



22.12.2021

---

# **Rapport explicatif concernant la modification de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair)**

## **dans le domaine de la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois**

## **et la modification de l'ordonnance sur les déchets (OLED)**

## **dans le domaine des déchets de bois**

Paquet d'ordonnances environnementales de l'automne 2022

---

## Table des matières

1	Introduction.....	3
2	Grandes lignes du projet.....	4
2.1	Fabrication de panneaux d'aggloméré.....	4
2.1.1	Émissions sous forme de poussières.....	4
2.1.2	Composés organiques.....	4
2.1.3	Formaldéhyde.....	5
2.1.4	Oxydes d'azote.....	5
2.2	Fabrication de panneaux en fibres de bois.....	5
2.3	Utilisation de bois usagé comme combustible.....	5
3	Relation avec le droit international.....	7
4	Commentaires des différentes modifications.....	8
4.1	Annexe 2, ch. 841 : champ d'application.....	8
4.2	Annexe 2, ch. 842 : applicabilité du ch. 81.....	8
4.3	Annexe 2, ch. 843 : grandeur de référence.....	9
4.4	Annexe 2, ch. 844 : poussières.....	9
4.5	Annexe 2, ch. 845 : substances organiques.....	10
4.6	Annexe 2, ch. 846 : formaldéhyde.....	11
4.7	Annexe 2, ch. 847 : oxydes d'azote.....	11
4.8	Annexe 2, ch. 848 : surveillance.....	12
5	Modification d'autres actes.....	13
6	Conséquences.....	14
6.1	Conséquences pour la Confédération.....	14
6.2	Conséquences pour les cantons.....	14
6.3	Conséquences pour l'économie.....	14
6.4	Conséquences pour l'environnement et la santé.....	14

## 1 Introduction

---

En vertu de l'art. 11 de la loi sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01), il importe, à titre préventif, de limiter les émissions dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable. C'est pourquoi les valeurs limites d'émission de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair, RS 814.318.142.1) s'appuient sur l'état de la technique. Aussi, elles doivent être adaptées lorsque les progrès technologiques permettent de réduire les émissions polluantes des installations stationnaires. De cette manière, l'ordonnance garantit que les meilleures techniques disponibles soient prises en considération lors de la mise en service de nouvelles installations, et qu'elles soient également appliquées dans les installations existantes après une période transitoire, permettant ainsi une réduction progressive de la pollution atmosphérique.

Les panneaux d'aggloméré et les panneaux en fibres de bois sont fabriqués sous pression et à chaud à partir de bois déchiqueté additionné d'un liant. Des liants organiques à base de formaldéhyde, d'urée et de mélamine sont utilisés pour les panneaux d'aggloméré destinés à la fabrication de meubles et d'aménagements intérieurs. En variant la proportion de bois, le liant, la structure du matériau et le revêtement de surface, il est possible d'obtenir une multitude de produits différents. Actuellement, une seule entreprise produit environ 400 000 m<sup>3</sup> de panneaux d'aggloméré et 225 000 m<sup>3</sup> de panneaux en fibres par an en Suisse. Elle existe depuis 1961 et est l'une des plus grandes entreprises de transformation du bois à l'échelle nationale. Les processus de production libèrent des émissions importantes de substances organiques, d'oxydes d'azote, de poussières et de formaldéhyde, qui nécessitent de recourir à des technologies efficaces d'épuration des effluents gazeux.

L'OPair en vigueur fixe des valeurs limites spécifiques pour les substances organiques et les émissions de poussières des installations destinées à la fabrication de panneaux d'aggloméré, mais pas pour la fabrication de panneaux en fibres de bois. Les valeurs limites ont été adaptées pour la dernière fois en 1992. Dans l'Union européenne (UE), des documents dits de référence sur l'état de la technique et les émissions polluantes associées à la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres ont été publiés en 2015. Ces prescriptions ont été élaborées en prenant en considération un grand nombre d'installations dans toute l'Europe, dont l'état de la technique a été examiné s'agissant de la génération de gaz chauds et de la technologie d'épuration des effluents gazeux.

La présente révision de l'OPair, qui se fonde sur la réglementation européenne, a pour but d'adapter les dispositions relatives à la fabrication de panneaux d'aggloméré à l'état de la technique et de les étendre à d'autres polluants atmosphériques libérés lors de la production. Parallèlement, l'OPair doit être complétée par des dispositions spécifiques aux installations pour la fabrication de panneaux en fibres de bois. L'interdiction d'utiliser du bois usagé prévue jusqu'à présente par l'ordonnance devrait être supprimée, ce type de bois étant également employé en tant que combustible dans des installations comparables pour la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres en Europe pour produire de la chaleur industrielle respectueuse du climat et des ressources.

## 2 Grandes lignes du projet

---

Actuellement, les dispositions de l'OPair fixent à titre préventif, à l'annexe 2, ch. 84, des valeurs limites d'émission pour les poussières et les substances organiques (COV<sup>1</sup>) dans les installations pour la fabrication de panneaux d'aggloméré. Ces valeurs limites sont en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> février 1992.

En 2016, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a commandé une étude<sup>2</sup> qui a compilé les prescriptions européennes. Celle-ci a tenu compte du document sur les meilleures techniques disponibles pour la réduction des émissions lors de la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois dans l'UE (document BREF<sup>3</sup>) ainsi que des conclusions de la Commission européenne sur les meilleures techniques disponibles (conclusions sur les MTD<sup>4</sup>). Ces deux documents fournissent des informations sur les techniques de réduction des émissions les plus efficaces s'appliquant aux polluants atmosphériques concernés et définissent les valeurs d'émission correspondantes. Ils prennent en considération des conditions de production différentes de différentes installations. Les informations sur les émissions polluantes contenues dans ces documents reflètent la grande hétérogénéité des quelque 50 installations en service dans l'UE, d'où la large fourchette des valeurs d'émission pouvant être atteintes pour chacun des polluants atmosphériques.

S'agissant de la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois, il y a lieu de fixer dans l'OPair, au titre du principe de précaution, des valeurs limites pour les poussières et les COV ainsi que pour les oxydes d'azote et le formaldéhyde qui tiennent compte à la fois des valeurs d'émission prescrites dans les conclusions sur les MTD et le document BREF et des informations sur l'état de la technique contenues dans ces documents.

La faisabilité technique et opérationnelle des nouvelles dispositions a été examinée dans les installations existantes de l'unique usine sise en Suisse. Différentes mesures nécessaires afin de respecter les futures valeurs limites ont déjà été très largement mises en œuvre avant la présente révision de l'OPair.

### 2.1 Fabrication de panneaux d'aggloméré

#### 2.1.1 Émissions sous forme de poussières

La combustion du bois pour produire de la chaleur et la transformation du bois en panneaux génèrent des émissions de poussières non négligeables. Comparée aux valeurs définies dans les conclusions sur les MTD, la valeur limite fixée dans l'OPair depuis 1992 pour les poussières est élevée. Elle doit par conséquent être adaptée.

#### 2.1.2 Composés organiques

Des COV sont libérés par le bois lors du séchage des copeaux. L'OPair fixe depuis 1992, pour les installations destinées à la fabrication de panneaux d'aggloméré, une valeur limite pour les COV qui se rapporte au poids du bois séché. Les dispositions européennes fixent, en revanche, une limite de concentration (en mg/m<sup>3</sup>) qui simplifie la vérification et facilite la comparaison entre les installations. La valeur limite actuelle de 350 g de carbone par t de bois correspond à une valeur d'environ 80 à 130 mg/m<sup>3</sup> dans les conditions de production actuelles,

---

<sup>1</sup> Dans le contexte du présent rapport explicatif : les COV (composés organiques volatils) comprennent tous les composés organiques volatils présents dans les effluents gazeux ; ils sont exprimés en carbone total dans l'OPair.

<sup>2</sup> [Stand der Technik in der Span- und Faserplattenherstellung](#) – Évaluation de l'état de la technique à l'aide d'études de la littérature (en allemand), tbf Ingenieure und Planer sur mandat de l'OFEV, 2016

<sup>3</sup> Kristine Raunkjær Stubdrup, Panagiotis Karlis, Serge Roudier, Luis Delgado Sancho; [Best Available Techniques \(BAT\) Reference Document for the Production of Wood-based Panels](#); EUR 27732 EN ; doi:10.2791/21807

<sup>4</sup> [Décision d'exécution \(UE\) 2015/2119 de la Commission du 20 novembre 2015 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles \(MTD\) pour la fabrication de panneaux à base de bois, au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil \(JO L 306 du 24.11.2015, p. 31\)](#)

en fonction de la quantité de bois séché et du débit volumique d'air évacué. Les conclusions sur les MTD fixent la limite supérieure à 200 mg/m<sup>3</sup>. La valeur limite inscrite désormais dans l'OPair pour les COV correspondra à une limite de concentration et sera fixée à 120 mg/m<sup>3</sup>. Cette valeur se situe dans la fourchette de la valeur limite en vigueur jusqu'ici.

### 2.1.3 Formaldéhyde

Des émissions de formaldéhyde sont générées lors de la fabrication de panneaux d'aggloméré en raison de l'utilisation de liants contenant du formaldéhyde. Cette substance est, par ailleurs, naturellement présente dans le bois et est libérée lors du séchage des copeaux et des fibres. Jusqu'à présent, aucune limitation des émissions de cette substance cancérigène n'avait été définie dans l'OPair pour la fabrication de panneaux d'aggloméré. Aussi, une valeur limite conforme aux prescriptions du document BREF doit désormais être fixée afin de réduire les émissions de formaldéhyde.

### 2.1.4 Oxydes d'azote

Des oxydes d'azote se forment dans les installations de combustion qui génèrent les gaz chauds servant au séchage des copeaux et au chauffage de l'huile thermique utilisée dans les presses. Les émissions dépendent du type de brûleur et de la teneur en azote du combustible utilisé. Elles sont nettement plus élevées dans les installations de combustion alimentées au bois que dans celles au mazout et au gaz. Les systèmes SNCR<sup>5</sup> constituent une méthode reconnue pour réduire les oxydes d'azote dans les grandes installations de combustion alimentées au bois. Ils permettent de respecter une valeur limite de 150 mg/m<sup>3</sup>.

Dans la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois, les émissions d'oxyde d'azote ont été jusqu'à présent limitées à un niveau relativement élevé de 250 mg/m<sup>3</sup>, conformément à la valeur limite générale fixée à l'annexe 1 de l'OPair. La technique SNCR est également décrite dans les conclusions des MTD comme une mesure secondaire correspondant à l'état de la technique appropriée pour des installations de ce type. La valeur limite d'émission dans l'OPair doit donc désormais être abaissée à 150 mg/m<sup>3</sup>. Cette valeur présuppose l'utilisation d'un système SNCR, notamment dans le cas des installations de combustion alimentées au bois.

## 2.2 Fabrication de panneaux en fibres de bois

À l'instar de la production de panneaux d'aggloméré, la fabrication de panneaux en fibres de bois génère aussi des polluants. L'OPair ne contient jusqu'à présent pas de dispositions spécifiques aux installations pour la fabrication de panneaux en fibres ; ce sont les valeurs limites générales de l'annexe 1, plutôt élevées en comparaison de celles recommandées dans les conclusions sur les MTD, qui s'appliquent. L'OPair doit donc être complétée, dans le cadre de la présente révision, sur la base des informations concernant l'état de la technique, en fixant des valeurs limites spécifiques aux installations destinées à la fabrication de panneaux en fibres de bois.

## 2.3 Utilisation de bois usagé comme combustible

Dans les installations pour la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois, les gaz chauds servant au séchage des copeaux et des fibres de bois sont produits dans des installations de combustion alimentées avec des agents énergétiques fossiles ou du bois usagé et des résidus de bois, ou dans des brûleurs bicom bustibles. Le bois usagé est aussi utilisé dans toute l'Europe, en plus des combustibles ligneux (déchets de production tels que la poussière de bois et les restes de panneaux) à des fins de production de chaleur.

---

<sup>5</sup> La réduction non catalytique sélective (SNCR) est un procédé secondaire de dénitrification des gaz de combustion utilisant de l'ammoniac ou de l'urée.

L'OPair en vigueur actuellement exclut l'utilisation thermique du bois usagé dans des installations dans lesquelles les gaz de combustion entrent en contact avec le produit, comme c'est le cas lors du séchage direct des copeaux et des fibres de bois.

L'utilisation de bois usagé dans les installations de combustion pour la fabrication de matériaux en bois s'avère néanmoins judicieuse du point de vue de la préservation des ressources, à condition qu'il n'y ait pas un apport considérable de polluants dans le produit et qu'une épuration suffisante des effluents gazeux soit garantie.

La présente révision de l'OPair vise à supprimer l'interdiction de l'utilisation du bois usagé lors de la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois. L'aide à l'exécution relative aux mouvements de déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle<sup>6</sup> définit déjà des valeurs de référence pour les teneurs maximales en polluants dans le bois usagé destiné à une valorisation matière ou thermique. Ces valeurs devront être reprises en tant que valeurs limites dans la nouvelle annexe 7 de l'ordonnance sur les déchets (OLED ; RS 814.600) afin de pouvoir y faire référence dans l'OPair. Cet ajout accroîtra la sécurité juridique dans le cadre de l'exécution. Les filières d'élimination du bois usagé existantes ne pas concernées et sont maintenues.

---

<sup>6</sup> Aide à l'exécution relative aux mouvements de déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle en Suisse : [Contrôle de la qualité des déchets de bois](#). Consultée le 8.7.2021

---

### **3 Relation avec le droit international**

---

La révision de l'OPair vise à réduire au minimum les émissions générées à la source par la production de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois, dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable. Si les valeurs limites proposées se fondent sur les conclusions sur les MTD, elles sont toutefois fixées indépendamment de l'UE, ces conclusions n'ayant aucune portée contraignante pour la Suisse.

Les valeurs limites s'appliquant aux déchets de bois destinés à la valorisation matière et thermique qu'il est prévu d'introduire dans l'OLED sont elles aussi fixées indépendamment de l'UE.

## 4 Commentaires des différentes modifications

---

### 4.1 Annexe 2, ch. 841 : champ d'application

Les dispositions qui s'appliquent aux installations pour la fabrication de panneaux d'aggloméré visées à l'annexe 2, ch. 84, OPair doivent être étendues aux installations pour la fabrication de panneaux en fibres de bois. Sauf mention explicitement différente dans les chiffres suivants, les prescriptions concernent aussi bien le séchage direct que le séchage indirect des copeaux et des fibres de bois.

### 4.2 Annexe 2, ch. 842 : applicabilité du ch. 81

Les installations de combustion qui génèrent les gaz chauds servant au séchage des copeaux et des fibres de bois sont le plus souvent alimentées au bois de chauffage ou avec des agents énergétiques fossiles. Elles brûlent également des déchets issus de la production, par exemple la poussière de bois ou les restes de panneaux (résidus de bois). En Allemagne et en Autriche, par exemple, les installations pour la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois utilisent aussi du bois usagé comme combustible. La valorisation thermique du bois usagé a pour avantage d'exploiter le potentiel énergétique existant et de remplacer les combustibles fossiles, ce qui plaide en sa faveur. Si cette valorisation thermique sert au séchage direct des copeaux ou des fibres, le procédé utilisé doit toutefois prévenir tout apport de polluants dans les panneaux par contact entre les copeaux et les fumées.

L'aide à l'exécution relative aux mouvements de déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle en Suisse<sup>7</sup>, se rapportant à l'ordonnance du 22 juin 2005 sur les mouvements de déchets (OMoD ; RS 814.610), fixe des valeurs de référence pour les teneurs maximales en polluants dans le bois usagé destiné à une valorisation thermique dans des installations de combustion. Ces valeurs concernent des métaux lourds (arsenic, plomb, cadmium, chrome, cuivre et mercure), des halogènes (chlore et fluor) ainsi que les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les biphényles polychlorés (PCB) et le pentachlorophénol (PCP).

En rendant l'annexe 2, ch. 81, applicable à l'annexe 2, ch. 84 (fabrication de panneaux d'aggloméré ou de panneaux en fibres de bois), l'OPair dispose que les installations dans lesquelles des produits sont directement traités au moyen des effluents gazeux de la combustion ne peuvent être alimentées qu'avec des combustibles au sens de l'annexe 5 OPair.

Dans le cadre des travaux préparatoires à la présente révision de l'OPair, la possibilité d'un transfert de polluants dans le produit, par contact direct avec les fumées émanant du bois usagé, a fait l'objet d'un examen systématique dans l'usine suisse. Les résultats ont montré qu'aucun polluant ne s'accumule dans le produit (au regard des prescriptions pertinentes en matière de polluants ; cf. chap. 5).

Sur cette base, l'OPair révisée doit autoriser, outre l'emploi des combustibles au sens de l'annexe 5 OPair, l'emploi du bois usagé au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 2, let. a, OPair pour l'alimentation des installations de combustion servant au séchage direct des copeaux ou des fibres de bois. Un renvoi vers le nouvel art. 14a OLED et la nouvelle annexe 7 OLED doit être créé à l'annexe 2, ch. 842, al. 2, OPair (cf. chap. 5). L'annexe 7 OLED doit prescrire comme nouvelles valeurs limites les valeurs de référence qui sont actuellement définies dans l'aide à l'exécution relative à l'OMoD pour la valorisation thermique et la valorisation matière des déchets de bois. D'une part, l'art. 14a, al. 1, OLED doit régler les conditions selon lesquelles les déchets de bois peuvent faire l'objet d'une valorisation matière sous forme de matériaux en bois<sup>8</sup>. D'autre part, l'art. 14a, al. 2, OLED doit régler les conditions selon lesquelles les déchets

---

<sup>7</sup> [Aide à l'exécution relative aux mouvements de déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle en Suisse](#)

<sup>8</sup> Conformément à l'annexe 2.17 de l'ordonnance du 18 mai 2005 sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim, RS 814.81), on entend par matériaux en bois des objets façonnés avec des copeaux de

de bois peuvent faire l'objet d'une valorisation thermique dans des installations de combustion alimentées avec du bois usagé. Ces modifications garantissent une plus grande sécurité juridique au niveau de l'exécution.

#### **4.3 Annexe 2, ch. 843 : grandeur de référence**

Dans la version actuelle de l'OPair, aucun volume d'oxygène de référence n'est défini pour les installations destinées à la fabrication de panneaux d'aggloméré ou de panneaux en fibres de bois. Jusqu'à présent, les valeurs d'émission devaient donc être appréciées selon les caractéristiques spécifiques de l'installation ou, s'agissant des COV, étaient définies par rapport à des grandeurs de production (cf. point 4.5). Afin de rendre les vérifications plus simples, de faciliter les comparaisons en matière d'émissions et d'empêcher une trop forte dilution des effluents gazeux, il est désormais besoin de définir un volume d'oxygène de référence. D'après les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD), un volume d'oxygène de référence de 18 % correspond à l'état actuel de la technique pour les installations destinées à la fabrication de panneaux d'aggloméré. Cette valeur doit être reprise dans l'OPair pour les séchoirs directs à copeaux. Elle doit également s'appliquer aux installations dans lesquelles les effluents gazeux des séchoirs directs à copeaux sont traités en commun avec ceux des presses.

Dans les conclusions sur les MTD, le volume d'oxygène de référence n'est défini pour aucun autre processus de fabrication de panneaux d'aggloméré ou de panneaux en fibres de bois. Le séchage des fibres entrant dans la fabrication des panneaux nécessite un important volume d'air à des températures inférieures à 200 °C. Pour garantir ces conditions, les effluents gazeux de la combustion doivent être dilués au moyen d'un apport d'air ambiant. Ainsi, l'OPair doit elle aussi renoncer à définir un volume d'oxygène de référence pour la fabrication des panneaux en fibres et pour les effluents de presse traités séparément. Conformément à l'annexe 1, ch. 23, OPair, les effluents gazeux doivent toutefois ne pas être plus dilués que ne le nécessitent la technique et l'exploitation<sup>9</sup>.

#### **4.4 Annexe 2, ch. 844 : poussières**

Toutes les étapes de fabrication des panneaux d'aggloméré ou des panneaux en fibres de bois génèrent des émissions sous forme de poussières, en particulier la combustion, le séchage, le pressage et le traitement des panneaux.

Dans les séchoirs directs à copeaux ou à fibres, l'état actuel de la technique consiste à opérer un premier captage des poussières juste après la combustion, au moyen d'électrofiltres ou de cyclones. Si l'installation de combustion est alimentée avec du bois usagé, cette étape permet également de séparer les polluants fixés sur les poussières, par exemple des métaux lourds. Différents systèmes sont utilisés pour réduire les émissions de poussières lors du séchage et du pressage. D'après les conclusions sur les MTD, l'électrofiltre humide, l'épurateur par voie humide et l'épurateur biologique correspondent à l'état actuel de la technique. Utilisés seuls ou en combinaison (électrofiltre humide et épurateur biologique pour les panneaux en fibres, épurateur par voie humide et séparation chimique pour les panneaux d'aggloméré), ils contribuent aussi à la réduction des COV et du formaldéhyde. D'après le document BREF, la plupart des installations examinées qui utilisent les techniques précitées respectent une valeur limite d'émission de poussières de 10 mg/m<sup>3</sup>, que le séchage soit direct ou indirect.

---

bois ou des fibres de bois, notamment les panneaux d'aggloméré et les panneaux de fibres non traités ou pourvus d'un revêtement.

<sup>9</sup> Il est indiqué dans le document BREF que le volume d'oxygène de référence pour la fabrication de panneaux en fibres de bois avec séchage direct varie entre 19,0 et 20,2 pour cent.

Les valeurs limites actuellement définies dans l'OPair pour les installations destinées à la fabrication de panneaux d'aggloméré ( $50 \text{ mg/m}^3$  conformément à l'annexe 2, ch. 842) et de panneaux en fibres de bois ( $20 \text{ mg/m}^3$  conformément à l'annexe 1, ch. 41) doivent donc être ramenées à  $10 \text{ mg/m}^3$  et s'appliquer aux techniques de séchage tant direct qu'indirect.

La valeur limite d'émission de poussières doit être abaissée de  $10$  à  $5 \text{ mg/m}^3$  pour le traitement mécanique des panneaux de bois (sciage et ponçage) et fixée à  $10 \text{ mg/m}^3$  pour le traitement séparé des effluents de presse (air évacué).

#### **4.5 Annexe 2, ch. 845 : substances organiques**

Lors du séchage du bois entrant dans la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres, des composés organiques sont libérés par le bois, principalement des terpènes et (en faibles concentrations et en fonction de l'augmentation des températures de séchage) du formaldéhyde, du méthanol, du phénol et des acides organiques. Certains de ces COV rendent très collants les effluents gazeux du fait qu'ils se lient à la vapeur d'eau et à la poussière de bois.

Grâce à des électrofiltres humides, des épurateurs par voie humide ou des épurateurs biologiques, il est possible de réduire les COV présents dans l'air évacué, en particulier les composés liés à des poussières et facilement solubles dans l'eau. Ces systèmes correspondent à l'état actuel de la technique pour les installations destinées à la fabrication de panneaux d'aggloméré ou en fibres de bois. En principe, une postcombustion régénérative (RTO) opérée dans une chambre de combustion permet de détruire très efficacement les COV. La charge d'entretien des systèmes RTO est toutefois très élevée du fait que les poussières adhèrent aux échangeurs thermiques en céramique. Cette contrainte limite l'utilisation des systèmes RTO dans les installations pour la fabrication de panneaux d'aggloméré ou en fibres de bois.

S'agissant des installations pour la fabrication de panneaux d'aggloméré, la version actuelle de l'OPair définit une valeur limite pour les COV se rapportant au poids de copeaux séchés ( $350 \text{ g}$  de carbone par  $\text{t}$  de bois utilisé). Par rapport à la pratique internationale, cette valeur limite est inhabituelle et suppose de mesurer continuellement le débit de bois et le volume d'air évacué, en plus de la concentration de COV. Pour cette raison, la valeur limite pour les COV doit être redéfinie sous la forme d'une valeur limite de concentration, exprimée en  $\text{mg/m}^3$ . En fonction du débit de bois et du débit volumique, la valeur de  $350 \text{ g}$  de carbone par  $\text{t}$  de bois correspond, dans les conditions de production actuelles, à une valeur de concentration comprise entre  $80$  et  $130 \text{ mg/m}^3$  pour un volume d'oxygène de référence de  $18 \%$ . D'après les conclusions sur les MTD, les valeurs limites pour les COV inférieures à  $20$ , voire à  $200$ ,  $\text{mg/m}^3$  correspondent à l'état actuel de la technique. D'après le document BREF, les installations utilisant une technique d'épuration de l'air évacué comparable à celle de l'usine suisse ont des valeurs d'émission inférieures à  $150 \text{ mg/m}^3$ . Sur la base des mesures d'émission continues disponibles pour l'usine suisse, la valeur limite pour les installations destinées à la fabrication de panneaux d'aggloméré disposant de procédés de séchage direct ou indirect doit désormais être fixée dans l'OPair à  $120 \text{ mg/m}^3$ .

Pour la fabrication de panneaux en fibres de bois, la valeur limite actuellement applicable est de  $150 \text{ mg/m}^3$ , conformément à l'annexe 1, ch. 71, OPair. Comme cette fabrication utilise un autre procédé, avec des températures de séchage plus basses, les fibres libèrent moins de substances organiques que les copeaux. D'après les conclusions sur les MTD, une valeur limite de  $120 \text{ mg/m}^3$  correspond à l'état actuel de la technique. Les explications fournies dans le document BREF montrent toutefois que les installations dotées d'électrofiltres et d'épurateurs biologiques peuvent respecter des valeurs inférieures à  $80 \text{ mg/m}^3$ . Sur ces bases, la valeur limite de COV pour les installations destinées à la fabrication de panneaux en fibres de bois disposant de procédés de séchage direct ou indirect doit désormais être fixée dans l'OPair à  $80 \text{ mg/m}^3$ .

D'après les conclusions sur les MTD, les valeurs limites d'émission applicables aux presses dont l'air évacué n'est pas épuré en commun avec celui des séchoirs sont inférieures d'environ

20 % aux valeurs limites applicables à la fabrication de panneaux en fibres. Sur cette base, la valeur limite applicable à ce procédé partiel doit désormais être fixée dans l'OPair à  $70 \text{ mg/m}^3$ .

#### **4.6 Annexe 2, ch. 846 : formaldéhyde**

Présent dans le bois en faible quantité, le formaldéhyde est libéré sous l'action de la chaleur des séchoirs. Des quantités plus importantes sont également libérées par les résines aminoplastes utilisées comme liants ; en fonction des propriétés recherchées pour les panneaux, ces résines se composent d'un mélange différent de formaldéhyde, d'urée et de mélamine. Comme la protection de la santé exige de réduire autant que possible les émissions de formaldéhyde dues au produit fini, le formaldéhyde est de plus en plus souvent remplacé par de l'urée ou des mélanges d'urée et de mélamine. La tendance est aussi à la fabrication de panneaux d'aggloméré sans formaldéhyde, avec des liants à base d'amidon naturel. Ces évolutions ont une influence positive sur les émissions de formaldéhyde.

Pour la fabrication de panneaux d'aggloméré, la version actuelle de l'OPair ne fixe aucune valeur limite d'émission pour le formaldéhyde. Si la limitation générale à  $20 \text{ mg/m}^3$  prévue à l'annexe 1, ch. 71, OPair ne s'applique pas aux installations pour la fabrication de panneaux d'aggloméré, elle s'applique aux installations pour la fabrication de panneaux en fibres de bois. D'après le document BREF, 30 des 34 installations considérées pour fabrication de panneaux d'aggloméré et 17 des 24 installations considérées pour la fabrication de panneaux en fibres en Europe respectent des valeurs inférieures à  $10 \text{ mg/m}^3$ . Les électrofiltres humides (panneaux d'aggloméré) et les électrofiltres humides combinés à des épurateurs biologiques (panneaux en fibres) sont particulièrement efficaces pour séparer le formaldéhyde présent dans l'air évacué. Ces technologies d'épuration sont utilisées dans les installations suisses, où des mesures d'émission par les autorités ont confirmé le respect de valeurs inférieures à  $10 \text{ mg/m}^3$ . En vue de réduire au minimum les émissions de formaldéhyde reconnu comme étant cancérigène, l'OPair doit désormais fixer une valeur limite de  $10 \text{ mg/m}^3$  pour l'air évacué par les séchoirs directs ou indirects à copeaux et à fibres et pour l'air évacué par les presses.

#### **4.7 Annexe 2, ch. 847 : oxydes d'azote**

Les émissions d'oxydes d'azote liées à la fabrication de matériaux en bois sont principalement influencées par la nature de la combustion (huile, gaz, bois). La composition des combustibles employés est également déterminante. De manière générale, les effluents gazeux des brûleurs alimentés uniquement au gaz naturel émettent peu d'oxydes d'azote, tandis que ceux des installations de combustion au bois en émettent beaucoup.

La fabrication de panneaux génère de grandes quantités de résidus de production sous forme de chutes de bois ou de poussières dues au ponçage. Ces dernières, qu'on utilise comme combustibles dans des brûleurs à poussières, contiennent des liants azotés provenant des panneaux d'aggloméré ou des panneaux en fibres de bois. La teneur en azote des poussières de bois est ainsi nettement plus élevée que celle du bois à l'état naturel. Le niveau des émissions d'oxydes d'azote dépend donc du mix de combustibles utilisé, qui dépend lui-même de la nature des panneaux produits antérieurement dans l'installation.

Pour la fabrication de panneaux d'aggloméré ou de panneaux en fibres de bois, la valeur limite d'oxydes d'azote actuellement définie par l'OPair est de  $250 \text{ mg/m}^3$ , conformément à l'annexe 1, ch. 61.

Dans les grandes installations de combustion au bois, les systèmes SNCR, qui ont déjà fait la preuve de leur efficacité lorsqu'il s'agit de réduire les oxydes d'azote, permettent de respecter une valeur limite de  $150 \text{ mg/m}^3$ . D'après les conclusions sur les MTD, les systèmes SNCR correspondent en principe à l'état actuel de la technique pour la fabrication de panneaux d'aggloméré ou de panneaux en de bois fibres. Au moment de l'élaboration du document BREF, seule une minorité des installations européennes utilisaient toutefois de tels systèmes. C'est la raison pour laquelle une fourchette comprise entre  $30$  et  $250 \text{ mg/m}^3$  a été indiquée pour les valeurs limites d'émission applicables aux oxydes d'azote des installations de séchage direct.

L'analyse détaillée du document BREF montre que la majorité des installations destinées à la fabrication de panneaux d'aggloméré peuvent respecter des valeurs inférieures à 150 mg/m<sup>3</sup> et que la majorité des installations destinées à la fabrication de panneaux en fibres de bois peuvent respecter des valeurs inférieures à 50 mg/m<sup>3</sup>.

Aussi la valeur limite d'émission d'oxydes d'azote doit-elle désormais être fixée dans l'OPair, à titre préventif, à 150 mg/m<sup>3</sup> pour les séchoirs directs à copeaux et à 50 mg/m<sup>3</sup> pour les séchoirs directs à fibres.

L'annexe 2, ch. 847, ne fixe aucune valeur limite pour les séchoirs indirects, car ces installations sont déjà concernées par les dispositions des annexes 2 et 3 OPair applicables à leur catégorie d'installations de combustion.

#### **4.8 Annexe 2, ch. 848 : surveillance**

Compte tenu du volume considérable d'air évacué par les installations destinées à la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois, les émissions de COV et d'oxydes d'azote doivent faire l'objet d'une surveillance permanente. Dans l'usine suisse, ces deux paramètres sont déjà mesurés en continu. Les valeurs d'oxydes d'azote servent de grandeur de référence pour la commande automatisée de l'installation SNCR servant à réduire les oxydes d'azote.

## 5 Modification d'autres actes

---

Les déchets de bois produits sur les chantiers ou par l'artisanat ou l'industrie doivent être éliminés dans le respect de l'environnement. Les entreprises d'élimination réceptionnent ces déchets et les traitent pour les envoyer dans les éventuelles filières d'élimination. Le bois usagé satisfaisant à certains critères de qualité peut être réutilisé pour la fabrication de matériaux en bois ou valorisé thermiquement dans des installations de combustion alimentées avec du bois usagé.

Les exigences concernant la qualité du bois usagé définies dans l'aide à l'exécution de l'OLED s'appliquent aussi bien à la valorisation matière qu'à la valorisation thermique. Cette aide à l'exécution, en vigueur depuis 2012, fixe des valeurs indicatives pour la valorisation matière et thermique du bois usagé (voir point Élimination respectueuse de l'environnement > Déchets de bois > Contrôle de la qualité). Les valeurs indicatives s'appliquent à la gestion des déchets et sont établies dans l'exécution. Elles concernent des métaux lourds (arsenic, plomb, cadmium, chrome, cuivre, mercure et zinc), des halogènes (chlore et fluor) ainsi que les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les biphényles polychlorés (PCB) et le pentachlorophénol (PCP).

Outre le bois à l'état naturel, du bois usagé est également utilisé en tant que matière première dans la fabrication de panneaux d'aggloméré. En revanche, les panneaux en fibres sont exclusivement composés de bois à l'état naturel. Le bois usagé est moins cher que le bois à l'état naturel et le séchage des copeaux nécessite en outre moins d'énergie, car le bois usagé est généralement plus sec que le bois frais. Les valeurs indicatives ont été fixées, dans l'aide à l'exécution, de manière à ce qu'aucun polluant ne s'accumule dans les produits dans lesquels du bois usagé est utilisé en tant que matière première, comme c'est le cas pour les panneaux d'aggloméré, même lorsque le produit passe par plusieurs cycles de valorisation.

Quelle que soit leur composition en matières premières, les panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois doivent respecter des exigences minimales relatives à la teneur en polluants admissible dans les produits lorsqu'ils sont mis sur le marché. L'annexe 2.17 de l'ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim ; RS 814.81) fixe les valeurs limites applicables à l'arsenic, au plomb, au cadmium, au mercure, au benzo[a]pyrène et au pentachlorophénol contenus dans les matériaux en bois. Les produits de fabrication indigène ou importés qui ne respectent pas les valeurs limites ne peuvent pas être mis sur le marché en Suisse. Les valeurs limites fixées dans l'ORRChim sont plus élevées que les valeurs indicatives définies pour le bois usagé utilisé dans la fabrication de panneaux d'aggloméré.

La présente révision de l'OPair a pour but d'autoriser la valorisation thermique du bois usagé au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 2, let. a, OPair dans les installations pour la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois. Parallèlement à cette modification, les valeurs indicatives qui figuraient jusqu'à présent dans l'aide à l'exécution de l'OLED seront intégrées dans l'ordonnance. Celle-ci sera complétée au moyen d'une nouvelle annexe 7, qui fixera les valeurs indicatives définies dans l'aide à l'exécution en tant que valeurs limites pour la valorisation matière et thermique. Référence sera faite aux valeurs indicatives pour la valorisation thermique à l'annexe 2, ch. 84, OPair, sous Installations pour la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois (cf. point 4.2). La reprise des valeurs indicatives de l'aide à l'exécution en tant que valeurs limites dans l'OLED et la référence à celles-ci dans l'OPair ne constituent pas un renforcement des dispositions en vigueur.

## **6 Conséquences**

---

### **6.1 Conséquences pour la Confédération**

La révision de l'OPair n'entraîne pas de charges ou de coûts supplémentaires pour la Confédération.

### **6.2 Conséquences pour les cantons**

La révision de l'OPair porte essentiellement sur l'adaptation des valeurs limites existantes à l'état de la technique, ce qui ne modifie pas l'ampleur de la tâche de contrôle par les autorités. Actuellement, un seul canton (LU) est concerné. L'entrée en vigueur des nouvelles dispositions ne devrait pas entraîner de charges supplémentaires pour les autorités cantonales d'exécution.

La révision n'entraînera aucune charge supplémentaire pour les communes, car elles ne sont pas concernées par l'exécution liée aux installations pour la fabrication de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois.

### **6.3 Conséquences pour l'économie**

En Suisse, une seule entreprise est actuellement touchée par les modifications prévues dans l'OPair. Dans le cadre des travaux préparatoires en vue de la présente révision de l'ordonnance, un dialogue soutenu s'est établi entre cette entreprise, le Service de la protection de l'air du canton dans lequel elle est sise et l'OFEV. Des travaux et des mesures d'assainissement concernant notamment les émissions de COV, mais aussi celles d'oxydes d'azote, ont été réalisés lors de l'agrandissement de l'installation pour la fabrication de panneaux d'aggloméré en 2017. Anticipant les modifications prévues dans l'OPair, l'entreprise a déjà consenti à des investissements dans des mesures en vue de réduire ses émissions. Ainsi, une dénitrification au moyen d'un système SNCR a été mise en place. Dans le contexte des clarifications en vue de la révision de l'OPair, on a examiné ce qui était possible du point de vue technique et opérationnel, et économiquement supportable pour les installations suisses existantes. Au moment de l'entrée en vigueur de l'OPair révisée, la plupart des mesures en vue de respecter les nouvelles dispositions auront déjà été mises en œuvre. Aussi, s'agissant de l'entreprise concernée, la modification prévue de l'OPair ne nécessitera pas de mesures d'assainissement supplémentaires. Les valeurs limites ont été fixées, compte tenu des directives européennes concernant l'état de la technique, à un niveau qui pourra également être respecté par toute nouvelle installation de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois susceptible d'être construite en Suisse à l'avenir.

### **6.4 Conséquences pour l'environnement et la santé**

L'effet sur l'environnement et la santé réside plus précisément dans la réduction des émissions de poussières fines, d'oxydes d'azote, de formaldéhyde et, dans une moindre mesure, des émissions de COV. Ces polluants portent atteinte à la santé. Ils provoquent des affections cardiovasculaires et des voies respiratoires et sont en partie cancérogènes (notamment le formaldéhyde), contribuent à la formation d'ozone (smog estival) et polluent l'environnement par des apports excessifs d'azote.

La réduction des émissions de polluants a pour effet de diminuer les immissions, notamment à proximité de certaines installations, d'où un impact positif sur la santé de la population et les écosystèmes.

Les mesures d'assainissement mentionnées au point 6.3, qui ont été prises dans la seule installation de panneaux d'aggloméré et de panneaux en fibres de bois existant en Suisse, ont permis de réduire les émissions avant même l'entrée en vigueur de la révision de l'OPair.