



13.04.2017

Rapport explicatif concernant la révision de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair)

dans le domaine des installations de combustion, machines et appareils,
des autres installations stationnaires et des valeurs limites d'immission
(VLI)

et la révision de l'ordonnance sur l'énergie (OEne)

dans le domaine des installations de combustion

Paquet d'ordonnances environnementales du printemps 2018

N° de référence : Q114-1479

Table des matières

1	Contexte	3
1.1	État de la technique	3
1.2	Plan d'action contre les poussières fines	3
1.3	Émissions des installations de combustion au bois.....	3
1.4	Droit des produits de construction et directives européennes en matière d'écoconception ...	4
1.5	Normes d'émission applicables aux machines et appareils équipés d'un moteur à combustion.....	4
1.6	Révision du Protocole de Göteborg.....	4
1.7	Valeurs limites d'immission applicables aux poussières fines	5
1.8	Aperçu des secteurs affectés par la présente révision de l'OPair.....	6
2	Grandes lignes du projet.....	7
2.1	Exigences posées aux installations de combustion à l'huile, au gaz et au bois	7
2.2	Dispositions relatives au contrôle des installations de combustion.....	8
2.3	Exigences relatives aux machines et appareils équipés d'un moteur à combustion.....	9
2.4	Grandes installations de combustion d'une puissance calorifique supérieure à 50 MW.....	11
2.5	Exigences posées aux installations d'enrobage d'asphalte.....	11
2.6	Définition de valeurs limites pour l'ammoniac dans l'agriculture.....	11
2.7	Huile de chauffage <i>Eco</i>	12
2.8	Autres combustibles liquides.....	12
2.9	Limitations des émissions pour les substances répertoriées à l'annexe 1, OPair	13
2.10	Attestation de compétences pour la mesure des émissions	13
2.11	Valeur limite d'immission pour les PM _{2,5}	13
3	Relation avec le droit européen	14
4	Commentaires relatifs aux différentes dispositions.....	15
5	Modification d'autres actes	34
5.1	Ordonnance sur l'énergie.....	34
5.2	Ordonnance réglant la mise sur le marché de produits fabriqués selon des prescriptions techniques étrangères	35
6	Conséquences	37
6.1	Conséquences sur les émissions	37
6.2	Conséquences sur les immissions et sur la santé de la population	38
6.3	Conséquences pour la Confédération	38
6.4	Conséquences pour les cantons	38
6.5	Conséquences pour l'économie et pour les particuliers	38

1 Contexte

1.1 État de la technique

Selon 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. En conséquence, les valeurs limites d'émission (VLE) de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair, RS 814.318.142.1) sont directement liées à l'état de la technique. Chaque fois que l'avancement de celle-ci permet de réduire les émissions des installations de combustion et d'autres installations stationnaires, il convient d'adapter en conséquence les valeurs limites correspondantes définies dans l'OPair. De cette manière, l'ordonnance garantit que ces progrès sont effectivement pris en compte lors de la mise en service de nouvelles installations, et qu'à terme les installations existantes sont elles aussi mises à niveau, ce qui permet de réduire graduellement la pollution atmosphérique.

1.2 Plan d'action contre les poussières fines

En janvier 2006, le DETEC lançait le plan d'action poussières fines dans le but de réduire, au travers de diverses mesures, les atteintes à la santé causées par les émissions de suies et de poussières fines du trafic routier, des chauffages au bois et des installations industrielles et artisanales.¹ Les poussières fines, constituées de particules minuscules, pénètrent profondément dans les poumons, et peuvent entraîner des maladies des voies respiratoires et du système cardiovasculaire, ainsi que des cancers du poumon. La modification apportée à l'OPair le 4 juillet 2007, visant à mettre en œuvre de premières mesures touchant les chauffages au bois, introduisait l'obligation pour les producteurs de chauffages au bois d'une puissance calorifique maximale de 350 kW d'attester de leur conformité avec les normes européennes correspondantes, et abaissait les valeurs limites d'émission de poussières fines et de monoxyde de carbone (CO) applicables aux chauffages au bois à chargement automatique et d'une puissance calorifique supérieure à 70 kW. Pour les chauffages au bois de puissance inférieure, on avait en revanche renoncé à fixer des VLE pour les poussières fines et à abaisser celle applicable au monoxyde de carbone².

1.3 Émissions des installations de combustion au bois

Les améliorations intervenues ces dernières années dans la conception ont permis d'optimiser continuellement les processus de combustion des chaudières alimentées au bois de moins de 70 kW, comme ceux des installations individuelles telles que cheminées, poêles à bois, etc. Parmi les facteurs ayant contribué à cette évolution, on citera les exigences plus sévères imposées dès 2010 pour ce type d'installations en Allemagne – un marché important au sein de l'UE. Dans sa nouvelle mouture, la 1^{re} ordonnance fédérale allemande sur la protection contre les immissions polluantes (1. BImSchV) définissait de nouvelles valeurs limites, à mettre en œuvre en deux phases. La seconde phase, entamée le 1^{er} janvier 2015, impose pour ce type de chauffages au bois des restrictions sensiblement plus sévères que les valeurs limites appliquées dans notre pays. Étant donné qu'à puissance calorifique égale, les chauffages au bois continuent de générer des émissions de poussières fines et de polluants organiques bien plus importantes que les installations à l'huile ou au gaz, ils continuent à figurer au sommet de la liste des priorités. La part des chauffages au bois aux émissions de poussières fines de toutes les sources répertoriées en Suisse varie entre 10 et 15 %, dont la moitié provient d'installations de petite taille. En fonction du lieu et de la saison,

¹ [Communiqué de presse du 16 janvier 2006 relatif au plan d'action contre les poussières fines](#)

² La VLE de CO de 4000 mg/m³ applicable aux installations de combustion de 20 à 70 kW a été étendue aux installations de moins de 20 kW.

la part incombant à ce type d'installations dans la pollution atmosphérique totale peut être sensiblement plus élevée³. Une modification des dispositions de l'OPair dans le domaine des chauffages au bois de moins de 70 kW s'impose dès lors et constitue une prochaine étape importante du plan d'action contre les poussières fines.

1.4 Droit des produits de construction et directives européennes en matière d'écoconception

La révision totale de la loi fédérale sur les produits de construction, entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2014, a eu pour effet d'accorder la réglementation relative à la mise sur le marché de produits de construction aux dispositions du nouveau règlement européen sur les produits de construction.⁴ Le droit des produits de construction régule aussi, notamment, les installations de chauffage telles que les cheminées et les poêles à bois, ainsi que les chaudières alimentées à l'huile avec brûleur à évaporation. Depuis l'entrée en vigueur du nouveau droit des produits de construction, les dispositions de l'OPair relatives à la mise sur le marché de chauffages de locaux individuels ne sont plus applicables, rendant nécessaire une adaptation des dispositions pertinentes. Il faut par ailleurs tenir compte des règlements d'application relatifs aux chauffages à l'huile, au gaz et au bois, accompagnant la directive européenne 2009/125/CE en matière d'écoconception et introduites par étapes en Europe depuis 2013 pour les diverses catégories de chaudières. Certaines de ces exigences européennes en matière d'écoconception ont été intégrées dès 2016 dans l'ordonnance sur l'énergie (OEne ; RS 730.01) pour certaines catégories de chauffages à l'huile et au gaz⁵, d'autres suivront avec la présente révision de l'OPair et l'adaptation simultanée de l'OEne.

1.5 Normes d'émission applicables aux machines et appareils équipés d'un moteur à combustion

Le règlement (UE) 2016/1628, entré en vigueur le 1^{er} janvier 2017, réglemente les émissions des engins mobiles non routiers et remplace la directive 97/68/CE. À l'instar de la situation dans l'UE, les exigences définies dans le nouveau règlement s'appliqueront également en Suisse à tous les nouveaux engins mobiles sans homologation routière. En Suisse, la directive 97/68/CE en vigueur jusqu'ici s'applique d'ores et déjà aux engins de travail et aux machines de chantier. De plus, l'OPair prévoit depuis 2009 déjà une valeur limite pour le nombre de particules des machines de chantier. Cette valeur limite, fixée à 1×10^{12} particules/kWh, a entretemps été reprise par l'UE dans son règlement précité, (UE) 2016/1628. Ces nouvelles limites d'émission sont dites de « phase V ». Les machines de chantier répondant aux normes de phase V seront donc déjà conformes aux exigences de l'OPair, rendant les exigences supplémentaires ancrées dans l'OPair inutiles pour ce type d'engins.

Cela aura pour avantage de simplifier la réglementation applicable aux machines de chantier. L'inégalité de traitement qui prévalait jusqu'ici entre les machines de chantier et les autres engins sans homologation routière sera ainsi abolie avec l'entrée en vigueur des normes de phase V. À cette occasion également, la réglementation régissant les contrôles antipollution des machines de chantier sera étendue à tous les types d'engins sans homologation routière.

1.6 Révision du Protocole de Göteborg

La Convention de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (Convention on long-range transboundary air pollution, CLRTAP) offre un cadre à la lutte contre la pollution atmosphérique au sein des États d'Europe, d'Asie centrale et d'Amérique du Nord. L'accord est con-

³ [Holzfeuerungen : eine bedeutende Quelle von Feinstaub in der Schweiz](#), PSI/Empa/FHNW, 2013 (en allemand)

⁴ [Communiqué du 27 août 2014 concernant la révision totale du droit des produits de construction](#)

⁵ [Communiqué du 22 juin 2016 concernant la modification de l'ordonnance sur l'énergie](#)

créé par huit protocoles régulièrement évalués et adaptés à l'état de la technique. L'un de ceux-ci est le Protocole de Göteborg (RS 0.814.326), qui a été ratifié par la Suisse en 2005 et qui vise à réduire l'acidification, l'eutrophisation et l'ozone troposphérique. Il a été révisé par les parties impliquées en 2012. Pour que la Suisse puisse ratifier le protocole révisé, il faut que les prescriptions en vigueur en son sein soient compatibles avec ces nouvelles exigences, ce qui est déjà le cas en majeure partie aujourd'hui. Pour certains types d'exigences, toutefois, et notamment les installations de grande taille, les valeurs limites définies dans l'OPair pour divers polluants ne répondent plus à l'état de la technique, ni, de ce fait, aux exigences du protocole.

1.7 Valeurs limites d'immission applicables aux poussières fines

Outre les valeurs limites applicables aux émissions nocives de divers types d'installations stationnaires, l'OPair définit également une série de valeurs limites d'immission. Conformément aux art. 13 et 14 LPE, il convient de fixer ces valeurs de telle manière que selon l'état de la science et l'expérience, la santé de la population et l'environnement ne sont pas menacés tant que les niveaux d'immission restent inférieurs.

Les poussières fines pénètrent dans les poumons, où elles déclenchent une série de réactions dommageables pour la santé sur le long terme. C'est pourquoi les personnes fréquemment exposées à des concentrations élevées de polluants atmosphériques sont davantage sujettes à des maladies telles que le cancer du poumon, les bronchopathies chroniques obstructives (BPCO), les crises d'asthme et les allergies. Les personnes âgées, les personnes souffrant d'autres maladies et les enfants sont particulièrement concernés. Les poussières d'un diamètre inférieur à 2,5 micromètres (Particulate Matter PM_{2,5}) pénètrent profondément dans les poumons, où elles peuvent engendrer des réactions inflammatoires, qui entraînent à leur tour des dommages dans tout l'organisme, mais surtout dans les vaisseaux sanguins et le cœur. Cette situation peut notamment déboucher sur une élévation de la tension artérielle, de l'athérosclérose, des infarctus ou des attaques. Des analyses complémentaires menées par des experts pour le compte de l'Office fédéral du développement territorial (ARE) concernant les coûts externes des transports en termes de santé, ont montré que la pollution atmosphérique pouvait être tenue pour responsable de 11 % des décès liés aux maladies cardiovasculaires survenus en Suisse en 2010.

Ces liens de causalité reposent sur un large consensus scientifique et ont été confirmés par l'OMS. Cette dernière classe par ailleurs aussi les poussières fines parmi les substances cancérigènes pour l'être humain. En 2013, la Commission fédérale de l'hygiène de l'air (CFHA), instituée par le Conseil fédéral pour conseiller le DETEC et l'OFEV, publiait le rapport « Les poussières fines en Suisse 2013 ». ⁶ Passant en revue les derniers résultats obtenus en Europe concernant les effets de la pollution atmosphérique sur la santé, y compris ceux de l'étude suisse sur la pollution de l'air et les conséquences pour la santé, le rapport montre que les dommages à la santé ne sont pas dus uniquement aux particules d'un diamètre inférieur à 10 micromètres (PM₁₀), mais également à la fraction plus fine des particules de diamètre inférieur à 2,5 micromètres (PM_{2,5}). Les PM_{2,5} n'étaient pas réglementées en Suisse jusqu'ici. La CFHA a conclu de l'étude que les valeurs limites d'immission applicables jusque-là aux poussières fines, qui ne tenaient compte que de la fraction des PM₁₀, ne protégeaient pas adéquatement la population des atteintes à la santé, et qu'elles ne satisfaisaient dès lors plus aux exigences de la LPE.

La CFHA propose en substance de conserver les valeurs limites d'immission relatives aux PM₁₀ et de les compléter par une valeur moyenne annuelle pour les PM_{2,5}, ce qui correspondrait aux valeurs guides de l'OMS pour la qualité de l'air. Se fondant sur les résultats d'une méta-analyse de grande ampleur, l'organisation avait estimé, en 2005, que pour pro-

⁶ [Les poussières fines en Suisse 2013](#), CFHA, 2013

téger la santé de la population, la moyenne annuelle en PM_{2,5} ne devait pas excéder 10 µg/m³.

1.8 Aperçu des secteurs affectés par la présente révision de l'OPair

Dans le cadre de la présente révision de l'OPair, il importe de tenir compte de ces divers développements, et de faire en sorte d'adapter l'ordonnance dans les différents domaines concernés. Certaines adaptations ont également pour but de répondre aux souhaits exprimés par les organes cantonaux d'exécution. La révision concerne les domaines suivants :

- la définition d'exigences concernant les installations de combustion alimentées à l'huile de chauffage, au gaz et au bois : valeurs limites et exigences applicables à la mise sur le marché, à la mise en service et à l'exploitation, pertes par les effluents gazeux des installations alimentées au gaz et à l'huile de chauffage, prescriptions applicables aux accumulateurs de chaleur et aux systèmes de captage des poussières des installations alimentées au bois ;
- le contrôle des installations : adaptation de la fréquence des contrôles pour les installations au gaz, fréquence et étendue des contrôles pour les installations alimentées au bois ;
- la reprise des normes européennes applicables aux nouveaux appareils et machines et l'extension des contrôles antipollution, obligatoires pour les machines de chantier, à tous les types de machines ;
- l'adaptation des valeurs limites pour certaines installations industrielles figurant à l'annexe 2 et pour certaines grandes installations d'une puissance supérieure à 50 MW figurant à l'annexe 3, OPair, en référence au Protocole de Göteborg révisé ;
- la définition de valeurs limites pour les installations d'enrobage d'asphalte et leur suivi ;
- la définition par les autorités de valeurs limites applicables aux émissions d'ammoniac dans l'agriculture ;
- l'obligation d'utiliser de l'huile de chauffage *Eco* pour les installations d'une puissance calorifique maximale de 5 MW ;
- la possibilité d'utiliser d'autres combustibles liquides dans les installations de combustion de puissance inférieure à 350 kW ;
- la définition de valeurs limites d'émission préventives pour certaines substances, conformément à l'annexe 1 OPair ;
- la mise en place d'une certification attestant des compétences nécessaires pour la mesure des émissions ;
- l'introduction d'une valeur limite d'immission pour les PM_{2,5}.

La présente révision de l'OPair introduit par ailleurs les allègements suivants :

- allongement des intervalles de contrôle pour les installations au gaz ;
- simplification des règles régissant le commerce d'installations de combustion, par alignement sur la réglementation de l'Union européenne ;
- harmonisation avec l'UE des normes applicables aux nouvelles machines de chantier ;
- allègements dans le domaine des combustibles liquides de substitution.

2 Grandes lignes du projet

Les principales modifications apportées à l'OPair se trouvent présentées ci-après, regroupées par thème.

2.1 Exigences posées aux installations de combustion à l'huile, au gaz et au bois

La révision du 23 juin 2004 (installations de combustion à l'huile et au gaz) et celle du 4 juillet 2007 (installations de combustion au bois) ont introduit dans l'OPair de nouvelles prescriptions relatives à la mise sur le marché des installations de combustion en Suisse. Pour pouvoir commercialiser leurs installations, les importateurs comme les revendeurs sont dès lors tenus de prouver qu'elles respectaient les normes européennes pertinentes ainsi que les valeurs limites d'émission en vigueur en Suisse concernant les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone et les poussières fines. Depuis 2013, les produits de construction sont soumis au nouveau règlement UE 305/2011, relatif à la commercialisation des produits de construction. Par conséquent, les dispositions applicables en Suisse concernant les produits de construction ont également été adaptées. Depuis le 1^{er} octobre 2014, date d'entrée en vigueur du nouveau droit des produits de construction, entièrement révisé, qui porte également sur les dispositifs de chauffage de locaux d'habitation⁷, les produits de construction ne doivent plus répondre qu'aux normes européennes harmonisées. Les dispositions spécifiques des pays membres, relatives à la mise sur le marché de produits de construction, n'ont ainsi plus force légale. Cela touche également les valeurs limites inscrites à l'annexe 4 OPair, qui ne sont ainsi plus applicables. Ce n'est que lorsque l'Europe appliquera les directives d'écoconception unifiées à l'échelle de l'Union que la Suisse pourra imposer des exigences équivalentes pour la commercialisation de produits de construction sur son territoire. C'est la raison pour laquelle les exigences inscrites dans l'OPair, relatives à la mise dans le commerce des produits de construction concernés, seront muées, pour une période transitoire, en conditions de mise en service. Quant aux exigences européennes en matière d'écoconception applicables aux systèmes de combustion au gaz, à l'huile et au bois, elles seront intégrées dans l'OENE dans le cadre de la révision simultanée de l'OPair et de l'OENE (cf. ch. 5, Modification d'autres actes). À leur entrée en vigueur, les nouvelles dispositions de l'OENE remplaceront celles, équivalentes, contenues jusqu'ici dans l'OPair. L'objectif de la révision de l'OPair est de rendre les dispositions relatives à la mise sur le marché en Suisse pleinement compatibles avec les exigences européennes en matière d'écoconception.

L'un des aspects centraux de la révision prévue concerne l'adaptation à l'état de la technique des valeurs limites à respecter dans le cadre de l'exploitation d'installations de combustion au bois d'une puissance inférieure à 70 kW. La valeur limite relative au monoxyde de carbone inscrite jusqu'ici dans l'OPair est abaissée de façon différenciée pour chacune des trois catégories d'installations, et des valeurs limites différentes sont introduites pour les poussières fines émises par les trois types d'installations. Les valeurs définies pour les installations d'une puissance égale ou supérieure à 70 kW, qui avaient été abaissées dans le cadre de la révision de l'OPair du 4 juillet 2007, ne sont en revanche pas modifiées. Les valeurs limites d'exploitation fixées pour les émissions des installations de combustion à l'huile et au gaz ne subissent pour leur part que des adaptations mineures.

La limite de 7 % environ inscrite dans l'OPair pour les pertes par effluents gazeux des installations de combustion à l'huile et au gaz, dont l'application est vérifiée dans le cadre d'un contrôle en cours d'exploitation, ne répond plus, et de loin, à l'état de la technique. Plus elles

⁷ Sont concernés : les fourneaux alimentés à l'huile de chauffage extra-légère dotés de brûleurs à évaporation (EN 1) ainsi que les chauffages de locaux individuels alimentés aux combustibles solides, soit les cuisinières domestiques (EN 12815), les inserts (EN 13229), les poêles (EN 13240) ainsi que les chaudières implantées dans le volume habitable (EN 12809)

sont importantes, et plus les pertes par effluents gazeux entraînent une consommation élevée de combustible, occasionnant des émissions de polluants toxiques et de dioxyde de carbone qui seraient évitables. C'est pourquoi il est prévu, dans le cadre de la présente révision de l'OPair, d'abaisser sensiblement les pertes par effluents gazeux, pour les adapter à l'état de la technique, ce qui aura des conséquences positives pour la protection de l'air, mais également du climat.

Aux côtés des valeurs limites applicables aux installations de combustion au bois, il existe une variété d'autres mesures visant à limiter les émissions. Un accumulateur thermique, par exemple, peut emmagasiner l'énergie qui n'est pas utilisée immédiatement pour le chauffage ou la fourniture d'eau chaude, et la restituer plus tard au circuit. On peut ainsi continuer d'utiliser l'installation dans son mode optimal, soit à plein régime, même durant les périodes où les besoins de chaleur sont réduits, en évitant de l'allumer et de l'éteindre trop souvent, et éviter de ce fait autant que possible les régimes d'exploitation les plus polluants. C'est pourquoi il convient d'ancrer une disposition ad hoc dans l'OPair. Cette approche correspond à l'état de la technique, et se trouve d'ores et déjà mise en œuvre dans nombre de programmes cantonaux d'encouragement dans le domaine de l'énergie.

Une autre mesure, visant à réduire davantage encore les émissions de poussières fines, consiste à installer des séparateurs de poussières. Les installations de moins de 500 kW sont le plus couramment équipées de systèmes électrostatiques. L'important, pour ces dispositifs, est qu'ils disposent de capacités de captage importantes, et qu'ils soient si possible utilisés pendant toute la durée d'exploitation. À cette fin, il convient d'inscrire dans l'OPair des exigences de qualité relatives aux systèmes devant équiper les installations de moins de 500 kW, ainsi que des exigences minimales de disponibilité de ces derniers.

2.2 Dispositions relatives au contrôle des installations de combustion

Conformément à l'art. 13, al. 3, OPair, les installations de combustion à l'huile et au gaz doivent faire l'objet, sur l'ensemble du territoire, de contrôles périodiques destinés à vérifier le respect des valeurs limites inscrites à l'annexe 3 de l'ordonnance. Ces contrôles permettent de repérer les installations émettant des quantités excessives de polluants atmosphériques, du fait d'un dysfonctionnement ou d'un défaut, et qu'il convient de ce fait de régler de façon optimale, de réparer ou, si nécessaire, de remplacer. Un débat est en cours depuis quelques années parmi les spécialistes, visant à déterminer si les récents progrès techniques justifieraient que l'on étende les intervalles entre deux contrôles pour les installations modernes, entraînant pour les propriétaires des économies bienvenues. Dans un rapport daté de 2013, consacré aux coûts de la réglementation⁸, le Conseil fédéral proposait, en guise de mesure visant à réduire les coûts, d'instaurer des « contrôles des installations de combustion différenciés ou récompensés par un bonus », bien que le potentiel d'économie ait été jugé restreint. Dans un rapport consacré en 2014 au contrôle des installations, le Surveillant des prix mentionnait également un allongement des intervalles de contrôle en tant que possible mesure devant permettre aux propriétaires de réaliser des économies.⁹ Dans le cadre des travaux préparatoires en vue de la présente révision de l'OPair, l'OFEV a commandité plusieurs études et institué plusieurs groupes de travail composés d'experts de la fabrication et du contrôle des installations de combustion et de représentants des autorités, chargés d'examiner l'opportunité d'instaurer des contrôles moins fréquents ou récompensés par des bonus. Les experts ont estimé dans leur grande majorité qu'il serait possible et judicieux d'étendre à quatre ans la périodicité des contrôles pour les installations à gaz, mais qu'il fallait en rester à deux ans pour celles alimentées à l'huile, étant donnée la présence, dans les

⁸ [Rapport sur les coûts de la réglementation](#), rapport du Conseil fédéral en exécution des postulats Fournier (10.3429) et Zuppiger (10.3592), 2013

⁹ [Organisation und Gebühren für die Feuerungskontrolle kleinerer Öl- und Holzfeuerungen](#), Surveillance des prix (PUE), 2014 (en allemand)

installations modernes notamment, de composants optimisés dotés d'une durée de vie relativement courte. En l'absence d'entretien régulier, et lorsque les contrôles de combustion sont espacés, ce type d'installations tendent à émettre davantage. Ces réserves d'ordre technique, et l'augmentation des frais administratifs qu'entraîneraient des intervalles de contrôle variables, ont amené les experts à rejeter l'option d'un système fondé sur les bonus.

Contrairement aux installations de combustion à l'huile ou au gaz, les installations de moins de 70 kW alimentées exclusivement au bois naturel ne sont pas soumises à un régime de contrôles périodiques en vertu de l'OPair (annexe 3, ch. 524). Étant donné toutefois qu'à apport énergétique égal, les installations alimentées au bois émettent entre 100 et 1000 fois plus de poussières fines¹⁰, les installations de chauffage central alimentées au bois seront à l'avenir elles aussi soumises à des contrôles d'émissions périodiques, qui permettront de s'assurer qu'elles respectent bien les valeurs limites en vigueur ou, si tel ne devait pas être le cas, que l'on ordonne un réglage ou un assainissement. L'OPair et les recommandations en matière de mesure des émissions¹¹ permettent en principe de confier les contrôles de combustion des installations à l'huile, au gaz et au bois à des spécialistes qualifiés, dans le cadre du contrat d'entretien, dans la mesure où ceux-ci ont suivi une formation ad hoc.

Il n'existe en revanche pas d'obligation d'effectuer des mesures pour les chauffages de locaux individuels comme les inserts ou les cheminées. En cas d'utilisation régulière, il est prévu de suivre la pratique déjà établie dans plus de la moitié des cantons, et d'ancrer à l'échelon national une obligation d'effectuer des contrôles visuels. Ces contrôles consistent en règle générale à inspecter le réservoir de combustible ainsi que l'installation de combustion, et à indiquer au besoin aux exploitants comment optimiser le rendement et réduire les émissions de leur installation. Cet aspect revêt une importance toute particulière pour les installations de petite taille, à commande manuelle, car l'utilisation de combustibles inadaptés ou une utilisation inadéquate entraînent une augmentation massive des émissions. Effectué lui aussi tous les deux ans, le contrôle visuel peut coïncider avec le nettoyage effectué par un ramoneur. Les installations rarement utilisées, qui ne fonctionnent que quelquefois par an, sont exonérées des contrôles périodiques.

2.3 Exigences relatives aux machines et appareils équipés d'un moteur à combustion

Avec l'introduction du règlement 2016/1628, l'UE comble certaines des lacunes qui subsistaient dans la législation réglementant les émissions des machines et appareils. Nouveauté importante, des valeurs limites sont introduites concernant le nombre de particules, comme dans le domaine des voitures de tourisme et des véhicules utilitaires. En Suisse, depuis 2009 déjà, l'OPair prescrit un nombre de particules maximal de 1×10^{12} particules/kWh pour les machines de chantier. Le règlement UE reprenant cette valeur limite dans sa norme de phase V, les machines de chantier répondant à cette nouvelle norme n'ont donc plus besoin d'être adaptées pour le marché suisse.

Selon la plage de puissance considérée, le règlement (UE) 2016/1628 définit des délais différents pour l'entrée en vigueur des limites d'émission de la phase V, ainsi que des délais de transition échelonnés en fonction du type de machine. Il était logique que la Suisse adopte les mêmes délais pour autoriser la commercialisation des mêmes machines sur son territoire. Les règles définies dans l'OPair continuent de s'appliquer pour les machines de chantier existantes, ainsi que pour les nouvelles machines qui ne répondent pas encore aux limites d'émission de la phase V du fait des délais d'introduction précités.

¹⁰ [Fiche d'informations Facteurs d'émission des chauffages](#), OFEV, 2015

¹¹ [Mesure des émissions des installations de combustion alimentées à l'huile extra-légère, au gaz ou au bois](#), OFEV, 2013 (cf. annexe 3)

Les nouvelles dispositions de l'OPair relatives aux machines et appareils entreront donc en vigueur selon les délais définis dans le règlement (UE) 2016/1628 pour l'introduction de la phase V. Le Tableau 1, ci dessous, énumère les dates à partir desquelles les machines et appareils ne pourront plus être mis dans le commerce en Suisse que moyennant respect des nouvelles exigences et donc des limites d'émission de la phase V :

Plage de puissance (kW)	2018	2019	2020	2021	2022	2023
P < 56						
56 ≤ P < 130						
P ≥ 130						

Limites de phase V pour les nouveaux moteurs et délai de transition pour les machines équipées de moteurs déjà produits.

Seules les machines dotées de moteurs respectant les limites de phase V peuvent être mises dans le commerce, sous réserve des dérogations définies à l'art. 58 du règlement (UE) 2016/1628 (dispositions transitoires).

Tableau 1 : Dates d'introduction des limites d'émission de la phase V

Commentaires relatifs au tableau :

- À compter de l'entrée en vigueur de la phase V, plus aucun moteur ne pourra plus être produit aux fins d'usage dans l'UE et en Suisse qui ne réponde pas aux limites d'émission de ladite phase.
- Les moteurs produits avant cela pourront encore être montés pendant un délai transitoire de 24 mois (« moteurs de transition»), mais uniquement sur les machines produites au plus tard 18 mois après l'entrée en vigueur de la phase V.
- À son article 58, le règlement (UE) 2016/1628 ménage des délais transitoires plus longs dans certains cas particuliers. Ces derniers s'appliquent également en Suisse, mais ne sont pas mentionnés dans le tableau.
- Conformément à l'art. 2, al. 6 OPair, on entend par mise dans le commerce « le premier transfert ou la première remise, à titre onéreux ou non, d'un appareil ou d'une machine devant faire l'objet d'une distribution ou d'une utilisation en Suisse ». Pour les machines et appareils importés, on se réfère à la date d'importation.

De nombreux types de machines bénéficient en Suisse d'une autorisation de circuler sur la voie publique, à l'exemple des tracteurs, des machines de chantier ou encore les chariots élévateurs. Ces machines doivent respecter les limites d'émission applicables à la catégorie de véhicule considérée au sein de l'Union européenne. L'OPair ne reprenait jusqu'ici les normes européennes que pour les machines de chantier. Les autres types de machines devaient respecter la limitation préventive générale des émissions définie à l'annexe 1 OPair. Dans la pratique, cela a conduit à ce que les machines qui n'étaient pas utilisées sur des chantiers soient traitées différemment selon le canton. Avec l'entrée en vigueur des limites d'émission de la phase V, toutes les machines devront répondre aux mêmes exigences, quel que soit leur canton d'affectation.

Pour les machines de chantier conformes aux limites d'émission de la phase V, il n'est dès lors plus nécessaire de prouver leur conformité à l'OPair. Le contrôle antipollution, actuellement obligatoire tous les 24 mois pour les machines de chantier, le deviendra pour toutes les machines sans homologation routière à compter de l'entrée en vigueur de la phase V. L'OFEV adapte en conséquence ses recommandations relatives aux contrôles antipollution.

2.4 Grandes installations de combustion d'une puissance calorifique supérieure à 50 MW

Définies dans les années 1980, les valeurs limites d'émission applicables à ces installations ne répondent en partie plus à l'état de la technique. La présente modification de l'OPair vise à mettre à jour les valeurs limites relatives aux émissions de poussières fines, d'oxydes d'azote et d'oxydes de soufre de certains types d'installations. Sont visées les installations de combustion d'une puissance supérieure à 50 MW, alimentées au charbon (oxydes de soufre, oxydes d'azote à partir de 300 MW), au bois (oxydes de soufre, oxydes d'azote à partir de 100 MW), à l'huile de chauffage moyenne ou lourde (oxydes de soufre) et au gaz (poussières, oxydes de soufre et oxydes d'azote). Les valeurs limites adaptées correspondent à celles inscrites dans le Protocole de Göteborg révisé de la CEE-ONU.

2.5 Exigences posées aux installations d'enrobage d'asphalte

Les exigences posées aux installations d'enrobage d'asphalte varient d'un canton à l'autre. C'est pourquoi il est prévu d'intégrer à l'annexe 2, OPair, des exigences spécifiques à ces installations. Cela facilitera la mise en œuvre au niveau des cantons, sur la base des dispositions préventives d'ordre général définies à l'annexe 1, OPair, et favorisera l'harmonisation des pratiques, permettant par là même à la Confédération de remplir sa mission de coordination des mesures d'exécution des cantons.

Les exigences définies dans le cadre de la présente révision de l'OPair pour les installations d'enrobage d'asphalte touchent à la construction et à l'exploitation, mais aussi aux valeurs limites d'émission et à leur suivi. Respectant la nécessité de répondre à l'état de la technique, la présente révision tient compte des expériences glanées à ce jour en matière de mise en œuvre, tout comme des exigences en vigueur dans les cantons. Elle ménage par ailleurs aux autorités la marge de manœuvre nécessaire pour se pencher sur les cas particuliers lorsqu'une proportion importante d'asphalte de récupération est utilisée, ouvrant ainsi la voie au recyclage des matériaux.

2.6 Définition de valeurs limites pour l'ammoniac dans l'agriculture

En 2012, l'OFEV et l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) ont coédité une aide à l'exécution détaillant l'état de la technique en matière de réduction des émissions d'ammoniac dans l'agriculture. Ils ont aligné leur travail sur le document d'orientation de la CEE-ONU pour la prévention et la réduction des émissions d'ammoniac provenant des sources agricoles. Pour des motifs d'ordre juridico-formel, il n'est aujourd'hui possible d'édicter ces mesures applicables aux étables fermées avec aspiration des effluents gazeux que dans le cadre d'un plan de mesures cantonal.

Cela tient à la présence, à l'annexe 1 de l'OPair, d'une valeur limite préventive générale pour l'ammoniac, qui avait été définie à l'origine pour les installations industrielles stationnaires. L'approvisionnement obligatoire en air frais des animaux conduit de facto à une dilution des effluents gazeux, raison pour laquelle les valeurs limites ne sont pas atteintes. Or l'OPair interdit la dilution des effluents gazeux, destinée à contourner les contraintes imposées par les valeurs limites. Pour des raisons d'hygiène et d'aération des étables, la valeur limite relative à l'ammoniac n'est dès lors pas applicable dans l'agriculture. Comme on le fait aujourd'hui déjà pour les étables ouvertes, il convient d'étudier et de fixer au cas par cas l'application des mesures dans les étables fermées, en se fondant sur l'état d'avancement de la technique.

2.7 Huile de chauffage *Eco*

L'huile de chauffage *extra-légère* (HEL) disponible sur le marché helvétique se décline en deux qualités distinctes, définies dans la norme SN EN 181160-2¹². Selon cette norme, la teneur en soufre de l'huile de chauffage *extra-légère* de qualité « *Euro* » ne doit pas dépasser 1000 mg/kg, contre 50 mg/kg pour la qualité « *Eco* ». La teneur en azote de la qualité *Eco* est pour sa part limitée à 100 mg/kg. Typiquement, la teneur en azote de l'huile de chauffage *Eco* est sensiblement inférieure à cette valeur, soit entre 30 et 50 mg/kg, contre 125 mg/kg pour la catégorie *Euro*. Pour les autres paramètres pris en considération dans les normes, les deux qualités sont identiques (sauf pour ce qui est du pouvoir lubrifiant). La part de marché de l'huile de chauffage *Eco* n'a cessé de croître ces dernières années, pour excéder 35 % en 2015 sur l'ensemble du pays¹³, avec d'importantes variations régionales. La différence de prix entre les deux qualités est actuellement comprise entre 1 et 3 %.

Cette faible teneur en azote – entre trois et quatre fois inférieure à la qualité *Euro* – a pour avantage d'abaisser sensiblement les émissions d'azote lors de la combustion, un plus indéniable du point de vue de l'hygiène de l'air, puisque la charge d'oxydes d'azote reste pour l'heure trop importante dans notre pays.¹⁴ Un autre atout de l'huile de chauffage *Eco* est qu'elle produit moins de résidus, ce qui se répercute positivement sur le fonctionnement des composants des chaudières (buses d'injection, p. ex.) et sur les frais de nettoyage, ce qui permet de maintenir un rendement élevé. Nombre de fabricants d'installations de combustion modernes, à condensation, préconisent l'utilisation d'huile de chauffage *Eco*. Mais pour les anciens brûleurs aussi, la simple conversion au combustible *Eco* permet de réduire les émissions d'azote. L'utilisation d'huile de chauffage *Eco* permet par ailleurs de réduire sensiblement les émissions d'oxydes de soufre, quand bien même aucune mesure supplémentaire de réduction ne s'impose puisque les valeurs limites d'immission sont respectées depuis nombre d'années dans l'ensemble du pays.

La présente révision de l'OPair a pour but de faire de l'huile de chauffage *Eco* la norme pour les installations de combustion jusqu'à 5 MW, en n'autorisant plus la version *Euro* que dans les installations de plus de 5 MW, dans lesquelles il est encore possible de brûler de l'huile de chauffage moyenne ou lourde.

2.8 Autres combustibles liquides

L'utilisation de combustibles liquides autres que l'huile de chauffage classique n'était jusqu'ici pas autorisée dans les installations de moins de 350 kW. Or tant les exploitants d'installations que les fournisseurs de combustibles expriment un intérêt croissant pour l'utilisation de tels combustibles, pour des raisons de protection du climat notamment, et il est prévu de libéraliser quelque peu l'OPair à cet égard. Un combustible peut être utilisé dans des installations plus petites dès lors qu'il remplit les exigences posées aux « autres combustibles liquides » définies à l'annexe 5, ch. 13, qu'une norme (ou un règlement) définit sa qualité sur la base des paramètres pertinents, et qu'un programme de mesure supervisé par les autorités compétentes confirme qu'il peut être utilisé dans un certain type d'installations sans causer de problèmes particuliers. Le projet assimile par ailleurs deux combustibles biogènes à l'huile de chauffage *extra-légère Eco* : l'huile végétale naturelle et l'ester méthylique d'huile végétale (norme EN 14214, biodiesel¹⁵), qui pourront être utilisés dans les installations de moins de 350 kW sans qu'il faille apporter les preuves exigées pour les autres combustibles liquides.

¹² SN EN 181160-2 : Produits d'huiles minérales – Prescriptions de qualité pour huiles de chauffage - Désignation

¹³ [Rapport annuel 2015](#), Union Pétrolière, 2016

¹⁴ [NABEL – La pollution de l'air 2015](#), OFEV, 2016

¹⁵ EN 14214 : Produits pétroliers liquides - Esters méthyliques d'acides gras (EMAG) pour moteurs diesel et comme combustible de chauffage – Exigences et méthodes d'essai

2.9 Limitations des émissions pour les substances répertoriées à l'annexe 1, OPair

L'annexe 1 OPair définit une limitation préventive générale des émissions pour un grand nombre de substances. Ces substances sont classées en trois catégories – composés organiques, inorganiques et cancérigènes – sur la base des listes fournies par la SUVA et par la Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), relatives aux valeurs limites à respecter sur le lieu de travail (VME¹⁶). Dans chacune de ces catégories, l'OPair définit 3 ou 4 classes de substances devant chacune répondre à des valeurs limites différentes, en fonction de leur impact potentiel sur la santé ou l'environnement, la classe 1 étant celle soumise aux restrictions les plus sévères. Il arrive par ailleurs que la nocivité d'une substance doive être réévaluée sur la base de connaissances nouvellement acquises, et qu'il faille dès lors la classer différemment dans les listes de valeurs VME de la SUVA ou de la DFG. La présente révision de l'OPair intègre entre autres la dernière reclassification en date dans la réglementation.

2.10 Attestation de compétences pour la mesure des émissions

Le suivi des émissions, assuré par les autorités cantonales ou des bureaux privés, permet de vérifier si les valeurs limites définies dans l'OPair pour les installations stationnaires sont respectées. La Confédération émet des recommandations concernant les méthodes de mesure les plus appropriées. Aujourd'hui, toutefois, la Suisse ne pose pas d'exigences précises quant à l'habilitation des services de mesure, qui ne sont donc pas tenus à un niveau de qualité clairement défini. Différents déficits ont été constatés concernant la qualité des mesures d'émission sur les installations stationnaires, raison pour laquelle l'association faîtière des prestataires privés dans le domaine de la mesure des émissions (Société suisse pour la mesure de la qualité de l'air, Luftunion) et les cantons réclament depuis un certain temps déjà l'introduction d'un système d'assurance qualité dans ce domaine. L'OFEV et les cantons, en collaboration avec la Luftunion, ont donc mis au point une charte exigeant des prestataires souhaitant œuvrer pour le compte des collectivités publiques qu'ils attestent d'une bonne connaissance des techniques de mesure et de leur mise en œuvre.

Pour obtenir une attestation de compétences, les prestataires devront se soumettre périodiquement à un audit mené selon des spécifications précises. Ces audits devront être organisés par un bureau central mis sur pied et financé par les cantons. Cet organe devra être associé à un bureau d'ingénierie établi ou un autre organisme comparable, et supervisé par des experts délégués par Cercl'air, Luftunion et l'OFEV. Ses prérogatives comprendront l'organisation de contrôles interlaboratoires (essais circulaires) et la coordination de cursus de formation et de formation continue. Dans le cadre d'un projet préliminaire commun, Cercl'air et l'OFEV ont étudié les aspects juridiques, organisationnels et financiers de ce nouveau système d'assurance qualité pour les mesures d'émissions.¹⁷ Lors de sa session d'automne 2016, la CCE a pris connaissance du rapport de projet, et lancé les travaux visant à mettre sur pied ce bureau central et à concrétiser les exigences relatives à Cercl'air posées aux services de mesure.

2.11 Valeur limite d'immission pour les PM_{2,5}

Les valeurs limites d'immission définies à l'annexe 7 OPair doivent être complétées par une valeur limite d'immission pour les PM_{2,5} de 10 µg/m³ en moyenne sur l'année, qui correspond à la valeur indicative définie par l'OMS. Il est par ailleurs prévu d'augmenter de un à trois par année le nombre admissible de dépassements de la valeur limite d'immission de courte durée pour les PM₁₀, un nombre de dépassements qui correspond aux recommandations de l'OMS et n'est pas critique pour la santé de la population.

¹⁶ VME : valeur limite moyenne d'exposition au poste de travail

¹⁷ [Geschäftsstelle Qualitätssicherung von Emissionsmessungen – Vorprojekt](#), INFRAS im Auftrag des Cercl'Air und des BAFU, 2016 (en allemand)

3 Relation avec le droit européen

D'une manière générale, on constatera que la reprise des directives européennes en matière d'écoconception pour la mise sur le marché d'installations de combustion au gaz, à l'huile et au bois permet de réduire le nombre de réglementations spécifiques en vigueur en Suisse, ainsi que d'éliminer certaines barrières au commerce, ce qui simplifie les échanges avec l'Union européenne. De plus, une fois entrées en vigueur les exigences de l'OEne et expirées les prescriptions correspondantes dans l'OPair, on pourra renoncer aux exceptions au principe du Cassis de Dijon invoquées pour les différents types d'installations de combustion (cf. ch. 5.2).

L'adaptation des valeurs limites applicables à diverses installations industrielles, ainsi qu'aux grandes installations de combustion sur la base du Protocole de Göteborg, révisé est congruente avec le droit européen en vigueur et en particulier avec la directive 2010/75/EU relative aux émissions industrielles, ainsi qu'avec les décisions de mise en œuvre prises par la Commission européenne en conformité avec cette directive pour divers secteurs économiques, concernant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles.

Avec la reprise du règlement (UE) 2016/1628 pour tous les appareils et machines équipés d'un moteur à combustion, les exigences ayant trait aux émissions dans ce secteur seront pleinement harmonisées avec celles de l'UE. Après expiration des délais transitoires inscrits dans le règlement, les machines de chantier ne devront plus elles non plus être exceptées du principe du Cassis de Dijon (cf. ch. 5.2).

Les autres réglementations et dispositions en matière d'émissions n'ont pas d'incidence sur le droit européen. Il s'agit de dispositions portant sur l'exploitation des installations, habituellement réglées à l'échelon des pays.

4 Commentaires relatifs aux différentes dispositions

Art. 3, al. 2, let. c

Ajout du nouvel article 20d à l'al. 2, let. c. De plus, le terme « engins de travail » est remplacé par celui de « machines et appareils équipés d'un moteur à combustion ».

Art. 13, al. 3

L'art. 13 définit les principes devant régir la surveillance des émissions des installations fixes et définit les bases régissant le contrôle des installations de combustion. Jusqu'ici, la fréquence des contrôles était fixée à deux ans pour toutes les installations. Les installations au gaz ne devront désormais plus être contrôlées que tous les quatre ans, alors que l'on conservera des intervalles de deux ans pour celles alimentées à l'huile de chauffage. Un intervalle de deux ans sera également la norme pour les chauffages au bois d'une puissance calorifique maximale de 70 kW.

Les intervalles de contrôle des installations au gaz peuvent être portés à quatre ans sans que l'on doive craindre une augmentation des émissions nocives. Par contraste, les installations modernes alimentées à l'huile comportent certains équipements à forte incidence sur les émissions, qui plus est dotés d'une durée de vie relativement brève – parfois moins de deux ans – qu'il est nécessaire de remplacer régulièrement. C'est pourquoi il n'est guère indiqué de prolonger les intervalles de contrôle pour ce type d'installations.

Art. 13a

Le nouvel art. 13a consacre le principe selon lequel les services de mesure chargés des contrôles officiels¹⁸ doivent attester périodiquement, au moyen d'un audit, de leur maîtrise des règles reconnues de la métrologie et, implicitement, de leur mise en œuvre. Sont exceptées les mesures effectuées sur les installations à l'huile, au gaz et au bois dans le cadre des contrôles de combustion, car ces derniers sont effectués par un grand nombre de contrôleurs au bénéfice de formations spécifiques. Il en va de même pour les mesures effectuées sur les moteurs à combustion stationnaires, les turbines à gaz d'une puissance calorifique maximale de 100 kW et les postes de distribution d'essence.

Le contrôle des installations ayant des incidences sur l'hygiène de l'air est l'une des tâches essentielles des services cantonaux de protection de l'air. En automne 2014, la CCE chargeait le groupe Cercl'Air d'élaborer une stratégie d'assurance qualité en collaboration avec les services de la Confédération. Le groupe Cercl'Air a examiné la possibilité d'une accréditation selon la norme ISO/IEC 17025, laquelle alors été jugée inadéquate par Cercl'Air et la CCE en raison de l'investissement initial important qu'elle aurait exigé de la part des autorités et des services de mesure privés œuvrant habituellement en Suisse dont les effectifs ne dépassent généralement pas un à cinq collaborateurs. Le choix des spécialistes s'est porté au final sur une procédure d'agrément dans le cadre de laquelle les services de mesure devront prouver, par des audits, qu'ils remplissent certains critères attestant de leur capacité à déterminer correctement les émissions d'installations stationnaires. Cette procédure est obligatoire pour les services de mesure privés. La soumission aux mesures d'assurance qualité sera en revanche facultative pour les services de mesure publics ; ce point devra le cas échéant être intégré dans la législation cantonale.

¹⁸ Près de 4100 mesures sont effectuées chaque année en Suisse par des services tant privés que publics (sans les chauffages à l'huile au gaz de moins de 1 MW, les chauffages au bois de moins de 70 kW et les postes de distribution d'essence).

Art. 14, al. 2

La recommandation des méthodes de mesure appropriées est remplacée par une formulation plus générale prévoyant des recommandations concernant l'exécution des mesures. Outre les recommandations existantes de l'OFEV concernant la mesure des émissions, il sera ainsi possible d'édicter des recommandations concernant la surveillance des émissions (pour exiger p. ex. des mesures en continu) ou l'assurance qualité. On pourra ainsi concrétiser dans une recommandation la façon dont il faudra attester de la connaissance des règles reconnues de la métrologie, aux termes du nouvel art. 13a.

Art. 19b, al. 1^{bis}

Le règlement (UE) 2016/1628 prescrivant pour les machines de chantier le même nombre maximal de particules que les dispositions de l'OPair, les machines de chantier qui répondent aux exigences de l'annexe 2 du règlement (UE) 2016/1628 (limites d'émissions de phase V) ne sont tenues à aucune preuve de conformité autre que la réception par type.

Art. 20, al. 1, let. a et d à h

L'art. 20 définit les conditions applicables à la mise dans le commerce des installations de combustion fabriquées en série. En vertu des nouvelles conditions-cadres applicables depuis l'entrée en vigueur en 2014 du droit entièrement révisé des produits de construction (cf. ch. 2, Grandes lignes du projet), il convient d'exempter des dispositions de cet article les produits de construction qui répondent à une norme harmonisée ou pour lesquels une évaluation technique européenne a été délivrée. Sont concernées les installations énumérées à la let. e de la version en vigueur de l'art. 20 (poêles à combustible liquide avec brûleurs à vaporisation selon la norme EN 1), ainsi que les chauffages de locaux individuels¹⁹ produits en série, alimentés au charbon ou au bois, mentionnés à la let. h. Pour la période de transition, jusqu'à ce qu'entrent en vigueur les exigences d'écoconception de l'OENE (cf. ch. 5, Modification d'autres actes), les exigences applicables aux émissions des installations de combustion fabriquées en série mentionnées à la let. h, sont ancrées dans un nouvel art. 20d, sous la forme de conditions à la mise en service. Les exigences applicables à la mise dans le commerce de brûleurs à vaporisation sont directement reproduites dans l'OENE révisée, alors qu'il n'en est plus fait mention dans l'OPair. Pour ce qui touche aux installations de combustion au bois, l'art. 20 ne règlera plus (à la let. g) que les chaudières à bois, dont les conditions de mise dans le commerce restent inchangées.

Les exigences applicables aux poêles fixes (poêles de faïence) et aux systèmes de captage des poussières, inscrites à l'art. 20, al. 1, let. h, ch. 1 et 2, de l'OPair, sont également déplacées à l'art. 20d (poêles fixes fabriqués in situ) et à l'annexe 3, ch. 524, al. 1.

Le terme puissance calorifique est systématiquement remplacé par celui de puissance calorifique nominale, ce qui permet d'unifier le champ d'application de l'article avec les normes européennes correspondantes.

La preuve de conformité demeure réglementée à l'art. 20a.

Afin d'assurer une transition sans heurts entre l'actuelle OPair et les futures dispositions de l'OENE concernant la mise en service, et pour prévenir tout chevauchement, des restrictions temporelles sont introduites dans un nouvel art. 42a (cf. cet article) aux conditions de mise dans le commerce définies à l'art. 20 OPair.

¹⁹ Nommés « dispositifs de chauffage décentralisés » dans l'ordonnance sur l'énergie et dans les règlements européens en matière d'écoconception

Art. 20b et 20c

Ces articles se référaient jusqu'ici uniquement aux engins de travail. Tous les appareils et machines dotés d'un moteur à combustion doivent désormais répondre aux exigences du règlement (UE) 2016/1628, y compris pour ce qui est de leur marquage.

Art. 20d

Les catégories d'installations exemptées des dispositions de l'art. 20, al. 1, et devant être soumises à des conditions de mise en service, sont répertoriées dans un nouvel art. 20d. La let. a réglemente les produits de construction fabriqués en série (chauffages de locaux individuels pour combustibles solides), alors que la let. b (poêles fixes fabriqués in situ) réglemente les produits non fabriqués en série.

Le nouvel art. 20e définit les modalités selon lesquelles il convient d'apporter la preuve de conformité pour la mise en service de ces installations.

Afin d'assurer une transition sans heurts entre l'actuelle OPair et les futures dispositions de l'OEne concernant la mise en service et pour prévenir tout chevauchement, des restrictions temporelles sont introduites dans un nouvel art. 42a (cf. cet article) aux conditions de mise en service définies à la let. a.

Pour la réglementation des « pièces uniques », à savoir des installations de combustion fabriquées sur place et sur mesure – à l'exception des poêles fixes fabriqués in situ – on se référera aux commentaires de l'annexe 3, ch. 524.

Art. 20e

Cet article définit la façon dont il convient d'apporter la preuve de conformité pour les installations de combustion énumérées à l'art. 20d (Conditions de mise en service).

En vertu de l'al. 1, la preuve de conformité des produits de construction doit se fonder sur la déclaration de performance, exigée par le droit des produits de construction, ou – dans les cas où celle-ci ne contiendrait pas toutes les indications nécessaires concernant les émissions – sur une déclaration équivalente du fabricant, attestant que l'installation respecte les valeurs limites pour le monoxyde de carbone et les poussières fines, telles que définies à l'annexe 4 OPair pour la catégorie d'installations considérée.

Pour les poêles fixes fabriqués in situ également, la preuve de conformité aux dispositions de l'OPair devra consister en une déclaration du fabricant attestant que l'installation a été dimensionnée et construite conformément à la norme SN EN 15544. Il ne sera plus nécessaire de doter ces installations d'une plaque signalétique feusuisse (ex-VHP).

Art. 36, al. 1, let. a

Le terme « engins de travail » est remplacé par celui de « machines et appareils équipés d'un moteur à combustion ».

Art. 37, al. 1, let. b

Dans le titre de l'article comme dans l'article lui-même, le terme « engins de travail » est remplacé par celui de « machines et appareils équipés d'un moteur à combustion ».

Art. 42a

Les dispositions relatives à la mise dans le commerce d'installations de combustion inscrites à l'art. 20, ainsi que celles relatives à leur mise en service, inscrites à l'art. 20d, doivent être restreintes dans le temps, de façon que les exigences de l'OPair ne s'appliquent plus dès l'entrée en vigueur des exigences de mise en circulation inscrites dans l'OENE :

- installations à l'huile et au gaz : les conditions applicables à la mise dans le commerce d'installations de combustion selon l'art. 20, al. 1, let. a à f, resteront en vigueur jusqu'au 25 septembre 2018, puis seront réglementées à l'annexe 2.1, resp. 2.25 OENE ;
- chaudières alimentées au bois : les conditions applicables à la mise dans le commerce d'installations de combustion selon l'art. 20, al. 1, let. g resteront en vigueur jusqu'au 31 décembre 2019, puis seront réglementées à l'annexe 2.30 OENE.

Installations de combustion pour combustibles solides : les conditions de mise en service applicables aux installations de combustion selon l'art. 20d, al. 1, let. b resteront en vigueur jusqu'au 31 décembre 2021, puis seront réglementées à l'annexe 2.29 OENE.

Dispositions transitoires relatives à la révision du 18 juin 2010

Les dispositions transitoires applicables aux engins de travail ont expiré et ne sont de ce fait plus nécessaires.

Dispositions transitoires relatives à la présente révision

Toutes les installations stationnaires devant être assainies en vertu de la présente révision de l'OPair bénéficieront d'un délai d'assainissement maximal de dix ans.

Il est prévu d'inscrire dans l'annexe 3, ch. 415, l'obligation d'utiliser pour les installations de combustion de moins de 5 MW de l'huile de chauffage *Eco* en lieu et place de l'huile de chauffage *extra-légère Euro*. Étant donné que la Suisse dispose d'importantes réserves obligatoires d'huile de chauffage *extra-légère Euro*, certaines susceptibles de durer plusieurs années, il est prévu de ménager un délai transitoire de cinq ans. Il serait en effet très compliqué et coûteux de les remplacer à courte échéance par des réserves d'huile de chauffage *Eco*.

Annexe 1, ch. 72

Conformément à l'annexe 1, ch. 71, al. 5, les substances dont on a de bonnes raisons de croire qu'elles peuvent être cancérigènes doivent être mentionnées dans le tableau du ch. 72 comme faisant partie de la classe 1, soumise aux restrictions les plus sévères.

Conformément à la section III de la liste des valeurs moyennes d'exposition (VME) établie par la Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, association allemande pour la recherche) quatre des substances énumérées au ch. 72 OPair pourraient avoir des propriétés cancérigènes, ce qui nécessite une reclassification dans l'OPair. Il s'agit du N,N-diméthylformamide (catégorie 4 DFG), de l'alcool furfurylique (catégorie 3B DFG), de l'isopropylbenzène (catégorie 4 DFG) et du styrène (catégorie 4 DFG), qui appartiendront désormais à la classe 1.

Les trois substances que sont le chlorure de méthylène (dichlorométhane), le di-(2-éthylhexyl)-phtalate et le formaldéhyde seront déplacés du ch. 72 au ch. 83, pour figurer parmi les substances cancérigènes (voir plus bas).

Annexe 1, ch. 81

En vertu de l'annexe 1, ch. 81 OPair, sont réputées cancérigènes les substances répertoriées comme telles (C_{1A} ou C_{1B}) dans la liste des valeurs limites d'exposition au poste de travail de la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (CNA). La notation (K) utilisée jusqu'ici est remplacée par la notation (C_{1A} ou C_{1B}).

Annexe 1, ch. 83

Sur la base de leur notation C_{1B} dans la liste des VME 2016 de la CNA, le dichlorométhane, le di-(2-éthylhexyl)-phtalate et le formaldéhyde sont déplacés de l'annexe 1, ch. 72 OPair (substances organiques) vers le tableau des substances cancérigènes au ch. 83. Le dichlorométhane (VME de 177 mg/m³) et le di-(2-éthylhexyl)-phtalate (VME de 5 mg/m³) sont répertoriés dans la classe 3, alors que du fait de sa très forte toxicité, le formaldéhyde (VME de 0,37 mg/m³) est rangé dans la classe 2.

Annexe 2, ch. 14

Faute de réglementations spécifiques, la mise en œuvre de l'OPair dans le domaine des installations d'enrobage d'asphalte n'est aujourd'hui pas assurée de manière unifiée dans tous les cantons, notamment pour les émissions de composés organiques gazeux. Tant les cantons que les représentants de la branche expriment le souhait de voir les exigences relatives à ce type d'installations harmonisées à l'échelle de la Suisse, par leur inclusion dans l'annexe 2.

Annexe 2, ch. 141

La teneur en oxygène des effluents gazeux utilisée pour la définition des valeurs limites d'émission dans le cadre de la production d'asphalte est de 17 %.

Annexe 2, ch. 142

Divers composants sont mélangés dans le cadre de la production d'asphalte, mais c'est tout particulièrement le bitume qui génère les plus fortes émissions nocives. Le captage et l'évacuation des émissions figurant parmi les exigences fondamentales inscrites à l'art 6 OPair, il convient de capter les effluents gazeux et de les conduire à travers un dispositif de filtration, ce qui est déjà le cas pour bon nombre d'installations.

Le remplissage de la cuve de stockage de bitume génère un refoulement de vapeurs chargées de polluants organiques, qui doivent être récupérées et réintroduites dans les véhicules d'approvisionnement. Près de la moitié des installations sont d'ores et déjà équipées en conséquence. Les véhicules doivent par ailleurs être équipés d'un dispositif de séparation d'eau, destiné à éviter la formation de mousses et les défaillances dans le processus de raffinage. On veillera tout particulièrement à informer en conséquence les transporteurs chargés de l'approvisionnement des installations d'enrobage.

Annexe 2, ch. 143, 145 et 146

Les valeurs limites pour le monoxyde de carbone, les oxydes d'azote et les poussières sont fixées en conformité avec les exigences en vigueur dans les cantons.

Annexe 2, ch. 144, al. 1 à 3

Depuis plusieurs années, les cantons fixent usuellement à 50 mg/m³ (carbone total) la valeur limite pour les composés organiques devant être respectée en vue de l'autorisation d'une centrale d'enrobage d'asphalte. Cette exigence relative aux émissions constitue du reste la norme en Allemagne depuis 2002 déjà. Les mesures de limitation des émissions ayant fait leurs preuves en Suisse ou à l'étranger pour des installations comparables sont considérées comme représentatives de l'état de la technique. Il est d'ores et déjà possible de respecter cette limite de 50 mg/m³ (carbone total) moyennant diverses mesures techniques et organisationnelles, même avec l'adjonction usuelle de 30 à 40 % d'asphalte de récupération, et il convient donc de l'inscrire dans l'OPair.

Il est rare aujourd'hui que la part d'asphalte de récupération dépasse 50 %. Toutefois, on table sur une augmentation de cette proportion à l'avenir, ce qui permettra de fermer le cycle des matériaux. Dans l'état actuel des équipements et avec les modes d'exploitation en vigueur, la part de matériaux de récupération joue un rôle clef dans la maîtrise des volumes d'émissions. Pour ne pas influencer de façon négative sur le taux de recyclage, il est important pour les installations utilisant une proportion élevée de matériaux de récupération que l'on exploite toutes les possibilités techniques et organisationnelles à disposition, quitte à appliquer parfois des valeurs limites d'émission moins restrictives là où cela s'avérerait judicieux.

Annexe 2, ch. 147

Étant donnés leurs importants dégagements gazeux, les installations d'enrobage d'asphalte peuvent générer une forte pollution atmosphérique à l'échelle locale. Le mode d'exploitation de ces installations, caractérisé par un vaste éventail de produits et un mode d'exploitation discontinu avec de fréquentes procédures de mise en marche et d'arrêt, rend toujours plus difficile l'évaluation des installations par les cantons, sur la base de mesures de courte durée tous les trois ans. En Allemagne, la surveillance continue des nouvelles installations de grande taille est d'ores et déjà obligatoire, et l'on se prépare à étendre cette obligation aux installations existantes. En Suisse, il est envisagé d'introduire une telle surveillance pour quinze des plus grandes installations, où elle présente le plus grand impact potentiel et la meilleure viabilité économique. Le paramètre à surveiller en continu est le carbone total, dont il serait également possible d'assurer un suivi indirect par la mesure des émissions de monoxyde de carbone ou par une autre méthode équivalente. Pour déterminer si le seuil de 100 000 t d'asphalte par an est atteint, il convient d'inclure tous les produits, même ceux qui ne contiennent pas d'asphalte de recyclage. On exceptera cependant du suivi les installations présentant un volume de production moindre ainsi que celles utilisant exclusivement des matériaux neufs, sans asphalte de recyclage.

Un délai d'assainissement est prévu pour les éventuels assainissements d'installations existantes, avec possibilité d'accorder certains allègements, en conformité avec l'art. 11 OPair.

Annexe 2, ch. 291

Concernant les installations pour la production d'acide nitrique, le Protocole de Göteborg révisé fixe une valeur limite pour les oxydes d'azote de 190 mg/m³ pour les installations existantes et de 160 mg/m³ pour les nouvelles installations. Pour reprendre cette réglementation répondant à l'état de la technique dans l'OPair, un nouveau ch. 29 est introduit à l'annexe 2, spécifiant que les émissions d'oxydes d'azote résultant de la production d'acide nitrique doivent être limitées dans la mesure où le permettent la technique et l'exploitation et où cela est économiquement supportable, mais qu'elles ne devront pas dépasser 190 mg/m³ pour les installations existantes, 160 mg/m³ pour les nouvelles installations. Une seule installation en

Suisse est concernée par cette nouvelle réglementation. Elle est d'ores et déjà équipée d'un système SCR²⁰ de dénitrification, qui devrait lui permettre de maintenir ses émissions en deçà de la nouvelle valeur limite.

Annexe 2, ch. 514

Un nouveau chiffre doit être introduit concernant l'élevage, où il sera spécifié que la valeur limite d'émission pour l'ammoniac définie à l'annexe 1 OPair n'est pas applicable dans ce domaine, car l'air des étables doit obligatoirement être dilué pour assurer un approvisionnement d'air frais suffisant pour les animaux. Même pour les étables fermées avec captage des effluents gazeux, il faut que les autorités définissent les valeurs limites d'émission au cas par cas. L'aide à l'exécution pour la protection de l'environnement dans l'agriculture²¹ définit des lignes directrices décrivant l'état de la technique en la matière. Lors de la définition de mesures concrètes, il importe de tenir compte du paramètre de la viabilité économique au sens de l'art. 4 OPair.

Annexe 2, ch. 726, al. 1^{bis}

L'al. 1 en vigueur fixe pour les installations alimentées au bois usagé (et celles alimentées aux déchets de papier et déchets similaires) une valeur limite d'émission de monoxyde de carbone de 250 mg/m³. Les installations d'une puissance calorifique supérieure à 10 MW sont astreintes à une valeur limite moins restrictive que les 150 mg/m³ que doivent respecter les autres installations de combustion au bois au sens de l'annexe 3, ch. 522. C'est pourquoi une valeur limite équivalente de 150 mg/m³ est introduite à l'al. 1^{bis} pour les installations de combustion alimentées au bois usagé.

Annexe 2, ch. 822

Tous les combustibles et carburants liquides mentionnés à l'annexe 5 doivent pouvoir être en principe utilisés dans les moteurs à combustion stationnaires, à l'exception des huiles de chauffage *moyenne* et *lourde*. C'est pourquoi les renvois aux combustibles et carburants gazeux ou liquides au sens de l'annexe 5 se trouvent précisés ici.

Annexe 2, ch. 832

Tous les combustibles et carburants liquides mentionnés à l'annexe 5 doivent pouvoir être en principe utilisés dans les turbines à gaz, à l'exception des huiles de chauffage *moyenne* ou *lourde*. C'est pourquoi les renvois aux combustibles et carburants gazeux ou liquides au sens de l'annexe 5 se trouvent précisés ici.

Annexe 2, ch. 87, al. 3

Pour les installations destinées au traitement de surfaces au moyen de substances organiques halogénées, une exception est ménagée à l'al. 3, prévoyant la possibilité, pour les objets ou produits volumineux, d'engager d'autres mesures de réduction des émissions que celles d'ordre technique ou organisationnel décrites à l'al. 2, let. a et b. Cette exception doit pouvoir être invoquée non pas seulement pour les objets volumineux, mais aussi, p. ex.,

²⁰ SCR : Selective Catalytic Reduction

²¹ [Module Constructions rurales et protection de l'environnement](#), OFEV/OFAG, 2012

pour les très petits objets comme les composants de montres. L'ajout du terme « notamment » a pour but de ménager davantage de marge de manœuvre aux autorités d'exécution.

Annexe 2, ch. 88, al. 1, 1^{re} phrase

La référence à la limitation des émissions pour les machines de chantier est supprimée du ch. 88 « Chantiers », puisque la distinction entre les machines de chantier et les autres machines est abolie.

Annexe 3, ch. 1, al. 1, let. b

Dans le champ d'application de l'annexe 3, il convient de préciser que des fours à usage commercial comme les fours à pizzas, p. ex., doivent eux aussi être expressément considérés comme des installations de combustion et doivent donc satisfaire aux exigences de l'annexe. C'est déjà l'interprétation généralement donnée par les autorités, mais la précision permet d'assurer une meilleure clarté et de favoriser une mise en œuvre unifiée.

Annexe 3, ch. 22, let. e et f

Le ch. 22 répertorie les types d'installations de combustion qui ne doivent pas être contrôlées périodiquement. Il convient d'exempter non plus l'ensemble des installations alimentées au bois ou au charbon d'une puissance calorifique maximale de 70 kW, mais uniquement les chauffages de locaux individuels à charbon (y compris les installations hydrauliquement intégrées). La modification est indispensable pour pouvoir introduire les mesures périodiques pour les chaudières à combustibles solides jusqu'à 70 kW.

Annexe 3, ch. 3, al. 3

Pour déterminer les valeurs limites d'émission applicables à une unité d'exploitation formée de plusieurs installations individuelles, on se fonde sur la somme des puissances calorifiques de ces installations. L'actuel al. 3 définit des exceptions générales à cette règle : si plusieurs installations individuelles d'une puissance maximale de 1 MW sont alimentées avec le même combustible, leurs puissances calorifiques ne sont pas additionnées. C'est là un point important, car les valeurs limites définies dans l'OPair deviennent en règle générale plus restrictives à mesure que la puissance calorifique augmente. On n'additionne pas non plus les puissances calorifiques d'installations individuelles d'une puissance maximale de 10 MW formant une unité d'exploitation dès lors qu'elles utilisent chacune des combustibles différents. Dans des situations où les besoins de chaleur sont variables, plutôt qu'une seule chaudière de grande taille, il est judicieux d'en installer plusieurs de petite taille. Ces dernières peuvent être allumées ou éteintes en fonction des besoins et il n'y a pas lieu de les exploiter en charge partielle. Ce type d'installations en « cascade » est particulièrement adapté pour les systèmes alimentés au bois, qui émettent souvent davantage en charge partielle qu'à puissance nominale.

La formulation actuelle des dérogations, à l'al. 3, pose certains problèmes de compréhension et doit donc être remplacée par une formulation plus simple. Pour fixer les valeurs limites d'émission applicables à un système de chauffage formé de plusieurs installations individuelles de manière à en optimiser l'exploitation, l'autorité compétente doit se fonder sur la puissance de chacune des installations. Ne pourront en revanche entrer en ligne de compte les systèmes subdivisés en petites unités dans le seul but de contourner les réglementations.

Pour déterminer la hauteur des cheminées, on se fondera en revanche dans tous les cas sur la puissance totale, la limitation des immissions exigeant que l'on calcule la hauteur des cheminées en fonction de la charge totale des émissions.

Annexe 3, ch. 411, al. 1 et 3

Le ch. 411 définit les VLE de divers polluants applicables aux différentes catégories d'installations alimentées à l'huile de chauffage. En guise de préparation à la présente révision de l'OPair, l'OFEV a commandité un rapport examinant l'état de la technique dans le domaine des installations de combustion à l'huile et au gaz et formulant des recommandations relatives aux futures valeurs limites à définir dans l'OPair.²² Les conclusions du rapport ont été débattues dans le cadre de groupes de travail placés sous la direction de l'OFEV et constitués de représentants des autorités, de la branche des chauffages à l'huile, au gaz et au bois, des contrôleurs de combustion et des ramoneurs, ainsi que d'autres personnes concernées. En règle générale, l'indice de suie doit être limité à 1, et le monoxyde de carbone à 80 mg/m³, des valeurs qui répondent à l'état de la technique depuis un certain temps déjà, et qui sont à la portée des brûleurs atmosphériques. Concernant les oxydes d'azote, le projet introduit une valeur limite de 200 mg/m³ pour les appareils de chauffage à rayonnement lumineux ou les tubes radiants, qui n'étaient jusqu'ici pas réglementés explicitement dans l'OPair. Cette valeur correspond aux directives européennes d'écoconception pour ce type d'équipements. Les autres valeurs limites applicables aux oxydes d'azote, ainsi que la valeur limite pour l'ammoniac, restent inchangées.

Conformément aux exigences définies dans le Protocole de Göteborg, révisé en 2012, un nouvel al. 3 prescrit une valeur limite d'émission d'oxydes d'azote de 100 mg/m³ pour les installations d'une puissance supérieure à 300 MW. Aucune installation n'est concernée par cette adaptation en Suisse.

Annexe 3, ch. 412, al. 2 et 3

Les deux alinéas abrogés créaient une incitation négative concernant les émissions d'oxydes d'azote. Les valeurs limites devront désormais être respectées, quelle que soit la teneur en azote de l'huile de chauffage (*extra-légère*). La détermination de la teneur en azote décrite à l'actuel al. 2 est supprimée, rendant également inutile l'al. 3.

Annexe 3, ch. 413

Les particules d'huile partiellement brûlées telles qu'elles pouvaient se présenter avec les anciennes chaudières à huile ne posent plus de problèmes depuis un certain temps déjà. Le ch. 413 peut dès lors être abrogé.

Annexe 3, ch. 414

Pour maximiser leur rendement tout en réduisant autant que possible leurs émissions gazeuses, les installations de combustion modernes récupèrent la chaleur de condensation contenue dans les effluents gazeux. Ce type d'installations à condensation présentant des pertes par les effluents gazeux de moins de 3 % constituent la norme depuis quelque temps déjà. Depuis son édition 2008, le « Modèle de prescriptions énergétiques des cantons

²² [Abklärungen zum Stand der Technik bei Gas- und Ölfeuerungen bezüglich Vorschriften in der Luftreinhalte-Verordnung \(LRV\)](#), Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse sur mandat d'ICS et de l'OFEV, 2016 (en allemand, résumé en français)

(MoPEC) » préconise ainsi l'emploi de chaudières à condensation dans les nouveaux bâtiments²³. Cette situation se reflète du reste dans les chiffres de vente : en 2012, la part des chaudières à condensation avoisinait les 90 %, atteignant même 100 % parmi les chaudières à gaz. Or aux termes de l'OPair actuelle, les pertes par les effluents gazeux ne doivent pas dépasser six à huit pour cent. C'est pourquoi, à l'al. 1, les pertes admissibles sont ramenées à 4 % (pour la production de chaleur ambiante ou d'eau chaude sanitaire), resp. à 5 % (pour la production de chaleur industrielle, le chauffage à distance et la production de vapeur. Une telle restriction est importante en termes de lutte contre la pollution atmosphérique, car une diminution des pertes par les effluents gazeux signifie également une diminution de la consommation de combustible, ce qui réduit le volume total d'effluents gazeux. Elle contribue également à la lutte contre le réchauffement climatique, car les installations rejettent moins de dioxyde de carbone pour produire la même quantité de chaleur utile.

Lors du remplacement d'installations existantes, il arrive que les chaudières à condensation ne constituent pas la meilleure solution, pour des raisons d'ordre technique ou économique. Dans ce cas, l'installation ne devra pas nécessairement respecter la limite de 4 % inscrite dans l'OPair révisée. Dans certains autres scénarios également, on ne pourra éviter que les pertes par les effluents gazeux dépassent les limites définies, p. ex. pour la production de chaleur industrielle. C'est pourquoi une exception est prévue à l'al. 2, qui permet aux autorités de définir au besoin des valeurs limites supérieures à 4, resp. 5 %. Le MoPEC mentionné plus haut prévoit certaines dérogations, autorisant l'installation de chaudières non dotées d'un dispositif de condensation.

Annexe 3, ch. 415

Les huiles de chauffage *moyenne* et *lourde* ne devant pas être utilisées dans les installations de moins de 5 MW (annexe 3, ch. 422), cela fait quelques années déjà que l'huile de chauffage *extra-légère* constitue la norme pour ce type d'installations. L'huile de chauffage *Eco*, à teneur réduite à la fois en soufre et en azote a toutefois gagné en importance ces dernières années (cf. chap. 2, Grandes lignes du projet) et remplacera bientôt l'huile *extra-légère* comme combustible de référence. Pendant une période de transition de 5 ans, cette dernière variété – tout comme les variétés *moyenne* et *lourde* – ne pourra ainsi plus être utilisée que dans les installations de plus de 5 MW.

Annexe 3, ch. 421, al. 1

Le Protocole de Göteborg, révisé en 2012, introduit pour les grandes installations alimentées à l'huile de chauffage des valeurs limites d'émission d'oxyde de soufre et d'oxydes d'azote répondant à l'état de la technique et inférieures pour partie à celles inscrites dans l'OPair actuelle. Les valeurs limites inscrites au ch. 421 pour l'oxyde de soufre sont donc réduites pour les installations de plus de 50 MW et celles relatives aux oxydes d'azote pour les installations de plus de 300 MW. C'est pourquoi une nouvelle catégorie est instituée pour les installations de plus de 300 MW. On part du principe qu'aucune installation ne sera affectée par cette mesure en Suisse.

Annexe 3, ch. 5

L'actuel titre retenu pour le ch. 5, « Installations de combustion alimentées au charbon et installations alimentées au bois », est remplacé par l'appellation plus générale et plus conforme aux usages en vigueur dans le domaine de la normalisation « Installations alimentées aux combustibles solides ». Le nouveau titre pourrait en principe recouvrir à l'avenir d'autres

²³ Cf. [Modèle de prescriptions énergétiques des cantons](#) (MoPEC), édition 2014

catégories de combustibles issus de la biomasse non ligneuse. Cette adaptation est d'ordre essentiellement linguistique et ne comporte aucune incidence concrète.

Annexe 3, ch. 511, al. 1 et 3

Pour une même catégorie de puissance, les installations alimentées au charbon – pour autant que l'on en trouve encore en fonction en Suisse – doivent en principe répondre aux mêmes exigences en matière d'émissions que leurs équivalents alimentés au bois (cf. annexe 3, ch. 522). C'est pour cela qu'une valeur limite pour les particules solides de 100 mg/m³ est introduite à l'al. 1 pour les chauffages au charbon d'une puissance maximale de 70 kW, alors que la valeur limite pour le monoxyde de carbone passe de 4000 mg/m³ à 2500 mg/m³. La valeur limite d'émission de monoxyde de carbone de 4000 mg/m³ est en revanche maintenue pour les chaudières de chauffage central et pour les fourneaux individuels, comme pour les chauffages au bois, et inscrite dans un nouvel al. 3.

Annexe 3, ch. 512

Les mêmes exigences doivent s'appliquer à la mesure et au suivi des installations de combustion alimentées au charbon que pour celles alimentées au bois. La référence inscrite à l'annexe 3, ch. 524, permet de s'assurer que les exigences relatives aux chauffages au bois s'appliqueront également, par analogie, aux chauffages au charbon.

Annexe 3, ch. 522

Un aspect central de la révision prévue touche à l'adaptation des valeurs limites devant être respectées lors de l'exploitation d'installations de combustion au bois d'une puissance maximale de 70 kW. En guise de préparation à la présente révision de l'OPair, l'OFEV a élaboré un rapport sur l'état de la technique dans le domaine des petits chauffages au bois.²⁴ L'étude compare et évalue les exigences posées aux chauffages au bois en Allemagne et en Autriche, les critères d'obtention du Label de qualité d'Énergie-bois Suisse, et les exigences en matière d'écoconception appliquées au sein de l'Union européenne. Distinguant entre exigences à remplir en vue de la mise sur le marché et exigences à remplir lors de l'exploitation, et tenant dûment compte des différents paramètres et procédés de mesure, les auteurs de l'étude formulent des recommandations concernant les valeurs limites applicables dans le cadre de l'exploitation. Par rapport aux mesures effectuées au banc d'essai, qui se déroulent dans des conditions maîtrisées, et qui portent par exemple sur la qualité des bois utilisés ou sur le tirage de la cheminée, les mesures effectuées sur le terrain se déroulent dans des conditions plus difficiles. Cela explique que les valeurs enregistrées lors de ces dernières sont en général plus élevées que celles mesurées au banc d'essai, lors de l'homologation des installations. Compte tenu par ailleurs de la marge d'erreur plus importante affectant les mesures sur le terrain, les valeurs limites doivent être fixées plus haut. Les auteurs de l'étude proposent dès lors d'attribuer aux valeurs mesurées sur le terrain une plage de tolérance de facteur 2 par rapport à celles mesurées au banc d'essai, ce qui signifie qu'elles peuvent être deux fois plus élevées. Selon ce principe, si l'on se base sur les futures exigences en matière d'écoconception applicables aux chauffages au bois et que l'on regroupe les installations par type, on obtient les valeurs répertoriées dans le Tableau ci-dessous pour les chauffages au bois jusqu'à 70 kW.

²⁴ [Luftreinhalte-Verordnung \(LRV\) : Revision Teil Holzfeuerungen – Abklärungen zum Stand der Technik](#), FHNW et Verenum, sur mandat de l'OFEV, 2015 (en allemand, résumé en français)

Catégorie d'installation	CO	Poussières fines
Fourneaux de chauffage central et fourneaux individuels	4000	100
Chauffages de locaux individuels et chaudières à chargement manuel	2500	100
Chaudières à chargement automatique	1000	50

Tableau 2 : Valeurs limites applicables à l'exploitation de chauffages au bois jusqu'à 70 kW (mg/m³)

Une autre étude destinée à faire le point sur l'évolution des chauffages de locaux individuels, élaborée en vue de la révision de l'OPair et fondée sur les mesures effectuées sur divers anciens et nouveaux types d'installations, démontre qu'il est possible de respecter les nouvelles valeurs limites, en particulier celles relatives aux poussières fines.²⁵

Les nouvelles valeurs limites applicables aux installations jusqu'à 70 kW concerneront aussi bien les installations alimentées au bois naturel que celles utilisant des résidus de l'industrie du bois au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 1, let. c.

Les valeurs limites représentées dans le tableau du ch. 522, al. 1, sont regroupées non plus par substance polluante, comme c'était le cas jusqu'ici, mais par type d'installations, ce qui devrait faciliter la consultation du tableau.

Conformément aux exigences définies dans le Protocole de Göteborg, révisé en 2012, des valeurs limites répondant à l'état de la technique sont introduites aux al. 2 et 3 concernant les oxydes de soufre et les oxydes d'azote pour les très grandes installations de combustion au bois de plus de 50 MW.

Les al. 2 et 3 en vigueur ne subissent aucune modification sur le fond mais sont renommés al. 4 et 5.

Annexe 3, ch. 523

Les émissions nocives des chaudières sont particulièrement élevées lorsque celles-ci fonctionnent à charge partielle (à la moitié ou moins de la puissance nominale) ainsi que lors des phases de démarrage et d'arrêt. En recourant à des accumulateurs de chaleur, il devrait être possible d'éviter les régimes d'exploitation les plus polluants, en stockant dans un réservoir tampon la chaleur qui n'est pas nécessaire dans l'immédiat, pour la restituer au système de chauffage au moment où elle est à nouveau utile. Cela permet, durant les périodes où les besoins d'énergie sont réduits – aux changements de saison et en été notamment – de laisser tourner les installations à plein régime afin de remplir le réservoir, et de les éteindre par la suite pour une période prolongée, de manière à éviter au maximum les régimes d'exploitation les plus polluants ainsi que les démarrages/arrêts trop fréquents.

C'est pour cette raison qu'il a été décidé d'élargir les prescriptions très sommaires inscrites au ch. 523 de l'OPair pour les chaudières à chargement manuel, et devant s'appliquer uniquement dans les cas où celles-ci ne respectent pas les valeurs limites à 30 % de leur puissance calorifique nominale. Le projet définit par ailleurs des volumes minimums pour les accumulateurs de chaleur devant équiper les chaudières manuelles ou automatiques d'une puissance calorifique maximale de 500 kW. Les premiers doivent pouvoir absorber la chaleur générée par une charge de combustible, alors que les autres doivent présenter une capacité minimale de 25 litres par kilowatt. Les installations à granulés de moins de 70 kW sont exonérées, étant donnée l'évolution technologique rapide constatée dans ce secteur, et la géné-

²⁵ [Standortbestimmung Wohnraumfeuerungen - Feldmessungen CO- und Staubemissionen](#), VHP sur mandat de l'OFEV, 2015 (en allemand, résumé en français)

ralisation d'installations modulaires capables de fonctionner à bas régime tout en respectant les valeurs limites d'émission.

Pour les installations composées de plusieurs chaudières, il n'est pas nécessaire de dimensionner le réservoir de manière à absorber la puissance calorifique totale, étant donné leur caractère modulaire, qui permet d'utiliser tout ou partie de l'installation en fonction des besoins de chaleur du moment. Des réservoirs de chaleur plus petits s'avèrent donc suffisants pour ce type d'installations. L'autorité d'exécution doit apprécier la situation au cas par cas, en se référant par exemple aux notices techniques éditées par « QM Chauffages au bois ».²⁶

On renonce à réglementer la taille des réservoirs de chaleur pour les grandes installations de plus de 500 kW, puisqu'il s'agit souvent dans ces cas de réseaux de chauffage à distance, ou que l'échelle importante de l'installation incite les exploitants à en optimiser l'exploitation.

Annexe 3, ch. 524

Le ch. 524 régleme nte les contrôles et les mesures périodiques effectués sur les installations de combustion au bois. Il doit être lu en lien avec l'art. 13, al. 2 et 3, ainsi qu'avec l'annexe 3, ch. 22. L'OPair prévoyait en effet jusqu'ici qu'aussi bien les chauffages de locaux individuels que les chaudières alimentées au bois d'une puissance calorifique inférieure à 70 kW étaient en principe dispensés des mesures de réception et des mesures périodiques.

L'autorité n'effectue pas de mesures de réception sur les chauffages de locaux individuels produits en série, qui, en vertu du droit des produits de construction, doivent être munis d'une déclaration de performances pour pouvoir être commercialisés et dont la conformité aux limites d'émission inscrites à l'annexe 4, ch. 212, OPair doit être attestée soit par ladite déclaration de performances, soit par une autre déclaration équivalente. Avec l'expiration de la durée de validité de l'art. 20d, let. a, le 31 déc. 2021, et l'abrogation des exigences liées, inscrites à l'annexe 4 OPair, les déclarations de conformité telles que définies dans l'OENE seront considérées comme équivalentes aux déclarations du fabricant inscrites dans l'OPair (cf. ch. 5.1). Sont également exonérés des mesures de réception les poêles fixes fabriqués in situ, pour lesquels le fabricant ou le poêlier fumiste certifie qu'ils ont été calculés, dimensionnés et construits selon la norme de conception SN EN 15544.

Les chauffages de locaux individuels qui ne sont pas munis de ces attestations ou qui ne peuvent pas l'être (car il s'agit de pièces uniques) doivent être dotés d'un dispositif de captage des poussières correspondant à l'état de la technique. Si cela n'est pas souhaité ou pas possible, une mesure de réception est alors obligatoire, qui atteste du respect des valeurs limites inscrites à l'annexe 3, ch. 522, et ce aussi bien pour le monoxyde de carbone que pour les poussières fines.

Lorsqu'un système de captage est installé sur un chauffage de locaux individuel de manière à éviter une mesure de réception, il est important que ledit système soit suffisamment performant, et qu'il retienne effectivement les particules de poussières présentes dans les effluents gazeux. Pour ce qui est des dispositifs visant à réduire les émissions de poussières, la 1^{re} ordonnance allemande relative à la protection contre les immissions polluantes (1. BImSchV), exige depuis sa révision en 2010 qu'ils répondent à l'état de la technique. Complétant l'ordonnance, qui ne spécifie pas ce que cela signifie pour ces systèmes, la directive technique VDI 3670 « Abgasreinigung - Nachgeschaltete Staubminderungsanlagen für Kleinf Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe » (épuration des effluents gazeux – dispositifs montés en aval sur petites installations à combustibles solides) concrétise la notion, en précisant les exigences posées aux installations ainsi que les procédures de contrôle. Cette directive couvre les dispositifs de captage destinés aux chauffages de locaux individuels et

²⁶ Fiche [FAQ 21](#) de la communauté de travail [QM Chauffages au bois](#)

aux chaudières d'une puissance nominale maximale de 1000 kW. On peut partir du principe que les fabricants les plus importants opérant sur le marché européen feront homologuer leurs systèmes comme conformes à la directive VDI 3670 pour pouvoir accéder au marché allemand. Au ch. 524, al. 1, let c, la présente révision de l'OPair précise que les systèmes de captage des poussières doivent répondre à l'état de la technique dans la mesure où ils sont montés dans le but de contourner l'obligation d'effectuer une mesure de réception.

Pour les chaudières, le projet introduit une obligation d'effectuer des mesures de réception, suivies d'un contrôle périodique tous les deux ans (cf. art. 13). Les mesures de réception ont pour but de s'assurer que les nouvelles chaudières fonctionnent correctement et qu'elles respectent les valeurs limites déterminantes. Si les mesures de réception portent obligatoirement sur le monoxyde de carbone et sur les particules solides, on peut renoncer lors des contrôles subséquents à la mesure des poussières fines. Des procédés de mesure simplifiés²⁷ sont prévus pour les poussières fines. Des appareils de mesure de ce type sont disponibles sur le marché européen, puisqu'ils sont utilisés par exemple en Allemagne lors des contrôles correspondants.

L'al. 2 porte sur les procédés de mesure et d'évaluation à utiliser lors des contrôles. La première phrase, qui définit les intervalles de référence pour le calcul des émissions, est supprimée. En effet, cet aspect est réglementé de façon détaillée et de manière spécifique pour chaque type d'installation dans les recommandations de l'OFEV pour la mesure des émissions.²⁸ Il est prévu de réviser ces recommandations dans le sillage de la présente modification de l'OPair.

Un nouvel al. 3, enfin, définit les bases du contrôle périodique visuel, prévu pour les chauffages de locaux individuels ne faisant pas l'objet de mesures périodiques au sens de l'al. 1, en lien avec l'annexe 3, ch. 22. Ces contrôles visuels sont d'ores et déjà pratiqués dans la moitié environ des cantons.²⁹ Ils devront désormais être effectués pour les installations utilisées régulièrement, mais pas pour celles utilisées uniquement quelquefois par an. Quant à fixer un seuil inférieur, relatif à la consommation de bois, ce ne sera pas fait dans le cadre de la présente révision de l'OPair, mais sera décidé par l'autorité d'exécution concernée. De l'avis de l'OFEV, ce seuil devrait avoisiner le stère de bois par an. Les contrôles visuels doivent porter sur l'état de l'installation, ainsi que sur les résidus de combustion, de manière à éviter toute combustion illégale de déchets. Il importe par ailleurs que lors du premier contrôle, et chaque fois que nécessaire, le spécialiste mandaté informe l'exploitant sur l'utilisation et le stockage des combustibles, ainsi que sur l'utilisation correcte de l'installation. Pour les installations à chargement manuel, l'utilisation d'une quantité suffisante de combustible sec, coupé aux bonnes dimensions, ainsi qu'un allumage correct et la bonne gestion de l'apport d'air constituent des éléments clés pour la réduction des émissions. C'est dire si le conseil aux utilisateurs est important dans la lutte contre les émissions excessives. L'Allemagne a elle aussi mis en place une « première consultation » de ce type lors de la mise en service d'un chauffage au bois ou lors de tout changement d'utilisateur.

²⁷ Au lieu de la procédure de référence compliquée utilisée en Europe, la procédure de mesure simplifiée pour les chauffages au bois prévoit que toutes les émissions sont mesurées à l'aide d'un appareil unique, à l'exemple des chauffages à l'huile et au gaz. Il est prévu que les appareils de mesure soient contrôlés par METAS. En Allemagne, ces contrôles sont effectués conformément à la norme technique VDI 4206, feuille 2.

²⁸ [Mesure des émissions des installations de combustion alimentées à l'huile extra-légère, au gaz ou au bois](#), OFEV, 2013

²⁹ [Bericht Feuerungskontrolle 2014](#) – Vollzugs-Eruierung innerhalb der Kantone, UB Luft sur mandat de l'OFEV, 2015 (en allemand; résumé en français)

Annexe 3, ch. 525

L'OPair ne définit pas, jusqu'ici, de critères généraux relatifs à la qualité et à la disponibilité des systèmes de captage des poussières. Or pour les installations de grande taille, en particulier, qui doivent en être équipées pour pouvoir respecter les valeurs limites durant leur exploitation, il est essentiel du point de vue de la protection de l'air que ces systèmes fonctionnent et qu'ils soient enclenchés pendant que l'installation de combustion est en service et qu'elle produit des poussières.

La communauté de travail « QM Chauffages au bois » a notamment élaboré la fiche « FAQ 38 »³⁰, qui détaille la méthode et les critères selon lesquels évaluer la disponibilité des séparateurs électrostatiques. La fiche, élaborée en premier lieu pour les installations de plus de 500 kW, définit certaines exigences (interfaces) relatives à la commande électronique des installations. Les chaudières produites en série d'une puissance maximale de 300 kW environ disposent pour certaines de systèmes de commande simplifiés, qui ne remplissent pour l'instant pas ces exigences.

Le ch. 525 introduit pour les installations de plus de 70 kW une exigence de disponibilité minimum des systèmes de captage des poussières. La disponibilité est calculée par rapport à la durée de fonctionnement de l'installation, soit la durée durant laquelle les émissions sont produites. Pour les installations de plus de 500 kW, il est possible d'appliquer le procédé défini dans la fiche FAQ 38 ou un procédé équivalent, dès lors qu'il est adapté au cas considéré. Il est possible que cet instrument soit encore perfectionné par la suite, sur la base des expériences réalisées dans la pratique. Pour les installations de moins de 500 kW, on part du principe qu'une preuve de disponibilité au sens de la fiche FAQ 38 serait trop coûteuse et difficile à réaliser du fait des exigences techniques posées à l'installation, et l'on se contente d'une procédure de suivi simplifiée. Il est probable que cette nouvelle exigence de l'OPair amène les fabricants d'installations de chauffage et de séparateurs électrostatiques ainsi que les autorités d'exécution à collaborer pour trouver des solutions permettant de passer à un suivi plus complet.

La manière de déterminer la disponibilité a également des conséquences pour le taux de disponibilité devant être inscrit dans l'OPair. Pour les nouvelles installations, on part du principe qu'un taux de plus de 90 % peut être atteint sans trop de difficultés.³¹ Pour les installations existantes, en revanche, il est probable qu'une disponibilité de 90 % soit impossible à atteindre tant du point de vue technique que de celui de l'exploitation, et que cela ne soit pas économiquement supportable. Les professionnels du domaine estiment qu'il devrait être possible d'atteindre une disponibilité d'au moins 75 %. Afin de ménager la marge de manœuvre nécessaire, l'al. 2 précise qu'une disponibilité d'au moins 90 % doit *en principe* être exigée, ce qui permet d'autoriser, dans certains cas dûment motivés, un taux de disponibilité moins important.

Annexe 3, ch. 61, al. 1 et 2

Le chiffre 61 définit les valeurs limites d'émission applicables à différentes substances nocives pour les diverses catégories d'installations de combustion au gaz. En guise de préparation à la présente révision de l'OPair, l'OFEV a commandité un rapport examinant l'état de la technique dans le domaine des installations de combustion à l'huile et au gaz et formulant

³⁰ Fiche [FAQ 38](#) de la communauté de travail [QM Chauffages au bois](#)

³¹ [Praxiseinsatz und Überwachung von automatischen Holzfeuerungen mit Elektroabscheider](#), OFEN, 2014 (en allemand)

des recommandations relatives aux futures valeurs limites à définir dans l'OPair.³² Les conclusions du rapport ont ensuite été débattues dans le cadre de groupes de travail placés sous la direction de l'OFEV et constitués de représentants des autorités, de la branche des chauffages à l'huile, au gaz et au bois, des contrôleurs de combustion, des ramoneurs et d'autres secteurs professionnels. Concernant les oxydes d'azote, le projet introduit une valeur limite de 200 mg/m³ pour les appareils de chauffage à rayonnement lumineux et les tubes radiants, qui n'étaient pas jusqu'ici réglementés explicitement dans l'OPair. Cette valeur correspond aux directives européennes d'écoconception pour ce type d'équipements. La valeur limite de 80 mg/m³ applicable aux oxydes d'azote s'appliquera désormais aussi aux brûleurs atmosphériques d'une puissance calorifique maximale de 12 kW. Les autres valeurs limites applicables au monoxyde de carbone, aux oxydes d'azote et à l'ammoniac restent inchangées.

Conformément aux exigences définies dans le Protocole de Göteborg, révisé en 2012, un nouvel al. 2 introduit pour les très grandes installations de combustion au gaz de plus de 50 MW des valeurs limites répondant à l'état de la technique pour les poussières fines, les oxydes de soufre et les oxydes d'azote.

Annexe 3, ch. 62, al. 3

En lieu et place des renvois aux let. e (chauffe-eau à réservoir alimentés au gaz ; let. f actuelle) et f (chauffe-eau à circulation ; let. g actuelle), actuellement inscrits à l'art. 20, al. 1, les deux désignations seront nommément citées. Cette modification permet de comprendre plus clairement quels types d'installations sont concernés par l'exonération inscrite au ch. 62, al. 3.

Annexe 3, ch. 63

Cf. commentaires ci-dessus, relatifs à l'annexe 3, ch. 414.

Annexe 3, ch. 7, al. 3

L'OPair interdisait jusqu'ici l'utilisation d'autres combustibles liquides au sens de l'annexe 5, ch. 13, dans les installations de combustion à l'huile d'une puissance de moins de 350 kW. Pour des raisons de protection du climat notamment, il serait toutefois intéressant de pouvoir utiliser certains combustibles biogènes dans les petites installations également. Dans la mesure où certains critères de qualité sont remplis et où les émissions générées n'excèdent pas celles de l'huile de chauffage, rien ne s'oppose à une telle autorisation. C'est pourquoi le projet propose de remplacer l'actuelle interdiction générale par une solution ménageant davantage de flexibilité.

Deux conditions sont par ailleurs définies au ch. 7, al. 3, du projet, qui, si elles sont respectées, autoriseront l'emploi d'autres combustibles liquides dans les installations de moins de 350 kW. Un tel combustible doit tout d'abord remplir les exigences de qualité relatives à la classe de propriétés considérée. Il peut s'agir d'une norme ou d'une collection de normes existantes, ou il est également possible d'élaborer une nouvelle norme ou réglementation ad hoc. Le but est de favoriser la standardisation, et de s'assurer que la consistance et la composition restent constantes, condition indispensable à une bonne combustion. Par le biais d'un programme de mesures faisant l'objet d'un suivi officiel (en principe par un service can-

³² [Abklärungen zum Stand der Technik bei Gas- und Ölfeuerungen bezüglich Vorschriften in der Luftreinhalte-Verordnung \(LRV\)](#), Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse sur mandat d'ICS et de l'OFEV, 2016 (en allemand, résumé en français)

tonal de protection de l'air avec participation de l'OFEV), il faut par ailleurs que l'on ait pu prouver que le combustible est bien utilisable dans le type d'installation spécifié, sans dépasser les valeurs limites déterminantes et sans émettre des volumes excessifs d'autres polluants. Les combustibles dont on aura pu prouver qu'ils respectent toutes ces conditions pourront être utilisés dans les types d'installations considérés, même celles d'une puissance inférieure à 350 kW.

Annexe 4, ch. 1

Cette modification vient compléter le nouvel art. 20d et remplacer le terme « engins de travail » par celui de « machines et appareils dotés d'un moteur à combustion ».

Annexe 4, ch. 211

Les modifications apportées à l'art. 20 (Conditions de mise dans le commerce) et l'introduction de l'art. 20d (Conditions de mise en service) entraînent ici aussi quelques adaptations, dont celle des lettres référencées entre parenthèses pour les divers articles concernés. La catégorie des fourneaux à huile avec brûleur à évaporation selon la norme EN 1 est retirée du tableau, étant donné qu'en vertu de la législation sur les produits de construction, aucune condition de mise dans le commerce selon l'OPair ne s'applique plus à elle (cf. chap. 1.4). Avec l'entrée en vigueur de l'OPair et de l'OEne modifiées (cf. 5.1), cette catégorie de chauffages à huile ne sera plus réglementée que dans l'OEne.

Annexe 4, ch. 212

Ce chiffre répertorie les normes européennes auxquelles les chaudières et les chauffages de locaux individuels devaient jusqu'ici se conformer pour pouvoir être mis sur le marché en Suisse. Les trois normes ci-dessous, qui correspondent à des types d'installations courants, manquaient jusqu'ici :

- EN 15250 : Appareils de chauffage domestiques à combustible solide à libération lente de chaleur – exigences et méthodes d'essai
- EN 15270 : Brûleurs à granulés pour petites chaudières de chauffage – définitions, exigences, essais, marquage
- EN 15544 : Poêles en faïence, poêles en maçonnerie fabriqués in situ – dimensionnement

En attendant que toutes les exigences applicables aux installations de combustion fabriquées en série soient transférées de l'OPair à l'OEne (cf. ch. 5, Modification d'autres actes), ces normes doivent être intégrées à l'OPair. Pour les brûleurs à granulés (EN 15270), la preuve de conformité doit être apportée en vue de la commercialisation, alors que pour les poêles à accumulation (EN 15250) et pour les poêles fixes (EN 15544), cette preuve est exigée en vue de leur mise en service.

La distinction opérée jusqu'ici dans le tableau entre les valeurs limites applicables depuis le 1^{er} janvier 2008 et celles applicables depuis le 1^{er} janvier 2011 peut être supprimée. Seules les valeurs limites en vigueur sont pertinentes.

Annexe 4, ch. 31, al. 2bis

Les exigences de l'OPair relatives aux machines de chantier (al. 1 et 2) sont réputées respectées dès lors que les machines de chantier répondent aux exigences de l'annexe II du règlement (UE) 2016/1628 (limites d'émission de la phase V).

Annexe 4, ch. 41

Si seuls les engins de travail devaient jusqu'ici respecter les exigences du règlement (UE) 2016/1628, c'est le cas désormais pour tous les appareils et machines équipés d'un moteur à combustion. Il est ainsi possible d'exempter ces machines et appareils des limites d'émission définies à l'annexe 1 OPair.

Annexe 4, ch. 42

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. Cette obligation ne valait jusqu'ici que pour les engins de chantier, mais elle est aujourd'hui étendue à tous les appareils et machines. Il est prévu d'élaborer à cette fin une recommandation d'exécution détaillant les exigences relatives au service antipollution. Pour les machines et appareils répondant aux limites d'émission de la phase V, dotés d'un allumage par compression et développant une puissance comprise entre 19 et 560 kW, il est également prévu de mesurer les émissions de particules solides.

Annexe 5, ch. 11 et 11^{bis}

Le ch. 11 définissait jusqu'ici la teneur en soufre de l'huile de chauffage *extra-légère* ainsi que des huiles de chauffage *moyenne* et *lourde*. La présente révision vise à intégrer dans l'annexe 5 la qualité *Eco* (« huile de chauffage *extra-légère Eco* ») selon la norme suisse SN 181160-2³³). Pour ce faire, il est prévu de donner le titre « Définitions » au ch. 11 et, par analogie avec la norme précitée, d'utiliser la désignation « huile de chauffage *extra-légère* » comme terme générique pouvant désigner l'une ou l'autre des qualités « *Euro* » et « *Eco pauvre en soufre* » (en renonçant toutefois à la précision « pauvre en soufre »).

L'huile végétale naturelle ainsi que l'ester méthylique d'huile végétale (également appelé EMAG ou biodiesel) selon la norme SN EN 14214³⁴ seront assimilés à l'huile de chauffage *Eco*. Les carburants de ce genre acquièrent une importance croissante, du fait de la nécessité de protéger le climat, et il faut qu'ils puissent être utilisés dans toutes les installations de combustion alimentées à l'huile.

Les teneurs en soufre des diverses qualités d'huile de chauffage (*extra-légère Eco* et *Euro, moyenne* et *lourde*) seront détaillées dans un nouveau ch. 11^{bis}, avec la teneur en azote de l'huile *Eco*, comme dans la norme SN 181160-2.

Annexe 5, ch. 41, al. 1, let. d

À l'instar du biogaz, le gaz de bois, issu de la gazéification de bois naturel, est aujourd'hui déjà assimilé au gaz naturel. La gazéification de bois prenant toujours plus d'importance, le procédé est expressément mentionné à l'al. 1, let d. Le gaz issu de la gazéification de bois

³³ SN 181160-2 : Produits d'huiles minérales – Prescriptions de qualité pour huiles de chauffage - Désignation

³⁴ 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

usagé reste considéré comme un gaz de déchets et ne pourra dès lors être utilisé comme combustible assimilable au gaz naturel que moyennant retraitement.

Annexe 7

Depuis 1998, la valeur moyenne annuelle autorisée pour les PM10 est fixée à 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, et la valeur moyenne par 24 h à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. L'OPair autorise aujourd'hui un dépassement par an au maximum de la seconde valeur. Conformément à la proposition de la CFHA (cf. chap. 1, Contexte et chap. 2, Grandes lignes du projet), il est prévu de porter de 1 à 3 par année le nombre de dépassements admissibles. Il est par ailleurs prévu d'introduire une nouvelle valeur limite pour les PM2.5 de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle, ce qui correspond aux recommandations de l'OMS.

5 Modification d'autres actes

5.1 Ordonnance sur l'énergie

Reprenant pour partie la directive européenne en matière d'écoconception, la révision du 22 juin 2016 de l'ordonnance sur l'énergie a intégré dans cette dernière de nouvelles exigences en matière d'efficacité énergétique et de contrôle des émissions, devant être remplies en vue de la mise dans le commerce de certains types d'installations de combustion. Parmi ces installations, les chauffe-eau, les ballons d'eau chaude et les accumulateurs de chaleur (règlement UE n° 814/2013) ainsi que les dispositifs de chauffage des locaux et les dispositifs de chauffage mixtes (règlement UE n° 813/2013).³⁵ Les exigences applicables ont été reproduites dans les appendices 2.1 et 2.25 de l'OEne, ce qui comporte certaines incidences sur l'OPair, qui contenait déjà des dispositions touchant à la mise dans le commerce de ces appareils.

Au chap. 2.5.3, nous mentionnions que l'opportunité de reprendre d'autres directives européennes dans le droit suisse était actuellement examinée :

- Exigences posées aux dispositifs de chauffage décentralisés et à leur étiquetage énergétique (combustibles solides / bois, gaz, huile)
 - o Règlement (UE) 2015/1185 de la Commission du 24 avril 2015 portant application de la directive 2009/125/EG du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne *les exigences d'écoconception applicables aux dispositifs de chauffage décentralisés à combustible solide*
 - o Règlement (UE) 2015/1188 de la Commission du 28 avril 2015 portant application de la directive 2009/125/EG du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne *les exigences d'écoconception applicables aux dispositifs de chauffage décentralisés*
 - o Règlement délégué (UE) de la Commission du 24 avril 2015 complétant la directive 2010/30/EU du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne *l'étiquetage énergétique des dispositifs de chauffage décentralisés*
- Exigences posées aux chaudières et à leur étiquetage énergétique (combustibles solides / bois)
 - o Règlement (UE) 2015/1189 de la Commission du 28 avril 2015 portant application de la directive 2009/125/EG du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne *les exigences d'écoconception applicables aux chaudières à combustibles solides*
 - o Règlement délégué (UE) 2015/1187 de la Commission du 27 avril 2015 complétant la directive 2010/30/EU du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne *l'étiquetage énergétique des chaudières à combustible solide*, et des produits combinés constitués d'une chaudière à combustible solide, de dispositifs de chauffage d'appoint, de régulateurs de température et de dispositifs solaires

La présente révision de l'OPair a pour effet d'intégrer ces autres exigences d'écoconception dans le droit suisse, par la révision simultanée de l'OPair et de l'OEne. Trois nouveaux appendices sont intégrés dans l'OEne à cette fin :

- Appendice 2.28 : Exigences relatives à l'efficacité énergétique et à la mise en circulation des *dispositifs de chauffage décentralisés*

³⁵ Y c. les règlements (UE) n° 812/2013 et (UE) n° 811/2013 ayant trait à l'étiquetage énergétique

- Appendice 2.29 : Exigences relatives à l'efficacité énergétique et à la mise en circulation des *dispositifs de chauffage décentralisés à combustibles solides*
- Appendice 2.30 : Exigences relatives à l'efficacité énergétique et à la mise en circulation des *chaudières à combustibles solides*

Les exigences définies dans l'OEne doivent entrer en vigueur aux mêmes dates que les règlements en matière d'écoconception dont elles sont reprises. C'est pourquoi les dispositions pertinentes contenues dans l'OPair relatives à la mise dans le commerce de ces installations (ainsi que, pour les dispositifs de chauffage et à titre transitoire, les normes relatives à leur mise en service, harmonisées selon le droit des produits de construction ; cf. chap. 2) se verront appliquer les délais transitoires suivants :

- l'art. 20, al. 1, let. a à f, restera en vigueur jusqu'au 25 septembre 2018 (chaudière et brûleurs à air pulsé alimentés au gaz et à l'huile, chauffe-eau à réservoir et chauffe-eau à circulation) ;
- l'art. 20, al. 1, let. g, restera en vigueur jusqu'au 31 décembre 2019 (chaudières à combustibles solides) ;
- l'art. 20d, let. a restera en vigueur jusqu'au 31 décembre 2021 (dispositifs de chauffage décentralisés à combustibles solides).

Cette procédure permettra d'assurer une transition harmonieuse entre l'OPair et l'OEne³⁶.

5.2 Ordonnance réglant la mise sur le marché de produits fabriqués selon des prescriptions techniques étrangères

La présente révision de l'OPair nécessitera également une adaptation de l'ordonnance réglant la mise sur le marché de produits fabriqués selon des prescriptions techniques étrangères (OPPEtr ; RS 946.513.8).

Lors de leur entrée en vigueur en 2004 et 2007, les dispositions de l'OPair relatives à la mise sur le marché d'installations de combustion à l'huile, au gaz et au bois ont nécessité l'aménagement dans l'OPPEtr d'exceptions au principe dit du Cassis de Dijon. Selon ce principe, les produits qui satisfont aux prescriptions techniques de l'UE ou d'un État membre de l'UE ou de l'Espace économique européen (EEE) et qui sont légalement sur le marché de l'un de ces pays peuvent aussi, en vertu de l'art. 16a, al. 1, de la loi fédérale sur les entraves techniques au commerce (LETC ; RS 946.51) être mis dans le commerce en Suisse. L'art. 2, let. c, ch. 3, OPPEtr recense les catégories d'installations de combustion non couvertes par le principe du Cassis de Dijon et qui, à ce titre, ne peuvent être mises dans le commerce en Suisse que si elles répondent aux exigences spécifiques à la Suisse, ancrées dans l'OPair. Avec la reprise dans l'OEne des exigences européennes d'écoconception relatives à l'efficacité énergétique et aux émissions nocives, les dispositions correspondantes de l'OPair sont abrogées. Sitôt les dispositions relatives aux diverses catégories d'installations de combustion inscrites dans l'OEne et entrées en vigueur, et les dispositions correspondantes de l'OPair abrogées, les exceptions correspondantes au principe du Cassis de Dijon inscrites dans l'OPPEtr perdront leur utilité. C'est pourquoi il convient de les assortir des durées de validité ci-dessous :

³⁶ Dans le cadre de la Stratégie énergétique 2050, une nouvelle ordonnance sur les exigences relatives à l'efficacité énergétique d'installations, de véhicules et d'appareils fabriqués en série (ordonnance sur les exigences relatives à l'efficacité énergétique, OEEEE) doit entrer en vigueur au 1^{er} janvier 2018. Dès cette date, les appendices 2.1 et 2.25 mentionnés dans ce chapitre et qui font déjà partie de l'OEne, seront transférés de l'OEne dans l'OEEEE. Les appendices 2.28, 2.29 et 2.30, intégrés dans l'OEne par la présente révision, seront eux aussi transférés à terme vers l'OEEEE. Leur structure telle qu'elle figure dans le projet correspond donc d'ores et déjà à celle de l'OEEEE. Dès l'entrée en vigueur de celle-ci, tous les renvois figurant dans le présent projet de révision de l'OPair seront modifiés pour correspondre à la nouvelle ordonnance, et la numérotation des annexes sera encore une fois adaptée.

- art. 2, let. c, ch. 3 OPPEtr, tirets 1 à 4 jusqu'au 25 septembre 2018 ;
- art. 2, let. c, ch. 3 OPPEtr, tiret 5 jusqu'au 31 décembre 2021.

Cela signifie qu'après le 31 décembre 2021, lorsque seront entrées en vigueur les dernières des nouvelles dispositions de l'OEne relatives à la mise sur le marché de dispositifs de chauffage décentralisés, d'installations de combustion, il sera possible d'abroger toutes les exceptions au principe du Cassis de Dijon relatives aux installations de combustion inscrites dans l'OPPEtr.

Pour les machines de chantier aussi, la modification de l'OPair du 19 septembre 2008 a exigé l'introduction d'une exception au principe du Cassis de Dijon (art. 2, let. c, ch. 7, OPPEtr). À l'expiration des délais transitoires prévus dans le cadre de la présente révision de l'OPair pour les machines de chantier, il sera possible de supprimer le chiffre correspondant dans l'OPPEtr. Il convient dès lors de l'assortir d'une durée de validité allant jusqu'au 31 décembre 2022, date à laquelle il sera possible de l'abroger.

6 Conséquences

Les conséquences du présent projet de révision ont été examinées dans une étude³⁷ commanditée par l'OFEV. Les principales conclusions de cette étude, réalisée dans une optique économique, sont présentées ci-après :

6.1 Conséquences sur les émissions

Le principal avantage visé par ce projet de révision est son impact positif sur l'environnement, via une réduction sensible des émissions de poussières fines et de monoxyde de carbone, mais également – dans une moindre mesure – des émissions d'oxydes d'azote, d'oxydes de soufre et de composés organiques volatils.

Les modifications visant à obtenir ces réductions ciblent tout particulièrement les petits chauffages au bois d'une puissance égale ou inférieure à 70 kW : par l'introduction de mesures de réception suivies de contrôles tous les deux ans, on optimise l'exploitation des installations de combustion, et l'on s'assure que les installations dont les émissions excèdent les valeurs limites soient assainies (notamment les anciennes installations à bûches et à copeaux). Les deux mesures permettront d'obtenir à moyen et à long terme (horizon de 5 à 10 ans) une réduction sensible des émissions de poussières fines et de monoxyde de carbone. On obtient également une réduction sensible des émissions par l'introduction d'un contrôle visuel bisannuel pour les chauffages de locaux individuels. Les conseils prodigués dans le cadre des contrôles visuels permettent d'optimiser l'exploitation des installations et de réduire leurs émissions nocives.

D'autres réductions sont obtenues via de nouvelles prescriptions sur la taille des accumulateurs et sur la disponibilité des capteurs de poussières, principalement pour les installations à bûches et à copeaux. Les deux types de mesures permettent de réduire le nombre de démarrages et, partant, celui des phases d'exploitation très polluantes.

Les mesures prises dans le domaine des chauffages au bois conduisent à une réduction significative des émissions de poussières fines à l'échelle du pays, mais peuvent également avoir des effets sensibles à l'échelon local. Les installations de combustion défectueuses ou exploitées de manière erronée peuvent produire des effets très désagréables et dommageables dans leur voisinage immédiat. La révision proposée permettrait là aussi des améliorations notables.

À moyen et à long terme, l'obligation d'utiliser de l'huile de chauffage *Eco* dans les installations de moins de 5 MW devrait permettre d'abaisser considérablement les émissions de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote. Les autres mesures touchant les chauffages à l'huile et au gaz (abaissement des valeurs limites relatives aux effluents gazeux), les dispositions relatives aux installations d'enrobage d'asphalte et l'introduction d'une procédure d'agrément pour les entreprises chargées des mesures entraînent des réductions bien moindres que les mesures touchant les installations de combustion au bois. On notera toutefois que les mesures touchant les chauffages à l'huile et au gaz réduisent les émissions de CO et contribuent de ce fait également à la protection du climat.

Autre conséquence de la réduction des émissions, la qualité de l'air s'améliore à moyen et à long terme, entraînant une diminution des coûts externes tels que les atteintes à la santé et les dommages aux bâtiments. Sur la base d'estimations effectuées par l'Union européenne et le canton de Zurich concernant des mesures prises dans le domaine des installations de combustion alimentées au bois, on part du principe que les émissions de poussières fines et de monoxyde de carbone de petites installations alimentées au bois diminueront d'environ 30 %. Ces réductions permettent des économies de 50 à 250 millions de francs par an dans

³⁷ [Volkswirtschaftliche Beurteilung \(VOBU\) der LRV-Revision im Bereich der Feuerungsanlagen und weiterer stationärer Anlagen](#), INFRAS sur mandat de l'OFEV, 2017 (en allemand, résumé en français)

les domaines de la santé et de l'entretien des bâtiments. Les gains en termes de santé consistent avant tout en une réduction du nombre des décès prématurés et des jours d'hospitalisation.

6.2 Conséquences sur les immissions et sur la santé de la population

Les mesures prises jusqu'ici au titre de la protection de l'air ont permis d'abaisser la charge de PM_{2,5} de 40 à 50 % depuis 1998. Les concentrations moyennes sur une année relevées par les stations de mesure du Réseau national d'observation des polluants atmosphériques (NABEL) ces dernières années étaient le plus souvent supérieures à 10 µg/m³. Outre les réductions citées plus haut, obtenues pour les émissions des chauffages au bois, les autres mesures prises pour réduire les émissions de polluants atmosphériques, comme les nouvelles prescriptions sur les gaz d'échappement frappant les véhicules neufs, induiront une réduction supplémentaire de la pollution atmosphérique. Il y a donc de fortes chances que la valeur limite proposée pour les immissions puisse être respectée dans la plupart des régions de Suisse au cours des 5 à 10 prochaines années.

Selon une récente estimation³⁸, le respect des valeurs limites pour les PM_{2,5} sur de larges portions du territoire comporterait les répercussions positives suivantes pour la santé de la population : réduction de 1900 du nombre de décès prématurés par an, réduction de 13 500 du nombre de journées d'hospitalisation pour troubles cardiovasculaires ou respiratoires, et économies de 2,7 milliards sur les coûts de santé annuels (par rapport à l'année de référence 2010).

6.3 Conséquences pour la Confédération

La révision de l'OPair n'entraîne pas de frais supplémentaires pour la Confédération.

Neuf stations du réseau NABEL mesurent les charges de PM_{2,5} depuis plusieurs années déjà. La répartition spatiale de ces dernières étant relativement homogène, il n'est pas nécessaire d'installer des stations de mesure supplémentaires. Conformément à l'art. 27 OPair, les relevés et les calculs de dispersion constituent également des méthodes appropriées pour déterminer l'intensité des immissions.

6.4 Conséquences pour les cantons

Les frais supportés par les cantons et les communes pourraient augmenter quelque peu, car ils devront remettre davantage de décisions d'assainissement et assurer la gestion administrative des nouvelles mesures effectuées sur les chaudières à bois. Quant aux contrôles eux-mêmes, ils sont habituellement confiés à des entreprises privées. Selon le modèle de mise en œuvre de chacun des cantons, les frais administratifs sont supportés par l'une ou l'autre des parties impliquées. Dans l'ensemble, les coûts supplémentaires engendrés peuvent être considérés comme négligeables.

Il suffirait d'un petit nombre de stations cantonales ou communales supplémentaires, installées dans certaines villes ainsi qu'au sud des Alpes, pour compléter le réseau national de mesure, et pour pouvoir vérifier le respect de la nouvelle limite d'immissions dans tous les types de topographies. Selon les sites d'implantation choisis, les cantons concernés supporteraient des coûts légèrement plus élevés.

6.5 Conséquences pour l'économie et pour les particuliers

Installations de combustion

Les principaux touchés par la révision de l'OPair sont les exploitants de chaudières à bois. Ils auront à supporter davantage de frais au titre des mesures périodiques ainsi que des as-

³⁸ Abschätzung der Gesundheitskosten für verschiedene PM_{2.5}-Konzentrationszenarien, Röösl, 2014

sainissements et des mises à niveau anticipés. Pour les chauffages de locaux individuels, les contrôles visuels sont étendus à l'ensemble du territoire suisse. Les coûts des adaptations rendues nécessaires par la révision de l'OPair seront à la charge des exploitants, une situation qui correspond au principe du pollueur payeur inscrit dans la Constitution fédérale. Sur les dix prochaines années, il faut s'attendre pour les chauffages au bois à des coûts cumulés avoisinant 150 à 260 millions de francs. Quant aux exploitants de chaudières alimentées à l'huile, s'ils ne supporteront, pour leur part, pas de coûts supplémentaires réguliers, ils doivent s'attendre à devoir financer l'assainissement des vieilles installations, soit à un coût cumulé de 180 à 360 millions de francs sur les dix prochaines années. Considérés par rapport au coût global que représente la construction de maisons individuelles, soit plus de 50 milliards de francs sur les 10 dernières années, les frais supplémentaires engendrés sont relativement modérés.

La révision de l'OPair entraînera certains assouplissements dans le domaine du contrôle des installations de combustion à gaz, dans celui du commerce d'installations, ainsi dans celui des autres combustibles liquides. Les exploitants d'installations au gaz, en particulier, bénéficieront d'un abaissement de leurs coûts, car la fréquence des contrôles de combustion est abaissée à une fois tous les quatre ans. L'économie cumulée sur 10 ans est d'environ 70 millions de francs.

Considérées sur l'économie nationale dans son ensemble, les conséquences de la révision de l'OPair sur la création de valeur et sur l'emploi sont négligeables. Car si les exploitants ont à supporter un surcoût du fait des contrôles et des assainissements supplémentaires qu'exigera l'ordonnance révisée, les entreprises et les spécialistes chargés des contrôles de combustion ainsi que les fabricants verront leur chiffre d'affaires augmenté, ce qui constitue un plus en termes de création de valeur et d'emploi.

Les effets de redistribution engendrés par le projet de révision seront eux aussi modestes. Les mesures toucheront aussi bien les propriétaires d'installations alimentées au bois que d'installations alimentées à l'huile et au gaz. L'ensemble de la population pourrait supporter des conséquences sous une forme ou sous une autre, mais les coûts annuels engendrés se situeront dans un ordre de grandeur qui n'influera pas de manière sensible sur les coûts du logement, que ce soit pour les propriétaires ou pour les locataires.

Attestation de compétences pour les services de mesure

Le bureau chargé d'agréer les services de mesure doit être financé en majeure partie selon le principe du pollueur-payeur. Les dépenses qu'il aura à supporter au titre de la formation et de la formation continue ainsi que des contrôles interlaboratoires seront couvertes par les cotisations des membres. Les coûts liés aux procédures d'agrément seront pour leur part couverts par les contributions des cantons. Les cantons sont incités à couvrir le montant de leurs contributions, soit environ 300 000 francs par an, en prélevant un émoulement sur les quelque 4100 mesures d'émission effectuées annuellement en Suisse, ce qui devrait augmenter de quelques pour cent le prix d'une mesure d'émissions.

Machines et appareils

Les détenteurs et les exploitants de machines de chantier ne sont plus tenus de démontrer la conformité de ces dernières aux exigences de l'OPair. Pour les machines qui n'ont pas pu être livrées par le fabricant dans l'exécution correspondante, en plus de l'allègement administratif que cela représente, les détenteurs et les exploitants n'ont plus à déboursier plusieurs milliers de francs pour le montage a posteriori d'un filtre à particules. Ces frais seront abolis à l'avenir, car il suffira de respecter les exigences en vigueur au sein de l'UE.

Comme pour les machines avec homologation routière et les machines de chantier, le détenteur ou l'exploitant d'une machine ou d'un appareil doit effectuer ou faire effectuer un service antipollution tous les 24 mois. En règle générale, le service antipollution peut être effectué à l'occasion d'un service ordinaire, par le détenteur ou l'exploitant lui-même ou par un prestataire mandaté (distributeur ou réparateur). Pour les machines dotées d'un allumage par compression et développant une puissance comprise entre 19 et 560 kW, une mesure des émissions est prévue dans le cadre de ce service antipollution. La mesure des émissions en elle-même (sans le service de la machine) coûte environ 150 francs. À compter de l'entrée en vigueur des limites d'émissions de la phase V, ces coûts seront facturés en sus. Pour les machines avec homologation routière et les machines de chantier, la réglementation prévoit déjà un service antipollution avec mesure des émissions.

Jusqu'ici, les machines et appareils sans homologation routière et qui n'étaient pas utilisés sur des chantiers devaient répondre à la limitation préventive générale des émissions définie à l'annexe 1 OPair, ainsi qu'aux exigences en matière de mesure et de contrôle des émissions définies à l'art. 13 OPair. Ces exigences sont difficiles à appliquer dans la pratique et leur mise en œuvre peut varier quelque peu d'un canton à l'autre. Avec la présente modification des normes relatives aux machines et appareils, toutes les machines devront répondre aux mêmes exigences à compter de l'entrée en vigueur des limites d'émission de la phase V, et ce quel que soit leur canton d'affectation.