



## Quels sont les perturbateurs endocriniens présents dans l'air en Occitanie ?

Atmo Occitanie lance une étude exploratoire d'envergure et présente les résultats de l'étude de faisabilité

### DOSSIER DE PRESSE

JUIN 2024

#### CONTACT PRESSE

Agnès Rouvière

[agnes@rouvierecommunication.fr](mailto:agnes@rouvierecommunication.fr) - 06 20 49 18 52

*La Région Occitanie a mis en place en 2019 une dizaine d'engagements pour améliorer les connaissances et réduire l'utilisation des perturbateurs endocriniens (PE). Parallèlement, une quinzaine de collectivités territoriales, dont Toulouse et Montpellier, ont signé la charte « Villes et territoires sans perturbateurs endocriniens ».*

*Par ailleurs, l'Anses multiplie les actions pour l'amélioration des connaissances sur ces substances.*

**Atmo Occitanie s'inscrit dans cette dynamique et entreprend, en mars 2024, une étude exploratoire de 3 ans pour évaluer la présence de molécules à caractère perturbateur endocrinien dans l'air ambiant sur son territoire. Cette étude d'envergure est une première en France. Pour la première fois, sera évaluée à l'échelle régionale, l'évolution de la présence de molécules à caractère perturbateur endocrinien sur une longue période, dans différents environnements.**

**Cette étude exploratoire fait suite à une étude de faisabilité menée en 2022/2023 dont les résultats soulignent l'urgence d'approfondir la compréhension des sources des perturbateurs endocriniens dans l'air ambiant, leurs voies de transport et leurs effets sur la santé.**

## **Sommaire**

Mars 2024 : Lancement d'une étude exploratoire de 3 ans .....	3
Présentation de l'étude de faisabilité .....	4
▶ Preamble.....	4
▶ Méthodologie de l'étude .....	4
▶ 46 molécules PE quantifiées sur les 56 recherchées .....	5
▶ 3 familles de PE particulièrement présentes.....	5
▶ Présence de nombreuses molécules PE tout au long de l'année .....	7
Ce qu'il faut retenir .....	9
A propos d'Atmo Occitanie, observatoire régional de la qualité de l'air .....	9

## Mars 2024 : Lancement d'une étude exploratoire de 3 ans

Lancée sur la base des résultats de l'étude de faisabilité, l'étude exploratoire répond à 5 enjeux majeurs :

### 1 - Réaliser un état des lieux des concentrations de perturbateurs endocriniens (PE) dans différents environnements en Occitanie.

Les mesures en continu vont se faire sur 5 sites différents :

- 2 sites urbains : Toulouse et Montpellier. Cet environnement très urbain est essentiel au regard de la multitude de sources d'émission connues des PE (trafic routier, processus de combustion, secteur résidentiel...)
- 1 site urbain sous influence d'activités industrielles
- 2 sites agricoles : viticole et grande culture

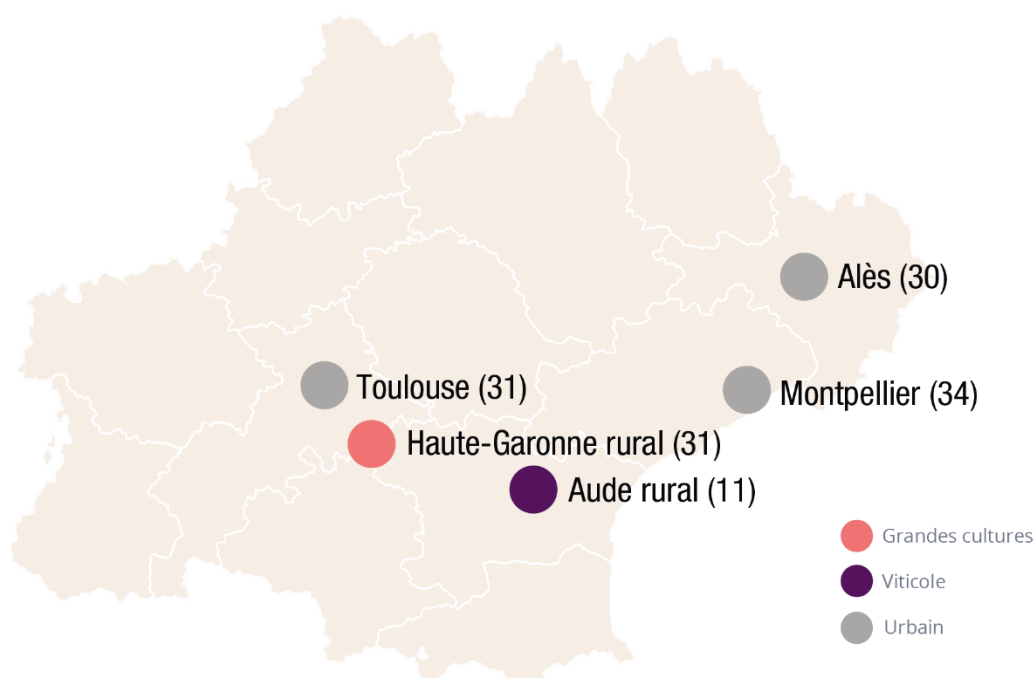
### 2 - Suivre sur 3 années l'évolution de l'exposition à des PE dans l'air ambiant pour près d'un quart de la population régionale. Cette longue période permet de s'affranchir de phénomènes climatiques exceptionnels.

### 3 - Mesurer sur l'ensemble de l'année afin de caractériser la présence de PE à chaque saison et de prendre en compte les différentes conditions climatiques.

### 4 - Evaluer l'influence potentielle d'activités diverses sur différents bassins de vie.

### 5 - Améliorer les connaissances sur l'impact de sources d'émission de PE sur le territoire régional.

## Surveillance exploratoire des perturbateurs endocriniens en 2024-2026 en Occitanie



## Présentation de l'étude de faisabilité

*Avant le lancement de l'étude exploratoire, Atmo Occitanie a lancé en 2022 une étude de faisabilité sur l'évaluation des perturbateurs endocriniens dans l'air ambiant.*

*Les objectifs de cette première étude étaient de vérifier la possibilité de mesurer les molécules PE dans l'air ambiant, de les identifier et de les quantifier.*

### ► PREAMBULE

Les Perturbateurs Endocriniens sont des substances chimiques d'origine naturelle ou artificielle qui dérèglent le fonctionnement hormonal des organismes vivants. Ils se retrouvent dans un grand nombre de produits de consommation courante (cosmétiques, alimentation, plastiques...) et dans différents milieux (air, eau, sol).

D'après l'Anses<sup>1</sup>, de manière générale, en dessous d'un certain niveau d'exposition, l'organisme déploie des mécanismes de défense afin d'éviter l'apparition d'effets sanitaires, on parle alors d'effet à seuil. Les perturbateurs endocriniens sont suspectés d'agir différemment, sans effet de seuil, pouvant ainsi entraîner des effets même à faibles doses.

Pour appréhender au mieux les effets de perturbateurs endocriniens il est nécessaire de prendre en compte les interactions entre de multiples molécules chimiques au sein de l'organisme, on parle « d'effets cocktails ». Plusieurs projets<sup>2</sup> de recherche sont actuellement en cours sur ce sujet complexe.

### ► METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Atmo Occitanie s'est inspiré du protocole d'évaluation développé par Atmo Hauts-de-France et le Laboratoire de l'École Pratique des Hautes Études (EPHE), pour une étude sur les perturbateurs endocriniens menée de 2015 à 2017.

### 56 molécules de perturbateurs endocriniens recherchées

Ce panel comprend des substances appartenant à des familles de molécules dangereuses ou prioritaires de la Directive cadre sur l'eau (Directive n°2000/60/CE, 2000) et des molécules dites émergentes, car encore peu étudiées dans notre environnement.

### Le dispositif d'échantillonnage :

- Les échantillons d'air ont été collectés à Toulouse dans un milieu urbain à forte densité de population (4 200 personnes/km<sup>2</sup>).
- La période d'échantillonnage, du 29 juin 2022 au 30 août 2023, a été planifiée pour couvrir les différentes saisons de l'année. Au total, 19 échantillons ont été analysés.
- Le dispositif de prélèvement permet de collecter les molécules PE sous forme de particules et de gaz.



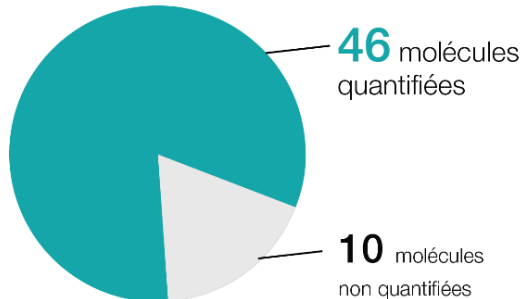
<sup>1</sup> ANSES : L'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail <https://www.anses.fr/fr/content/travaux-et-implication-de-lanses-sur-les-perturbateurs-endocriniens>

<sup>2</sup> <https://presse.inserm.fr/leffet-cocktail-des-perturbateurs-endocriniens-mieux-compris/41920/>

► 46 MOLECULES PE QUANTIFIEES SUR LES 56 RECHERCHEES

**Perturbateurs endocriniens quantifiés à Toulouse**

Campagne 2022-2023

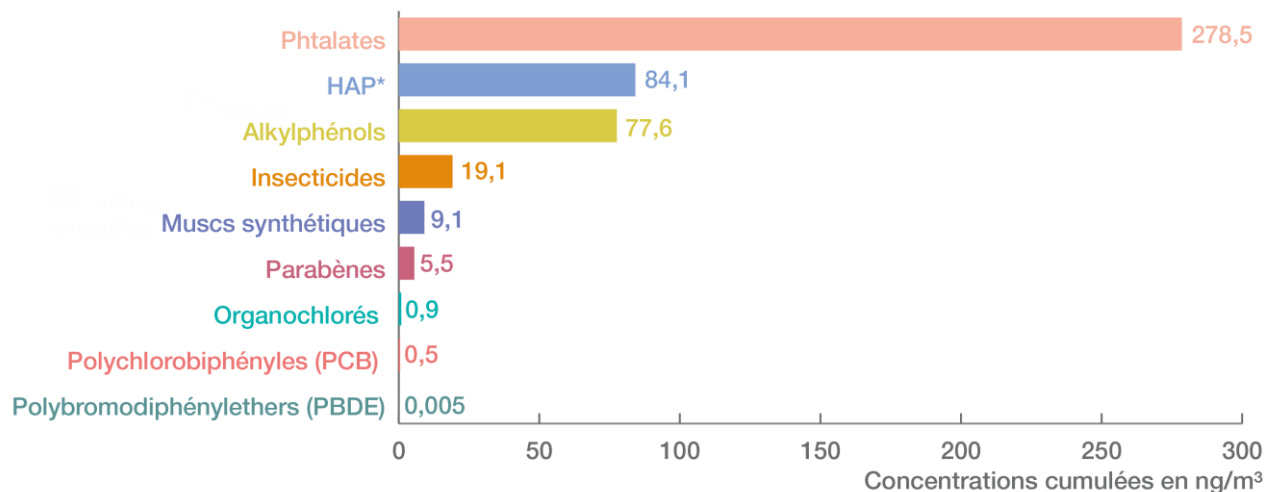


► 3 FAMILLES DE PE PARTICULIEREMENT PRESENTES

**Concentrations cumulées par familles de perturbateurs endocriniens présents à Toulouse (en ng/m<sup>3</sup>)**



Campagne 2022-2023



\*La concentration totale de HAP a été calculée en sommant l'ensemble des HAP excepté le Naphtalène dont la volatilité extrêmement importante du composé ne permet pas une exploitation quantitative précise.

**1 – Les phtalates**

- Les phtalates sont présents dans l'air ambiant toute l'année.
- Les concentrations des principaux phtalates restent similaires en période froide et chaude. La diversité des sources d'émission des phtalates ne montre pas de saisonnalité claire dans leur présence, contrairement aux études antérieures menées dans d'autres régions qui avaient rapporté des niveaux plus élevés en hiver ou en été selon les régions.

### Origine des phtalates

*Les phtalates sont présents dans de nombreux produits du quotidien, dans des matériaux de construction et d'ameublement. Certains sont utilisés comme plastifiants pour conférer de la flexibilité à des matériaux en PVC. D'autres sont incorporés dans les cosmétiques comme agents fixateurs afin d'augmenter le pouvoir de pénétration d'un produit sur la peau ou préserver leur parfum.*

*Ils peuvent également être utilisés pour la fabrication de nombreux produits (peintures, vernis, colles, mastic, laques, encres, produits ménagers, produits phytosanitaires, ...) et sont utilisés par les industries du caoutchouc, de la photographie, des papiers et cartons, du bois, des matériaux de construction et dans l'industrie automobile. Ce sont des produits chimiques utilisés à grande échelle au niveau industriel.*

## **2 – Les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)**

- Les concentrations totales de HAP sont plus élevées en hiver, en raison de la combustion accrue de matière organique pour le chauffage, (tendance nationale) et de conditions moins favorables à leur dispersion.
- La majorité des HAP sont quantifiés en phase gazeuse
- Le benzo[a]pyrène fait partie des polluants actuellement réglementés dans l'air ambiant.

### Origine des HAP

*Les HAP sont des polluants issus de la combustion incomplète de la matière organique. Ils sont émis dans l'air principalement par le chauffage au bois résidentiel et le trafic routier. Les HAP se forment aussi lors de la cuisson de grillades et dans les fritures.*

## **3 – Les Alkylphénols**

- La présence d'alkylphénols est constatée toute l'année.
- Les concentrations semblent plus faibles en période froide, cela nécessite d'être confirmé lors de l'étude exploratoire à venir
- La majorité des alkylphénols sont quantifiés en phase gazeuse

### Origine des Alkylphénols

*Les alkylphénols sont largement utilisés dans la production de détergents, de plastiques, de carburants, de lubrifiants et d'autres produits industriels. Ce sont également des éléments de base pour produire des parfums, des élastomères thermoplastiques, des antioxydants, des produits et matériaux retardateurs de flamme, etc.*

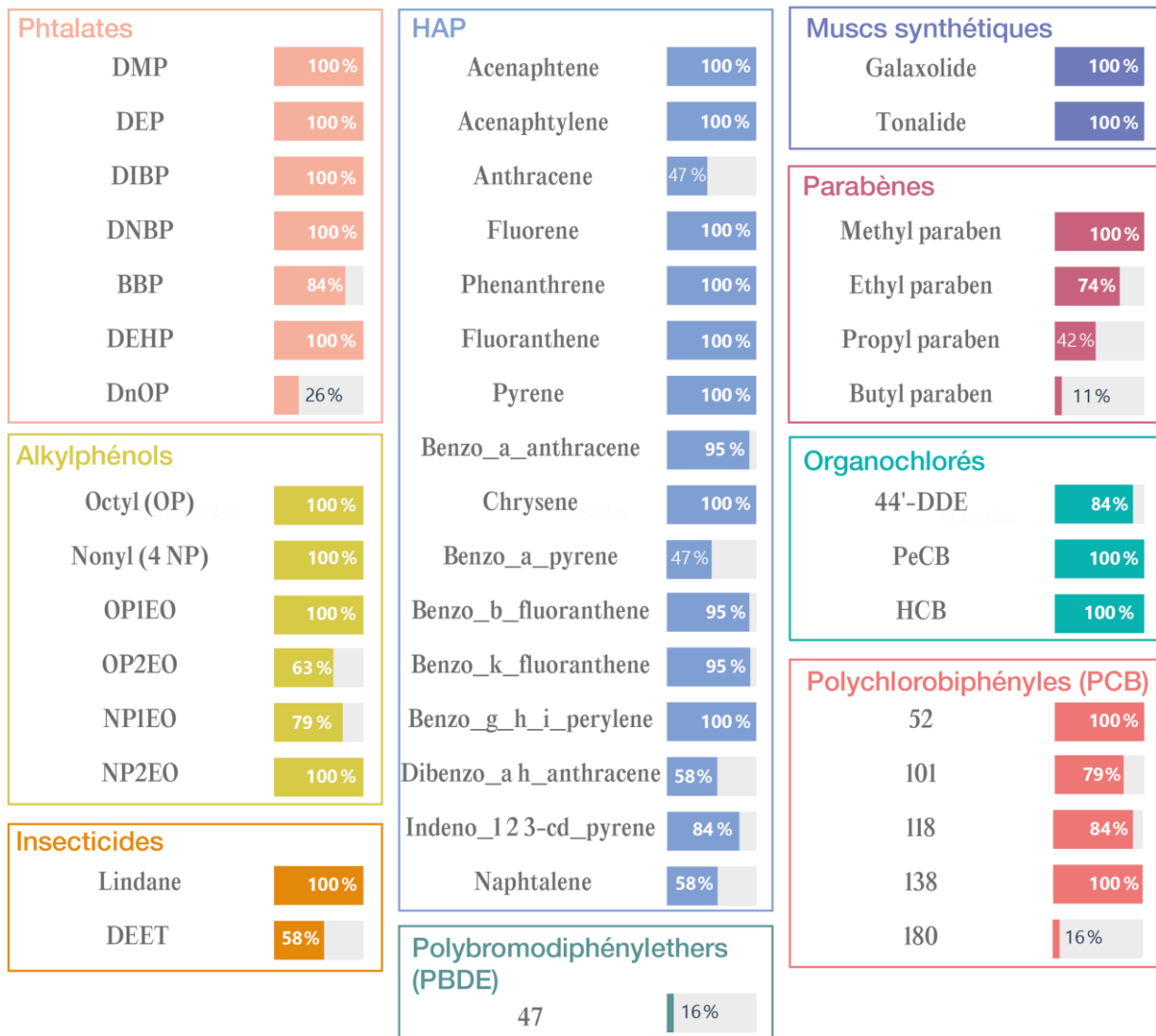
► PRESENCE DE NOMBREUSES MOLECULES PE TOUT AU LONG DE L'ANNEE

Panorama des perturbateurs endocriniens quantifiés  
à Toulouse



Campagne 2022-2023

Fréquence de quantification (en %)



34 molécules ont été quantifiées sur au moins 75% des échantillons, et 25 sur la totalité des échantillons.

Familles de perturbateurs endocriniens les plus fréquemment retrouvées :

- **Phtalates** : substances chimiques présentes dans de nombreux produits de consommation courante : emballages alimentaires, jouets, revêtements de sol en vinyle, produits cosmétiques, produits d'entretien ménagers : **6 sur 7** présents **dans plus de 80%** des échantillons.

- **HAP** : constituants naturels du charbon et du pétrole ou qui proviennent de la combustion incomplète de matières organiques telles que les carburants, le bois, le tabac : **12 sur 16** présents dans plus de **80%** des échantillons.
- **Alkylphénols** : substances chimiques présentes dans les détergents, les cosmétiques, les produits de nettoyage et une large gamme de produits industriels) : 6 sur 6 présents dans plus **de 60% des échantillons**.
- **Insecticides** : le Lindane présent dans tous les échantillons, le DEET un répulsif anti-moustique dans 58% des échantillons.
- **Muscs synthétiques** : composés semi-volatils principalement utilisés comme fragrances dans divers produits de consommations : savons, parfums, détergents... : Galaxolide et Tonalide **présents dans tous les échantillons**.
- **Parabènes** : conservateur antimicrobien et antifongique essentiellement utilisé dans les cosmétiques : Methylparabène présent dans **tous les échantillons**, autres molécules présentes dans la majorité.
- **Organochlorés** : composés utilisés en tant que pesticides, insecticides, fongicides en agriculture ou dans les métiers du bois. Ils sont présents dans plus de 80% des échantillons.
- **PCB** : famille de molécules chimiques de synthèse massivement utilisées entre 1930 et 1970 comme **lubrifiants par exemple** pour les turbines et les pompes et dans la **fabrication de transformateurs électriques et de condensateurs**. **Polluants organiques persistants**, la production et l'utilisation des PCB sont interdites depuis 1987 : **5 sur 7** présents dans plus de **80%** des échantillons.
- **PBDE** produits chimiques bromés utilisés pour ignifuger les matières plastiques et les textiles. Ils ont aussi été utilisés à haute dose dans les années 1970 et 1980 pour l'extraction pétrolière : PBDE 47 présent dans 16% des échantillons.



## Ce qu'il faut retenir

**Après avoir mené une étude de faisabilité d'un an sur un site de prélèvement à Toulouse, Atmo Occitanie lance une campagne inédite en France, de 3 ans, sur 5 sites avec des environnements différents.**

### Cette étude d'envergure va permettre :

- d'identifier et de quantifier la **présence de PE** dans l'air ambiant en Occitanie ;
- d'analyser les **variations au cours de l'année** mais aussi d'**une année sur l'autre** ;
- d'accumuler des données afin d'évaluer, à terme, les **risques d'exposition des populations** aux perturbateurs endocriniens dans l'air.

### Les résultats de l'étude de faisabilité réalisée entre le 29 juin 2022 et le 30 août 2023 révèlent :

- La **présence de nombreuses molécules PE** : sur les 56 molécules recherchées, 46 ont été identifiées
- La présence de nombreuses molécules PE **tout au long de l'année** : parmi les 46 molécules quantifiées, 34 apparaissent dans 75% des échantillons.
- 3 familles de molécules se distinguent en termes de concentration : **les phtalates, les HAP et les Alkylphénols.**



**Au regard des questionnements exprimés ces derniers mois au sein de la société concernant notre exposition aux alkyls perfluorés et polyfluorés (PFAS), Atmo Occitanie réalisera, en complément de ce suivi des Perturbateurs endocriniens, le suivi d'une quarantaine de PFAS dans les retombées atmosphériques.**

Ces suivis seront menés sur les 3 prochaines années en parallèle des mesures de PE sur les 5 sites retenus.

## A propos d'Atmo Occitanie, observatoire régional de la qualité de l'air

Atmo Occitanie est l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air en région pour :

- **Surveiller la qualité de l'air 24h/24 ;**
- **Prévoir la qualité de l'air** au quotidien sur toute l'Occitanie pour le jour même et le lendemain ;
- **Informers au quotidien et en cas d'épisode de pollution** les citoyens, médias, autorités et collectivités ;
- **Accompagner les décideurs, acteurs locaux** : les évaluations menées sont mises en place afin d'améliorer les connaissances sur la qualité de l'air localement et en région.