

Décret n° 2-12-172 du 4 mai 2012, 12 jourmada II 1433 fixant les prescriptions techniques relatives à l'élimination et aux procédés de valorisation des déchets par incinération

Bulletin Officiel n° 6058 du 21 juin 2012

SOMMAIRE

Chapitre premier : Champ d'application et définitions2

 Article premier : Champ d'application.....2

 Article 2 : Définition2

 Article 3 : Types de déchets2

Chapitre II : Prescriptions d'aménagement et d'exploitation3

 Article 4 : Aménagement3

 Article 5 : Admission des déchets3

 Article 6 : Exploitation3

 Article 7 : Carbone organique total4

 Article 8 : Hauteur de la cheminée4

 Article 9 : Traitement des gaz.....4

 Article 10 : Contrôle de la température.....4

 Article 11 : Plan d'urgence4

Chapitre III : Gestion des résidus5

 Article 12 : Analyses de mâchefers5

 Article 13 : Test de lixiviation5

 Article 14 : Stockage des mâchefers5

Chapitre IV : Mesures de surveillance et d'autocontrôle5

 Article 15 : Système d'autocontrôle5

 Article 16 : Déversements, écoulements, rejets dépôts directs ou indirects6

 Article 17 : Analyse en continu6

 Article 18 : Laboratoires d'analyse6

 Article 19 : Rapport d'activité.....7

 Article 20 : Publication7

Annexe I Calcul de la hauteur de la cheminée7

Annexe II Critères de classement des mâchefers 10

Le chef du gouvernement,

Vu la loi n° 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination, promulguée par dahir n° 1-06-153 du 30 chaoual 1427 (22 novembre 2006), notamment ses articles 52 et 83 ;

Après délibération en Conseil du gouvernement réuni le 27 jourmada I 1433 (19 avril 2012),

Décrète :

Chapitre premier : Champ d'application et définitions

Article premier : Champ d'application

Le présent décret fixe les prescriptions techniques qui doivent être prises en compte lors de l'aménagement et de l'exploitation des installations d'incinération des déchets pour élimination ; ainsi que les conditions et les exigences à respecter par les installations qui valorisent les déchets par incinération en vue de la récupération de la chaleur ou la production de l'énergie, ci-après dénommées installations de co-incinération.

Il définit également les exigences environnementales de gestion des résidus résultant des opérations d'incinération des déchets, ainsi que les modalités de contrôle de ces installations.

Article 2 : Définition

Au sens du présent décret on entend par ;

1. installation d'incinération : installation fixe ou mobile destinée spécifiquement au traitement thermique des déchets, avec ou sans récupération de la chaleur produite par l'opération de combustion ;
2. installation de co-incinération : installation fixe ou mobile dont l'objectif essentiel est de produire de l'énergie ou des produits qui utilise les déchets comme combustible habituel ou d'appoint ou dans laquelle les déchets sont incinérés en vue de leur élimination ;
3. traitement thermique : incinération des déchets par oxydation ou par tout autre procédé de traitement thermique, tel que la pyrolyse, la gazéification ou le traitement plasmatique ;
4. résidus : ensemble de matières résultant de l'installation d'incinération ou de co-incinération des déchets, tels que les cendres volantes, les poussières de chaudière, les produits solides de réaction provenant du traitement des gaz, les effluents liquides et les boues provenant de l'épuration des effluents liquides du système de traitement des gaz ;
5. mâchefers : résidus non combustibles résultant de l'incinération des déchets récupérés du four de combustion après refroidissement.

Article 3 : Types de déchets

Dans les installations d'incinération et de co-incinération tous les types de déchets peuvent être incinérés, à l'exception des déchets suivants :

- déchets contenant de l'amiante ;
- déchets d'appareils électroniques, batteries entières, les explosifs ;
- déchets à forte concentration en cyanure et en mercure ;
- déchets ménagers non triés ;

- organes et tissus humains ou d'animaux, aisément identifiables par un non spécialiste.

Cette liste peut être modifiée par arrêté de l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement.

Chapitre II : Prescriptions d'aménagement et d'exploitation

Article 4 : Aménagement

Les installations d'incinération et de co-incinération des déchets sont aménagées au moins en trois zones : zone d'entrée, zone de stockage et zone de travail. Ces trois zones doivent figurer sur un plan de site mis à la disposition de l'autorité de contrôle.

Article 5 : Admission des déchets

L'admission des déchets dans les installations d'incinération et de co-incinération est subordonnée aux prescriptions suivantes :

- * pesée et caractérisation des déchets avant leur acceptation ;
- * vérification de l'origine des déchets et des documents accompagnant ces déchets conformément à la réglementation en vigueur ;
- * vérification de la composition physique et chimique des déchets, la teneur en certains composants dont l'incinération peut conduire à l'émission des substances nocives pour la santé de l'homme et l'environnement.

Les déchets admis sont tenus dans un registre comprenant au minimum les informations suivantes : date de livraison, quantité de déchets, types, générateur, transporteur, analyses ou contrôles auxquels ils sont soumis.

Article 6 : Exploitation

Les installations d'incinération et de co-incinération des déchets sont conçues, équipées et exploitées de manière à ce que les gaz provenant de la combustion des déchets soient portés à une température d'au moins 850°C pendant deux secondes, même dans les conditions les plus défavorables, après la dernière injection du gaz de combustion, d'une façon contrôlée et homogène.

Cette température doit être maintenue à 1100°C au moins durant deux secondes dans le cas de l'incinération de déchets dangereux ou de déchets contenant des substances organiques halogénées, dont la teneur globale exprimée en chlore est supérieure à 1%.

La mesure de la température s'effectue au niveau de la chambre de combustion.

Ces installations sont équipées de brûleurs d'appoint pour éviter toute chute de température en dessous des niveaux sus- indiqués.

Article 7 : Carbone organique total

Les installations d'incinération et de co-incinération des déchets sont exploitées de manière à atteindre un niveau d'incinération tel que la teneur en carbone organique total des cendres et mâchefers soit inférieure à 3 % du poids sec de ces matériaux ou que leur perte au feu soit inférieure à 5 % de leur poids sec.

Article 8 : Hauteur de la cheminée

La hauteur de la cheminée d'évacuation des gaz de combustion est déterminée en fonction de la puissance thermique de l'installation, du niveau des émissions de polluants et de l'existence d'obstacles naturels ou artificiels qui perturbent la dispersion des gaz de combustion. Cette hauteur est calculée conformément aux modalités prévues à l'annexe I du présent décret.

Dans tous les cas la hauteur de la cheminée ne peut être inférieure à 10 mètres.

Article 9 : Traitement des gaz

Une plate-forme de mesure fixe doit être implantée sur la cheminée ou sur le conduit de l'installation de traitement des gaz.

Les points de prélèvement et de mesure doivent être aménagés de manière à être accessibles et permettre l'intervention des agents de contrôle en toute sécurité.

Pour garantir la sécurité lors des opérations de contrôle et permettre l'accès aux points de prélèvement et d'analyse des gaz, la plate-forme doit répondre aux exigences prévues à l'annexe I du présent décret.

Article 10 : Contrôle de la température

Les installations d'incinération et de co-incinération sont pourvues d'un détecteur de radioactivité et d'équipements permettant le contrôle de l'alimentation en déchets, chaque fois que la température des gaz est inférieure aux valeurs mentionnées à l'article 6 ci-dessus, ou lorsque les mesures montrent un dépassement des valeurs limites des émissions polluantes dans l'air en vigueur.

Article 11 : Plan d'urgence

Toute installation d'incinération et de co-incinération des déchets doit disposer d'un plan d'urgence permettant de faire face aux risques éventuels d'accident et d'incendie, d'alerter les autorités compétentes et les populations avoisinantes, et d'évacuer le personnel de l'installation.

Chapitre III : Gestion des résidus

Article 12 : Analyses de mâchefers

Les mâchefers résultant de l'incinération des déchets font l'objet d'analyses mensuelles en vue de définir leur mode d'élimination conformément aux critères de classification fixés à l'annexe II du présent décret.

Les résidus d'épuration des gaz de combustion résultant de l'incinération font l'objet d'analyses annuelles en vue de déterminer leur mode d'élimination conformément aux critères de classification susmentionnés.

Ces analyses comprennent au moins un test de lixiviation consistant à mettre en contact un échantillon de cent (100) grammes de mâchefers avec un litre d'eau, afin d'évaluer les quantités de polluants solubilisés, et la caractérisation de la fraction soluble des métaux lourds.

Article 13 : Test de lixiviation

Sur la base du test de lixiviation, les mâchefers sont classés en trois catégories :

- * mâchefers à faible fraction lixiviable qui sont directement valorisables ;
- * mâchefers intermédiaires valorisables après une période de maturation et un second test de lixiviation ;
- * mâchefers à forte fraction lixiviable, non valorisables devront être stockés dans des décharges contrôlées de classe 3 (décharges contrôlées des déchets dangereux).

Article 14 : Stockage des mâchefers

Le stockage provisoire des mâchefers doit s'effectuer dans des lieux séparés afin d'éviter le mélange entre les trois catégories précitées. Ces lieux sont aménagés de manière à éviter la dispersion des mâchefers et leur lixiviation par les eaux de pluie.

Chapitre IV : Mesures de surveillance et d'autocontrôle

Article 15 : Système d'autocontrôle

Les installations d'incinération et de co-incinération des déchets doivent disposer d'un système d'autocontrôle sur les cheminées d'évacuation des émissions polluantes dans l'air et sur les points de rejet des eaux de lavage des gaz.

Ce système est constitué d'appareils de mesure et d'enregistrement en continu.

Article 16 : Déversements, écoulements, rejets dépôts directs ou indirects

Outre les exigences prévues par la réglementation en vigueur relative aux déversements, écoulements, rejets dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines, les eaux usées issues du traitement des gaz de combustion des déchets incinérés sont soumises aux modalités de contrôle ci-après :

- * analyse continue des paramètres pH, température et débit ;
- * analyse journalière par échantillonnage composite des matières en suspension ;
- * analyse mensuelle d'un échantillon composite de vingt quatre heure (24 h) des paramètres mercure, cadmium, thallium, arsenic, plomb, chrome, cuivre, nickel et zinc ;
- * analyse semestrielle des dioxines et des furannes.

Article 17 : Analyse en continu

Sont soumises à l'analyse en continu les substances polluantes des émissions dans l'air suivantes :

- * oxydes d'azote (NOx) ;
- * monoxyde de carbone (CO) ;
- * poussières totales ;
- * composés organiques volatiles (exprimés en carbone organique total : COT) ;
- * chlorure d'hydrogène (HC1) ;
- * fluorure d'hydrogène (HF) ;
- * dioxyde de soufre (SO₂).

Concernant les dioxines, les furanes et les métaux lourds les analyses sont effectuées selon les fréquences suivantes :

- * une analyse semestrielle durant les trois (3) premières années d'activité d'incinération ;
- * une analyse annuelle à partir de la quatrième année.

Article 18 : Laboratoires d'analyse

Les analyses susmentionnées sont effectuées par des laboratoires agréés dans les domaines de l'eau et de l'air.

Les modalités d'agrément de ces laboratoires sont fixées par arrêté de l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement.

Article 19 : Rapport d'activité

Tout exploitant d'installation d'incinération ou de co-incinération des déchets est tenu d'adresser au 31 mars de chaque année, à l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, un rapport d'activité de l'exercice précédent comportant :

- * les types et les quantités des déchets incinérés ;
- * les résultats synthétisés des analyses effectuées dans le cadre de l'autocontrôle et du contrôle externe ;
- * les incidents et les accidents survenus ainsi que les mesures correctives entreprises pour y faire face.

Article 20 : Publication

Le ministre de l'énergie, des mines, de l'eau et de l'environnement, est chargé de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Bulletin officiel*.

Fait à Rabat, le 12 jourmada II 1433 (4 mai 2012).

Abdel-Ilah Benkiran.

Pour contreseing :

Le ministre de l'énergie, des mines de l'eau et de l'environnement,
Fouad Douiri.

*
**

Annexe I Calcul de la hauteur de la cheminée

I- On calcule la quantité $s = kq/Cm$ pour chacun des polluants suivants :

- oxydes de soufre, exprimés en équivalent SO_2 ;
- poussières,
- k : est un coefficient qui vaut 340 pour les oxydes de soufre et 680 pour les poussières ;
- q : est le débit théorique instantané maximal du polluant considéré émis à la cheminée en marche maximale continue, exprimé en kilogrammes par heure ;
- **Cm** : est la concentration maximale du polluant considéré admissible au niveau du sol du fait de l'installation, exprimée en milligrammes par mètre cube normal ;
- **Cm** est déterminé de la façon suivante : **Cm** est égal à **Cr- C0**

C0 : est la moyenne annuelle de la concentration mesurée au lieu considéré

Cr : une valeur de référence, fixée à 0,15 pour les oxydes de soufre, et 0,15 pour les poussières.

En l'absence de mesures de la pollution, **C0** peut être pris forfaitairement de la manière suivante : (Copyright Artémis 2012 - tous droits réservés)

Valeur C ₀ d'une manière forfaitaire	Oxydes de soufre	Poussières
Zone peu polluée	0,01	0,01
Zone moyennement urbanisée ou moyennement industrialisée	0,04	0,04
Zone très urbanisée ou très industrialisée	0,07	0,08

On déterminera ensuite **S** qui est égal à la plus grande des trois valeurs suivantes :

- valeur **S** calculée pour les oxydes de soufre ;
- valeur **S** calculée pour les poussières ;
- valeur **S** = 7 000 q correspondant à l'acide chlorhydrique, lorsque la teneur en chlore du combustible le justifie.

II- La hauteur de la cheminée doit être supérieure ou égale à la valeur hp calculée par la formule :

$$hp = S^{1/2} (R \Delta T)^{-1/6}$$

calculée par la formule :

où :

- **S** est défini au point I ;
- **R** est le débit de gaz de combustion exprimé en mètres cubes par heure et compté à la température effective d'éjection des gaz de combustion ;
- ΔT est la différence, exprimée en kelvins, entre la température des gaz de combustion au débouché de la cheminée et la température moyenne annuelle de l'air ambiant.

Toutefois, lorsque cette différence est inférieure à 50 kelvins et que l'humidité des fumées **H**, exprimée en pourcentage du volume sur gaz humide, diffère notablement de 10%, ΔT est la différence entre la température équivalente au débouché de la cheminée et la température moyenne annuelle de l'air ambiant, la température équivalente est calculée comme suit :

$$t_{\text{équivalence}} = t_{\text{réelle}} + H - 10/0,065$$

Les valeurs de Δt et de R sont prises dans les conditions correspondant aux rejets polluants maximaux en marche normale.

III - Si une installation est équipée de plusieurs cheminées ou s'il existe dans son voisinage d'autres rejets de polluants dans l'atmosphère :

le calcul de la hauteur de la cheminée considérée (notamment les paramètres q et R) est effectué comme suit :

- on définit ainsi la dépendance de deux cheminées i et j :
- soient q_i et q_j les débits de polluants des deux cheminées, R_i et R_j leurs débits de gaz de combustion ;
- on calcule la valeur h_p , définie au point II pour chaque cheminée : soit h_i la valeur calculée à partir de q_i et R_i , et h_j celle calculée à partir de q_j et R_j ;
- on considère que les deux cheminées i et j sont dépendantes si les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :
 - 1- la distance entre les deux axes des deux cheminées est inférieure à la somme $h_i + h_j + 6$;
 - 2- h_i est inférieur au double de h_j ;
 - 3- h_j est inférieur au double de h_i .

Soient q et r les débits de polluants et de gaz de combustion de la cheminée considérée, q_i , R_i , q_2 , R_2 , q_3 , R_3 , etc., les débits correspondants des cheminées voisines dépendantes de la cheminée considérée ;

- la hauteur de la cheminée considérée doit être supérieure ou égale à la valeur h_p , définie au point II, calculée à partir de $q + q_1 + q_2 + q_3$ etc., et $R + R_1 + R_2 + R_3$ etc.

IV- S'il y a dans le voisinage des obstacles naturels ou artificiels de nature à perturber la dispersion des gaz de combustion :

la hauteur de la cheminée doit être corrigée comme suit :

- on calcule la valeur h_p définie au point II en tenant compte des autres rejets lorsqu'il y en a, comme indiqué au point III ;
- on considère comme obstacle, les structures, y compris les immeubles abritant des installations de combustion et notamment celui abritant l'installation étudiée, remplissant simultanément les conditions suivantes :

- 1- elles sont situées à une distance horizontale (exprimée en mètres) inférieure à $10 h_p + 30$ de l'axe de la cheminée considérée ;
- 2- elles ont une largeur supérieure à 2 mètres ;

3- elles sont vues de la cheminée considérée sous un angle supérieur à 15 degrés dans le plan horizontal ;

- soit h_i l'altitude (exprimée en mètres et prise par rapport au niveau moyen du sol à l'endroit de la cheminée considérée) d'un point d'un obstacle situé à une distance horizontale d_i (exprimée en mètres) de l'axe de la cheminée considérée, et soit H_i défini comme suit :

- si d_i est inférieur ou égal à $2 h_p + 6$, $H_i = h_i + 3$;

- si d_i est compris entre $2 h_p + 6$ et $10 h_p + 30$

$$H_i = 5/4 (h_i+3) (1 d_i/10 h_p + 30)$$

- soit H_p la plus grande des valeurs H_i calculées pour tous les points de tous les obstacles définis ci-dessus ;

- la hauteur de la cheminée doit être supérieure ou égale à la plus grande des valeurs H_p et h_p .

V- Exigences relatives à la plate-forme

La plate-forme de mesure doit :

- a) Offrir une surface de travail d'au moins 5 m2 ;
- b) Pouvoir supporter une charge concentrée minimale de 400kg ;
- c) Equipée de mains courantes d'une hauteur d'environ 1 mètre et de plinthes verticales espacées d'environ 0,25 mètre ;
- d) Equipée de mains courantes munies de chaînes amovibles sur la partie supérieure des échelles ou de barrières à fermeture automatique ;
- e) Dotée de prises de courant, de fiches et de matériel électrique étanches à l'eau ;
- f) Equipée d'une potence permettant de hisser le matériel de mesure.

*
* *

Annexe II Critères de classement des mâchefers

Paramètres	Mâchefers "1"	Mâchefers "2"	Mâchefers "3"
Taux d'imbrûlés en %	<5	<5	>5
Fraction soluble en %	<5	<10	>10
COT mg/kg	<1500	<2000	>2000
SO4 _mg/Kg	10000	<15000	>15000
Hg mg/kg	<0,2	<0,4	>0,4

Pb mg/kg	<10	<50	>50
Cd mg/kg	<1	<2	>2
As mg/kg	<2	<4	>4
Crv _i mg/kg	<1,5	<3	>3

* 1 : Mâchefers à faible fraction lixiviable ;

* 2 : Mâchefers intermédiaires ;

* 3 : Mâchefers à forte fraction lixiviable.