

---

**NORME SENEGALAISE**

**NS 05-062**  
**Octobre 2003**

---

**Pollution atmosphérique - Norme de rejets**

---

**Descripteurs Thésaurus international technique :** Protection de l'Environnement/Pollution atmosphérique/Installation stationnaire /Véhicule/ effluent gazeux/

---

**Edité et diffusé par l'Association Sénégalaise de Normalisation (ASN)**  
21, Lotissement Front de Terre - Tél. : 827 64 01 – Fax : 827 64 12  
BP 4037 Dakar – E-mail : isn@sentoo.sn

## Avant-Propos

La présente norme a été adoptée par le Comité technique de normalisation dans le domaine de l'Environnement et des Ressources naturelles (ASN/CT5). L'avant-projet qui a abouti à la norme a été préparé et rédigé par la Direction de l'Environnement et des Etablissements classés, par ailleurs structure assurant la Présidence du Comité Technique. La présente norme vient compléter le décret n°2001-282 du 12 avril 2001 portant application de la loi n°2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement.

Le Comité technique mentionné plus haut et qui l'a adoptée est composé de :

Ibrahima SOW ( <b>Président</b> )	Direction de l'Environnement et des Etablissements classés / Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement
Kaly LY ( <b>Secrétaire</b> )	ASN/MIA
Cheikh A. T. CAMARA	Société Africaine de Raffinage / SPID
Elimane DIOP	SONACOS EID / SPIDS
Cheikh DIOP	Institut des Sciences de l'Environnement/UCAD
Moussa DIOP	SENELEC
Mme Fatoumata BA NIANG	SDTE/SDE
Seydou NIANG	Département Biologie Marine IFAN/UCAD
Ibrahima P. Mb. DIONE	Station d'Épuration de Cambérène ONAS/MMEH
Alioune SECK	NESTLE Sénégal
Seydou Ababacar NDIAYE	UCAD
Cheikh Ndiaye SYLLA	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
Ousmane SOW	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
Madeleine DIOUF	Direction de l'Environnements et des Etablissements Classés
Gatta Soulé BA	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
Mamadou BOCOUM	Industries Chimiques du Sénégal/SPIDS
Gérard GUILLOT	Chef Projet Travaux Neufs/SOCOCIM / SPIDS
Moustapha NDIAYE	SATECH- Bd Général De Gaulle

Masserigne SEYE	Direction Transports terrestres
Moctar MBAYE	Direction Hydraulique et Assainissement/MMEH
Mahamed DIAWARA	Directeur Quartz-Afrique (QA)
Moustapha LOUM	SOBOA/SPIDS
Bassirou SYLLA	Carnaud MétalBox/CNP
Birahim DERWICHE	CCIS/CNP
Papa Sam GUEYE	Céres-Locustox
Ahmed Saloum BADJI	Caisse de Sécurité Sociale
Antoine STEVENS	Institut Pasteur

# POLLUTION ATMOSPHERIQUE – NORME DE REJETS

## **CHAPITRE PREMIER : DISPOSITIONS GENERALES**

### **1. Objet et domaine d'application**

La présente norme a pour but la protection de l'environnement et des hommes contre la pollution atmosphérique nuisible ou incommode.

Elle s'applique aux installations stationnaires existantes et nouvelles et aux véhicules susceptibles d'engendrer des effluents gazeux.

### **2. Définitions**

On entend par :

**2.1. Pollution atmosphérique :** l'émission dans la couche atmosphérique de gaz, fumées ou de substances de nature à incommoder les populations, à compromettre la santé ou la sécurité publique ou à nuire à la production agricole, à la conservation des constructions et monuments ou au caractère des sites et des écosystèmes naturels.

#### **2.2 Installations stationnaires ou mobiles :**

- a. bâtiments et autres ouvrages fixes ;
- b. aménagements de terrain ;
- c. appareils et machines ;
- d. installations de ventilation qui collectent les effluents gazeux des véhicules et les rejettent dans l'environnement sous forme d'air évacué.

**2.3 Véhicules :** les véhicules à moteur à combustion interne utilisés pour le transport terrestre et ferroviaire, les aéronefs, les bateaux, les appareils.

**2.4 Infrastructures destinées aux transports :** les routes, aéroports, voies ferrées, voies maritimes et fluviales et autres installations où les effluents gazeux des véhicules sont rejetés dans l'environnement sans avoir été collectés.

**2.5 Effluents gazeux :** l'air évacué, les fumées et les autres polluants atmosphériques émis par les installations.

**2.6 Nouvelles installations :** les installations transformées, agrandies ou remises en état, lorsque :

- ce changement laisse présager des émissions plus fortes ou différentes ;
- l'on consent une augmentation supérieure ou égale au quart de la capacité de production de l'installation.

**2.7 Emission :** rejet d'un effluent gazeux mesuré à la source ;

**2.8 Immission** : Mesure de concentration des différents composés permettant de juger de la qualité de l'air dans le milieu ambiant due aux émissions des installations stationnaires, aux véhicules et aux facteurs météorologiques intervenant dans la dispersion des polluants.

**2.9 Emissions excessives** : émissions qui dépassent une ou plusieurs des valeurs limites figurant dans les annexes I, II, III.

**2.10 Niveau d'une odeur ou concentration d'un mélange odorant** : le facteur de dilution qu'il faut appliquer à un effluent pour qu'il ne soit plus senti comme odorant par 50% des personnes constituant un échantillon de population

**2.11 Débit d'odeur** : produit du débit d'air rejeté, exprimé en m<sup>3</sup>/h, par le facteur de dilution au seuil de perception.

**2.12 Combustible** : produit à l'état solide, liquide ou gazeux capable de brûler ou de se détruire ou de se combiner avec un autre corps ou par toute fission ou fusion en produisant une quantité de chaleur.

## **CHAPITRE II : CARACTERISTIQUES DES EMISSIONS**

### **1. Valeurs limites des émissions dues aux installations existantes et aux nouvelles installations stationnaires.**

Les installations existantes et nouvelles stationnaires doivent être équipées et exploitées de manière à respecter la limitation maximale des émissions fixée aux annexes I, II, III.

#### **1.1 Captage et évacuation des émissions**

1.1.1 Les émissions sont captées aussi complètement et aussi près que possible de leur source, et évacuées de telle sorte qu'il n'en résulte pas d'émissions excessives.

1.1.2 L'exploitant doit prendre toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation des installations pour réduire la pollution de l'air à la source.

1.1.3 Leur rejet s'effectuera en général au-dessus des toits, par une cheminée ou un conduit d'évacuation.

1.1.4 Des appareils, indiquant la direction et la vitesse, si nécessaire, du vent doivent être mis en place à proximité des installations susceptibles d'émettre dans l'atmosphère des substances dangereuses en cas de dysfonctionnement.

#### **2. Grandeurs et Référence**

Le débit des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes par heure rapporté à des conditions normales de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs) et les concentrations

en polluants sont exprimées en grammes (s) par mètre cube, ou si nécessaire en d'autres unités, rapportées aux mêmes conditions normales.

Pour les installations de séchage, les mesures se font sur gaz humides.

L'arrêté d'autorisation doit préciser la teneur en oxygène des gaz résiduaire, à laquelle sont rapportées les valeurs limites.

### **3. Déclaration des émissions**

3.1. Quiconque exploite ou entend construire une installation qui émet des polluants atmosphériques doit fournir à l'autorité compétente des renseignements sur :

- a. La nature et la quantité des émissions ;
- b. Le lieu de rejet, la hauteur à partir du sol à laquelle il apparaît et ses variations dans le temps ;
- c. Toute autre caractéristique du rejet, nécessaire pour évaluer les émissions.

3.2 La déclaration des émissions peut être établie sur la base de mesures durant les phases d'activités importantes ou du bilan quantitatif des substances utilisées.

### **4. Mesures et contrôles des émissions**

4.1. L'autorité compétente s'assure que les valeurs limites maximales des émissions sont respectées. Elle procède elle-même à des mesures ou à des contrôles des émissions ou les fait exécuter par des services ou organismes agréés.

4.2. Pour les installations dont les émissions peuvent être importantes, l'autorité compétente doit ordonner que ces émissions, ou une autre grandeur d'exploitation permettant de contrôler les émissions soient mesurées et enregistrées en permanence.

### **5. Exécution des mesures**

5.1. Les mesures seront effectuées suivant les normes sénégalaises de méthodes d'analyse sur la pollution atmosphérique **en annexe V** et d'autres normes en vigueur durant les phases d'activités importantes. Pour les véhicules les dispositions relatives aux méthodes de mesure contenues dans la **norme sénégalaise NS 05-060** sont applicables.

5.2. Le détenteur de l'installation soumise au contrôle doit aménager et rendre accessible les emplacements pour les mesures.

5.3. Les valeurs mesurées et les valeurs calculées, les méthodes utilisées ainsi que les conditions d'exploitation de l'installation pendant les mesures sont consignées dans un rapport tenu par le détenteur de l'installation, visé par les services agréés et soumis à l'approbation de l'autorité compétente.

### **6. Appréciation des émissions**

6.1. Les valeurs mesurées sont rapportées aux valeurs de référence fixées dans **les Annexes I, II , III**

6.2. Sauf dispositions contraires, les valeurs calculées au sens du 1<sup>er</sup> paragraphe sont converties en moyenne horaire. Lorsque la situation le justifie, l'autorité compétente peut fixer une autre unité de temps pour calculer les moyennes.

6.3. Lors des mesures qui accompagnent le contrôle de réception et lors des mesures ultérieures, la norme est considérée comme respectée si aucune des moyennes déterminées au sens du 2<sup>e</sup> paragraphe ne dépasse la valeur limite.

6.4. Dans le cas des mesures permanentes des émissions, les valeurs limites sont considérés comme respectées si au cours d'une année civile :

- a) aucune moyenne journalière n'est supérieure à la valeur limite ;
- b) aucune moyenne horaire ne dépasse le double de la valeur limite;

6.5. Dans le cas où une installation rejette le même polluant par divers rejets canalisés, le flux total de l'ensemble des rejets est rapporté aux valeurs limites fixées aux **Annexe I, II, III**.

### **7. Conduites d'évacuation en cas de pannes d'exploitation :**

7.1. L'utilisation d'une telle conduite n'est autorisée que lorsque les installations d'épuration des effluents gazeux sont en pannes d'exploitation. L'exploitant des installations doit dans ce cas informer immédiatement les autorités administratives et locales compétentes.

7.2. Si l'utilisation d'une conduite d'évacuation en cas de panne d'exploitation est susceptible d'entraîner un danger pour les populations, les autorités compétentes décident des mesures à prendre.

### **8. Incinération et Décomposition thermique des Déchets**

8.1. L'incinération ou la décomposition thermique des déchets n'est autorisée que dans des installations technologiquement destinées à cet effet.

Les dispositions de l'**annexe II**, lettre J sont applicables.

8.2. Le brûlage à l'air libre des pneumatiques, plastiques et tout autre composé renfermant des produits chimiques est interdit.

### **9. Emissions dues aux véhicules et aux infrastructures destinées aux transports**

9.1 Limitation des émissions dues aux véhicules

9.1.1. Les dispositions de la **norme sénégalaise NS 05-060** sont applicables.

Cette norme fixe les exigences auxquelles doivent satisfaire les gaz et les fumées des véhicules terrestres à moteur, les procédures de contrôle et de mesure et l'appareillage y afférents. Elle s'applique uniquement au monoxyde de carbone (CO), aux hydrocarbures volatils (HC) et à l'opacité des fumées.

9.1.2. Pour les nouvelles industries automobiles qui vont s'implanter sur le Territoire Sénégalais, en plus des dispositions de la norme NS 05-060 celles-ci devront se conformer aux normes internationales de construction automobile.

9.1.3. Les émissions des véhicules, selon les législations nationales et internationales, sur la navigation aérienne, sur la navigation maritime et sur les chemins de fer, sont applicables .

## **10. Combustibles et Carburants**

**10.1** Pour les Combustibles et Carburants les valeurs indiquées à l'annexe II et les spécifications aux hydrocarbures raffinés sont applicables.

Le décret n°98-341 du 21 Avril 1998 fixe les spécifications applicables aux hydrocarbures raffinés et se contente de les citer :

- Essence ordinaire
- Essence super
- Pétrole lampant
- Gas-oil
- Fuel-oil 380
- Fuel-oil 180
- GPL ou carburacteur

## **11. Substances cancérigènes**

**11.1** Les valeurs limites maximales pour les substances cancérigènes sont visés à l'annexe III :

Pour toute autre substance non visée dans l'annexe III considérée cancérogène par l'autorité nationale compétente et ou les organismes internationaux pertinents, l'arrêté d'autorisation fixe la limitation maximale en considération des recommandations de l'autorité compétente et de ces organismes.

## **12. Odeurs incommodes**

L'arrêté d'autorisation fixe le cas échéant le débit d'odeur des gaz émis à l'atmosphère par l'ensemble des sources canalisées, canalisables et diffuses, à ne pas dépasser.

## **CHAPITRE III : CARACTERISTIQUES DES IMMISSIONS**

### **1. Détermination des immissions**

1.1. L'autorité compétente surveille l'état et l'évolution de la pollution de l'air sur le territoire national ; elle détermine notamment l'intensité des immissions.

1.2. Elle effectue en particulier des relevés, des mesures et des calculs de dispersion.

### **2. Prévisions sur les immissions**

2.1. Avant la construction ou la mise aux normes d'une installation stationnaire ou d'une infrastructure destinée au transport, susceptible de produire des émissions importantes, l'autorité compétente peut demander au détenteur des prévisions sur sa contribution dans les immissions.

2.2. Les prévisions doivent indiquer quelles immissions pourraient se produire, dans quelle localité, dans quelle proportion et à quelle fréquence.

2.3. Les prévisions doivent indiquer la nature et l'intensité des émissions ainsi que les conditions de dispersion et les méthodes de calcul.

2.4. L'autorité compétente apprécie si les immissions mesurées sont excessives.

### **3. Surveillance de certaines Installations**

Le détenteur d'une installation dont les émissions sont importantes doit surveiller à l'aide de mesures les immissions dans la région touchée.

## **CHAPITRE IV : CONDITIONS DE REJET**

**1.** Les points de rejet dans le milieu naturel doivent être en nombre aussi réduit que possible.

**2.** Les ouvrages de rejet doivent permettre une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur.

**3.** Les rejets dans l'atmosphère sont dans la mesure du possible collectés et évacués, après traitement éventuel, par l'intermédiaire de cheminées pour permettre une bonne diffusion des rejets. La forme des conduits, notamment dans leur partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, doit être conçue de façon à favoriser au maximum l'ascension des gaz dans l'atmosphère. La partie terminale de la cheminée peut comporter un convergent réalisé suivant les règles de l'art lorsque la vitesse d'éjection est plus élevée que la vitesse choisie pour les gaz dans la cheminée.

L'emplacement de ces conduits doit être tel qu'il ne puisse à aucun moment y avoir un siphonnage des effluents rejetés dans les conduits ou prises d'air avoisinants. Les contours des conduits ne doivent pas présenter de points anguleux et la variation de la section des conduits au voisinage du débouché doit être continue et lente.

**4.** Sur chaque canalisation de rejet d'effluents un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure doivent être prévus (débit, température, concentration en polluant,...)

Ces points doivent être implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière à ce que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.

Ces points doivent être aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes les dispositions doivent

également être prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'autorité compétente.

**5.** Les points de mesure et les points de prélèvement d'échantillons doivent être équipés d'appareils nécessaires pour effectuer les mesures prévues à **l'annexe I** et aux autres mesures en vigueur.

## **CHAPITRE V : SURVEILLANCE DES REJETS**

**1.** L'exploitant doit mettre en place un programme de surveillance de ses rejets.

Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais dans les conditions fixées par l'arrêté d'autorisation.

**2.** L'arrêté d'autorisation peut, pour certains polluants spécifiques et certains procédés, prévoir le remplacement de certaines mesures de surveillance par le suivi en continu d'un paramètre représentatif du polluant. Dans ce cas, des mesures de contrôle et d'étalonnage sont réalisées périodiquement, à une fréquence fixée en accord avec l'autorité administrative compétente, par un organisme extérieur compétent.

**3.** Lorsque les quantités de polluants rejetés sont supérieures aux valeurs limites, l'arrêté d'autorisation doit fixer la liste des paramètres à mesurer et la fréquence des mesures ainsi que les conditions de prélèvement. Au moins une fois par an ces mesures devront être effectuées par un organisme agréé ou choisi en accord avec l'autorité administrative compétente.

**4.** Les résultats des mesures sont transmis au moins trimestriellement à l'autorité administrative compétente, accompagnés de commentaires, si nécessaires, sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

**5.** Par ailleurs, l'autorité administrative compétente peut demander à tout moment la réalisation, inopinée ou non, de prélèvements et analyses d'effluents gazeux. Les frais occasionnés sont à la charge de l'exploitant.

## Annexe I : Valeurs limites maximales des émissions

### 1. Champ d'Application

Le présent annexe est applicable à la limitation maximale des émissions provenant d'installations stationnaires.

Des dispositions complémentaires ou dérogatoires peuvent être arrêtées par le Ministère chargé de l'Environnement en cas de besoin (cf. annexe II).

### 2. Définitions

L'intensité des émissions est exprimée sous forme de :

a. Concentration :

masse des substances émises par rapport au volume des effluents gazeux (p. ex., en milligrammes par mètre cube [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]) ;

b. Débit massique :

masse des substances émises par unité de temps (p. ex. en grammes par heure [ $\text{g}/\text{h}$ ]) ;

c. Facteur d'émission :

rapport entre la masse des substances émises et la masse des produits fabriqués ou traités (p. ex., en kilogrammes par tonne [ $\text{kg}/\text{t}$ ]) ;

d. Taux d'émission :

rapport entre la masse émise d'un polluant atmosphérique donné et la masse de ce même polluant contenue dans le combustible et dans les matières introduites dans l'installation (en pour-cent [% masse]) ;

e. Indice de suie :

degré de noircissement d'un papier filtre provenant des effluents gazeux. L'échelle comparative utilisée pour déterminer l'indice de suie (selon la **méthode Bacharach**) compte 10 degrés, ceux-ci vont de 0 à 9.

### 3. Dispositions générales

#### 3.1. Limitation des émissions en fonction de certaines caractéristiques de l'installation

3.1.1. D'une manière générale, on désigne comme une seule installation les sources d'émissions qui forment un ensemble du fait de leur disposition sur le terrain et dont les émissions contiennent essentiellement les mêmes polluants ou des polluants similaires, ou peuvent être réduites grâce aux mêmes moyens techniques.

3.1.2. Les parties d'une installation qui ont pour seule fonction

d'en remplacer d'autres en cas de panne n'entrent pas dans les caractéristiques prises en compte.

3.1.3. Les valeurs limites d'émission qui dépendent d'un débit massique donné ne sont valables que :

a. lorsque ce débit massique est atteint ou dépassé pendant plus de cinq heures par semaine, ou

b. lorsque le double de ce débit massique est atteint ou dépassé pendant un plus court laps de temps.

#### **4. Dispositions particulières**

##### **4.1 Mesures relatives aux procédés de traitement, d'entreposage, de transbordement et de transport**

4.1.1 Les exploitations artisanales ou industrielles qui comportent des phases de travail provoquant de fortes émissions de poussières, par exemple transport par tapis roulant, broyage, tri ou chargement des produits formant de la poussière, doivent récupérer les effluents gazeux et les acheminer vers une installation de dépoussiérage.

4.1.2 Lors de l'entreposage ou du transbordement en plein air de produit formant des poussières, il y a lieu de prendre des mesures empêchant de fortes émissions.

4.1.3 Lors du transport de produits formant des poussières, on doit utiliser des équipements empêchant de fortes émanations.

4.1.4 Si la circulation à l'intérieur d'une usine entraîne de fortes émissions de poussières, on doit prendre toutes les dispositions utiles pour éviter la formation de poussières.

**Tableau Général sur la concentration des émissions des substances pollutant l'air**

<b>Substances</b>	<b>Débit</b>	<b>Valeurs limites de rejet</b>
Poussières totales	D ≤ 1 kg/h D > 1 kg/h	100 mg/m <sup>3</sup> 50 mg/m <sup>3</sup>
<i>Monoxyde de Carbone</i>		
L'arrêté d'autorisation fixe le cas échéant une valeur limite de rejet pour le monoxyde de carbone		
<i>Amiante</i>	D > 100 kg/an	0,1 mg/m <sup>3</sup> pour l'amiante 0,5 mg/m <sup>3</sup> pour les poussières totales
Oxydes de soufre (exprimés en dioxyde de soufre)	D > 25 kg/h	500 mg/m <sup>3</sup>
Oxydes d'Azote hormis le protoxyde d'azote, exprimés en dioxyde d'azote	D > 25 kg/h	500 mg/m <sup>3</sup>
<i>Protoxyde d'azote</i>		
L'arrêté d'autorisation fixe, lorsque l'installation est susceptible d'en émettre, une valeur limite de rejet pour le protoxyde d'azote		
Chlorure d'Hydrogène et autres composés inorganiques gazeux du chlore (exprimés en HCl)	D > 1 kg/h	50 mg/m <sup>3</sup>
Ammoniac et composés de l'ammonium exprimés en ammoniac	D > 100 g/h	20 mg/m <sup>3</sup>
Fluor, fluorures et composés fluorés (gaz, vésicules et particules)	D > 500 g/h	10 mg/m <sup>3</sup> pour les gaz 10 mg/m <sup>3</sup> pour les vésicules et particules ces valeurs sont portées à 15 mg/m <sup>3</sup> pour les unités de fabrication de l'acide phosphorique, de phosphore et d'engrais
Rejet total en composés organiques à l'exclusion du méthane et des Hydrocarbures aromatiques polycyclique (HAP)	D > 2 kg/h	150 mg/m <sup>3</sup>
Hydrocarbures aromatiques polycyclique (HAP)	D > 2 kg/h	20 mg/m <sup>3</sup>
Rejets de Cadmium, Mercure, et Thallium, et de leurs composés (exprimés en Cd + Hg + Ti)	D > 1g/h	0,2 mg/m <sup>3</sup>
Rejets d'arsenic, Sélénium et tellure, et de leurs composés (exprimés en As + Se + Te)	D > 5 g/h	1 mg/m <sup>3</sup>
Rejets d'antimoine, de chrome, cobalt, cuivre, étain manganèse, nickel, plomb, vanadium, zinc, et de leurs composés (exprimés en Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb + V + Zn)	D > 25 g/h	5 mg/m <sup>3</sup>
Phosphine, phosgène	D > 10 g/h	1 mg/m <sup>3</sup>
Ammoniac (pour les unités fertilisants)	D > 100 g/h	50 mg/m <sup>3</sup>

**Tableau sur les valeurs limites d'Immissions**

<b>Substance</b>	<b>Valeur limite d'immission</b>	<b>Définition statistique</b>
Anhydride sulfureux (SO <sub>2</sub> )	50 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle (Moyenne arithmétique)
	125 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne journalière
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	200 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne horaire (moyenne arithmétique)
	40 µg/m <sup>3</sup> OK	Moyenne annuelle
Monoxyde de carbone (CO)	30 mg/m <sup>3</sup>	Moyenne par 24 h ; ne doit en aucun cas être dépassé plus d'une fois par année
Ozone (O <sub>3</sub> )	120 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne sur 8 heures (santé pour la population)
Poussières en suspension (PM 10)	80 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
	260 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne sur 24 h ; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année
Plomb (Pb) dans les poussières en suspension	2 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
Cadmium (Cd) dans les poussières en suspension	1,5 ng/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
Retombées de poussières totales	200 mg/m <sup>2</sup> x jour	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
Plomb (Pb) dans les retombées de poussières	100 µg/m <sup>2</sup> x jour	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
Cadmium (Cd) dans les retombées de poussières	2 µg/m <sup>2</sup> x jour	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
Zinc (Zn) dans les retombées de poussières	400 µg/m <sup>2</sup> x jour	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
Thallium dans les retombées de poussières	2 µg/m <sup>2</sup> x jour	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
<sup>1)</sup> Poussières fines en suspension dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 µg		
Amiante		

<b>Annexe II : Valeurs limites des Emissions pour installations spéciales</b>
---

**A. Roches et Terres****1. Les fours à ciment et fours à chaux hydraulique**

Valeurs limites pour les rejets de poussières des émissions gazeuses :

<b>Provenance</b>	<b>Limite</b>
Four	50 mg/m <sup>3</sup>
Refroidisseur – Gaz non recyclés	100 mg/m <sup>3</sup>
Autre (broyeur, etc.)	50 mg/m <sup>3</sup>

**Valeurs limites pour les autres émissions gazeuses :**

<b>Nature</b>	<b>Limite</b>
Oxydes de soufre	800 mg/m <sup>3</sup>
Oxydes d'azote	1300 mg/m <sup>3</sup>

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

2.1 Les émissions de composés du fluor, exprimées en acide fluorhydrique, ne doivent pas dépasser 250 g/h;

2.2 Les émissions d'oxydes d'azote (monoxyde et dioxyde), ne doivent pas dépasser 150 g/m<sup>3</sup> si le débit massique est égal ou supérieur à 2000g/h;

2.3 Les émissions de substances organiques sous forme de gaz ou de vapeurs sont exprimées en carbone total et ne doivent pas dépasser 100 mg/m<sup>3</sup>;

**B. Chimie****1. Installations pour la production d'acide sulfurique**

1.1 Pour les unités à simple absorption, les émissions d'anhydride sulfureux ne doivent pas dépasser 12kg/t d'acide sulfurique à 100% ».

1.2 Pour les unités à double absorption, les émissions d'anhydride sulfureux ne doivent pas dépasser 3 kg/t d'acide sulfurique à 100% ».

1.3 Pour les unités à simple absorption, les émissions d'anhydride sulfurique ne doivent pas dépasser 0,6kg/t d'acide sulfurique.

1.4 pour les unités à doubles absorption, les émissions d'anhydride sulfurique ne doivent pas dépasser 0,15kg/t d'acide sulfurique.

1.5 Toute nouvelle unité doit être à double absorption.

**2. Installations de production de fertilisants à base de phosphate**

2.1 Les émissions de fluorures (pour les composés gazeux, et pour l'ensemble vésicules et particules) ne doivent pas dépasser 15 mg/m<sup>3</sup> pour les unités de fabrication de l'acide phosphorique, de phosphore et d'engrais .

### **3. Installations pour la production de chlore**

3.1 Les émissions de chlore ne doivent pas dépasser 3 mg/m<sup>3</sup>.

3.2 Dans le cas d'installations pour la production de chlore avec liquéfaction complète, les émissions de chlore ne doivent pas dépasser 6 mg/m<sup>3</sup>. Dans le cas de l'électrolyse à l'alcali et au chlore selon le procédé par amalgame, les émissions de mercure ne doivent pas dépasser une moyenne annuelle de 1,5 g /tonne de capacité nominale de chlore.

### **4. Fabrication de 1,2- dichloroéthane et de chlorure de vinyle**

4.1 Les effluents gazeux doivent subir une épuration.

Les limitations des émissions de 1,2-dichloroéthane et de chlorure de vinyle au sens de l'annexe 1 sont valables indépendamment des débits massiques qui y sont fixés.

### **5. Fabrication et préparation de produits pour le traitement des plantes**

5.1 Quiconque fabrique des produits pour le traitement des plantes doit le notifier à l'autorité compétente.

5.2 Le Ministère chargé de l'Environnement fixe la limitation maximale des émissions pour les poussières totales conformément à l'article 3, annexe .

## **C. INDUSTRIE PETROLIERE**

### **1. Raffineries**

Grandeurs et Référence :

1. les valeurs limites d'émission se rapportent en teneur en oxygène des effluents gazeux de 3 pour cent en volume.

2. Les puissance calorifique totale de la raffinerie sert à déterminer les exigences relatives à la limitation des émissions provenant des fours.

3. Les émissions d'oxydes de soufre , exprimées en anhydre sulfureux , ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes:

3.1 Pour une puissance installée inférieure ou égale à 300 MW : 350 mg/m<sup>3</sup>;

3.2 Pour une puissance installée supérieure à 300 MW : 100mg/m<sup>3</sup>

4. Les émissions d'oxydes d'azote , exprimées en dioxyde d'azote , ne doivent pas dépasser 300 mg/m<sup>3</sup>

5. Sulfure d'Hydrogène : les gaz provenant des installations de désulfuration ou d'autres sources doivent être réintroduits dans le cycle de production, pour autant qu'ils remplissent simultanément les deux conditions suivantes:

- teneur volumique en sulfure d'hydrogène : plus de 0,4% ;
- débit massique de sulfure d'hydrogène: plus de 2t/jour

Dans les gaz qui ne sont pas récupérés, les émissions de sulfure d'hydrogène ne doivent pas dépasser 10 mg/m<sup>3</sup>;

6. Eau de processus et eau de ballast

6.1. On doit dégazer l'eau de processus ou l'eau de ballast excédentaire avant de l'introduire dans un système ouvert

6.2. Ces gaz seront épurés par lavage ou par incinération

## 2. Les Grandes installations d'entreposage

Pour limiter les émissions pendant l'entreposage, des réservoirs à toit fixe avec membrane flottante ou des réservoirs à toit flottant munis de joints efficaces ou encore des mesures équivalentes doivent être prévues.

## D. MOTEURS A COMBUSTION STATIONNAIRE

### 1. Grandeurs de référence

Seuls des combustibles et des carburants autorisés peuvent être employés dans des moteurs à combustion stationnaires.

Les valeurs limites d'émission se rapportent à une teneur en oxygène des effluents gazeux de 5 pour cent (% vol).

Valeurs limites d'émission

### 2. Moteurs à combustion stationnaire (Moteur Diesel)

Substance	Fioul lourd	Diesel ( DO )
<b>CO</b>	650 mg/ Nm <sup>3</sup>	450 mg/ Nm <sup>3</sup>
<b>Nox</b>	300 mg/ Nm <sup>3</sup>	165 mg/ Nm <sup>3</sup>
<b>SO<sub>2</sub></b>	2000 mg/ m <sup>3</sup>	
<b>Poussiere</b>	50 mg/ Nm <sup>3</sup>	50 mg/ Nm <sup>3</sup>

### 3. Turbines à gaz

Grandeurs de Référence :

Les valeurs limites se rapportent à l'exploitation à la puissance nominale avec une teneur en oxygène des effluents gazeux de 15 pour cent (%vol).

### 3.1 Combustibles

3.1.1 Seuls les combustibles autorisés peuvent être employés dans les turbines à gaz

3.1.2 Les émissions de suie ne doivent pas dépasser les indices suivants :

Puissance installée inférieure ou égale à 20 MW : indice 4

Puissance installée supérieure à 20 MW : indice 2

### 3.2 Turbine à Gaz

#### 3.2.1 Fonctionnement au Diesel

Substance	Puissance Thermique	
	> 40MW	< 40MW
CO	450 mg/ Nm <sup>3</sup>	250 mg/ Nm <sup>3</sup>
NOx	165 mg/ Nm <sup>3</sup>	680mg/ Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	680mg/Nm <sup>3</sup>	680mg/Nm <sup>3</sup>

## E. Chaudières

Substance mg/ Nm <sup>3</sup>	20MWTH ≤ Puissance Thermique < 50MWTH							
	Combustibles							
	Gaz Naturel	GPL	Gaz de cokerie	Gaz de HF*	Fioul Domestique	Combustible Liquide	Combustible Solide	Biomasse
<b>SO<sub>2</sub></b>	35	5	800	800	175	1700	2000	200
<b>NO<sub>x</sub></b>	180	200	200	200	200	600	600	600
<b>Poussières</b>	5	5	10	10	50	100	75	50
<b>CO</b>	100	100	250	250	100	100	200	200

P : puissance de l'installation

Substance mg/ Nm <sup>3</sup>	50MWTH ≤ Puissance Thermique < 100MWTH							
	Combustibles							
	Gaz Naturel	GPL	Gaz de cokerie	Gaz de HF*	Combustible liquide	Combustible solide	biomasse	
<b>SO<sub>2</sub></b>	35	5	800	800	1700	2000	200	
<b>NO<sub>x</sub></b>	180	200	200	200	400	400	400	
<b>Poussières</b>	5	5	10	10	50	50	50	
<b>CO</b>	100	100	250	250	100	200	200	

Substance mg/ Nm <sup>3</sup>	100MWTH ≤ Puissance Thermique < 300MWTH							
	Combustibles							
	Gaz Naturel	GPL	Gaz de cokerie	Gaz de HF*	Combustible liquide	Combustible solide	biomasse	
<b>SO<sub>2</sub></b>	35	5	800	800	1700	2400-4P*	200	
<b>NO<sub>x</sub></b>	180	200	200	200	200	200	300	
<b>Poussières</b>	5	5	10	10	50	50	50	
<b>CO</b>	100	100	250	250	100	200	200	

\*plafonné à 1700mg/Nm<sup>3</sup>

Substance mg/ Nm <sup>3</sup>	300MWH <sub>≤</sub> Puissance Thermique< 500MWH							
	Combustibles							
	Gaz Naturel	GPL	Gaz de cokerie	Gaz de HF*	Combustible liquide	Combustible solide	biomasse	
<b>SO<sub>2</sub></b>	35	5	800	800	3650-6.5P	1200-2P	200	
<b>NO<sub>x</sub></b>	180	200	200	200	200	200	200	
<b>Poussières</b>	5	5	10	10	50	50	50	
<b>CO</b>	100	100	250	250	100	200	200	

Substance mg/ Nm <sup>3</sup>	Puissance Thermique <sub>≥</sub> 500MWH							
	Combustibles							
	Gaz Naturel	GPL	Gaz de cokerie	Gaz de HF*	Combustible liquide	Combustible solide	biomasse	
<b>SO<sub>2</sub></b>	35	5	800	800	400	200	200	
<b>NO<sub>x</sub></b>	180	200	200	200	200	200	200	
<b>Poussières</b>	5	5	10	10	50	50	50	
<b>CO</b>	100	100	250	250	100	200	200	

\* hydrocarbures fluorés

## F. METAUX

### 1. Fonderies

1.1 Les émissions d'amines qui se forment lors de la fabrication des noyaux ne doivent pas dépasser 5 mg/m<sup>3</sup>;

1.2 Lorsqu'il s'agit d'une installation dans laquelle des produits sont traités directement au moyen des effluents gazeux de la combustion, on applique en outre les annexes I et III.

### 2. Les usines d'aluminium

2.1 La limitation des émissions de composés du fluor au sens de l'annexe I n'est pas applicable.

2.2 Les émissions de composés du fluor, exprimées en fluorure d'hydrogène, ne doivent pas dépasser au total 700g/tonne d'aluminium produit;

2.3 Les émissions de composés du fluor sous forme gazeuse, exprimée en fluorure d'hydrogène, ne doivent pas dépasser 250 g par tonne d'aluminium produit.

Pour apprécier si les valeurs limites d'émission sont respectées, on calcule la moyenne des émissions mesurées pendant un mois d'exploitation.

## G. INSTALLATIONS DE FUSION POUR LES METAUX NON FERREUX

1. Les émissions de substances organiques, exprimées en carbone total, ne doivent pas dépasser 50 mg/m<sup>3</sup>.

2. Lorsqu'il s'agit d'une installation dans laquelle des produits sont traités au moyen des effluents gazeux de la combustion, on appliquera en outre l'annexe III.

## **I. INSTALLATIONS DE ZINGAGE**

### **1. Poussières**

Les émissions sous forme de poussières ne doivent pas dépasser au total  $10 \text{ mg/m}^3$ .

### **2. Dispositions complémentaires pour les usines de zingage à chaud**

2.1 Les valeurs limites d'émission se rapportent à une quantité d'air évacué de  $3000 \text{ m}^3$  par mètre carré de surface de bain de zinc et par heure.

2.2 Les émissions de zinc doivent être récupérées à 80% au moins ; à cette fin, on doit installer une enceinte couverte, une hotte, une aspiration latérale, ou on doit appliquer toute autre mesure équivalente.

2.3 Les émissions ne doivent être mesurées que durant l'immersion dans le bain de Zinc. Celle-ci s'étend du moment où la pièce à zinguer entre en contact avec le bain jusqu'au moment où elle le quitte.

## **J. DECHETS**

Les limitations des émissions au sens de l'annexe I ne sont pas applicables.

Le présent point s'applique aux installations pour l'incinération ou la décomposition thermique des déchets urbains ou des déchets spéciaux. En sont exclues les installations pour l'incinération de bois usagé, de déchets de papier et d'autres déchets similaires, celles pour l'incinération des lessives de sulfite provenant de la fabrication de la cellulose, ainsi que les fours à ciment.

Sont réputés déchets urbains, les déchets provenant des ménages ainsi que d'autres déchets de composition similaire, notamment :

- a. les déchets de jardin ;
- b. les déchets de marché ;
- c. les déchets de la voirie ;
- d. les déchets de bureaux, les emballages et les déchets de cuisine de l'hôtellerie ;
- e. les déchets urbains ayant subi un traitement ;
- f. les dépouilles d'animaux et les résidus carnés ;
- g. les boues des stations centrales d'épuration ;

h. les déchets gazeux des produits de combustion autorisés.

Sont réputés déchets spéciaux les déchets visés par la Convention de Bâle du 22 Mars 1989 sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination.

### 1. Grandeurs de Référence et Evaluation des Emissions

Les valeurs limites d'émission se rapportent à la teneur en oxygène des effluents gazeux comme il suit :

a. Installations pour l'incinération des déchets liquides : 3 pour cent (%) en volume

b. Installations pour l'incinération de déchets gazeux seuls ou avec des déchets liquides : 3 pour cent (% vol)

c. installations pour l'incinération de déchets solides seuls ou avec des déchets liquides ou gazeux : 11 pour cent (11% vol)

Pour évaluer les émissions, on doit calculer la moyenne des valeurs enregistrées pendant une phase de fonctionnement de plusieurs heures.

### 2. Valeurs limites des émissions

Types d'émissions	Valeurs limites en mg/m <sup>3</sup>
a. Poussières	10
b. Plomb et zinc, ainsi que leurs composés exprimés en métaux, au total	1
c. Mercure et cadmium leurs composés exprimés en métaux, par substance	0.1
d. Oxydes de soufre, exprimés en anhydre sulfureux	50
e. Oxydes d'azote (monoxyde et dioxyde), exprimés en dioxyde d'azote, pour un débit massique égal ou supérieur à 2.5 kg/h	80
f. Composés chlorés inorganiques sous forme de gaz, exprimés en acide fluorhydrique	20
g. Composés fluorés inorganiques sous forme de gaz, exprimés en acide fluorhydrique	2
h. Ammoniac et composés de l'ammonium, exprimées en ammoniac	5
i. Matières organiques sous forme de gaz, exprimées en carbone total	50
j. Monoxyde de carbone	50

Pour les installations présentant une teneur en oxydes (monoxyde et dioxyde), exprimés en dioxyde d'azote, de 1000 mg/m<sup>3</sup> ou plus dans le gaz brut, l'autorité peut, en dérogation du premier alinéa, lettre h, fixer une valeur limite d'émission moins sévère pour l'ammoniac et les composés de l'ammonium.

### **3. Surveillance**

On doit mesurer et on doit enregistrer en permanence :

- a. la température des effluents gazeux dans la zone de combustion et dans la cheminée ;
- b. la teneur des effluents gazeux en oxygène, à la sortie de la zone de combustion ;
- c. la teneur des effluents gazeux en monoxyde de carbone

On doit surveiller en permanence le fonctionnement de l'installation d'épuration des gaz en mesurant un paramètre significatif, tel que la température des effluents gazeux, la baisse de pression ou le débit du laveur de fumée.

### **4. Entreposage**

On entreposera dans des locaux fermés ou des conteneurs, les déchets dégageant de mauvaises odeurs ou qui émettent des vapeurs dangereuses. L'air évacué doit être aspiré puis épuré.

### **5. Interdiction d'incinérer des déchets dans de petites installations**

5.1 Il est interdit d'incinérer des déchets urbains et des déchets spéciaux dans des installations d'une puissance calorifique inférieure à 350 kW.

5.2 L'interdiction n'est pas applicable aux déchets spéciaux provenant des hôpitaux qui, de par leur composition, ne peuvent pas être éliminés en tant que de déchets urbains.

### **6. Incinération de déchets particulièrement dangereux pour l'environnement**

6.1 Avant de procéder à l'incinération de déchets dont les émissions peuvent être particulièrement dangereuses pour l'environnement, le détenteur d'une installation doit faire des essais avec de petites quantités afin d'en connaître les émissions probables. Il doit communiquer le résultat à l'autorité compétente.

6.2. Sont considérées comme particulièrement dangereuses pour l'environnement, les émissions qui sont à la fois hautement toxiques et difficilement biodégradables, tels que les hydrocarbures aromatiques polyhalogénés.

## **K. INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DE SURFACE**

1. Les dispositions s'appliquent aux installations destinées au traitement des surfaces d'objets et de produits en métal, verre, céramique, matières plastiques, caoutchouc, ou autres matières par des hydrocarbures halogénés dont le point d'ébullition est inférieur à 1013 mbar.

2. Les installations de traitement de surface doivent être équipées et exploitées comme suit :

a. les objets et les produits doivent être traités dans une enceinte fermée, exception faite des ouvertures servant à l'aspiration des effluents gazeux ;

b. les effluents gazeux évacués doivent être éliminés dans un séparateur. Au cours de cette opération, le débit massique des émissions d'hydrocarbures halogénés au sens de l'annexe I ne doit pas dépasser 100 g/h, et le débit massique des émissions d'hydrocarbures halogénés au sens de l'annexe III ne doit pas dépasser 25g/h.

c. lorsque des hydrocarbures halogénés sont introduits dans l'installation ou évacués de celle-ci, les émissions seront réduites au moyen d'un système de récupération des vapeurs ou par une mesure équivalente.

3. Lorsque le volume des objets et des produits traités ne permet pas de respecter les exigences du 2<sup>e</sup> alinéa, lettre a, les émissions devront être réduites par des mesures telles que l'encapsulage, l'isolation et l'extraction de l'air sortant de l'installation, la mise en place de sas à air ou d'une aspiration de l'air, dans la mesure où le permettent la technique et l'exploitation, et où cela est économiquement supportable.

## **L. CHANTIERS**

1. Les émissions des chantiers doivent être 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 la durée des travaux devant être prise en compte. L'autorité compétente édicte des directives à ce sujet.

2. Les Valeurs limites des émissions au sens de l'annexe I ne sont pas applicables .

**ANNEXE III : Tableau des valeurs pour les substances cancérigènes**

<b>Substances</b>	<b>Débit massique <math>\geq</math></b>	<b>Valeur limite</b>
Benzidine, benzo(a) pyrène ; béryllium et ses composés inhalables exprimés en Be ; composés du chrome VI en tant qu'anhydride chromique (oxyde de chrome VI), chromate de calcium, chromate de chrome III, chromate de strontium et chromates de zinc, exprimés en chrome VI ; dibenzo (a,h) anthracène ; 2 naphtylamine ; oxyde de bis chlorométhyle	0,5 g/h	0,1mg/m <sup>3</sup>
Trioxyde et pentoxyde d'arsenic, acide arsénieux et ses sels, acide arsénique et ses sels, exprimés en As ; 3,3 dichlorosenzidine MOCA ; 1,2 dibromo-3-chloropropane ; sulfate de diméthyle.	2g/h	
Acrylonitrile ; épichlorhydrine ; 1-2 dibromoéthane ; chlorure de vinyle ; oxyde, dioxyde, trioxyde, sulfure et sous-sulfure de nickel, exprimés en Ni	5g/h	1mg/m <sup>3</sup>
Benzène ; 1-3 butadiène ; 1-2 dichloro 2 propanol ; 1-2 époxypropane ; oxyde d'éthylène ; 2 nitropropane	25g/h	5mg/m <sup>3</sup>

## Annexe IV : Hauteur de Cheminée

La hauteur de cheminée (différence entre l'altitude du débouché à l'air libre et l'altitude moyenne du sol à l'endroit considéré) exprimée en mètres, est déterminée d'une part en fonction du niveau des émissions de polluants à l'atmosphère, d'autre part, en fonction de l'existence d'obstacles susceptibles de gêner la dispersion des gaz.

Cette hauteur ne peut être inférieure à 10 m.

### Calcul de hauteur de cheminée:

On calcule d'abord la quantité  $S = kq/c_m$  pour chacun des principaux polluants où :

- k est un coefficient qui vaut 340 pour les polluants gazeux et 680 pour les poussières;
- q est le débit théorique instantané maximal du polluant considéré émis à la cheminée exprimée en kg/h
- $c_m$  est la concentration maximale du polluant considérée comme admissible au niveau du sol du fait de l'installation exprimée en mg/m<sup>3</sup>;
- $c_m$  est égale à  $c_r - c_0$  où  $c_r$  est une valeur de référence donnée par le tableau ci-dessous et où  $c_0$  est la moyenne annuelle de la concentration mesurée au lieu considérée.

Polluant	Valeur de $c_r$
Oxydes de soufre	0,15
Oxydes d'azote	0,14
Poussières	0,15
Acide chlorhydrique	0,05
Composés organiques	1 – 0,05
Plomb	0,002
Cadmium	0,0005

En l'absence de mesures de la pollution,  $c_0$  peut être prise arbitrairement de la manière suivante:

Polluant	Oxydes de soufre	Oxydes d'azote	Poussières
zone peu polluée	0,01	0,01	0,01
zone moyennement urbanisée ou moyennement industrialisée	0,04	0,05	0,04
zone très urbanisée ou très industrialisée	0,07	0,10	0,08

Pour les autres polluants, en l'absence de mesures  $c_0$  pourra être négligée. On mesure ensuite  $s$  qui est égal à la plus grande des valeurs de  $s$  calculées pour chacun des principaux polluants.

La hauteur de la cheminée exprimée en mètres est ainsi calculée:

$$H_p = s^{1/2} (R \cdot \Delta T)^{-1/6}$$

**R** est le débit de gaz exprimé en mètres cube par heure et compté à la température effective d'éjection des gaz;

$\Delta T$  est la différence exprimée en kelvin entre la température au débouché de la cheminée et la température moyenne annuelle de l'air ambiant. Si  $\Delta T$  est inférieure à 50 kelvin on adopte la valeur de 50 pour le calcul.

Si une installation est équipée de plusieurs cheminées ou s'il existe dans son voisinage d'autres rejets des mêmes polluants à l'atmosphère, le calcul de la hauteur de la cheminée est considérée effectuée comme suit :

Deux cheminées **i** et **j**, de hauteurs respectivement  **$h_i$**  et  **$h_j$**  calculées conformément à la formule ci-dessus, sont considérées comme dépendantes si les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :

- . la distance entre les axes des deux cheminées est inférieure à la somme ( $h_i + h_j + 10$ ) (en mètres) ;
- .  $h_i$  est supérieure a la moitié de  $h_j$  ;
- .  $h_j$  est supérieure a la moitié de  $h_i$  ;

On détermine ainsi l'ensemble des cheminées dépendantes de la cheminée considérée dont la hauteur doit être au moins égale à la valeur de  $h_p$  calculée pour le débit total de polluant et le volume total des gaz émis par l'ensemble de ces cheminées.

Obstacles naturels dans le voisinage ;

La vitesse d'éjection des gaz en marche continue maximale doit être au moins égale à 8m/s si le débit d'émission de la cheminée considérée dépasse 5 000m<sup>3</sup>/h, 5m/s si ce débit est inférieur ou égal à 5 000m<sup>3</sup>/h.

## Annexe V : Conditions d' Echantillons et de Mesure de la Pollution de l'Air

- NS 05-003 : Qualité de l'air : aspects généraux Vocabulaire, août 1986. (Equivalent=ISO 4225)
- NS 05-008 : Pollution atmosphérique : Méthode de détermination pondérale des particules solides entraînées par les gaz de combustion
- NS 05-009 : Pollution atmosphérique : Teneur de l'air en dioxyde d'azote. Méthode de Griess-Sallzman
- NS 05-012 : Pollution atmosphérique : Détermination d'un indice de pollution acide
- NF NF X 43-016 : Méthode de détermination d'un indice de pollution gazeuse acide (exprimé en équivalent SO<sub>2</sub>) au moyen d'un analyseur automatique séquentiel à échantillonnage continu
- NF X 43-021 : Prélèvement sur filtre des matières particulaires en suspension dans l'air ambiant. Appareillage automatique séquentiel
- NS 05-013 : Pollution atmosphérique : Matières particulaires en suspension- Méthode de mesure de la concentration en masse au moyen d'un appareil séquentiel à jauge .
- NF X 43-023 : Mesure de la concentration des matières particulaires en suspension dans l'air ambiant. Méthode gravimétrique
- NS 05-014 : Pollution atmosphérique : Détermination des composés soufrés gazeux dans l'air- Appareillage et méthode d'échantillonnage
- NS 05-015 : Qualité de l'air : Détermination de concentration en masse de dioxyde de soufre dans l'air ambiant – Méthode spectrophotométrique au thiorin
- NF X43-019 : Dosage de dioxyde de soufre dans l'air ambiant - Méthode par fluorescence UV
- NF X43-020 : Détermination du soufre total gazeux ou du dioxyde de soufre seul dans l'Air ambiant - Méthode par photométrie de flamme
- NS 05-019 : Caractéristiques de fonctionnement et concepts connexes pour les méthodes de mesure de la qualité de l'air
- NS 05-020 : Qualité de l'air : Définition des fractions de taille des particules pour l'échantillonnage lié aux problèmes de santé
- NS 05-021 : Qualité de l'air : Air ambiant-Concepts relatifs à l'échantillonnage des matières particulaires
- NS 05-022 : Pollution atmosphérique : Méthode de mesurage de l'odeur d'un effluent gazeux – Détermination du facteur de dilution au seuil de perception
- NS 05-50 : Air ambiant : Détermination en masse du monoxyde de carbone – méthode par chromatographie en phase gazeuse
- NF X 43-005 : Détermination d'un indice de fumée noire
- NF X 43-006 : Mesure des retombées par la méthode des collecteurs de précipitation
- NF X 43-011 : Détermination des composés soufrés dans l'air ambiant. Appareillage et méthode d'échantillonnage
- NF X 43-015. Teneur de l'air atmosphérique en dioxyde d'azote – méthode de dosage de piégeage sur filtre imprégné de triéthanolamine
- NF X 43-018 : Dosage des oxydes d'azote par chimiluminescence
- NF X 43-025 : Détermination des hydrocarbures aromatiques polycycliques. Dosage par chromatographie gazeuse
- NF X 43-022. Dosage de l'ozone dans l'air. Méthode par absorption UV
- NF X 43-026 : Détermination du Plomb dans les aérosols- Spectrométrie d'absorption atomique
- NF X 43-027 : Détermination du Plomb dans les aérosols – Spectrométrie de fluorescence
- NF X 43-012 : Dosage du monoxyde de carbone dans l'air ambiant par absorption d'un rayonnement infrarouge.

