



Entrée en vigueur :  
1er septembre 2002

> L'environnement pratique | > Air

## Entrée en vigueur : 1er janvier 2009

01  
09

### > Protection de l'air sur les chantiers

*Directive concernant les mesures d'exploitation et les mesures techniques visant à limiter les émissions de polluants atmosphériques des chantiers (Directive Air Chantiers)*



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

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV

du 16 décembre 1985 (Etat le 1<sup>er</sup> janvier 2009)

Présentation du 22 juin 2010

- Protection des eaux
- Protection contre le bruit
- **Protection de l'air**
- Protection des sols
- Déchets
- Protection des milieux naturels





- Faciliter l'application uniforme des prescriptions préventives réglant la lutte contre la pollution de l'air sur les chantiers. (Au plan fédéral)

Concrétisation de la disposition de portée générale du chiffre 88, annexe 2 de l'OPair

- Exposer aux instances concernées, la manière d'évaluer les principales catégories de chantiers :
  - Les travaux prévus qui génèrent des émissions
  - Des mesures préventives à prescrire



## Annexe 2 Chiffre de 88 de l'OPair (Chantiers) 1er mars 1998

Les émissions des chantiers seront limitées notamment par une limitation des émissions des machines et des appareils utilisés ainsi que par **l'utilisation de procédures d'exploitation appropriées**, **dans la mesure où le permettent la technique et l'exploitation**, et où cela est économiquement supportable, la nature, la dimension et la situation du chantier ainsi que de la durée des travaux devant être prises en compte.

**L'Office Fédéral édicte des directives à ce sujet.**



## Art. 5 : OPair

### Limitation renforcée des émissions par l'autorité

Lorsque les valeurs limites d'immission sont dépassées (p.ex. PM10 – en particulier sur les chantiers situés dans des zones à fort trafic routier ou à l'intérieur des villes), **des mesures renforcées doivent être prises** afin de réduire les charges polluantes.

**Ces mesures peuvent aller au-delà**  
**des prescriptions**  
**de la Directive Air Chantiers.**

## Art. 31 à 33 : OPair

## Mesures d'assainissement de la qualité de l'air

### Élaboration d'un Plan de mesures

L'autorité élabore un plan de mesures au sens de l'art. 44 de la LPE, s'il est établi ou à prévoir que, en dépit de limitations préventives des émissions, des immissions excessives sont ou seront occasionnées par :

- une infrastructure destinée aux transports
- plusieurs installations stationnaires

---

**Chaque canton doit développer son plan de mesure, le faire adopter par son Conseil d'Etat et le communiqué aux autorités fédérales**

## La Directive Air Chantiers est applicable à tous les chantiers.

En revanche, elle ne s'applique pas :

- Aux **transports liés aux chantiers** mais empruntant le réseau routier public, car subordonnés à la législation sur la circulation routière.
- Aux sites de prélèvement du matériel tels que les **gravières, carrières**, ainsi qu'aux installations de traitement des matériaux de construction.
- Aux **travaux anticorrosion**.
- Aux chantiers pour le rétablissement de la **sécurité et de l'ordre public** (p.ex. suite à des catastrophes).



# Réduction des émissions

- Préparation et contrôle
- Procédés de travail mécaniques
- Procédés de travail thermiques et chimiques
- Exigences posées aux machines et aux appareils
- Appels d'offres
- Exécution des travaux
- Contrôles



Niveau	Machines, appareils, procédés de travail correspondant :	Mesures
<b>A</b>	Au moins à l'équipement normal et à l'application usuelle des procédés sur n'importe quel chantier	<i>Bonne pratique de chantier</i> (exigences de base)
<b>B</b>	A l'état de la technique selon l'art. 4 OPair	exigences de base et mesures spécifiques





<i>Situation du chantier</i>	<i>Durée et dimension du chantier</i>		
	<i>Durée</i>	<i>Surface</i>	<i>Volume</i>
Zone rurale	> 1.5 an	> 10'000 m <sup>2</sup>	> 20'000 m <sup>3</sup>
Agglomération Centre-ville	> 1 an	> 4'000 m <sup>2</sup>	> 10'000 m <sup>3</sup>

Paramètres présentés dans la demande du :

- Permis de construire
- Rapport EIE



## Définition des exigences générales

### V1 (A & B)

- Déterminer le genre, le nombre et la durée des travaux de construction générateurs d'émissions dans le cadre d'un projet de construction.

#### ***Déclaration d'émissions***

- *EIE : obligatoire*
- *Autres chantiers, selon demande de l'autorité*

*DAC : Annexe 3 « exemple de liste »*

*OPair : Art 12 « déclaration d'émissions »*





## Définition des exigences particulières

### V2

- Contacter le service de la protection de l'air en vue de régler les questions spécifiques à l'ouvrage et d'interpréter correctement la Directive Air Chantiers.

## Analyse du chantier

### V3

- Procéder à une analyse complète de **l'emploi des machines et des appareils adéquats** ainsi que de la planification des modes et procédés de construction dans lesquels ils interviennent.
- ***Utilisation du CAN (annexe 1)***





## Mise en soumission

### V4

- Formuler les mesures et les conditions à respecter dans des dispositions spéciales liées aux ouvrages pour les **appels d'offre**. Cela permet de faire jouer la concurrence dans les solutions pratiques proposées par les entrepreneurs.

***Introduire dans les conditions générales :***  
***le respect de la directive air-chantier***





## Contrôle

### V5

- Fixer les critères liés à la surveillance et aux corrections.
- ***Travailler en collaboration avec les services de l'environnement***
- ***Mandats de bureaux d'ingénieurs***
- ***Travailler en collaboration avec les entreprises***



## Incidents et imprévus

### V6

- Elaborer des stratégies dans l'optique de la surveillance d'incidents imprévus (p.ex. pannes d'appareils de dépoussiérage, incendies).
- ***Travail en collaboration avec les services de l'environnement et d'autres services de l'Etat et des communes***



## Mécaniques

- Préparation du transbordement des matériaux
- Dépôts de matériaux
- Aires de circulation dans le périmètre des travaux
- Démolition et déconstruction

## Chimiques

- Travaux de revêtement et d'étanchéité
- Soudage
- Procédés de travail chimiques
- Travaux de minage



## Machines et appareils (chantier B)

### Mesure G8 de la DAC

Les machines et appareils équipés de moteurs diesel doivent être dotés de systèmes de FAP selon la liste des filtres (OFEFP, SUVA / sites Internet) ou de filtres de même efficacité.

- **Délais transitoires :**
  - Machines > 37 kW (50 ch) : 01.09.2003 (1 an)
  - Machines 18-37 kW (25-50 ch) : 01.09.2006 (3 ans)
- **Exception machine sans FAP :**
  - Durée d'intervention n'excède pas 1 jour par chantier et par année
- **Travaux souterrains :**
  - Selon la SUVA : obligation d'équipement de filtres dès le 1.01.2002





## Machines et appareils

### 2 motions à la base de la modification de la DAC (This Jenny)

- 05.3499: Protection de l'air. Harmoniser l'exécution.
- 07.3161: Equiper tous les moteurs diesels des meilleures technologies en matière de gaz d'échappement.

Engagement du Conseil Fédéral pour fixer des valeurs limites sévères d'émissions de particules pour les machines de chantier à partir de 37 kW et avec un délai transitoire pour les machines de plus de 18 kW.

Ces valeurs limites seront applicables sur tous les chantiers.



## Exigences posés aux machines et appareils à moteur Diesel

### POUR TOUS LES CHANTIERS

La mesure G8 dès le 1er janvier 2009 devient :

Les machines et les appareils équipés de moteurs diesel d'une **puissance supérieure à 18 kW** doivent satisfaire aux exigences selon l'art. 19a et l'annexe 4, ch. 3, OPair, dans le respect des délais de transition.

Font exception les machines et les appareils équipés de moteurs à combustion engagés dans des travaux en souterrain.



### Mesures transitoires

Puissance des machines	Age des machines	Entrée en vigueur et dispositions transitoires
Dès 37 kW	Neuves, année de fabrication 2009 ou au-delà	1 <sup>er</sup> janvier 2009
	En service	
	Année de fabrication 2000 à 2008	1 <sup>er</sup> mai 2010 L'utilisation de ces machines sur les plus gros chantiers (chantiers B) continue d'être soumise à l'obligation de post-équipement déjà en vigueur.
De 18 à 37 kW	Année de fabrication avant 2000	1 <sup>er</sup> mai 2015
	Neuves, année de fabrication 2010 ou au-delà	1 <sup>er</sup> janvier 2010
	En service	L'obligation de post-équiper les machines de cette catégorie sur les chantiers B est abrogée.

## **Art. 19a Exigences**

Obligations pour les machines de chantier à moteurs diesel de respecter les exigences de l'annexe 4 ch.3

## **Art. 19b Preuve de conformité**

Une déclaration du fabricant ou de l'importateur certifiant que les machines de chantier ou les systèmes de filtres à particules qui seront mis dans le commerce correspondent aux types expertisés (déclaration de conformité), et un marquage au sens de l'annexe 4 ch3

Les organismes d'évaluation de conformité remettent à l'office fédéral l'attestation de conformité accompagnée des rapports d'évaluation correspondants.

**L'office fédéral publie une liste des types de systèmes de filtres à particules conformes.**






> L'environnement pratique > Air

29  
|  
08

## > Liste OFEV des filtres à particules

*Systèmes de filtres à particules testés et éprouvés pour l'équipement de moteurs diesel. Etat: octobre 2009*



 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV

22

Service de la Protection de l'Environnement  
Domaines Protection de l'air & RNI



## Annexe 4

### 31 Normes relatives aux machines de chantier

Les émissions des machines de chantier doivent satisfaire aux exigences définies pour les engins mobiles non routiers de la directive 97/68/CE4 pour leur année de fabrication.

Les émissions des machines de chantier ne doivent en outre pas dépasser  $1 \times 10^{12}$  1/kWh particules solides d'un diamètre supérieur à 23 nm dans les gaz d'échappement, valeur déterminée conformément à l'état reconnu de la technique, notamment au programme de mesure des particules de la CEE-ONU et aux cycles d'essais NRSC et NRTC de la directive 97/68/CE.



## 32 Normes relatives aux systèmes de filtres à particules

**Les systèmes de filtres à particules destinés aux machines de chantier doivent:**

- a. retenir 97 % des particules solides d'un diamètre de 20 à 300 nm à l'état neuf et après un fonctionnement continu de 1000 h lors d'une utilisation caractéristique;
- b. retenir 90 % des particules solides pendant le processus de régénération;
- c. être munis d'une surveillance électronique qui enregistre les pertes de pression risquant de nuire au fonctionnement, qui déclenche l'alarme et qui interrompt l'apport d'additif s'ils sont endommagés;
- d. ne pas dépasser le coefficient d'opacité de 0,15 m<sup>-1</sup> lorsque le moteur est en accélération libre;

**Les systèmes de filtres à particules destinés aux machines de chantier doivent:**

- e. être fabriqués de manière à ce qu'il soit impossible de les installer dans le sens inverse à la direction d'écoulement;
- f. être dotés d'instructions de nettoyage et d'entretien;
- g. fonctionner sans additifs contenant du cuivre ni revêtements catalytiques à base de cuivre dans le système de gaz d'échappement; et
- h. limiter les émissions secondaires de polluants dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions de fonctionnement, et pour autant que cela soit économiquement supportable.

**Les méthodes de mesure sont conformes à l'état reconnu de la technique, notamment à la règle SNR 277205**

## INB

Interdisziplinärer Normenbereich  
Secteur interdisciplinaire de normalisation

Schweizer Regel  
Règle Suisse  
Regola Svizzera **SNR**  
**SNR 277205**

ENGETRAGENE NORM DER SCHWEIZERISCHEN NORMEN-VEREINIGUNG SNV NORME ENREGISTRÉE DE L'ASSOCIATION SUISSE DE NORMALISATION

Ersatz für / Remplace:  
SNR 277205:2007

Ausgabe/Edition: 2009-11

### Testing of Particle Filter Systems for Internal Combustion Engines

Prüfung von Partikelfiltersystemen für Verbrennungsmotoren

Test de systèmes de filtres à particules pour moteurs à combustion

Collaudo di sistemi di filtri antiparticolato per motori a combustione

Für diese Norm ist in der Schweiz das nationale Komitee <<VERT Partikelfilter>> des interdisziplinären Normenbereiches zuständig.

En Suisse la présente Norme est de la compétence du comité national <<VERT systèmes de filtres à particules >> du Secteur interdisciplinaire de normalisation

© SNV 2009	Herausgeber/ Editeur Vertrieb / Distribution	Referenznummer / N° de référence SNR 277205:2009 en
Anzahl Seiten / Nombre de pages: 43	SNV Schweizerische Normen-Vereinigung Bürglistrasse 29 CH-8400 Winterthur	Preisklasse / Classe de prix: 0017

## INB

Interdisziplinärer Normenbereich  
Secteur interdisciplinaire de normalisation

Schweizer Regel  
Règle Suisse  
Regola Svizzera **SNR**  
**SNR 277205**

ENGETRAGENE NORM DER SCHWEIZERISCHEN NORMEN-VEREINIGUNG SNV NORME ENREGISTRÉE DE L'ASSOCIATION SUISSE DE NORMALISATION

Ersatz für / Remplace:  
SNR 277205:2007

Ausgabe/Edition: 2009-11

### Prüfung von Partikelfiltersystemen für Verbrennungsmotoren

Test de systèmes de filtres à particules pour moteurs à combustion

Collaudo di sistemi di filtri antiparticolato per motori a combustione

Testing of Particle Filter Systems for Internal Combustion Engines

Für diese Norm ist in der Schweiz das nationale Komitee <<VERT Partikelfilter>> des interdisziplinären Normenbereiches zuständig.

En Suisse la présente Norme est de la compétence du comité national <<VERT systèmes de filtres à particules >> du Secteur interdisciplinaire de normalisation

© SNV 2009	Herausgeber/ Editeur Vertrieb / Distribution	Referenznummer / N° de référence SNR 277205:2009 de
Anzahl Seiten / Nombre de pages: 43	SNV Schweizerische Normen-Vereinigung Bürglistrasse 29 CH-8400 Winterthur	Preisklasse / Classe de prix: 0017





## 33 Marquage

1 Les fabricants ou les importateurs doivent poser sur chaque machine de chantier et sur chaque système de filtre à particules une plaquette bien visible, résistante et parfaitement lisible, qui doit comporter les indications suivantes:

- a. nom du fabricant ou de l'importateur;
- b. numéro de série;
- c. désignation du type;
- d. nom de l'organisme d'évaluation de conformité, pour autant qu'une évaluation soit prescrite.



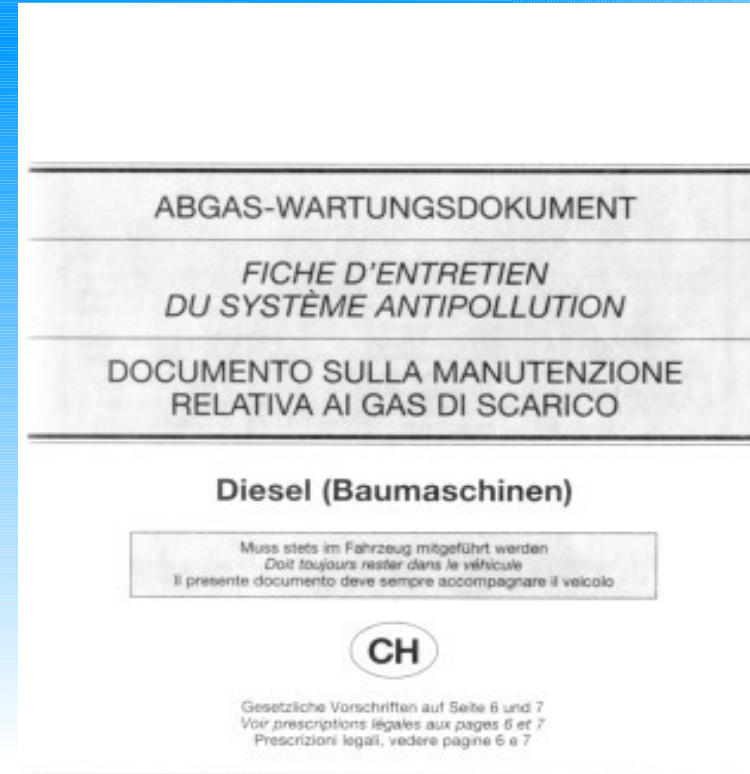
## 33 Marquage

2 La plaquette de la machine de chantier doit contenir en outre les indications suivantes:

- a. année de fabrication de la machine de chantier;
- b. puissance du moteur en kW;
- c. désignation du type de système de réduction des particules.

3 Si une machine de chantier déjà en circulation est équipée ultérieurement d'un système de filtre à particules, l'installateur du système de filtre à particules doit pourvoir la machine de chantier d'une plaquette contenant les indications selon les al. 1 et 2.

Nouvelle fiche technique d'entretien du système antipollution pour les machines de chantier avec moteur diesel, avec/sans filtre à particules (établi par le VSBM)



© Herausgeber: Verband der Schweizerischen Baumaschinenwirtschaft (VSBM)  
 © Editée par l'Association des Fabricants et Négociants suisses de machines pour entrepreneurs  
 VSBM-Sekretariat, c/o VSIG, Postfach 656, CH-4010 Basel





## **Service antipollution et contrôle de machines et d'appareils sur les chantiers**

### **Instruction technique pour la mise en pratique de l'Ordonnance sur la protection de l'air Opair**

(basée sur la révision de l'Opair du 19 septembre 2008 et  
la Directive Air Chantiers adaptée du 1<sup>er</sup> janvier 2009)

Elaborée et publiée par le groupe de travail "machines de chantier"  
Etat 2 février 2010





- Les moyens disponibles pour les autorités
  - Contrôle des livrets et vignettes
  - Contrôle visuel des engins
  - Contrôle avec un appareil de mesure (comptage de particules , evt Opacimètre)
  - Contrôle par un service de l'Etat (Service des automobiles, ...)
  - Contrôle mandaté (Ecole d'ingénieurs de Bienne, ...)





- Planification des opérations
  - Mise en pratique des mesures de limitation des émissions
- Instruction du personnel
- Mesures organisationnelles
- Informations aux tiers





- Propositions de l'entrepreneur
- Liste des mesures importantes pour tous les chantiers
  - Emissions de poussières
    - M1 , M4
  - Exigences pour les machines et appareils
    - G2, G3, G4 entretiens
    - G6, G7 carburants





# Démarches des services de l'Etat

- Contrôles des permis de construire
  - Tri des chantiers A/B
  - Définition des mesures
- Dialogue avec les maîtres d'œuvre, les bureaux d'ingénieurs et les entrepreneurs
- Contrôles des chantiers
  - Directement par les services
  - Par l'intermédiaire de mandataires
- Mesures des immissions





# Apports des services de l'Etat

- Coordination entre les chantiers
- Mise à disposition de :
  - connaissances techniques
  - mandataires spécialisés
  - documentations spécialisées
- Favoriser le management environnemental (ISO 14000, charte environnementale, ...)





- Protection de l'air sur les chantiers  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01014/index.html?lang=fr>
- Information sur les filtres à particules pour machines de chantier  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01070/index.html?lang=fr>
- Liste des systèmes de filtres à particules pour moteurs diesel  
<http://www.bafu.admin.ch/luft/00632/00639/00644/index.html?lang=fr>
- Test des système de filtres SNR 277205  
[http://www.snv.ch/?fr/la\\_snv/archives/a\\_13\\_./blog13..a\\_dt\\_fd\(200709\)sp.\\_-1\\_e\\_122\\_./](http://www.snv.ch/?fr/la_snv/archives/a_13_./blog13..a_dt_fd(200709)sp._-1_e_122_./)
- Service antipollution et contrôle de machines et appareils sur les chantiers  
<http://www.vsbm.ch/>
- **Informations de l'OFEV sur les chantiers**  
<http://www.bafu.admin.ch/luft/00632/00639/06997/index.html?lang=fr>



# Merci de votre attention

## Merci de votre collaboration dans l'application de cette directive

