

# Polluants émergents

**Note récapitulative – Phase de consultation  
Délivrable n°3**

**Service Public de Wallonie (SPW)**

Numéro de projet : 30209545

09/04/2026

## Contact

**ANTOINE ZANUTEL**  
Project Manager

M +32479967973

E antoine.zanutel@arcadis.com

Arcadis Belgium nv

1 Rue du Marquis  
1000 Bruxelles  
Belgique

---

## Client

**DIRECTION DE  
L'ASSAINISSEMENT DES SOLS  
(DAS)**

**Avenue Prince de Liège, 15  
5100 Namur**

Personne de contact Mme Louise Courbe

T +32 (0)81 33 65 66

E louise.courbe@spw.wallonie.be

---

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Recherche bibliographique</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Sélection des substances prioritaires et recommandation</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Conclusion et recommandation</b>	<b>8</b>

# 1 Introduction

Le présent projet, objet de cette note récapitulative, avait pour finalité l'élaboration de recommandations relatives aux investigations et analyses concernant une série de polluants émergents, à l'attention des experts agréés en sols. Cette initiative a été motivée par une connaissance insuffisante, tant au sein de l'administration que parmi les experts agréés, concernant les polluants émergents (Contaminants of Emerging Concern – CEC) référencés dans les règlements relatifs aux polluants organiques persistants (POP) ainsi que dans la Convention de Stockholm. Cette lacune de connaissance engendre un risque potentiel d'absence d'investigations adéquates dans le cadre des études décret sols, pouvant compromettre la protection de la santé humaine et de l'environnement. Il a dès lors été jugé nécessaire d'approfondir la compréhension des substances concernées, listées ci-après.

C'est dans ce contexte qu'Arcadis a été mandaté par le cabinet de la Ministre wallonne de l'Environnement, de la Nature, de la Forêt, de la Ruralité et du Bien-être animal pour mener cette étude. Les catégories de substances considérées dans le cadre de ce projet ont été définies dans le cahier des charges rédigé par la Direction de l'Assainissement des sols (DAS) :

- PCBs ;
- Dioxines/furanes ;
- Phtalates et autres plastifiants ;
- Retardateurs de flammes ;
- Bisphénols ;
- Chlorobenzènes ;
- Chloronaphtalènes (PCNs) ;
- Paraffines chlorées à chaîne courte (SCCPs) ;
- Hexachlorobutadiène (HCBd).

L'étude a donc uniquement été réalisée pour ces familles de polluants. .

Le projet en question a été décomposé en différentes tâches listées ci-dessous :

- Revue bibliographique des caractéristiques physico-chimiques, de toxicité et de devenir dans l'organisme des substances retenues (tâche 1) ;
- Identification des activités historiques et actuelles à risque (tâche 2) ;
- Identification et description des méthodes analytiques (tâche 3) ;
- Identification des composés prioritaires (tâche 4) ;
- Recommandations spécifiques et identification des éléments contraignants (tâche 5).

A l'issue de ces tâches, une phase de consultation a été prévue afin que les différents organismes/fédérations consultés puissent remettre un avis avant finalisation des rapports. La présente note a pour objectif de résumer les différentes étapes de l'étude réalisée et de fournir les objectifs de la phase de consultation. Cette note est accompagnée des livrables n°1 et n°2 qui détaillent les méthodologies suivies dans le cadre de ce projet et les résultats obtenus.

## 2 Objectif de la phase de consultation

La phase de consultation permet de recueillir les avis de diverses parties prenantes sur ce projet

Les objectifs de cette phase de consultation sont les suivants :

- Informer les instances consultées de l'étude menée dans le cadre de ce marché ;
- Récolter les avis des instances consultées principalement sur les recommandations émises dans les conclusions du projet et sur la manière d'utiliser les informations récoltées.

Dans ce cadre, il est demandé à chaque instance de récolter les avis des membres pertinents qui le composent et de remettre un avis récapitulatif sous forme d'un Word à Arcadis Belgium sous l'adresse suivante : [consultation@arcadis.com](mailto:consultation@arcadis.com). La manière de rédiger les avis est laissée libre pour permettre de faire parvenir les éventuelles remarques de manière simple et intuitive.

Les avis récoltés permettront d'affiner le rapport et d'établir les phases suivantes pour l'administration wallonne.

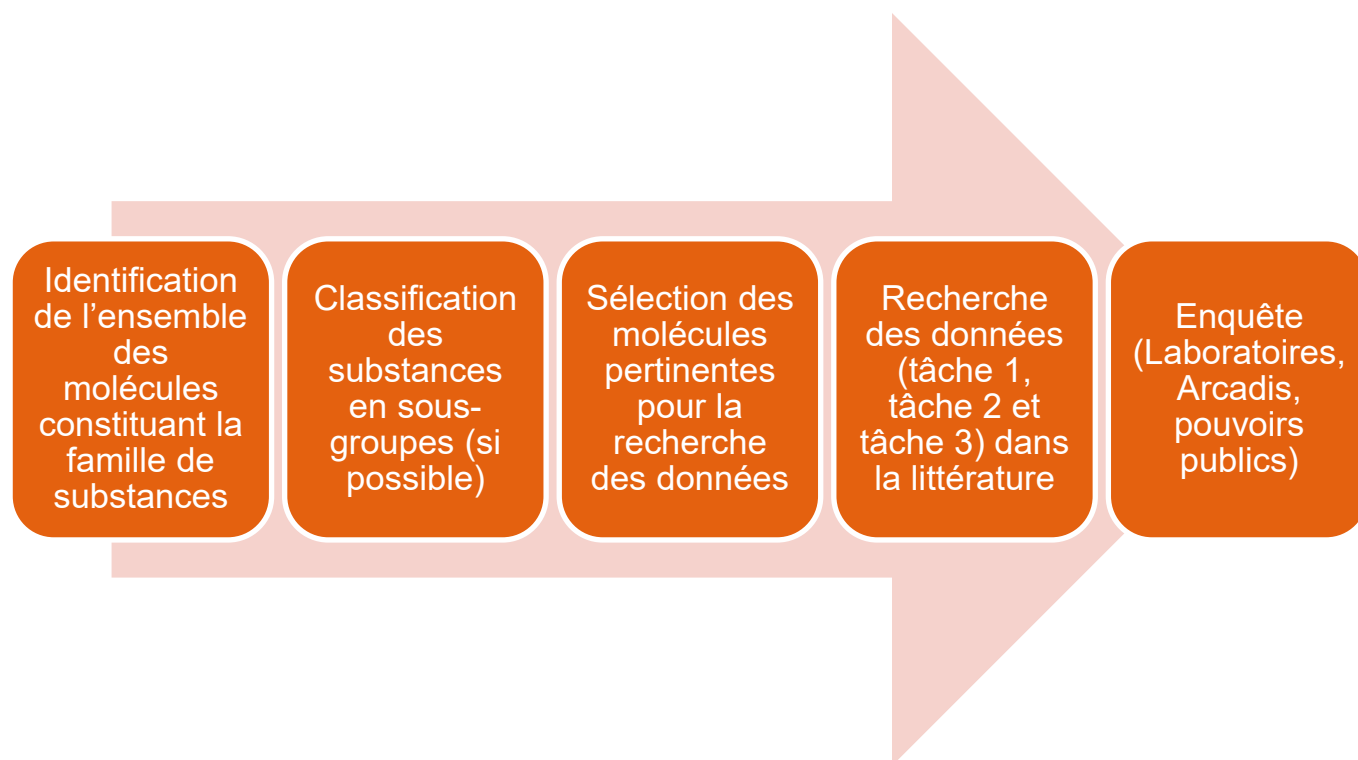
### 3 Recherche bibliographique

La méthodologie utilisée, ainsi que les résultats obtenus dans le cadre de la recherche bibliographique, ont été intégrés en détail dans le rapport délivrable n°1.

La démarche suivie dans le cadre de cette première phase du projet se décline comme suit :

1. Identification de l'ensemble des substances incluses dans ces familles de substances et classification en sous-groupe sur base de la littérature (1035 substances identifiées) ;
2. Présélection des substances pertinentes pour la suite du projet en considérant (1) la présence des substances dans des listes réglementaires ou listes d'intérêt, et (2) les dangers intrinsèques (connus) des substances (présélection de 219 substances) ;
3. Constitution d'une base de données via une recherche bibliographique approfondie et une consultation des services publics, laboratoires agréés en Wallonie et du réseau interne d'Arcadis. Les informations suivantes ont été collectées :
  - Caractéristiques physico-chimiques et (éco)toxicologiques
  - Activités historiques et actuelles à risque,
  - Méthodes analytiques

La figure suivante résume la méthodologie utilisée :



Des bases de données Excel nommées « Recherche bibliographique (Tâches 1, 2 et 3) » regroupent l'ensemble des données collectées. Une base de données distincte a été créée pour chaque famille.

## 4 Sélection des substances prioritaires et recommandation

À l'issue du livrable n°1, une sélection des substances prioritaires a été réalisée sur base des informations récoltées lors de la recherche bibliographique, et des recherches complémentaires ont été réalisées pour ces substances prioritaires débouchant sur l'élaboration de recommandations. La méthodologie suivie a été détaillée dans le livrable n°2.

La sélection des substances prioritaires a été réalisée en trois étapes pour les substances encore autorisées en Europe :

- Étape 1 : Score attribué à chaque substance, calculé sur base de certains paramètres (éco)toxicologiques et de certains paramètres physico-chimiques. Une classification des substances est ainsi obtenue sur base de ce score ;
- Étape 2 : Exclusion des substances considérées comme prioritaires à l'issue de l'étape 1 sur base des quantités ;
- Étape 3 : Inclusion de substances considérées comme non prioritaires à l'issue de l'étape 1 lorsqu'elles ont été détectées dans le cadre d'un monitoring ou biomonitoring détaillés dans le livrable 1.

Pour les familles de substances interdites en Europe ou pour les sous-produits (PCB, PCN et dioxines/furanes), il n'a pas été possible d'appliquer la méthodologie de sélection des substances prioritaires. Cette décision s'explique par l'interdiction de ces substances en Europe, ce qui conduit à l'absence d'informations précises sur leur (éco)toxicité, ainsi que sur leurs volumes de production ou d'importation. L'ensemble des substances présélectionnées a donc été retenu comme prioritaire.

Un Excel nommé « Identification des composés prioritaires (Tâche 4) » reprend la classification des substances prioritaires.

À la liste de substances prioritaires s'est ajoutée une substance retenue dans le cadre d'un projet similaire mené par le BRGM (plus d'information dans le livrable n°2).

Au total, **95** substances ont été retenues comme substances prioritaires pour la suite du projet, sur base des critères de sélection présentés au point 1 de ce rapport. Parmi celles-ci figurent 23 retardateurs de flammes, 3 bisphénols, 12 chlorobenzènes, 1 hexachlorobutadiène, 12 plastifiants, 1 SCCP ainsi que 17 dioxines/furanes, 18 PCB et 8 PCN.

À l'issue de cette phase de sélections des substances prioritaires, des recherches complémentaires ont été menées :

- Recherche d'information sur les produits de dégradations ;
- Identification des rubriques de permis environnement en lien avec les activités recensées pour les substances prioritaires. Un Excel nommé « Recherche complémentaire – Rubriques de PE, et types de décharges (Tâche 4) » a été constitué reprenant la liste des rubriques des permis environnements identifiés en lien avec les activités retrouvées pour les substances prioritaires ;
- Identification des types de décharge en lien avec les activités recensées pour les substances prioritaires. Ces informations se retrouvent également dans l'Excel nommé « Recherche complémentaire – Rubriques de PE, et types de décharges (Tâche 4) ».
- Un outil de recommandation pour chaque substance prioritaire a été constitué en reprenant le scoring (éco)toxicologique, la mobilité, le caractère biodégradable, la volatilité et les laboratoires permettant l'analyse de ces composés. Cet outil a été repris dans l'Excel nommé « Tableau des recommandations (Tâche 4) ». Cet outil permet de filtrer pour sélectionner les substances les plus toxiques, mobiles,... et de donner en une vue simplifiée du caractère de la substance.

## 5 Conclusion et recommandation

Cette étude a permis de constituer une liste de substances considérées comme prioritaires et de remettre des recommandations sur base des informations collectées. L'étude réalisée a également ces limites notamment au regard des données disponibles. Ces limites sont reprises en détail dans les livrables n°1 et n°2. Les principales sont également reprises ci-dessous :

- Les données relatives aux capacités analytiques des laboratoires (méthodes disponibles, limites de détection, délais, disponibilité) sont à ce stade relativement limitées et il appartient au SPW et aux experts de contacter les laboratoires agréés pour avoir des informations plus précises dans le cadre de leur projet ;
- Les données collectées reflètent l'état des connaissances au moment de leur compilation. Elles sont susceptibles d'évoluer au fil du temps, en fonction des avancées scientifiques, des mises à jour réglementaires ou de nouvelles informations fournies par les laboratoires ;
- La méthodologie de priorisation des substances a été élaborée spécifiquement pour cette étude par Arcadis, en collaboration avec le comité de suivi. À ce jour, il n'existe aucune méthode standardisée permettant de hiérarchiser de manière universelle les substances à investiguer dans le cadre d'études de sol ;
- Les incertitudes identifiées dans les tâches 1, 2 et 3 (livrable n°1) peuvent influencer les conclusions établies dans le cadre de ce document (interprétation sur la toxicité, mobilité,...). Par ailleurs, les rubriques environnementales cochées se basent également sur un nombre limité d'informations disponibles.

Plusieurs recommandations ont également pu être faites quant à l'utilisation de cette étude et les étapes suivantes. Celles-ci ont entièrement été reprises ci-dessous :

- Les données récoltées dans le cadre du livrable n°1 reflètent l'état des connaissances au moment de leur compilation. De nombreuses études étant en cours sur ces substances, il est vraisemblable que de nouvelles données plus détaillées apparaissent dans les années suivantes. Il est, dès lors, recommandé de mettre à jour les données collectées pour les substances prioritaires mais également pour les substances non retenues comme prioritaires. Il n'est en effet pas exclu que certaines substances non considérées comme prioritaires aujourd'hui le deviennent à l'avenir. Il serait proposé de mettre à jour ces données dans un intervalle de 5 années. À noter que sur base de nos recherches, il semble que des études plus poussées soient principalement en cours pour les retardateurs de flamme qui constituent, peut-être, la famille la plus problématique ;
- Certaines substances ont été exclues des substances prioritaires étant donné que les quantités importées ou produites en Europe étaient faibles. Les données de quantité se basent sur les données de l'ECHA disponibles. Il pourrait être recommandé de vérifier plus précisément dans la littérature les données de quantité importée ou produite en Europe à différentes périodes, car il est possible que certaines substances aient été importées/produites en masse dans le passé et plus actuellement ;
- D'autres études sont actuellement en cours au niveau européen (notamment par le BRGM, watchlist pour le sol,...). Il serait intéressant de continuer à comparer les résultats de cette étude avec les résultats des autres études pour lesquelles des méthodologies différentes sont sans doute retenues. Il serait également intéressant de définir une méthodologie de priorisation commune au niveau européen ;
- Comme cela a été réalisé dans l'étude du BRGM, il pourrait également être intéressant de pouvoir allouer un score de confiance aux données récoltées, en comparant les valeurs données à un paramètre entre plusieurs sources. À noter que ce travail chronophage pourrait être fait en priorité sur quelques substances considérées comme prioritaires ;
- L'étude réalisée par Arcadis est une étude théorique réalisée sur base des données retrouvées sur les plateformes en ligne. Un travail de validation sur le terrain est fortement conseillé afin de renforcer la robustesse des conclusions. Ce travail pourrait inclure :
  - des enquêtes auprès des secteurs industriels et entreprises concernées, afin de confirmer ou d'affiner les données collectées, notamment concernant l'utilisation de ces substances ;
  - un premier screening dans certains puits de captage d'eau publique, par exemple en considérant les substances les plus mobiles (et solubles) et les plus toxiques.

Ces validations constitueraient un moyen efficace de consolider les résultats et d'ajuster, si nécessaire, la priorisation établie.

- Sur le long terme, de nouvelles normes devront être définies pour le sol et l'eau souterraine afin de pouvoir établir des limites de détection acceptable pour les laboratoires et de pouvoir interpréter les résultats d'analyses ;
- Il est également recommandé d'assurer une cohérence avec les nouvelles réglementations relatives au monitoring du sol ('soil monitoring law'), notamment dans le cadre de leur transposition dans la législation wallonne. L'intégration de ces évolutions réglementaires permettra de garantir que la méthodologie et les priorités définies restent pleinement alignées avec les exigences légales en vigueur et à venir.
- Il n'a pas été aisé dans le cadre de ce travail de pouvoir obtenir des informations de la part des laboratoires agréés sur la possibilité d'analyser ces substances ou de sous-traiter l'analyse. Un travail plus poussé devra être réalisé pour s'aligner avec les laboratoires agréés sur les méthodes d'analyses, seuil de détection,... Ce travail devra être réalisé avant l'envoi d'échantillons.
- Finalement, il est également recommandé de suivre l'évolution de la législation européenne pour les familles de substances non retenues dans le marché (produits pharmaceutiques, pesticides,...) ou des autres familles qui pourraient apparaître dans les listes POP et autres.

Comme précisé dans l'introduction, il est intéressant dans le cadre de notre projet et dans le cadre de la phase de consultation, au regard des informations communiquées, que les instances consultées puissent remettre un avis portant sur ces recommandations et sur l'utilisation future de ces données.

## À propos d'Arcadis

Arcadis est le leader international en conception et conseil de l'environnement naturel et construit. Notre connaissance approfondie du marché, ainsi que nos services de conception, de conseil, d'ingénierie, de management de projets et de gestion, nous permettent de travailler en partenariat avec nos clients afin de leur offrir des résultats exceptionnels et durables. Nous sommes 27 000 collaborateurs dans plus de 70 pays et générons 3,3 milliards d'euros de chiffre d'affaires. Nous soutenons le programme ONU-Habitat par nos connaissances et notre expertise afin d'améliorer la qualité de vie dans les villes en croissance importante, partout sur la planète.

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

### Arcadis Belgium sa

Rue Marquis 1  
1000 Bruxelles  
Belgique

T. 02 505 75 00

**Arcadis.** Improving quality of life

Suivez-nous sur :



[arcadis-belgië-belgique](https://www.linkedin.com/company/arcadis-belgië-belgique)



[ArcadisBelgie](https://twitter.com/ArcadisBelgie)



[arcadisbelgium](https://www.facebook.com/arcadisbelgium)



[arcadisbelgium](https://www.instagram.com/arcadisbelgium)