


|   |  |                  |
|---|--|------------------|
|  | DÉPARTEMENT DE L'ENVIRONNEMENT<br>ET DE LA SECURITE      | <b>DCPE 877</b>  |
|   | DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT<br><br>DGE - GEODE | 20 décembre 2021 |

**POLLUTION DES SOLS EN DIOXINES ET FURANES  
SUR LES COMMUNES DE LAUSANNE ET AVOISINANTES**

**Valeurs limites applicables pour la valorisation (OSol) et la  
mise en décharge (OLED) des matériaux terreux et  
d'excavation dans le cadre de travaux**

..

**DIRECTIVE CANTONALE**

## SOMMAIRE

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>PRÉAMBULE</b> .....                                | <b>2</b> |
| 1.1      | BUT ET CHAMP D'APPLICATION.....                       | 3        |
| 1.2      | ANALYSE DES DIOXINES ET FURANES .....                 | 3        |
| <b>2</b> | <b>VALORISATION DES MATÉRIAUX TERREUX</b> .....       | <b>4</b> |
| <b>3</b> | <b>VALEURS LIMITES POUR LA MISE EN DÉCHARGE</b> ..... | <b>5</b> |
| <b>4</b> | <b>ENTRÉE EN VIGUEUR</b> .....                        | <b>5</b> |
| <b>5</b> | <b>BASES LÉGALES ET NORMES TECHNIQUES</b> .....       | <b>6</b> |
| 5.1      | LÉGISLATION FÉDÉRALE .....                            | 6        |
| 5.2      | LÉGISLATION CANTONALE .....                           | 6        |

\*\*\*

# 1 Préambule

Des investigations en Ville de Lausanne ont mis en évidence des concentrations en dioxines et furanes (PCDD/F) dans les sols pouvant dépasser les seuils d'investigation et localement les valeurs d'assainissement selon l'annexe 2.11 de l'Ordonnance fédérale sur les atteintes portées aux sols (OSol, RS 814.12). Cette pollution implique sur les chantiers de construction une gestion spécifique des matériaux terreux et d'excavation pollués.

L'Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED, RS 814.600) ne définit actuellement aucune valeur seuil en PCDD/F pour la mise en décharge de ces matériaux dans les décharges de type A, B ou E. Comme dicté par l'OLED (annexe 3, ch. 3), si des matériaux d'excavation et de percement contiennent des substances pour lesquelles aucune valeur limite n'a été fixée, l'autorité évalue les déchets au cas par cas avec l'accord de l'Office fédérale de l'environnement (OFEV), selon les dispositions de la législation sur la protection de l'environnement et sur la protection des eaux.

Fondée sur cette base légale, l'autorité cantonale fixe des valeurs limites pour les différentes qualités de matériaux pollués afin d'assurer la prévisibilité du droit dans son application au cas par cas.

Les matériaux potentiellement pollués objets de la présente directive sont à la fois :

- les matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol (art. 18 OLED), soit les horizons A et B pédologiques constituant le sol au sens de l'art. 7 al. 4bis LPE (LPE, RS 814.01) ;
- et les matériaux d'excavation et de percement (art. 3 let. f OLED), soit les horizons C pédologiques obtenus lors de terrassements ou de travaux de creuse dans le cadre de projets de construction (cf. art. 3, let. f OLED).



**Figure 1 : définition des couches de sol et champ d'application de la Loi sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01) (selon le module OFEV « Evaluation des sols en vue de leur valorisation », 2021)**

Sur un chantier, ces matériaux entrent dans la catégorie des « choses meubles dont le détenteur se défait ou dont l'élimination est commandée par l'intérêt public » (art. 7 al. 6 LPE). Il s'agit donc d'un « déchet » au sens de cette loi. Les sols, doivent être autant que possible valorisés (art. 18 OLED) si leur teneur en polluants ne dépasse par les seuils d'investigation selon l'OSol. L'aide à l'exécution fédérale « [Evaluation des sols en vue de leur valorisation](#) » (OFEV, 2021) cadre les conditions applicables pour la valorisation des matériaux terreux. La [directive cantonale DMP 863](#) sur la protection des sols sur les chantiers fixe les principales règles applicables à la manipulation des sols sur les chantiers. Les autres documents utiles en la matière sont disponibles sous [www.vd.ch/themes/environnement/sols/lois-et-directives/](http://www.vd.ch/themes/environnement/sols/lois-et-directives/).

Les spécialistes de la protection des sols sur les chantiers (SPSC), agréés par la Société suisse de pédologie (<https://www.soil.ch/experts/>) sont à mêmes de conseiller les maîtres d'ouvrages sur la gestion des matériaux pollués.

## 1.1 But et champ d'application

La présente directive s'applique aux matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol, ainsi qu'aux matériaux d'excavation et de percement.

Elle s'applique aux pollutions en PCDD/F identifiées dans le périmètre de la Commune de Lausanne et des communes avoisinantes dont notamment Prilly, Le Mont-sur-Lausanne, Epalinges et Pully.

Elle a pour but de :

1. Rappeler les limites de valorisation des matériaux terreux pollués par des PCDD/F ;
2. Définir des valeurs limites concernant les PCDD/F pour le stockage définitif en décharge de type A, « T » et B pour des matériaux terreux et d'excavation et de percement.

## 1.2 Analyse des dioxines et furanes

Des analyses en laboratoire selon l'OSol des PCDD/F sont uniquement recommandées si l'on peut craindre que des atteintes portées aux sols ne menacent leur fertilité<sup>1</sup>, c'est-à-dire en cas de soupçon de pollution actuelle ou passée. Il y a alors lieu de déterminer le potentiel de pollution par ce type de substances sur le site.

Les méthodologies d'analyses en laboratoire applicables sont les suivantes :

- selon l'OSol : somme des 17 PCDD/F, terre séchée/tamisée à 2 mm issue de prélèvements moyens représentatifs effectués selon le manuel de l'OFEV (2003)<sup>2</sup> ;
- selon l'OLED : somme des 17 PCDD/F et 12 dl-PCB (*dioxin-like PCB*), matériaux séchés issus de prélèvements moyens représentatifs effectués selon la directive de l'OFEV « Echantillonnage des déchets solides » (2019)<sup>3</sup>. Dans le cas lausannois, les dl-PCB ont été analysées et les concentrations ne sont pas significatives. Elles peuvent être retirées du programme analytique.

Selon les recommandations de l'OFEV, les analyses dans les sols et les matériaux d'excavation seront effectuées selon l'extraction de type « Soxhlet ». Le laboratoire doit prouver qu'il est accrédité selon la norme ISO 17025, et mentionner explicitement la méthode utilisée dans son rapport d'analyses, ainsi que la teneur en matière sèche (MS%).

Les concentrations sont exprimées en nanogrammes équivalent toxiques (selon les coefficients de toxicité (TEF) définis par l'Organisation mondiale de la santé en 2005<sup>4</sup>). Le résultat de la somme des concentrations des 17 congénères est exprimé en [ng WHO<sub>05</sub>-TEQ/kg MS]. Les teneurs inférieures à la limite de quantification ne sont pas comptabilisées (0% des limites de quantification (LQ/BG) comptabilisé dans la somme).

Dans ce cas spécifique de la pollution des sols par les PCDD/F sur la Commune de Lausanne et dans les communes avoisinantes et afin de pouvoir utiliser les résultats obtenus par le passé avec la méthode d'extraction ASE, des experts indépendants mandatés par l'OFEV ont calculé un facteur de correction

---

<sup>1</sup> Art. 4 al. 1 OSol

<sup>2</sup> [Prélèvement et préparation d'échantillons de sols pour l'analyse de substances polluantes, OFEFP, 2003](#)

<sup>3</sup> [Échantillonnage des déchets solides, OFEV, UV-1826-F, 2019](#)

<sup>4</sup> [Rapport explicatif concernant la révision de l'ordonnance sur l'assainissement des sites pollués \(ordonnance sur les sites contaminés, OSites, RS 814.680\), version modifiée suite à la procédure de consultation, Office fédéral de l'environnement, 22 mars 2017](#)

(42,5%) qui devra être soustrait des résultats des extraits ASE<sup>5</sup>. L'utilisation de ce facteur de correction est limitée aux mesures existantes à Lausanne et communes avoisinantes.

En cas de manque d'information sur ces éléments ou d'autres méthodes, les résultats ne peuvent pas être considérés comme valables pour la prise de décision quant à la valorisation ou à l'élimination des matériaux.

## 2 Valorisation des matériaux terreux

Ce chapitre traite de la valorisation des matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol (horizons A et B pédologiques).

Le module OFEV (2021) précité ne permet une valorisation que des sols dont les teneurs sont inférieures aux seuils d'investigation selon l'annexe 2.11 OSol. Au-delà de cette valeur les sols ne peuvent pas être valorisés (av) et doivent être éliminés en décharge. En dessous, il convient de déterminer s'ils peuvent être réutilisés sans contraintes (ov, < valeur indicative OSol), uniquement au lieu d'enlèvement, ou sur des zones en contexte similaires et à usages sans risques (vr<sub>I</sub> et vr<sub>II</sub>, par exemple des espaces verts sans jardins potagers ou places de jeux).

Le tableau suivant indique les valeurs limites de valorisation des matériaux terreux (horizon A et B pédologiques) pour les PCDD/F.

| Valorisation  | Valeur limite<br>Dioxines et furanes<br>PCDD/F<br>[ng WHO <sub>05</sub> -TEQ/kg] |
|---|--|
| « ov » Sans restriction, dans ou à l'extérieur du chantier  | <b>&lt; 5</b>  |
| Restreinte, au lieu d'enlèvement (sur le chantier d'où proviennent ces terres) ou sur des surfaces présentant déjà une pollution chimique analogue.<br>« vr <sub>I</sub> et vr <sub>II</sub> »<br>Veiller à ne pas entraîner de pollution chimique supplémentaire (en teneur, type de polluant et profondeur).<br>Veiller à réutiliser hors de situations d'exposition potentielles (poulaillers, zones de pâture, jardins et surfaces cultivées avec des légumes racines et cucurbitacées, places de jeux où peuvent jouer les enfants). | <b>5 à 20</b>  |
| « av »<br>Aucune valorisation possible, élimination en décharge selon le chapitre 3.<br>Les terres ne peuvent pas être utilisées pour les reconstitutions de sols des couches de couverture des décharges, mais remblayées dans le corps de la décharge idoine (définie selon chapitre 3).  | <b>&gt; 20</b>   |

<sup>5</sup> Analyse von Bodenproben auf polychlorierte Dibenzodioxine und -furane (PCDD/F) Vergleich von Analyseergebnissen zweier Labore mit unterschiedlichen Extraktionsmethoden sowie Ermittlung der relativen Standardmessunsicherheit und des Bias, 05.10.2021

### 3 Valeurs limites pour la valorisation des matériaux d'excavation et la mise en décharge des matériaux terreux et d'excavation

Il est rappelé que l'OLED prévoit prioritairement la valorisation des matériaux terreux (art. 18) et d'excavation et de percement (art. 19).

Sur recommandation de l'OFEV, les valeurs limites fixées pour ces substances sont les suivantes :

| Qualité                    | Valorisation et filière d'élimination   | Valeur limite<br>Dioxines et furanes<br>PCDD/F<br>[ng WHO <sub>05</sub> -TEQ/kg] |
|----------------------------|---|--|
| « qualité A »              | Valorisation de matériaux non pollués (art. 19 al. 1 OLED)<br>Comblement de site d'extraction<br>Décharge de type A | 1  |
| « qualité T » <sup>6</sup> | Valorisation de matériaux peu pollués (art. 19 al. 2 OLED)<br>Décharge de type « T »<br>Décharge de type B          | 75   |
| « qualité B »              | Décharge de type B  | 150  |

Remarques :

- Une valeur limite pour les matériaux fortement pollués (qualité « E ») n'est pas proposée dans la présente directive, elle relève des cantons qui disposent d'une décharge de type E. A noter que les matériaux concernés sont soumis à l'obligation d'établir un document de suivi selon l'Ordonnance sur les mouvements de déchets (art. 6 OMoD).
- Les analyses en laboratoire qui seraient nécessaires pour les autres paramètres devront être effectuées en sus des analyses des PCDD/F. Le respect des valeurs limites pour ces autres paramètres est réservé.

### 4 Entrée en vigueur

La présente directive entre en vigueur le 20 décembre 2021.

\*\*\*

Lausanne, le 20 décembre 2021



Sébastien Beuchat  
Directeur des ressources et patrimoine naturels

<sup>6</sup> Catégorie de matériaux « faiblement pollués » selon art. 19 al. 2 OLED, valorisables selon les exigences de l'annexe 3 ch. 2 OLED

## **5 Bases légales et directives**

### **5.1 Législation fédérale**

- Loi sur la protection de l'environnement – LPE, 1983, RS 814.01
- Ordonnance sur la protection des eaux – OEaux, 1998, RS 814.201
- Ordonnance sur les mouvements de déchets – OMoD, RS, BLV 814.610
- Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques – ORRChim, 2005, RS 814.51
- Ordonnance sur les atteintes portées aux sols – OSol, 1998, RS 814.12
- Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets – OLED, 2015, RS 814.600

### **5.2 Législation cantonale**

- Loi vaudoise sur la gestion des déchets – LGD, 2006, BLV 814.11
- Directive « Gestion des eaux et des déchets de chantier » – DCPE 872, 2008
- Directive « Déchets de démolition des routes » – DCPE 874, 2017
- Directive « Stockage temporaire, recyclage et élimination des matériaux minéraux de chantier » – DCPE 875, 2017
- Directive « Valorisation et élimination des déblais minéraux » – DCPE 876, 2018
- Directive « Immersion des matériaux de dragage dans les lacs » – DCPE 1000, 2015
- Directive « Protection des sols sur les chantiers » - DMP863, 2019
- Directive « Etudes pédologiques relatives à la protection des sols sur les chantiers » - DP864, 2014