



11.03.2021

Rapport explicatif concernant la modification de l'ordonnance sur les déchets (OLED)

Paquet d'ordonnances environnementales du printemps 2022

N° de référence : R114-1275

Table des matières

1	Contexte / Introduction.....	3
2	Motifs et éléments essentiels de la révision (Grandes lignes du projet)	4
3	Relation avec le droit international	5
4	Commentaires des différentes modifications.....	6
4.1	Introduction de mesures pour la valorisation énergétique dans les plans de gestion des déchets cantonaux (art. 4, al. 1, let. f).....	6
4.2	Remplacement des termes « type de déchets » et « classe » par « catégorie » (art. 6, al. 1, let. a ; art. 6, al. 2 ; art. 27, al. 1, let. e ; annexe 1).....	6
4.3	Ajout du terme « substances étrangères » dans l'interdiction de mélanger (art. 9)...	6
4.4	Interdiction de stocker définitivement les matériaux bitumineux (art. 20, al. 3 ; art. 52, al. 2 et 3 ; annexe 5, ch. 2.1, let. e et g).....	7
4.5	Augmentation de l'efficacité énergétique nette pour les UIOM, portée à 80 % (art. 31, let. c)	8
4.6	Remplacement du paramètre COT par le paramètre COT400 (art. 32, al. 2, let. e ; annexe 3, ch. 2 ; annexe 5, différents ch.).....	9
4.7	Modification de délai (art. 52a) – cendres volantes et poussières de filtres.....	10
4.8	Adaptation de la valeur limite de teneur en dioxines et furanes dans les résidus du traitement thermique (annexe 5, ch. 3.3 et 4.2)	10
5	Conséquences.....	12
5.1	Conséquences pour la Confédération.....	12
5.2	Conséquences pour les cantons.....	13
5.3	Conséquences pour les communes.....	14
5.4	Autres conséquences	15

1 Contexte / Introduction

L'ordonnance sur les déchets (OLED ; RS 814.600) est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2016, se substituant à l'ordonnance sur le traitement des déchets de 1990. De par ses contenus concrets, l'OLED représente un progrès innovant et audacieux. Tout en consolidant et développant des processus ayant fait leurs preuves, elle introduit des réglementations nouvelles, tournées vers l'avenir, qui mettent la Suisse sur la voie de l'économie circulaire. L'approche stratégique de l'OLED est de considérer les déchets comme une source de matières premières, qui s'inscrit donc dans un cycle des matières de haute qualité. Il faut néanmoins éliminer les polluants et détruire ceux-ci autant que possible.

L'exécution de cette nouvelle ordonnance soulève cependant aussi des questions et place les autorités face à différents défis. Pour les soutenir, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) élabore une aide à l'exécution structurée en modules avec le concours des cantons, d'associations de branches économiques et d'autres offices fédéraux. Au cours de ces travaux, des adaptations de l'OLED se sont révélées nécessaires. Ces points sont traités dans la présente révision.

2 Motifs et éléments essentiels de la révision (Grandes lignes du projet)

Le projet propose les modifications suivantes :

- Des mesures liées à la valorisation énergétique sont introduites dans les plans de gestion des déchets cantonaux (art. 4, let. 1, let. f).
- Le terme « types de déchets » dans l'OLED est remplacé par « catégories de déchets » afin de prévenir des confusions avec les « classifications » de l'ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD ; RS 814.610) (art. 6, al. 1, let. a, et al. 2 ; art. 27, al. 1, let. e). Dans toute l'annexe 1, « classe » est remplacé par « catégorie ».
- La disposition sur l'interdiction de mélanger comprend le terme « substance étrangère » (art. 9).
- Le stockage définitif de matériaux bitumineux est interdit (art. 52, al. 2 et 3 ; annexe 5, ch. 2.1, let. e et g).
- L'efficacité énergétique nette est portée à 80 % pour les installations d'incinération des ordures ménagères (UIOM) neuves ou dont la capacité est augmentée (art. 31, let. c).
- Le paramètre du carbone organique total (COT) est remplacé par le COT400 dans onze cas sur douze (art. 32, al. 2, let. e ; annexe 3, ch. 2 ; annexe 5, différents ch.).
- Les cendres volantes et les poussières de filtres issues du traitement thermique de bois qui n'est pas réputé bois de chauffage en vertu de l'annexe 5, ch. 31, al. 2, de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair ; RS 814.318.142.1) peuvent être stockées définitivement dans des décharges de type D ou E (annexe 5, ch. 4.1 et 5.1) jusqu'au 31 décembre 2025 (art. 52a).
- Pour les résidus du traitement thermique des déchets, la limite de la teneur totale en dioxines (PCDD) et en furanes (PCDF) est portée à 3 microgrammes par kg (annexe 5, ch. 3.3 et 4.2).

3 Relation avec le droit international

La comparaison de la gestion des déchets en Suisse, et des règles de droit qui la régissent, avec la législation européenne doit permettre de prévenir toute entrave au commerce entre la Suisse et l'Union européenne (UE). Il convient également de vérifier que le niveau de protection de l'environnement dans le domaine de la gestion des déchets est comparable. Les principes encadrant l'élimination des déchets dans l'UE et en Suisse se recoupent en grande partie. Tant la législation suisse que la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives partent d'une réflexion sur le cycle de vie. L'une des conditions essentielles dans ce contexte est l'élimination des polluants des cycles des matières. La hiérarchie dans l'élimination des déchets est identique : en première place se trouvent la limitation et la diminution des déchets. Elles sont suivies de la valorisation matière et de la valorisation énergétique, puis, en dernière position, de l'élimination ou d'une mise en décharge respectueuse de l'environnement. Les déchets doivent en principe être traités avant leur stockage définitif afin d'assurer leur valorisation et de ne finalement en mettre qu'une petite partie en décharge.

Les modifications proposées sont sans effets sur les obligations conférées à la Suisse en vertu des droits européen et international.

4 Commentaires des différentes modifications

4.1 Introduction de mesures pour la valorisation énergétique dans les plans de gestion des déchets cantonaux (art. 4, al. 1, let. f)

Pour garantir une utilisation optimale de la chaleur produite par les UIOM, il faut étendre les réseaux de chauffage à distance. Intégrer la planification et le développement des réseaux de chauffage à distance dans le plan de gestion des déchets cantonal permet de soutenir la sécurité des investissements et la planification des capacités des installations d'élimination des déchets.

4.2 Remplacement des termes « type de déchets » et « classe » par « catégorie » (art. 6, al. 1, let. a ; art. 6, al. 2 ; art. 27, al. 1, let. e ; annexe 1)

L'art. 6 définit quels inventaires les cantons doivent établir à l'intention de l'OFEV. Les al. 1 et 2 renvoient aux « types de déchets » visés à l'annexe 1 et dont les quantités doivent être indiquées dans les inventaires. L'art. 27, al. 1, let. e, se réfère également aux « types de déchets » de l'annexe 1. Ceux-ci se fondent sur les déchets visés dans l'ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets (RS 814.610.1) et regroupent ces déchets selon leur nature. Le module « Rapports selon l'OLED » de l'aide à l'exécution relative à l'OLED explique comment les déchets visés dans ladite ordonnance sont répartis en types de déchets dans l'OLED. Les « types de déchets » sont répartis en huit « classes » à l'annexe 1.

Étant donné que tant les « types de déchets » que les « classes » au sens de l'OLED désignent des regroupements des codes de déchets inscrits dans l'ordonnance susmentionnée, il faut désormais employer le terme « catégorie » : cela permet de faire une distinction plus nette par rapport aux déchets au sens de l'ordonnance susmentionnée et d'éviter toute confusion entre « classe » et « classification ». Dans l'OMoD, la classification renvoie à la distinction entre les déchets spéciaux et les autres déchets soumis à contrôle.

Le mot « catégorie » est aussi employé dans le règlement (CE) n° 2150/2002 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2002 relatif aux statistiques sur les déchets pour désigner les regroupements, selon leur nature, des déchets de l'inventaire.

4.3 Ajout du terme « substances étrangères » dans l'interdiction de mélanger (art. 9)

L'actuel art. 9 OLED dispose qu'il est interdit de mélanger des déchets avec d'autres déchets ou quelque autre substance que ce soit si cette opération sert avant tout à réduire par dilution leur teneur en polluants et à les rendre ainsi conformes aux dispositions relatives à la remise, à la valorisation ou au stockage définitif.

Or il arrive souvent que des fractions soient mélangées avec des substances étrangères qui compliquent ou empêchent la valorisation. Dans le domaine des biodéchets ou des déchets de chantier, il s'agit par exemple de matières plastiques dans le compost ou le digestat, ou de tessons de tuile et de débris de béton dans des matériaux d'excavation non pollués. Toutes les substances étrangères ne sont pas en soi des polluants (p. ex. tessons de tuile, débris de béton). Toutefois, elles portent atteinte aux fractions auxquelles elles sont étrangères. Dans le cas des tessons de tuile et des débris de béton, l'objectif est d'éviter qu'ils soient éliminés avec les matériaux d'excavation non pollués pour des raisons de coûts et d'encourager ainsi le recyclage, en vue de promouvoir l'économie circulaire. En ce qui concerne les matières plastiques dans le compost et le digestat, il est correct de parler ici de « substance étrangère » et non de polluant, car les conséquences de la présence de ces matières dans le sol sont encore peu claires à l'heure actuelle. L'interdiction de mélanger doit néanmoins être appliquée ici de manière stricte afin de réduire l'apport de matières plastiques dans l'environnement (eau / sol).

D'un point de vue juridique, certaines substances étrangères peuvent aussi constituer des polluants. Leur mention explicite dans cet article apportera une meilleure sécurité juridique et une plus grande clarté. Elle facilitera en outre l'exécution. Parallèlement, la visibilité de la problématique des substances étrangères s'en trouvera renforcée, ce qui encouragera les producteurs à prendre leurs responsabilités et soutiendra l'orientation vers l'économie circulaire.

4.4 Interdiction de stocker définitivement les matériaux bitumineux (art. 20, al. 3 ; art. 52, al. 2 et 3 ; annexe 5, ch. 2.1, let. e et g)

La mise en œuvre d'une économie circulaire nécessite l'existence de filières de valorisation efficaces pour la réintroduction des déchets de chantiers dans le flux des matériaux de construction. Dans un futur proche, l'augmentation des taux de granulats recyclés dans les revêtements routiers ainsi que la construction de nouvelles installations de traitement pour le surplus permettra de considérer comme obsolète la mise en décharge de déchets bitumineux.

D'ailleurs, l'espace disponible dans les décharges existantes se réduit fortement et représente une problématique récurrente dans de nombreux cantons. Il est ainsi absolument nécessaire de faire diminuer la pression sur les décharges afin de garantir sur le long terme la possibilité d'y stocker les matériaux difficilement valorisables, ce qui n'est pas le cas des déchets bitumineux. La construction de nouvelles décharges de type B ou E est un sujet délicat sur le plan politique puisqu'il s'agit d'un sujet particulièrement sensible pour les communes et les riverains. Elle prend généralement des années à aboutir. L'augmentation du nombre de décharges aurait un fort impact sur la protection du paysage, et ceci pour des décennies. Le transport, la manutention et la mise en décharge de matériaux en décharge produisent des émissions non négligeables de CO₂ ainsi que des nuisances importantes dans le domaine du bruit et de la qualité de l'air (poussière, gaz d'échappement, etc.). Une augmentation du nombre de décharges reviendrait aussi à freiner les volontés publiques ou privées de développer la technologie nécessaire au traitement des déchets bitumineux et à la fermeture du cycle de ce matériau.

L'art. 12 OLED dispose que les déchets doivent faire l'objet d'une valorisation matière ou énergétique, si une valorisation est plus respectueuse de l'environnement qu'un autre mode d'élimination. Un comparatif des écobilans entre le stockage en décharge et la valorisation matière indique clairement déjà que le recyclage des déchets bitumineux est plus favorable pour l'environnement.

Déchets bitumineux avec une concentration en HAP > 250 mg/kg

Le texte actuel de l'art. 52, ch. 2, OLED prévoit déjà une interdiction, dès le 1^{er} janvier 2026, de mettre en décharge de type E des matériaux bitumineux avec une concentration en HAP supérieure à 250 mg/kg. Ces déchets devront ainsi obligatoirement être traités pour être valorisés. Il s'agira alors d'environ 500 000 t/an de déchets bitumineux pollués soit à exporter vers les installations de traitement situées aux Pays-Bas, soit à traiter dans une nouvelle installation en Suisse. Actuellement, environ 100 000 t/an de déchets bitumineux présentant un taux de HAP supérieur à 250 mg/kg sont exportées chaque année. Cette différence de volume s'explique par le fait que pour l'heure, et jusqu'au 31 décembre 2025, les déchets bitumineux dont la concentration en HAP se situe entre 250 et 1000 mg/kg peuvent encore être valorisés dans le revêtement routier sous certaines conditions (art. 52, al. 1, OLED). Cette disposition transitoire limite les matériaux exportés aujourd'hui à la fraction la plus polluée (ainsi, généralement, à plus de 1000 mg/kg HAP).

Il est proposé de modifier l'art. 52, al. 2 de façon à donner une marge de manœuvre de cinq années supplémentaires aux acteurs privés pour mettre en place les filières de traitement adaptées en Suisse. Ce nouveau délai est souhaité en raison des résultats d'une vaste étude menée en deux phases respectivement par les bureaux Energie- und Ressourcen-Management GmbH et CSD. Ce travail a consisté à évaluer a) les flux de déchets bitumineux produits

par la Suisse aux horizons 2026, 2030 et 2035¹ et b) l'état de la technique pour ce qui concerne leur traitement et leur valorisation en Suisse et à l'étranger².

Des pistes particulièrement prometteuses y sont présentées. Les méthodes envisageables en Suisse pour le traitement des déchets bitumineux sont variées (traitement mécanique, chimique, thermique en cimenterie pour les résidus, combinaison des différentes méthodes, etc.). Plusieurs entreprises suisses sont déjà particulièrement actives dans ces domaines ou y prévoient des investissements dans un avenir proche. Ces méthodes n'étant toutefois pas encore établies en Suisse à l'échelle industrielle, une extension de cinq ans (c.-à-d. jusqu'à fin 2030) du délai actuel semble pertinente pour permettre à l'état de la technique d'être précisé et appliqué. Ces considérations valent pour tous les types de déchets bitumineux, quelle que soit leur concentration en HAP.

Déchets bitumineux avec une concentration en HAP < 250 mg/kg

La valeur limite de 250 mg HAP/kg figurant actuellement dans l'OLED (annexe 5, ch. 2.1, let. e) pour la mise en décharge de type B des matériaux bitumineux est dix fois supérieure à celle normalement autorisée pour les autres déchets minéraux (annexe 5, ch. 2.3). Le but de cette deuxième modification est de mettre fin à cette exception et de considérer les déchets bitumineux de la même manière que les autres déchets de chantier minéraux. Cette interdiction permettra de dynamiser le développement de méthodes de traitement en Suisse. Il est proposé d'ajouter un alinéa à l'art. 52 afin d'autoriser, jusqu'au 31 décembre 2030, la mise des déchets bitumineux en décharge de type B. Ce délai est choisi en cohérence avec la proposition de modification de l'art. 52, al. 2, OLED décrite plus haut.

Le principe d'interdiction de mettre les matériaux bitumineux en décharge (quel que soit leur taux de HAP) a fait l'objet d'un sondage auprès des spécialistes des offices de l'environnement cantonaux en 2018-2019. Les réponses reçues indiquent que la majorité des cantons y sont favorables.

L'interdiction de mettre en décharge des matériaux valorisables relativement aisément favorise la justice générationnelle en remédiant dès maintenant au goulet d'étranglement croissant de la capacité de stockage des décharges. Cette mesure répond aussi à une volonté politique claire de voir augmenter les taux de valorisation matière, exprimée entre autres récemment dans le postulat 20.3090 « Recycler les matériaux au lieu de les déposer en décharge », déposé par la conseillère nationale Martina Munz, et la motion 19.4296 « Recyclage des matériaux de construction. La Confédération doit se montrer exemplaire », déposée par le conseiller national Peter Schilliger. Il est de la responsabilité de l'autorité cantonale de disposer des filières d'évacuation adéquates au plus tard le 31 décembre 2030.

En conséquence, l'art. 52 est modifié (modification de l'al. 2, ajout de l'al. 3), et l'annexe 5, ch. 2.1, let. e, est abrogée, tandis que la let. g est complétée.

4.5 Augmentation de l'efficacité énergétique nette pour les UIOM, portée à 80 % (art. 31, let. c)

L'art. 31, let. c règle l'efficacité énergétique nette minimale des UIOM neuves ou dont la capacité est augmentée. L'efficacité énergétique nette désigne le rapport entre l'énergie utilisée hors du système de l'UIOM et le contenu énergétique des déchets incinérés ; c'est-à-dire que la consommation propre à l'UIOM n'est pas prise en considération (cf. aide à l'exécution relative à l'OLED « Installations thermiques »³).

¹ [Energie- und Ressourcen-Management GmbH. Modélisation des flux du bitume en Suisse. OFEV, Août 2020.](#)

² [CSD Ingénieurs SA. Gestion des déchets bitumineux en Suisse - Installations de traitement. OFEV, Février 2021.](#)

³ En cours d'élaboration.

Tandis que l'art. 32, al. 2, let. a, exige une efficacité énergétique minimale de 55 % pour l'exploitation d'une installation, l'art. 31, let. c impose une efficacité énergétique minimale de 80 % pour les installations d'incinération neuves ou dont la capacité est augmentée. L'efficacité énergétique minimale devant être respectée au moment de l'aménagement de l'installation ou de l'augmentation de la capacité peut être spécifiée dans l'autorisation d'aménager délivrée par l'autorité cantonale, et contrôlée en conséquence. Toutefois, lors de l'exploitation de l'UIOM, ce taux de 80 %, très élevé, ne peut être garanti. En effet, des facteurs externes impossibles à contrôler, comme des fluctuations du pouvoir calorifique déjà bas des déchets ou la perte d'acheteurs de chaleur, entraînent une diminution de l'efficacité énergétique. C'est pourquoi la nouvelle exigence a été inscrite non à l'art. 32, al. 2, mais à l'art. 31.

L'efficacité énergétique minimale de 80 % représente une exigence très élevée. Pour l'heure, ce sont surtout les UIOM produisant beaucoup d'électricité et de chaleur qui atteignent de tels rendements. Les mesures suivantes permettent, dans les zones non urbaines également, de rendre les installations neuves ou dont la capacité est augmentée plus à même d'atteindre l'efficacité énergétique minimale exigée :

- Aménagement et extension de réseaux de chauffage à distance. Une condition essentielle est d'intégrer l'utilisation de ces réseaux dans la planification cantonale en matière de déchets et d'aménagement du territoire (art. 4 et 5).
- Livraison de chaleur à des installations industrielles. Celles-ci présentent l'avantage, par rapport aux réseaux de chauffage à distance, d'avoir des besoins en chaleur en principe stables tout au long de l'année.
- Captage du CO₂ dans les fumées. Cette mesure de réduction des émissions de gaz à effet de serre requiert une quantité d'énergie considérable et se prête aussi aux installations qui ne peuvent pas augmenter leur efficacité énergétique minimale en transmettant de la chaleur aux réseaux de chauffage à distance ou aux installations industrielles. Cela suppose toutefois de reconnaître le captage du CO₂ comme une utilisation externe de l'énergie produite.

4.6 Remplacement du paramètre COT par le paramètre COT400 (art. 32, al. 2, let. e ; annexe 3, ch. 2 ; annexe 5, différents ch.)

La loi sur la protection de l'environnement (RS 814.01) dispose que les déchets destinés à être stockés définitivement doivent être traités de façon à contenir le moins possible de carbone organique. Le carbone organique total (COT) était jusqu'ici le seul paramètre normé mesurable pouvant être comparé à la valeur limite de carbone déterminante pour décider du mode d'élimination approprié. Cette méthode de mesure prend aussi le carbone élémentaire (p. ex. charbon, graphite) en considération.

Or il existe depuis quelques années une méthode de mesure normée pour le COT400, qui permet de déterminer la part de carbone organique indépendamment du carbone résiduel oxydable ou carbone élémentaire restant. Dès lors, il est possible de limiter le calcul à la part de carbone déterminante pour le stockage définitif – le COT400, soit le carbone organique total libéré jusqu'à 400 °C.

Il est déjà bien connu des professionnels qu'il est possible de se fonder sur le COT400 dans le cadre de l'exécution du stockage définitif de déchets. Le COT400 est la part de carbone organique libérable plus rapidement du point de vue chimique et biologique, importante en ce qui concerne le potentiel de risques pour l'environnement. Le procédé d'analyse quantitative

normé (DIN 19539 décembre 2016 ; Étude des solides – Différenciation du carbone total dépend de la température) est expliqué et référencé dans l'aide à l'exécution de l'OFEV correspondante⁴.

Sur les douze occurrences de « COT » qu'on trouve dans l'OLED, onze sont remplacées par « COT400 ». Seule l'occurrence de l'annexe 4, ch. 1, n'est pas modifiée : il y est question de l'utilisation de déchets comme matières premières ou agents de correction du cru dans la fabrication de ciment. Le COT n'est donc ici pas en rapport avec le stockage définitif.

4.7 Modification de délai (art. 52a) – cendres volantes et poussières de filtres

Les cendres volantes et les poussières de filtres issues du traitement thermique de bois qui n'est pas réputé bois de chauffage en vertu de l'annexe 5, ch. 31, al. 2, OPair pourront continuer d'être stockées définitivement dans des décharges de type D ou E jusqu'au 31 décembre 2025. D'après l'état actuel des connaissances, ces cendres volantes et poussières de filtres peuvent aussi être traitées par lavage acide dans les UIOM pour réduire au strict minimum leur teneur en polluants et pour récupérer les métaux qu'elles contiennent. Cependant, étant donné qu'en Suisse, les capacités de traitement ne suffisent déjà pas pour les cendres volantes des UIOM, le délai pour le traitement des cendres volantes issues de bois qui n'est pas réputé bois de chauffage doit être reporté du 1^{er} novembre 2023 au 31 décembre 2025. À cette date, les installations de traitement par lavage acide planifiées ou en construction seront achevées, et ces quelque 4000 tonnes de cendres volantes et poussières de filtres supplémentaires pourront être traitées sans difficulté.

4.8 Adaptation de la valeur limite de teneur en dioxines et furanes dans les résidus du traitement thermique (annexe 5, ch. 3.3 et 4.2)

L'ordonnance sur les déchets prévoit une valeur limite pour la teneur des résidus de l'incinération en PCDD et en PCDF, aussi désignés ci-après par « PCDD/F ».

La formation de PCDD/F au cours du processus de refroidissement des fumées, dans la partie la plus froide de la chaudière d'une UIOM (plus particulièrement dans la plage de températures 200-350 °C) est un phénomène connu depuis les années 1980 et qui a fait l'objet d'un grand nombre d'études scientifiques. Parmi les mécanismes de formation possibles, les plus pertinents pour les UIOM sont la formation à partir de précurseurs et la synthèse de novo. Cette dernière se produit surtout dans la plage de températures critique de 200-300 °C, laquelle correspond, dans une UIOM, à la chaleur de l'extrémité de la chaudière et dans l'électrofiltre. Puisque, dans les cendres volantes des UIOM, tous les éléments nécessaires à la synthèse de PCDD/F sont présents en quantité suffisante, la vitesse de refroidissement dans la plage de températures critique semble être l'un des facteurs déterminants de cette formation.

Comme les exigences d'efficacité énergétique des UIOM en ce qui concerne la valorisation des déchets s'accroissent en permanence et que plusieurs installations seront construites ou modernisées dans les cinq à dix prochaines années de manière à satisfaire ces exigences, le parc d'UIOM actuel subira d'importants changements. La moyenne pondérée de la teneur en PCDD/F mesurée dans 26 UIOM en 2020 était de 1000 TEQ/kg contre environ 700 TEQ/kg en 2010 pour 25 UIOM (teneur calculée à partir de facteurs d'équivalence toxique [FET] conformément à l'état de la technique). Cette hausse de la concentration de PCDD/F est due notamment au fait que les UIOM bénéficient d'une technique et d'une conduite modernisées

⁴ OFEV (éd.) 2017 : Méthodes d'analyse dans le domaine des déchets et des sites pollués. État 2017. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1715 : 81 p.

et plus efficaces. Si cette tendance se confirme dans le cadre des constructions et modifications d'installations prévues, on peut s'attendre à une nouvelle augmentation des concentrations de PCDD/F ces prochaines années.

Avant l'entrée en vigueur de l'OLED le 1^{er} janvier 2016, l'élimination des cendres volantes d'UIOM était pratiquée depuis des années en toute légalité et sans entraîner d'atteinte nuisible pour l'homme et l'environnement. Aucune pollution aux dioxines ou furanes n'a non plus été constatée dans les lixiviats de décharges. Les dioxines et furanes ne sont guère mobiles dans les décharges de type D : ils ne peuvent être mobilisés que sous l'influence de combinaisons organiques, qui ne sont toutefois pas admises dans ce type de décharges.

Lors du lavage acide des cendres volantes et des poussières de filtres (FLUWA), des sels solubles sont éliminés en plus des métaux, de sorte que le volume de cendres ainsi traitées est plus faible de 20 à 50 % que celui des cendres non traitées. Étant donné que les dioxines et furanes ne sont pas solubles dans de telles conditions, ils se retrouvent sous une forme enrichie dans le flux, plus faible du point de vue massique, des cendres volantes traitées par lavage acide.

Pour ces différentes raisons, il convient de porter la valeur limite applicable aux PCDD/F dans les résidus du traitement thermique des déchets à 3 µg TEQ/kg en respectant l'obligation de réduire cette teneur au strict minimum conformément à l'état de la technique. Cette valeur limite doit être valable pour tous les résidus de l'incinération, donc pas seulement les résidus des UIOM, car les déchets tels que les cendres de bois peuvent également contenir des dioxines ou des furanes. Ainsi, la valeur limite en vigueur pour la teneur en PCDD/F (1 µg TEQ/kg) est excessivement basse actuellement.

Des efforts sont déjà consentis aujourd'hui pour séparer les dioxines et furanes des résidus d'incinération. Plusieurs projets de recherche menés par l'OFEV ont montré que les dioxines et furanes contenus dans les cendres volantes traitées par lavage acide peuvent être détruits thermiquement, et ce, de deux manières : premièrement, en remettant la totalité des cendres traitées par lavage acide dans les fours d'UIOM (méthode « ReFire ») ou, deuxièmement, en remettant les concentrés de dioxines et furanes préalablement séparés (méthode « ExDiox »). Dans les deux cas, les dioxines et furanes contenus dans les cendres volantes sont détruits thermiquement en raison des températures élevées des fours d'UIOM. Les mâchefers qui résultent de ces procédés ne présentent par conséquent pas une concentration de dioxines ou furanes plus élevée. Ces 20 dernières années, des méthodes analogues à la méthode « Re-Fire » ont été testées à de nombreuses reprises dans le cadre de projets pilotes en Suisse et en Allemagne et ont été appliquées dans une installation en Allemagne à grande échelle pour la première fois en 2010. La méthode « ExDiox » a été testée une seule fois en Suisse en 2005, durant deux semaines, et n'a depuis plus été utilisée. D'autres travaux seront menés à ce sujet, si bien qu'on devrait disposer, avec les méthodes « ExDiox » et « ReFire », de deux procédés permettant de réduire le plus possible ou de détruire la charge en dioxines et furanes devant être stockée définitivement. Il faudra toutefois encore attendre trois à cinq ans avant que les deux méthodes aient pu être comparées et que la possibilité de les appliquer à large échelle dans des installations dans lesquelles des cendres volantes peuvent être mises en décharge soit prouvée.

5 Conséquences

5.1 Conséquences pour la Confédération

Les articles non mentionnés ci-dessous n'entraîneront pas de conséquences pour la Confédération.

5.1.1 Interdiction de stocker définitivement les matériaux bitumineux (art. 52, al. 2 et 3 ; annexe 5, ch. 2.1, let. e et g)

L'obligation de valoriser les matériaux bitumineux et le béton de démolition entraînera des coûts supplémentaires pour la Confédération en tant que maître d'ouvrage.

5.2 Conséquences pour les cantons

Les articles non mentionnés ci-dessous n'entraîneront pas de conséquences pour les cantons.

5.2.1 Introduction de mesures liées à la valorisation énergétique dans les plans de gestion des déchets cantonaux (art. 4, let. 1, let. f)

Des coûts supplémentaires en personnel sont attendus pour l'élaboration du plan de gestion des déchets, car il faudra tenir compte dans ce contexte des planifications relatives à l'extension des réseaux de chauffage à distance et de l'influence des installations d'incinération des déchets.

5.2.2 Interdiction de stocker définitivement les matériaux bitumineux (art. 52, al. 2 et 3 ; annexe 5, ch. 2.1, let. e et g)

L'obligation de valoriser les matériaux bitumineux entraînera des coûts supplémentaires pour les cantons en tant que maîtres d'ouvrage.

5.2.3 Augmentation de l'efficacité énergétique nette pour les UIOM, portée à 80 % (art. 31, let. c, nouveau)

Si des exploitants souhaitent augmenter l'efficacité énergétique de leur installation au moyen du captage du CO₂, la production de courant et de chauffage à distance en paie le prix. Cette conversion a des effets sur l'approvisionnement énergétique régional, ce dont il faut tenir compte lors de la délivrance d'autorisations d'exploiter. Néanmoins, cette charge supplémentaire peut être couverte par les cantons avec le personnel existant.

5.2.4 Modification de délai (art. 52a) – cendres volantes et poussières de filtres

Les cantons sont tributaires du report de délai pour pouvoir garantir la sécurité de l'élimination des cendres et pour que la sécurité de planification soit améliorée pour les installations d'élimination des déchets concernées.

5.2.5 Adaptation de la valeur limite de teneur en dioxines et furanes dans les résidus du traitement thermique (annexe 5, ch. 3.3 et 4.2)

Cette adaptation permet aux cantons de garantir la sécurité de l'élimination des résidus du traitement thermique des déchets. Le niveau de protection de l'environnement reste le même.

5.3 Conséquences pour les communes

Les articles non mentionnés ci-dessous n'entraîneront pas de conséquences pour les communes.

5.3.1 Interdiction de stocker définitivement les matériaux bitumineux (art. 52, al. 2 et 3 ; annexe 5, ch. 2.1, let. e et g)

L'obligation de valoriser les matériaux bitumineux entraînera des coûts supplémentaires pour les communes en tant que maîtres d'ouvrage.

5.3.2 Augmentation de l'efficacité énergétique nette pour les UIOM, portée à 80 % (art. 31, let. c, nouveau)

D'éventuelles modifications de l'offre locale de chauffage à distance sont attendues.

5.4 Autres conséquences

Les articles non mentionnés ci-dessous n'entraîneront pas de conséquences autres.

5.4.1 Interdiction de stocker définitivement les matériaux bitumineux (art. 52, al. 2 et 3 ; annexe 5, ch. 2.1, let. e et g)

L'obligation de valoriser les matériaux bitumineux entraînera des coûts supplémentaires pour les propriétaires privés en tant que maîtres d'ouvrage.

À ce jour et selon les études prévisionnelles mentionnées plus haut, l'offre en granulats bitumineux recyclés est supérieure à la demande dans le milieu de la construction routière. Le surplus des déchets bitumineux, dont une partie présente des teneurs en HAP importantes, devra donc être traité s'il ne peut être mis en décharge de type B ou E. Actuellement, les seules filières d'évacuation alternatives sont l'usine de traitement thermique REKO de Rotterdam (ou les décharges de type E, aux tarifs dissuasifs, si HAP < 250 mg/kg). Les volumes de matériaux bitumineux non valorisés attendus aux horizons 2026 et 2035 varient en fonction des taux de matériaux recyclés utilisés dans le renouvellement des revêtements routiers. Les chiffres attendus sont les suivants :

HAP < 250 mg/kg

Si augmentation majeure des taux de recyclage dans le renouvellement des revêtements routiers

0 t/an en 2026
200 000 t/an en 2030
500 000 t/an en 2035

Sans augmentation des taux de recyclage dans le renouvellement des revêtements routiers

500 000 t/an en 2026
1 000 000 t/an en 2030
1 450 000 t/an en 2035

HAP > 250 mg/kg

Volume indépendant des taux de recyclage

500 000 t/an en 2026
490 000 t/an en 2030
460 000 t/an en 2035.

L'étude menée par le bureau CSD a permis d'estimer les coûts prévisibles pour le maître d'ouvrage selon la filière d'évacuation des déchets bitumineux : dans la construction routière, en décharge de type B ou E, à Rotterdam ou dans de nouvelles installations de traitement en Suisse. Le Tableau 1 ci-dessous en présente une synthèse. Comme on peut l'observer, les prix des filières d'élimination en Suisse sont parfaitement comparables avec ceux pratiqués actuellement dans les décharges de type B ou E (selon le taux de HAP) ou à Rotterdam. La valorisation dans la construction routière est la solution la plus avantageuse.

Tableau 1: Coût des filières d'évacuation pour les déchets bitumineux

Filière d'évacuation	HAP < 250 mg/kg	HAP > 250 mg/kg (y c. le traitement thermique pour la fraction riche en HAP)
Valorisation dans la construction routière	30.- / t	N/A dès 2026
Décharge en CH	60.- / t (décharge de type B)	120.- / t (décharge de type E)
Traitement mécanique actuel optimisé en CH	35.- / t	80 - 110.- / t
Traitement mécanique amélioré en CH ⁽¹⁾	40 - 60.- / t	70 - 100.- / t
Traitement chimique aux solvants en CH ⁽¹⁾	50 - 70.- / t	55 - 95.- / t
Traitement chimique aux huiles végétales en CH ⁽¹⁾	50 - 70.- / t	55 - 95.- / t
Traitement thermique en NL	80 - 120.- / t ⁽²⁾	80 - 120.- / t ⁽²⁾
Traitement thermique en CH (cimenterie ou pyrolyse ⁽¹⁾)	≥ 100.- / t	≥ 100.- / t

(1) faisabilité opérationnelle et possibilités de concrétisation à confirmer

(2) fourchette de prix liée à la distance de transport jusqu'à Bâle

Suite à l'interdiction de mise en décharge, l'exploitation d'une usine de traitement en Suisse deviendra intéressante puisque les flux entrants seront constants et prévisibles. L'implantation d'une telle usine permettra le développement de nouvelles technologies en Suisse et aboutira à la création d'emplois avec un large spectre de qualification. Il n'y aura pas d'obstacles à l'entrée sur le marché ou de limitation du nombre de concurrents (p. ex. par des droits exclusifs, des permis, des coûts d'entrée sur le marché plus élevés) ou d'obstacles au commerce pour les concurrents étrangers (p. ex. par des réglementations techniques).

En termes environnementaux, plusieurs améliorations notables sont prévues : accroissement de la durée de vie des ressources primaires grâce à leur réutilisation en fin de cycle d'utilisation ; protection des sols et du paysage en évitant la création de nouvelles décharges ; protection de l'air et diminution des nuisances en limitant le passage de camions dans les zones rurales où se trouvent habituellement les décharges ; amélioration ou conservation de la qualité de vie des riverains (trafic, qualité de l'air, bruit, etc.).

5.4.2 Modification de délai (art. 52a) – cendres volantes et poussières de filtres (cendres de bois)

La modification de délai permet aux autorités et aux organisations économiques d'assurer le traitement des déchets et la récupération des métaux à l'échelle nationale et de développer les technologies nécessaires. Une fois le nouveau délai échu, les métaux seront récupérés

dans toute la Suisse. D'ici là, une partie des cendres volantes non traitées seront encore stockées définitivement. Il n'y a pas lieu de s'attendre à des conséquences pour l'environnement ni pour la santé.

5.4.3 Adaptation de la valeur limite de teneur en dioxines et furanes dans les résidus du traitement thermique (annexe 5, ch. 3.3 et 4.2)

D'ici à 2026, les fournisseurs de technologie et les exploitants d'installations auront développé les technologies permettant de réduire au strict minimum, ou de détruire, les dioxines et furanes présents dans les résidus du traitement thermique des déchets, de telle sorte qu'il sera possible d'employer ces technologies à l'échelle industrielle. D'ici là, les déchets seront stockés définitivement conformément aux dispositions de l'ordonnance. Le niveau de protection de l'environnement restera tout aussi élevé d'ici à 2026, car la fraction de polluants sera identique à celle d'aujourd'hui. La réduction au strict minimum ou la destruction des dioxines et furanes augmentera nettement le niveau de protection de l'environnement dans ce secteur, faisant de la Suisse une pionnière en Europe.