

Domaine	Description des MTD	Performances environnementales et économiques	Points d'attention
Tuiles et Briques	Réduction des émissions de composés gazeux (HF, HCl, SOx) des gaz de combustion rejetés par les procédés de cuisson par l'ajout d'additifs riches en calcium (a),	(b) Avec des concentrations en gaz brut de plus de 100 à 150 mg/m <sup>3</sup> , en fonction des caractéristiques du gaz brut (composition, température) - à une plage de 5 à 20 mg/m <sup>3</sup> , en moyenne journalière exprimée en C total,	(a) voir section 4.3.2 – cela ne doit pas nuire à la qualité du produit final
	Réduction des émissions de composés organiques volatils issus des gaz de combustion rejetés par les procédés de cuisson en appliquant une postcombustion thermique dans un thermo réacteur à une chambre ou à trois chambres (b).		(b) voir section 4.3.5.1
Tuyaux de grès	Emissions de poussières canalisées : Filtre à manches (a) ou filtre lamellaire fritté (b)	1 à 10 mg/Nm <sup>3</sup> en moyenne semi horaire	Voir section 4.2.3.2 (a) et 4.2.3.3 (b)
Produits réfractaires	Composés organiques volatils : 1. Effluents gazeux de faible volume à l'aide d'un filtre à charbon actif (a) Effluents gazeux de volume important à l'aide d'une post-combustion (b) 2. Gaz de combustion rejetés par les procédés de cuisson en appliquant une postcombustion thermique dans un thermoréacteur à une chambre ou à trois chambres	1. (b) 5 à 20 mg/m <sup>3</sup> , en moyenne journalière exprimée en C total  2. Concentrations en gaz brut de plus de 100 à 150 mg/m <sup>3</sup> , en fonction des caractéristiques du gaz brut, notamment sa composition, sa température – ramenées à une plage de 5 à 20 mg/m <sup>3</sup> , valeur moyenne journalière exprimée en C total	1. (a) Voir section 4.3.4.5 1. (b) Voir section 4.3.5.1  2. Voir section 4.3.5.1.
	Pertes de procédés et déchets solides : Combinaison des mesures suivantes : - remplacement des moules en plâtre par des moules en polymère ou en métal, (a) - utilisation de broyeurs à plâtre sous vide, - valorisation des moules en plâtre usagés dans d'autres industries.	Réduction de déchets solides	Voir section 4.5.2.2 (a) la profession estime que la mise en œuvre de cette option est dans la plupart des cas impossible
Agrégats d'argile expansée	Emissions de poussières canalisées : - électrofiltres (a) ou dépoussiéreurs humides (b).	Plage de 5 à 50 mg/m <sup>3</sup> , valeur moyenne journalière	(a) voir section 4.2.3.5 (b) voir section 4.2.3.4
	Composés gazeux : - Maintenir les émissions de NOx provenant des gaz de combustion rejetés par les procédés de cuisson au four rotatif en appliquant une combinaison de mesures/techniques primaires.	inférieur ou égal à 500 mg/m <sup>3</sup> , valeur moyenne journalière en NO <sub>2</sub> ,	Voir sections 4.3.1 et 4.3.3

Carreaux de murs et sols	Emissions canalisées de poussières : . installations existantes : des filtres à manches (a) ou des cyclones (b) associés à des dépoussiéreurs humides (c) si l'eau de rinçage peut être réutilisée. . installations nouvelles : des filtres à manches (d) ou des filtres lamellaires frittés (e).	(a) plage de 1 à 30 mg/m <sup>3</sup> , moyenne par demi-heure (b) et (c) plage de 1 à 50 mg/m <sup>3</sup> (d) plage de 1 à 10 mg/m <sup>3</sup> , moyenne par demi-heure	(a) et (d) voir section 4.2.3.2 (b) voir section 4.2.3.1 (c) voir section 4.2.3.4 (e) voir section 4.2.3.3
	Emissions de poussières des procédés de chauffe du four : - épuration par voie sèche avec un filtre à manches.	plage de 1 à 5 mg/m <sup>3</sup> , moyenne journalière,	Voir section 4.3.4.3 (effet positif sur l'élimination des fluorures)
	Emissions de composés gazeux : Réduire les émissions de HF provenant des gaz de combustion rejetés par les procédés de cuisson en appliquant, par exemple, une épuration voie sèche avec un filtre à manches. (a) Réduire les émissions de composés inorganiques gazeux provenant des gaz de combustion rejetés par les procédés de cuisson avec des adsorbants modulaires, notamment pour des débits de gaz de combustion relativement bas (inférieurs à 18000 m <sup>3</sup> /h) et lorsque les concentrations en gaz brut des composés inorganiques autres que HF (SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , HCl) et des poussières sont faibles. (b)	(a) plage de 1 à 5 mg/m <sup>3</sup> , moyenne journalière,	(a) Voir section 4.3.4.3  (b) Voir section 4.3.4.2
	Réutilisation des eaux de procédé : Réutiliser les eaux usées de procédé dans le procédé de fabrication, en appliquant une combinaison de mesures d'optimisation de procédé et de systèmes de traitement des eaux usées de procédé.	Taux de recyclages d'eaux usées de procédé de 50 à 100 % (selon le type de carreau à fabriquer).	voir section 4.4.5.
	Réutilisation de boues : - réutiliser les boues issues du traitement des eaux usées de procédé dans le procédé de préparation de la pâte céramique, en appliquant, le cas échéant, un système de recyclage des boues.	Taux de 0,4 à 1,5 % en poids de boues sèches ajoutées à la pâte céramique	Voir section 4.5.1.1
Céramiques des arts de la table	Emissions canalisées de poussières du procédé d'émaillage : - installations existantes : filtres à manches (a), ou cyclones (b) associés à des dépoussiéreurs humides (c) si l'eau de rinçage peut être réutilisée. - installations nouvelles : filtres à manches (d) ou des filtres lamellaires frittés en PTFE (e).	(a) plage de 1 à 30 mg/m <sup>3</sup> , moyenne par demi-heure (b) et (c) plage de 1 à 50 mg/m <sup>3</sup> (d) ou (e) plage de 1 à 10 mg/m <sup>3</sup> , valeur moyenne par demi-heure	(a) et (d) voir section 4.2.3.2 (b) voir section 4.2.3.1 (c) voir section 4.2.3.4 (e) voir section 4.2.3.3
	Emissions de composés gazeux : Réduire les émissions de composés inorganiques gazeux provenant des gaz de combustion rejetés par les procédés de cuisson avec des adsorbants modulaires, notamment pour des débits de gaz de combustion relativement bas (inférieurs à 18000 m <sup>3</sup> /h) et lorsque les concentrations en gaz brut des composés inorganiques autres que HF (SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , HCl) et des poussières sont faibles. (a)		(a) voir section 4.3.4.2

Céramiques des arts de la table	Réutilisation des eaux de procédé : Réutiliser les eaux usées de procédé dans le procédé de fabrication, en appliquant une combinaison de mesures d'optimisation de procédé et de systèmes de traitement des eaux usées de procédé (a).	Taux de recyclages d'eaux usées de procédé de 30 à 50 %.	(a) voir section 4.4.5.
	Pertes de procédés et déchets solides : Combinaison des mesures suivantes : - remplacement des moules en plâtre par des moules en polymère ou en métal, (a) - utilisation de broyeurs à plâtre sous vide, - valorisation des moules en plâtre usagés dans d'autres industries.	Réduction des déchets solides	Voir section 4.5.2.2  (a) la profession estime que la mise en œuvre de cette option est dans la plupart des cas impossible
Appareils sanitaires	Emissions canalisées de poussières du procédé d'émaillage : - filtres à manches (a), - filtres lamellaires frittés en PTFE (b).	(a) et (b) plage de 1 à 10 mg/m <sup>3</sup> , moyenne par demi-heure	(a) voir section 4.2.3.2 (b) voir section 4.2.3.3
	Emissions de composés gazeux : Réduire les émissions de composés inorganiques gazeux provenant des gaz de combustion rejetés par les procédés de cuisson avec des adsorbants modulaires, notamment pour des débits de gaz de combustion relativement bas (inférieurs à 18000 m <sup>3</sup> /h) et lorsque les concentrations en gaz brut des composés inorganiques autres que HF (SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , HCl) et des poussières sont faibles. (a)		(a) voir section 4.3.4.2
	Réutilisation des eaux de procédé : Réutiliser les eaux usées de procédé dans le procédé de fabrication, en appliquant une combinaison de mesures d'optimisation de procédé et de systèmes de traitement des eaux usées de procédé (a).	Taux de recyclages d'eaux usées de procédé de 30 à 50 %.	(a) voir section 4.4.5.
	Pertes de procédés et déchets solides : Combinaison des mesures suivantes : - remplacement des moules en plâtre par des moules en polymère ou en métal, - utilisation de broyeurs à plâtre sous vide, - valorisation des moules en plâtre usagés dans d'autres industries.	Réduction de résidus solides	Voir section 4.5.2.2
Céramiques techniques	Emissions canalisées de poussières du procédé d'émaillage : - installations existantes : filtres à manches (a), ou cyclones (b) associés à des dépoussiéreurs humides (c) si l'eau de rinçage peut être réutilisée. - installations nouvelles : filtres à manches (d) ou des filtres lamellaires frittés en PTFE (e).	(a) plage de 1 à 30 mg/m <sup>3</sup> , moyenne par demi-heure (b) et (c) plage de 1 à 50 mg/m <sup>3</sup> (d) ou (e) plage de 1 à 10 mg/m <sup>3</sup> , valeur moyenne par demi-heure	(a) et (d) voir section 4.2.3.2 (b) voir section 4.2.3.1 (c) voir section 4.2.3.4 (e) voir section 4.2.3.3

Céramiques techniques	Emissions de composés gazeux : Réduire les émissions de composés inorganiques gazeux provenant des gaz de combustion rejetés par les procédés de cuisson avec des adsorbants modulaires, notamment pour des débits de gaz de combustion relativement bas (inférieurs à 18000 m <sup>3</sup> /h) et lorsque les concentrations en gaz brut des composés inorganiques autres que HF (SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , HCl) et des poussières sont faibles. (a)	.	(a) voir section 4.3.4.2
	Composés organiques volatils : Gaz de combustion rejetés par les procédés de cuisson en appliquant une postcombustion thermique dans un thermoréacteur à une chambre ou à trois chambres .	Concentrations en gaz brut de plus de 100 à 150 mg/m <sup>3</sup> , en fonction des caractéristiques du gaz brut, notamment sa composition, sa température – ramenées à une plage de 5 à 20 mg/m <sup>3</sup> , valeur moyenne journalière exprimée en C total	Voir section 4.3.5.1.
	Pertes de procédés et déchets solides : Combinaison des mesures suivantes : - remplacement des moules en plâtre par des moules en polymère ou en métal, - utilisation de broyeurs à plâtre sous vide, - valorisation des moules en plâtre usagés dans d'autres industries.	Réduction de résidus solides	Voir section 4.5.2.2
Abrasifs et plastiques	Composés organiques volatils : Gaz de combustion rejetés par les procédés de cuisson en appliquant une postcombustion thermique dans un thermoréacteur à une chambre ou à trois chambres .	Concentrations en gaz brut de plus de 100 à 150 mg/m <sup>3</sup> , en fonction des caractéristiques du gaz brut, notamment sa composition, sa température – ramenées à une plage de 5 à 20 mg/m <sup>3</sup> , valeur moyenne journalière exprimée en C total	Voir section 4.3.5.1.

Paramètre	Unité, valeur moyenne journalière	Niveau d'émission associé aux MTD 1)
Fluorures en équivalent HF	mg/m <sup>3</sup>	1- 10 2)
Chlorures en équivalent HCl	mg/m <sup>3</sup>	1- 30 3)
SOx en équivalent SO <sub>2</sub> teneur en soufre de la matière première inférieure ou égale à 0,25 %	mg/m <sup>3</sup>	<500
SOx en équivalent SO <sub>2</sub> teneur en soufre de la matière première supérieure à 0,25 %	mg/m <sup>3</sup>	500 - 2000 4)
1) Les plages dépendent de la quantité du polluant (précurseur) contenue dans les matières premières ; ainsi, pour les procédés de cuisson de produits céramiques ayant une faible quantité du polluant (précurseur) dans les matières premières, les niveaux inférieurs de la plage correspondent aux MTD et pour les procédés de cuisson de produits céramiques ayant une grande quantité du polluant (précurseur) dans les matières premières, les niveaux supérieurs de la plage correspondent aux niveaux d'émission associés aux MTD.		
2) Le niveau supérieur associé aux MTD peut être plus bas en fonction des caractéristiques de la matière première.		
3) Le niveau supérieur associé aux MTD peut être plus bas en fonction des caractéristiques de la matière première. Par ailleurs, le niveau le plus élevé d'émissions associées aux MTD ne doit pas empêcher la réutilisation des eaux usées.		
4) Le niveau supérieur associé aux MTD s'applique uniquement à une matière première dont la teneur en soufre est extrêmement élevée		
<b>Tableau 1 : Niveaux d'émissions associés aux MTD pour les composés inorganiques gazeux provenant des gaz de combustion des procédés de cuisson au four</b>		

Paramètre	Unité	Niveau d'émission associé aux MTD (échantillon composite sur 2 heures)
Matières en suspension	mg/l	50,0
AOX	mg/l	0,1
Plomb (Pb)	mg/l	0,3
Zinc (Zn)	mg/l	2,0
Cadmium (Cd)	mg/l	0,07
<b>Tableau 2 : niveaux d'émission de polluants associés aux MTD dans les rejets d'eaux usées</b>		