



## **Recommandation Cercl'Air Nr. 32**

Version Septembre 2016

---

### **Mesures de réduction des émissions pour les groupes électrogènes de secours**

Les services cantonaux de protection de l'air sont toujours davantage confrontés à des demandes concernant les moteurs à combustion stationnaires pour les groupes électrogènes de secours. La présente recommandation de Cercl'Air fournit aux autorités cantonales et communales compétentes des indications sur les émissions polluantes liées à de telles installations, sur les mesures qui doivent préventivement être mises en œuvre selon les prescriptions de l'Ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair), ainsi que sur des mesures supplémentaires permettant d'éviter la formation d'immissions excessives.

Champ d'application : Cette recommandation s'adresse aux autorités compétentes et concerne les groupes électrogènes de secours, présents dans des installations ou des bâtiments, et utilisés moins de 50 heures par an. Pour les installations composées de plusieurs groupes électrogènes de secours, la limite des 50 heures d'utilisation annuelles s'applique à chaque groupe séparément, les heures annuelles de fonctionnement sont également à documenter pour chaque groupe.

Approvisionnement électrique lors de pics de consommation :

L'alimentation du réseau électrique par des groupes lors de pics de consommation, n'est admissible que pour des installations correspondant à l'état de la technique (selon les prescriptions de l'OPair, ainsi que selon les valeurs limites d'émission fixées par les cantons pour le CO et les NOx, exprimés en NO<sub>2</sub>).

#### **1. Polluants et valeurs limites**

<b>Valeurs limites pour les groupes électrogènes jusqu'à 50 heures de fonctionnement par an</b>				
Substances nocives		Puissance calorifique		Remarques
		de 50 à 350 kW <sub>Pc</sub> (24 – 150 kVA)	supérieur à 350 kW <sub>Pc</sub> (>150 kVA)	
Emissions de poussières	mg/m <sup>3</sup>	50	50	Selon An. 2 ch. 827 OPAir
Suie de diesel	mg/m <sup>3</sup>	5 (débit massique >50g/h)	5 (débit massique >50g/h)	Selon An. 1 ch. 32 et ch.8 OPAir
<i>Indice de suie (méthode de mesure des suies définie pour des installations existantes)</i>		<2	<2	<i>Selon recommandation de mesure de l'OFEV pour les installations de chauffage à l'huile et au gaz (un indice de suie 1 correspond à une concentration d'environ 70 mg/m<sup>3</sup>)</i>
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m <sup>3</sup>	650	650	Selon les dispositions de l'autorité cantonale compétente
Oxydes d'azote exprimés en dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	2000	2000	Selon les dispositions de l'autorité cantonale compétente
Conduit d'évacuation des effluents gazeux		Recommandation pour les cheminées des petites installations de combustion	Recommandation pour les cheminées des grandes installations de combustion	Installation d'une bride de mesure EMPA après le silencieux

**Suie de diesel :** Selon l'annexe 1 chiffre 82 de l'OPair, la suie de diesel est une substance cancérigène. La valeur limite d'émission est fixée à 5 mg/m<sup>3</sup> lorsque le débit massique est supérieur à 50 g/h. Cette valeur est généralement atteinte à partir de petites puissances, dès 375 kVA (300 kW resp. 800 kW<sub>Pc</sub>) sur des générations de moteurs anciens.

En cas de disposition renforcée (par ex. Plan de mesures d'assainissement de l'air) ou si la situation locale le justifie, l'équipement avec un filtre à particules peut aussi être exigé pour des petites installations à partir d'une puissance de 23 kVA (18 kW resp. 50 kW<sub>Pc</sub>) sans tenir compte de la valeur du débit massique.

**Emissions de poussières :** Selon l'annexe 2 chiffre 827 de l'OPair, les émissions de poussières des groupes électrogènes de secours ne doivent plus être supérieures à 50 mg/m<sup>3</sup>. En effet, dans les installations fonctionnant au diesel, les émissions de poussières à la sortie directe du moteur sont composées de plus de 90% de suies. Dès lors avec une concentration de poussières inférieure à 5.5 mg/m<sup>3</sup>, la valeur limite pour la suie de diesel est considérée comme respectée.

**Oxydes d'azote :** La valeur limite pour les oxydes d'azote fixée dans l'OPair concernant les moteurs stationnaires, n'est pas applicable aux groupes électrogènes de secours (OPair An. 2 ch. 827). Dès lors, il appartient à l'autorité compétente de limiter les émissions de NOx. Les oxydes d'azote (NOx) sont exprimés en NO<sub>2</sub>. L'état actuel de la technique permet toutefois de maintenir les concentrations de NO<sub>2</sub> au-dessous de 1500 mg/m<sup>3</sup> sans traitement des effluents gazeux.

Pour ces raisons, il est établi que pour les installations à partir d'une puissance de 23 kVA (50 kW<sub>Pc</sub>), la valeur limite pour le NO<sub>2</sub> ne doit pas dépasser 2000 mg/m<sup>3</sup>, se rapportant à 5% d'O<sub>2</sub>.

Monoxyde de carbone : La valeur limite pour le monoxyde de carbone fixée dans l'OPair concernant les moteurs stationnaires, n'est pas applicable aux groupes électrogènes de secours (OPair An. 2 ch. 827). Dès lors, il appartient à l'autorité compétente de limiter préventivement les émissions de CO. La valeur limite pour le CO est fixée à 650 mg/m<sup>3</sup>, se rapportant à 5% d'O<sub>2</sub>.

## 2. Conduit d'évacuation des effluents gazeux

Jusqu'à 350 kW<sub>Pc</sub> : Jusqu'à une puissance calorifique de 350 kW<sub>Pc</sub> (130 kW resp. 162 kVA) s'appliquent les Recommandations sur la hauteur minimale des cheminées de l'OFEV, chiffre 3 "Hauteur des cheminées des petites installations de chauffage – combustible huile de chauffage EL".

Au-dessus de 350 kW<sub>Pc</sub> : Pour les groupes électrogènes de secours avec une puissance calorifique supérieure à 350 kW, s'applique le chiffre 4 des recommandations de l'OFEV "Hauteur des cheminées des installations de chauffage de moyenne puissance" en tenant compte du niveau d'immission (chiffre 6). En effet, il est nécessaire de s'assurer qu'aucune immission excessive ne se produise dans le périmètre d'influence de l'installation. Si malgré cette limitation préventive des émissions, il subsiste un danger local d'immission excessive, la cheminée concernée devra être surélevée en conséquence. A partir du 1.1.2016, l'annexe 6 de l'OPair n'est plus applicable pour les groupes électrogènes de secours.

Point de mesure : Une bride de mesure EMPA avec un diamètre de 125 mm, doit être posée sur le conduit des effluents gazeux après le silencieux dans un endroit bien accessible. Pour les installations avec un conduit d'un diamètre inférieur à 125 mm, il est suffisant de poser une bride de 2 pouces (diamètre interne) d'une longueur maximale de 300 mm.

## 3. Carburant

L'utilisation du carburant diesel est recommandée pour alimenter les groupes électrogènes de secours (OPair An. 5 ch. 6). Pour les moteurs équipés d'un filtre à particules, les constructeurs préconisent en général le recours à un carburant avec une teneur maximale en soufre de 50 ppm. Selon sa qualité, le contenu en soufre de l'huile de chauffage peut atteindre 1000 ppm. Dans les régions soumises à un plan de mesures, il subsiste la possibilité d'interdire l'usage de l'huile de chauffage pour les groupes de secours.

## 4. Mesure des émissions

Mesure de réception : Une première mesure des émissions de NO<sub>2</sub>, CO, poussières et suies doit être effectuée, selon les directives VDI, si possible dans les 3 mois voire au plus tard 12 mois après la mise en service de l'installation. Selon l'annexe 2 ch. 827 al. 3 de l'OPair, une mesure ou un contrôle périodique doit ensuite être effectué tous les six ans.

La mesure des émissions doit être effectuée avec une puissance du moteur comprise entre 60 et 80% de la charge maximale selon la norme DIN ISO 3046.

La valeur limite pour la suie est considérée comme respectée si la concentration des poussières totales est inférieure à 5.5 mg/m<sup>3</sup>, respectivement dépassée pour des valeurs supérieures. Au cas où le responsable de l'installation ne reconnaît pas cette appréciation, celui-ci peut demander l'exécution d'une mesure de concentration de suie à ses propres frais.

Mesure périodique : La limitation préventive des émissions pour les nouvelles installations stationnaires s'applique par principe aussi aux installations existantes. L'autorité doit demander la mesure de celles-ci tous les 6 ans. Si les valeurs limites d'émission de l'OPair sont dépassées, l'assainissement de l'installation doit être effectué selon la section 2 du chapitre 2 de l'OPair. Les émissions de suie de diesel et de poussières sont considérées comme particulièrement critiques. Les principales émissions des installations existantes peuvent être déterminées selon une méthode simplifiée (mesure indicative). Au cas où le responsable de l'installation ne reconnaît pas les résultats obtenus avec cette méthode simplifiée, celui-ci peut demander l'exécution d'une mesure selon les directives VDI à ses propres frais.

## 5. Mesures administratives

Si une installation respecte la limitation préventive des émissions, mais que le danger d'immissions excessives subsiste au niveau local, l'autorité peut imposer le cas échéant une limitation du test de fonctionnement de celle-ci.

Lors de situations particulièrement critiques (par ex. la présence de plusieurs installations de grande puissance dont les périmètres d'influence se recouvrent), la limitation des immissions locales peut nécessiter une coordination ou une limitation temporelle des tests de fonctionnement pour chaque installation.

Les groupes électrogènes de secours sont soumis à autorisation selon les législations cantonales ou communales sur les constructions, ces installations ayant un impact significatif sur les domaines de l'air, du bruit et de l'énergie. Lors de la planification de l'aménagement d'un groupe de secours dans un bâtiment neuf ou actuel, voire du remplacement d'une installation existante, une demande de permis de construire est nécessaire dans tous les cas.