



**Cercl'
Air**

Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute
Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air
Società svizzera dei responsabili della protezione dell'aria
Swiss society of air protection officers

Recommandation Cercl'Air n° 31c

Fiches d'exécution pour la surveillance des émissions

Version octobre 2016

Installations de production de céramique

Installations pour la cuisson d'objets en céramique à base d'argile

Aide à l'exécution de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) pour les installations stationnaires

Installations de production de céramique

1 INFORMATION

1.1 INTERPRÉTATION COMMUNE DES SERVICES SPÉCIALISÉS

La céramique et les produits en céramique sont fabriqués par cuisson à partir d'une multitude de matières premières inorganiques et non métalliques. Les installations de production émettent essentiellement des oxydes d'azote et de soufre, des composés inorganiques fluorés ou chlorés et des composés organiques. Les procédés secondaires (broyage, polissage, tamisage, mélange, décoration) émettent en général des poussières. Il est indiqué de les soumettre à un contrôle de réception, avec les mesures qui s'imposent. Les installations de production en série sont généralement considérées comme des installations industrielles et évaluées comme telles. Les installations artisanales, par exemple pour l'artisanat d'art, sont exploitées de manière épisodique.

Aperçu du nombre d'installations industrielles de production de céramique* (état 2015) :

Nombre	ZH	BE	LU	UR	SZ	OW	NW	GL	ZG	FR
Exploitations	3	6	3	0	0	0	0	0	0	1
Installations	4	6	5							1

Nombre	SO	BL/BS	SH	AR	AI	SG	GR	AG	TG	TI
Exploitations	0	3	1	0	0	0	1	6	3	0
Installations		3	1				1	6	3	

Nombre	VD	VS	NE	GE	JU
Exploitations	3	0	0	1	0
Installations	3			1	

CH	FL
31	1
34	2

*) Il existe en outre un grand nombre d'installations artisanales. En général, ces installations ne sont pas significatives au regard des exigences de l'OPair et ne sont contrôlées que sur plainte.

1.2 CHAMP D'APPLICATION

La fiche « Installations de production de céramique » s'applique aux installations servant à fabriquer des produits en céramique et des produits de briqueteries, tels que carreaux muraux et de sol, briques, tuiles, céramique à usage domestique, produits réfractaires, céramique sanitaire et produits en argile expansée. Les procédés secondaires générant des poussières peuvent être évalués sur la base de l'annexe 1 de l'OPair. En principe, aucune prérogative juridique ne peut être déduite de la présente aide à l'exécution. Les autorités d'exécution peuvent fixer des mesures dérogatoires, par exemple fixer des valeurs limites plus sévères.

1.3 BASES JURIDIQUES ET TECHNIQUES

- Annexe 1, chiffres 41 et 61, OPair, et annexe 2, chiffres 12 et 81, OPair
- Dispositions cantonales (plans de mesures en matière de qualité de l'air)
Certains cantons ont fixé des valeurs limites plus sévères pour ce groupe d'installations.

1.4 VALEURS LIMITES D'ÉMISSION

1.4.1 Installations de production

Référence oxygène : Les valeurs limites d'émission se rapportent à une teneur en oxygène de l'effluent gazeux de 18 % (% vol).

Fluorures : ¹ La limitation des émissions imposée pour les composés du fluor selon annexe 1, chiffres 5 et 6, OPair n'est pas applicable.

² Les émissions de composés du fluor, exprimées en acide fluorhydrique, ne doivent pas excéder 250 g/h.

Chlorures : Il n'existe pas de valeur limite à l'annexe 2. Cette mesure est cependant recommandée dans la « Check-list pour la mesure des émissions », état 5 décembre 2011.

Oxydes d'azote : Les émissions d'oxydes d'azote (monoxyde et dioxyde), exprimées en dioxyde d'azote, doivent être limitées dans la mesure où le permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable ; lorsque le débit massique est égal ou supérieur à 2000 g/h, elles ne dépasseront en aucun cas 150 mg/m³.

Substances organiques : ¹ Les limitations des émissions selon l'annexe 1, chiffre 7, OPair ne sont pas applicables.

² Les émissions de substances organiques sous forme de gaz ou de vapeurs sont exprimées en carbone total et ne dépasseront pas 100 mg/m³.

Applicabilité du ch. 81 : Lorsqu'il s'agit d'une installation dans laquelle des produits sont traités directement au moyen des effluents gazeux de la combustion, on appliquera en outre le ch. 81.

Monoxyde de carbone : Il n'existe pas de valeur limite, mais une valeur indicative de 250 mg/m³ à 18 % O₂ réf. est mentionnée dans la « Recommandation Cercl'Air n° 29 ».

Odeurs : Recommandation : valeur indicative : 300 uo¹

1.4.2 Installations secondaires

Poussières totales : Si le débit massique est égal ou supérieur à 0,20 kg/h, les émissions sous forme de poussières ne doivent pas dépasser 20 mg/m³ au total (annexe 1, chiffre 41).

1.4.3 Installations d'épuration des effluents gazeux

Les exigences imposées aux installations d'épuration des effluents gazeux découlent en principe de l'état de la technique. Lorsqu'il s'agit d'émissions sous forme de poussières, on prescrira une valeur limite globale de 5 mg/m³. Le type de système d'épuration des effluents gazeux dépend de la nature des additifs. Ceux-ci peuvent occasionner de très fortes odeurs lors de leur combustion.

1.5 ÉTAT DE LA TECHNIQUE OU EXIGENCES TECHNIQUES POSÉES AUX INSTALLATIONS, NOUVELLES OU ÉTABLIES

La céramique est poreuse ou vitrifiée et résistante. Les modes de fabrication sont très divers (fours, matières premières, moules, etc.), alors que le procédé de fabrication de base est uniforme. Les matières premières sont mélangées, moulées, pressées, extrudées puis cuites en une fois ou en plusieurs fois dans des fours à sole mobile, des fours tunnel, des fours à godets, ou des fours tubulaires rotatifs. Le contrôle de la température doit être très précis pendant la cuisson.

L'état de la technique visant à éviter les émissions peut être considéré comme il suit :

Émissions de poussières

- maîtrise des poussières par confinement et/ou par aspiration des poussières émises ;

¹ Les immissions d'odeurs sont réputées excessives lorsque, sur la base d'une enquête, il est établi qu'elles incombent sensiblement une importante partie de la population (art. 2, al. 5, let. b, OPair ; voir aussi « Recommandation relative à l'évaluation des odeurs – Recommandation sur les odeurs, projet décembre 2015 »).

- intégration de systèmes de séparation ou de filtration spécifiques à l'installation (dépoussiéreur à cyclone, filtre à manches, filtre à lamelles frittées, électrofiltre).

Réduction des émissions gazeuses

- utilisation de matières premières pauvres en soufre, azote, fluor et chlore ;
- adjonction d'additifs à base de calcium ;
- optimisation de la courbe de cuisson ;
- brûleurs LOW-NOx ;
- réduction de la vapeur d'eau dans l'effluent gazeux ;
- diverses installations de sorption (adsorbants et absorbeurs) ;
- postcombustion thermique ou catalytique ;
- service d'entretien annuel du ou des brûleurs.

2 EXÉCUTION

2.1 CRITÈRES DE DÉLIMITATION ENTRE INSTALLATION MINEURE ET À MESURER/CONTRÔLER

On peut qualifier de « mineures » les installations artisanales servant à une production épisodique de céramique. Ce sont généralement les installations industrielles utilisées pour une production en continu ou en série qui sont soumises à exécution. La qualification d'installations comme « mineures » ou « à mesurer/contrôler » découle en outre de l'annexe 1, chiffre 32, alinéa 4, de l'OPair.

Remarque : Dans certaines villes et cantons, la notion d'installation mineure n'existe pas dans la perspective de l'obligation de mesurer et/ou de contrôler.

2.2 CONTRÔLE/MESURE DE RÉCEPTION

Une mesure d'émission VDI est exigée pour le contrôle de réception de l'installation soumise à des mesures obligatoires (généralement sans SO₂). La première mesure, y compris un éventuel contrôle, doit être effectuée si possible dans les trois mois et au plus tard dans les 12 mois qui suivent la mise en service de l'installation, nouvelle ou assainie (art. 13, al. 2, OPair). Les mesures ultérieures éventuelles sont également des mesures VDI. Le programme de mesures (paramètres, valeurs limites à contrôler, durée de mesure) doit être mené en conformité avec les Recommandations sur la mesure des émissions de l'OFEV² et la Recommandation d'exécution Cercl'Air n° 29³.

2.3 CONTRÔLE OU MESURE PÉRIODIQUE

En général, la mesure périodique est renouvelée tous les trois ans (art. 13, al. 3, OPair). Une obligation d'entretien peut être imposée à l'exploitant.

2.4 DÉLAIS D'ASSAINISSEMENT

Le délai d'assainissement est fixé dans chaque cas d'espèce. Si l'installation fait l'objet d'une plainte, l'exploitant doit remettre une prise de position écrite dans les 30 jours sur une proposition et un délai d'assainissement. L'autorité d'exécution fixe ensuite le délai d'assainissement.

3 BASE DE DONNÉES

² OFEV, Mesure des émissions des installations stationnaires – Recommandations sur la mesure des émissions, 2013.

³ Checklisten Emissionsmessungen, Hilfsmittel zu den Emissionsmessungen der gebräuchlichsten stationären messpflichtigen Anlagen der Luftreinhalte-Verordnung, Recommandation Cercl'Air 29, version 6.7, 2013.

Les indications suivantes doivent être consignées dans la base de données :

- Type et puissance du four ou du brûleur
- Année de construction
- Genre d'agents utilisés
- Quantité produite par an (t/a)
- Heures de service annuelles
- Combustible utilisé pour la source de chauffage
- Type de traitement des effluents gazeux
- Position des cheminées / sorties d'effluents gazeux
- Données sur les mesures d'émissions effectuées
- Nouvelles installations : valeurs d'émission garanties du fournisseur de l'installation (souvent inférieures aux limites d'émission de l'OPair) ou émissions escomptées
- Type d'installations secondaires (broyeuse, mélangeuse, four de séchage, etc.)

4 INDICATIONS SUPPLÉMENTAIRES

- L'évacuation des effluents gazeux doit se faire sur toit en conformité avec les Recommandations de l'OFEV sur la hauteur minimale des cheminées sur toit.
- Norme VDI 2585, février 2006