



## Ordonnance sur la protection de l'air (OPair)

Modification du...

*Projet du 13.04.2017*

---

*Le Conseil fédéral suisse  
arrête :*

I

L'ordonnance du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air<sup>1</sup> est modifiée comme suit :

*Art. 3, al. 2, let. c*

<sup>2</sup> Des exigences complémentaires ou dérogatoires sont applicables aux installations suivantes :

- c. machines de chantier et leurs systèmes de filtres à particules selon l'art. 19a, installations de combustion selon les art. 20 et 20d ainsi que machines et appareils selon l'art. 20b : les exigences selon l'annexe 4.

*Art. 13, al. 3*

<sup>3</sup> En règle générale, pour les installations de combustion alimentées à l'huile ou au bois, la mesure ou le contrôle sera renouvelé tous les deux ans, pour les installations au gaz, tous les quatre ans, pour les autres installations, tous les trois ans. Les dispositions divergentes des annexes 2, 3 et 4 sont réservées.

*Art. 13a* Preuve de l'application des règles reconnues de la métrologie

Si une 'autorité fait exécuter par des tiers les mesures et contrôles des émissions visés à l'art. 13, elle doit vérifier périodiquement si ces tiers connaissent suffisamment les règles de la métrologie. Cette vérification périodique n'est pas nécessaire pour les mesures concernant :

- a. les installations de combustion d'une puissance calorifique maximale de 1 MW, alimentées à l'huile de chauffage « extra-légère » ou au gaz ;
- b. les installations de combustion d'une puissance calorifique maximale de 70 kW, alimentées au bois de chauffage au sens de l'annexe 5, ch. 31, let. a,

<sup>1</sup> RS 814.318.142.1

- b ou d, ch. 1 ;
- c. les moteurs à combustion stationnaires et les turbines à gaz d'une puissance calorifique maximale de 100 kW ;
- d. les postes de distribution d'essence.

*Art. 14, al. 2*

<sup>2</sup> Les mesures seront effectuées selon les règles de la métrologie. L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) émet des recommandations concernant l'exécution des mesures. Les exigences techniques applicables aux systèmes de mesure et à la stabilité de mesure sont régies par l'ordonnance du 15 février 2006 sur les instruments de mesure<sup>2</sup> et par les dispositions d'exécution édictées par le Département fédéral de justice et police.

*Art. 19b, al. 1<sup>bis</sup>*

<sup>1bis</sup> Pour les machines de chantier qui remplissent les exigences de l'annexe II du règlement (UE) n° 2016/1628 du Parlement européen et du Conseil du 14 septembre 2016<sup>3</sup> relatif aux exigences concernant les limites d'émission pour les gaz polluants et les particules polluantes et la réception par type pour les moteurs à combustion interne destinés aux engins mobiles non routiers, la preuve de conformité comprend une réception par type octroyée par un État membre de l'Union européenne pour un type de moteur ou une famille de moteurs, conformément au règlement (UE) n° 2016/1628.

*Art. 20, al. 1, let. a et d à h*

<sup>1</sup> Les installations de combustion suivantes ne seront mises dans le commerce que si leur conformité aux exigences selon l'annexe 4 est prouvée (art. 20a) :

- a. les brûleurs à air pulsé alimentés à l'huile « extra-légère » ou au gaz, d'une puissance calorifique nominale maximale de 400 kW ;
- d. les chaudières et les générateurs de chaleur à circulation fonctionnant avec des brûleurs atmosphériques au gaz, d'une puissance calorifique nominale maximale de 400 kW, pour autant que le fluide caloporteur soit de l'eau et que sa température ne dépasse pas 110 °C ;
- e. les chauffe-eau à réservoirs en chauffage direct, alimentés au gaz, d'une contenance supérieure à 30 litres et d'une puissance calorifique nominale maximale de 400 kW ;
- f. les chauffe-eau à circulation alimentés au gaz, d'une puissance calorifique nominale de 35 à 400 kW ;
- g. les chaudières pour combustibles solides au sens de l'annexe 5, d'une puissance calorifique nominale maximale de 500 kW, et les brûleurs à granulés

<sup>2</sup> RS 941.210

<sup>3</sup> JO L 252 du 16.9.2016, p. 53

destinés aux petites chaudières d'une puissance calorifique nominale maximale de 70 kW.

h. *abrogée*

*Titre précédant l'art. 20b*

### **Section 5a : Exigences applicables aux machines et appareils équipés d'un moteur à combustion**

*Art. 20b* Exigences

<sup>1</sup> Les machines et les appareils équipés d'un moteur à combustion doivent satisfaire aux exigences selon l'annexe 4, ch. 4.

<sup>2</sup> Les machines et appareils neufs équipés d'un moteur à combustion ne seront mis dans le commerce que si leur conformité aux exigences selon l'annexe 4, ch. 4, est prouvée.

*Art. 20c*

<sup>1</sup> La preuve de conformité comprend :

- a. une réception par type octroyée par un État membre de l'Union européenne pour un type de moteur ou une famille de moteurs conformément au règlement (UE) n° 2016/1628 du Parlement européen et du Conseil du 14 septembre 2016<sup>4</sup> relatif aux exigences concernant les limites d'émission pour les gaz polluants et les particules polluantes et la réception par type pour les moteurs à combustion interne destinés aux engins mobiles non routiers ; et
- b. le marquage du moteur au sens de l'art. 32 du règlement (UE) n° 2016/1628.

<sup>2</sup> La preuve de conformité peut aussi être une attestation selon l'art. 18 LETC<sup>5</sup>, délivrée par un organisme d'évaluation de la conformité, qui confirme que le type de machine ou d'appareil équipé d'un moteur à combustion remplit les exigences de l'annexe 4, ch. 4 (attestation de conformité). Le moteur doit alors porter la marque, le nom du constructeur du moteur et le nom de l'organisme d'évaluation de conformité.

*Titre précédant l'art. 20d*

### **Section 5b : Mise en service d'installations de combustion**

*Art. 20d* Conditions de mise en service

Les installations de combustion suivantes ne peuvent être mises en service que si

<sup>4</sup> JO L 252 du 16.9.2016, p. 53

<sup>5</sup> RS 946.51

leur conformité aux exigences selon l'annexe 4 est prouvée (art. 20e) :

- a. les chauffages de locaux individuels pour combustibles solides au sens de l'annexe 5, d'une puissance calorifique nominale maximale de 50 kW, notamment les chauffages de locaux, les fourneaux, les poêles à accumulation, les cheminées de chauffage (inserts) et les cheminées à foyer ouvert ;
- b. les poêles fixes fabriqués in situ.

*Art. 20e* Preuve de conformité

<sup>1</sup> La preuve de conformité d'une installation de combustion au sens de l'art. 20d, let. a, comprend une déclaration des performances ou une déclaration équivalente du fabricant ou de l'importateur, de laquelle il ressort que le type d'installation remplit les exigences de l'annexe 4.

<sup>2</sup> La preuve de conformité d'une installation de combustion au sens de l'art. 20d, let. b, comprend une déclaration du fabricant certifiant que l'installation a été dimensionnée et construite conformément à la norme SN EN 15544 (Poêles en faïence, poêles en maçonnerie fabriqués in situ – dimensionnement)<sup>6</sup>.

*Art. 36, al. 1, let. a*

<sup>1</sup> La Confédération exécute les prescriptions sur :

- a. la surveillance du marché des machines de chantier, de leurs systèmes de filtres à particules, des installations de combustion, ainsi que des machines et appareils équipés d'un moteur à combustion (art. 37) ;

*Art. 37, titre et al. 1, partie introductive et let. b*

Surveillance du marché des machines de chantier, de leurs systèmes de filtres à particules, des installations de combustion et des machines et appareils équipés d'un moteur à combustion

<sup>1</sup> L'OFEV contrôle le respect des prescriptions sur la mise dans le commerce des machines de chantier, de leurs systèmes de filtres à particules, des installations de combustion et des machines et appareils équipés d'un moteur à combustion. Il vérifie en particulier :

- b. si les moteurs à combustion des machines et appareils qui sont munis d'une marque de réception correspondant au moteur ou à la famille de moteurs au bénéfice d'une réception par type.

<sup>6</sup> Cette norme peut être consultée gratuitement auprès de l'Office fédéral de l'environnement, Worblentalstrasse 68, 3063 Ittigen, ou obtenue contre paiement auprès de l'Association suisse de normalisation (SNV), Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, [www.snv.ch](http://www.snv.ch).

*Titre précédant l'art. 42a***Section 3a : Durée de validité des dispositions relatives à la mise dans le commerce et à la mise en service d'installations de combustion***Art. 42a*

<sup>1</sup> Les conditions de mise dans le commerce applicables :

- a. aux installations de combustion visées à l'art. 20, al. 1, let. a à f, valent jusqu'au 25 septembre 2018 ;
- b. aux installations de combustion visées à l'art. 20, al. 1, let. g, valent jusqu'au 31 décembre 2019.

<sup>2</sup> Les conditions de mise en service applicables aux installations de combustion visées à l'art. 20d, let. a, valent jusqu'au 31 décembre 2021.

**II**

Les annexes 1, 2, 3, 4, 5 et 7 sont modifiées conformément aux textes ci-joints.

**III**

L'ordonnance du 19 mai 2010 sur la mise sur le marché de produits fabriqués selon des prescriptions étrangères<sup>7</sup> est modifiée comme suit :

*Art. 2, let. c, ch. 3 et 7*

*Abrogés*

**IV**

*Dispositions transitoires de la modification du 18 juin 2010*

*Abrogées*

*Dispositions transitoires de la modification du XX YY 2018*

<sup>1</sup> En dérogation à l'art. 10, l'autorité accorde des délais d'assainissement de dix ans pour les installations devant être assainies en vertu de la modification du XX YY 2018, mais qui satisfont aux limitations préventives des émissions d'après les dispositions actuelles de l'ordonnance ; les dispositions de l'art. 10, al. 2, let. a et c, sont réservées.

<sup>2</sup> L'huile de chauffage «extra-légère Euro» pourra être utilisée jusqu'au 31 mars 2023 dans les installations ou dans les unités d'exploitation présentant une puissance calorifique inférieure à 5 MW pour ce combustible.

<sup>7</sup> RS 946.513.8

V

<sup>1</sup> La présente ordonnance entre en vigueur, sous réserve de l'al. 2, le 1<sup>er</sup> avril 2018.

<sup>2</sup> Le ch. III entre en vigueur comme suit :

- a. l'art. 2, let. c, ch. 3, 1<sup>er</sup> au 4<sup>e</sup> tiret, le 26 septembre 2018 ;
- b. l'art. 2, let. c, ch. 3, 5<sup>e</sup> tiret, le 1<sup>er</sup> janvier 2022 ;
- c. l'art. 2, let. c, ch. 7, le 1<sup>er</sup> janvier 2023.

...

Au nom du Conseil fédéral suisse :

Le président de la Confédération,  
Alain Berset  
Le chancelier de la Confédération,  
Walter Thurnherr

Annexe I  
(art. 3, al. 1)

## Limitation préventive générale des émissions

### Ch. 72

Substance	Formule chimique	Classe
...		
Alcool furfurylique <i>modifié</i>	$C_5H_6O_2$	1
...		
<del>Dichlorméthane</del> <i>supprimé</i>	<del><math>CH_2Cl_2</math></del>	<del>4</del>
...		
<del>Di-(2-éthylhexyl)-phthalate</del> <i>supprimé</i>	<del><math>C_{24}H_{38}O_4</math></del>	<del>2</del>
...		
N,N-Diméthylformamide <i>modifié</i>	$C_3H_7NO$	1
...		
<del>Formaldéhyde</del> <i>supprimé</i>	<del><math>CH_2O</math></del>	<del>4</del>
...		
Isopropylbenzène <i>modifié</i>	$C_9H_{12}$	1
...		
Styrène <i>modifié</i>	$C_8H_8$	1
...		

### Ch. 81

Sont réputées cancérigènes les substances répertoriées comme telles (catégories C<sub>1A</sub> et C<sub>1B</sub>) dans la liste des valeurs limites d'exposition au poste de travail<sup>8</sup> de la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents.

<sup>8</sup> Source : Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents, Case postale, 6002 Lucerne.

---

*Ch. 83*

---

Substance	Formule chimique	Classe
...		
Dichlorméthane <i>nouveau</i>	$\text{CH}_2\text{Cl}_2$	3
...		
Di-(2-éthylhexyl)-phthalate <i>nouveau</i>	$\text{C}_{24}\text{H}_{38}\text{O}_4$	3
...		
Formaldéhyde <i>nouveau</i>	$\text{CH}_2\text{O}$	2
...		

---

## **Limitation complémentaire et dérogatoire des émissions pour certaines installations spéciales**

### *Table des matières (nouveaux chiffres 14 et 29)*

- 14 Installations d'enrobage d'asphalte  
29 Installations pour la fabrication d'acide nitrique

#### *Ch. 14* Installations d'enrobage d'asphalte

##### *Ch. 141* Grandeur de référence

Les valeurs limites d'émission se rapportent à une teneur en oxygène dans les effluents gazeux de 17 % (% vol).

##### *Ch. 142* Exigences relatives à la construction et à l'exploitation

<sup>1</sup> Les effluents gazeux du mélangeur seront récupérés et acheminés vers une installation d'épuration des gaz.

<sup>2</sup> Le procédé de récupération des vapeurs sera appliqué lors du remplissage de la cuve de stockage du bitume.

##### *Ch. 143* Poussières

Les émissions sous forme de poussières ne dépasseront pas 20 mg/m<sup>3</sup>.

##### *Ch. 144* Substances organiques sous forme de gaz

<sup>1</sup> La limitation des émissions au sens de l'annexe 1, ch. 7, n'est pas applicable.

<sup>2</sup> Les émissions de substances organiques sous forme de gaz, exprimées en carbone total, ne dépasseront pas 50 mg/m<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Lorsqu'il n'est pas possible, sur le plan technique et sur le plan de l'exploitation, ni économiquement supportable, qu'une installation donnée respecte les valeurs indiquées à l'al. 2, étant donné la proportion importante de matériaux bitumeux de démolition utilisée, l'autorité peut fixer des limites moins sévères, sans toutefois dépasser 80 mg/m<sup>3</sup>, pour les phases d'activité considérées.

##### *Ch. 145* Oxydes d'azote

Les émissions d'oxydes d'azote (monoxyde et dioxyde), exprimées en dioxyde d'azote, ne dépasseront pas 100 mg/m<sup>3</sup>.

*Ch. 146* Monoxyde de carbone

Les émissions de monoxyde de carbone ne dépasseront pas 500 mg/m<sup>3</sup>.

*Ch. 147* Surveillance

<sup>1</sup> Il convient de mesurer et de relever en permanence la teneur en substances organiques sous forme de gaz dans les effluents gazeux des installations utilisant de l'asphalte de recyclage et dont le volume de production moyen dépasse 100 000 t d'asphalte par an.

<sup>2</sup> L'autorité peut ordonner qu'une autre grandeur d'exploitation permettant de contrôler ces émissions soit mesurée et enregistrée en permanence.

*Ch. 29* Installations pour la production d'acide nitrique*Ch. 291* Oxydes d'azote

Les émissions d'oxydes d'azote (monoxyde et dioxyde), exprimées en dioxyde d'azote, doivent être limitées dans la mesure où le permettent la technique et l'exploitation et où cela est économiquement supportable ; elles ne dépasseront en aucun cas 190 mg/m<sup>3</sup>.

*Ch. 514* Ammoniac

L'autorité fixe la limitation préventive des émissions conformément à l'art. 4 ; l'annexe 1, ch. 62, n'est pas applicable. L'OFEV édicte des directives à ce sujet.

*Ch. 726, al. 1<sup>bis</sup>*

<sup>1bis</sup> Les émissions de monoxyde de carbone des installations ayant une puissance calorifique supérieure à 10 MW ne dépasseront pas 150 mg/m<sup>3</sup>.

*Ch. 822*

Seuls des combustibles et des carburants gazeux au sens de l'annexe 5, ch. 41, al. 1, ou des combustibles et des carburants liquides au sens de l'annexe 5, à l'exception des huiles de chauffage « moyenne » et « lourde », peuvent être employés dans les moteurs à combustion stationnaires.

*Ch. 832*

Seuls des combustibles et des carburants gazeux au sens de l'annexe 5, ch. 41, al. 1, ou des combustibles et des carburants liquides au sens de l'annexe 5, à l'exception des huiles de chauffage « moyenne » et « lourde », peuvent être employés dans les turbines à gaz.

*Ch. 87, al. 3*

<sup>3</sup> Lorsque le volume, notamment, des objets et des produits traités ne permet pas de respecter les exigences de l'al. 2, let. a et b, les émissions devront être réduites par des mesures telles que l'encapsulage, l'isolation et l'extraction de l'air sortant de l'installation, la mise en place de sas à air ou d'une aspiration de l'air, dans la mesure où le permettent la technique et l'exploitation, et où cela est économiquement supportable.

*Ch. 88, al. 1, 1<sup>re</sup> phrase*

<sup>1</sup> Les émissions des chantiers seront limitées notamment par l'utilisation de procédures d'exploitation appropriées, dans la mesure où le permettent la technique et l'exploitation, et où cela est économiquement supportable. La nature, la dimension et la situation du chantier ainsi que de la durée des travaux doivent être prises en compte.

*Annexe 3*  
(art. 3, al. 2, let. b)

## **Limitation complémentaire et dérogatoire des émissions pour les installations de combustion**

### *Ch. 1, al. 1, let. b*

<sup>1</sup> La présente annexe s'applique aux installations de combustion destinées aux usages suivants :

- b. production de chaleur industrielle, y compris de chaleur de cuisson pour une utilisation à des fins commerciales ;

### *Ch. 22, let. e et f*

En dérogation à l'art. 13, al. 3, les installations de combustion suivantes ne doivent pas être mesurées périodiquement :

- e. les chauffages de locaux individuels alimentés au charbon ;
- f. les chauffages de locaux individuels aux combustibles solides, pour autant qu'ils soient alimentés exclusivement avec du bois pur à l'état naturel au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 1, let. a, b ou d, ch. 1.

### *Ch. 3, al. 3*

<sup>3</sup> Si plusieurs installations de combustion formant ensemble une unité d'exploitation sont utilisées de façon modulaire pour couvrir des besoins variables en chaleur ou en vapeur, l'autorité peut se fonder, pour la limitation des émissions, sur la puissance calorifique de chacune des installations.

### *Ch. 411, al. 1 et 3*

<sup>1</sup> Les émissions des installations de combustion alimentées avec de l'huile « extra-légère » ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

---

#### *Huile de chauffage « extra-légère »*

– Grandeur de référence :	les valeurs limites appliquées aux polluants gazeux se rapportent à une teneur en oxygène des effluents gazeux de	3 % vol
– Indice de suie		1
– Monoxyde de carbone (CO)		80 mg/m <sup>3</sup>
– Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ), exprimés en dioxyde d'azote		
a. appareils à rayonnement lumineux et tubes radiants		200 mg/m <sup>3</sup>
b. installations avec fluide caloporteur d'une température supérieure à 110° C		150 mg/m <sup>3</sup>
c. autres installations		120 mg/m <sup>3</sup>
– ammoniac et composés de l'ammonium, exprimés en ammoniac <sup>1</sup>		30 mg/m <sup>3</sup>

---

*Remarque :*

- <sup>1</sup> Cette limite d'émission n'a de sens que pour les installations de combustion équipées d'un dispositif de dénitrification.

<sup>3</sup> En dérogation à l'al. 1, les émissions d'oxydes d'azote, exprimées en dioxyde d'azote, des installations d'une puissance calorifique supérieure à 300 MW, ne dépasseront pas 100 mg/m<sup>3</sup>.

*Ch. 412, al. 2 et 3*

*Abrogé*

*Ch. 413*

*Abrogé*

*Ch. 414*

<sup>1</sup> Les pertes par les effluents gazeux de chaudières et de générateurs de vapeur ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

- a. pour la production de chaleur ambiante ou la production d'eau chaude sanitaire 4 %
- b. pour la production de chaleur industrielle, le chauffage à distance ou la production de vapeur 5 %

<sup>2</sup> Lorsqu'il n'est pas possible, sur le plan technique et sur le plan de l'exploitation, ni économiquement supportable, que des chaudières et des générateurs de vapeur respectent les valeurs indiquées à l'al. 1, l'autorité peut fixer des valeurs plus élevées.

*Ch. 415* Utilisation d'huile de chauffage « extra-légère Euro »

L'huile de chauffage « extra-légère Euro » ne doit pas être utilisée pour les installations ni dans les unités d'exploitation dont la puissance calorifique est inférieure à 5 MW pour ce combustible.

*Ch. 421, al. 1*

<sup>1</sup> Les émissions des installations de combustion alimentées à l'huile de chauffage « moyenne » ou « lourde » ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

Puissance calorifique			
de 5 MW à 50 MW	de 50 MW à 100 MW	de 100 MW à plus de 300 300 MW	plus de 300 MW

*Huiles de chauffage « moyenne »  
et « lourde »*

– Grandeur de référence :

		Puissance calorifique			
		de 5 MW à 50 MW	de 50 MW à 100 MW	de 100 MW à 300 MW	à plus de 300 MW
les valeurs limites se rapportent à une teneur en oxygène des effluents gazeux de					
–	Particules solides au total :	3	3	3	3
	pour les huiles de chauffage ayant une teneur en soufre de 1 % au plus (masse) :				
	pour les autres huiles de chauffage	80	10	10	10
–	Monoxyde de carbone (CO)	170	170	170	170
–	Oxydes de soufre (SO <sub>x</sub> ), exprimés en anhydride sulfureux (SO <sub>2</sub> )	1700	350	200	150
–	Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ), exprimés en dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	150	150	150	100
–	Ammoniac et composés de l'ammonium, exprimés en ammoniac	30	30	30	30

## Ch. 5, titre

## Installations alimentées aux combustibles solides

## Ch. 511, al. 1 et 3

<sup>1</sup> Les émissions des installations de combustion alimentées au charbon, aux briquettes ou au coke ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

		Puissance calorifique					
		jusqu'à 70 kW	de 70 kW à 500 kW	de 500 kW à 1 MW	de 1 MW à 10 MW	de 10 MW à 100 MW	plus de 100 MW
–	Grandeur de référence :						
les valeurs limites se rapportent à une teneur en oxygène des effluents gazeux de							
–	Particules solides au total :	7	7	7	7	7	6
–	Monoxyde de carbone (CO)	100	50	20	20	10	10
–	Oxydes de soufre (SO <sub>x</sub> ), exprimés en anhydride sulfureux (SO <sub>2</sub> )	2500	1000	1000	150	150	150
–	foyers à lit fluidisé	–	–	–	350	350	200
–	autres chauffages utilisant de la houille	–	–	–	1300	350	150
–	autres installations	–	–	–	1000	350	150
–	Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ), exprimés en dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	–	–	–	500	200	150
–	Ammoniac et composés de l'ammonium, exprimés en ammoniac <sup>1</sup>	30	30	30	30	30	30

## Charbon, briquettes, coke

Puissance calorifique					
jusqu'à 70 kW	de 70 kW à 500 kW	de 500 kW à 1 MW	de 1 MW à 10 MW	de 10 MW à 100 MW	plus de 100 MW

*Remarques :*

– Un tiret dans le tableau signifie qu'aucune limitation n'est prescrite ni dans l'annexe 3 ni dans l'annexe 1.

<sup>1</sup> Cette limite d'émission n'a de sens que pour les installations de combustion équipées d'un dispositif de dénitrification.

<sup>3</sup> En dérogation à l'al. 1, les valeurs limites d'émission de monoxyde de carbone applicables aux fourneaux de chauffage central et aux fourneaux individuels sont de 4000 mg/m<sup>3</sup>.

*Ch. 512*

Pour les chauffages de locaux individuels au sens du ch. 22, let. e, et pour les chaudières d'une puissance calorifique maximale de 70 kW, alimentées au charbon au sens du ch. 513, les exigences définies au ch. 524 s'appliquent par analogie.

*Ch. 522*

<sup>1</sup> Les émissions des installations de combustion alimentées au bois selon l'annexe 5, ch. 31, al. 1, ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

Puissance calorifique					
jusqu'à 70 kW	de 70 kW à 500 kW	de 500 kW à 1 MW	de 1 MW à 10 MW	plus de 10 MW	

*Bois de chauffage*

- |  |                   |      |      |    |    |    |
|--|-------------------|------|------|----|----|----|
| – Grandeur de référence :<br>les valeurs limites se rapportent à une teneur en oxygène des effluents gazeux de                           | % vol             | 13   | 13   | 13 | 11 | 11 |
| – pour le bois de chauffage selon l'annexe 5, ch. 31, al. 1, let. a, b ou d, ch. 1   |                   |      |      |    |    |    |
| – pour les fourneaux de chauffage central, les fourneaux individuels et les fours à chargement manuel utilisés à des fins commerciales : |                   |      |      |    |    |    |
| – Particules solides au total  | mg/m <sup>3</sup> | 100  | 50   | –  | –  | –  |
| – Monoxyde de carbone (CO)   | mg/m <sup>3</sup> | 4000 | 4000 | –  | –  | –  |
| – pour les chauffages de locaux individuels et les chaudières à chargement manuel :  |                   |      |      |    |    |    |
| – Particules solides au total  | mg/m <sup>3</sup> | 100  | 50   | –  | –  | –  |
| – Monoxyde de carbone (CO)   | mg/m <sup>3</sup> | 2500 | 500  | –  | –  | –  |
| – pour les chaudières et les générateurs de vapeur à chargement automatique :  |                   |      |      |    |    |    |

		Puissance calorifique					
		jusqu'à 70 kW	de 70 kW à 500 kW	de 500 kW à 1 MW	de 1 MW à 10 MW	plus de 10 MW	
-	Particules solides au total	mg/m <sup>3</sup>	50	50	20	20	10
-	Monoxyde de carbone (CO)	mg/m <sup>3</sup>	1000	500	500	250	150
-	Pour le bois de chauffage selon l'annexe 5, ch. 31, al. 1, let. c ou d, ch. 2						
-	Particules solides au total	mg/m <sup>3</sup>	50	50	20	20	10
-	Monoxyde de carbone (CO)	mg/m <sup>3</sup>	1000	500	500	250	150
-	Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ), exprimés en dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) <sup>1</sup>	mg/m <sup>3</sup>	2	2	2	2	150
-	Substances organiques sous forme de gaz, exprimées en carbone total	mg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	50
-	Ammoniac et composés de l'ammonium, exprimés en ammoniac	mg/m <sup>3</sup>	-	-	-	30	30

*Remarques :*

- Un tiret dans le tableau signifie qu'aucune limitation n'est prescrite ni dans l'annexe 3 ni dans l'annexe 1.
- <sup>1</sup> Pour les poêles fixes fabriqués in situ selon la norme SN EN 15544 (Poêles en faïence, poêles en maçonnerie fabriqués in situ – dimensionnement)<sup>9</sup>, quelle que soit leur puissance calorifique, on se référera aux valeurs limites d'émission applicables aux particules solides et au CO jusqu'à 70 kW.
- <sup>2</sup> Cf. valeur limite pour l'oxyde d'azote, annexe 1, ch. 6.
- <sup>3</sup> Cette limite d'émission n'a de sens que pour les installations de combustion équipées d'un dispositif de dénitrification.

<sup>2</sup> Les émissions d'oxydes de soufre, exprimées en anhydride sulfureux et rapportées à une teneur en oxygène dans les effluents gazeux de 6 %, ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

- a. pour les installations d'une puissance calorifique de 50 à 300 MW 200 mg/m<sup>3</sup>
- b. pour les installations d'une puissance calorifique de plus de 300 MW 150 mg/m<sup>3</sup>

<sup>3</sup> En dérogation aux valeurs définies à l'al. 1, les émissions d'oxydes d'azote, exprimées en dioxyde d'azote et rapportées à une teneur en oxygène dans les effluents gazeux de 6 % ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

- a. pour les installations d'une puissance calorifique de 100 à 300 MW 200 mg/m<sup>3</sup>
- b. pour les installations d'une puissance calorifique de plus de 300 MW 150 mg/m<sup>3</sup>

<sup>9</sup> Les normes peuvent être consultées gratuitement auprès de l'Office fédéral de l'environnement, Worblentalstrasse 68, 3063 Ittigen ou obtenues contre paiement auprès de l'Association suisse de normalisation (SNV), Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, www.snv.ch.

<sup>4</sup> L'autorité fixe la limitation préventive des émissions pour les composés du chlore et pour les substances organiques sous forme de gaz, de vapeur ou de particules conformément à l'art. 4 ; la limitation des émissions fixée pour les composés du chlore à l'annexe 1, ch. 6, ainsi que la limitation des émissions fixée pour les substances organiques à l'annexe 1, ch. 7, ne sont pas applicables.

<sup>5</sup> Sont réservées les exigences particulières relatives aux installations de combustion au sens du ch. 523.

#### *Ch. 523 Exigences spéciales*

<sup>1</sup> Les chaudières à chargement manuel d'une puissance calorifique nominale maximale de 500 kW doivent être équipées d'un accumulateur de chaleur capable de stocker au moins l'énergie calorifique produite par une charge de combustible à la puissance calorifique nominale, sur la base d'une chaleur résiduelle de 35 °C.

<sup>2</sup> Les chaudières à chargement automatique d'une puissance calorifique nominale maximale de 500 kW doivent être équipées d'un accumulateur de chaleur d'une capacité minimale de 25 l par kW de puissance calorifique nominale. Sont exceptées les chaudières pour granulés de bois d'une puissance calorifique maximale de 70 kW.

<sup>3</sup> Si plusieurs installations de combustion selon les al. 1 et 2 forment ensemble une unité d'exploitation et sont utilisées de façon modulaire pour couvrir des besoins variables en chaleur ou en vapeur, l'autorité peut autoriser des accumulateurs de capacité inférieure.

#### *Ch. 524*

<sup>1</sup> Pour les chauffages de locaux individuels au sens du ch. 22, let. f, aucune mesure de réception ne doit être effectuée, pour autant que :

- a. le fabricant ait remis une déclaration des performances ou une déclaration équivalente ;
- b. le fabricant ait remis une déclaration attestant que le poêle fixe fabriqué in situ est dimensionné et construit conformément à la norme SN EN 15544 (Poêles en faïence, poêles en maçonnerie fabriqués in situ – dimensionnement)<sup>10</sup> ;
- c. l'installation soit dotée d'un système de captage des poussières qui corresponde à l'état de la technique, notamment aux exigences définies dans la directive VDI 3670<sup>11</sup> (Abgasreinigung - Nachgeschaltete Staubminderungseinrichtungen für Kleinf Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe).

<sup>10</sup> Les normes peuvent être consultées gratuitement auprès de l'Office fédéral de l'environnement, Worblentalstrasse 68, 3063 Ittigen ou obtenues contre paiement auprès de l'Association suisse de normalisation (SNV), Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, [www.snv.ch](http://www.snv.ch).

<sup>11</sup> La directive peut être consultée gratuitement auprès de l'Office fédéral de l'environnement, Worblentalstrasse 68, 3063 Ittigen ou obtenue contre paiement auprès de l'Association suisse de normalisation (SNV), Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, [www.snv.ch](http://www.snv.ch).

<sup>1bis</sup> Pour les chaudières d'une puissance calorifique maximale de 70 kW, alimentées au bois de chauffage selon l'annexe 5, ch. 31, let. a, b ou d, ch. 1, les émissions de particules solides ne doivent pas être mesurées dans le cadre du contrôle périodique des installations de combustion, dès lors que la valeur limite relative au monoxyde de carbone est respectée et que les conditions d'exploitation sont comparables à celles qui prévalaient lors des mesures de réception.

<sup>2</sup> L'OFEV recommande des méthodes de mesure et d'évaluation appropriées.

<sup>3</sup> Pour les chauffages de locaux individuels ne faisant pas l'objet de mesures périodiques au sens du ch. 22, let. f, l'autorité vérifie en particulier les résidus d'incinération et l'état de l'installation. Lors du premier contrôle, elle fournit également des informations concernant l'exploitation correcte de l'installation ainsi que sur l'utilisation et le stockage des combustibles.

#### Ch. 525 Exigences applicables aux systèmes de captage des poussières

Pour les systèmes de captage des poussières destinés aux installations d'une puissance calorifique supérieure à 70 kW, une disponibilité d'au moins 90 % est en principe exigée. La disponibilité est déterminée par rapport à la durée de fonctionnement de l'installation de combustion.

#### Ch. 61, al. 1 et 2

<sup>1</sup> Les émissions des installations de combustion alimentées au gaz ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

##### *Installations de combustion au gaz*

– Grandeur de référence :	
Les valeurs limites se rapportent à une teneur en oxygène des effluents gazeux de	3 % vol
– Monoxyde de carbone (CO)	100 mg/m <sup>3</sup>
– Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ), exprimés en dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) :	
a. appareils à rayonnement lumineux et tubes radiants	200 mg/m <sup>3</sup>
b. installations avec fluide caloporteur d'une température supérieure à 110° C	110 mg/m <sup>3</sup>
c. autres installations	80 mg/m <sup>3</sup>
– ammoniac et composés de l'ammonium, exprimés en ammoniac <sup>1</sup>	30 mg/m <sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Remarque :*  
Cette limite d'émission n'a de sens que pour les installations de combustion équipées d'un dispositif de dénitrification.

<sup>2</sup> En dérogation à l'al. 1, les émissions des installations d'une puissance calorifique supérieure à 50 MW ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

- a. Poussières
  1. fonctionnement avec des combustibles gazeux au sens de l'annexe 5, ch. 41, al. 1, let. b à e 10 mg/m<sup>3</sup>

- |    |   |                       |
|----|---|-----------------------|
| 2. | fonctionnement avec des combustibles gazeux au sens de l'annexe 5, ch. 41, al. 1, let. a          | 5 mg/m <sup>3</sup>   |
| b. | Oxydes de soufre, exprimés en anhydride sulfureux   |                       |
| 1. | fonctionnement avec des combustibles gazeux au sens de l'annexe 5, ch. 41, al. 1, let. a et c à e | 35 mg/m <sup>3</sup>  |
| 2. | fonctionnement avec des combustibles gazeux au sens de l'annexe 5, ch. 41, al. 1, let. b          | 5 mg/m <sup>3</sup>   |
| c. | Oxydes d'azote (monoxyde et dioxyde), exprimés en dioxyde d'azote                                 | 100 mg/m <sup>3</sup> |

#### *Ch. 62, al. 3*

<sup>3</sup> La limitation des émissions fixée pour les oxydes d'azote à l'annexe 1, ch. 6, et à l'annexe 3, ch. 61, ne s'applique pas aux chauffe-eau à circulation ni aux chauffe-eau à réservoir alimentés au gaz ; aucune limitation préventive des émissions conformément à l'art. 4 n'est arrêtée.

#### *Ch. 63*

<sup>1</sup> Les pertes par les effluents gazeux des chaudières et des générateurs de vapeur ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

- |    |  |     |
|----|--|-----|
| a. | pour la production de chaleur ambiante ou la production d'eau chaude sanitaire                 | 4 % |
| b. | pour la production de chaleur industrielle, le chauffage à distance ou la production de vapeur | 5 % |

<sup>2</sup> Lorsqu'il n'est pas possible, sur le plan technique et sur le plan de l'exploitation, ni économiquement supportable, que des chaudières et des générateurs de vapeur respectent les valeurs indiquées à l'al. 1, l'autorité peut fixer des valeurs plus élevées.

#### *Ch. 7, al. 3*

<sup>3</sup> Les combustibles au sens de l'annexe 5, ch. 13, peuvent être incinérés dans des installations d'une puissance calorifique inférieure à 350 kW, pour autant :

- |    |  |
|----|--|
| a. | qu'ils satisfont aux exigences de qualité d'une norme et   |
| b. | qu'il a été prouvé, au moyen d'un programme de mesure faisant l'objet d'un accompagnement par les autorités, que les exigences pertinentes en matière de combustion sont respectées pour le type d'installation prévu. |

*Annexe 4*  
(art. 3, al. 2, let. c)

*Titre*

## **Normes relatives aux installations de combustion, aux machines de chantier et à leurs systèmes de filtres à particules ainsi qu'aux machines et appareils équipés d'un moteur à combustion**

*Ch. 1*

La présente annexe s'applique aux installations de combustion selon les art. 20, al. 1, et 20d, aux machines de chantier et à leurs systèmes de filtres à particules selon l'art. 19a, ainsi qu'aux engins de travail selon l'art. 20b.

*Ch. 211*

Les chauffages à l'huile et au gaz doivent remplir les exigences de qualité de l'air des normes européennes déterminantes et respecter les valeurs limites d'émission indiquées dans le tableau ci-après.

Type d'installation	Norme européenne déterminante <sup>12</sup>	Classes d'émission déterminantes ou valeurs limites d'émission pour les oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ) et pour le monoxyde de carbone (CO)
Brûleur à air pulsé pour huile « extra-légère » (art. 20, al. 1, let. a)	EN 267	NO <sub>x</sub> classe 3 CO classe 3
Brûleur automatique à air pulsé pour combustibles gazeux (art. 20, al. 1, let. a)	EN 676	NO <sub>x</sub> classe 3 CO : 100 mg/kWh
Chaudière équipée de brûleurs à air pulsé pour huile « extra-légère » (art. 20, al. 1, let. b et c)	EN 303 et 304	NO <sub>x</sub> classe 3 CO classe 3
Chaudière équipée de brûleurs à air pulsé pour combustibles gazeux (art. 20, al. 1, let. b et c)	EN 303 et 304	NO <sub>x</sub> classe 3 CO : 100 mg/kWh
Chaudière et générateur de chaleur à circulation pour combustibles gazeux avec brûleurs atmosphériques (art. 20, al. 1, let. d)	EN 297 EN 625, EN 677 EN 483, EN 656,	NO <sub>x</sub> classe 5 CO : 100 mg/kWh
Chauffe-eau à réservoirs en chauffage direct alimenté au gaz (art. 20, al. 1, let. e)	EN 89	NO <sub>x</sub> classe 5
Chauffe-eau à circulation alimenté au gaz (art. 20, al. 1, let. f)	EN 26	

<sup>12</sup> Les normes peuvent être consultées gratuitement auprès de l'Office fédéral de l'environnement, Worblentalstrasse 68, 3063 Ittigen ou obtenues contre paiement auprès de l'Association suisse de normalisation (SNV), Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, [www.snv.ch](http://www.snv.ch).

## Ch. 212

Les chauffages au bois et au charbon doivent remplir les exigences de qualité de l'air des normes européennes déterminantes et respecter les valeurs limites d'émission indiquées dans le tableau ci-après.

Type d'installation	Norme européenne déterminante <sup>13</sup>	Classes d'émission déterminantes ou valeurs limites d'émission <sup>a</sup> pour le monoxyde de carbone (CO) et pour les particules solides (poussières)		
		CO	Poussières	
Chaudière pour chauffage à bûches et au charbon, à chargement manuel	EN 303-5 ou EN 12809	mg/m <sup>3</sup>	800	50
Chaudière pour chauffage à bûches et au charbon, à chargement automatique	EN 303-5 ou EN 12809	mg/m <sup>3</sup>	400	60
Chaudière pour chauffage à granulés de bois, à chargement automatique	EN 303-5 ou EN 12809	mg/m <sup>3</sup>	300	40
Fourneau individuel à combustibles solides	EN 12815	mg/m <sup>3</sup>	3000	90
Fourneau de chauffage central à combustibles solides	EN 12815	mg/m <sup>3</sup>	3000	120
Insert de cheminée et cheminée ouverte pour combustibles solides	EN 13229	mg/m <sup>3</sup>	1500	75
Chauffage de locaux à combustibles solides	EN 13240	mg/m <sup>3</sup>	1500	75
Chauffage de locaux à granulés de bois	EN 14785	mg/m <sup>3</sup>	500	40
Appareil de chauffage domestique à combustible solide à libération lente de chaleur	EN 15250	mg/m <sup>3</sup>	1500	75
Brûleur à granulés pour petites chaudières	EN 15270		classe 4	classe 4
Poêle fixe fabriqué in situ	EN 15544	mg/m <sup>3</sup>	1500	90

- <sup>a</sup> Teneur en oxygène de référence :
- pour la combustion au bois 13 % vol. ;
  - pour la combustion au charbon 7 % vol.

Ch. 31, al. 2<sup>bis</sup>

<sup>2bis</sup> Les exigences selon les al. 1 et 2 sont réputées respectées si la machine de chantier remplit les exigences de l'annexe II du règlement (UE) n° 2016/1628 du Parlement européen et du Conseil du 14 septembre 2016<sup>14</sup> relatif aux exigences concernant les limites d'émission pour les gaz polluants et les particules polluantes et la

<sup>13</sup> Les normes peuvent être consultées gratuitement auprès de l'Office fédéral de l'environnement, Worblentalstrasse 68, 3063 Ittigen ou obtenues contre paiement auprès de l'Association suisse de normalisation (SNV), Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, [www.snv.ch](http://www.snv.ch).

<sup>14</sup> JO L 252 du 16.9.2016, p. 53

réception par type pour les moteurs à combustion interne destinés aux engins mobiles non routiers.

*Ch. 4 titre*

Exigences de qualité de l'air pour les machines et appareils équipés d'un moteur à combustion

*Ch. 41* Normes relatives aux machines et appareils équipés d'un moteur à combustion

<sup>1</sup> Les moteurs à combustion des machines et appareils doivent remplir les exigences du règlement (UE) n° 2016/1628 du Parlement européen et du Conseil du 14 septembre 2016<sup>15</sup> relatif aux exigences concernant les limites d'émission pour les gaz polluants et les particules polluantes et la réception par type pour les moteurs à combustion interne destinés aux engins mobiles non routiers.

<sup>2</sup> La limitation des émissions au sens de l'annexe 1 n'est pas applicable.

*Ch. 42* Service antipollution et contrôle

<sup>1</sup> Le détenteur ou l'exploitant d'une machine ou d'un appareil équipé d'un moteur à combustion doit effectuer ou faire effectuer un service antipollution au moins tous les 24 mois. Il doit en conserver les résultats pendant au moins deux ans et les présenter aux autorités sur demande. L'OFEV édicte des recommandations ad hoc.

<sup>2</sup> Les machines et appareils équipés d'un moteur à combustion ne doivent pas être contrôlés périodiquement au sens de l'art. 13, al. 3. L'autorité contrôle les résultats du service antipollution par sondage. S'il y a suspicion d'émissions excessives, elle peut ordonner un nouveau service antipollution.

<sup>15</sup> JO L 252 du 16.9.2016, p. 53

## Normes relatives aux combustibles et aux carburants

### Ch. 11 Définitions

<sup>1</sup> Par huile de chauffage « extra-légère », on entend l'huile de chauffage « extra-légère Euro » et l'huile de chauffage « extra-légère Eco ».

<sup>2</sup> L'huile végétale à l'état naturel et l'ester méthylique d'huile végétale satisfaisant aux exigences de la norme SN EN 14214 (Produits pétroliers liquides – esters méthyliques d'acides gras (EMAG) pour moteurs diesel et comme combustible de chauffage – exigences et méthodes d'essai)<sup>16</sup> sont assimilés à l'huile de chauffage « extra-légère Eco ».

### Ch. 11<sup>bis</sup> Teneur en soufre et en azote de l'huile de chauffage

<sup>1</sup> La teneur en soufre de :

- a. l'huile de chauffage « extra-légère Euro » ne doit pas dépasser 0,1 % (% m/m) ;
- b. l'huile de chauffage « extra-légère Eco » ne doit pas dépasser 0,005 % (% m/m) ;
- c. de l'huile de chauffage « moyenne » ou « lourde » ne doit pas dépasser 2,8 % (% m/m).

<sup>2</sup> La teneur en azote de l'huile de chauffage « extra-légère Eco » ne doit pas dépasser 0,01 % (% m/m).

### Ch. 41, al. 1, let. d

<sup>1</sup> Sont réputés combustibles ou carburants gazeux :

- d. les gaz assimilables au gaz naturel, au gaz de pétrole ou au gaz de ville, tels que les biogaz, les gaz issus de la gazéification de bois de chauffage selon le ch. 31, al. 1, let. a, b ou d, ch. 1, ou les gaz d'épuration ;

<sup>16</sup> Les normes peuvent être consultées gratuitement auprès de l'Office fédéral de l'environnement, Worblentalstrasse 68, 3063 Ittigen ou obtenues contre paiement auprès de l'Association suisse de normalisation (SNV), Bürglistrasse 29, 8400 Winterthour, [www.snv.ch](http://www.snv.ch).

Annexe 7  
(art. 2, al. 5)

## Valeurs limites d'immission

Substance	Valeur limite d'immission	Définition statistique
...		
...		
...		
Poussières en suspension (PM10) <sup>a</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
	50 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne par 24h ; ne doit en aucun cas être dépassée plus de trois fois par année
Poussières en suspension (PM2,5) <sup>b</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
...		
...		

### Remarques :

mg = milligramme : 1 mg = 0,001 g

µg = microgramme : 1 µg = 0,001 mg

ng = nanogramme : 1 ng = 0,001 µg

d = jour

« ≤ » signifie « plus petit ou égal à ».

<sup>a</sup> Poussières fines en suspension d'un diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm.

<sup>b</sup> Poussières fines en suspension d'un diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 µm.