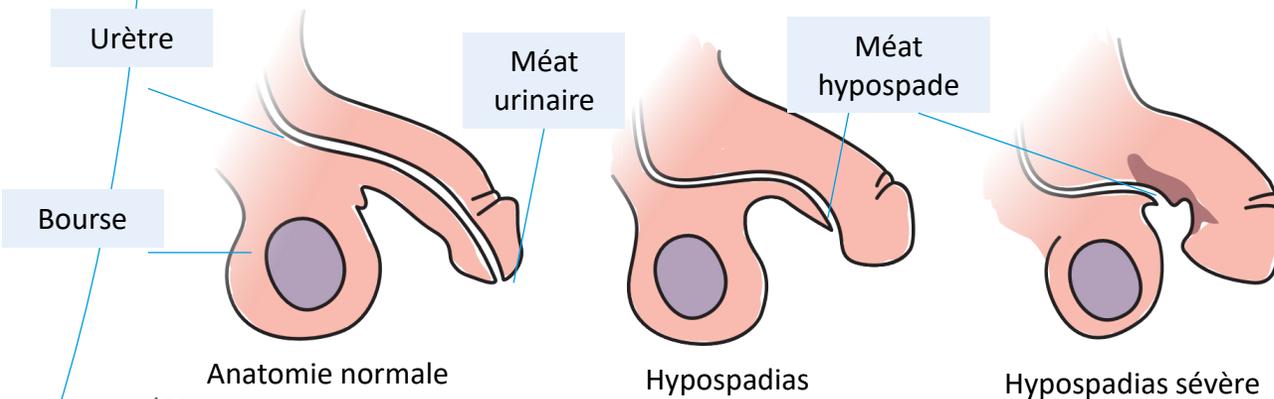
Le site de l'Endocrinologie, Diabétologie et des Maladies Métaboliques



**European Hormone Day**  
Because Hormones Matter  
24 April 2024



## Exemple de malformation = HYPOSPADIAS



Crédits illustrations : senivpetro /Freepik, zombiu26/AdobeStock

# Traçabilité des expositions

---

- Le dossier médical du/de la salarié(e)
  - Alimenté par les données d'exposition fournies par l'équipe technique ou par tout autre rapport d'organisme de contrôle agréé et commandité par l'entreprise
- Fiche d'entreprise
  - Repérage risque chimique
- DUERP
  - Evaluation du risque chimique

## 6. Votre SPSTI à vos côtés



*Crédit illustration : storyset/Freepik*

# Votre SPSTI peut vous accompagner :

- Identifier des PE au sein de votre entreprise en cas de doute
- Informer et conseiller sur l'évolution des connaissances et de la réglementation
- Evaluer le risque chimique (réalisation de la FE et accompagnement au DUERP)
- Conseiller et accompagner dans la prévention et la protection des salariés potentiellement exposés
- Suivre l'état de santé des salariés et prescription d'examens complémentaires si besoin
- Organiser des sessions de sensibilisations et d'informations
- Mettre à jour le dossier médical du salarié

Retrouvez-nous sur     

**présanse**

PRÉVENTION ET SANTÉ AU TRAVAIL

**PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR-CORSE**

**[www.presanse-pacacorse.org](http://www.presanse-pacacorse.org)**

*Merci de votre attention !*