

Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol)

du 1^{er} juillet 1998 (Etat le 1^{er} janvier 2016)

Le Conseil fédéral suisse,

vu les art. 29, 33, al. 2, 35, al. 1, et 39, al. 1, de la loi fédérale du 7 octobre 1983¹ sur la protection de l'environnement (LPE),

arrête:

Section 1 But, champ d'application et définitions

Art. 1 But et champ d'application

Afin de garantir à long terme la fertilité du sol, la présente ordonnance régit:

- a. l'observation, la surveillance et l'évaluation des atteintes chimiques, biologiques et physiques portées aux sols;
- b. les mesures destinées à prévenir les compactations persistantes et l'érosion;
- c.² les mesures à prendre pour le maniement des matériaux terreux issus du décapage du sol;
- d. les mesures supplémentaires que les cantons prennent pour des sols atteints (art. 34 LPE).

Art. 2 Définitions

¹ Le sol est considéré comme fertile:

- a.³ s'il présente, pour sa station, une biocénose biologiquement active, une structure, une succession et une épaisseur typiques et qu'il dispose d'une capacité de décomposition intacte;
- b. s'il permet aux plantes et aux associations végétales naturelles ou cultivées de croître et de se développer normalement et ne nuit pas à leurs propriétés;
- c. si les fourrages et les denrées végétales qu'il fournit sont de bonne qualité et ne menacent pas la santé de l'homme et des animaux;
- d. si son ingestion ou inhalation ne menace pas la santé de l'homme et des animaux.

RO 1998 1854

¹ RS 814.01

² Nouvelle teneur selon le ch. 6 de l'annexe 6 à l'O du 4 déc. 2015 sur les déchets, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 2016 (RO 2015 5699).

³ Nouvelle teneur selon le ch. 6 de l'annexe 6 à l'O du 4 déc. 2015 sur les déchets, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 2016 (RO 2015 5699).

² On entend par atteintes chimiques aux sols les atteintes portées aux sols par des substances naturelles ou artificielles (polluants).

³ On entend par atteintes biologiques aux sols les atteintes portées aux sols par des organismes, en particulier par des organismes génétiquement modifiés, pathogènes ou exotiques.⁴

⁴ On entend par atteintes physiques aux sols les atteintes à la structure, à la succession des couches pédologiques ou à l'épaisseur des sols résultant d'interventions humaines.

⁵ Les seuils d'investigation indiquent, pour une utilisation donnée, le niveau d'atteinte à partir duquel, selon l'état des connaissances, la santé de l'homme, des animaux et des plantes peut être menacée. Ils servent à évaluer s'il est nécessaire de restreindre l'utilisation d'un sol au sens de l'art. 34, al.2, LPE.

Section 2

Observation, surveillance et évaluation des atteintes portées aux sols

Art. 3 Observation par la Confédération des atteintes portées aux sols

¹ L'Office fédéral de l'environnement (OFEV)⁵ gère en collaboration avec l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) un réseau national de référence pour l'observation des atteintes portées aux sols (NABO).

² L'OFEV informe les cantons et publie les résultats.

Art. 4 Surveillance par les cantons des atteintes portées aux sols

¹ Les cantons pourvoient à la surveillance des sols dans les régions où il est établi ou dans les régions où l'on peut craindre que des atteintes portées aux sols ne menacent leur fertilité.

² L'OFEV veille, avec l'OFAG, à ce que les cantons puissent disposer des bases techniques nécessaires à la surveillance des sols et conseille les cantons.

³ Les cantons informent l'OFEV des résultats de leur surveillance et les publient.

Art. 5 Evaluation des atteintes portées aux sols

¹ La Confédération et les cantons évaluent les atteintes portées aux sols en se fondant sur les valeurs indicatives, les seuils d'investigation et les valeurs d'assainissement qui figurent dans les annexes à la présente ordonnance.

⁴ Nouvelle teneur selon le ch. 9 de l'annexe V à l'O du 9 mai 2012 sur l'utilisation confinée, en vigueur depuis le 1^{er} juin 2012 (RO 2012 2777).

⁵ La désignation de l'unité administrative a été adaptée en application de l'art. 16 al. 3 à l'O du 17 nov. 2004 sur les publications officielles (RS 170.512.1). Il a été tenu compte de cette mod. dans tout le texte.

² Si l'on ne dispose pas de valeurs indicatives, il convient d'évaluer, au cas par cas, si la fertilité du sol est assurée à long terme sur la base des critères énumérés à l'art. 2, al. 1.

³ Si l'on ne dispose pas de seuils d'investigation ou de valeurs d'assainissement pour un type donné d'utilisation du sol, il convient d'évaluer, au cas par cas, si l'atteinte portée à un sol menace la santé de l'homme, des animaux et des plantes. L'OFEV conseille les cantons.

Section 3 Prévention des compactations persistantes et de l'érosion; maniement des matériaux terreux issus du décapage du sol⁶

Art. 6 Prévention de la compaction et de l'érosion

¹ Quiconque construit une installation, exploite un sol ou l'occupe d'une autre manière doit, en tenant compte des caractéristiques physiques du sol et de son état d'humidité, choisir et utiliser des véhicules, des machines et des outils de manière à prévenir les compactations et les autres modifications de la structure des sols qui pourraient menacer la fertilité du sol à long terme.⁷

² Quiconque procède à des modifications des sols ou exploite un sol doit veiller, par des techniques de génie rural et d'exploitation appropriées, telles qu'un aménagement antiérosif des parcelles et des techniques culturales antiérosives, une rotation des cultures et des soles culturales adaptées, à prévenir l'érosion qui pourrait menacer la fertilité du sol à long terme. Si la protection du sol contre l'érosion exige des mesures communes à plusieurs exploitations, le canton rend ces mesures obligatoires; en particulier en cas d'érosion causée par les eaux de ruissellement concentrées (érosion des thalweg).

Art. 7⁸ Maniement des matériaux terreux issus du décapage du sol

¹ Quiconque décape un sol doit procéder de telle façon que le sol puisse être réutilisé en tant que tel; en particulier, la couche supérieure du sol et la couche sous-jacente du sol seront décapées et entreposées séparément.

² Si des matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol sont utilisés pour reconstituer un sol (p. ex. en vue de la remise en état ou du remodelage d'un terrain), ils doivent être mis en place de sorte que:

- a. la fertilité du sol en place et celle du sol reconstitué ou intégré ne soient que provisoirement perturbées par des atteintes physiques;

⁶ Nouvelle teneur selon le ch. 6 de l'annexe 6 à l'O du 4 déc. 2015 sur les déchets, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 2016 (RO 2015 5699).

⁷ Nouvelle teneur selon le ch. 6 de l'annexe 6 à l'O du 4 déc. 2015 sur les déchets, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 2016 (RO 2015 5699).

⁸ Nouvelle teneur selon le ch. 6 de l'annexe 6 à l'O du 4 déc. 2015 sur les déchets, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 2016 (RO 2015 5699).

- b. le sol en place ne subisse pas d'atteintes chimiques et biologiques supplémentaires.

Section 4

Mesures complémentaires pour les sols menacés ou dégradés

Art. 8 Mesures cantonales en cas de dépassement d'une valeur indicative
(art. 34, al. 1, LPE)

¹ Si, dans une région donnée, une valeur indicative est dépassée ou si les atteintes portées au sol augmentent fortement, les cantons enquêtent sur les causes des atteintes.

² Ils examinent si les mesures mises en oeuvre en vertu des prescriptions de la Confédération dans les domaines de la protection des eaux, de la protection contre les catastrophes, de la protection de l'air, des substances dangereuses pour l'environnement et des organismes, ainsi que des déchets et des atteintes physiques portées au sol suffisent pour empêcher l'accroissement des atteintes dans la région concernée.

³ Lorsque la situation l'exige, les cantons prennent des mesures supplémentaires au sens de l'art. 34, al. 1, LPE. Ils en informent préalablement l'OFEV.

⁴ Les cantons mettent ces mesures en oeuvre dans un délai maximum de cinq ans après la constatation de l'atteinte portée au sol. Ils fixent les délais selon l'urgence du cas.

Art. 9 Mesures cantonales en cas de dépassement d'un seuil d'investigation
(art. 34, al. 2, LPE)

¹ Si, dans une région donnée, un seuil d'investigation est dépassé, les cantons examinent si la santé de l'homme, des animaux ou des plantes peut être menacée.

² Si tel est le cas, les cantons arrêtent les restrictions d'utilisation nécessaires à l'élimination du risque.

Art. 10 Mesures prises par les cantons en cas de dépassement d'une valeur d'assainissement
(art. 34, al. 3, LPE)

¹ Si, dans une région donnée, une valeur d'assainissement est dépassée, les cantons interdisent les utilisations concernées.

² Dans les régions où l'aménagement du territoire a attribué les sols à l'horticulture, à l'agriculture ou à la sylviculture, ils prescrivent des mesures qui permettent de ramener l'atteinte portée au sol en dessous de la valeur d'assainissement, à un niveau tel que l'utilisation envisagée, conforme au milieu, soit possible sans menacer l'homme, les animaux ou les plantes.

Art. 11 Renforcement des prescriptions fédérales

Si, pour maintenir la fertilité du sol, le renforcement des prescriptions fédérales selon l'art. 33 de la LPE s'avère nécessaire en plus ou en lieu et place des mesures cantonales supplémentaires, le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) en fait la demande au Conseil fédéral.

Section 5 **Recommandations de la Confédération****Art. 12**

¹ L'OFEV et les autres offices fédéraux concernés établissent ensemble les recommandations destinées à la mise en œuvre de cette ordonnance. Ils collaborent ce faisant avec les cantons et les organisations économiques concernées.

² Ils examinent ce faisant si les mesures proposées de plein gré par l'économie dans le cadre d'accords sectoriels sont appropriées pour l'exécution de la présente ordonnance.

Section 6 **Dispositions finales****Art. 13⁹** Exécution

¹ Les cantons exécutent la présente ordonnance, à moins que celle-ci ne confie l'exécution à la Confédération.

² Lorsque les autorités fédérales appliquent d'autres lois fédérales, des accords internationaux ou des décisions internationales qui touchent des objets relevant de la présente ordonnance, elles exécutent également la présente ordonnance. La collaboration de l'OFEV et des cantons est régie par l'art. 41, al. 2 et 4, LPE; les dispositions légales sur l'obligation de garder le secret sont réservées.

³ L'OFEV prescrit les modèles de géodonnées et les modèles de représentation minimaux pour les géodonnées de base visées par la présente ordonnance, lorsqu'il est désigné comme service spécialisé de la Confédération dans l'annexe 1 de l'ordonnance du 21 mai 2008 sur la géoinformation^{10,11}

Art. 14 Abrogation du droit en vigueur

L'ordonnance du 9 juin 1986¹² sur les polluants du sol est abrogée.

⁹ Nouvelle teneur selon le ch. II 11 à l'O du 2 fév. 2000 relative à la loi fédérale sur la coordination et la simplification des procédures de décision, en vigueur depuis le 1^{er} mars 2000 (RO 2000 703).

¹⁰ RS 510.620

¹¹ Introduit par le ch. 6 de l'annexe 2 à l'O du 21 mai 2008 sur la géoinformation, en vigueur depuis le 1^{er} juillet 2008 (RO 2008 2809).

¹² [RO 1986 1147, 1996 2243 ch. I 26]

Art. 15 Entrée en vigueur

La présente ordonnance entre en vigueur le 1^{er} octobre 1998.

Annexe I
(art. 5, al. 1)

Valeurs indicatives, seuils d'investigation et valeurs d'assainissement pour les métaux lourds et le fluor dans les sols

1 Valeurs indicatives, seuils d'investigation et valeurs d'assainissement

11 Valeurs indicatives

| Polluants | Teneurs (mg/kg de matière sèche jusqu'à 15 % de matière organique et mg/dm ³ au-dessus de 15 % de matière organique) | |
|----------------|---|----------------|
| | Teneur totale | Teneur soluble |
| Chrome (Cr) | 50 | – |
| Nickel (Ni) | 50 | 0,2 |
| Cuivre (Cu) | 40 | 0,7 |
| Zinc (Zn) | 150 | 0,5 |
| Molybdène (Mo) | 5 | – |
| Cadmium (Cd) | 0,8 | 0,02 |
| Mercuré (Hg) | 0,5 | – |
| Plomb (Pb) | 50 | – |
| Fluor (F) | 700 | 20 |

12 Seuils d'investigation

| Utilisation | Teneurs (mg/kg de matière sèche jusqu'à 15 % de matière organique et mg/dm ³ au-dessus de 15 % de matière organique) | | | | | | Profondeur de prélèvement (cm) |
|-----------------------------------|---|---|--------------|------|-------------|-----|--------------------------------------|
| | Plomb (Pb) | | Cadmium (Cd) | | Cuivre (Cu) | | |
| | t | s | t | s | t | s | |
| Cultures alimentaires | 200 | – | 2 | 0,02 | – | – | 0–20 |
| Cultures fourragères | 200 | – | 2 | 0,02 | 150 | 0,7 | 0–20 |
| Risque par ingestion ¹ | 300 | – | 10 | – | – | – | 0–5 |

s = teneurs solubles

t = teneurs totales

¹ ingestion par voie orale, par voie dermale ou par inhalation

13 Valeurs d'assainissement

| Utilisation | Teneurs (mg/kg de matière sèche jusqu'à 15 % de matière organique et mg/dm ³ au-dessus de 15 % de matière organique) | | | | | | | | Profondeur de prélèvement (cm) |
|-----------------------------|--|---|--------------|-----|-------------|---|-----------|---|--------------------------------|
| | Plomb (Pb) | | Cadmium (Cd) | | Cuivre (Cu) | | Zinc (Zn) | | |
| | t | s | t | s | t | s | t | s | |
| Agriculture et horticulture | 2000 | – | 30 | 0,1 | 1000 | 4 | 2000 | 5 | 0–20 |
| Jardins privés et familiaux | 1000 | – | 20 | 0,1 | 1000 | 4 | 2000 | 5 | 0–20 |
| Places de jeux | 1000 | – | 20 | – | – | – | – | – | 0–5 |

s = teneurs solubles t = teneurs totales

2 Détermination et évaluation de la teneur en polluants

¹ Une valeur indicative est dépassée lorsque la teneur totale ou soluble en polluant d'un échantillon composé représentatif des 20 premiers centimètres du sol dépasse la teneur fixée.

² Un seuil d'investigation ou une valeur d'assainissement est dépassé lorsque la teneur totale ou soluble en polluant d'un échantillon composé représentatif de la profondeur de prélèvement prescrite au ch. 1 dépasse la teneur fixée.

³ Dans les cas motivés, d'autres profondeurs de prélèvement peuvent être prescrites.

⁴ Les échantillons de sol seront séchés à l'air à une température de 40°C jusqu'à poids constant. Ils seront tamisés à 2 mm de diamètre. Pour transformer les résultats d'analyse en mg/kg de matière sèche (MS), des sous-échantillons représentatifs seront séchés à 105°C jusqu'à poids constant.

⁵ Les teneurs totales et solubles sont mesurées après extraction selon les procédures suivantes:

| Paramètre | Agent d'extraction | Rapport du poids de l'échantillon au volume de solvant (P/V) |
|------------------------------|--|--|
| Métal lourd (teneur totale) | 2 mol/l acide nitrique (HNO ₃) | 1 : 10 |
| Métal lourd (teneur soluble) | 0,1 mol/l nitrate de sodium (NaNO ₃) | 1 : 2,5 |
| Fluor total | Fusion alcaline-NaOH | 0,5 : 200 |
| Fluor soluble | Extraction à l'eau | 1 : 50 |

P = poids V = volume

⁶ Pour les sols ayant une teneur en matière organique supérieure à 15 %, la transformation de la teneur en polluants de mg/kg MS en mg/dm³ sera effectuée en multipliant la teneur en mg/kg MS par la densité apparente.

Annexe 2
(art. 5, al. 1)

Valeurs indicatives, seuils d'investigation et valeurs d'assainissement pour les substances organiques dans les sols

1 Valeurs indicatives, seuils d'investigation et valeurs d'assainissement

11 Valeurs pour les dioxines (PCDD) et les furanes (PCDF)

| Valeurs | PCDD/PCDF ¹ (en ng I-TEQ/kg de matière sèche de sol pour les sols jusqu'à 15 % de matière organique et en ng/dm ³ pour les sols au-dessus de 15 % de matière organique) | Profondeur de prélèvement (cm) |
|-----------------------------------|--|--------------------------------|
| <i>Valeur indicative</i> | 5 | 0–20 |
| <i>Seuils d'investigation</i> | | |
| Risque par ingestion ² | 20 | 0–5 |
| Cultures alimentaires | 20 | 0–20 |
| Cultures fourragères | 20 | 0–20 |
| <i>Valeurs d'assainissement</i> | | |
| Places de jeux | 100 | 0–5 |
| Jardins privés et familiaux | 100 | 0–20 |
| Agriculture et horticulture | 1000 | 0–20 |

I-TEQ = équivalents de toxicité

¹ PCDD/PCDF = somme des polychlorodibenzoparadioxines et des polychlorodibenzofuranes

² Risque d'ingestion par voie orale, par voie dermale ou par inhalation

12 Valeurs pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (PAH)

| Valeurs | PAH ¹ (en mg/kg de matière sèche de sol pour les sols jusqu'à 15 % de matière organique et en mg/dm ³ pour les sols au-dessus de 15 % de matière organique) | | Profondeur de prélèvement (cm) |
|-----------------------------------|--|----------------|--------------------------------|
| | Somme des 16 congénères | Benzo(a)pyrène | |
| <i>Valeur indicative</i> | 1 | 0,2 | 0–20 |
| <i>Seuils d'investigation</i> | | | |
| Risque par ingestion ² | 10 | 1 | 0–5 |
| Cultures alimentaires | 20 | 2 | 0–20 |

| Valeurs | PAH ¹ (en mg/kg de matière sèche de sol pour les sols jusqu'à 15 % de matière organique et en mg/dm ³ pour les sols au-dessus de 15 % de matière organique) | | Profondeur de prélèvement (cm) |
|--|--|----------------|--------------------------------------|
| | Somme des 16 congénères | Benzo(a)pyrène | |
| <i>Valeurs d'assainissement</i> | | | |
| Places de jeux | 100 | 10 | 0–5 |
| Jardins privés et familiaux | 100 | 10 | 0–20 |
| ¹ La valeur d'appréciation se fonde sur la somme des 16 congénères- hydrocarbure aromatiques polycycliques PAH (liste des Priority pollutants de l'EPA/USA): <i>Naphtalène, Acénaphthylène, Acénaphthène, Fluorène, Phénanthrène, Anthracène, Fluoranthène, Pyrène, Benzo(a)anthracène, Chrysène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(a)pyrène, Indéno(1,2,3-c,d)pyrène, Dibenzo(a,h)anthracène et Benzo(g,h,i)perylène</i> | | | |
| ² Risque d'ingestion par voie orale, par voie dermale ou par inhalation | | | |

13 Valeurs pour les polychlorobiphényles (PCB)

| Valeurs | PCB ¹ (en mg/kg de matière sèche de sol pour les sols jusqu'à 15 % de matière organique et en mg/dm ³ pour les sols au-dessus de 15 % de matière organique) | | Profondeur de prélèvement (cm) |
|---|--|--|--------------------------------------|
| | <i>Seuils d'investigation</i> | | |
| Risque par ingestion ² | 0,1 | | 0–5 |
| Cultures alimentaires | 0,2 | | 0–20 |
| Cultures fourragères | 0,2 | | 0–20 |
| <i>Valeurs d'assainissement</i> | | | |
| Places de jeux | 1 | | 0–5 |
| Jardins privés et familiaux | 1 | | 0–20 |
| Agriculture et horticulture | 3 | | 0–20 |
| ¹ Somme des 7 isomères selon la liste de l'IRMM (Institute for Reference Materials and Measurements), IUPAC-no 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 | | | |
| ² Risque d'ingestion par voie orale, par voie dermale ou par inhalation | | | |

2 Détermination et évaluation de la teneur en polluants

¹ Une valeur indicative, un seuil d'investigation ou une valeur d'assainissement est dépassé lorsque la teneur en polluant d'un échantillon composé représentatif de la profondeur de prélèvement prescrite au ch. 1 dépasse la teneur fixée.

² Dans les cas motivés, d'autres profondeurs de prélèvement peuvent être prescrites.

³ Dans la mesure du possible, on tentera d'extraire la totalité des polluants organiques (teneur totale). L'office fédéral édicte des recommandations pour la préparation des échantillons et l'analyse.

⁴ Pour les sols ayant une teneur en matière organique supérieure à 15 pour cent, la transformation de la teneur en polluants de ng I-TEQ/kg de matière sèche (MS) en ng/dm³ sera effectuée en multipliant la teneur ng I-TEQ/kg MS par la densité apparente, et pour la teneur en mg/kg MS en mg/dm³ en multipliant la teneur en mg/kg MS par la densité apparente.

Annexe 3
(art. 5, al. 1, et 6, al. 2)

Valeurs indicatives pour l'érosion sur les terres assolées¹³

1 Valeurs indicatives

| Epaisseur des sols (où peuvent pousser les racines) | Erosion moyenne ¹ (en t de matière sèche de sol/ha et par an) |
|--|---|
| Jusqu'à et y compris 70 cm | 2 |
| Plus de 70 cm | 4 |

¹ Erosion moyenne = somme de l'érosion en nappe et de l'érosion linéaire de la parcelle

2 Détermination de l'érosion pour les terres assolées

¹ L'érosion en nappe moyenne sera appréciée par parcelle. Pour ce faire, on tiendra compte, en particulier, des précipitations et de l'érodibilité du sol de la région, et de la longueur et de la déclivité des pentes, de la rotation (couverture du sol et travail du sol) de la parcelle. Si les facteurs qui contribuent à l'érosion varient fortement à l'intérieur de la parcelle, elle sera estimée pour les zones particulièrement menacées.

² L'érosion linéaire moyenne de la parcelle sera également estimée sur la base des informations couvrant au moins les cinq dernières années. Ce faisant, on tiendra compte de la fréquence d'apparition des rigoles et des ravines, de leur nombre et de leur profondeur.

¹³ O du 7 déc. 1998 sur la terminologie agricole, art. 18 (RS 910.91)

