

# **Etude de valorisation de sous-produits issus d'une cogénération bois Entreprise : CBEM**

## **Dossier d'Autorisation Partie 2 : Etude Préalable à l'Épandage**

Prestataire :

Chambre d'agriculture de la Somme  
19 bis rue Alexandre Dumas  
80096 AMIENS cedex 3  
Tél. 03 22 33 69 00

Commanditaire :

CBEM  
37, Chaussée Brunehaut  
80200 Estrées-Mons

Version : 2.1

Mars 2020

<p>Rédacteur : Olivier Suc Ingénieur conseil en environnement Chambre d'Agriculture de la Somme</p>	<p>Validation : Romain Six Responsable de l'équipe Appuis aux Territoires Chambre d'Agriculture de la Somme</p>
<p>Date : 23/03/2020</p> <p>Signature : </p>	<p>Date : 23/03/2020</p> <p>Signature : </p>



# Sommaire

<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>9</b>
<b>2 PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Identité du demandeur .....</b>	<b>11</b>
2.1.1 Localisation du site .....	11
<b>2.2 Objet de la demande .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 L'activité d'épandage .....</b>	<b>12</b>
2.3.1 Origine des cendres .....	12
2.3.2 Quantités concernées.....	12
2.3.3 Dimensionnement théorique du périmètre d'épandage .....	12
<b>3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 ICPE 3110 soumise à autorisation.....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Arrêté ministériel du 5 aout 2018 .....</b>	<b>15</b>
<b>3.3 Arrêté préfectoral du 25 octobre 2019 .....</b>	<b>15</b>
<b>3.4 Arrêté ministériel du 2 février 1998 .....</b>	<b>16</b>
3.4.1 Stockage des cendres .....	16
3.4.2 Prescriptions générales sur les épandages .....	17
3.4.3 Distances d'isolement et règles d'épandage à respecter .....	18
3.4.4 Suivi annuel.....	18
<b>3.5 Autres textes réglementaires.....</b>	<b>18</b>
3.5.1 Réglementation « Zones vulnérables » .....	18
3.5.2 Evaluation des incidences Natura 2000.....	20
3.5.3 SAGE .....	21
3.5.4 Plan départemental de prévention et de gestion des déchets.....	21
<b>4 CARACTERISTIQUES DES CENDRES.....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Descriptif du procédé .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Description des installations .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3 Caractéristiques des cendres .....</b>	<b>24</b>
4.3.1 Innocuité.....	25
4.3.2 Les éléments fertilisants.....	28
<b>5 ETUDE DU MILIEU RECEPTEUR.....</b>	<b>31</b>
<b>5.1 Situation géographique .....</b>	<b>31</b>
<b>5.2 Hydrologie - Hydrogéologie.....</b>	<b>31</b>
<b>5.3 Pédologie .....</b>	<b>32</b>
<b>5.4 Faune et flore.....</b>	<b>32</b>
5.4.1 ZNIEFF.....	32



5.4.2	ZICO.....	32
5.4.3	Natura 2000 .....	33
5.4.4	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) .....	33
5.4.5	Conclusions de l'impact sur le milieu naturel .....	34
<b>6</b>	<b>CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES .....</b>	<b>37</b>
<b>6.1</b>	<b>Coordonnées des exploitations.....</b>	<b>37</b>
<b>6.2</b>	<b>Descriptif des exploitations.....</b>	<b>37</b>
6.2.1	Assolement moyen .....	37
6.2.2	Elevage.....	39
6.2.3	Autres effluents.....	40
6.2.4	Charges en azote .....	41
<b>7</b>	<b>ETUDE DU PARCELLAIRE .....</b>	<b>43</b>
<b>7.1</b>	<b>Parcellaire du plan d'épandage .....</b>	<b>43</b>
<b>7.2</b>	<b>Définition de la surface potentiellement épandable .....</b>	<b>43</b>
<b>7.3</b>	<b>Aptitude à l'épandage .....</b>	<b>44</b>
7.3.1	Méthodologie APTISOLE .....	44
7.3.2	Résultat de l'outil APTISOLE.....	46
7.3.3	Analyses de sol .....	48
<b>7.4</b>	<b>Carte des sols.....</b>	<b>49</b>
<b>8</b>	<b>PRATIQUES D'EPANDAGE.....</b>	<b>51</b>
<b>8.1</b>	<b>Doses et cultures préconisées .....</b>	<b>51</b>
8.1.1	Importance de l'assolement.....	51
8.1.2	Doses .....	51
<b>8.2</b>	<b>Périodes d'épandage .....</b>	<b>51</b>
<b>8.3</b>	<b>Modalités de stockage.....</b>	<b>52</b>
<b>8.4</b>	<b>Matériel d'épandage.....</b>	<b>52</b>
<b>8.5</b>	<b>Alternatives à l'épandage.....</b>	<b>52</b>
<b>9</b>	<b>SUIVI ANNUEL DES CENDRES .....</b>	<b>55</b>
<b>9.1</b>	<b>Programme prévisionnel annuel d'épandage.....</b>	<b>55</b>
<b>9.2</b>	<b>Cahier d'épandage.....</b>	<b>55</b>
<b>9.3</b>	<b>Analyse des effluents .....</b>	<b>55</b>
9.3.1	Analyses des effluents.....	55
9.3.2	Analyses de sols.....	56
<b>9.4</b>	<b>Bilan annuel .....</b>	<b>56</b>
<b>10</b>	<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>57</b>
<b>11</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>59</b>

Rédacteur : Olivier Suc – Ingénieur conseil environnement - Chambre d'Agriculture de la Somme



# Illustrations

- **Les tableaux**

Tableau 1: Caractéristiques agronomiques des cendres .....	12
Tableau 2: Données de dimensionnement.....	13
Tableau 3: Rubrique ICPE .....	15
Tableau 4 : Concentrations types en ETM des cendres sous foyer .....	26
Tableau 5: Flux types en ETM.....	26
Tableau 6 : Flux d'ETM cumulés CBEM et Bonduelle .....	27
Tableau 7 : Concentrations types en CTO .....	27
Tableau 8 : Flux types en CTO.....	27
Tableau 9 : Valeur Agronomique.....	28
Tableau 10 : Eléments fertilisants disponibles .....	28
Tableau 11 : Proposition de fréquences d'analyse des cendres valorisées en agriculture.....	29
Tableau 12 : Synthèse des mesures de protection .....	34
Tableau 13 : Surfaces mises à disposition par exploitation .....	37
Tableau 14 : Assolement par exploitation .....	38
Tableau 15 : Assolement global .....	38
Tableau 16 : Balance de fertilisation exploitation GOL .....	40
Tableau 17 : Balance de fertilisation exploitation PPH.....	40
Tableau 18 : Balance de fertilisation exploitation SBE.....	40
Tableau 19 : Valeurs fertilisantes moyennes des sous-produits de Bonduelle comparées aux cendres CBEM.....	41
Tableau 20 : Balance de fertilisation exploitation CMA .....	41
Tableau 21 : Balance de fertilisation exploitation EDU .....	41
Tableau 22 : Balance de fertilisation exploitation EGR .....	41
Tableau 23 : Critères de risque APTISOLE.....	44
Tableau 24 : Valeur agronomique des sols .....	47
Tableau 25 : Capacité d'échange cationique et Oligo-éléments .....	47
Tableau 26 : Innocuité des sols .....	47



- **Les figures**

Figure 1 : Dépôt de cendres en bord de champ (Source Kogeban) .....	17
Figure 2 : Périodes d'interdiction des épandages en zones vulnérables (5 <sup>ème</sup> programme d'actions) .....	19
Figure 3 : Synoptique des étapes industrielles.....	23
Figure 4 : Schéma de principe de l'origine des cendres.....	24
Figure 5 : Plateforme de stockage de bois SABEHF - Avril 2013 Chambre d'Agriculture de la Somme.....	26
Figure 6 : Assolement moyen des parcelles du plan d'épandage de CBEM .....	39
Figure 7 : Textures des parcelles du périmètre .....	48
Figure 8 : Parcelles étudiées à proximité du site de CBEM.....	49
Figure 9 : BRUNISOL pachique .....	50
Figure 10 : RENDOSOL limoneux calcaire.....	50
Figure 11 : COLLUVIOSOL limoneux.....	50

# Fiche de synthèse

- **Pétitionnaire :**

Coordonnées CBEM  
37, Chaussée Brunehaut  
80200 ESTRES-MONS

Forme juridique : SAS

Code SIRET : 497 504 308 00022

Personne physique représentant le pétitionnaire :  
Monsieur Pierre-Adrien BAUDELET (Directeur Général)

- **Objet de la demande :**

Dossier de demande d'Autorisation pour l'épandage de cendres issues de chaudière Biomasse soumise à Autorisation (3110)

- **Quantités concernées :**

Cendres : 3 000 Tonnes brutes environ (cendres sous foyer)

- **Composition moyenne des cendres :**

Kg/T P Brut	Matière sèche	Matière organique brute	Azote total (NTK)	Phosphore total (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Potassium total (K <sub>2</sub> O)	Calcium total (CaO)
Cendres	753 (75,3%)	4,8	0,2	19,1	30,7	217,3

- **Liste des communes concernées par l'étude préalable :**

Commune	Surface apte	Surface non apte	Surface totale étudiée	Périmètre de 3 km
ATHIES	15,45	0	15,45	Non
BERNES	1,35	0	1,35	Non
BOUVINCOURT-EN-VERMANDOIS	158,08	2,75	160,83	Oui
CARTIGNY	461,88	8,73	470,61	Oui
DEWISE	26,57	0,2	26,77	Oui
ESTREES-MONS	451,92	4,75	456,67	Oui
HANCOURT	150,55	4,92	155,47	Oui
MESNIL-BRUNTEL	27,7	0	27,7	Non
MONCHY-LAGACHE	428,1	12,06	440,16	Oui
POEUILLY	130,26	1,46	131,72	Oui
TERTRY	68,95	0,17	69,12	Oui
TINCOURT-BOUCLY	10,48	0	10,48	Oui
VRAIGNES-EN-VERMANDOIS	192,08	5,12	197,2	Non
TREFCON (02)	0	0	0	Oui
<b>Total</b>	2123,37 ha	40,16 ha	2163,53 ha	

- **Nombre d'agriculteurs intégrés au plan d'épandage : 23**



**Liste des éléments constitutifs d'une étude préalable à l'épandage de cendres**

	Élément	Réglementation	Dossier
<input type="checkbox"/>	Intérêt pour les sols ou les cultures	AM 2/08/98 Art 36	4.3.2
<input type="checkbox"/>	Etude Préalable à l'Épandage	Art 38	
<input type="checkbox"/>	Innocuité	Art 38	4.3.1
<input type="checkbox"/>	Intérêt agronomique	Art 38	2.3.1
<input type="checkbox"/>	Aptitude du sol	Art 38	7.3
<input type="checkbox"/>	Périmètre d'épandage	Art 38	2.3.3
<input type="checkbox"/>	Origine des cendres	Art 38 1°	2.3.1
<input type="checkbox"/>	Quantités	Art 38 1°	2.3.2
<input type="checkbox"/>	Carte du périmètre (1/25.000)	Art 38 2°	Annexe 7
<input type="checkbox"/>	Carte d'aptitude	Art 38 3°	Annexe 7
<input type="checkbox"/>	Motifs d'exclusion	Art 38 3°	Annexe 8
<input type="checkbox"/>	Liste des parcelles	Art 38 4°	Annexe 8
<input type="checkbox"/>	Références cadastrales	Art 38 4°	Annexe 8
<input type="checkbox"/>	Contraintes environnementales	Art 38 5°	5
<input type="checkbox"/>	Caractéristiques des sols	Art 38 6°	7.4
<input type="checkbox"/>	Analyses de sols	Art 38 7°	Annexe 10
<input type="checkbox"/>	Justification de dose	Art 38 8°	4.3.2.1
<input type="checkbox"/>	Modalités techniques d'épandage	Art 38 9°	8.4
<input type="checkbox"/>	Modalités de contrôle	Art 38 10°	9
<input type="checkbox"/>	Entreposage	Art 38 11°	8.3 et Annexe 3
<input type="checkbox"/>	Accords préalables	Art 38	Annexe 5
<input type="checkbox"/>	Filières alternatives	Art 38	8.5

CBEM, (SAS), a obtenu une autorisation d'exploiter une chaudière Biomasse en vue de produire de l'électricité et de la chaleur à partir de bois brut.

L'arrêté préfectoral initial autorisant l'exploitation du site industriel date du 6 juin 2011. Un nouvel arrêté a été pris en date du **25 octobre 2019**.

Cet arrêté ne prévoit que des dispositions d'ordre général sur la gestion des sous-produits et déchets issus de la combustion de la biomasse.

La chaudière est implantée sur le territoire communal d'Estrées-Mons (80).

L'électricité produite sera commercialisée auprès d'EDF. La chaleur produite sera fournie sous forme de vapeur sous pression à un industriel voisin (Bonduelle).

La chaudière fonctionnera avec du bois brut déchiqueté provenant de la plateforme de broyage installée à Nesle (80) ainsi qu'avec du bois déchiqueté provenant directement des exploitants forestiers et des entreprises spécialisées dans la fourniture de ce combustible.

Une partie des cendres issues de la combustion du bois est destinée à être valorisée par épandage sur les parcelles des agriculteurs situées dans un périmètre de quelques kilomètres autour du site.

Ce présent document correspond au plan d'épandage de ces cendres et à l'étude d'impacts, nécessaires pour constituer le Dossier d'Autorisation.

Le plan d'épandage a pour objectif de référencer l'ensemble des parcelles agricoles mises à disposition par les agriculteurs pour la valorisation des cendres.

Il met en évidence, dans la zone d'étude, la présence d'activités humaines et la présence de milieux sensibles. Au regard de ces éléments et des données pédologiques et climatiques, l'aptitude des parcelles à l'épandage est étudiée et permet de préciser les parcelles aptes à recevoir les cendres sans engendrer de risques pour l'environnement.

Ce dossier comprend également la caractérisation des cendres et les règles d'épandage préconisées. Enfin, un bilan de la charge fertilisante par exploitation permet de s'assurer du bon équilibre de la fertilisation sur les parcelles en fonction des pratiques des agriculteurs.





## 2.1 IDENTITE DU DEMANDEUR

Raison sociale : CBEM  
 Forme Juridique : SAS  
 Date de création : 26/09/2009  
 SIRET : 51339221700024  
 Code APE : 3511Z production d'électricité  
 Adresse : 37, Chaussée Brunehaut  
 80200 ESTRÉES-MONS  
 Téléphone : 03 22 79 09 66

### 2.1.1 Localisation du site

Les installations de CBEM autorisées par l'arrêté préfectoral sont localisées sur les parcelles suivantes :

Commune	Parcelle	Lieu-dit	Surface
Estrées-Mons (80)	ZI 82 ; 83 ; 88 ; 89 ; 90 A 443 ; 503 ; 507	Les Dix	2,31 ha

Les parcelles faisant l'objet de la présente demande d'autorisation d'épandage sont identifiées à l'annexe 8.

## 2.2 OBJET DE LA DEMANDE

CBEM, est une structure locale créée à l'initiative du groupe Akuoenergy. La vocation de CBEM est de produire de l'énergie à partir de biomasse et plus exactement à partir de bois brut. Cette énergie est ensuite revendue sous forme de vapeur sous pression pour les besoins des procédés d'un industriel voisin, et sous forme d'électricité sur le réseau collectif.

La matière première constituant le combustible de la chaudière est du bois brut déchiqueté issu des écarts de l'exploitation forestière. Le bois provient des grandes forêts situées dans un rayon de 100 à 150 km. Les sous-produits issus de la combustion, appelés communément cendres seront valorisés par épandage sur les parcelles agricoles.

Les installations de combustion de biomasse sont classées pour la protection de l'environnement sous la rubrique n°2910. L'activité de combustion dans des installations d'une puissance thermique nominale supérieure à 50MW est soumise à autorisation au titre de la rubrique 3110.

Le site de CBEM est soumis à autorisation préfectorale compte tenu de la puissance des installations (supérieure à 50 MW). Dans ce cadre, la valorisation agricole des cendres est subordonnée à la réalisation d'une étude d'impact comprenant notamment un plan d'épandage. A défaut de texte spécifique, le plan d'épandage est établi conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié.

La présente demande concerne donc l'Autorisation des épandages au titre des ICPE et comprend notamment cette Etude Préalable à l'Épandage.



## 2.3 L'ACTIVITE D'EPANDAGE

### 2.3.1 Origine des cendres

La combustion du bois produit naturellement des cendres qui représentent la partie minérale du combustible. Il reste néanmoins une fraction organique minoritaire (1 à 10 %). Ces cendres sont recueillies à la sortie du foyer ou dans les filtres à fumées.

L'électricité produite sera commercialisée auprès d'EDF, et la chaleur produite sera utilisée par un industriel voisin du site (le choix du site a été réalisé dans cet objectif, et le contrat qui lie les 2 parties est pluri-décennal).

Les cendres de bois ont des valeurs agronomiques qui varient en fonction de l'origine et de la nature du bois et des procédés de récupération des cendres. Dans l'attente du fonctionnement effectif de l'usine, des analyses issues des cendres de l'usine KOGEBAN à Nesle ont été utilisées comme base de travail. Les 2 sites utilisent les mêmes procédés et en partie les mêmes approvisionnements. Ces données ont néanmoins été actualisées en janvier 2020 sur la base des analyses réalisées sur le site CBEM depuis 2016.

Compte tenu de ces informations, les cendres ont les caractéristiques agronomiques suivantes :

Caractéristiques	Unité	Teneur
Matière Sèche (MS)	% de la matière brute	75,34
Matière Organique (MO)	% de la matière brute	0,5
Teneur en Azote / MF	kg N / t de matière brute	0,2
Teneur en Phosphore / MF	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> / t de matière brute	19,1
Teneur en Potassium / MF	kg K <sub>2</sub> O / t de matière brute	30,7
Teneur en Calcium / MF	kg CaO / t de matière brute	217,3
Teneur en Magnésium / MF	kg MgO /	19,1
Ammoniac / MF	kg N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> / t de matière brute	0,1

Source : CBEM cendres sous-foyer

**Tableau 1: Caractéristiques agronomiques des cendres**

**Ces cendres représentent un intérêt agronomique pour les sols et les plantes. De par la proportion de potasse qu'elles contiennent, les cendres constituent un fertilisant intéressant pour les agriculteurs pouvant remplacer presque totalement les engrais potassiques minéraux. Outre la fertilisation des plantes, ils peuvent aussi améliorer dans une certaine mesure la structure des sols par la compensation des pertes de calcium.**

### 2.3.2 Quantités concernées

D'après les données fournies par CBEM la quantité de cendres produite est estimée à environ 5 000 t par an. Sur la base des expériences actuelles, une partie des cendres pourrait ne pas être épandable du fait des teneurs en éléments traces métalliques. On estime que pour le site CBEM, la quantité de cendres valorisables serait voisine de **3 000 t** par an.

Cette quantité estimée pourra être réévaluée en fonction de la qualité réelle des cendres (teneur en matières sèches) et du rendement effectif de la chaudière.

### 2.3.3 Dimensionnement théorique du périmètre d'épandage

D'après la composition théorique fournie par CBEM et pour éviter tout risque de surfertilisation lors de l'épandage de ces cendres, il convient de ne pas dépasser la dose agronomique adaptée aux besoins des cultures et aux contraintes réglementaires.



Le paragraphe 4.3.2 justifie la dose retenue de 8 t/ha sur la base des apports de potasse pour les principales cultures du secteur.

		Quantité maximale de cendres
Tonnage annuel	T brut/an	3000
Dose moyenne	T /ha	<b>8</b>
Surface annuelle	Ha/an	375
Durée de la rotation	3 ans	1 125 ha
Coefficient de sécurité	+ 20%	1 350 ha

**Tableau 2: Données de dimensionnement**

Au total, il est nécessaire de disposer d'environ 375 ha par an pour l'épandage des cendres.

En considérant un retour moyen tous les trois ans et un **coefficient de sécurité de 20 %**, le périmètre d'épandage minimal nécessaire pour cette étude est d'environ **1 350 ha**

C'est sur cette base que les parcelles ont été mises à disposition par l'ensemble des exploitations impliquées dans ce projet.





### 3.1 ICPE 3110 SOUMISE A AUTORISATION

L'activité de combustion est soumise à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Le tableau ci-dessous montre que l'activité de combustion de bois par CBEM est soumise à la rubrique 3110 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

La capacité thermique de la chaudière de CBEM est supérieure à 50 MWth.

N°	Détail de la rubrique	Régime
3110	Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW	<b>(A)</b> 3km

A (autorisation) – E (enregistrement) - DC (déclaration et contrôle périodique)

**Tableau 3: Rubrique ICPE**

### 3.2 ARRETE MINISTERIEL DU 5 AOUT 2018

L'arrêté ministériel du 5 aout 2018 définit les prescriptions générales applicables aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110. Il est rappelé à l'article 53 :

*« L'arrêté préfectoral peut autoriser la valorisation des cendres par retour au sol dans le cadre d'un plan d'épandage, qui respecte l'ensemble des dispositions de la section IV du chapitre V et des annexes associées de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.*

*Les cendres peuvent être mises sur le marché en application des dispositions des articles L. 255-1 à L. 255-11 du code rural applicables aux matières fertilisantes ; elles disposent alors d'une homologation, d'une autorisation provisoire de vente ou d'une autorisation de distribution pour expérimentation, ou sont conformes à une norme d'application obligatoire.*

*L'exploitant est en mesure de justifier l'élimination ou la valorisation de tous les sous-produits et déchets qu'il produit à l'inspection des installations classées. Il fournit annuellement à l'inspection des installations classées un bilan des opérations de valorisation et d'élimination. L'arrêté d'autorisation fixe les conditions d'élimination des différents déchets. »*

Ainsi, c'est donc le texte de l'arrêté du 2 février 1998 modifié par l'arrêté du 17 août 1998 qui est pris en référence pour décrire les modalités de mise en œuvre de la valorisation des cendres par épandage sur des parcelles agricoles.

### 3.3 ARRETE PREFECTORAL DU 25 OCTOBRE 2019

Compte-tenu du contexte réglementaire imposé par les textes cités ci-dessus (et des versions précédentes), un arrêté préfectoral a été pris pour autoriser l'exploitation du site de CBEM.

Cet arrêté comporte un article 5.1.10 qui, pour l'essentiel reprend les éléments de l'arrêté ministériel du 5 aout 2018.

Pour répondre aux préconisations concernant la valorisation des sous-produits par retour au sol dans le respect de la réglementation sur les matières fertilisantes, il faut donc que ces sous-produits (les cendres) bénéficient d'une homologation, ou correspondent à une norme ou encore que l'épandage soit encadré par une autorisation au cas par cas faisant l'objet d'un arrêté préfectoral. Les seuils de la norme sont actuellement incompatibles avec les valeurs classiquement rencontrées dans les cendres de biomasse et les délais d'instruction



des demandes d'homologation sont trop longs pour espérer pouvoir épandre dans les mois qui suivent le démarrage des installations; c'est donc l'autorisation préfectorale qui est recherchée. Le paragraphe suivant détaille le cadre réglementaire pour cette autorisation préfectorale.

### 3.4 ARRETE MINISTERIEL DU 2 FEVRIER 1998

L'arrêté ministériel du 2 février 1998 (modifié par l'arrêté ministériel du 17 août 1998) *relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation* comporte en particulier au chapitre V, section 4 une série d'articles (36 à 42) qui définissent les conditions pour mettre en œuvre un épandage. Ces articles sont rappelés en annexe 2.

La réponse aux exigences de cet arrêté est l'objet principal du présent dossier.

#### 3.4.1 Stockage des cendres

L'article 40 de l'arrêté précise que les ouvrages de stockage « *sont dimensionnés pour faire face aux périodes où l'épandage est soit impossible, soit interdit par l'étude préalable. Toutes dispositions sont prises pour que les dispositifs d'entreposage ne soient pas source de gêne ou de nuisances pour le voisinage et n'entraînent pas de pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration.* ».

Dans le cas des cendres de CBEM, l'évacuation des cendres se fera en flux continu. La capacité de stockage sur le site est limitée à quelques jours de fonctionnement. Soit environ un mois sur l'aire extérieure ce qui permet de faire face à d'éventuelles périodes de fermeture de la circulation des poids lourds.

Les cendres seront essentiellement stockées en bord de champ sur les parcelles d'épandage et, lorsqu'elles existent sur ces parcelles, sur des plateformes mises à disposition par les agriculteurs du plan d'épandage. Ces plateformes ne seront pas des dépôts permanents.

Enfin, une partie des cendres sera stockée en bord de champ selon les modalités prévues dans l'arrêté ministériel du 2/02/98 :

« - *Le dépôt temporaire de déchets, sur les parcelles d'épandage et sans travaux d'aménagement, n'est autorisé que lorsque les cinq conditions suivantes sont simultanément remplies :*

- *les déchets sont solides et peu fermentescibles, à défaut, la durée du dépôt est inférieure à quarante-huit heures ;*
- *toutes les précautions ont été prises pour éviter le ruissellement sur ou en dehors des parcelles d'épandage ou une percolation rapide vers les nappes superficielles ou souterraines ;*
- *le dépôt respecte les distances minimales d'isolement définies pour l'épandage par l'article 37 sauf pour la distance vis-à-vis des habitations ou locaux habités par des tiers qui est toujours égale à 100 mètres. En outre, une distance d'au moins 3 mètres vis-à-vis des routes et fossés doit être respectée ;*
- *le volume du dépôt est adapté à la fertilisation raisonnée des parcelles réceptrices pour la période d'épandage considérée ;*
- *la durée maximale ne doit pas dépasser un an et le retour sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de trois ans.* »

Concernant les cendres, on peut faire les constats suivants :

- 1- La combustion élimine la plus grande partie de l'eau et de la matière organique. Ainsi, le produit est solide et non fermentescible.
- 2- L'azote, qui est le seul des trois éléments fertilisants principaux (avec le phosphore et la potasse) à présenter un risque de lessivage vers la nappe, est quasiment absent des cendres. Le rapport C/N supérieur à 20 traduit une dégradation lente et une teneur très faible en azote. Mais cet indicateur n'est pas très fiable pour des produits qui contiennent aussi peu d'azote et de carbone. Aussi, faut-il mieux parler en termes de quantité. Ainsi, une simulation réalisée dans le cadre de cette étude (annexe 3) démontre qu'un dépôt de cendres en bord de champ ne représente qu'une quantité infime d'azote comparativement à un dépôt de fumier de bovins (35 fois moins) Le risque de lessivage de l'azote vers la nappe est très faible. Le phosphore et la potasse sont retenus par le complexe argilo-humique du sol, ils ne



peuvent donc pas contaminer la nappe. Concernant le risque de ruissellement en dehors de la parcelle, rappelons que les cendres sont solides et que la topographie très plate des parcelles de la zone d'étude ne permet pas un écoulement à l'extérieur de la parcelle. La distance réglementaire de 3m des dépôts par rapport aux routes permet de s'assurer de ce dernier point.

- 3- Les dépôts seront constitués en respect des distances d'isolement.
- 4- Le volume de chaque dépôt en bord de parcelle sera adapté à la quantité nécessaire pour la fertilisation de cette parcelle.
- 5- Le dimensionnement du plan d'épandage et les délais de retour des épandages sur chaque parcelle sont compatibles avec un retour du dépôt au même emplacement au minimum tous les 3 ans.

Compte-tenu de ces éléments, les dépôts en bord de champs pourront être réalisés.



**Figure 1 : Dépôt de cendres en bord de champ** (Source Kogeban)

### 3.4.2 Prescriptions générales sur les épandages

L'arrêté ministériel du 2/02/98 précise, en introduction, que les épandages doivent respecter les dispositions suivantes :

*« Seuls les déchets ou les effluents ayant un intérêt pour les sols ou pour la nutrition des cultures peuvent être épandus. »*

*« Tout épandage est subordonné à une étude préalable, comprise dans l'étude d'impact, montrant l'innocuité (dans les conditions d'emploi) et l'intérêt agronomique des effluents ou des déchets, l'aptitude du sol à les recevoir, le périmètre d'épandage et les modalités de sa réalisation. »*

*« Cette étude justifie la compatibilité de l'épandage avec les contraintes environnementales recensées. [...] »*

L'étude préalable doit comprendre notamment les points suivants :

- la présentation du déchet à épandre (origine, procédés de fabrication, quantités et caractéristiques) ;
- la cartographie générale du parcellaire à l'échelle 1/25 000 et des zones aptes à l'épandage
- l'indication des doses selon les cultures ;
- la cartographie permettant de localiser les surfaces où l'épandage est possible ainsi que les zones d'exclusion et les motifs ;
- la liste des parcelles retenues avec les références cadastrales ;
- l'identification des contraintes liées au milieu naturel ou aux activités humaines du périmètre et l'analyse des nuisances qui pourraient résulter
- la description des sols et des cultures ;
- une analyse des sols pour 20 ha ;



- la justification des doses et des fréquences de retour ;
- la description des modalités d'épandage et de suivi ;
- les caractéristiques des entreposages ;

### 3.4.3 Distances d'isolement et règles d'épandage à respecter

L'annexe VII-b de l'arrêté ministériel précise les distances minimales en deçà desquelles les épandages ne peuvent avoir lieu vis à vis des habitations des tiers et des points d'eau.

Ainsi l'épandage des cendres sera interdit :

- à moins de 50 m de toute habitation des tiers ou local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés.(distance applicable aux effluents non odorants tels que les cendres)
- à moins de 35 m des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers
- à moins de 200 m des lieux publics de baignade et des plages
- à moins de 500 m en amont des piscicultures et des zones conchylicoles
- à moins de 35 m des berges des cours d'eau.

### 3.4.4 Suivi annuel

L'article 41 de l'arrêté ministériel précise que les épandages doivent faire l'objet d'un suivi annuel.

Ce suivi comporte la réalisation d'un programme prévisionnel annuel d'épandage, la tenue d'un cahier d'épandage et la réalisation d'un bilan.

Le programme prévisionnel annuel d'épandage est établi, le cas échéant en accord avec les exploitants agricoles prêteurs de terres, au plus tard un mois avant le début des opérations concernées.

L'exploitant doit également tenir un cahier d'épandage à disposition de l'inspecteur des installations classées. Ce cahier d'épandage comporte :

- les quantités épandues par unité culturale,
- les dates d'épandage,
- les parcelles réceptrices et leur surface
- la nature des cultures
- le contexte météorologique,
- les résultats d'analyses de sols et de cendres avec les dates de prélèvements et leur localisation,
- l'identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandages

Enfin, le bilan annuel comprend :

- les parcelles réceptrices,
- le bilan quantitatif et qualitatif des cendres épandues,
- les flux d'éléments fertilisants, d'ETM et de CTO apportés par unité culturale sur la base des informations du cahier d'épandage,
- les analyses de sols,
- les bilans de fumure par parcelle de référence
- les informations nécessaires à la remise à jour de l'étude initiale

## 3.5 AUTRES TEXTES REGLEMENTAIRES

### 3.5.1 Réglementation « Zones vulnérables »

En application de la Directive Européenne dite « Directive Nitrates » de 1991, un inventaire



des zones sensibles au risque de pollution par les Nitrates d'origine agricole est appliqué sur le territoire national.

A l'échelle du Bassin Artois-Picardie, les arrêtés des préfets de bassin en date du 13 mars 2015 dressent l'inventaire des zones vulnérables. Dans le département de la Somme, ce zonage concerne désormais la totalité des communes.

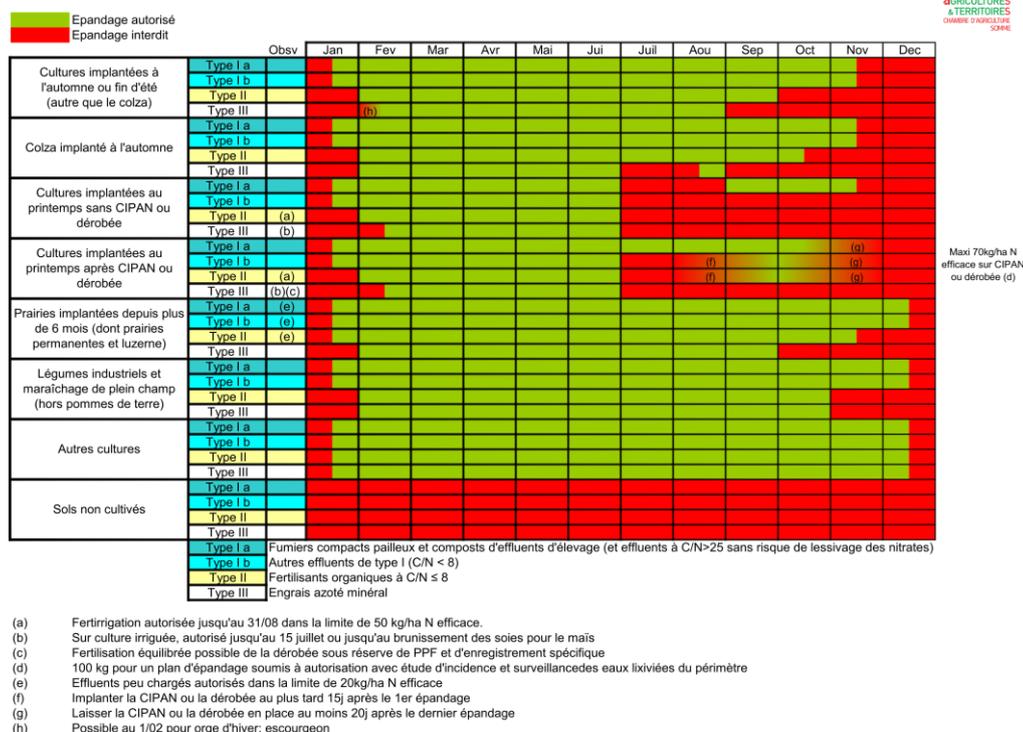
Le zonage est révisé régulièrement. Le programme d'actions national applicable en zones vulnérables en date du 23 octobre 2013 est applicable depuis le 1er novembre 2013. Le programme d'actions régional précisant les modalités d'application du programme national est signé depuis le 13 mars 2015.

Toutes les communes du périmètre d'étude sont classées en zones vulnérables.

Malgré la contribution très faible des apports azotés par les cendres, et par analogie avec le précédent arrêté préfectoral, on considère que CBEM est donc soumise au programme d'actions. Les conditions d'épandage en zone vulnérable ci-après s'appliquent donc sur les parcelles du plan d'épandage.

En zones vulnérables, il est notamment obligatoire de respecter un calendrier d'épandage.

### Calendrier régional du 5ème programme d'actions Zones Vulnérables



**Figure 2 : Périodes d'interdiction des épandages en zones vulnérables (5ème programme d'actions)**

Les cendres produites par CBEM ont un rapport C/N élevé (jusqu'à plus de 30). **Ces cendres devraient donc être considérées comme un effluent de type Ib.** De plus du fait de la très faible teneur en azote des cendres, la quantité d'azote disponible serait de 1,4 kg/ha (soit le même ordre de grandeur que l'apport d'azote par la pluie, estimée à environ 2,4 kg/ha pour 700 mm par an)

Il est également obligatoire de respecter l'équilibre de la fertilisation azotée. Un plafond de 170 kg d'azote organique d'origine animale est imposé par hectare de surface épandable. Devant cultures intermédiaires, l'apport organique est accepté avec un apport maximal de 70 kg d'azote minéralisable à l'hectare.

Chaque agriculteur exploitant en zones vulnérables doit tenir à jour un programme prévisionnel de fertilisation azotée et un cahier d'épandage. Il doit également couvrir les

sols en période hivernale en respectant un taux de couverture imposé par l'arrêté.

Par ailleurs, le programme d'actions impose des conditions d'épandages sur sols en forte pente, détremés, inondés, gelés ou enneigés (effluent de type Ia) :

- sur les sols en forte pente : l'épandage de tout fertilisant est interdit sur les sols ayant une pente supérieure à 15 % (20% s'il existe une haie ou une bande enherbée ou boisée).

De plus, l'épandage de tous types de fertilisants azotés est interdit :

- sur les sols pris en masse par le gel,
- sur les sols inondés ou détremés,
- sur les sols enneigés.

Les conditions d'épandage en Zones Vulnérables, évoquées ci-dessus sont en cours de révision, la prochaine version n'est pas connue au moment de la rédaction de ce dossier.

### **3.5.2 Evaluation des incidences Natura 2000**

Comme le prévoit le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, les installations soumises à déclaration doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. Cette évaluation d'incidence doit être réalisée pour tous les projets, dès lors qu'ils s'exercent en totalité ou en partie au sein d'un ou plusieurs sites NATURA 2000.

Les sites NATURA 2000 sont introduits par deux directives européennes, dites directive Oiseaux et directive Habitats et sont transcrites en droit français dans le code de l'environnement :

- Directive n° 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages est appelée directive "Oiseaux" ;
- Directive n° 92/43 du Conseil des communautés européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite directive "Habitats" (J.O.C.E. 22/7/92) ;
- Code de l'Environnement et notamment ses articles L.414-1 à L.414-7 et R.414-1 à R.414-24.

Ces sites seront constitués à terme de Zones de Protection Spéciales (ZPS) issues de la directive oiseaux et créés par décision nationale (arrêté ministériel) et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive Habitats. Les ZSC sont instituées par un arrêté ministériel après que la commission européenne ait approuvé que le site soit inscrit comme Site d'Importance Communautaire (SIC).

#### **- Les Zones de Protection Spéciales ZPS**

Ces zones sont créées en application de la directive européenne 79/409/CEE (directive oiseaux) relative à la conservation des oiseaux sauvages. Leur détermination s'appuie sur l'inventaire scientifique des ZICO (zones importantes pour la conservation des oiseaux). Les ZPS sont des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration.

#### **- Les Zones Spéciales de Conservation ZSC (ou SIC)**

Ces zones sont créées en application de la directive européenne 92/43/CEE (directive habitat). Des mesures de conservation sont appliquées. Elles sont nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lequel le site est désigné.

Les ZSC ont pour objectif la conservation de sites écologiques présentant soit :

- des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté, ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent (liste établie en annexe 1 de la directive) ;



- des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème (liste établie en annexe II de la directive).

Afin de mettre en place une gestion durable de ces espaces naturels, la France a décidé de réaliser des documents d'objectifs qui déterminent les modalités de gestion précisément adaptées à chaque site. Elaborés avec tous les partenaires locaux concernés (élus, propriétaires, gestionnaires, agriculteurs...) ces documents d'objectif fixent les orientations de gestion ainsi que les actions à mettre en place localement pour assurer le maintien ou le rétablissement des habitats ayant justifié la désignation de chaque zone dans un état de conservation favorable.

La mise en œuvre de ses actions se fait sur la base du volontariat. Elle se traduit par des contrats de gestion signés entre les propriétaires ou ayants-droits qui le souhaitent et l'Etat. Il existe deux types de contrats : les mesures agri-environnementales territorialisées (MAET) pour les activités agricoles et les contrats Natura 2000 pour les autres activités (sylvicoles, cynégétiques, gestion des milieux...). La durée d'un contrat Natura 2000 ou d'une MAET est de 5 ans minimum. Ces contrats sont cofinancés par l'Etat et l'Union Européenne.

L'étude d'incidence Natura 2000 de ce plan d'épandage, est précisée dans le chapitre 5 et l'étude d'impact.

### **3.5.3 SAGE**

Les articles L212-1 et L212-3 du code de l'Environnement, issus de la Loi sur l'Eau de 1992, prévoient la création des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Le SAGE est un outil de planification territoriale de l'eau. Il s'inscrit dans une logique d'équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et satisfaction des usages. Le S.A.G.E. constitue à l'échelle d'un bassin hydrographique, un document réglementaire imposable à tous.

Il fixe :

- Les objectifs de qualité à atteindre dans un délai donné.
- La répartition de la ressource en eau entre les différentes catégories d'usagers.
- Les milieux aquatiques sensibles à protéger.
- Les actions de développement et de protection de la ressource à mettre en œuvre.
- Les moyens de lutte contre les inondations.

L'élaboration, la révision et le suivi d'un S.A.G.E. est pris en charge par la Commission Locale de l'Eau (C.L.E.). Dans une logique de concertation élargie, la C.L.E. regroupe des représentants de l'état, des usagers, des associations et organisations socioprofessionnelles et des collectivités territoriales.

La zone d'étude est couverte par le territoire du SAGE de la Haute-Somme.

Depuis la validation de son périmètre et la définition de la composition de sa C.L.E, le SAGE de la Haute Somme est toujours en phase d'élaboration actuellement (en cours de consultation administrative).

L'épandage des cendres de biomasse de CBEM tiendra compte des propositions d'action définies par le SAGE, lorsque celles-ci seront connues. D'ores et déjà, le respect des règles de fertilisation raisonnée, la bonne aptitude des sols et l'absence de cours d'eau dans le périmètre d'étude sont autant de garanties sur l'absence d'incidence sur la qualité des eaux.

### **3.5.4 Plan départemental de prévention et de gestion des déchets**

Le département de la Somme s'est doté le 20 décembre 2007 d'un plan départemental des déchets. Depuis 2011, ce document est complété par le plan de prévention des déchets. L'objectif prioritaire de ces 2 documents est la réduction des déchets avec par exemple un objectif de réduire de 10 000 t en 2016 la quantité de déchets mis en centre de stockage.



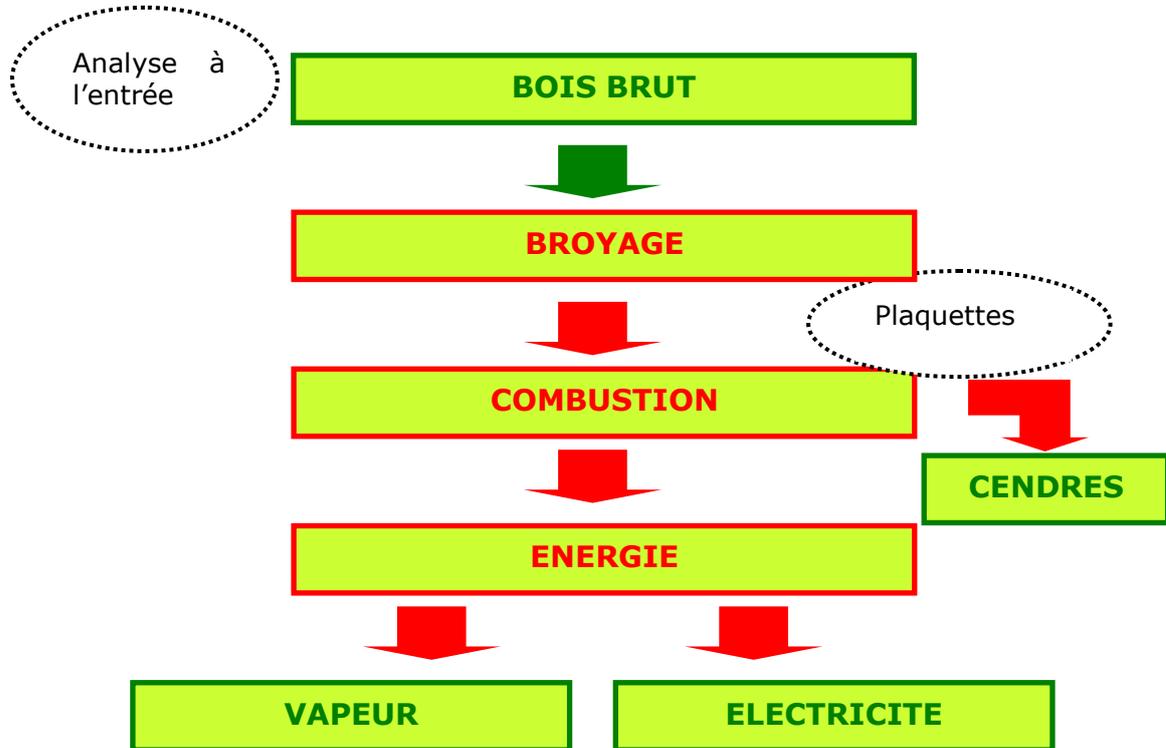
Le plan départemental des déchets élaboré en 2007 est actuellement en cours de révision.

Ces documents concernent les déchets ménagers et assimilés auxquels on ne peut pas associer les cendres de biomasse.



## 4.1 DESCRIPTIF DU PROCEDE

Les cendres prévues à l'épandage sont issues de la combustion de bois brut dans la chaudière biomasse de l'usine CBEM de Estrées-Mons.



**Figure 3 : Synoptique des étapes industrielles**

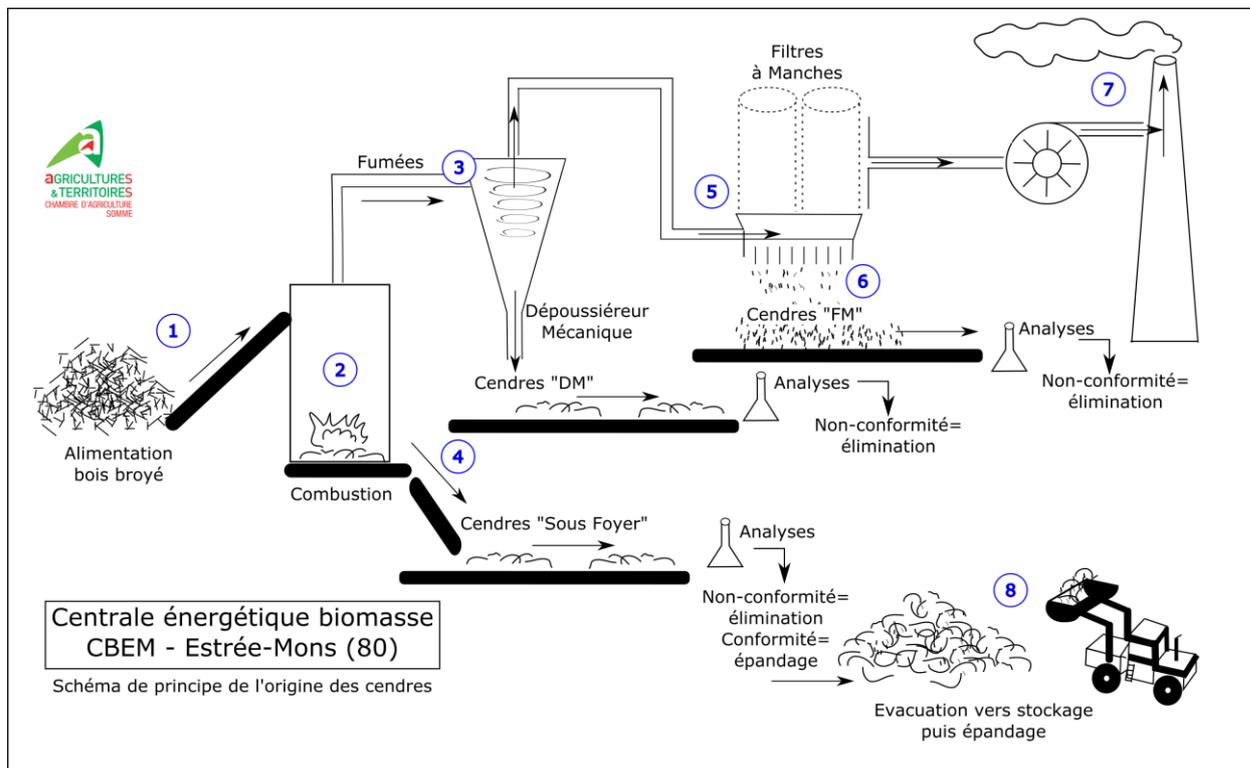
Ainsi CBEM est un site de production d'énergie. Cette énergie est distribuée sous forme de vapeur et d'électricité.

## 4.2 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

La chaudière biomasse de CBEM fonctionnera avec l'apport de plaquettes de bois broyé issu de la plateforme PBE<sup>1</sup> et avec les plaquettes livrées directement sur le site par d'autres fournisseurs.

Le schéma ci-après décrit le fonctionnement simplifié des installations de cogénération de CBEM.

<sup>1</sup> PBE : Picardie Biomasse Energie. Créée à l'initiative du groupe Akuoenergy en association avec les exploitants forestiers locaux. Cette plateforme de stockage et de broyage de bois approvisionne en bois broyé les sites de KOGEBAN à Nesle et de CBEM à Estrées-Mons (80)



**Figure 4 : Schéma de principe de l'origine des cendres**

- 1- Le bois déchiqueté produit sur la plateforme SABEHF de Nesle ou amené directement par d'autres fournisseurs est chargé par une trémie d'alimentation
- 2- Le bois est brûlé dans une chaudière spécifique pour ce type de combustible.
- 3- Les fumées issues de la combustion sont dirigées vers un cyclone qui sépare les particules de cendres les plus lourdes. Ces particules refroidies par eau constituent les « cendres de Dépoussiéreur Mécanique »
- 4- Les cendres sont collectées en continu sous le foyer de la chaudière
- 5- Les fumées subissent une dernière phase de filtration pour collecter les cendres les plus fines
- 6- Ces cendres plus fines, appelées « cendres de Filtres à Manches » sont conditionnées en Big-Bag
- 7- La fumée épurée est rejetée par la cheminée principale
- 8- Les cendres sont chargées pour être acheminées vers le lieu de stockage avant l'épandage.

Ce type de procédé industriel continu permet de garantir une stabilité des cendres. Les variations de composition ne sont alors liées qu'à l'origine géographique du bois et à la nature des espèces. Néanmoins, la valorisation sur les parcelles agricoles est conditionnée à la qualité des cendres ; aussi des analyses sont réalisées sur les différents types de cendres avant de valider leur destination.

### 4.3 CARACTERISTIQUES DES CENDRES

La description suivante des cendres est basée sur des analyses de cendres de la chaudière KOGEBAN de Nesle. Cette chaudière du même type est alimentée avec quasiment le même approvisionnement. Cette composition prévisionnelle fournie par CBEM a été vérifiée par une analyse sur les différentes cendres de CBEM début 2016. Ces analyses sont considérées comme les analyses de référence. Le facteur limitant est la Potasse ( $K_2O$ ).

Les teneurs en  $K_2O$  sont, en moyenne, de **30,7 kg/t** pour les cendres sous-foyer.

D'après les informations actualisées **en 2019**, les proportions des différents types de cendres sont les suivantes :



Cendres sous-foyer : 82 % (soit 2773 t)

Cendres de dépoussiéreur mécanique : 8 % (soit 200 t)

Cendres de filtres à manches : 10 % (soit 339 t)

**Attention, cependant, les proportions ne sont pas constantes et elles peuvent varier en fonction de la nature des bois brûlés par exemple.**

#### **4.3.1 Innocuité**

L'arrêté ministériel du 2 février 1998 précise que « *La nature, les caractéristiques et les quantités de déchets ou d'effluents destinés à l'épandage sont telles que leur manipulation et leur application ne portent pas atteinte, directe ou indirecte, à la santé de l'homme et des animaux, à la qualité et à l'état phytosanitaire des cultures, à la qualité des sols et des milieux aquatiques, et que les nuisances soient réduites au minimum.* »

Compte tenu de la nature du combustible (biomasse constituée de bois brut), on a la garantie d'obtenir des cendres épandables sans risque particulier de présence importante d'éléments traces métalliques et composés traces organiques d'origine exogène. En effet, le bois utilisé n'a subi aucun traitement particulier, les concentrations en éléments traces métalliques et composés traces organiques sont caractéristiques des teneurs naturelles variables en fonction des espèces et de la nature du sol. Néanmoins, les cendres concentrent naturellement la partie minérale des végétaux. Ainsi, il est normal que les teneurs en éléments traces métalliques soient naturellement plus fortes que dans d'autres sous-produits organiques.

Rappelons ici la définition de la Biomasse telle qu'elle est imposée par l'arrêté ministériel du 23 juillet 2012 (art. 1<sup>er</sup>) :

« *Biomasse* » : tout produit composé d'une matière végétale provenant de l'agriculture ou de la sylviculture et qui peut être utilisé en tant que combustible dans l'objectif d'un usage effectif de l'énergie qu'il contient ainsi que les déchets ci-après, utilisés en tant que combustibles :

- les déchets végétaux issus de l'agriculture ou de la sylviculture ;
- les déchets végétaux provenant de l'industrie de transformation alimentaire, si la chaleur produite est valorisée ;
- les déchets de liège ;
- les déchets végétaux fibreux issus de la production de pâte vierge et de la production du papier à partir de pâte, s'ils sont coïncinérés sur le lieu de la production et si la chaleur produite est valorisée ;
- les déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux toxiques à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement, y compris en particulier les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition.

De plus, l'arrêté préfectoral du 10 juillet 2012, autorisant l'exploitation de la centrale de cogénération de CBEM précise les éléments suivants (Art 8.2.2.) :

*La biomasse admise sur le site se présente à l'état naturel et n'est ni imprégnée ni revêtue d'une substance quelconque. En particulier, le bois n'est pas traité et ne provient pas d'opération de déconstruction ou de démolition. Les copeaux ou sciures ne sont pas admis.*

Compte-tenu des résultats des analyses menées sur les différents types de cendres depuis le démarrage de l'usine et en tenant compte également des analyses disponibles sur le site KOGEBAN de Nesle, il est décidé que **seules les cendres « sous-foyer » sont destinées à l'épandage**. Les teneurs en ETM des cendres issues du traitement des fumées étant souvent supérieures aux limites réglementaires



**Figure 5 : Plateforme de stockage de bois PBE** - Avril 2013 Chambre d'Agriculture de la Somme

#### 4.3.1.1 ELEMENTS TRACES METALLIQUES (ETM)

Le tableau suivant donne les concentrations moyennes issues des analyses réalisées depuis le démarrage du site CBEM. Ces concentrations sont comparées aux valeurs limites réglementaires (arrêté ministériel du 02/02/1998).

	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
	mg/kg MS							
Limite	< 10	< 1 000	< 1 000	< 10	< 200	< 800	< 3 000	< 4 000
Moyenne	1,4	62,7	128,6	0,1	31,7	88,0	281,3	461,8
Mini	0,2	22,5	37,6	0,1	12,5	7,0	114,0	264,0
Maxi	3,1	272,0	449,0	0,2	111,0	719,0	620,0	870,0
Max/limite	31%	27%	45%	2%	56%	90%	21%	22%

#### **Tableau 4 : Concentrations types en ETM des cendres sous foyer**

Compte-tenu de la dose et de la période de retour des épandages sur une même parcelle, il faut calculer également le flux de ces Eléments Traces Métalliques sur 10 ans. Ces flux théoriques sont présentés dans le tableau suivant :

	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc	Cr+Cu+Ni+Zn
	g/m <sup>2</sup> en 10 ans							
CBEM Sous-Foyer	0,0034	0,15	0,31	0,0002	0,076	0,21	0,68	1,11
Valeur Limite	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6

#### **Tableau 5: Flux types en ETM**

Les flux théoriques générés par 4 épandages de cendres sous-foyer sont très faibles et très largement compatibles avec les seuils réglementaires.

#### Remarque :

Le paragraphe 6.2.3 donne le détail de la contribution en éléments fertilisants pour les autres effluents soumis à plan d'épandage dans le périmètre d'étude. (Boues et Eaux traitées de Bonduelle). Le tableau ci-dessous donne une indication des flux cumulés théoriques maximum pour une exploitation qui recevrait à la fois ces produits et les cendres de Bonduelle.

g/m <sup>2</sup> en 10 ans	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
CBEM Sous-Foyer	0,0034	0,1512	0,3100	0,0002	0,0764	0,2122	0,6782
Bonduelle Boues	0,0002	0,0078	0,0205	0,0001	0,0077	0,003	0,0707
Bonduelle Eaux	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	0,0036	0,1590	0,3305	0,0003	0,0841	0,2152	0,7489
Valeur Limite	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5

**Tableau 6 : Flux d'ETM cumulés CBEM et Bonduelle**

#### 4.3.1.2 COMPOSES TRACES ORGANIQUES (CTO)

La même approche a été réalisée pour les Composés Traces Organiques.

mg/kg MS	Fluoranthène	Benzo(a)pyrène	Benzo(b)fluoranthène	7 PCB
Limite	< 5	< 2	< 2.5	< 0.8
Moyenne	0,04	0,04	0,04	0,04
Minimum	0,04	0,04	0,04	0,03
Maximum	0,05	0,05	0,05	0,07
Max/Limite	1%	2%	3%	9%

**Tableau 7 : Concentrations types en CTO des Cendres Sous-Foyer**

Pour les CTO, toutes les analyses disponibles confirment des teneurs extrêmement faibles : en dessous des seuils de quantification du laboratoire.

mg/m <sup>2</sup> en 10 ans	Fluoranthène	Benzo(a)pyrène	Benzo(b)fluoranthène	7 PCB
Sous-Foyer	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Valeur Limite	7,5	3	4	1,2

**Tableau 8 : Flux types en CTO**

En termes de flux, les très faibles concentrations ne permettent pas des calculs précis, mais tous les paramètres sont très largement en dessous des valeurs limites réglementaires.

Compte-tenu des différences révélées par les analyses de chaque type de cendres, une approche par type de cendres sera mise en œuvre dans l'exploitation du site industriel pour garantir la conformité et la traçabilité des cendres jusqu'à leur épandage.

Ces valeurs estimatives issues du site actuellement en fonctionnement sur Nesle et d'une analyse de référence pour le site CBEM, seront contrôlées sur la base des cendres réellement produites par le site CBEM.

#### 4.3.1.3 AUTRES PARAMETRES D'INNOUCITE

Les ETM et les CTO sont les paramètres classiques de la réglementation en ce qui concerne l'innocuité des épandages. Cependant, pour les cendres, la bibliographie comporte également des éléments sur la Radioactivité Naturelle Renforcée (RNR), et sur les Dioxines.

La RNR des cendres a fait l'objet d'un rapport de la part de l'association écologiste « Robin des Bois » pour le compte de l'Agence de Sûreté Nucléaire. Cette étude porte sur les cendres et mâchefers issus des centrales à charbon. Les données ne sont donc pas comparables.

Concernant les dioxines dans les cendres, les données concernant les cendres de bois sont également très peu nombreuses. On peut citer cependant le rapport de l'INERIS<sup>2</sup> : « note sur l'assimilation d'un produit (bois faiblement adjuvanté) à un combustible de référence et sur la surveillance des installations classées dans la rubrique 2910B ». Ce rapport met en évidence les valeurs notablement plus faibles des teneurs en dioxines pour les bois naturels tels que ceux qui servent de combustible à CBEM. Les valeurs sont reportées en annexe 4.

<sup>2</sup> INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

## 4.3.2 Les éléments fertilisants

### 4.3.2.1 VALEURS AGRONOMIQUES

Le tableau ci-après présente une estimation de la composition attendue pour les cendres épandues (sous foyer). Les données ci-dessous reprennent la synthèse des analyses réalisées depuis la mise en service du site.

Eléments	Unité	Sous-Foyer
Quantité	T	3000
Matière Sèche (MS)	% de la matière brute	75,3
Matière Organique (MO)	% de la matière brute	4,8
Teneur en Azote / MF	kg N / t de matière brute	0,2
Teneur en Phosphore / MF	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> / t de matière brute	19,1
Teneur en Potassium / MF	kg K <sub>2</sub> O / t de matière brute	30,7
Teneur en Calcium / MF	kg CaO / t de matière brute	217,3
Teneur en Magnésium / MF	kg MgO / t de matière brute	19,1
Ammoniac / MF	Kg N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> / t de matière brute	0,015

**Tableau 9 : Valeur Agronomique**

La composition agronomique estimée pour les cendres montre qu'elles ont un intérêt particulier pour la potasse et le calcium mais aussi pour le magnésium et le phosphore.

Le tableau ci-après donne l'estimation des apports par hectare aux doses préconisées.

Eléments	Teneur (kg/t brute)	Coefficient de disponibilité (%)	Eléments disponibles à la dose de
	Cendres SF		<b>8 t/ha</b> Cendres SF
Matière sèche	753	/	6024
Matière Organique	4,8	5	1,92
Azote (N)	0,2	50	0,8
Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	19,1	50	76,4
Potasse (K <sub>2</sub> O)	30,7	100	<b>245,6</b>
Chaux (CaO)	217,3	100	<b>1738,4</b>
Magnésium (MgO)	19,1	100	152,8
C/N	12,5	/	/

**Tableau 10 : Eléments fertilisants disponibles**

Le tableau ci-dessus tient compte de la disponibilité des éléments fertilisants. Pour les principaux (Potasse, Magnésium et Calcium) compte-tenu de leur grande solubilité, on peut tabler sur une disponibilité maximale : le coefficient appliqué est 100%. Pour l'azote et le phosphore il y a une incertitude sur la quantité d'éléments fertilisants disponible pour la culture la première année. Dans les 2 cas un coefficient de 50% est appliqué. Pour l'azote, du fait de la très faible quantité dans les cendres, la précision sur le coefficient de disponibilité n'a aucune incidence sur la fertilisation des cultures. Pour le Phosphore, le coefficient de 50% est issu de l'expérience des gestionnaires d'autres plans d'épandage de cendres ailleurs en France. Le retour d'expérience sur les cendres de KOGEBAN et CBEM permettra d'affiner localement le coefficient de disponibilité du Phosphore.

Enfin, sur la base de ces simulations, on peut constater que les doses d'azote sont extrêmement faibles et respectent les limites imposées en zones vulnérables.

A la dose de **8 t/ha**, le facteur limitant est la Potasse, la quantité apportée correspond à une fertilisation normale pour une culture de betteraves sucrières ou de pommes de terre puis deux années de culture de céréales. Concernant les cendres de Filtres à manches, les



concentrations en Potasse sont beaucoup plus fortes. Ainsi, si ces cendres étaient conformes du point de vue de l'innocuité, la dose requise serait de l'ordre d'une tonne par hectare. D'un point de vue pratique, compte-tenu de cette faible dose et de la nature extrêmement volatile de ces cendres, il serait alors préférable de les mélanger avec une autre fraction de cendres afin de les épandre plus facilement.

La composition annoncée dans ce document est basée sur une analyse de chaque type de cendres du site CBEM d'Estrées-Mons. Ces analyses sont considérées comme représentatives car elles diffèrent peu de la moyenne des analyses disponibles pour les 2 sites du groupe. Néanmoins, des analyses sont prévues régulièrement sur le site de CBEM. Les résultats obtenus permettront d'adapter les doses d'épandage en conséquence.

La fréquence des analyses est proposée dans le tableau suivant :

	Valeur agronomique	ETM	CTO
Cendres destinées à la valorisation en agriculture *	1/200 t	1/200 t	1/600 t

\*Certaines analyses pourront être réalisées sur des échantillons pris en dépôt "bord de champ"

**Tableau 11 : Proposition de fréquences d'analyse des cendres valorisées en agriculture**

**Les analyses réalisées sur le site de CBEM seront communiquées au service instructeur de l'administration au minimum un mois avant le premier épandage.**





L'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié prévoit que l'étude préalable à l'épandage comporte l'identification des contraintes sur le milieu naturel OU sur les activités humaines. Du fait du contexte rural du plan d'épandage, avec une densité urbaine faible et considérant que les risques sur l'hygiène et la sécurité ont déjà été abordés dans l'étude d'impact (partie 1 chapitre 3) ; le présent chapitre s'attache à décrire le milieu naturel du périmètre d'épandage.

## 5.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La centrale de cogénération est basée à ESTRÉES-MONS, à une cinquantaine de kilomètres à l'Est d'Amiens et à une douzaine de kilomètres au sud de Péronne. Afin de limiter les déplacements, l'épandage des cendres se fera au plus près du site de production. Toutes les parcelles sont situées dans un rayon de moins de 5km autour du site.

A l'issue de la prospection, 23 exploitations ont accepté de mettre à disposition des parcelles pour le plan d'épandage de CBEM.

## 5.2 HYDROLOGIE - HYDROGEOLOGIE

Plusieurs nappes souterraines se rencontrent dans la région. Toutefois, la nappe de la craie, très utilisée, constitue le réservoir d'eau le plus important de la grande région en général, et de la Somme en particulier.

Plusieurs captages d'eau potable sont par ailleurs présents dans la région prospectée et notamment 2 périmètres de protection qui concernent plusieurs parcelles du plan d'épandage. Aucun de ces captages ne relève du classement « captage Grenelle ». La réglementation applicable sur les périmètres de protection de captage sera respectée, en particulier en ce qui concerne le raisonnement et l'équilibre de la fertilisation. Il faut cependant rappeler que les cendres n'apportent quasiment pas d'azote (moins que l'eau de pluie) et que la potasse apportée sur un sol agricole n'est pas lessivable.

Concernant la protection de la nappe, les plateaux du Santerre et du Vermandois offrent une couverture limoneuse importante de plusieurs dizaines de mètres, mais quelques sols plus pentus sont parfois superficiels. Néanmoins, dans l'ensemble, la couverture pédologique confère une relative protection à la nappe vis-à-vis des pratiques de surface comparativement par exemple à des régions où des failles karstiques mettent directement la nappe en relation avec la surface. De plus, les pratiques agricoles sont encadrées ce qui permet de limiter encore le risque. Parmi les textes qui encadrent les pratiques de fertilisation, la Directive Nitrate et la déclinaison des programmes d'actions en Zones Vulnérables (cf. 3.4.1) constituent aujourd'hui le socle pour le raisonnement de la fertilisation et le calendrier des épandages. Les épandages s'inscrivent complètement dans cette démarche : en se substituant à une partie des engrais minéraux habituellement utilisés, les cendres participent à la réduction de la consommation d'engrais.

Concernant les cours d'eau, l'Omignon est le seul cours d'eau à traverser la zone d'étude et à voisiner quelques parcelles du périmètre. Les épandages devront donc respecter les distances réglementaires de 35 m ou de 100 m si la pente de la parcelle dépasse 7%. Aucune parcelle du périmètre n'est concernée par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation. Les zones en PPRI n'apparaissent d'ailleurs pas sur la carte des enjeux environnementaux.



## 5.3 PEDOLOGIE

Les sols profonds de limons de plateaux du Santerre qui viennent d'être évoqués se prolongent à l'Est au-delà de la Somme dans le Vermandois. Pour le reste, cette petite région agricole du Vermandois est marquée par une variation des sols plus importante et plus rapide que dans le Santerre. Sur les plateaux, les sols très profonds sont particulièrement favorables à l'épandage. En effet, dans ce type de sol le système racinaire des cultures ne rencontre pas d'obstacle. Les racines peuvent donc puiser les éléments fertilisants en profondeur avant que ceux-ci ne soient entraînés vers la nappe phréatique. La majeure partie des surfaces du plan d'épandage sont situées dans ce contexte. Une étude pédologique plus fine a été réalisée sur les parcelles mises à disposition afin de connaître plus précisément l'aptitude des sols à l'épandage (cf. 7.3)

## 5.4 FAUNE ET FLORE

L'impact éventuel des épandages de cendres de biomasse sur la faune et la flore sont abordés à partir des zonages de protection spécifiques qui peuvent être mis en place sur le territoire de l'étude.

Les éléments décrits, ci-après, sont précisés dans l'atlas cartographique, joint à cette étude.

### 5.4.1 ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique sont de deux types :

Les ZNIEFF de type I : secteurs de superficie en général limitée, définis par la présence d'espèces ou de milieux rares ou spécifiques du patrimoine naturel régional.

Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme ou encore qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces ensembles peuvent inclure plusieurs zones de type I.

La présence de ce type de zonage sur un territoire constitue la preuve de sa qualité environnementale.

La mise en œuvre de ces zones n'a pas de conséquence réglementaire directe sur les activités qui s'y exercent. Néanmoins, depuis la circulaire d'octobre 1989, les ZNIEFF de type I doivent être prises en compte pour la définition des milieux qui doivent être protégés.

Une seule ZNIEFF est répertoriée dans la région prospectée. Il s'agit d'une ZNIEFF de type 1 : Etangs de Vermand, marais de Caulincourt et cours de l'Omignon (220005028z).

**Quelques parcelles voisinent cette ZNIEFF, mais aucune n'est dans l'emprise du zonage.**

L'atlas cartographique matérialise les ZNIEFF les plus proches par rapport aux parcelles du périmètre.

### 5.4.2 ZICO

La définition des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux est issue d'une volonté des états membres de l'Union Européenne.

Comme pour les ZNIEFF, ce zonage n'a pas de portée réglementaire, mais il convient de s'assurer que le projet n'a pas de conséquence néfaste sur les milieux inventoriés.

Plusieurs ZICO sont présentes à l'ouest du département de la Somme, en Plaine Maritime Picarde (Hâble d'Ault) et dans les vallées de la Somme et de la Nièvre.

**Aucune parcelle du périmètre n'est concernée par la définition des ZICO.**



### 5.4.3 Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est également issu d'une volonté communautaire de préserver la biodiversité en garantissant l'intégrité des habitats naturels des espèces végétales et animales à protéger.

L'originalité de Natura 2000 est de mettre l'accent sur le maintien ou le développement des activités et des pratiques humaines favorables aux équilibres naturels dans les zones identifiées.

Sur la carte des Zones Natura 2000 (Cf. Atlas Cartographique – Enjeux environnementaux), on remarque qu'aucun zonage n'est présent dans la région prospectée. Le plus proche est situé dans la vallée de la Somme (« FR2212007 Etangs et Marais de la Somme »). **Aucune parcelle du plan d'épandage ne figure dans l'emprise du zonage.** Une Evaluation des Incidences a été réalisée et l'avis des gestionnaires des sites proches a été recueilli : ils ont conclu à **l'absence d'incidence des épandages.**

L'atlas cartographique matérialise la zone Natura 2000 la plus proche par rapport aux parcelles du périmètre. L'étude d'impact développe la prise en compte des Zones de Protection Spéciales du réseau Natura 2000 vis-à-vis de l'épandage des cendres.

### 5.4.4 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Né de la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau. Ce document d'orientation s'impose aux décisions de l'Etat, des collectivités et établissements publics dans le domaine de l'eau notamment pour la délivrance des autorisations administratives (rejets...) ; les documents de planification en matière d'urbanisme doivent être compatibles avec les orientations fondamentales et les objectifs du SDAGE.

Approuvés en 1996, les SDAGE ont fait récemment l'objet d'une révision afin d'intégrer les objectifs et les méthodes de la Directive Cadre Européenne. Les SDAGE ont donc été à nouveau approuvés à la fin de l'année 2009 par les comités de chaque bassin hydrographique et intègrent désormais un plan de gestion requis par la directive cadre.

Le département de la Somme est couvert essentiellement par le bassin hydrographique de l'Artois Picardie soit 718 communes environ. Le reste des 48 communes du Sud-Ouest du département de la Somme est couvert par l'Agence de Bassin Seine Normandie (AESN).

Ces nouveaux schémas ont pris effet au début 2010, à la suite d'arrêtés préfectoraux et fixent les principaux enjeux de la gestion de l'eau à l'horizon 2015. Les objectifs fixés sont :

- atteindre un bon état de la qualité des eaux de surface,
- maintenir la quantité des eaux de surface,
- atteindre un bon état de la qualité et la quantité des eaux souterraines,
- atteindre et maintenir les exigences liées aux zones protégées,
- réduire, voire supprimer les substances dangereuses prioritaires.

Les SDAGE définissent alors un certain nombre de mesures à mettre en place afin de préserver le milieu « eau ». Ainsi par exemple sur le SDAGE AEAP, au niveau agricole, des mesures de base et des mesures complémentaires ont été instaurées afin d'inciter les agriculteurs à recourir à des pratiques plus respectueuses de l'eau.

Les mesures de base sont :

- a - la mise aux normes des bâtiments d'élevage,
- b - la mise en place de bandes enherbées
- c - la couverture des sols en période hivernale.

Les mesures complémentaires sont :



- a - la mise en place de techniques alternatives aux herbicides,
- b - la formation des agriculteurs sur la protection des plantes,
- c - la mise en place de couverts en période de lessivage,
- d - la formation des agriculteurs sur la fertilisation,
- e - la formation à une gestion des sols et des assolements pour lutter contre l'érosion,
- f - la création et l'entretien d'un couvert herbacé sur les terrains à gros risque d'érosion et de lessivage,
- g - la création et l'entretien des haies sur les talus.

Les mesures dites de base sont déjà en application au travers du 5ème programme d'action Zones Vulnérables de la Directive Nitrates. Les mesures complémentaires existent déjà sur le terrain de façon ponctuelle pour l'aménagement de bassin versant entre autre.

Pour mener à bien le programme d'actions et faciliter la mise en place des mesures de base et complémentaires, le bassin hydrographique Artois Picardie a été découpé en sous-unités hydrographiques.

Les parcelles du plan d'épandage de CBEM sont concernées par le territoire « Haute-Somme ».

L'épandage des cendres de biomasse à des fins de fertilisation raisonnée est compatible avec les orientations du SDAGE.

Le respect des doses agronomiques pour les cendres et leur intégration dans le plan de fumure, le respect des règles de distances vis à vis des cours d'eau, la mise en place de CIPAN, de bandes enherbées le long des cours d'eau, sont par exemple des mesures concrètes répondant aux objectifs du SDAGE. Ces mesures sont appliquées par les agriculteurs associés au projet (couverture des sols l'hiver...).

Afin de préserver la qualité de l'eau il est important de maintenir les mesures de base déjà mises en place sur les exploitations. Les mesures complémentaires pourraient être généralisées sur les exploitations.

#### 5.4.5 Conclusions de l'impact sur le milieu naturel

Les épandages de cendres sont des pratiques reconnues et préconisées car constituant une filière de valorisation des éléments fertilisants. La composition des cendres est conforme à la réglementation. L'épandage de ces cendres doit être réalisé en respectant un certain nombre de mesures spécifiques visant à préserver l'environnement.

Protection	Actions mises œuvre
Protection de la ressource en eau	-Distances d'exclusion d'épandage vis à vis des cours d'eau -Interdiction d'épandage sur les sols hydromorphes -Respect des prescriptions d'épandage pour limiter les risques de lessivage
Protection des sols et de l'eau	-Vérification de la conformité des cendres avant épandage -Respect des doses conseillées (8 à 10 t/ha) -Réalisation de bilan de fertilisation -Epandage sur couvert végétal en place ou enfouissement rapide pour limiter les risques de pollution par ruissellement
Protection des tiers	-Exclusions d'épandage liées à la proximité des tiers (50m) -Enfouissement rapide
Protection de la faune et de la flore	-Enfouissement rapide pour limiter les nuisances auprès de la faune et de la flore sauvage. -Respect des prescriptions d'épandage -Absence d'épandage sur les parcelles en friche et en Jachère faunistique.

**Tableau 12 : Synthèse des mesures de protection**

La mise en œuvre de ces actions permet de limiter les impacts sur les milieux naturels



La situation géographique, le contexte hydrologique et hydrogéologique et l'étude de la biodiversité du secteur montre la compatibilité d'une filière d'épandage de cendres dans la zone d'étude.

Une étude pédologique détaillée, a été réalisée, dont les résultats apparaissent dans la partie suivante. Les pratiques d'épandage d'effluents organiques sont des opérations courantes et ancestrales. Avec les moyens modernes de contrôle des doses, les épandages s'inscrivent dans une démarche respectueuse de l'environnement et ne remettent pas en cause la protection de la faune et de la flore.





Les cendres de CBEM, seront épandues sur les parcelles mises à disposition par 23 exploitations agricoles. Ces exploitations ont été retenues dans un périmètre d'étude peu concerné par d'autres plans d'épandages (3 exploitations adhèrent à un autre plan d'épandage et 3 doivent gérer leurs effluents d'élevage)

## 6.1 COORDONNEES DES EXPLOITATIONS

Le tableau ci-dessous liste les exploitations intégrées au plan d'épandage. Les coordonnées précises sont communiquées à l'inspecteur des installations classées en charge de l'instruction du dossier sous pli confidentiel séparé.

Code	Surface mise à disposition de CBEM
CJO	61,51
CMA	105,74
DTH	87,9
EAY	78,57
EBA	124,05
EBE	251,21
EDE	36,35
EDD	101,36
EDU	140,93
EGA	23,09
EGR	136,2
EYP	134,73
GOL	97,29
GJB	141,33
NIN	182,8
PNI	137,5
PPH	59,14
RBE	24,61
RNI	17,83
SBE	64,98
SCA	40,85
SOM	96,48
VAN	19
TOTAL mis à Disposition	<b>2163,43* ha</b>

*\*surfaces calculées d'après les éléments cartographiques, elles peuvent être légèrement différentes des surfaces cadastrales*

**Tableau 13 : Surfaces mises à disposition par exploitation**

Au total, environ de **2200 hectares** sont mis à disposition du plan d'épandage et ont fait l'objet de l'étude d'aptitude à l'épandage.

Les conventions de mise à disposition des parcelles pour chaque exploitation sont jointes à la liste des exploitations. Un modèle de convention figure en annexe 5.

## 6.2 DESCRIPTIF DES EXPLOITATIONS

### 6.2.1 Assolement moyen

Les exploitations du périmètre d'étude ont des systèmes de cultures assez proches. De ce fait, même si les surfaces mises à disposition sont variables d'une exploitation à l'autre, les proportions des différentes cultures sont relativement semblables.



Le tableau ci-dessous donne les surfaces des principales cultures de chaque exploitation au prorata des surfaces mises à disposition.

Exploitation	Surface mise à disposition (ha)	Surface assolement moyen	Surface de culture en ha										
			Blé	Orge	Colza	Betteraves Sucrières	Pommes de Terre	Légumes	Maïs	Prairie	Lin	Oignons	Autres
CJO	61,51	61	30,3	5,0	0,0	12,1	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	3,0
CMA	105,74	122	60,7	0,0	7,8	16,5	3,5	17,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DTH	87,9	86	46,0	0,0	0,0	13,3	11,2	9,2	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0
EAY	78,57	135	35,5	5,8	0,0	21,5	0,0	0,0	8,7	0,0	7,0	0,0	0,0
EBA	124,05	180	62,0	0,0	3,4	34,5	6,9	6,9	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0
EBE	251,21	268	121,8	0,0	0,0	51,6	51,6	7,5	0,0	0,0	18,7	0,0	0,0
EDE	36,35	35	20,8	0,0	0,0	5,2	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EDD	101,36	95	53,3	0,0	10,7	16,0	21,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EDU	140,93	172	73,7	0,0	0,0	16,4	0,0	16,4	0,0	0,0	9,8	9,8	14,7
EGA	23,09	115	12,0	3,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0
EGR	136,2	133	62,5	0,0	0,0	25,6	15,4	22,5	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0
EYP	134,73	140	62,6	0,0	9,6	24,1	28,9	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0
GOL	97,29	100	63,2	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	15,6	3,9	0,0	0,0	0,0
GJB	141,33	140	70,7	0,0	0,0	23,2	25,2	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	0,0
NIN	182,8	180	106,6	0,0	0,0	35,5	0,0	10,2	0,0	0,0	30,5	0,0	0,0
PNI	137,5	140	73,7	4,9	11,8	27,5	19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PPH	59,14	70	25,3	0,0	0,0	12,7	0,0	11,0	6,8	2,5	0,0	0,0	0,8
RBE	24,61	25	11,8	4,9	3,9	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RNI	17,83	18	5,9	0,0	5,9	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SBE	64,98	87	26,1	3,7	0,0	4,5	12,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9
SCA	40,85	229	19,8	0,0	0,0	8,7	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6
SOM	96,48	99,96	71,0	0,0	0,0	12,6	0,0	8,9	2,9	1,0	0,0	0,0	0,0
VAN	19	65	10,2	0,0	2,9	2,9	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>2163,43</b>		<b>1125,7</b>	<b>27,4</b>	<b>56,1</b>	<b>392,8</b>	<b>212,4</b>	<b>109,9</b>	<b>57,6</b>	<b>7,4</b>	<b>98,8</b>	<b>32,0</b>	<b>43,1</b>

**Tableau 14 : Assolement par exploitation**

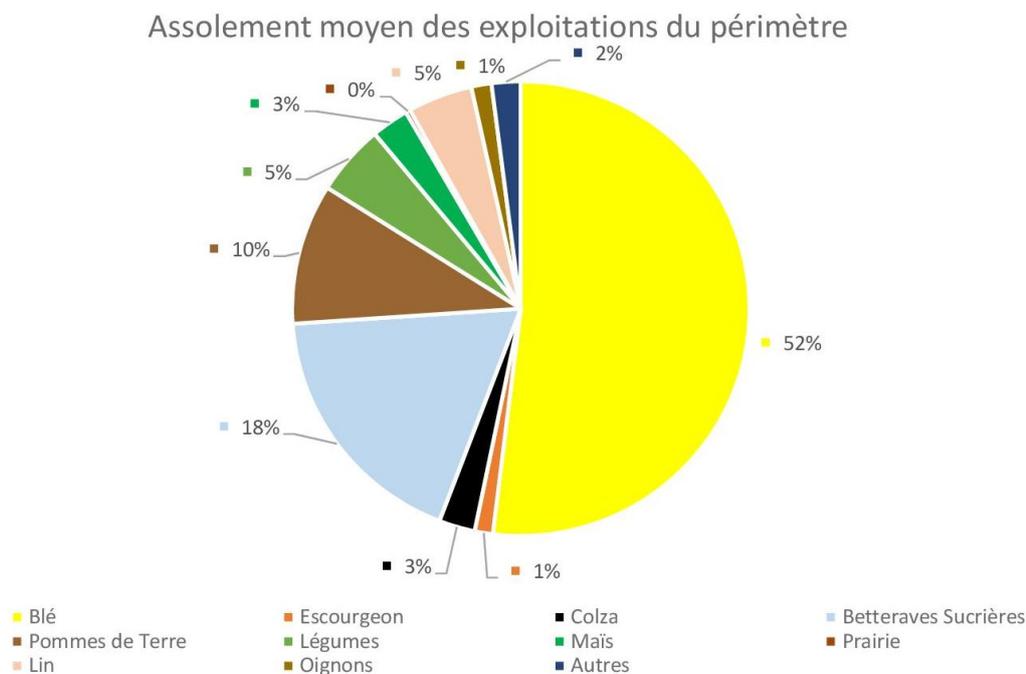
Le tableau suivant résume l'assolement moyen de l'ensemble des exploitations du périmètre.

	Surface (ha)	Proportion (%)
<b>Blé</b>	<b>1125,7</b>	<b>52,0</b>
<b>Orge</b>	<b>27,4</b>	<b>1,3</b>
<b>Colza</b>	<b>56,1</b>	<b>2,6</b>
<b>Betteraves Sucrières</b>	<b>392,8</b>	<b>18,2</b>
<b>Pommes de Terre</b>	<b>212,4</b>	<b>9,8</b>
<b>Légumes</b>	<b>109,9</b>	<b>5,1</b>
<b>Maïs</b>	<b>57,6</b>	<b>2,7</b>
<b>Lin</b>	<b>98,8</b>	<b>4,6</b>
<b>Prairie</b>	<b>7,4</b>	<b>0,3</b>
<b>Oignons</b>	<b>32,0</b>	<b>1,5</b>
<b>Autres</b>	<b>43,1</b>	<b>2,0</b>
<b>Total</b>	<b>2163,43</b>	

**Tableau 15 : Assolement global**

Sur le graphique ci-dessous, on peut voir que les céréales représentent la moitié des surfaces cultivées, mais surtout, les cultures de printemps concernent pratiquement l'autre moitié des surfaces avec en particulier les betteraves et les pommes de terre (38%).

Ces cultures sont exigeantes en Potasse, c'est donc un avantage pour l'utilisation des cendres. Mais le travail du sol exigeant que nécessitent ces cultures est incompatible avec la réalisation des épandages au printemps. En effet, les conditions de portance du sol sont alors incompatibles avec des passages rapprochés d'engins d'épandage. Il faudra donc envisager de réaliser la quasi intégralité des épandages à l'automne.



**Figure 6 : Assolement moyen des parcelles du plan d'épandage de CBEM**

## 6.2.2 Elevage

Trois exploitations du périmètre disposent chacune d'un élevage. Il s'agit des exploitations GOL ; PPH et SBE. Dans 2 cas, il s'agit d'élevages de vaches laitières ; pour le troisième ce sont des poules pondeuses de plein air.

Les tableaux de l'annexe 6 donnent les calculs des charges fertilisantes pour chaque exploitation.

Ces calculs prennent en compte les quantités d'éléments fertilisants apportés par les effluents d'élevages maîtrisables (c'est à dire collectables dans les bâtiments d'élevage).

Les exportations correspondent aux quantités d'éléments fertilisants contenus dans les parties récoltées. Ces estimations sont réalisées sur la base des valeurs estimées par le CORPEN (azote) et le COMIFER (Phosphore et Potasse).

Lorsque le bilan (appelé « Balance ») : « somme des apports » moins « somme des exportations » est négatif, la valeur correspondante donne une idée de la quantité d'éléments fertilisants complémentaires à mettre en œuvre pour réaliser une fertilisation équilibrée.



Pour l'exploitation GOL la balance des éléments fertilisants est la suivante :

GOL	N	P2O5	K2O
Balance en kg/an	-16088	-10351	-7691

**Tableau 16 : Balance de fertilisation exploitation GOL**

Pour l'exploitation PPH la balance des éléments fertilisants est :

PPH	N	P2O5	K2O
Balance en kg/an	-8625	-4920	-5972

**Tableau 17 : Balance de fertilisation exploitation PPH**

Pour l'exploitation SBE la balance des éléments fertilisants est :

SBE	N	P2O5	K2O
Balance en kg/an	-16089	-10146	-12928

**Tableau 18 : Balance de fertilisation exploitation SBE**

Dans les 3 cas les bilans de fertilisation sont largement déficitaires. A titre de comparaison, la quantité de cendres équivalente pour compenser le manque de potasse de l'exploitation PPH serait de près de 300 tonnes.

Il est précisé que le mode de calcul minore les besoins réels des exploitations en défaveur de l'épandage de cendres. En effet on considère que tous les effluents maîtrisables sont épandus uniquement sur les parcelles mises à disposition pour le plan d'épandage de cendres.

En conclusion, les trois exploitations qui comportent de l'élevage peuvent recevoir des épandages de cendres dans le respect de l'équilibre de la fertilisation.

### 6.2.3 Autres effluents

D'après les données fournies par les agriculteurs et confirmées par le SATEGE une seule exploitation est adhérente d'un autre plan d'épandage pour les parcelles mises à disposition dans le cadre de cette étude.

Il s'agit des exploitations CMA, EGR et EDU. Les parcelles sont intégrées dans le plan d'épandage des boues d'épuration de l'usine BONDUELLE. Ce sous-produit est valorisé en agriculture pour sa valeur amendante (apports de Calcium) et pour ces apports d'Azote.

Les cendres apportent surtout de la Potasse et du Calcium. Les épandages sur les mêmes parcelles peuvent donc s'envisager d'autant que la somme des éléments fertilisants est inférieure aux exportations par les cultures de ces exploitations.

Enfin, quelques exploitations de la zone d'étude utilisent les eaux traitées issues de l'usine Bonduelle pour l'irrigation des cultures. Ces eaux sont également soumises à plan d'épandage, mais leur valeur fertilisante est très faible et les surfaces concernées chaque années sont modestes : quelques dizaines d'hectares.

Pour mémoire, certaines exploitations du plan d'épandage de CBEM peuvent avoir fait partie d'autres plans d'épandage mais ne plus être concernées ou être concernées sur des parcelles qui ne sont pas retenues sur CBEM. (EBA ; RBE ; EGA ; PPH, VAN)



	N en kg/ha	P2O5 en kg/ha	K2O en kg/ha	CaO en kg/ha
Boues déshydratées chaulées	115	143	9	1150
Eaux traitées	2	2	43	91
Cendres sous-foyer	0,8	125,6	163,2	3257,6

**Tableau 19 : Valeurs fertilisantes moyennes des sous-produits de Bonduelle comparées aux cendres CBEM**

Le tableau ci-dessus démontre que éléments fertilisants des cendres sont bien complémentaires de ceux des eaux et des boues de Bonduelle.

A l'annexe 6, sont détaillés les calculs des bilans de fertilisation pour les 3 exploitations qui reçoivent des boues déshydratées de Bonduelle.

Les tableaux ci-dessous reprennent les résultats des calculs.

Pour l'exploitation CMA la balance des éléments fertilisants est la suivante :

CMA	N	P2O5	K2O	CaO
Balance en kg/an	-17567	-4785	-11123	-76300

**Tableau 20 : Balance de fertilisation exploitation CMA**

Pour l'exploitation EDU la balance des éléments fertilisants est :

EDU	N	P2O5	K2O	CaO
Balance en kg/an	-19640	-6184	-13229	-83695

**Tableau 21 : Balance de fertilisation exploitation EDU**

Pour l'exploitation EGR la balance des éléments fertilisants est :

EGR	N	P2O5	K2O	CaO
Balance en kg/an	-15088	-3894	-10480	-73141

**Tableau 22 : Balance de fertilisation exploitation EGR**

Pour ces trois exploitations, les balances sont largement déficitaires sur tous les éléments fertilisants. Ainsi, l'utilisation des cendres s'inscrit dans le cadre d'une fertilisation raisonnée visant à équilibrer les besoins des cultures avec une quantité d'éléments fertilisants ajustée.

#### 6.2.4 Charges en azote

La teneur en azote des cendres est quasiment nulle (de moins de 1 à 3 kg utilisables par hectare à la dose préconisée). L'incidence de cet élément fertilisant sur la nutrition des cultures sera imperceptible.

**Remarque** : Pour les exploitations qui reçoivent des boues ou des eaux de Bonduelle en plus des cendres, on a démontré que les produits sont complémentaires et que les bilans sont déficitaires. Les deux plans d'épandage peuvent donc coexister sur la même exploitation. Néanmoins, pour des raisons de traçabilité, **on recommande de ne pas réaliser les deux épandages la même année sur la même parcelle.**





Le parcellaire fait l'objet de plusieurs représentations cartographiques (annexe 7) dont certaines à l'échelle 1/25 000 (échelle réglementaire) ne permettent pas d'avoir une vision complète du périmètre total sur une page facilement éditable (A3). Aussi, une échelle appropriée (1/40 000) à la représentation exhaustive du parcellaire est réalisée en plus pour chaque carte thématique et en particulier pour l'aptitude à l'épandage.

### 7.1 PARCELLAIRE DU PLAN D'ÉPANDAGE

Dans l'atlas cartographique, en annexe 7, une carte présente la répartition sur le territoire des parcelles mises à la disposition de CBEM par les agriculteurs associés au projet. On remarque que les parcelles sont groupées dans un rayon de 5km autour du site de CBEM.

Une représentation graphique des parcelles est également visible sur la carte d'aptitude à l'épandage, ainsi que sur la carte des enjeux environnementaux qui présente le parcellaire dans le contexte des différents zonages réglementaires qui s'appliquent à la région étudiée.

L'ensemble des parcelles est repris dans le tableau en annexe 8. Pour chaque parcelle, le tableau recense le numéro d'îlot, la commune sur laquelle il est situé, la surface totale de la parcelle, et les surfaces et raisons des différentes exclusions. Les références cadastrales du parcellaire retenu sont également présentées dans un deuxième tableau d'annexe 8.

### 7.2 DEFINITION DE LA SURFACE POTENTIELLEMENT EPANDABLE

Sur les parcelles mises à disposition de CBEM, il y a certaines zones à exclure pour limiter les risques de nuisance et de pollution. Plusieurs périmètres de protection existent dans le périmètre d'étude et doivent être pris en compte. De même, des zones à proximité d'habitations, de cours d'eau ou de fortes pentes sont à exclure.

Ainsi, dans la carte d'aptitude à l'épandage, figurant **dans l'atlas cartographique**, plusieurs zonages d'exclusion ont été vérifiés et pris en compte le cas échéant :

- Un zonage de 50 m autour des habitations tiers ou local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, sur lequel l'épandage est interdit.
- Un zonage de 35 m autour des prélèvements d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers au sein duquel l'épandage est réglementairement interdit
- Un zonage de 35 m le long des berges et des cours d'eau en deçà duquel l'épandage est réglementairement interdit.
- La présence de fortes pentes qui interdirait l'épandage sur certaines parcelles. Aucune pente supérieure à 7% n'a été rencontrée sur les parcelles étudiées.
- Enfin, il n'a pas été recensé de pisciculture/conchyliculture ni de zone de baignade dans la zone d'étude.

Les surfaces exclues réglementairement sur chacune des parcelles sont mentionnées dans le tableau de synthèse joint en annexe 8.

Au total sur les 2 163,43 ha mis à disposition par les agriculteurs, 40,16 ha sont exclus liés à la proximité d'activité humaine ou au voisinage de berges de cours d'eau (L'Omignon).

**Après déduction des exclusions réglementaires la Surface Potentiellement Epandable de CBEM atteint 2 123,37 ha. Soit une marge de sécurité de plus de 50% par rapport à l'hypothèse haute de production de cendres.**



Au-delà de ces exclusions réglementaires, des exclusions peuvent être mises en place en fonction de l'assolement des exploitations et de l'aptitude des parcelles à recevoir des épandages sans risque pour les sols.

## 7.3 APTITUDE A L'ÉPANDAGE

### 7.3.1 Méthodologie APTISOLE

L'aptitude d'un sol à l'épandage se définit comme sa capacité à recevoir un effluent sans engendrer de pollution notable et à l'épurer en améliorant les caractéristiques agronomiques du sol.

Pour définir cette aptitude, la méthode « APTISOLE » a été utilisée. Elaborée par les SATEGE du bassin Artois Picardie, cette méthode a été validée par les administrations et l'Agence de l'Eau.

*APTISOLE repose sur la description de différents critères liés au sol, à l'environnement, et à l'effluent. Ces critères sont décrits selon trois grandes catégories de risques : le ruissellement, le lessivage et l'engorgement.*

Les caractéristiques des sols ont été relevées grâce à des sondages à la tarière menés sur le terrain, complétés des analyses de terres réalisées par l'exploitation.

Le tableau ci-après résume les paramètres pris en compte pour évaluer chaque risque :

Evaluation de la sensibilité du milieu	Paramètres physiques de la parcelle Critères Sol et Environnement		Paramètres physiques et chimiques de l'effluent
	Indice d'évaluation	Données utiles	Données utiles
Ruissellement	Indice de pente Indice de battance	Topographie Granulométrie de l'horizon labouré, pH, %o de Mat. Organique	Tenue en tas
Lessivage	Méthode CORPEN : Pluie hivernale efficace / Réserve utile	Pluie et ETP hivernales Texture et épaisseur des différents horizons	Typologie en 6 classes
Engorgement	Indice d'engorgement superficiel	Durée d'engorgement du premier horizon	Typologie en 6 classes

**Tableau 23 : Critères de risque APTISOLE**

Ci-après, on trouvera la méthodologie APTISOLE décrite plus en détail :

Les critères pris en compte pour évaluer la sensibilité du milieu :

#### La sensibilité au ruissellement :

Les critères « sols » et « environnement » qui interviennent dans l'évaluation du risque de ruissellement sont la pente et l'indice de battance.

Plus la pente est élevée, plus le risque est élevé. Dans APTISOLE, quatre classes de pente sont définies (0-3 % ; 3-10 % ; 10-15 % ; 15-20 %). Au-delà de 20 %, l'épandage n'est plus acceptable.

Le phénomène de battance, propre aux sols limoneux accentue également le ruissellement. Trois classes de battance sont déterminées dans APTISOLE : peu battant ( $R < 1.6$ ), assez battant ( $R$  entre 1.6 et 2) et battant ( $R > 2$ ). Le pH, le taux de matière organique et la granulométrie du premier horizon permettent de calculer l'indice de battance.

Les critères « effluent » qui interviennent dans l'évaluation du risque de ruissellement sont



la tenue en tas et la nature du produit à épandre. Les produits sont classés selon 3 catégories : liquide, pâteux et solide. Les effluents liquides ont un risque de ruissellement plus élevé que les effluents solides.

#### La sensibilité au lessivage :

Dans APTISOLE, les critères « sols » et « environnement » qui interviennent dans l'évaluation du risque au lessivage sont la texture, l'épaisseur des différents horizons et la climatologie (pluie et ETP hivernales). L'appréciation de la sensibilité au lessivage utilise le principe de la méthode du CORPEN en effectuant le rapport entre la réserve en eau et la pluie hivernale.

$$\text{Sensibilité au lessivage : } S = \frac{\text{Réserve en eau}}{\text{Pluie hivernale}}$$

La réserve utile du sol (RU) : correspond à la quantité d'eau contenue dans le sol entre le point de ressuyage (ou capacité au champ) et le point de flétrissement permanent. Elle s'évalue en prenant en compte la texture et l'épaisseur de chaque horizon pédologique (ainsi que le charge en cailloux).

La pluie hivernale efficace : le risque de lessivage est effectif lorsque le volume d'eau dépasse la capacité au champ ; dans ce cas la rhizosphère ne parvient pas à capter l'ensemble des éléments en solution ; la pression de l'eau exerce un effet « piston » pouvant entraîner les nitrates vers la nappe. Ce phénomène est susceptible de se produire lorsque le bilan hydrique est positif (Pluie - ETP > 0). Cet événement se réalise pendant la période hivernale, soit dans notre région d'octobre à avril → *Pluie efficace hivernale = [pluie-ETP] d'octobre à avril*

Trois classes de sensibilité au lessivage ont été déterminées dans APTISOLE : peu sensible (S > 2) ; assez sensible (S compris entre 0.5 et 2) et sensible (S < 0.5).

Le critère « effluent » qui intervient dans l'évaluation du risque de lessivage est la typologie de l'effluent.

Un classement en 6 types différents permet d'ordonner les effluents dans des grandes familles selon leur comportement vis-à-vis de leur vitesse de minéralisation (libération de l'azote)

#### La sensibilité à l'engorgement :

En plus d'accroître le risque d'écoulement superficiel, l'engorgement nuit à l'activité des micro-organismes du sol, et par conséquent à la dégradation des effluents organiques, mais aussi à l'enracinement de la culture. Enfin, un sol engorgé présente une faible portance et limite aussi son accès. Durée d'engorgement et hydromorphie sont deux critères d'évaluation étroitement liés.

L'hydromorphie est une observation utilisée à dire de pédologue ; différentes classifications d'hydromorphie existent dans la littérature scientifique. Afin de minimiser sa subjectivité, ce critère est remplacé dans APTISOLE par la notion d'engorgement du sol.

Une parcelle est considérée comme engorgée lorsque qu'elle a atteint sa capacité au champ. Ce critère étant conjoncturel, lié aux conditions météorologiques, précédant l'observation terrain, l'agriculteur a été questionné à ce sujet lors d'une réunion de préparation du plan d'épandage.

Sur le terrain, l'observation de l'abondance des taches d'oxydo-réduction (hydromorphie) est également relevée et donne une information complémentaire sur l'engorgement du sol.

Quatre classes de sensibilité à l'engorgement sont prises en compte : sol sain et sol rarement engorgé durant l'année (pas de durée d'engorgement avérée) ; sol fréquemment engorgé durant l'année (durée d'engorgement entre 2 et 6 mois) ; sol non cultivable (durée d'engorgement > 6 mois).

La dégradabilité du produit est également un critère essentiel. Elle est appréciée dans APTISOLE selon la typologie des effluents en 6 classes.

La notation des classes d'aptitude :

Dans APTISOLE, le croisement des critères aboutit à une note pour chaque risque (ruissellement, lessivage et engorgement) et la combinaison de ces notes donne au final une préconisation relative à l'aptitude à l'épandage.

Les recommandations qui résultent du croisement des risques de ruissellement, de lessivage et d'engorgement pour les sols d'une part et du type d'effluent d'autre part sont regroupées dans 3 grandes familles :

Classe 0 : cette classe regroupe toutes les situations où l'épandage n'est pas adapté ou pas recommandé.

Classe 1 : cette classe va regrouper les nombreuses situations où l'épandage fait l'objet d'une ou plusieurs recommandations agronomiques.

Classe 2 : cette classe regroupe les situations où l'épandage ne pose aucune difficulté et où il peut être réalisé sans autre recommandation que le respect de la réglementation.

Le croisement des critères prenant en compte la nature de l'effluent, APTISOLE aboutit à définir des classes d'aptitude différentes selon le produit épandu.

### 7.3.2 Résultat de l'outil APTISOLE

La méthode APTISOLE a été réalisée sur l'ensemble des parcelles du plan d'épandage. Au préalable, environ 110 sondages ont été réalisés sur le terrain afin d'apprécier les caractéristiques des sols et des parcelles.

Renseignées sur une fiche terrain, ces caractéristiques ont ensuite été saisies dans le logiciel Aptisole. Ce dernier a alors déterminé l'aptitude de chacune des parcelles à recevoir des effluents. Les résultats sont présentés en annexe 9.

**Remarque** : Pour cette étude, c'est une nouvelle version de la méthode et de l'outil APTISOLE. Les modifications apportées à cette version 2 disponible depuis avril 2015, portent sur :

- Les critères d'évaluation du comportement de l'effluent (plus détaillé)
- La sensibilité au ruissellement à travers la pente
- La sensibilité au lessivage tenant compte de la charge en cailloux

Ces nouvelles précisions aboutissent à des prescriptions agronomiques plus fines.

**En définitive, on retiendra que les sols, des parcelles étudiées sont tout à fait aptes à recevoir les épandages de cendres. En particulier, aucune parcelle ne repose sur un sol présentant des symptômes marqués d'hydromorphie.**

Par ailleurs, de nombreuses analyses de sols ont été réalisées pour compléter la caractérisation des sols effectuée sur le terrain. Elles ont notamment servi à conforter la granulométrie de l'horizon de surface prise en compte dans Aptisole. Ces analyses servent également à caractériser les teneurs initiales en Eléments Traces Métalliques conformément à la réglementation. Ces analyses de références sont réalisées à raison d'une pour 20 ha. Les résultats sont joints en annexe 10 avec les coordonnées géographiques de chacun de ces points.

Le tableau suivant donne une synthèse de ces analyses de sol.



Valeur agronomique (en g/kg de sol sec)

	Granulométrie (‰)					pH	N total ‰	P2O5 ‰	K2O ‰	matière organique ‰	carbone organique ‰	C/N
	argile	limon fin	limon grossier	sable fin	sable grossier							
Nombre	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Moyenne	207,94	258,82	437,17	65,65	30,50	8,22	1,09	0,25	0,25	16,91	9,83	8,98
Minimum	118,00	132,00	196,00	7,00	1,00	6,80	0,70	0,06	0,11	8,30	4,80	5,30
Maximum	328,00	422,00	605,00	276,00	181,00	8,50	1,90	0,81	0,60	31,50	18,30	11,90
Écart Type	39,55	37,92	77,98	34,21	40,70	0,28	0,20	0,12	0,09	3,98	2,31	1,04

**Tableau 24 : Valeur agronomique des sols**

Capacité d'Échange Cationique et Oligo-éléments

	Calcium échangeable ‰	Magnésium échangeable ‰	Sodium échangeable ‰	Capacité d'échange cationique (cmol+/kg)	Bore ‰	Cobalt ‰	Fer ‰	Manganèse ‰	Molybdène ‰
Nombre	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Moyenne	6,91	0,13	0,02	8,98	11,60	9,51	20816,36	548,73	0,25
Minimum	1,50	0,06	0,01	3,90	7,30	4,50	9500,00	270,00	0,09
Maximum	11,90	0,28	0,11	15,50	17,00	12,00	28000,00	780,00	1,40
Écart Type	3,01	0,04	0,01	1,82	2,10	1,82	4615,72	103,00	0,15

**Tableau 25 : Capacité d'échange cationique et Oligo-éléments**

Eléments traces métalliques (en mg/kg de sol sec)

	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
Nombre	110	110	110	110	110	110	110
Moyenne	0,35	38,18	16,15	0,04	25,21	17,36	57,57
Minimum	0,16	17,00	11,00	0,03	11,00	11,00	37,00
Maximum	0,76	67,00	23,00	0,09	39,00	35,00	82,00
Écart Type	0,11	8,72	2,64	0,01	5,59	3,29	8,99
<b>Valeur Limite</b>	<b>2</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>300</b>
Proximité / valeur limite	38%	45%	23%	9%	78%	35%	27%

**Tableau 26 : Innocuité des sols**



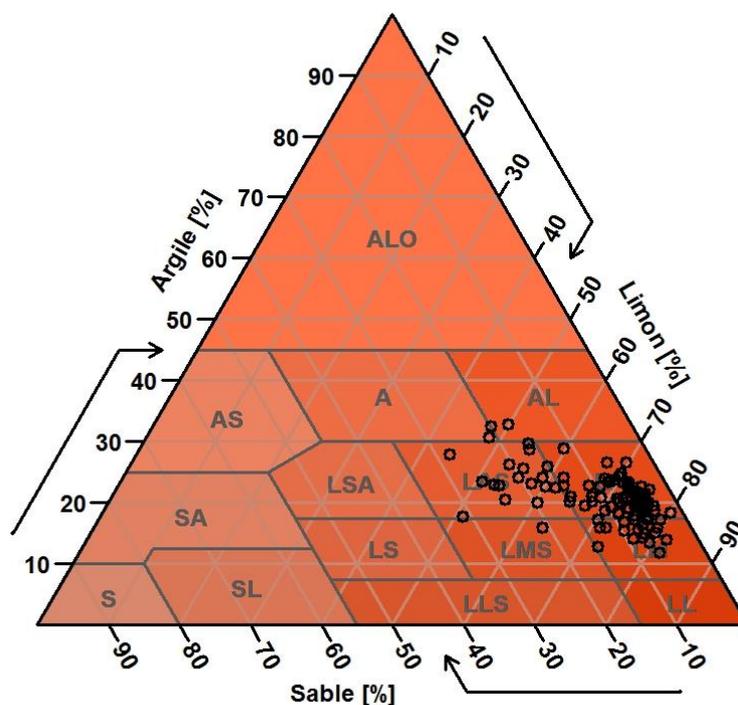
### 7.3.3 Analyses de sol

Les sols des parcelles du plan d'épandage sont décrits et analysés par zones homogènes ne dépassant pas 20ha. Chaque point de référence pourra être contrôlé au cours du suivi. Le tableau de synthèse d'APTISOLE (annexe 9) permet de faire le lien entre les parcelles et leurs points de référence. Le tableau de l'annexe 10 liste les 110 points de référence avec les coordonnées Lambert 93. A l'exception de l'exploitation EGA, toutes les exploitations ont fait l'objet d'au moins une analyse de sol. Une analyse de référence devra donc être réalisée avant le premier épandage sur l'une des parcelles de cette exploitation.

L'ensemble des paramètres des 110 analyses sont interprétables. Tous les résultats sont donc repris dans les statistiques.

#### 7.3.3.1 VALEUR AGRONOMIQUE

La granulométrie des sols rencontrés est extrêmement régulière sur l'ensemble des parcelles : Il s'agit presque exclusivement de sols limoneux. Quelques parcelles présentent des teneurs en sable plus élevées. Ce sont les ARENOSOL décrits plus loin. Il y a aussi des parcelles pour lesquelles des particules de craies sont interprétées comme des sables lors de la granulométrie. Dans le triangle des textures ci-dessous, les 110 analyses sont positionnées en fonction de leurs teneurs en Limon et en Argile.



**Figure 7 : Textures des parcelles du périmètre**

Les teneurs en matière organique sont assez faibles ce qui est normal dans ces situations de forte proportion de cultures de betteraves et de pommes de terre.

Les teneurs en éléments fertilisants sont normales.

Le pH et les teneurs en Calcium révèlent des sols en général correctement entretenus du point de vue calcique, mais ce paramètre doit être surveillé.

Enfin, on remarque que dans les analyses de sols, les paramètres de la Matière Sèche et de l'Azote ammoniacal ne sont pas analysés car ils présentent une très grande variabilité saisonnière voire quotidienne.

### 7.3.3.2 LIMITES REGLEMENTAIRES

Aucune parcelle ne dépasse les valeurs limites réglementaires pour les éléments traces métalliques. La valeur la plus élevée concerne le Nickel, une parcelle atteignant 78% de la valeur limite. **Toutes les parcelles sont donc aptes sur ce point.**

#### **En résumé :**

**D'un point de vue pédologique, aucune parcelle n'est inapte à recevoir des effluents. Elles présentent toutes une aptitude agronomique « bonne » ou « moyenne » à recevoir des effluents.**

**La quasi-totalité des parcelles est classée en aptitude 2. Dans ce cas, il n'y a pas de prescription particulière pour l'épandage des cendres en dehors du respect des règles d'épandage définies par la réglementation en vigueur.**

## 7.4 CARTE DES SOLS

L'étude des sols réalisée dans le cadre de la détermination de l'aptitude à l'épandage, permet de classer les sols du périmètre.

Grâce à la carte des pédopaysages de la Somme réalisée à l'échelle 1/250 000 par la Chambre d'Agriculture de la Somme, on sait que la zone d'étude comporte en particulier les pédopaysages suivants :

- 711 Sols des plateaux limoneux, limono-argilo-sableux à sablo-limoneux, sains, profonds à moyennement profonds, parfois rédoxiques et calcaires, du Vermandois
- 722 Sols des versants à pente variable, limoneux, peu profonds, carbonatés du Vermandois
- 731 Sols des vallées humides, limoneux à tourbeux, profonds du Vermandois
- 732 Sols des fonds de vallées sèches, limoneux à limono-sableux, parfois carbonatés du Vermandois



**Figure 8 : Parcelles étudiées à proximité du site de CBEM.**

En affinant cette connaissance des sols sur le terrain, on peut lister les unités de sol suivantes.

- BRUNISOL pachique
- COLLUVIOSOL limoneux
- RENDOSOL limoneux, calcaire





**Figure 9 : BRUNISOL pachique**



**Figure 10 : RENDOSOL limoneux calcaire**



**Figure 11 : COLLUVIOSOL limoneux**

Les sols de limons de plateaux profonds (Brunisols) représentent la très grande majorité des sols rencontrés. Ces sols sont généralement sains (pas de traces d'hydromorphie) et très profonds. Ils permettent les cultures à forte valeur ajoutée (Betteraves ; Pommes de Terre, légumes, ...) La profondeur disponible permet une Réserve Utile (capacité de rétention d'eau) importante. De plus, leur situation en zone de plateau avec très peu de pente est un facteur supplémentaire de grande aptitude à l'épandage. On rencontre aussi des sols profonds sur les pentes modérées où ils se sont constitués par accumulation des matériaux venant des plateaux (Colluviosols). Enfin, plus rarement, des sols superficiels calcaires apparaissent sur des pentes plus fortes.

Une carte des sols est présentée dans l'atlas cartographique à l'annexe 7.

## 8.1 DOSES ET CULTURES PRECONISEES

### 8.1.1 Importance de l'assolement

Dans les chapitres précédents, les parcelles ont été classées selon leur aptitude à l'épandage. Les caractéristiques étudiées sont les contraintes réglementaires et les contraintes liées au milieu (sol, pente).

Mais l'épandage doit aussi prendre en compte un facteur annuel : l'assolement.

En effet, certaines cultures ont des exigences plus fortes vis-à-vis de la Potasse, c'est le cas des cultures de tête d'assolement (Betteraves, Pommes de terre,...).

La surface des cultures aptes aux épandages est suffisante pour l'épandage des cendres.

Les cendres ne contiennent quasiment pas d'azote. Dans le cas d'épandage après la moisson, avant des cultures de printemps, une Culture Intermédiaire Piège A Nitrates (CIPAN) telle que moutarde, radis fourrager ou seigle n'est pas indispensable au titre des épandages de cendres, mais reste obligatoire au titre de la réglementation applicable en zones vulnérables. Ces cultures vont permettre de fixer l'azote avant et pendant l'hiver et de le libérer progressivement au printemps dans les horizons superficiels du sol au bénéfice de la culture suivante. Cette technique est maîtrisée et pratiquée par les agriculteurs qui mettent leurs parcelles à disposition du plan d'épandage.

### 8.1.2 Doses

La dose à préconiser doit être fonction de la composition des effluents, de la culture à venir, voire de l'état du sol.

Compte tenu de la composition moyenne des effluents, retenue dans l'étude, la dose à préconiser en moyenne pour une fertilisation raisonnée sera de 8 à 10 T/ha.

Cette dose sera adaptée en fonction des résultats d'analyses qui seront réalisées sur les cendres avant épandage (programme prévisionnel d'épandage).

Les caractéristiques des cendres évoquées au point 4.3.2.1 donnent une indication des apports d'éléments fertilisants aux doses proposées.

## 8.2 PERIODES D'ÉPANDAGE

Compte tenu de l'assolement et des conditions climatiques, l'épandage de cendres ne peut se faire toute l'année.

Néanmoins, du fait de la part importante de cultures de printemps (Betteraves, Pommes de Terre) favorables à la valorisation de la Potasse des cendres, les épandages seront souvent réalisés avant ces cultures.

Mais ces cultures sont également très sensibles aux conditions d'implantation. Les sols doivent être travaillés finement au printemps. Or, le passage d'engins d'épandage sur les labours de printemps est incompatible avec cette préparation des sols. Les risques de tassements sont trop importants.

De ce fait la plupart des épandages seront réalisés après la moisson, sur les chaumes.



Ceux-ci assurent une portance suffisante pour les épandages. De plus le travail du sol à l'automne au moment du semi des CIPAN assure la bonne incorporation des cendres au sol.

Ainsi, la période d'épandage sera relativement courte, comprise entre la moisson et la date de semis des CIPAN.

### 8.3 MODALITES DE STOCKAGE

Du paragraphe précédent, on déduit que les cendres seront stockées la majeure partie de l'année.

Ce stockage pourra être réalisé en bord de champ moyennant les préconisations réglementaires pour éviter le ruissellement ou le lessivage ou les autres nuisances pour l'environnement ou le voisinage. En particulier, des distances de :

- 35 m vis-à-vis des berges ou des points d'eau,
- 100 m vis-à-vis des tiers,
- 3 m vis-à-vis des voies de communication,

devront être respectées.

Lorsque le stockage en bord de champ ne sera pas possible, le recours à des prestataires est envisagé. Il s'agirait alors d'abriter temporairement les cendres dans une installation adaptée.

### 8.4 MATERIEL D'EPANDAGE

L'épandage des cendres de biomasse doit faire l'objet d'une surveillance particulière au moment de l'épandage du fait de leur faible densité et de leur texture pulvérulente.

Pour éviter les envols de poussières, les prestataires d'épandage devront être vigilants sur les conditions de vent. Des équipements spécifiques (jupes) peuvent être utilisés pour limiter les envols. Ces équipements seront adaptés en fonction des types de cendres. En effet, les cendres sous-foyer et de dépoussiéreur mécanique ont une densité plus élevée (environ 1,1) que celles des filtres à manches (0,2 à 0,3).

Les épandages seront réalisés avec des épandeurs à tables permettant une répartition fine et précise du produit y compris à des doses faibles (moins de 10 T/ha).

Lors des opérations d'épandage, le prestataire disposera d'une cartographie de la parcelle à une échelle adaptée permettant de localiser les zones aptes et inaptées avant le début du chantier. Pour la vérification, le prestataire chargé du suivi ou le SATEGE peuvent intervenir pour vérifier le respect des distances. Par ailleurs il existe également aujourd'hui des moyens techniques (barres de guidage, GPS, ...) qui permettent d'enregistrer le déplacement des engins d'épandage et de contrôler à posteriori le respect de zones d'exclusions.

### 8.5 ALTERNATIVES A L'EPANDAGE

Si l'épandage en direct venait à être impossible à réaliser de manière ponctuelle ou permanente, des alternatives doivent être recherchées. Dans cette situation deux cas se présentent : soit les cendres présentent un problème d'innocuité (en regard des limites réglementaires visées au point 4.3.1), soit elles sont conformes à ces limites.

En cas de non-conformité des cendres par rapport aux limites réglementaires de concentration en Eléments Traces Métalliques ou en Composés Traces Organiques, les cendres doivent être dirigées vers un centre de stockage de déchets non dangereux.

Il existe plusieurs centres de ce type dans la Région Picardie. On peut notamment citer le plus proche :



Le **centre de stockage de Lihons** (80) est situé à environ 25 km de CBEM.

Ce centre est exploité par :

**GURDEBECKE S.A.**  
**63 boulevard Carnot**  
**60400 Noyon**  
**03.44.93.25.25**

Si les cendres sont conformes aux valeurs limites, un traitement sur une plateforme de compostage pourrait permettre de produire un compost normalisé (par exemple en mélange avec des déchets verts). Le produit obtenu, s'il est conforme à la norme, peut être mis sur le marché sans plan d'épandage.

On peut citer les plateformes de compostage suivantes :

**SEDE Environnement**  
**Route Nationale**  
**62147 Graincourt-lès-Havrincourt**

**AGRIVAL**  
**Route de Rainneville**  
**80000 AMIENS**





L'arrêté ministériel du 2/02/98 définit les conditions du suivi des épandages d'effluents et déchets industriels. Les cendres devront être suivies dans ce cadre.

### **9.1 PROGRAMME PREVISIONNEL ANNUEL D'EPANDAGE**

L'industriel est tenu de réaliser ou de faire réaliser un programme prévisionnel annuel d'épandage.

Ce document est transmis au plus tard un mois avant le début des opérations d'épandage. Il est réalisé en accord avec les exploitants agricoles concernés.

Le programme prévisionnel comportera la liste des parcelles concernées par les épandages pour la campagne à venir. Il recense les analyses de sols et permet d'actualiser la caractérisation du produit (les cendres) compte-tenu des analyses réalisées au cours de la campagne écoulée.

Les préconisations de dose et d'utilisation peuvent donc y être révisées.

Le programme prévisionnel identifie également les personnes morales ou physiques intervenant dans l'épandage.

### **9.2 CAHIER D'EPANDAGE**

Le cahier d'épandage comporte :

- les quantités épandues par unité culturale,
- les dates d'épandage,
- les parcelles réceptrices et leur surface
- la nature des cultures
- le contexte météorologique,
- les résultats d'analyses de sols et de cendres avec les dates de prélèvements et leur localisation,
- l'identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandages

Le cahier d'épandage est disponible sur le site industriel et est tenu à disposition de l'inspecteur des installations classées.

### **9.3 ANALYSE DES EFFLUENTS**

#### **9.3.1 Analyses des effluents**

Afin d'apprécier l'intérêt agronomique des cendres et prendre au mieux en compte ces produits dans le plan de fumure des exploitations, des analyses seront réalisées.

Ces analyses portent sur les paramètres agronomiques et sur les paramètres de l'innocuité (ETM et CTO)

Le nombre d'analyses sera défini par l'inspecteur des installations classées. Compte-tenu de la nature du combustible et du peu de variation attendu, un nombre d'analyses limité est justifié en année de routine, mais il peut être plus important la première année afin de caractériser les cendres au mieux.



A titre d'exemple, on peut proposer :

En première année une caractérisation des cendres tous les 2 mois avec une prise d'échantillon pour chaque type de cendres (sous foyer, dépoussiéreur mécanique et filtres à manches). Les points de prélèvement sont localisés respectivement au niveau du box de réception des cendres sous foyer (figure 11) et au niveau du cône d'ensachage des cendres volantes. (figure 12).

En année de routine, l'intérêt des analyses porte sur le contrôle de la conformité des cendres pour l'épandage et sur la vérification de la valeur agronomique. Une fréquence de l'ordre d'une analyse par trimestre pour chaque type semble suffisante.

Dans tous les cas, les paramètres à analyser seraient ceux prévus par l'arrêté du 02/02/98 modifié : Valeur agronomique, éléments traces métalliques (ETM) et composés traces organiques (CTO).

### 9.3.2 Analyses de sols

Les valeurs limites réglementaires pour les flux d'ETM déterminés par l'arrêté du 02/02/98 modifié, impliquent des variations de teneurs des sols en ETM imperceptibles d'une année sur l'autre. Des études locales (observatoire du SATEGE de la Somme entre 2000 et 2007) ou nationales (Courrier de l'Environnement INRA n°53 p 35-61) ont montré qu'à ce niveau de flux, l'évolution de la teneur des sols en ETM n'est pas sensiblement différente entre les parcelles qui reçoivent des épandages et celles qui n'en reçoivent pas. Néanmoins, la réglementation impose que les sols soient contrôlés au moins tous les 10 ans. On peut donc proposer que les points de référence soient contrôlés tous les 5 à 10 ans soit entre 15 et 30 analyses de sol par an parmi les points de références situés sur les parcelles qui ont fait l'objet d'un épandage dans l'année.

## 9.4 BILAN ANNUEL

Le bilan annuel de l'année écoulée, communiqué à l'Administration au plus tard en même temps que le programme prévisionnel de la future campagne comprend :

- les parcelles réceptrices,
- le bilan quantitatif et qualitatif des cendres épandues,
- les flux d'éléments fertilisants, d'ETM et de CTO apportés par unité culturale sur la base des informations du cahier d'épandage,
- les analyses de sols,
- les bilans de fumure par parcelle de référence
- les informations nécessaires à la remise à jour de l'étude initiale

Sur ce dernier point, on peut noter que le bilan est l'occasion d'informer l'Administration sur les évolutions marginales du périmètre : retrait ou ajout de surface (limitées), ...



CaO : Oxyde de Calcium, ou Chaux vive ; forme oxydée du Calcium, utilisée pour désigner celui-ci en agronomie  
CIPAN : Cultures Intermédiaires Piège A Nitrates. Cultures implantées à l'automne avant une culture de printemps pour limiter le lessivage hivernal des nitrates.  
Cd : Cadmium  
Cr : Chrome  
CTO : Composés Traces Organiques (Fluoranthène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(a)pyrène + 7 PCB)  
Cu : Cuivre  
ETM : Eléments Traces Métalliques (Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc)  
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques  
Hg : Mercure  
ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement  
INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques  
K<sub>2</sub>O : Oxyde de Potassium ; forme oxydée de la Potasse utilisée pour désigner celle-ci en agronomie et fertilisation  
MW : MégaWatt (1 million de Watts)  
N : Azote  
Ni : Nickel  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : Oxyde de Phosphore, ou Phosphore échangeable, forme oxydée du Phosphore utilisée pour désigner celui-ci en agronomie et fertilisation  
Pb : Plomb  
PCB : Polychlorobiphényl  
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux  
SATEGE : Service d'Assistance Technique à la Gestion des Epanchages  
SAU : Surface Agricole Utile  
ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux sauvages  
Zn : Zinc  
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique  
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique  
ZPS : Zone de Protection Spéciale (Natura 2000, directive Habitats, directive Oiseaux)





<b>Annexe 1 : Arrêté du 03/08/2018</b> .....	61
<b>Annexe 2 : Arrêté du 02/02/98</b> .....	63
<b>Annexe 3 : Stockage bord de champ</b> .....	65
<b>Annexe 4 : Synthèse de concentration en Dioxine</b> .....	67
<b>Annexe 5 : Modèles de conventions</b> .....	69
<b>Annexe 6 : Balances de fertilisation</b> .....	71
<b>Annexe 7 : Atlas cartographique</b> .....	73
<b>Annexe 8 : Tableaux du parcellaire</b> .....	75
<b>Annexe 9 : APTISOLE</b> .....	77
<b>Annexe 10 : Analyses de sol</b> .....	79





# Annexe 1

## Annexe 1 : Arrêté du 03/08/2018





# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

#### Arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110

NOR : TREP1726535A

**Publics concernés :** exploitants d'installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

**Objet :** installation de combustion, autorisation, chaudières, turbines, moteurs, valeur limite à l'émission, directive IED.

**Entrée en vigueur :** le présent arrêté entre en vigueur le 20 décembre 2018.

**Notice :** le présent arrêté reprend l'ensemble des dispositions applicables aux installations de combustion de plus de 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110 et notamment les dispositions de la directive IED chapitre III.

**Références :** le présent arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire,

Vu la directive 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;

Vu la directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) ;

Vu la directive (EU) n° 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques ;

Vu la décision d'exécution de la Commission n° 2012/249/UE du 7 mai 2012 concernant la détermination des périodes de démarrage et d'arrêt aux fins de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil relative aux émissions industrielles ;

Vu la décision d'exécution (UE) n° 2017/1442 de la commission du 31/07/2017 établissant les conditions sur les meilleures techniques disponibles (MTD), au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil pour les grandes installations de combustion ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 210-1 à L. 214-16, L. 220-1 à L. 223-2, L. 226-1 à L. 227-1, L. 511-1 à L. 517-2, L. 541-1 à L. 541-50, D. 211-10, R. 512-1 à R. 512-36, R. 515-24 à R. 515-38 et R. 515-51 à R. 516-6 ;

Vu l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;

Vu l'arrêté du 22 mars 2004 modifié relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages ;

Vu l'arrêté du 31 janvier 2008 modifié relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et des transferts de polluants et des déchets ;

Vu l'arrêté du 7 juillet 2009, relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ;

Vu l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ;

Vu l'avis du conseil supérieur de la prévention des risques technologiques en date du 21 novembre 2017 ;

Vu l'avis du conseil national d'évaluation des normes en date du 11 janvier 2018 ;

Vu l'avis des organisations professionnelles concernées ;

Vu les observations formulées lors de la consultation du public réalisée du 26 octobre 2017 au 16 novembre 2017, en application de l'article L. 123-19-1 du code de l'environnement,

Arrête :

#### TITRE I<sup>er</sup>

#### DISPOSITIONS GÉNÉRALES

#### CHAPITRE I<sup>er</sup>

#### DÉFINITIONS ET CONDITIONS D'APPLICATION

#### Section 1

#### Définitions

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Au sens du présent arrêté, on entend par :

- « Appareil de combustion » : tout dispositif technique unitaire visé par la rubrique 3110 de la nomenclature des installations classées et qui n'est pas exclu du présent arrêté, dans lequel des produits combustibles sont oxydés en vue d'utiliser la chaleur ainsi produite ;
- « Appareil de traitement thermique des gaz résiduaires » : tout dispositif technique qui a pour objet l'épuration des gaz résiduaires par oxydation thermique et qui n'est pas exploité comme une installation de combustion autonome. Sont exclus de cette définition les appareils de combustion mettant en œuvre une recirculation des fumées ;
- « Appareil destiné aux situations d'urgence » :
  - turbine ou moteur destiné uniquement à alimenter des systèmes de sécurité ou à prendre le relais de l'alimentation principale du site en cas de défaillance accidentelle de celle-ci, ou
  - turbine dont le fonctionnement est nécessaire pour assurer la sécurité du réseau national d'électricité.
- « Biomasse » : les produits suivants :
  - a) les produits composés d'une matière végétale agricole ou forestière susceptible d'être employée comme combustible en vue d'utiliser son contenu énergétique ;
  - b) les déchets ci-après :
    - i) déchets végétaux agricoles et forestiers ;
    - ii) déchets végétaux provenant du secteur industriel de la transformation alimentaire, si la chaleur produite est valorisée ;
    - iii) déchets végétaux fibreux issus de la production de pâte vierge et de la production de papier à partir de pâte, s'ils sont concinérés sur le lieu de production et si la chaleur produite est valorisée ;
    - iv) déchets de liège ;
    - v) déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement tels que les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition ;
  - « Chaudière » : tout appareil de combustion produisant de l'eau chaude, de la vapeur d'eau ou de l'eau surchauffée, ou modifiant la température d'un fluide thermique, grâce à la chaleur libérée par la combustion ;
  - « Cheminée » : une structure contenant un ou plusieurs conduits destinés à rejeter les gaz résiduaires dans l'atmosphère ;
  - « Combustible déterminant » : le combustible qui, parmi tous les combustibles utilisés dans une installation de combustion à foyer mixte utilisant les résidus de distillation et de conversion du raffinage du pétrole brut, seuls ou avec d'autres combustibles, pour sa consommation propre, a la valeur limite d'émission la plus élevée conformément au chapitre II du titre II du présent arrêté ou, au cas où plusieurs combustibles ont la même valeur limite d'émission, le combustible qui fournit la puissance thermique la plus élevée de tous les combustibles utilisés ;
  - « Heures d'exploitation » : période, exprimée en heures, pendant laquelle tout ou partie d'une installation de combustion est en exploitation et rejette des émissions dans l'atmosphère, à l'exception des phases de démarrage et d'arrêt ;
  - « Installation de combustion » : On considère comme une installation de combustion unique tout groupe d'appareils de combustion exploités par un même exploitant et situés sur un même site (enceinte de l'établissement) sauf à ce que l'exploitant démontre que les appareils ne pourraient pas être techniquement et économiquement raccordés à une cheminée commune. Pour les installations dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 1<sup>er</sup> juillet 1987, les appareils de combustion non raccordés à une cheminée commune peuvent être considérés de fait comme ne pouvant pas être techniquement et économiquement raccordés à une cheminée commune ;
  - « Installation de combustion à foyer mixte » : toute installation de combustion pouvant être alimentée simultanément ou tour à tour par deux types de combustibles ou davantage ;
  - « Macropolluant » : Ensemble de substances comprenant les matières en suspension, les matières organiques et les nutriments, comme l'azote et le phosphore. Par opposition aux micropolluants, l'impact des macropolluants est visible à des concentrations plus élevées.

- « Moteur à gaz » : un moteur à combustion interne fonctionnant selon le cycle Otto et utilisant un allumage par étincelle ou, dans le cas de moteurs à double combustible, un allumage par compression pour brûler le combustible ;
- « Moteur Diesel » : un moteur à combustion interne fonctionnant selon le cycle Diesel et utilisant un allumage par compression pour brûler le combustible ;
- « NQE » : norme de qualité environnementale : la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée afin de protéger la santé humaine et l'environnement ;
- « Polluant spécifique de l'état écologique » : substance dangereuse recensée comme étant déversée en quantité significative dans les masses d'eau de chaque bassin ou sous-bassin hydrographique ;
- « Poussières » : les particules de forme, de structure ou de masse volumique quelconque dispersées dans la phase gazeuse dans les conditions au point de prélèvement, qui sont susceptibles d'être recueillies par filtration dans les conditions spécifiées après échantillonnage représentatif du gaz à analyser, et qui demeurent en amont du filtre et sur le filtre après séchage dans les conditions spécifiées ;
- « Puissance thermique nominale d'un appareil de combustion » : la puissance thermique fixée et garantie par le constructeur, exprimée en pouvoir calorifique inférieur susceptible d'être consommée en marche continue, exprimée en mégawatts thermiques (MW) ;
- « Puissance thermique nominale totale » : la somme des puissances thermiques nominales de tous les appareils de combustion de puissance thermique nominale supérieure ou égale à 15 MW qui composent l'installation de combustion, exprimée en mégawatts thermiques (MW).

Lorsque plusieurs appareils de combustion qui composent l'installation sont dans l'impossibilité technique de fonctionner simultanément, la puissance de l'installation est la valeur maximale parmi les sommes de puissances des appareils pouvant être simultanément mises en œuvre.

Aux fins du calcul de la puissance thermique nominale totale au présent arrêté, on ne tient pas compte de la puissance thermique nominale des appareils listés au point III de l'article 3 qui n'entrent pas dans le champ d'application du présent arrêté ;

- « Substance dangereuse » ou « micropolluant » : substance ou groupe de substances qui sont toxiques, persistantes et bioaccumulables, et autre substance ou groupe de substances qui sont considérées, à un degré équivalent, comme sujettes à caution ;
- « Turbine à gaz » : tout appareil rotatif qui convertit de l'énergie thermique en travail mécanique et consiste principalement en un compresseur, un dispositif thermique permettant d'oxyder le combustible de manière à chauffer le fluide de travail, et une turbine ; sont comprises dans cette définition les turbines à gaz à circuit ouvert et les turbines à gaz à cycle combiné, ainsi que les turbines à gaz en mode de cogénération, équipées ou non d'un brûleur supplémentaire dans chaque cas ;
- « Zone de mélange » : zone adjacente au point de rejet où les concentrations d'un ou plusieurs polluants peuvent dépasser les normes de qualité environnementales. Cette zone est proportionnée et limitée à la proximité du point de rejet et ne compromet pas le respect des normes de qualité environnementales sur le reste de la masse d'eau.

**Art. 2.** – Les acronymes, formules chimiques et notations utilisées ont, dans le cadre du présent arrêté, la signification suivante :

- « AOX » : composés organo-halogénés absorbables sur charbon actif ;
- « CH<sub>4</sub> » : méthane ;
- « CO » : monoxyde de carbone ;
- « CO<sub>2</sub> » : dioxyde de carbone ;
- « COVNM » : composés organiques volatils totaux à l'exclusion du méthane ;
- « DCO » : demande chimique en oxygène ;
- « EOX » : composés organo-halogénés extractibles sur charbon actif ;
- « GPL » : gaz de pétrole liquéfié ;
- « HAP » : hydrocarbures aromatiques polycycliques ;
- « HCl » : acide chlorhydrique ;
- « HF » : acide fluorhydrique ;
- « MEST » : matières en suspension totales ;
- « N<sub>2</sub>O » : protoxyde d'azote ;
- « NO<sub>x</sub> » : oxydes d'azote (NO + NO<sub>2</sub>) exprimés en équivalent NO<sub>2</sub> ;
- « P » : puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation ;
- « PM<sub>10</sub> » : particules de diamètre aérodynamique inférieure ou égal à 10 micromètres ;
- « SO<sub>2</sub> » : dioxyde de soufre ;
- « VLE » : valeur limite d'émission ;
- « ZNI » : zone non interconnectée au réseau métropolitain continental.

## Section 2

### Champ et conditions d'application

**Art. 3. – I.** – Le présent arrêté s'applique aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW, et qui reste supérieure ou égale à 50 MW lorsqu'on retranche les puissances des appareils de puissance inférieure à 15 MW.

II. – Le présent arrêté entre en vigueur le 20 décembre 2018.

III. – N'entrent pas dans le champ d'application du présent arrêté :

- les installations dont les produits de combustion sont utilisés pour le réchauffement direct, le séchage ou tout autre traitement des objets ou matériaux ;
- les installations de traitement thermique des gaz résiduels qui ne sont pas exploités en tant qu'installations de combustion autonomes ;
- les dispositifs de régénération des catalyseurs de craquage catalytique ;
- les dispositifs de conversion de l'hydrogène sulfuré en soufre ;
- les réacteurs utilisés dans l'industrie chimique ;
- les fours à coke ;
- les cowpers des hauts fourneaux ;
- tout dispositif technique employé pour la propulsion d'un véhicule, navire ou aéronef ;
- les turbines à gaz et les moteurs à gaz utilisés sur les plates-formes offshore ;
- les installations qui utilisent comme combustible tout déchet solide ou liquide autre que les déchets visés au point b) de la définition de "biomasse" visée à l'article 1er du présent arrêté.

IV. – Les dispositions du présent arrêté ne s'appliquent pas aux installations de combustion pour lesquels un arrêté préfectoral a été pris au titre de l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2013 aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 20 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 et de la rubrique 2931. Les dispositions de l'arrêté préfectoral restent applicables à ces installations. Ces installations sont mises à l'arrêt dès lors qu'elles ont atteint 17 500 heures d'exploitation calculées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2016, et en tout état de cause au plus tard le 31 décembre 2023. Au-delà de 17 500 heures d'exploitation ou après le 31 décembre 2023, l'exploitation de ces installations est possible sous réserve d'obtenir une nouvelle autorisation du préfet qui nécessite le dépôt d'une nouvelle demande prévue à l'article R. 181-46 du code de l'environnement. L'installation est alors considérée comme une installation nouvelle et elle est soumise aux dispositions du présent arrêté en fonction de la date de cette dernière autorisation.

V. – L'ensemble des dispositions du présent arrêté dépendant de la puissance de l'installation de combustion s'applique à l'ensemble de l'installation de combustion en fonction de sa puissance thermique nominale totale, y compris aux appareils d'une puissance thermique nominale inférieure à 15 MW.

VI. – L'exploitant énumère les types de combustibles utilisés et leurs quantités dans son installation et précise pour chacun leur nature.

Pour les combustibles visés par la rubrique 2910-B, les combustibles utilisés présentent une qualité constante dans le temps et répondent à tout moment aux critères suivants fixés par l'exploitant :

- leur origine ;
- leurs caractéristiques physico-chimiques ;
- les caractéristiques des effluents atmosphériques mesurés lors de la combustion du combustible ;
- l'identité du fournisseur ;
- le mode de transport utilisé pour la livraison sur le site.

A cette fin, l'exploitant met en place un programme de suivi qualitatif et quantitatif des combustibles utilisés.

Sur la base des éléments fournis par l'exploitant et notamment de résultats de mesures, l'arrêté préfectoral d'autorisation précise la nature des combustibles autorisés, les teneurs maximales en composés autorisés dans chaque combustible ainsi que le programme de suivi.

**Art. 4. – I.** – Lors de l'extension d'une installation de combustion, les valeurs limites d'émission fixées au I des articles 10, 11 et 12 du présent arrêté s'appliquent à la partie aggrandie et sont déterminées en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion lorsque l'extension a conduit au dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 181-46 du code de l'environnement.

II. – Lors de la modification d'une installation de combustion ayant conduit au dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 181-46 du code de l'environnement, les valeurs limites d'émission fixées au I des articles 10, 11 et 12 du présent arrêté, s'appliquent à la partie de l'installation qui a été modifiée par rapport à la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.

**Art. 5. – I.** – Le présent arrêté fixe les prescriptions minimales applicables aux installations visées, en vue de prévenir et limiter les pollutions, déchets, nuisances et risques liés à leur exploitation.

II. – L'arrêté préfectoral d'autorisation peut fixer toutes dispositions plus contraignantes que celles du présent arrêté afin de protéger les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, notamment en se basant sur les performances des meilleures techniques disponibles, les performances de l'installation et les contraintes liées à l'environnement local, notamment définies dans les plans de protection de l'atmosphère.

En tout état de cause, les valeurs limites fixées dans l'arrêté préfectoral ne dépassent pas les valeurs fixées dans le présent arrêté et sont établies sans préjudice de l'article L. 515-28 du code de l'environnement le cas échéant.

## CHAPITRE II

### BILAN ANNUEL ET PRÉLÈVEMENTS

**Art. 6.** – L'installation est soumise aux dispositions de l'arrêté du 31 janvier 2008 susvisé.

L'exploitant transmet également à l'inspection des installations classées, avant le 30 avril de l'année suivante, un bilan annuel de la surveillance et des opérations imposées par les dispositions de la section 1 du chapitre 6 du titre II et par les articles 31, 37, 48, 49, 51, 58 et 65 du présent arrêté.

**Art. 7.** – Le Préfet peut, à tout moment, faire réaliser des prélèvements d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sol, des prélèvements et analyses des combustibles et faire réaliser des mesures de niveaux sonores pour vérifier le respect des prescriptions du présent arrêté. Les frais de prélèvement et d'analyses sont à la charge de l'exploitant.

## TITRE II

### PRÉVENTION DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

## CHAPITRE I<sup>er</sup>

### CONDITIONS D'APPLICATION

**Art. 8.** – I.a) Les valeurs limites d'émissions fixées au chapitre II du présent titre, à l'exception des valeurs limites en SO<sub>2</sub>, ne s'appliquent pas aux appareils visés au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence et fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an.

Pour tous les appareils destinés aux situations d'urgence, lorsqu'ils fonctionnent moins de 500 heures d'exploitation par an, un relevé des heures d'exploitation utilisées est établi par l'exploitant.

I.b) Les valeurs limites d'émissions fixées à l'article 10 du présent arrêté ne s'appliquent pas aux chaudières de récupération au sein d'installations de production de pâte à papier.

II. – Les valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre s'appliquent aux émissions de chaque cheminée commune en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion, sans préjudice des dispositions des articles 18 et 19.

III. – Pour chaque polluant considéré au chapitre II du présent titre, et même lorsque les valeurs limites ne s'appliquent pas conformément aux alinéas précédents, l'arrêté préfectoral fixe un flux massique horaire, journalier, mensuel ou annuel. Ce flux maximum prend notamment en compte la durée de fonctionnement de l'installation. Les émissions canalisées et les émissions diffuses sont prises en compte pour la détermination des flux. Les émissions des périodes autres que les périodes normales de fonctionnement (démarrage et arrêts, pannes des systèmes de traitement des fumées...) sont prises en compte dans les flux annuels.

**Art. 9.** – Le volume des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes normaux (Nm<sup>3</sup>), rapportés à des conditions normalisées de température (273,15 K) et de pression (101,325 kPa) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs).

Les concentrations en polluants sont exprimées en milligrammes par mètre cube (mg/Nm<sup>3</sup>) sur gaz sec.

Le débit des effluents gazeux ainsi que les concentrations en polluants sont rapportés à une teneur en oxygène dans les effluents en volume de 6 % dans le cas des combustibles solides, de 3 % dans le cas des combustibles liquides et gazeux utilisés dans des installations de combustion autres que les turbines et les moteurs, et de 15 % dans le cas des turbines et des moteurs.

## CHAPITRE II

### VALEURS LIMITES

**Art. 10.** – I. – Les installations de combustion, à l'exception des turbines et des moteurs, autorisées à compter du 1<sup>er</sup> novembre 2010 respectent les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Biomasse	50 ≤ P < 100	200	250	20	200
	100 ≤ P < 300	200	200		150
	300 ≤ P	150	150		150
Autres combustibles solides	50 ≤ P < 100	400	300	20	100 (3)
	100 ≤ P < 300	200	200	20	
	300 ≤ P	150 (1)	150	10	
Fioul domestique	50 ≤ P < 100	170	150	20	50

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
	100 ≤ P < 300	170	150	20	
	300 ≤ P	150	100	10	
Autres combustibles liquides	50 ≤ P < 100	350	300	20	50
	100 ≤ P < 300	200	150	20	
	300 ≤ P	150	100	10	
Gaz naturel, biométhane	50 ≤ P < 100	35	100	5	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
GPL	50 ≤ P < 100	5	100	5	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz de haut-fourneaux	50 ≤ P < 100	200	1000	10	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz de cokerie	50 ≤ P < 100	400	100	10	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles gazeux	50 ≤ P < 100	35	100	5 (2)	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				

Renvoi	Conditions	Valeur limite d'émission (mg/Nm <sup>3</sup> )
(1)	En cas de combustion en lit fluidisé circulant ou sous pression	SO <sub>2</sub> : 200
(2)	Gaz produits par les aciéries, pouvant être utilisés ailleurs	Poussières : 30
(3)	Charbon pulvérisé	CO : 50

II. – Les installations de combustion, à l'exception des turbines et des moteurs, qui ne relèvent pas du I du présent article respectent les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Combustible	Puissance P (MW)	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Biomasse	50 ≤ P < 100	200 (1)	300 (5)	30	200
	100 ≤ P < 300	200 (1)	250 (5)	20	150
	300 ≤ P	200 (1)	200 (5) (14)	20	150
Autres combustibles solides	50 ≤ P < 100	400 (1)	300 (5)	30	200 (15)
	100 ≤ P < 300	200 (1) (11)	200 (5)	25	150 (15)
	300 ≤ P	200 (1)	200 (5) (14)	20	150 (15)
Fioul domestique	50 ≤ P < 100	170	150 (6)	30	100
	100 ≤ P < 300			25	
	300 ≤ P			20	
Autres combustibles liquides	50 ≤ P < 100	350 (2)	400 (12) (16)	30 (10)	100
	100 ≤ P < 300	250 (2)	200 (5) (7)	25 (10)	

Combustible	Puissance P (MW)	SO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
	300 ≤ P	200 (3)	150 (5) (7) (8)	20 (10)	
Gaz naturel, biométhane	50 ≤ P < 100	35	100	5	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
GPL	50 ≤ P < 100	5	150	5	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz de haut-fourneaux	50 ≤ P < 100	200	200 (9)	10	250
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz de cokerie	50 ≤ P < 100	400	200 (9)	10	250
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles gazeux	50 ≤ P < 100	35 (4)	200 (9)	5 (13)	250
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				

Renvoi	Conditions	Valeur limite d'émission (mg/Nm <sup>3</sup> )
(1) à (10)	<b>Installation dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 27 novembre 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003 :</b>	-
(1)	- et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduaires par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	SO <sub>x</sub> : 800
(2)	- et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduaires par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	SO <sub>x</sub> : 850
(3)	- et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduaires par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	SO <sub>x</sub> : 400
(4)	- et qui utilise des gaz à faible pouvoir calorifique issus de la gazéification des résidus de raffinerie	SO <sub>x</sub> : 800
(5)	- et dont la puissance thermique nominale totale ne dépasse pas 500 MW - et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduaires par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	NO <sub>x</sub> : 450
(6)	- et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduaires par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	NO <sub>x</sub> : 300
(7)	- et dont la puissance thermique nominale totale ne dépasse pas 500 MW ;	NO <sub>x</sub> : 450

Renvoi	Conditions	Valeur limite d'émission (mg/Nm <sup>3</sup> )
	- et située au sein d'installation chimique qui utilise des résidus de production liquides comme combustible non commercial pour sa consommation propre, ou installation qui utilise des résidus de distillation ou de conversion du raffinage du pétrole brut pour sa consommation propre	
(8)	- et dont la puissance thermique nominale totale est supérieure ou égale à 500 MW ; - et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduaires par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	NO <sub>x</sub> : 400
(9)	- et dont la puissance thermique nominale totale ne dépasse pas 500 MW	NO <sub>x</sub> : 300
(10)	- et qui utilise des résidus de distillation ou de conversion du raffinage du pétrole brut pour sa consommation propre	Poussières : 50
(11)	- Installation dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 31 juillet 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003 - et qui n'a pas fait l'objet d'une modification ou d'une extension ayant conduit au dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 181-46 du code de l'environnement après le 31 juillet 2002	SO <sub>x</sub> : 250
(12)	- Installation dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 31 juillet 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003 - et qui n'a pas fait l'objet d'une modification ou d'une extension ayant conduit au dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 181-46 du code de l'environnement après le 31 juillet 2002	NO <sub>x</sub> : 450
(13)	Gaz produits par les aciéries, pouvant être utilisés ailleurs	Poussières : 30
(14)	- Installation qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans ; - et dont la puissance thermique nominale totale est supérieure ou égale à 500 MW ; - et dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 1 <sup>er</sup> juillet 1987 Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduaires par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	NO <sub>x</sub> : 450
(15)	Charbon pulvérisé	CO : 100
(16)	Fours industriels autorisés avant le 1 <sup>er</sup> novembre 2010	NO <sub>x</sub> : 450

III. – Les installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MWth alimentées par du gaz issu de la fabrication du noir de carbone respectent les valeurs limites d'émission suivantes lorsqu'elles ne sont pas exploitées comme installation de combustion autonome :

SO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
15 kg par tonne de noir de carbone produite	600	20	100

Art. 11. – I. – Les turbines autorisées à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2014 respectent les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Fioul domestique	50 ≤ P < 100	60	50 (5)	15	85
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles liquides	50 ≤ P < 100	300	50	15	85
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz naturel, biométhane	50 ≤ P < 100	10	50	10	85
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles gazeux	50 ≤ P < 100	10 (1) (2) (3) (4)	50	10 (6)	85 (6)
	100 ≤ P < 300				

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
	300 ≤ P				

Renvoi	Conditions	Valeur limite d'émission (mg/Nm <sup>3</sup> )
(1)	Turbine utilisant du gaz de cokerie	SO <sub>2</sub> : 130
(2)	Turbine utilisant du GPL	SO <sub>2</sub> : 2
(3)	Turbine utilisant du gaz de haut-fourneaux	SO <sub>2</sub> : 65
(4)	Lorsque le combustible gazeux utilisé est un combustible autre que le gaz de cokerie, le GPL ou le gaz de haut-fourneaux, cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement	-
(5)	Turbine visée au b) de la définition d'appareil destiné aux situations d'urgence et fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an	NO <sub>x</sub> : 120
(6)	En fonction du combustible gazeux utilisé, cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement	-

II. – Les turbines qui ne relèvent pas du I du présent article respectent les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Fioul domestique	50 ≤ P < 100	60	90 (5) (6)	15	85
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles liquides	50 ≤ P < 100	300	90 (5)	15	85
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz naturel, biométhane	50 ≤ P < 100	10	50 (7) (8) (9)	10	85
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles gazeux	50 ≤ P < 100	10 (1) (2) (3) (4)	120 (10) (11)	10 (12)	85 (12)
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				

Renvoi	Conditions	Valeur limite d'émission (mg/Nm <sup>3</sup> )
(1)	Turbine utilisant du gaz de cokerie	SO <sub>2</sub> : 130
(2)	Turbine autorisée à compter du 27 novembre 2003 et utilisant du GPL	SO <sub>2</sub> : 2
(3)	Turbine utilisant du gaz de haut-fourneau	SO <sub>2</sub> : 65
(4)	Lorsque le combustible gazeux utilisé est un combustible autre que le gaz de cokerie, le GPL ou le gaz de haut-fourneau ou que la turbine ne répond pas aux conditions du (6), du (7) ou du (8), cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement.	-
(5)	- Installation qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans ; - et dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 27 novembre 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande complète d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003. Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur	NO <sub>x</sub> : 200

Renvoi	Conditions	Valeur limite d'émission (mg/Nm <sup>3</sup> )
	une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	
(6)	Turbine visée au b) de la définition d'appareil destiné aux situations d'urgence et fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an	NO <sub>x</sub> : 300
(7)	Turbine visée au b) de la définition d'appareil destiné aux situations d'urgence et fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an Lorsque la turbine a été autorisée avant le 4 décembre 2000 et que son arrêté préfectoral d'autorisation a prévu, sur la base d'une analyse technico-économique que le respect de la valeur de 125 mg/ Nm <sup>3</sup> est impossible, la valeur limite fixée dans l'arrêté préfectoral peut être maintenue. Cette valeur ne peut excéder 187 mg/Nm <sup>3</sup> .	NO <sub>x</sub> : 125
(8)	Dans les cas suivants, où le rendement de la turbine à gaz est déterminé aux conditions ISO de charge de base : - turbines à gaz utilisées dans un système de production combinée de chaleur et d'électricité d'un rendement général supérieur à 75 % ; - turbines à gaz utilisées dans des installations à cycle combiné d'un rendement électrique général annuel moyen supérieur à 55 % ; - turbines à gaz pour transmissions mécaniques. Pour les turbines à gaz à cycle simple qui ne relèvent d'aucune des catégories mentionnées ci-dessus, mais dont le rendement - déterminé aux conditions ISO de charge de base - est supérieur à 35 %, la valeur limite d'émission de NO <sub>x</sub> est de 50r/35, r étant le rendement de la turbine à gaz, aux conditions ISO de charge de base, exprimé en pourcentage.	NO <sub>x</sub> : 75
(9)	- Installation qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans ; - et dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 27 novembre 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande complète d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003. Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	NO <sub>x</sub> : 150
(10)	- Installation qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans ; - et dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 27 novembre 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande complète d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003. Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	NO <sub>x</sub> : 200
(11)	Turbine visée au b) de la définition d'appareil destiné aux situations d'urgence et fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et autorisée à compter du 27 novembre 2003	NO <sub>x</sub> : 300
(12)	En fonction du combustible gazeux utilisé, cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement	-

III. – Les valeurs limites définies au présent article s'appliquent aux turbines fonctionnant à une charge supérieure à 70 %. Toutefois, si le fonctionnement normal d'une turbine comporte un ou plusieurs régimes stabilisés à moins de 70 % de sa puissance ou un régime variable, les valeurs limites définies au présent article s'appliquent à ces différents régimes de fonctionnement.

**Art. 12. – I. –** Les moteurs dont l'autorisation initiale a été accordée après le 1<sup>er</sup> janvier 2014, à l'exception de ceux qui ont fait l'objet d'une demande complète d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 7 janvier 2014, respectent les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Fioul domestique	50 ≤ P < 100	60	225	30	250
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles liquides	50 ≤ P < 100	300 (1)	225	40	250
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz naturel, biométhane	50 ≤ P < 100	10	75	10	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles gazeux	50 ≤ P < 100	10	75	10	100

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				

Renvoi	Conditions	Valeur limite d'émission (mg/Nm <sup>3</sup> )
(1)	Installation située en ZNI	SO <sub>2</sub> : 565

II. – Les moteurs qui ne relèvent pas du I du présent article respectent les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Fioul domestique	50 ≤ P < 100	60	225 (*)	30	250
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles liquides	50 ≤ P < 100	300 (1)	225 (*)	40	250
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz naturel, biométhane	50 ≤ P < 100	10	100	10	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles gazeux	50 ≤ P < 100	10	100	10	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				

(\*) Cette valeur peut être augmentée jusqu'à 625 mg/Nm<sup>3</sup> par le préfet après instruction de la demande de l'exploitant justifiée par une étude technico-économique et prise en compte des intérêts visés au L. 511-1 et consultation du CODERST.

Renvoi	Conditions	Valeur limite d'émission (mg/Nm <sup>3</sup> )
(1)	Installation située en ZNI	SO <sub>2</sub> : 565

**Art. 13. – I. –** En cas de dispositif de traitement des oxydes d'azote à l'ammoniac ou ses précurseurs :

– pour les chaudières autorisées à compter du 1<sup>er</sup> novembre 2010 et pour les autres installations autorisées à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2014, la valeur limite d'émission d'ammoniac est de 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement, sans toutefois dépasser 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

– pour les autres installations, la valeur limite d'émission d'ammoniac est de 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

II. – Pour les chaudières autorisées à compter du 1<sup>er</sup> novembre 2010, la valeur limite pour les HAP est de 0,01 mg/Nm<sup>3</sup>.

Pour les autres installations, la valeur limite pour les HAP est de 0,1 mg/Nm<sup>3</sup>.

III. – Pour les chaudières autorisées à compter du 1<sup>er</sup> novembre 2010, la valeur limite pour les COVNM est 50 mg/Nm<sup>3</sup> en carbone total.

Pour les autres chaudières, la valeur limite pour les COVNM est de 110 mg/Nm<sup>3</sup> en carbone total.

Pour les moteurs, la valeur limite en formaldéhyde est de 15 mg/Nm<sup>3</sup>.

IV. – Pour les chaudières autorisées à compter du 1<sup>er</sup> novembre 2010 utilisant un combustible solide, les valeurs limites d'émission en HCl et HF sont les suivantes :

– HCl : 10 mg/Nm<sup>3</sup>

– HF : 5 mg/Nm<sup>3</sup>

Ces valeurs peuvent être adaptées par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant montrant l'impossibilité d'atteindre ces valeurs en raison du combustible ou de la technologie de

combustion utilisés, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement. Les valeurs déterminées par le préfet ne dépassent en aucun cas 30 mg/Nm<sup>3</sup> en HCl et 25 mg/Nm<sup>3</sup> en HF.

V. – Pour les installations utilisant un combustible solide, la valeur limite d'émission en dioxines et furanes est de 0,1 ng I-TEQ/Nm<sup>3</sup>.

VI. – Les valeurs limites d'émission pour les métaux sont les suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Composés	Valeur limite d'émission (moyenne sur la période d'échantillonnage de trente minutes au minimum et de huit heures au maximum)
cadmium (Cd), mercure (Hg), thallium (Tl) et leurs composés	0,05 mg/Nm <sup>3</sup> par métal et 0,1 mg/Nm <sup>3</sup> pour la somme exprimée en (Cd+Hg+Tl)
arsenic (As), sélénium (Se), tellure (Te) et leurs composés	1 mg/Nm <sup>3</sup> exprimée en (As+Se+Te)
plomb (Pb) et ses composés	1 mg/Nm <sup>3</sup> exprimée en Pb
antimoine (Sb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), étain (Sn), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V), zinc (Zn) et leurs composés	50 MW ≤ P < 100 MW : 5 mg/Nm <sup>3</sup> (1)
	100 MW ≤ P : 5 mg/Nm <sup>3</sup> (2)

Renvoi	Conditions	Valeur limite d'émission (mg/Nm <sup>3</sup> )
(1)	Chaudières autorisées avant le 1 <sup>er</sup> novembre 2010	10
(2)	Chaudières autorisées avant le 31 juillet 2002, ou qui ont fait l'objet d'une demande complète d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003	10

### CHAPITRE III

#### CONDITIONS SPÉCIFIQUES DE FONCTIONNEMENT

**Art. 14. –** L'arrêté préfectoral d'autorisation détermine les périodes de démarrage et d'arrêt en fonction des critères fixés par la décision d'exécution de la Commission n° 2012/249/UE susvisée.

**Art. 15. –** L'exploitant peut, pour une période limitée à six mois, demander au préfet une dérogation aux valeurs limites d'émission relatives au SO<sub>2</sub> prévues au chapitre II du présent titre s'il utilise, en fonctionnement normal, un combustible à faible teneur en soufre pour respecter ces valeurs limites d'émission et si une interruption soudaine et imprévue de son approvisionnement liée à une pénurie grave se produit.

L'exploitant peut, pour une période limitée à dix jours, ne pas respecter les valeurs limites d'émission en SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> et poussières prévues au chapitre II du présent titre dans le cas où l'installation de combustion qui n'utilise que du combustible gazeux doit exceptionnellement avoir recours à d'autres combustibles en raison d'une interruption soudaine de l'approvisionnement en gaz et devrait de ce fait être équipée d'un dispositif d'épuration des gaz résiduels. Il en informe immédiatement le préfet.

Cette période de dix jours peut être prolongée après accord du préfet s'il existe une impérieuse nécessité de maintenir l'approvisionnement énergétique.

**Art. 16. –** Lorsqu'un dispositif de réduction des émissions est nécessaire pour respecter les valeurs limites d'émissions fixées au chapitre II du présent titre, l'exploitant rédige une procédure d'exploitation relative à la conduite à tenir en cas de panne ou de dysfonctionnement de ce dispositif. Cette procédure est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

Cette procédure indique notamment la nécessité :

- d'arrêter ou de réduire l'exploitation de l'installation associée à ce dispositif ou d'utiliser des combustibles peu polluants si le fonctionnement de celui-ci n'est pas rétabli dans les 24 heures en tenant compte des conséquences sur l'environnement de ces opérations, et notamment d'un arrêt-démarrage ;
- d'informer l'inspection des installations classées dans un délai n'excédant pas 48 heures suivant la panne ou le dysfonctionnement du dispositif de réduction des émissions.

La durée cumulée de fonctionnement d'une installation avec un dysfonctionnement ou une panne d'un de ces dispositifs de réduction des émissions ne peut excéder 120 heures sur douze mois glissants.

L'exploitant peut toutefois présenter au préfet une demande de dépassement des durées de 24 heures et 120 heures précitées, dans les cas suivants :

- il existe une impérieuse nécessité de maintenir l'approvisionnement énergétique ;
- l'installation de combustion concernée par la panne ou le dysfonctionnement risque d'être remplacée, pour une durée limitée, par une autre installation susceptible de causer une augmentation générale des émissions.

## CHAPITRE IV

## DISPOSITIONS DÉROGATOIRES APPLICABLES À CERTAINES INSTALLATIONS

**Art. 17.** – I. – Les dispositions du présent article s'appliquent aux installations existantes au 6 janvier 2011 et situées en ZNI.

II. – Les valeurs limites d'émission visées au chapitre II du présent titre s'appliquent aux installations visées au I du présent article à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2020. Jusqu'au 31 décembre 2019, les valeurs limites d'émission fixées dans les arrêtés préfectoraux de ces installations de combustion au 31 décembre 2015, conformément notamment aux exigences des arrêtés du 23 juillet 2010, du 31 octobre 2007, du 30 juillet 2003, du 20 juin 2002 et du 11 août 1999 susvisés et des directives 2001/80/CE et 2008/1/CE, sont au moins maintenues.

Les installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 500 MW utilisant des combustibles solides, autorisées à compter du 1<sup>er</sup> juillet 1987, respectent les valeurs limites d'émission pour les oxydes d'azote fixées au I des articles 10, 11 et 12 du présent arrêté.

III. – Si un exploitant s'est engagé dans une déclaration écrite avant le 1<sup>er</sup> janvier 2014 à ne pas exploiter son installation de combustion plus de 18 000 heures d'exploitation entre le 1<sup>er</sup> janvier 2020 et le 31 décembre 2023, que l'installation de combustion est visée au I du présent article, qu'elle représente au moins 35 % de l'approvisionnement électrique de la ZNI concernée au 6 janvier 2011 et qu'elle n'est pas en mesure, en raison de ses caractéristiques techniques, de respecter les valeurs limites d'émission visées au chapitre II du présent titre, l'installation est mise à l'arrêt dès lors qu'elle a atteint 18 000 heures d'exploitation entre le 1<sup>er</sup> janvier 2020 et le 31 décembre 2023, et en tout état de cause au plus tard le 31 décembre 2023. Au-delà de 18 000 heures d'exploitation ou après le 31 décembre 2023, l'exploitation de l'installation est possible sous réserve d'obtenir une nouvelle autorisation du préfet qui nécessite le dépôt d'une nouvelle demande prévue à l'article R.181-46 du code de l'environnement. L'installation est alors considérée comme une installation nouvelle et elle est soumise aux dispositions du présent arrêté en fonction de la date de cette dernière autorisation.

**Art. 18.** – Dans le cas d'une installation de combustion à foyer mixte impliquant l'utilisation simultanée de deux combustibles ou plus, la valeur limite d'émission de l'installation est déterminée conformément à l'article 40.1 de la directive 2010/75/UE susvisée.

**Art. 19.** – Dans le cas d'une installation de combustion à foyer mixte, autorisée avant le 31 juillet 2002 ou qui a fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003, et qui utilise les résidus de distillation et de conversion du raffinage du pétrole brut, seuls ou avec d'autres combustibles, pour sa consommation propre, la valeur limite d'émission de l'installation est déterminée conformément aux dispositions de l'article 40.2 de la directive 2010/75/UE susvisée.

Les arrêtés préfectoraux peuvent, à la demande de l'exploitant, prévoir pour le SO<sub>2</sub>, au lieu des dispositions qui précèdent, une valeur limite moyenne d'émission unique pour toutes les installations visées au précédent alinéa à l'exception des turbines à gaz et des moteurs à gaz, à condition que cela n'ait pas pour conséquence d'autoriser une augmentation des émissions polluantes des autres installations de la raffinerie. Cette valeur limite ne dépasse pas 1 000 mg/Nm<sup>3</sup>.

**Art. 20.** – Les appareils destinés aux situations d'urgence peuvent fonctionner sur demande expresse du gestionnaire de réseau public de transport pour des raisons liées à la sécurité du système électrique.

## CHAPITRE V

## CONDITIONS DE REJET À L'ATMOSPHÈRE

**Art. 21.** – I. – Les points de rejet sont en nombre aussi réduit que possible. Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur.

Le rejet des gaz résiduels des installations de combustion est effectué d'une manière contrôlée, par l'intermédiaire d'une cheminée, contenant une ou plusieurs conduites, après traitement éventuel.

La forme des conduits, notamment dans leur partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est 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 est tel qu'il ne peut y avoir à aucun moment siphonnage des effluents rejetés dans les conduits ou prises d'air avoisinants. Les contours des conduits ne présentent pas de point anguleux et la variation de la section des conduits au voisinage du débouché est continue et lente.

II. – L'exploitant aménage les conduits d'évacuation des effluents atmosphériques (plate-forme de mesure, orifices, fluides de fonctionnement, emplacement des appareils, longueur droite pour la mesure des poussières...) de manière à permettre des mesures représentatives des émissions de polluants dans l'atmosphère. En particulier, les dispositions mentionnées dans l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé sont respectées.

La mesure de la teneur en oxygène des gaz de combustion est réalisée autant que possible au même endroit que la mesure de la teneur en polluants. A défaut, l'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour éviter l'arrivée d'air parasite entre le point où est réalisée la mesure de l'oxygène et celui où est réalisée celle des polluants.

Les points de mesure et les points de prélèvement d'échantillon sont équipés des appareils nécessaires pour effectuer les mesures prévues à la section I du chapitre VI du présent titre dans ses conditions représentatives.

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

**Art. 22.** – I. – Les dispositions du présent article s'appliquent uniquement aux constructions de cheminée réalisées après l'entrée en vigueur du présent arrêté. Pour les cheminées existantes avant l'entrée en vigueur du présent arrêté, les dispositions définies dans l'arrêté d'autorisation de l'installation s'appliquent.

La hauteur de la 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. Elle est fixée par l'arrêté d'autorisation conformément au présent article.

II. – La hauteur de la cheminée, qui ne peut être inférieure à 10 mètres, peut être déterminée par une étude des conditions de dispersion des fumées adaptée au site, réalisée conformément au III du présent article.

III. – Cette étude est obligatoire pour les rejets qui dépassent l'une des valeurs suivantes :

- 200 kg/h de SO<sub>2</sub> ;
- 200 kg/h de NO<sub>x</sub> ;
- 150 kg/h de composés organiques ;
- 50 kg/h de poussières ;
- 50 kg/h de composés inorganiques gazeux du chlore ;
- 25 kg/h de fluor et composés du fluor ;
- 1 kg/h de métaux tels que définis au titre II.

Elle est également obligatoire dans les vallées encaissées ainsi que lorsqu'il y a un ou des obstacles de hauteur supérieure à 28 mètres à proximité de l'installation.

En l'absence d'étude des conditions de dispersion des fumées, la hauteur de cheminée est fixée par les points IV à VII du présent article.

IV. – On calcule d'abord la quantité  $s = k \times q/cm$  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, exprimé en kilogrammes par heure ;
- cm est la concentration maximale du polluant considérée comme admissible au niveau du sol du fait de l'installation, exprimée en milligrammes par mètre cube normal ;
- cm est égale à cr-co où cr est une valeur de référence donnée par le tableau ci-dessous et où co est la moyenne annuelle de la concentration mesurée au lieu considéré.

Polluants	Valeur de cr
Dioxyde de soufre	0,15
Oxydes d'azote	0,14
Poussières	0,15
Acide chlorhydrique	0,05
Composés organiques	1
Métaux toxiques (Pb, As, Hg, Cd)	0,0005

En l'absence de mesures de la pollution, co peut être prise forfaitairement de la manière suivante :

	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	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 mesure, co peut être négligé.

On détermine ensuite S, qui est égal à la plus grande des valeurs de s calculées pour chacun des principaux polluants.

V. – La hauteur de la cheminée, exprimée en mètres, est au moins égale à la valeur hp ainsi calculée :

$$hp = S^{1/2} (R.DT)^{-1/6}, \text{ où :}$$

- S est défini au IV du présent article ;
- R est le débit de gaz exprimé en mètres cubes par heure et compté à la température effective d'éjection des gaz ;

– DT est la différence exprimée en Kelvin entre la température au débouché de la cheminée et la température moyenne annuelle de l'air ambiant. Si DT est inférieure à 50 Kelvin, on adopte la valeur de 50 pour le calcul.

VI. – 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 considérée est effectué comme suit :

Deux cheminées i et j, de hauteurs respectives  $h_i$  et  $h_j$ , calculées conformément au V du présent article, 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 ( $h_i + h_j + 10$ ), exprimée en mètres ;
- $h_i$  est supérieure à la moitié de  $h_j$  ;
- $h_j$  est supérieure à la moitié de  $h_i$ .

On détermine ainsi l'ensemble des cheminées dépendantes de la cheminée considérée. La hauteur de cette cheminée est au moins égale à la valeur de  $h_p$ , calculée pour la somme des débits massiques du polluant considéré et la somme des débits volumiques des gaz émis par l'ensemble de ces cheminées.

VII. – S'il y a dans le voisinage des obstacles naturels ou artificiels de nature à perturber la dispersion des gaz, la hauteur de la cheminée est corrigée comme suit :

- on calcule la valeur  $h_p$  définie au V du présent article ci-dessus en tenant compte des autres rejets lorsqu'il y en a, comme indiqué au VI du présent article ;
- on considère comme obstacles les structures et les immeubles, et notamment celui abritant l'installation étudiée, remplissant simultanément les conditions suivantes :
  - ils sont situés à une distance horizontale (exprimée en mètres) inférieure à  $10 h_p + 50$  de l'axe de la cheminée considérée ;
  - ils ont une largeur supérieure à 2 mètres ;
  - ils ont une largeur supérieure à un angle solide de 15 degrés vus de la cheminée dans le plan horizontal passant par le débouché de la cheminée ;
- 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 inférieure ou égale à  $2 h_p + 10$ ,  $H_i = h_i + 5$  ;
  - si  $d_i$  est comprise entre  $2 h_p + 10$  et  $10 h_p + 50$ ,  $H_i = 5/4 (h_i + 5) (1 - d_i / (10 h_p + 50))$  ;
- 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 est supérieure ou égale à la plus grande des valeurs  $H_p$  et  $h_p$ .

## CHAPITRE VI

### SURVEILLANCE DES REJETS ATMOSPHÉRIQUES ET DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

#### Section 1

##### Programme de surveillance des rejets atmosphériques

**Art. 23.** – I. – L'exploitant met en place un programme de surveillance des émissions des polluants visés au chapitre II du présent titre rejetés par son installation. Le programme de surveillance comprend notamment les dispositions prévues par la présente section.

Pour les polluants concernés, une première mesure est effectuée dans les quatre mois suivant la mise en service de l'installation puis périodiquement conformément aux dispositions prévues ci-dessus. Tous les résultats de la surveillance sont enregistrés.

En fonction des caractéristiques de l'installation ou de la sensibilité de l'environnement, d'autres polluants peuvent être visés ou des seuils inférieurs peuvent être définis par l'arrêté préfectoral. Lorsque l'installation est modifiée, et en particulier lors d'un changement de combustible, les dispositions en matière de surveillance fixées dans l'arrêté préfectoral sont adaptées si nécessaire.

II. – Lorsqu'une partie d'une installation de combustion qui rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui fonctionne un nombre limité d'heures d'exploitation est soumise à une valeur limite spécifique conformément aux articles 10, 11 et 12, les émissions rejetées par chacune desdites conduites font l'objet d'une surveillance séparée.

III. – Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.

**Art. 24.** – I. – La concentration en  $SO_2$  dans les gaz résiduels est mesurée en continu.

II. – Cependant, la mesure en continu n'est pas obligatoire dans les cas suivants :

- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation ;
- pour les installations de combustion utilisant exclusivement du gaz naturel ou du biométhane ;
- pour les installations de combustion utilisant exclusivement du GPL ou de l'hydrogène et d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;
- pour les installations de combustion utilisant du fioul domestique ou du fioul lourd dont la teneur en soufre est connue, en cas d'absence d'équipement de désulfuration des gaz résiduels ;

- pour les installations de combustion utilisant de la biomasse, si l'exploitant peut prouver que les émissions de  $SO_2$  ne peuvent en aucun cas être supérieures aux valeurs limites d'émission prescrites ;
- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;
- pour tout four industriel autorisé avant le 1<sup>er</sup> novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW.

Dans ces cas

- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure annuelle est effectuée ;
- pour les autres installations une mesure semestrielle est effectuée et l'exploitant réalise une estimation journalière des rejets basée sur la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et des paramètres de fonctionnement de l'installation. Les conditions d'application du présent alinéa sont précisées dans le programme de surveillance, prévu à l'article 23 du présent arrêté.

Au lieu de la mesure semestrielle prévue au présent alinéa, d'autres procédures peuvent, après accord du préfet, être utilisées pour déterminer les émissions de  $SO_2$ . Ces procédures garantissent l'obtention de données de qualité scientifique équivalente.

**Art. 25.** – I. – La concentration en  $NO_x$  dans les gaz résiduels est mesurée en continu.

II. – Cependant, la mesure en continu n'est pas obligatoire dans les cas suivants :

- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation ;
- pour toute turbine ou tout moteur qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, la mesure en continu peut être remplacée, après accord du préfet, par une surveillance permanente d'un ou de plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement de l'installation et directement corrélés aux émissions considérées. Dans ce cas, un étalonnage des paramètres est réalisé au moins trimestriellement.
- pour toute chaudière autorisée avant le 31 juillet 2002 ou qui a fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant qu'elle ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003 et qui n'est pas équipée d'un dispositif de traitement des  $NO_x$  dans les fumées et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;
- pour toute chaudière d'une puissance unitaire inférieure à 10 MW autorisée avant le 1<sup>er</sup> novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;
- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;
- pour tout four industriel autorisé avant le 1<sup>er</sup> novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW.

Dans ces cas

- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation, une mesure semestrielle est effectuée ;
- pour toute chaudière d'une puissance unitaire inférieure à 10 MW autorisée avant le 1<sup>er</sup> novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure semestrielle est effectuée ;
- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure annuelle est effectuée ;
- pour les autres installations, une mesure trimestrielle est effectuée.

Au lieu des mesures périodiques prévues au présent alinéa, d'autres procédures peuvent, après accord du préfet, être utilisées pour déterminer les émissions de  $NO_x$ . Ces procédures garantissent l'obtention de données de qualité scientifique équivalente.

**Art. 26.** – I. – La concentration en poussières dans les gaz résiduels est mesurée en continu.

II. – Cependant, la mesure en continu n'est pas obligatoire dans les cas suivants :

- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation ;
- pour les installations de combustion utilisant exclusivement du gaz naturel ou du biométhane ;
- pour les installations de combustion utilisant exclusivement du GPL ou de l'hydrogène et d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;
- pour toute chaudière autorisée avant le 1<sup>er</sup> novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;

- pour tout appareil visé au *a* de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;
- pour tout four industriel autorisé avant le 1<sup>er</sup> novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW.

Dans ces cas :

- pour toute chaudière autorisée avant le 1<sup>er</sup> novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une évaluation en permanence des poussières est effectuée ;
- pour tout appareil visé au *a* de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure annuelle est effectuée ;
- pour les autres installations, une mesure semestrielle est effectuée.

**Art. 27.** – I. – La concentration en CO dans les gaz résiduaires est mesurée en continu.

II. – Cependant, la mesure en continu n'est pas obligatoire dans les cas suivants :

- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation ;
- pour les turbines et moteurs d'une puissance inférieure à 100 MW ou les turbines et les moteurs qui utilisent un combustible liquide ;
- pour tout appareil visé au *a* de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;
- pour tout four industriel autorisé avant le 1<sup>er</sup> novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW.

Dans ces cas :

- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation, une mesure semestrielle est effectuée ;
- pour les turbines et moteurs d'une puissance inférieure à 100 MW ou les turbines et les moteurs qui utilisent un combustible liquide : après accord du préfet, une surveillance permanente d'un ou de plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement de l'installation et directement corrélés aux émissions considérées peut être réalisée. Dans ce cas, un étalonnage des paramètres est réalisé au moins trimestriellement ;
- pour tout appareil visé au *a* de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure annuelle est effectuée ;
- pour les autres installations, une mesure annuelle est effectuée.

**Art. 28.** – Les concentrations en COVNM, formaldéhyde, HAP et métaux dans les gaz résiduaires sont mesurées une fois par an.

Cependant, pour les installations d'une puissance supérieure ou égale à 100 MW autorisées après le 31 juillet 2002, à l'exception de celles qui ont fait l'objet d'une demande d'autorisation avant le 31 juillet 2001 pour autant qu'elles aient été mises en service au plus tard le 27 novembre 2003, la fréquence est trimestrielle. La mesure trimestrielle devient annuelle si les résultats obtenus après un an de surveillance dans des conditions de fonctionnement similaires sont peu dispersés.

Les exigences relatives à la fréquence de surveillance des émissions de COVNM, de formaldéhyde, de HAP et des métaux ne s'appliquent pas lorsque le combustible consommé est exclusivement du gaz naturel, du biométhane, du GPL ou de l'hydrogène, sauf dispositions contraires de l'arrêté préfectoral.

**Art. 29.** – I. – Pour les chaudières utilisant un combustible solide, les concentrations en dioxines et furanes, en HCl et en HF dans les gaz résiduaires sont mesurées une fois par an. Cette fréquence peut être adaptée par arrêté préfectoral en fonction des résultats de mesures.

II. – Lorsque l'installation est équipée d'un dispositif de traitement des oxydes d'azote à l'ammoniac ou à l'urée, la concentration en NH<sub>3</sub> dans les gaz résiduaires est mesurée semestriellement.

III. – L'arrêté préfectoral peut prévoir la réalisation de mesures de CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O et PM<sub>10</sub> pour valider les déclarations de ces émissions par l'exploitant exigées par l'arrêté du 31 janvier 2008 susvisé.

**Art. 30.** – La teneur en oxygène, la température, la pression et la teneur en vapeur d'eau des gaz résiduaires sont mesurées en continu.

La mesure en continu n'est pas exigée :

- pour la teneur en vapeur d'eau des gaz résiduaires lorsque les gaz résiduaires échantillonnés sont séchés avant analyse des émissions ;
- pour les chaudières d'une puissance inférieure à 100 MW autorisées avant le 31 juillet 2002 ou qui ont fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant qu'elles aient été mises en service au plus tard le 27 novembre 2003 et qui ne disposent pas d'un dispositif de traitement des fumées. Dans ce cas, une mesure trimestrielle est néanmoins exigée ;

- pour les turbines et moteurs d'une puissance inférieure à 100 MW : après accord du préfet, une surveillance permanente d'un ou de plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement de l'installation et directement corrélés aux émissions considérées peut être réalisée. Dans ce cas, un étalonnage des paramètres est réalisé au moins trimestriellement ;
- pour tout appareil visé au *a* de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure annuelle est effectuée.

## Section 2

### Conditions de surveillance des rejets atmosphériques

**Art. 31.** – I. – Les appareils de mesure en continu sont exploités selon les normes NF EN ISO 14956 (version de décembre 2002 ou versions ultérieures), NF EN 14181 (version d'octobre 2014 ou versions ultérieures) et FD X 43-132 (version 2017 ou ultérieure), réputées garantir le respect des exigences réglementaires définies dans le présent arrêté. Ils appliquent en particulier les procédures d'assurance qualité (QAL1, QAL 2 et QAL3) et une vérification annuelle (AST).

Les appareils de mesure sont évalués selon la procédure QAL 1 et choisis pour leur aptitude au mesurage dans les étendues et incertitudes fixées. Ils sont étalonnés en place selon la procédure QAL 2 et l'absence de dérive est contrôlée par les procédures QAL 3 et AST.

Pour les appareils déjà installés sur site, pour lesquels une évaluation n'a pas encore été faite ou pour lesquels la mesure de composants n'a pas encore été évaluée, l'incertitude sur les valeurs mesurées peut être considérée transitoirement comme satisfaisante si les étapes QAL 2 et QAL 3 conduisent à des résultats satisfaisants.

II. – L'exploitant fait effectuer, au moins une fois par an, les mesures prévues à la section 1 du chapitre VI du présent titre par un organisme agréé par le ministre chargé des installations classées, ou, s'il n'en existe pas, accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA). Ce contrôle périodique réglementaire des émissions peut être fait en même temps que le test annuel de surveillance des appareils de mesure en continu.

**Art. 32.** – I. – Les mesures périodiques des émissions de polluants s'effectuent selon les dispositions fixées par l'arrêté du 11 mars 2010 susvisé.

Les méthodes de mesure, prélèvement et analyse de référence en vigueur sont fixées par l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé. Toutefois, l'arrêté d'autorisation peut prévoir d'autres méthodes lorsque les résultats obtenus sont équivalents à ceux fournis par les méthodes de référence. Dans ce cas, des mesures de contrôle et d'étalonnage sont réalisées périodiquement, à une fréquence fixée par l'arrêté préfectoral, par un organisme extérieur compétent.

II. – Les résultats des mesures prévues à la section 1 du chapitre VI et aux articles 7 et 31 du présent arrêté sont transmis trimestriellement à l'inspection des installations classées, accompagnés de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées. Le préfet peut adapter la fréquence de transmission du bilan en fonction de la fréquence des mesures imposées. Le format du bilan des mesures peut être précisé par l'arrêté préfectoral.

**Art. 33.** – Les valeurs des intervalles de confiance à 95 % d'un seul résultat mesuré ne dépassent pas les pourcentages suivants des valeurs limites d'émission :

- CO : 10 %
- SO<sub>2</sub> : 20 %
- NO<sub>x</sub> : 20 %
- Poussières : 30 %

## Section 3

### Conditions de respect des valeurs limites

**Art. 34.** – Dans le cas de mesures en continu, les valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre sont considérées comme respectées si l'évaluation des résultats de mesure fait apparaître que, pour les heures d'exploitation au cours d'une année civile, toutes les conditions suivantes ont été respectées :

- aucune valeur mensuelle moyenne validée ne dépasse les valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre ;
- aucune valeur journalière moyenne validée ne dépasse 110 % des valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre ;
- 95 % de toutes les valeurs horaires moyennes validées au cours de l'année ne dépassent pas 200 % des valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre.

Les valeurs moyennes validées sont déterminées conformément à l'article 35 du présent arrêté.

Aux fins du calcul des valeurs moyennes d'émission, il n'est pas tenu compte des valeurs mesurées durant les périodes visées aux articles 15 et 16 du présent arrêté, ni des valeurs mesurées durant les phases de démarrage et d'arrêt déterminées conformément à l'article 14 du présent arrêté.

Pour les moteurs, les valeurs mesurées durant les périodes correspondant aux opérations d'essais, de réglage ou d'entretien après réparation peuvent également être exclues après accord du préfet sur la base d'éléments technico-

économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement. L'arrêté préfectoral fixe des valeurs limites d'émissions adaptées, en concentration et en flux, ainsi que la durée maximale de ces périodes qui, cumulée avec la durée de l'ensemble des périodes d'exclusion visées à l'alinéa précédent, ne peut dépasser 5 % de la durée totale de fonctionnement des installations. La durée des périodes d'exclusion visées à l'alinéa précédent peut dépasser 5 % sans excéder 10 % pour les installations situées dans les zones non-interconnectées. Dans ce cas, l'exploitant devra disposer au plus tard le 1<sup>er</sup> juillet 2019 d'un plan de gestion des périodes autres que les périodes normales de fonctionnement.

Toutefois, les émissions de polluants durant ces périodes sont estimées et rapportées dans les mêmes conditions que le bilan des mesures prévu à l'article 6 du présent arrêté.

**Art. 35.** – Les valeurs moyennes horaires validées sont déterminées à partir des valeurs moyennes horaires, après soustraction de la valeur de l'intervalle de confiance à 95 % indiquée à l'article 33.

Les valeurs moyennes journalières validées et les valeurs moyennes mensuelles validées s'obtiennent en faisant la moyenne des valeurs moyennes horaires validées.

Il n'est pas tenu compte de la valeur moyenne journalière lorsque trois valeurs moyennes horaires ont dû être invalidées en raison de pannes ou d'opérations d'entretien de l'appareil de mesure en continu. Le nombre de jours écartés pour des raisons de ce type est inférieur à 10 par an. L'exploitant prend toutes les mesures nécessaires à cet effet.

Dans l'hypothèse où le nombre de jours écartés dépasse 30 par an, le respect des valeurs limites d'émission est apprécié en appliquant les dispositions de l'article 36.

**Art. 36.** – Dans les cas où des mesures en continu ne sont pas exigées, les valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre sont considérées comme respectées si les résultats de chacune des séries de mesures ou des autres procédures, définies et déterminés conformément à l'arrêté d'autorisation, ne dépassent pas les valeurs limites d'émission.

#### Section 4

##### Surveillance dans l'environnement

**Art. 37.** – Une surveillance de la qualité de l'air ou des retombées de polluants au voisinage de l'installation peut être imposée par l'arrêté préfectoral pour chacun des polluants mentionnés au chapitre II du présent titre, en fonction de l'impact potentiel des émissions sur l'environnement et la santé publique.

Cette surveillance est obligatoire pour les établissements dont les rejets dans l'atmosphère dépassent au moins l'un des flux suivants :

- 200 kg/h de SO<sub>2</sub> ;
- 200 kg/h de NO<sub>x</sub> ;
- 150 kg/h de composés organiques ;
- 50 kg/h de poussières ;
- 50 kg/h de composés inorganiques gazeux du chlore ;
- 50 kg/h d'acide chlorhydrique ;
- 25 kg/h de fluor et composés fluorés ;
- 10 g/h de cadmium et de mercure et leurs composés (exprimés en Cd + Hg) ;
- 50 g/h d'arsenic, sélénium et tellure et leurs composés (exprimés en As + Se + Te) ;
- 500 g/h (dans le cas d'installations de combustion consommant du fuel lourd, cette valeur est portée à 2 kg/h) d'antimoine, chrome, cobalt, cuivre, étain, manganèse, nickel, plomb, vanadium et zinc, et leurs composés (exprimés en Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb + V + Zn) ;
- ou 100 g/h de plomb et ses composés (exprimés en Pb).

Le programme de surveillance est mis en œuvre sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.

L'arrêté préfectoral fixe les modalités de cette surveillance, en particulier le nombre et la localisation des points de mesure ainsi que les conditions de prélèvement et d'analyse.

Les mesures sont réalisées en des lieux où l'impact de l'installation est supposé être le plus important. Les émissions diffuses sont prises en compte.

Cette surveillance est mise en place dans les six mois suivant la mise en service de l'installation. Les exploitants qui participent à un réseau de mesure de la qualité de l'air qui comporte des mesures du polluant concerné peuvent être dispensés de cette obligation si le réseau existant permet de surveiller correctement les effets de leurs rejets.

Dans tous les cas, la vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu sur l'installation classée autorisée ou dans son environnement proche.

### TITRE III

#### UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE ET LUTTE CONTRE LES GAZ À EFFET DE SERRE

**Art. 38.** – L'exploitant limite ses rejets de gaz à effet de serre et sa consommation d'énergie. Il tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique (rendements, rejets spécifiques de CO<sub>2</sub>).

Lors du réexamen périodique prévu à l'article L.515-28 du code de l'environnement, l'exploitant fait réaliser par une personne compétente un examen de son installation et de son mode d'exploitation visant à identifier les mesures qui peuvent être mises en œuvre afin d'en améliorer l'efficacité énergétique, en se basant sur les meilleures techniques disponibles relatives à l'utilisation rationnelle de l'énergie. Le rapport établi à la suite de cet examen est transmis à l'inspection des installations classées, accompagné des suites que l'exploitant prévoit de lui donner.

**Art. 39.** – Le préfet peut fixer des prescriptions relatives à l'efficacité énergétique sur la base des conclusions établies dans le rapport prévu à l'article 38 et dans l'analyse coûts-avantages relative à la valorisation de la chaleur fatale demandée aux installations de plus de 20 MW dans le dossier d'autorisation.

**Art. 40.** – Toute installation ou partie d'installation d'une puissance supérieure ou égale à 600 MW et les installations de combustion d'une puissance électrique nominale égale ou supérieure à 300 MW dispose de suffisamment d'espace sur le site de l'installation pour permettre la mise en place des équipements nécessaires au captage et à la compression du CO<sub>2</sub>.

Une évaluation de la disponibilité de sites de stockage géologique du CO<sub>2</sub> appropriés, de la faisabilité technique et économique de réseaux de transport et de la faisabilité technique et économique d'une adaptation en vue du captage du CO<sub>2</sub> est réalisée par l'exploitant dans le cadre de la demande d'autorisation.

Pour les installations du secteur de la production électrique utilisant du charbon comme combustible, l'autorisation est délivrée sous réserve que l'installation soit conçue pour pouvoir être équipée d'un dispositif de captage et stockage géologique du CO<sub>2</sub> et qu'elle soit accompagnée d'un programme complet de démonstration de captage, transport et stockage géologique du dioxyde de carbone. Ce programme vise le stockage pérenne d'au moins 85 % du CO<sub>2</sub> produit par l'installation, dans des conditions satisfaisantes pour la protection de l'environnement et la sécurité des personnes.

Les dispositions du présent article s'appliquent aux installations dont l'autorisation initiale a été délivrée après le 26 juin 2009.

**Art. 41.** – Les prescriptions du présent article sont applicables aux installations soumises au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.

L'exploitant surveille ses émissions de gaz à effet de serre sur la base d'un plan de surveillance conforme au règlement n° 601/2012 du 21 juin 2012 relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre au titre de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil.

Le Préfet peut demander à l'exploitant de modifier sa méthode de surveillance si les méthodes de surveillance ne sont plus conformes au règlement 601/2012 relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre.

L'exploitant vérifie régulièrement que le plan de surveillance est adapté à la nature et au fonctionnement de l'installation. Il modifie le plan de surveillance dans les cas mentionnés à l'article 14 du règlement 601/2012 relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre, s'il est possible d'améliorer la méthode de surveillance employée.

Les modifications du plan de surveillance subordonnées à l'acceptation par le Préfet sont mentionnées à l'article 15 du règlement 601/2012. L'exploitant notifie ces modifications importantes au préfet pour approbation.

Lorsque le rapport de vérification établi par l'organisme vérificateur de la déclaration d'émissions fait état de remarques, l'exploitant transmet un rapport d'amélioration au Préfet avant le 30 juin. La transmission d'un plan de surveillance modifié prenant en compte les remarques vaut rapport d'amélioration.

### TITRE IV

#### PRÉVENTION DE LA POLLUTION DES EAUX

##### CHAPITRE I<sup>er</sup>

###### CONDITIONS D'APPLICATION

**Art. 42.** – I. – Sans préjudice des dispositions de la décision d'exécution 2017/1442 relative aux conclusions sur les meilleures techniques disponibles applicables aux grandes installations de combustion, les dispositions des chapitres I à IV du présent titre ne sont pas applicables aux installations de combustion situées dans un établissement disposant d'au moins une installation soumise à autorisation au titre d'une autre rubrique que la rubrique 3110 et qui est responsable de rejets dans l'eau. Les dispositions alors applicables sont celles prévues aux articles 14 à 17, 30 à 34, 43, 49 à 51, 58, 60 et 64 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

II. – Sauf mention particulière, les dispositions du présent titre sont applicables à l'ensemble des effluents liquides liés à l'exploitation de l'installation de combustion, provenant notamment des installations de traitement et de conditionnement de ces eaux, à savoir :

- des circuits de refroidissement de l'unité de production ;

- des résines échangeuses d'ions ;
- des purges ;
- des opérations de nettoyage, notamment chimique, des circuits ;
- des circuits de traitements humides des fumées ;
- du transport hydraulique des cendres ;
- du réseau de collecte des eaux pluviales.

Les dispositions du présent titre s'appliquent à ces effluents avant dilution.

III. – Tous les appareils, capacités et circuits utilisés pour un traitement de quelque nature que ce soit, alimentés par un réseau d'eau public ou un forage en nappe, sont dotés d'un dispositif de disconnexion destiné à protéger ce réseau ou la nappe d'une pollution pouvant résulter de l'inversion accidentelle du sens normal d'écoulement de l'eau.

IV. – L'exploitant montre, dans le cadre de l'étude d'impact, le caractère optimum de son installation vis-à-vis du recyclage des eaux usées.

Sauf autorisation explicite, les systèmes de refroidissement en circuit ouvert (retour des eaux de refroidissement dans le milieu naturel après prélèvement) sont interdits.

L'exploitant justifie, s'il y a lieu, dans le cadre de l'étude d'impact, la nécessité d'utiliser des produits de traitements (antitartres organiques, biocides, biodispersants, anticorrosion) pouvant entraîner des rejets de composés halogénés, toxiques ou polluants dans les eaux de refroidissement. Si l'utilisation de ces produits de traitement n'a pas été abordée dans l'étude d'impact initiale de l'installation et qu'elle devient nécessaire, l'exploitant transmettra à l'inspection une étude d'impact des rejets liés à l'utilisation de ces produits.

Les détergents utilisés sont biodégradables au moins à 90 %.

## CHAPITRE II

### VALEURS LIMITES DE REJETS

**Art. 43.** – I. – Le rejet respecte les dispositions de l'article 22 de l'arrêté du 2 février 1998 en matière de :

- compatibilité avec le milieu récepteur (article 22-2-I) ;
- suppression des émissions de substances dangereuses (article 22-2-III).

II. – L'arrêté d'autorisation fixe le débit maximal journalier du ou des rejet (s), sauf en ce qui concerne les eaux de ruissellement, ainsi que les valeurs limites des flux massiques et des concentrations en polluants dans le ou les rejets.

III. – Dans le cas où le rejet s'effectue dans le même milieu de prélèvement, la conformité du rejet par rapport aux valeurs limites d'émissions pourra être évaluée selon les modalités définies au 2<sup>e</sup> alinéa de l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

L'arrêté d'autorisation fixe, s'il y a lieu, des valeurs limites concernant d'autres paramètres.

IV. – Lorsque le débit maximal journalier autorisé dépasse le dixième du débit moyen interannuel du cours d'eau, au sens de l'article L.214-18 du code de l'environnement, ou s'il est supérieur à 100 m<sup>3</sup>/j, l'arrêté d'autorisation fixe également une limite à la moyenne mensuelle du débit journalier ainsi qu'une valeur limite instantanée, exprimée en mètres cubes par heure.

**Art. 44.** – I. – La température des effluents rejetés est inférieure à 30° C.

II. – Le préfet peut autoriser une valeur plus élevée en fonction des contraintes locales.

Pour les eaux réceptrices auxquelles s'appliquent les dispositions des articles D.211-10 (tableaux I et II) et D.211-11 du code de l'environnement, les effets du rejet, mesurés à la limite de la zone de mélange, n'entraînent pas une élévation de température supérieure à 1,5° C pour les eaux salmonicoles, à 3° C pour les eaux cyprinicoles et à 2° C pour les eaux conchyliques et n'induisent pas une température supérieure à 21,5° C pour les eaux salmonicoles, à 28° C pour les eaux cyprinicoles et à 25° C pour les eaux destinées à la production d'eau destinée à la consommation humaine, non mélangées avec d'autres prélèvements.

Le préfet peut autoriser des valeurs limites plus élevées concernant la température du milieu récepteur et l'élévation maximale de température lorsqu'il existe un dispositif prélevant une partie du débit du cours d'eau à l'aval du site et rejetant ce débit à l'amont du site. Dans ce cas la valeur limite concernant la température du milieu récepteur fixée par l'arrêté préfectoral est impérativement inférieure ou égale à 30° C.

Dans le cas d'une surveillance en continu de la température du milieu récepteur ou d'un calcul basé sur la mesure en continu du milieu en amont des points de prélèvement et de rejet, les valeurs limites concernant la température du milieu récepteur sont considérées comme respectées lorsque les résultats des mesures font apparaître que 98 % de toutes les valeurs moyennes horaires relevées sur douze mois, durant les périodes de rejet de l'installation, ne dépassent pas la valeur limite.

Dans les autres cas, les valeurs limites ci-dessus sont considérées comme respectées si 98 % des résultats des mesures, obtenus conformément aux dispositions de l'arrêté d'autorisation sur une période de douze mois, durant les périodes de fonctionnement, ne dépassent pas les valeurs limites.

Les dispositions du présent paragraphe concernant les températures des effluents rejetés ne s'appliquent pas dans les départements d'outre-mer. Toutefois, la température des rejets aqueux ne peut en aucun cas dépasser 40° C.

III. – Pour les installations de production d'électricité, une dérogation aux valeurs limites en température fixées ci-dessus peut être accordée par le ministre chargé de l'environnement, à la demande de l'exploitant et sur

proposition du préfet, en cas de difficultés imprévisibles ou conditions climatiques exceptionnelles et lorsque le fonctionnement de l'installation est nécessaire, en particulier pour assurer l'équilibre du réseau national d'électricité. La dérogation peut être assortie, notamment sur proposition du préfet, de prescriptions particulières, concernant notamment les températures du rejet et du milieu dans lequel il s'effectue (température après mélange), ainsi que les conditions de surveillance du milieu.

**Art. 45.** – I. – La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne dépasse pas 100 mgPt/l. Après établissement d'une corrélation avec la méthode utilisant des solutions témoins de platine-cobalt, la modification de couleur peut, en tant que de besoin, être également déterminée à partir des densités optiques mesurées à trois longueurs d'ondes au moins, réparties sur l'ensemble du spectre visible et correspondant à des zones d'absorption maximale. Le respect de la NF EN ISO 7887 est présumé répondre aux exigences réglementaires définies au présent article.

II. – Le pH des effluents rejetés est compris entre 5,5 et 8,5. Cette limite est de 9,5 s'il y a neutralisation alcaline. Dans le cas d'un refroidissement en circuit ouvert ou semi-ouvert, le préfet peut autoriser, pour le rejet de ces eaux, une limite supérieure de pH plus élevée, en fonction de la conception des circuits et des conditions locales, notamment du pH du milieu naturel.

Pour les eaux réceptrices auxquelles s'appliquent les dispositions des articles D.211-10 et D.211-11 du code de l'environnement, les effets du rejet, mesurés en un point représentatif de la zone de mélange, respectent également les dispositions suivantes :

- maintenir un pH compris entre 6 et 9 pour les eaux salmonicoles et cyprinicoles et pour les eaux de baignade, compris entre 6,5 et 8,5 pour les eaux destinées à la production d'eau destinée à la consommation humaine, et compris entre 7 et 9 pour les eaux conchyliques ;
- ne pas entraîner un accroissement supérieur à 30 % des matières en suspension et une variation supérieure à 10 % de la salinité pour les eaux conchyliques ;
- rester compatible avec l'objectif de qualité du cours d'eau (ou du plan d'eau) au point de rejet.

**Art. 46.** – Sans préjudice des dispositions de l'article 43-I, lorsque la production d'effluents ne peut être évitée, les valeurs limites de concentration en polluants dans les effluents liquides indiquées dans le tableau ci-dessous sont respectées, en moyenne journalière :

	N° CAS	Code SANDRE	Concentration (mg/l)
MES	-	1305	30
Cadmium et ses composés (en Cd) (*)	7440-43-9	1388	0,05
Arsenic et ses composés (en As)	7440-38-2	1369	0,025
Plomb et ses composés (en Pb)	7439-92-1	1369	0,025
Mercure et ses composés (en Hg)	7439-97-6	1382	0,02
Nickel et ses composés (en Ni)	7440-02-0	1386	0,05
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	-	1314	125
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX) (*)	-	1106 (AOX) 1760 (EOX)	0,5
Hydrocarbures totaux	-	7009	10
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	-	1551	30
Phosphore total	-	1350	10
Cuivre et ses composés (en Cu)	7440-50-8	1392	0,05
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	7440-47-3	1389	0,05
Sulfates	14808-79-8	1338	2000
Sulfites	14265-45-3	1086	20
Sulfures	18496-25-8	1355	0,2
Ion fluorures (en F)	16984-48-8	7073	30
Zinc et ses composés (en Zn)	7440-66-6	1383	0,8

(\*) Cette valeur ne s'applique pas si pour au moins 80 % du flux d'AOX, les substances organochlorées composant le mélange sont clairement identifiées et que leurs niveaux d'émissions sont déjà réglementés de manière individuelle.

Pour les chaudières autorisées avant le 31 juillet 2002 ou qui ont fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant qu'elles aient été mises en service au plus tard le 27 novembre 2003, et pour les turbines et moteurs autorisés avant le 1<sup>er</sup> janvier 2014, les valeurs limites de concentration mentionnées dans le tableau ci-dessous remplacent les valeurs limites du tableau précédent pour les polluants visés. En tout état de cause, les valeurs limites du tableau précédent pour les autres polluants restent applicables.

	N ° CAS	Code SANDRE	Concentration (mg/l)
MES	-	1305	100 si le flux maximal journalier autorisé n'excède pas 15 kg/j
DCO	-	1314	200 si le flux maximal journalier autorisé n'excède pas 15 kg/j
AOX ou EOX (*)	-	1106 (AOX) 1760 (EOX)	1
Hydrocarbures totaux	-	7009	20 si le flux maximal journalier autorisé n'excède pas 100 g/j
Azote global	-	1551	60 si le flux maximal journalier autorisé n'excède pas 50 kg/j

Les substances dangereuses marquées d'un \* dans le tableau ci-dessus sont visées par des objectifs de suppression des émissions et doivent en conséquence satisfaire en plus aux dispositions de l'article 22-2-III de l'arrêté du 2 février 1998.

Le traitement externe des effluents aqueux issus des installations de combustion dans une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, ou le raccordement à une telle station, n'est envisageable que dans le cas où celle-ci est apte à les traiter dans de bonnes conditions. Les modalités de raccordement définies aux articles 34 et 35 de l'arrêté du 2 février 1998 s'appliquent.

En particulier, pour les paramètres MES et DCO, des valeurs limites différentes peuvent être fixées par l'arrêté préfectoral en cas de raccordement à une station d'épuration collective. Dans ce cas, une autorisation de déversement ainsi que, le cas échéant, une convention de déversement, sont établies avec la ou les autorités compétentes en charge du réseau d'assainissement et du réseau de collecte et précisent les valeurs limites à respecter. Ces documents sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Lorsqu'une installation est raccordée à une station d'épuration urbaine, les valeurs limites d'émissions en sortie d'installation des polluants autres que les macropolluants mentionnés ci-dessus sont les mêmes que celles pour un rejet dans le milieu naturel.

Pour les substances dangereuses et dans le cas d'un raccordement à une station d'épuration industrielle ou mixte, l'arrêté d'autorisation peut prescrire des valeurs limites en concentration supérieures si l'étude d'impact ou l'étude d'incidence démontre, à partir d'une argumentation de nature technique et, le cas échéant, économique, que de telles dispositions peuvent être retenues sans qu'il en résulte pour autant des garanties moindres vis-à-vis des impératifs de bon fonctionnement de la station d'épuration et de protection de l'environnement.

## CHAPITRE III

### CONDITIONS DE REJET

**Art. 47. – I. –** Les points de rejet sont en nombre aussi réduit que possible. Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur.

II. – Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu naturel récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.

III. – Sur chaque canalisation de rejet d'effluents aqueux sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant, etc.).

Ces points sont 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 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 sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

IV. – Les points de mesure et les points de prélèvement d'échantillon sont équipés des appareils nécessaires pour effectuer les mesures prévues à l'article 48 du présent arrêté dans ses conditions représentatives.

## CHAPITRE IV

### SURVEILLANCE DES REJETS AQUEUX ET DE L'IMPACT SUR LE MILIEU

**Art. 48. – I. –** Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé journalièrement si le débit prélevé est susceptible de dépasser 100 m<sup>3</sup>/j, hebdomadairement si ce débit est inférieur. Ces résultats sont portés sur un registre éventuellement informatisé.

II. – Lorsque les flux autorisés dépassent les seuils définis ci-dessous en contributions nettes, l'exploitant réalise les mesures suivantes sur ses effluents aqueux, que les effluents soient rejetés dans le milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective.

a) La détermination du débit rejeté se fait par mesures en continu ou par estimation ou surveillance de paramètres représentatifs dans les conditions définies par l'arrêté préfectoral.

Dans le cas des eaux de refroidissement dont le débit journalier dépasse 100 m<sup>3</sup>, la mesure en continu du débit rejeté peut être remplacée, après accord du préfet, par une surveillance permanente d'un ou plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement du circuit de refroidissement et directement corrélés au débit rejeté.

b) Une mesure journalière est réalisée pour les polluants énumérés ci-après et selon la fréquence définie, à partir d'un échantillon prélevé sur une durée de vingt-quatre heures proportionnellement au débit. Lorsque les flux rejetés se situent au-dessous des seuils, l'arrêté d'autorisation peut fixer une fréquence moindre. L'arrêté préfectoral peut également fixer une fréquence moindre pour les effluents des circuits de refroidissement lorsqu'une méthode alternative de surveillance est proposée par l'exploitant.

	Fréquence de suivi	Seuil de flux
DCO (sur effluent non décanté)	Journalière	300 kg/j
Matières en suspension	Journalière	100 kg/j
Azote global	Journalière	50 kg/j
Phosphore total	Journalière	15 kg/j
Hydrocarbures totaux	Journalière	10 kg/j
Composés organiques du chlore (AOX ou EOX) (1)	Journalière	1 kg/j
Cadmium et composés (en Cd)	Mensuelle Trimestrielle (2)	5g/j 2g/j
Chrome et composés (en Cr)	Mensuelle Trimestrielle (2)	500g/j 200g/j
Cuivre et composés (en Cu)	Mensuelle Trimestrielle (2)	500g/j 200g/j
Mercure et composés (en Hg)	Mensuelle Trimestrielle (2)	5g/j 2g/j
Nickel et composés (en Ni)	Mensuelle Trimestrielle (2)	100g/j 20g/j
Plomb et composés (en Pb)	Mensuelle Trimestrielle (2)	100g/j 20g/j
Zinc et composés (en Zn)	Mensuelle Trimestrielle (2)	500g/j 200g/j
Chrome hexavalent (en Cr6+)	Mensuelle Trimestrielle (2)	100g/j 20g/j
Cyanures libres (en CN-)	Journalière	200 g/j

(1) La mesure journalière du paramètre AOX n'est pas nécessaire lorsque plus de 80 % des composés organiques halogénés sont clairement identifiés et analysés individuellement et que la fraction des organohalogénés non identifiée ne représente pas plus de 0,2 mg/l.

III. – Dans le cas d'effluents raccordés à une station d'épuration collective, l'arrêté préfectoral peut fixer des fréquences différentes pour les paramètres DCO, MES, azote total et phosphore total. Ces fréquences sont au minimum hebdomadaires.

Dans le cas des rejets de bassins de lagunage, l'arrêté préfectoral peut fixer des seuils ou des fréquences différents pour le paramètre MES.

(2) Dans le cas d'effluents raccordés, l'arrêté d'autorisation peut se référer à des fréquences différentes pour la surveillance des rejets de micropolluants si celles-ci sont déjà définies par un document contractuel entre l'exploitant et le gestionnaire de station.

IV. – L'arrêté préfectoral peut adapter les modalités de la surveillance lorsque les concentrations mesurées se situent au-dessous des seuils de détection des méthodes normalisées.

V. – L'exploitant fait effectuer, au moins une fois par an, les mesures concernant les polluants visés par l'arrêté préfectoral par un laboratoire d'analyse agréé. S'il n'existe pas d'agrément pour le paramètre analysé, le laboratoire d'analyse devra être accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA).

Pour les analyses de substances dans l'eau, l'agrément d'un laboratoire pour un paramètre sur une matrice donnée implique que l'échantillon analysé ait été prélevé sous accréditation.

VI. – Les résultats des mesures sont transmis à l'inspection des installations classées et sont accompagnés de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées. La périodicité de la transmission est fixée par arrêté préfectoral.

**Art. 49. – I. –** Lorsque le rejet s'effectue dans un cours d'eau et que le flux moyen journalier de polluant dépasse en valeur ajoutée l'une des valeurs suivantes :

- 5 t/j de DCO ;
- 20 kg/j d'hydrocarbures ;
- 10 kg/j de chrome, cuivre, étain, manganèse, nickel et plomb, et leurs composés (exprimés en Cr + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb) ;
- 0,1 kg/j d'arsenic, cadmium et mercure, et leurs composés (exprimés en As + Cd + Hg),

L'exploitant réalise ou fait réaliser des prélèvements en aval de son rejet en s'assurant qu'il y a un bon mélange de son effluent avec les eaux du cours d'eau et fait des mesures des différents polluants rejetés en quantité notable par son installation à une fréquence au moins mensuelle.

Lorsque le dépassement des seuils ci-dessus résulte majoritairement du flux prélevé dans le milieu naturel, l'arrêté d'autorisation ou l'arrêté complémentaire peut fixer une fréquence moindre.

Lorsque le milieu le justifie, le préfet peut demander la réalisation des prélèvements et analyses susmentionnés pour des flux inférieurs.

II. – Lorsque le rejet s'effectue en mer ou dans un lac et qu'il dépasse l'un des flux mentionnés ci-dessus, l'arrêté préfectoral fixe un plan de surveillance de l'environnement adapté aux conditions locales.

III. – Lorsque le rejet s'effectue dans un cours d'eau et que la moyenne mensuelle du débit rejeté est supérieure à 1 000 m<sup>3</sup>/h, l'exploitant réalise, pendant les périodes de rejet de l'installation, une mesure hebdomadaire de la température et une mesure mensuelle de l'oxygène dissous :

- à l'amont des points de prélèvement ;
- à l'aval des points de rejet.

L'emplacement des points de mesure n'est pas influencé par une éventuelle recirculation de tout ou partie des eaux rejetées.

L'obligation de mesure de l'oxygène dissous n'est pas applicable lorsque l'exploitant dispose par ailleurs, selon la même fréquence, de résultats de mesures d'oxygène dissous permettant de surveiller correctement les effets du rejet.

En fonctionnement normal, la mesure amont de température peut être remplacée par une mesure en continu à l'entrée du condenseur. La mesure aval de température peut être remplacée par une estimation par calcul.

Les mesures de température et d'oxygène dissous deviennent quotidiennes (phase de vigilance) dès que la température aval atteint 20 °C pour les eaux salmonicoles, 27 °C pour les eaux cyprinicoles et 24 °C pour les eaux destinées à la production d'eau destinée à la consommation humaine. Les mesures sont réalisées pendant les heures les plus chaudes de la journée. Le préfet est informé par l'exploitant du déclenchement de la phase vigilance et le résultat des mesures est transmis à l'inspection des installations classées chaque fin de semaine.

Les mesures de température et d'oxygène dissous deviennent biquotidiennes (phase d'alerte) dès que la température aval atteint 21 °C pour les eaux salmonicoles, 28 °C pour les eaux cyprinicoles et 25 °C pour les eaux destinées à la production d'eau destinée à la consommation humaine. L'exploitant met en place, en plus des dispositions précédentes, une surveillance, définie en accord avec l'inspection des installations classées, incluant au minimum :

- la mesure biquotidienne du pH à l'amont des points de prélèvement et à l'aval des points de rejet ;
- le prélèvement immédiat d'un échantillon pour un suivi de l'état du plancton, puis un prélèvement hebdomadaire jusqu'à la fin de la période d'alerte ;
- la surveillance visuelle quotidienne de la faune piscicole entre la prise d'eau et la zone de mélange jusqu'à la fin de la période d'alerte.

Le préfet est informé par l'exploitant du déclenchement de la phase d'alerte et le résultat des mesures est transmis quotidiennement à l'inspection des installations classées.

La mise en œuvre de la surveillance prévue en phase alerte et phase vigilance peut être également déclenchée en d'autres circonstances, à la demande de l'inspection des installations classées. Elle peut être également renforcée ou poursuivie sur une plus longue période, à la demande de l'inspection des installations classées.

Les installations dont l'exploitant a déclaré qu'il pourrait être concerné par la dérogation ministérielle prévue au III de l'article 44 du présent arrêté, sans préjudice des dispositions du IV du présent article, réalisent une mesure en continu du pH, de la température et de l'oxygène dissous à l'amont et à l'aval des points de prélèvement et de rejet. Toutefois, le contrôle du respect des valeurs limites concernant la température du milieu récepteur peut s'effectuer sur la base du calcul prévu au cinquième alinéa du présent paragraphe.

IV. – Pour les rejets de substances susceptibles de s'accumuler dans l'environnement, l'exploitant réalise ou fait réaliser au moins une fois par an des prélèvements et des mesures dans les sédiments, la flore et la faune aquatique.

V. – Les dispositions prévues aux I, II et IV peuvent être étendues par l'arrêté préfectoral aux rejets d'autres substances ou à des rejets inférieurs à ces seuils lorsque la nature de l'activité ou les conditions locales le rendent nécessaire.

VI. – Lorsque plusieurs installations importantes rejettent leurs effluents dans une même zone, les seuils à prendre en compte tiennent compte de l'ensemble des rejets, le point de mesure pouvant alors être commun et les mesures réalisées pour l'ensemble des installations concernées.

## CHAPITRE V

### REJETS ACCIDENTELS

**Art. 50. – I. –** Les dispositions sont prises pour qu'il ne puisse pas y avoir, en cas d'accident de fonctionnement se produisant dans l'enceinte de l'établissement, de déversement de matières qui, par leurs caractéristiques et leurs quantités, seraient susceptibles d'entraîner des conséquences notables sur le milieu naturel récepteur ou les réseaux publics d'assainissement.

II. – Le sol de la chaufferie et de tout atelier employant ou stockant des liquides inflammables ou susceptibles de polluer le réseau d'assainissement ou l'environnement sont imperméables, incombustibles et disposés de façon que les égouttures ou, en cas d'accident, les liquides contenus dans les récipients ou les appareils ne puissent s'écouler au-dehors ou dans le réseau d'assainissement.

III. – Tout récipient susceptible de contenir des liquides dangereux ou d'entraîner une pollution du réseau d'assainissement ou du milieu naturel est associé à une capacité de rétention étanche dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité globale des récipients associés.

Cette disposition n'est pas applicable aux stockages de fioul lourd autorisés avant le 31 juillet 2002. Ces installations sont associées à une capacité de rétention étanche dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 50 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 20 % de la capacité globale des récipients associés.

IV. – Lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, le volume minimal de la rétention est égal :

- soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres ;
- soit à 50 % de la capacité totale des récipients avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres.

V. – La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir, résiste à l'action physique et chimique des fluides et ne comporte pas de dispositifs d'évacuation par gravité. Des réservoirs ou récipients contenant des produits susceptibles de réagir dangereusement ensemble ne sont pas associés à la même cuvette de rétention.

## TITRE V

### SOUS-PRODUITS ET DÉCHETS

**Art. 51. –** L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des sous-produits et déchets issus de ses activités selon les meilleures techniques disponibles en s'appuyant sur le document de référence, et le respect de la hiérarchie des modes de gestion des déchets de l'article L541-1 du Code de l'environnement, notamment :

- limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres ;
- trier, recycler, valoriser ses déchets de fabrication ;
- s'assurer du traitement ou du pré traitement de ses déchets, notamment par voie physico-chimique, biologique ou thermique ;
- s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume est strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possibles.

**Art. 52. –** Les sous-produits et déchets issus de la combustion (cendres volantes, cendres de foyer, gypses de désulfuration, mâchefers, résidus d'épuration des fumées, etc.) sont comptabilisés et stockés séparément. Le stockage et le transport de ces sous-produits et déchets se font dans des conditions évitant tout risque de pollution et de nuisances (prévention des envols, des odeurs, des lessivages par les eaux de pluie, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines ou d'une infiltration dans le sol, etc.) pour les populations et l'environnement.

**Art. 53. –** Les sous-produits et déchets issus de la combustion (cendres, mâchefers, résidus d'épuration des fumées...) sont, lorsque la possibilité technique existe, valorisés, en tenant compte de leurs caractéristiques et des possibilités du marché (ciment, béton, travaux routiers, comblement, remblai...).

L'arrêté préfectoral peut autoriser la valorisation des cendres par retour au sol dans le cadre d'un plan d'épandage, qui respecte l'ensemble des dispositions de la section IV du chapitre V et des annexes associées de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

Les cendres peuvent être mises sur le marché en application des dispositions des articles L. 255-1 à L. 255-11 du code rural applicables aux matières fertilisantes ; elles disposent alors d'une homologation, d'une autorisation provisoire de vente ou d'une autorisation de distribution pour expérimentation, ou sont conformes à une norme d'application obligatoire.

L'exploitant est en mesure de justifier l'élimination ou la valorisation de tous les sous-produits et déchets qu'il produit à l'inspection des installations classées. Il fournit annuellement à l'inspection des installations classées un bilan des opérations de valorisation et d'élimination.

L'arrêté d'autorisation fixe les conditions d'élimination des différents déchets.

## TITRE VI

### BRUIT

**Art. 54.** – Les installations autorisées avant le 1<sup>er</sup> juillet 1997 sont soumises aux dispositions de l'arrêté du 20 août 1985 susvisé. La méthode de mesure définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé s'applique en remplacement des dispositions des paragraphes 2.1, 2.2 et 2.3 de l'arrêté du 20 août 1985.

Les installations autorisées à compter du 1<sup>er</sup> juillet 1997 sont soumises aux dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997.

## TITRE VII

### PRÉVENTION DES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

**Art. 55.** – I. – Les personnes étrangères à l'établissement, à l'exception de celles désignées par l'exploitant, n'ont pas un accès libre aux installations. Une clôture ou un mur d'une hauteur minimale de 2 mètres entoure l'installation ou l'établissement.

II. – L'installation est accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Elle est desservie, sur au moins une face, par une voie-engin ou par une voie-échelle si le plancher haut du bâtiment est à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport à cette voie.

Les installations sont aménagées pour permettre une évacuation rapide du personnel.

Les portes s'ouvrent vers l'extérieur et sont manœuvrées de l'intérieur en toutes circonstances. L'accès aux issues est balisé.

Les chaudières produisant de la vapeur sous une pression supérieure à 0,5 bar ou de l'eau surchauffée à une température de plus de 110 °C sont situées à plus de dix mètres de tout local habité ou occupé par des tiers et des bâtiments fréquentés par le public. Les locaux abritant ces chaudières ne sont pas surmontés d'étages et sont séparés par un mur de tout local voisin occupant du personnel à poste fixe.

**Art. 56.** – I. – Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières susceptibles de s'enflammer ou de propager une explosion. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les produits et poussières.

II. – Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux sont convenablement ventilés pour notamment éviter la formation d'une atmosphère explosive ou nocive.

La ventilation assure en permanence, y compris en cas d'arrêt de l'équipement, notamment en cas de mise en sécurité de l'installation, un balayage de l'atmosphère du local, compatible avec le bon fonctionnement des appareils de combustion, au moyen d'ouvertures en parties haute et basse permettant une circulation efficace de l'air ou par tout autre moyen équivalent.

Les locaux sont équipés en partie haute de dispositifs permettant l'évacuation des fumées et gaz de combustion dégagés en cas d'incendie (par exemple lanternes ouverts en toiture, ouvrants en façade ou tout autre moyen équivalent). Les commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès.

Le système de désenfumage est adapté aux risques particuliers de l'installation. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

**Art. 57.** – I. – Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) sont mis à la terre, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits.

II. – Les stockages de combustibles sont isolés par rapport aux installations de combustion, au minimum par un mur REI 120 ou par une distance d'isolement qui ne peut être inférieure à 10 mètres. L'arrêté préfectoral peut définir des alternatives d'efficacité équivalente.

La présence de matières dangereuses ou inflammables dans l'installation est limitée aux nécessités de l'exploitation.

Les stockages présentant des risques d'échauffement spontané sont pourvus de sondes de température. Une alarme alerte les opérateurs en cas de dérive.

III. – L'exploitant tient à jour un état indiquant la nature et la quantité des combustibles et produits stockés auquel est annexé un plan général des stockages.

Ces informations sont tenues à la disposition des services d'incendie et de secours ainsi que de l'inspection des installations classées et sont accessibles en toute circonstance.

**Art. 58.** – I. – Les installations sont exploitées sous la surveillance permanente d'un personnel qualifié. Il vérifie périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et s'assure de la bonne alimentation en combustible des appareils de combustion.

Par dérogation aux dispositions ci-dessus, l'exploitation sans surveillance humaine permanente est admise lorsque l'installation répond aux dispositions réglementaires applicables, notamment celles relatives aux équipements sous pression.

II. – L'ensemble des opérateurs reçoit une formation initiale adaptée.

Une formation complémentaire annuelle à la sécurité d'une durée minimale d'une journée leur est dispensée par un organisme ou un service compétent. Cette formation portera en particulier sur la conduite des installations, les opérations de maintenance, les moyens d'alerte et de secours, la lecture et la mise à jour des consignes d'exploitation. L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées un document attestant de cette formation : contenu, date et durée de la formation, liste d'émargement.

III. – L'exploitant consigne par écrit les procédures de reconnaissance et de gestion des anomalies de fonctionnement ainsi que celles relatives aux interventions du personnel et aux vérifications périodiques du bon fonctionnement de l'installation et des dispositifs assurant sa mise en sécurité. Ces procédures précisent la fréquence et la nature des vérifications à effectuer pendant et en dehors de la période de fonctionnement de l'installation.

En cas d'anomalies provoquant l'arrêt de l'installation, celle-ci est protégée contre tout déverrouillage intempestif. Toute remise en route automatique est alors interdite. Le réarmement ne peut se faire qu'après élimination des défauts par du personnel d'exploitation, au besoin après intervention sur le site.

**Art. 59.** – I. – L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou produites sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur l'environnement, la sécurité publique ou le maintien en sécurité de l'installation.

II. – L'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque (incendie, atmosphères explosives ou émanations toxiques) qui la concerne. La présence de ce risque est matérialisée par des marques au sol ou des panneaux et sur un plan de l'installation. Ce plan est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et des services de secours.

III. – L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques.

Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

**Art. 60.** – I. – Dans les parties de l'installation visées à l'article 59 du présent arrêté et présentant un risque « atmosphères explosives », les installations électriques sont conformes aux dispositions du décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosive.

Elles sont réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation et sont entièrement constituées de matériels utilisables dans les atmosphères explosives. Cependant, dans les parties de l'installation où les atmosphères explosives peuvent apparaître de manière épisodique avec une faible fréquence et une courte durée, les installations électriques peuvent être constituées de matériel électrique de bonne qualité industrielle qui, en service normal, n'engendre ni arc, ni étincelle, ni surface chaude susceptible de provoquer une explosion.

II. – Les dispositions de l'arrêté du 31 mars 1980 modifié portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation des installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion s'appliquent. En particulier, les canalisations électriques ne sont pas une cause possible d'inflammation et sont convenablement protégées contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.

**Art. 61.** – I. – La conduite des installations (démarrage et arrêt, fonctionnement normal, entretien...) fait l'objet de consignes d'exploitation et de sécurité écrites qui sont rendues disponibles pour le personnel. Ces consignes prévoient notamment :

- les modes opératoires ;
- la fréquence de contrôle des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions et nuisances générées par l'installation ;
- les instructions de maintenance et de nettoyage, la périodicité de ces opérations et les consignations nécessaires avant de réaliser ces travaux ;
- les conditions de délivrance des « permis d'intervention » prévus à l'article 62 du présent arrêté ;
- les modalités d'entretien, de contrôle et d'utilisation des équipements de régulation et des dispositifs de sécurité ;
- la conduite à tenir en cas d'indisponibilité d'un dispositif de réduction des émissions, tel que prévu à l'article 16 du présent arrêté.

Ces consignes sont régulièrement mises à jour.

II. – Sans préjudice des dispositions du code du travail, des procédures d'urgence sont établies et rendues disponibles dans les lieux de travail. Ces procédures indiquent notamment :

- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une canalisation contenant des substances dangereuses ou inflammables ainsi que les conditions de rejet prévues au titre IV du présent arrêté ;
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;
- la conduite à tenir pour procéder à l'arrêt d'urgence et à la mise en sécurité de l'installation ;
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. (affichage obligatoire).

Ces procédures sont régulièrement mises à jour.

**Art. 62.** – I. – L'exploitant veille au bon entretien des dispositifs de réglage, de contrôle, de signalisation et de sécurité. Ces vérifications et leurs résultats sont consignés par écrit.

II. – Toute tuyauterie susceptible de contenir du gaz combustible fait l'objet d'une vérification annuelle d'étanchéité qui est réalisée sous la pression normale de service.

III. – Tous les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude, purge des circuits...) ne peuvent être réalisés qu'après la délivrance d'un « permis d'intervention », faisant suite à une analyse des risques correspondants et l'établissement des mesures de préventions appropriées, et en respectant les règles de consignes particulières

IV. – Toute intervention par point chaud sur une tuyauterie contenant du combustible ne peut être engagée qu'après une purge complète de la tuyauterie concernée. La consignation d'un tronçon de canalisation s'effectue selon un cahier des charges précis défini par l'exploitant. Les obturateurs à opercule, non manœuvrables sans fuite possible vers l'atmosphère, sont interdits à l'intérieur des bâtiments.

V. – A l'issue de tels travaux, une vérification de l'étanchéité de la tuyauterie garantit une parfaite intégrité de celle-ci. Cette vérification se fera sur la base de documents pré-définis et de procédures écrites. Ces vérifications et leurs résultats sont consignés par écrit. Pour des raisons liées à la nécessité d'exploitation, ce type d'intervention peut être effectué en dérogation au présent alinéa, sous réserve de la rédaction et de l'observation d'une consigne spécifique.

VI. – Les soudeurs ont une attestation d'aptitude professionnelle spécifique au mode d'assemblage à réaliser.

**Art. 63.** – I. – Les réseaux d'alimentation en combustible sont conçus et réalisés de manière à réduire les risques en cas de fuite, notamment dans des espaces confinés. Les canalisations sont en tant que de besoin protégées contre les agressions extérieures (corrosion, choc, température excessive...) et repérées par les couleurs normalisées ou par étiquetage.

II. – Un dispositif de coupure manuelle, indépendant de tout équipement de régulation de débit, placé à l'extérieur des bâtiments s'il y en a, permet d'interrompre l'alimentation en combustible liquide ou gazeux des appareils de combustion. Ce dispositif, clairement repéré et indiqué dans des consignes d'exploitation, est placé :

- dans un endroit accessible rapidement et en toutes circonstances ;
- à l'extérieur et en aval du poste de livraison et/ou du stockage du combustible.

Il est parfaitement signalé et maintenu en bon état de fonctionnement et comporte une indication du sens de la manœuvre ainsi que le repérage des positions ouverte et fermée.

Dans les installations alimentées en combustible gazeux, la coupure de l'alimentation en gaz est assurée par deux vannes automatiques (1) redondantes, placées en série sur la conduite d'alimentation en gaz à l'extérieur des bâtiments, s'il y en a.

Ces vannes sont asservies chacune à des capteurs de détection de gaz (2) et un dispositif de baisse de pression (3). Ces vannes assurent la fermeture de l'alimentation en combustible gazeux lorsqu'une fuite de gaz est détectée.

Toute la chaîne de coupure automatique (détection, transmission du signal, fermeture de l'alimentation de gaz) est testée périodiquement.

La position ouverte ou fermée de ces organes est clairement identifiable par le personnel d'exploitation.

Un dispositif de détection de gaz, déclenché, selon une procédure préétablie, une alarme en cas de dépassement des seuils de danger, est mis en place dans les installations utilisant un combustible gazeux afin de prévenir l'apparition d'une atmosphère explosive.

Ce dispositif coupe l'arrivée du combustible et interrompt l'alimentation électrique, à l'exception de l'alimentation des matériels et des équipements destinés à fonctionner en atmosphère explosive, de l'alimentation en très basse tension et de l'éclairage de secours, sans que cette manœuvre puisse provoquer d'arc ou d'étincelle pouvant déclencher une explosion. Un dispositif de détection d'incendie équipe les installations implantées en sous-sol.

Lorsqu'il apparaît une impossibilité de mettre en place un tel dispositif de coupure ou que ce dispositif apparaît inadapté, une dérogation peut être accordée, après avis du CODERST par le préfet sur la base d'un dossier argumenté de l'exploitant. Ce dossier comporte au minimum une analyse de risques, une justification de l'impossibilité de mise en place de l'asservissement ou de la coupure manuelle, ainsi que les mesures compensatoires que l'exploitant se propose de mettre en place. Une analyse des éléments de ce dossier, effectuée par un organisme extérieur expert choisi en accord avec l'administration, peut être demandée, aux frais de l'exploitant.

III. – L'emplacement des détecteurs de gaz est déterminé par l'exploitant en fonction des risques de fuite et d'incendie. Leur situation est repérée sur un plan. Ils sont contrôlés régulièrement et les résultats de ces contrôles sont consignés par écrit. La fiabilité des détecteurs est adaptée aux exigences de l'article 60 du présent arrêté. Des étalonnages sont régulièrement effectués.

Toute détection de gaz dans l'atmosphère du local, au-delà de 30 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE), conduit à la mise en sécurité de tout ou partie de l'installation susceptible d'être en contact avec l'atmosphère explosive ou de conduire à une explosion, sauf les matériels et équipements dont le fonctionnement pourrait être maintenu conformément aux dispositions prévues à l'article 60 du présent arrêté.

Cette mise en sécurité est prévue dans les consignes d'exploitation.

IV. – Tout appareil de réchauffage d'un combustible liquide comporte un dispositif limiteur de la température, indépendant de sa régulation, protégeant contre toute surchauffe anormale du combustible. Une alarme alerte les opérateurs en cas de dérive.

V. – Le parcours des canalisations à l'intérieur des locaux où se trouvent les appareils de combustion est aussi réduit que possible. Par ailleurs, un organe de coupure rapide équipe chaque appareil de combustion au plus près de celui-ci.

La consignation d'un tronçon de canalisation, notamment en cas de travaux, s'effectuera selon un cahier des charges précis défini par l'exploitant. Les obturateurs à opercule, non manœuvrables sans fuite possible dans l'atmosphère, sont interdits à l'intérieur des bâtiments.

(1) *Vanne automatique : son niveau de fiabilité est maximum.*

(2) *Capteur de détection de gaz : une redondance est assurée par la présence d'au moins deux capteurs.*

(3) *Dispositif de baisse de pression : ce dispositif permet de détecter une chute de pression dans la tuyauterie. Son seuil est aussi élevé que possible, compte tenu des contraintes d'exploitation.*

**Art. 64.** – I. – Les appareils de combustion sont équipés de dispositifs permettant, d'une part, de maîtriser leur bon fonctionnement et, d'autre part, en cas de défaut, de mettre en sécurité l'appareil concerné et au besoin l'installation.

II. – Les appareils de combustion comportent un dispositif de contrôle de la flamme ou un contrôle de température.

Le défaut de son fonctionnement entraîne la mise en sécurité des appareils et l'arrêt de l'alimentation en combustible. Lorsqu'il apparaît une impossibilité de mettre en place un tel asservissement, une dérogation peut être accordée, après avis du CODERST, par le préfet sur la base d'un dossier argumenté de l'exploitant. Ce dossier comporte au minimum une analyse de risques, une justification de l'impossibilité de mise en place de l'asservissement ainsi que les mesures compensatoires que l'exploitant se propose de mettre en place. Une analyse des éléments de ce dossier, effectuée par un organisme extérieur expert choisi en accord avec l'administration, peut être demandée, aux frais de l'exploitant.

## TITRE VIII

### DÉPÔTS, ENTRETIEN ET MAINTENANCE

**Art. 65.** – I. – Les installations d'entreposage, manipulation, transvasement, transport de produits pulvérulents sont munis de dispositifs (arrosage, capotage, aspiration) permettant de prévenir les envols de poussières. Si nécessaire, les dispositifs d'aspiration sont raccordés à une installation de dépoussiérage.

II. – Les pistes périphériques au stockage et susceptibles d'être utilisées par des véhicules sont convenablement traitées afin de prévenir les envols de poussières.

III. – Les stockages de tous les produits ou déchets solides ont lieu sur des sols étanches (béton, revêtements bitumineux), maintenus en bon état et garantissant l'absence d'infiltration de polluants dans le sol. Les eaux de ruissellement ou de lavage issues de ces zones de stockages sont rejetées dans les conditions prévues au titre IV du présent arrêté.

IV. – L'arrêté préfectoral peut prévoir une dérogation à l'alinéa ci-dessus. Dans ce cas l'installation respecte les dispositions suivantes :

- au minimum, deux piézomètres sont implantés en aval du site de l'installation et un piézomètre en amont. La définition du nombre de piézomètres et de leur implantation est faite à partir des conclusions d'une étude hydrogéologique ;
- deux fois par an, au moins, le niveau piézométrique est relevé et des prélèvements sont effectués dans la nappe. La fréquence des prélèvements est déterminée sur la base notamment de l'étude citée ci-dessus.

L'eau prélevée fait l'objet de mesures des substances pertinentes susceptibles de caractériser une éventuelle pollution de la nappe compte tenu de l'activité, actuelle ou passée, de l'installation. Les résultats de mesures sont transmis à l'inspection des installations classées dans les conditions prévues à l'article 6 du présent arrêté. Toute variation anormale lui est signalée dans les meilleurs délais.

Si ces résultats mettent en évidence une pollution des eaux souterraines, l'exploitant détermine par tous les moyens utiles si ses activités sont à l'origine ou non de la variation constatée. Il informe le préfet du résultat de ses investigations et, le cas échéant, des mesures prises ou envisagées.

**Art. 66.** – L'exploitant tient à jour un livret ou des documents de maintenance qui comprend notamment les renseignements suivants :

- nom et adresse de l'installation, du propriétaire de l'installation et, le cas échéant, de l'entreprise chargée de l'entretien ;
- caractéristiques du local « combustion », des installations de stockage du combustible, des générateurs de l'équipement de chauffe ;
- caractéristiques des combustibles préconisés par le constructeur, résultats des mesures de viscosité du fioul lourd et de sa température de réchauffage, mesures prises pour assurer le stockage du combustible, l'évacuation des gaz de combustion et leur température à leur débouché, le traitement des eaux ;
- désignation des appareils de réglage des feux et de contrôle ;
- dispositions adoptées pour limiter la pollution atmosphérique ;

- conditions générales d'utilisation de la chaleur ;
- résultat des mesures et vérifications et visa des personnes ayant effectué ces opérations, consignation des observations faites et suites données ;
- grandes lignes de fonctionnement et incidents d'exploitation assortis d'une fiche d'analyse ;
- consommation annuelle de combustible ;
- indications relatives à la mise en place, au remplacement et à la réparation des appareils de réglage des feux et de contrôle ;
- indications des autres travaux d'entretien et opérations de nettoyage et de ramonage ;
- indications de toutes les modifications apportées à l'installation, ainsi qu'aux installations connexes, ayant une incidence en matière de sécurité ou d'impact sur l'environnement.

Une consigne précise la nature des opérations d'entretien ainsi que les conditions de mise à disposition des consommables et équipements d'usure propres à limiter les anomalies et le cas échéant leur durée.

#### TITRE IX EXÉCUTION

Le directeur général de l'énergie et du climat et le directeur général de la prévention des risques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 3 août 2018.

Pour le ministre d'Etat et par délégation :

*Le directeur général  
de l'énergie et du climat,*  
L. MICHEL

*Le directeur général  
de la prévention des risques,*  
C. BOURILLET

## Annexe 2

### Annexe 2 : Arrêté du 02/02/98





- des résines échangeuses d'ions ;
- des purges ;
- des opérations de nettoyage, notamment chimique, des circuits ;
- des circuits de traitements humides des fumées ;
- du transport hydraulique des cendres ;
- du réseau de collecte des eaux pluviales.

Les dispositions du présent titre s'appliquent à ces effluents avant dilution.

III. – Tous les appareils, capacités et circuits utilisés pour un traitement de quelque nature que ce soit, alimentés par un réseau d'eau public ou un forage en nappe, sont dotés d'un dispositif de disconnexion destiné à protéger ce réseau ou la nappe d'une pollution pouvant résulter de l'inversion accidentelle du sens normal d'écoulement de l'eau.

IV. – L'exploitant montre, dans le cadre de l'étude d'impact, le caractère optimum de son installation vis-à-vis du recyclage des eaux usées.

Sauf autorisation explicite, les systèmes de refroidissement en circuit ouvert (retour des eaux de refroidissement dans le milieu naturel après prélèvement) sont interdits.

L'exploitant justifie, s'il y a lieu, dans le cadre de l'étude d'impact, la nécessité d'utiliser des produits de traitements (antitartres organiques, biocides, biodispersants, anticorrosion) pouvant entraîner des rejets de composés halogénés, toxiques ou polluants dans les eaux de refroidissement. Si l'utilisation de ces produits de traitement n'a pas été abordée dans l'étude d'impact initiale de l'installation et qu'elle devient nécessaire, l'exploitant transmettra à l'inspection une étude d'impact des rejets liés à l'utilisation de ces produits.

Les détergents utilisés sont biodégradables au moins à 90 %.

## CHAPITRE II

### VALEURS LIMITES DE REJETS

**Art. 43.** – I. – Le rejet respecte les dispositions de l'article 22 de l'arrêté du 2 février 1998 en matière de :

- compatibilité avec le milieu récepteur (article 22-2-I) ;
- suppression des émissions de substances dangereuses (article 22-2-III).

II. – L'arrêté d'autorisation fixe le débit maximal journalier du ou des rejet (s), sauf en ce qui concerne les eaux de ruissellement, ainsi que les valeurs limites des flux massiques et des concentrations en polluants dans le ou les rejets.

III. – Dans le cas où le rejet s'effectue dans le même milieu de prélèvement, la conformité du rejet par rapport aux valeurs limites d'émissions pourra être évaluée selon les modalités définies au 2<sup>e</sup> alinéa de l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

L'arrêté d'autorisation fixe, s'il y a lieu, des valeurs limites concernant d'autres paramètres.

IV. – Lorsque le débit maximal journalier autorisé dépasse le dixième du débit moyen interannuel du cours d'eau, au sens de l'article L.214-18 du code de l'environnement, ou s'il est supérieur à 100 m<sup>3</sup>/j, l'arrêté d'autorisation fixe également une limite à la moyenne mensuelle du débit journalier ainsi qu'une valeur limite instantanée, exprimée en mètres cubes par heure.

**Art. 44.** – I. – La température des effluents rejetés est inférieure à 30° C.

II. – Le préfet peut autoriser une valeur plus élevée en fonction des contraintes locales.

Pour les eaux réceptrices auxquelles s'appliquent les dispositions des articles D.211-10 (tableaux I et II) et D.211-11 du code de l'environnement, les effets du rejet, mesurés à la limite de la zone de mélange, n'entraînent pas une élévation de température supérieure à 1,5° C pour les eaux salmonicoles, à 3° C pour les eaux cyprinicoles et à 2° C pour les eaux conchyliques et n'induisent pas une température supérieure à 21,5° C pour les eaux salmonicoles, à 28° C pour les eaux cyprinicoles et à 25° C pour les eaux destinées à la production d'eau destinée à la consommation humaine, non mélangées avec d'autres prélèvements.

Le préfet peut autoriser des valeurs limites plus élevées concernant la température du milieu récepteur et l'élévation maximale de température lorsqu'il existe un dispositif prélevant une partie du débit du cours d'eau à l'aval du site et rejetant ce débit à l'amont du site. Dans ce cas la valeur limite concernant la température du milieu récepteur fixée par l'arrêté préfectoral est impérativement inférieure ou égale à 30° C.

Dans le cas d'une surveillance en continu de la température du milieu récepteur ou d'un calcul basé sur la mesure en continu du milieu en amont des points de prélèvement et de rejet, les valeurs limites concernant la température du milieu récepteur sont considérées comme respectées lorsque les résultats des mesures font apparaître que 98 % de toutes les valeurs moyennes horaires relevées sur douze mois, durant les périodes de rejet de l'installation, ne dépassent pas la valeur limite.

Dans les autres cas, les valeurs limites ci-dessus sont considérées comme respectées si 98 % des résultats des mesures, obtenus conformément aux dispositions de l'arrêté d'autorisation sur une période de douze mois, durant les périodes de fonctionnement, ne dépassent pas les valeurs limites.

Les dispositions du présent paragraphe concernant les températures des effluents rejetés ne s'appliquent pas dans les départements d'outre-mer. Toutefois, la température des rejets aqueux ne peut en aucun cas dépasser 40° C.

III. – Pour les installations de production d'électricité, une dérogation aux valeurs limites en température fixées ci-dessus peut être accordée par le ministre chargé de l'environnement, à la demande de l'exploitant et sur

proposition du préfet, en cas de difficultés imprévisibles ou conditions climatiques exceptionnelles et lorsque le fonctionnement de l'installation est nécessaire, en particulier pour assurer l'équilibre du réseau national d'électricité. La dérogation peut être assortie, notamment sur proposition du préfet, de prescriptions particulières, concernant notamment les températures du rejet et du milieu dans lequel il s'effectue (température après mélange), ainsi que les conditions de surveillance du milieu.

**Art. 45.** – I. – La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne dépasse pas 100 mgPt/l. Après établissement d'une corrélation avec la méthode utilisant des solutions témoins de platine-cobalt, la modification de couleur peut, en tant que de besoin, être également déterminée à partir des densités optiques mesurées à trois longueurs d'ondes au moins, réparties sur l'ensemble du spectre visible et correspondant à des zones d'absorption maximale. Le respect de la NF EN ISO 7887 est présumé répondre aux exigences réglementaires définies au présent article.

II. – Le pH des effluents rejetés est compris entre 5,5 et 8,5. Cette limite est de 9,5 s'il y a neutralisation alcaline. Dans le cas d'un refroidissement en circuit ouvert ou semi-ouvert, le préfet peut autoriser, pour le rejet de ces eaux, une limite supérieure de pH plus élevée, en fonction de la conception des circuits et des conditions locales, notamment du pH du milieu naturel.

Pour les eaux réceptrices auxquelles s'appliquent les dispositions des articles D.211-10 et D.211-11 du code de l'environnement, les effets du rejet, mesurés en un point représentatif de la zone de mélange, respectent également les dispositions suivantes :

- maintenir un pH compris entre 6 et 9 pour les eaux salmonicoles et cyprinicoles et pour les eaux de baignade, compris entre 6,5 et 8,5 pour les eaux destinées à la production d'eau destinée à la consommation humaine, et compris entre 7 et 9 pour les eaux conchyliques ;
- ne pas entraîner un accroissement supérieur à 30 % des matières en suspension et une variation supérieure à 10 % de la salinité pour les eaux conchyliques ;
- rester compatible avec l'objectif de qualité du cours d'eau (ou du plan d'eau) au point de rejet.

**Art. 46.** – Sans préjudice des dispositions de l'article 43-I, lorsque la production d'effluents ne peut être évitée, les valeurs limites de concentration en polluants dans les effluents liquides indiquées dans le tableau ci-dessous sont respectées, en moyenne journalière :

	N° CAS	Code SANDRE	Concentration (mg/l)
MES	-	1305	30
Cadmium et ses composés (en Cd) (*)	7440-43-9	1388	0,05
Arsenic et ses composés (en As)	7440-38-2	1369	0,025
Plomb et ses composés (en Pb)	7439-92-1	1369	0,025
Mercurure et ses composés (en Hg)	7439-97-6	1382	0,02
Nickel et ses composés (en Ni)	7440-02-0	1386	0,05
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	-	1314	125
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX) (*)	-	1106 (AOX) 1760 (EOX)	0,5
Hydrocarbures totaux	-	7009	10
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	-	1551	30
Phosphore total	-	1350	10
Cuivre et ses composés (en Cu)	7440-50-8	1392	0,05
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	7440-47-3	1389	0,05
Sulfates	14808-79-8	1338	2000
Sulfites	14265-45-3	1086	20
Sulfures	18496-25-8	1355	0,2
Ion fluorures (en F)	16984-48-8	7073	30
Zinc et ses composés (en Zn)	7440-66-6	1383	0,8

(\*) Cette valeur ne s'applique pas si pour au moins 80 % du flux d'AOX, les substances organochlorées composant le mélange sont clairement identifiées et que leurs niveaux d'émissions sont déjà réglementés de manière individuelle.

Pour les chaudières autorisées avant le 31 juillet 2002 ou qui ont fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant qu'elles aient été mises en service au plus tard le 27 novembre 2003, et pour les turbines et moteurs autorisés avant le 1<sup>er</sup> janvier 2014, les valeurs limites de concentration mentionnées dans le tableau ci-dessous remplacent les valeurs limites du tableau précédent pour les polluants visés. En tout état de cause, les valeurs limites du tableau précédent pour les autres polluants restent applicables.

	N ° CAS	Code SANDRE	Concentration (mg/l)
MES	-	1305	100 si le flux maximal journalier autorisé n'excède pas 15 kg/j
DCO	-	1314	200 si le flux maximal journalier autorisé n'excède pas 15 kg/j
AOX ou EOX (*)	-	1106 (AOX) 1760 (EOX)	1
Hydrocarbures totaux	-	7009	20 si le flux maximal journalier autorisé n'excède pas 100 g/j
Azote global	-	1551	60 si le flux maximal journalier autorisé n'excède pas 50 kg/j

Les substances dangereuses marquées d'un \* dans le tableau ci-dessus sont visées par des objectifs de suppression des émissions et doivent en conséquence satisfaire en plus aux dispositions de l'article 22-2-III de l'arrêté du 2 février 1998.

Le traitement externe des effluents aqueux issus des installations de combustion dans une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, ou le raccordement à une telle station, n'est envisageable que dans le cas où celle-ci est apte à les traiter dans de bonnes conditions. Les modalités de raccordement définies aux articles 34 et 35 de l'arrêté du 2 février 1998 s'appliquent.

En particulier, pour les paramètres MES et DCO, des valeurs limites différentes peuvent être fixées par l'arrêté préfectoral en cas de raccordement à une station d'épuration collective. Dans ce cas, une autorisation de déversement ainsi que, le cas échéant, une convention de déversement, sont établies avec la ou les autorités compétentes en charge du réseau d'assainissement et du réseau de collecte et précisent les valeurs limites à respecter. Ces documents sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Lorsqu'une installation est raccordée à une station d'épuration urbaine, les valeurs limites d'émissions en sortie d'installation des polluants autres que les macropolluants mentionnés ci-dessus sont les mêmes que celles pour un rejet dans le milieu naturel.

Pour les substances dangereuses et dans le cas d'un raccordement à une station d'épuration industrielle ou mixte, l'arrêté d'autorisation peut prescrire des valeurs limites en concentration supérieures si l'étude d'impact ou l'étude d'incidence démontre, à partir d'une argumentation de nature technique et, le cas échéant, économique, que de telles dispositions peuvent être retenues sans qu'il en résulte pour autant des garanties moindres vis-à-vis des impératifs de bon fonctionnement de la station d'épuration et de protection de l'environnement.

## CHAPITRE III

### CONDITIONS DE REJET

**Art. 47. – I. –** Les points de rejet sont en nombre aussi réduit que possible. Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur.

II. – Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu naturel récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.

III. – Sur chaque canalisation de rejet d'effluents aqueux sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant, etc.).

Ces points sont 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 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 sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

IV. – Les points de mesure et les points de prélèvement d'échantillon sont équipés des appareils nécessaires pour effectuer les mesures prévues à l'article 48 du présent arrêté dans ses conditions représentatives.

## CHAPITRE IV

### SURVEILLANCE DES REJETS AQUEUX ET DE L'IMPACT SUR LE MILIEU

**Art. 48. – I. –** Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé journalièrement si le débit prélevé est susceptible de dépasser 100 m<sup>3</sup>/j, hebdomadairement si ce débit est inférieur. Ces résultats sont portés sur un registre éventuellement informatisé.

II. – Lorsque les flux autorisés dépassent les seuils définis ci-dessous en contributions nettes, l'exploitant réalise les mesures suivantes sur ses effluents aqueux, que les effluents soient rejetés dans le milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective.

a) La détermination du débit rejeté se fait par mesures en continu ou par estimation ou surveillance de paramètres représentatifs dans les conditions définies par l'arrêté préfectoral.

Dans le cas des eaux de refroidissement dont le débit journalier dépasse 100 m<sup>3</sup>, la mesure en continu du débit rejeté peut être remplacée, après accord du préfet, par une surveillance permanente d'un ou plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement du circuit de refroidissement et directement corrélés au débit rejeté.

b) Une mesure journalière est réalisée pour les polluants énumérés ci-après et selon la fréquence définie, à partir d'un échantillon prélevé sur une durée de vingt-quatre heures proportionnellement au débit. Lorsque les flux rejetés se situent au-dessous des seuils, l'arrêté d'autorisation peut fixer une fréquence moindre. L'arrêté préfectoral peut également fixer une fréquence moindre pour les effluents des circuits de refroidissement lorsqu'une méthode alternative de surveillance est proposée par l'exploitant.

	Fréquence de suivi	Seuil de flux
DCO (sur effluent non décanté)	Journalière	300 kg/j
Matières en suspension	Journalière	100 kg/j
Azote global	Journalière	50 kg/j
Phosphore total	Journalière	15 kg/j
Hydrocarbures totaux	Journalière	10 kg/j
Composés organiques du chlore (AOX ou EOX) (1)	Journalière	1 kg/j
Cadmium et composés (en Cd)	Mensuelle Trimestrielle (2)	5g/j 2g/j
Chrome et composés (en Cr)	Mensuelle Trimestrielle (2)	500g/j 200g/j
Cuivre et composés (en Cu)	Mensuelle Trimestrielle (2)	500g/j 200g/j
Mercure et composés (en Hg)	Mensuelle Trimestrielle (2)	5g/j 2g/j
Nickel et composés (en Ni)	Mensuelle Trimestrielle (2)	100g/j 20g/j
Plomb et composés (en Pb)	Mensuelle Trimestrielle (2)	100g/j 20g/j
Zinc et composés (en Zn)	Mensuelle Trimestrielle (2)	500g/j 200g/j
Chrome hexavalent (en Cr6+)	Mensuelle Trimestrielle (2)	100g/j 20g/j
Cyanures libres (en CN-)	Journalière	200 g/j

(1) La mesure journalière du paramètre AOX n'est pas nécessaire lorsque plus de 80 % des composés organiques halogénés sont clairement identifiés et analysés individuellement et que la fraction des organohalogénés non identifiée ne représente pas plus de 0,2 mg/l.

III. – Dans le cas d'effluents raccordés à une station d'épuration collective, l'arrêté préfectoral peut fixer des fréquences différentes pour les paramètres DCO, MES, azote total et phosphore total. Ces fréquences sont au minimum hebdomadaires.

Dans le cas des rejets de bassins de lagunage, l'arrêté préfectoral peut fixer des seuils ou des fréquences différents pour le paramètre MES.

(2) Dans le cas d'effluents raccordés, l'arrêté d'autorisation peut se référer à des fréquences différentes pour la surveillance des rejets de micropolluants si celles-ci sont déjà définies par un document contractuel entre l'exploitant et le gestionnaire de station.

IV. – L'arrêté préfectoral peut adapter les modalités de la surveillance lorsque les concentrations mesurées se situent au-dessous des seuils de détection des méthodes normalisées.

V. – L'exploitant fait effectuer, au moins une fois par an, les mesures concernant les polluants visés par l'arrêté préfectoral par un laboratoire d'analyse agréé. S'il n'existe pas d'agrément pour le paramètre analysé, le laboratoire d'analyse devra être accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA).

Pour les analyses de substances dans l'eau, l'agrément d'un laboratoire pour un paramètre sur une matrice donnée implique que l'échantillon analysé ait été prélevé sous accréditation.

VI. – Les résultats des mesures sont transmis à l'inspection des installations classées et sont accompagnés de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées. La périodicité de la transmission est fixée par arrêté préfectoral.

**Art. 49. – I. –** Lorsque le rejet s'effectue dans un cours d'eau et que le flux moyen journalier de polluant dépasse en valeur ajoutée l'une des valeurs suivantes :

- 5 t/j de DCO ;
- 20 kg/j d'hydrocarbures ;
- 10 kg/j de chrome, cuivre, étain, manganèse, nickel et plomb, et leurs composés (exprimés en Cr + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb) ;
- 0,1 kg/j d'arsenic, cadmium et mercure, et leurs composés (exprimés en As + Cd + Hg),

L'exploitant réalise ou fait réaliser des prélèvements en aval de son rejet en s'assurant qu'il y a un bon mélange de son effluent avec les eaux du cours d'eau et fait des mesures des différents polluants rejetés en quantité notable par son installation à une fréquence au moins mensuelle.

Lorsque le dépassement des seuils ci-dessus résulte majoritairement du flux prélevé dans le milieu naturel, l'arrêté d'autorisation ou l'arrêté complémentaire peut fixer une fréquence moindre.

Lorsque le milieu le justifie, le préfet peut demander la réalisation des prélèvements et analyses susmentionnés pour des flux inférieurs.

II. – Lorsque le rejet s'effectue en mer ou dans un lac et qu'il dépasse l'un des flux mentionnés ci-dessus, l'arrêté préfectoral fixe un plan de surveillance de l'environnement adapté aux conditions locales.

III. – Lorsque le rejet s'effectue dans un cours d'eau et que la moyenne mensuelle du débit rejeté est supérieure à 1 000 m<sup>3</sup>/h, l'exploitant réalise, pendant les périodes de rejet de l'installation, une mesure hebdomadaire de la température et une mesure mensuelle de l'oxygène dissous :

- à l'amont des points de prélèvement ;
- à l'aval des points de rejet.

L'emplacement des points de mesure n'est pas influencé par une éventuelle recirculation de tout ou partie des eaux rejetées.

L'obligation de mesure de l'oxygène dissous n'est pas applicable lorsque l'exploitant dispose par ailleurs, selon la même fréquence, de résultats de mesures d'oxygène dissous permettant de surveiller correctement les effets du rejet.

En fonctionnement normal, la mesure amont de température peut être remplacée par une mesure en continu à l'entrée du condenseur. La mesure aval de température peut être remplacée par une estimation par calcul.

Les mesures de température et d'oxygène dissous deviennent quotidiennes (phase de vigilance) dès que la température aval atteint 20 °C pour les eaux salmonicoles, 27 °C pour les eaux cyprinicoles et 24 °C pour les eaux destinées à la production d'eau destinée à la consommation humaine. Les mesures sont réalisées pendant les heures les plus chaudes de la journée. Le préfet est informé par l'exploitant du déclenchement de la phase vigilance et le résultat des mesures est transmis à l'inspection des installations classées chaque fin de semaine.

Les mesures de température et d'oxygène dissous deviennent biquotidiennes (phase d'alerte) dès que la température aval atteint 21 °C pour les eaux salmonicoles, 28 °C pour les eaux cyprinicoles et 25 °C pour les eaux destinées à la production d'eau destinée à la consommation humaine. L'exploitant met en place, en plus des dispositions précédentes, une surveillance, définie en accord avec l'inspection des installations classées, incluant au minimum :

- la mesure biquotidienne du pH à l'amont des points de prélèvement et à l'aval des points de rejet ;
- le prélèvement immédiat d'un échantillon pour un suivi de l'état du plancton, puis un prélèvement hebdomadaire jusqu'à la fin de la période d'alerte ;
- la surveillance visuelle quotidienne de la faune piscicole entre la prise d'eau et la zone de mélange jusqu'à la fin de la période d'alerte.

Le préfet est informé par l'exploitant du déclenchement de la phase d'alerte et le résultat des mesures est transmis quotidiennement à l'inspection des installations classées.

La mise en œuvre de la surveillance prévue en phase alerte et phase vigilance peut être également déclenchée en d'autres circonstances, à la demande de l'inspection des installations classées. Elle peut être également renforcée ou poursuivie sur une plus longue période, à la demande de l'inspection des installations classées.

Les installations dont l'exploitant a déclaré qu'il pourrait être concerné par la dérogation ministérielle prévue au III de l'article 44 du présent arrêté, sans préjudice des dispositions du IV du présent article, réalisent une mesure en continu du pH, de la température et de l'oxygène dissous à l'amont et à l'aval des points de prélèvement et de rejet. Toutefois, le contrôle du respect des valeurs limites concernant la température du milieu récepteur peut s'effectuer sur la base du calcul prévu au cinquième alinéa du présent paragraphe.

IV. – Pour les rejets de substances susceptibles de s'accumuler dans l'environnement, l'exploitant réalise ou fait réaliser au moins une fois par an des prélèvements et des mesures dans les sédiments, la flore et la faune aquatique.

V. – Les dispositions prévues aux I, II et IV peuvent être étendues par l'arrêté préfectoral aux rejets d'autres substances ou à des rejets inférieurs à ces seuils lorsque la nature de l'activité ou les conditions locales le rendent nécessaire.

VI. – Lorsque plusieurs installations importantes rejettent leurs effluents dans une même zone, les seuils à prendre en compte tiennent compte de l'ensemble des rejets, le point de mesure pouvant alors être commun et les mesures réalisées pour l'ensemble des installations concernées.

## CHAPITRE V

### REJETS ACCIDENTELS

**Art. 50. – I. –** Les dispositions sont prises pour qu'il ne puisse pas y avoir, en cas d'accident de fonctionnement se produisant dans l'enceinte de l'établissement, de déversement de matières qui, par leurs caractéristiques et leurs quantités, seraient susceptibles d'entraîner des conséquences notables sur le milieu naturel récepteur ou les réseaux publics d'assainissement.

II. – Le sol de la chaufferie et de tout atelier employant ou stockant des liquides inflammables ou susceptibles de polluer le réseau d'assainissement ou l'environnement sont imperméables, incombustibles et disposés de façon que les égouttures ou, en cas d'accident, les liquides contenus dans les récipients ou les appareils ne puissent s'écouler au-dehors ou dans le réseau d'assainissement.

III. – Tout récipient susceptible de contenir des liquides dangereux ou d'entraîner une pollution du réseau d'assainissement ou du milieu naturel est associé à une capacité de rétention étanche dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité globale des récipients associés.

Cette disposition n'est pas applicable aux stockages de fioul lourd autorisés avant le 31 juillet 2002. Ces installations sont associées à une capacité de rétention étanche dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 50 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 20 % de la capacité globale des récipients associés.

IV. – Lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, le volume minimal de la rétention est égal :

- soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres ;
- soit à 50 % de la capacité totale des récipients avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres.

V. – La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir, résiste à l'action physique et chimique des fluides et ne comporte pas de dispositifs d'évacuation par gravité. Des réservoirs ou récipients contenant des produits susceptibles de réagir dangereusement ensemble ne sont pas associés à la même cuvette de rétention.

## TITRE V

### SOUS-PRODUITS ET DÉCHETS

**Art. 51. –** L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des sous-produits et déchets issus de ses activités selon les meilleures techniques disponibles en s'appuyant sur le document de référence, et le respect de la hiérarchie des modes de gestion des déchets de l'article L541-1 du Code de l'environnement, notamment :

- limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres ;
- trier, recycler, valoriser ses déchets de fabrication ;
- s'assurer du traitement ou du pré traitement de ses déchets, notamment par voie physico-chimique, biologique ou thermique ;
- s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume est strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possibles.

**Art. 52. –** Les sous-produits et déchets issus de la combustion (cendres volantes, cendres de foyer, gypses de désulfuration, mâchefers, résidus d'épuration des fumées, etc.) sont comptabilisés et stockés séparément. Le stockage et le transport de ces sous-produits et déchets se font dans des conditions évitant tout risque de pollution et de nuisances (prévention des envols, des odeurs, des lessivages par les eaux de pluie, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines ou d'une infiltration dans le sol, etc.) pour les populations et l'environnement.

**Art. 53. –** Les sous-produits et déchets issus de la combustion (cendres, mâchefers, résidus d'épuration des fumées...) sont, lorsque la possibilité technique existe, valorisés, en tenant compte de leurs caractéristiques et des possibilités du marché (ciment, béton, travaux routiers, comblement, remblai...).

L'arrêté préfectoral peut autoriser la valorisation des cendres par retour au sol dans le cadre d'un plan d'épandage, qui respecte l'ensemble des dispositions de la section IV du chapitre V et des annexes associées de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

Les cendres peuvent être mises sur le marché en application des dispositions des articles L. 255-1 à L. 255-11 du code rural applicables aux matières fertilisantes ; elles disposent alors d'une homologation, d'une autorisation provisoire de vente ou d'une autorisation de distribution pour expérimentation, ou sont conformes à une norme d'application obligatoire.

L'exploitant est en mesure de justifier l'élimination ou la valorisation de tous les sous-produits et déchets qu'il produit à l'inspection des installations classées. Il fournit annuellement à l'inspection des installations classées un bilan des opérations de valorisation et d'élimination.

L'arrêté d'autorisation fixe les conditions d'élimination des différents déchets.

## TITRE VI

### BRUIT

**Art. 54.** – Les installations autorisées avant le 1<sup>er</sup> juillet 1997 sont soumises aux dispositions de l'arrêté du 20 août 1985 susvisé. La méthode de mesure définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé s'applique en remplacement des dispositions des paragraphes 2.1, 2.2 et 2.3 de l'arrêté du 20 août 1985.

Les installations autorisées à compter du 1<sup>er</sup> juillet 1997 sont soumises aux dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997.

## TITRE VII

### PRÉVENTION DES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

**Art. 55.** – I. – Les personnes étrangères à l'établissement, à l'exception de celles désignées par l'exploitant, n'ont pas un accès libre aux installations. Une clôture ou un mur d'une hauteur minimale de 2 mètres entoure l'installation ou l'établissement.

II. – L'installation est accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Elle est desservie, sur au moins une face, par une voie-engin ou par une voie-échelle si le plancher haut du bâtiment est à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport à cette voie.

Les installations sont aménagées pour permettre une évacuation rapide du personnel.

Les portes s'ouvrent vers l'extérieur et sont manœuvrées de l'intérieur en toutes circonstances. L'accès aux issues est balisé.

Les chaudières produisant de la vapeur sous une pression supérieure à 0,5 bar ou de l'eau surchauffée à une température de plus de 110 °C sont situées à plus de dix mètres de tout local habité ou occupé par des tiers et des bâtiments fréquentés par le public. Les locaux abritant ces chaudières ne sont pas surmontés d'étages et sont séparés par un mur de tout local voisin occupant du personnel à poste fixe.

**Art. 56.** – I. – Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières susceptibles de s'enflammer ou de propager une explosion. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les produits et poussières.

II. – Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux sont convenablement ventilés pour notamment éviter la formation d'une atmosphère explosive ou nocive.

La ventilation assure en permanence, y compris en cas d'arrêt de l'équipement, notamment en cas de mise en sécurité de l'installation, un balayage de l'atmosphère du local, compatible avec le bon fonctionnement des appareils de combustion, au moyen d'ouvertures en parties haute et basse permettant une circulation efficace de l'air ou par tout autre moyen équivalent.

Les locaux sont équipés en partie haute de dispositifs permettant l'évacuation des fumées et gaz de combustion dégagés en cas d'incendie (par exemple lanterneaux en toiture, ouvrants en façade ou tout autre moyen équivalent). Les commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès.

Le système de désenfumage est adapté aux risques particuliers de l'installation. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

**Art. 57.** – I. – Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) sont mis à la terre, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits.

II. – Les stockages de combustibles sont isolés par rapport aux installations de combustion, au minimum par un mur REI 120 ou par une distance d'isolement qui ne peut être inférieure à 10 mètres. L'arrêté préfectoral peut définir des alternatives d'efficacité équivalente.

La présence de matières dangereuses ou inflammables dans l'installation est limitée aux nécessités de l'exploitation.

Les stockages présentant des risques d'échauffement spontané sont pourvus de sondes de température. Une alarme alerte les opérateurs en cas de dérive.

III. – L'exploitant tient à jour un état indiquant la nature et la quantité des combustibles et produits stockés auquel est annexé un plan général des stockages.

Ces informations sont tenues à la disposition des services d'incendie et de secours ainsi que de l'inspection des installations classées et sont accessibles en toute circonstance.

**Art. 58.** – I. – Les installations sont exploitées sous la surveillance permanente d'un personnel qualifié. Il vérifie périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et s'assure de la bonne alimentation en combustible des appareils de combustion.

Par dérogation aux dispositions ci-dessus, l'exploitation sans surveillance humaine permanente est admise lorsque l'installation répond aux dispositions réglementaires applicables, notamment celles relatives aux équipements sous pression.

II. – L'ensemble des opérateurs reçoit une formation initiale adaptée.

Une formation complémentaire annuelle à la sécurité d'une durée minimale d'une journée leur est dispensée par un organisme ou un service compétent. Cette formation portera en particulier sur la conduite des installations, les opérations de maintenance, les moyens d'alerte et de secours, la lecture et la mise à jour des consignes d'exploitation. L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées un document attestant de cette formation : contenu, date et durée de la formation, liste d'émargement.

III. – L'exploitant consigne par écrit les procédures de reconnaissance et de gestion des anomalies de fonctionnement ainsi que celles relatives aux interventions du personnel et aux vérifications périodiques du bon fonctionnement de l'installation et des dispositifs assurant sa mise en sécurité. Ces procédures précisent la fréquence et la nature des vérifications à effectuer pendant et en dehors de la période de fonctionnement de l'installation.

En cas d'anomalies provoquant l'arrêt de l'installation, celle-ci est protégée contre tout déverrouillage intempestif. Toute remise en route automatique est alors interdite. Le réarmement ne peut se faire qu'après élimination des défauts par du personnel d'exploitation, au besoin après intervention sur le site.

**Art. 59.** – I. – L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou produites sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur l'environnement, la sécurité publique ou le maintien en sécurité de l'installation.

II. – L'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque (incendie, atmosphères explosives ou émanations toxiques) qui la concerne. La présence de ce risque est matérialisée par des marques au sol ou des panneaux et sur un plan de l'installation. Ce plan est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et des services de secours.

III. – L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques.

Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

**Art. 60.** – I. – Dans les parties de l'installation visées à l'article 59 du présent arrêté et présentant un risque « atmosphères explosives », les installations électriques sont conformes aux dispositions du décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosive.

Elles sont réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation et sont entièrement constituées de matériels utilisables dans les atmosphères explosives. Cependant, dans les parties de l'installation où les atmosphères explosives peuvent apparaître de manière épisodique avec une faible fréquence et une courte durée, les installations électriques peuvent être constituées de matériel électrique de bonne qualité industrielle qui, en service normal, n'engendre ni arc, ni étincelle, ni surface chaude susceptible de provoquer une explosion.

II. – Les dispositions de l'arrêté du 31 mars 1980 modifié portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation des installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion s'appliquent. En particulier, les canalisations électriques ne sont pas une cause possible d'inflammation et sont convenablement protégées contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.

**Art. 61.** – I. – La conduite des installations (démarrage et arrêt, fonctionnement normal, entretien...) fait l'objet de consignes d'exploitation et de sécurité écrites qui sont rendues disponibles pour le personnel. Ces consignes prévoient notamment :

- les modes opératoires ;
- la fréquence de contrôle des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions et nuisances générées par l'installation ;
- les instructions de maintenance et de nettoyage, la périodicité de ces opérations et les consignations nécessaires avant de réaliser ces travaux ;
- les conditions de délivrance des « permis d'intervention » prévus à l'article 62 du présent arrêté ;
- les modalités d'entretien, de contrôle et d'utilisation des équipements de régulation et des dispositifs de sécurité ;
- la conduite à tenir en cas d'indisponibilité d'un dispositif de réduction des émissions, tel que prévu à l'article 16 du présent arrêté.

Ces consignes sont régulièrement mises à jour.

II. – Sans préjudice des dispositions du code du travail, des procédures d'urgence sont établies et rendues disponibles dans les lieux de travail. Ces procédures indiquent notamment :

- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une canalisation contenant des substances dangereuses ou inflammables ainsi que les conditions de rejet prévues au titre IV du présent arrêté ;
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;
- la conduite à tenir pour procéder à l'arrêt d'urgence et à la mise en sécurité de l'installation ;
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. (affichage obligatoire).

Ces procédures sont régulièrement mises à jour.

**Art. 62.** – I. – L'exploitant veille au bon entretien des dispositifs de réglage, de contrôle, de signalisation et de sécurité. Ces vérifications et leurs résultats sont consignés par écrit.

II. – Toute tuyauterie susceptible de contenir du gaz combustible fait l'objet d'une vérification annuelle d'étanchéité qui est réalisée sous la pression normale de service.

III. – Tous les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude, purge des circuits...) ne peuvent être réalisés qu'après la délivrance d'un « permis d'intervention », faisant suite à une analyse des risques correspondants et l'établissement des mesures de préventions appropriées, et en respectant les règles de consignes particulières

IV. – Toute intervention par point chaud sur une tuyauterie contenant du combustible ne peut être engagée qu'après une purge complète de la tuyauterie concernée. La consignation d'un tronçon de canalisation s'effectue selon un cahier des charges précis défini par l'exploitant. Les obturateurs à opercule, non manœuvrables sans fuite possible vers l'atmosphère, sont interdits à l'intérieur des bâtiments.

V. – A l'issue de tels travaux, une vérification de l'étanchéité de la tuyauterie garantit une parfaite intégrité de celle-ci. Cette vérification se fera sur la base de documents pré-définis et de procédures écrites. Ces vérifications et leurs résultats sont consignés par écrit. Pour des raisons liées à la nécessité d'exploitation, ce type d'intervention peut être effectué en dérogation au présent alinéa, sous réserve de la rédaction et de l'observation d'une consigne spécifique.

VI. – Les soudeurs ont une attestation d'aptitude professionnelle spécifique au mode d'assemblage à réaliser.

**Art. 63.** – I. – Les réseaux d'alimentation en combustible sont conçus et réalisés de manière à réduire les risques en cas de fuite, notamment dans des espaces confinés. Les canalisations sont en tant que de besoin protégées contre les agressions extérieures (corrosion, choc, température excessive...) et repérées par les couleurs normalisées ou par étiquetage.

II. – Un dispositif de coupure manuelle, indépendant de tout équipement de régulation de débit, placé à l'extérieur des bâtiments s'il y en a, permet d'interrompre l'alimentation en combustible liquide ou gazeux des appareils de combustion. Ce dispositif, clairement repéré et indiqué dans des consignes d'exploitation, est placé :

- dans un endroit accessible rapidement et en toutes circonstances ;
- à l'extérieur et en aval du poste de livraison et/ou du stockage du combustible.

Il est parfaitement signalé et maintenu en bon état de fonctionnement et comporte une indication du sens de la manœuvre ainsi que le repérage des positions ouverte et fermée.

Dans les installations alimentées en combustible gazeux, la coupure de l'alimentation en gaz est assurée par deux vannes automatiques (1) redondantes, placées en série sur la conduite d'alimentation en gaz à l'extérieur des bâtiments, s'il y en a.

Ces vannes sont asservies chacune à des capteurs de détection de gaz (2) et un dispositif de baisse de pression (3). Ces vannes assurent la fermeture de l'alimentation en combustible gazeux lorsqu'une fuite de gaz est détectée.

Toute la chaîne de coupure automatique (détection, transmission du signal, fermeture de l'alimentation de gaz) est testée périodiquement.

La position ouverte ou fermée de ces organes est clairement identifiable par le personnel d'exploitation.

Un dispositif de détection de gaz, déclenché, selon une procédure préétablie, une alarme en cas de dépassement des seuils de danger, est mis en place dans les installations utilisant un combustible gazeux afin de prévenir l'apparition d'une atmosphère explosive.

Ce dispositif coupe l'arrivée du combustible et interrompt l'alimentation électrique, à l'exception de l'alimentation des matériels et des équipements destinés à fonctionner en atmosphère explosive, de l'alimentation en très basse tension et de l'éclairage de secours, sans que cette manœuvre puisse provoquer d'arc ou d'étincelle pouvant déclencher une explosion. Un dispositif de détection d'incendie équipe les installations implantées en sous-sol.

Lorsqu'il apparaît une impossibilité de mettre en place un tel dispositif de coupure ou que ce dispositif apparaît inadapté, une dérogation peut être accordée, après avis du CODERST par le préfet sur la base d'un dossier argumenté de l'exploitant. Ce dossier comporte au minimum une analyse de risques, une justification de l'impossibilité de mise en place de l'asservissement ou de la coupure manuelle, ainsi que les mesures compensatoires que l'exploitant se propose de mettre en place. Une analyse des éléments de ce dossier, effectuée par un organisme extérieur expert choisi en accord avec l'administration, peut être demandée, aux frais de l'exploitant.

III. – L'emplacement des détecteurs de gaz est déterminé par l'exploitant en fonction des risques de fuite et d'incendie. Leur situation est repérée sur un plan. Ils sont contrôlés régulièrement et les résultats de ces contrôles sont consignés par écrit. La fiabilité des détecteurs est adaptée aux exigences de l'article 60 du présent arrêté. Des étalonnages sont régulièrement effectués.

Toute détection de gaz dans l'atmosphère du local, au-delà de 30 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE), conduit à la mise en sécurité de tout ou partie de l'installation susceptible d'être en contact avec l'atmosphère explosive ou de conduire à une explosion, sauf les matériels et équipements dont le fonctionnement pourrait être maintenu conformément aux dispositions prévues à l'article 60 du présent arrêté.

Cette mise en sécurité est prévue dans les consignes d'exploitation.

IV. – Tout appareil de réchauffage d'un combustible liquide comporte un dispositif limiteur de la température, indépendant de sa régulation, protégeant contre toute surchauffe anormale du combustible. Une alarme alerte les opérateurs en cas de dérive.

V. – Le parcours des canalisations à l'intérieur des locaux où se trouvent les appareils de combustion est aussi réduit que possible. Par ailleurs, un organe de coupure rapide équipe chaque appareil de combustion au plus près de celui-ci.

La consignation d'un tronçon de canalisation, notamment en cas de travaux, s'effectuera selon un cahier des charges précis défini par l'exploitant. Les obturateurs à opercule, non manœuvrables sans fuite possible dans l'atmosphère, sont interdits à l'intérieur des bâtiments.

(1) *Vanne automatique : son niveau de fiabilité est maximum.*

(2) *Capteur de détection de gaz : une redondance est assurée par la présence d'au moins deux capteurs.*

(3) *Dispositif de baisse de pression : ce dispositif permet de détecter une chute de pression dans la tuyauterie. Son seuil est aussi élevé que possible, compte tenu des contraintes d'exploitation.*

**Art. 64.** – I. – Les appareils de combustion sont équipés de dispositifs permettant, d'une part, de maîtriser leur bon fonctionnement et, d'autre part, en cas de défaut, de mettre en sécurité l'appareil concerné et au besoin l'installation.

II. – Les appareils de combustion comportent un dispositif de contrôle de la flamme ou un contrôle de température.

Le défaut de son fonctionnement entraîne la mise en sécurité des appareils et l'arrêt de l'alimentation en combustible. Lorsqu'il apparaît une impossibilité de mettre en place un tel asservissement, une dérogation peut être accordée, après avis du CODERST, par le préfet sur la base d'un dossier argumenté de l'exploitant. Ce dossier comporte au minimum une analyse de risques, une justification de l'impossibilité de mise en place de l'asservissement ainsi que les mesures compensatoires que l'exploitant se propose de mettre en place. Une analyse des éléments de ce dossier, effectuée par un organisme extérieur expert choisi en accord avec l'administration, peut être demandée, aux frais de l'exploitant.

## TITRE VIII

### DÉPÔTS, ENTRETIEN ET MAINTENANCE

**Art. 65.** – I. – Les installations d'entreposage, manipulation, transvasement, transport de produits pulvérulents sont munis de dispositifs (arrosage, capotage, aspiration) permettant de prévenir les envols de poussières. Si nécessaire, les dispositifs d'aspiration sont raccordés à une installation de dépoussiérage.

II. – Les pistes périphériques au stockage et susceptibles d'être utilisées par des véhicules sont convenablement traitées afin de prévenir les envols de poussières.

III. – Les stockages de tous les produits ou déchets solides ont lieu sur des sols étanches (béton, revêtements bitumineux), maintenus en bon état et garantissant l'absence d'infiltration de polluants dans le sol. Les eaux de ruissellement ou de lavage issues de ces zones de stockages sont rejetées dans les conditions prévues au titre IV du présent arrêté.

IV. – L'arrêté préfectoral peut prévoir une dérogation à l'alinéa ci-dessus. Dans ce cas l'installation respecte les dispositions suivantes :

- au minimum, deux piézomètres sont implantés en aval du site de l'installation et un piézomètre en amont. La définition du nombre de piézomètres et de leur implantation est faite à partir des conclusions d'une étude hydrogéologique ;
- deux fois par an, au moins, le niveau piézométrique est relevé et des prélèvements sont effectués dans la nappe. La fréquence des prélèvements est déterminée sur la base notamment de l'étude citée ci-dessus.

L'eau prélevée fait l'objet de mesures des substances pertinentes susceptibles de caractériser une éventuelle pollution de la nappe compte tenu de l'activité, actuelle ou passée, de l'installation. Les résultats de mesures sont transmis à l'inspection des installations classées dans les conditions prévues à l'article 6 du présent arrêté. Toute variation anormale lui est signalée dans les meilleurs délais.

Si ces résultats mettent en évidence une pollution des eaux souterraines, l'exploitant détermine par tous les moyens utiles si ses activités sont à l'origine ou non de la variation constatée. Il informe le préfet du résultat de ses investigations et, le cas échéant, des mesures prises ou envisagées.

**Art. 66.** – L'exploitant tient à jour un livret ou des documents de maintenance qui comprend notamment les renseignements suivants :

- nom et adresse de l'installation, du propriétaire de l'installation et, le cas échéant, de l'entreprise chargée de l'entretien ;
- caractéristiques du local « combustion », des installations de stockage du combustible, des générateurs de l'équipement de chauffe ;
- caractéristiques des combustibles préconisés par le constructeur, résultats des mesures de viscosité du fioul lourd et de sa température de réchauffage, mesures prises pour assurer le stockage du combustible, l'évacuation des gaz de combustion et leur température à leur débouché, le traitement des eaux ;
- désignation des appareils de réglage des feux et de contrôle ;
- dispositions adoptées pour limiter la pollution atmosphérique ;

- conditions générales d'utilisation de la chaleur ;
- résultat des mesures et vérifications et visa des personnes ayant effectué ces opérations, consignation des observations faites et suites données ;
- grandes lignes de fonctionnement et incidents d'exploitation assortis d'une fiche d'analyse ;
- consommation annuelle de combustible ;
- indications relatives à la mise en place, au remplacement et à la réparation des appareils de réglage des feux et de contrôle ;
- indications des autres travaux d'entretien et opérations de nettoyage et de ramonage ;
- indications de toutes les modifications apportées à l'installation, ainsi qu'aux installations connexes, ayant une incidence en matière de sécurité ou d'impact sur l'environnement.

Une consigne précise la nature des opérations d'entretien ainsi que les conditions de mise à disposition des consommables et équipements d'usure propres à limiter les anomalies et le cas échéant leur durée.

#### TITRE IX EXÉCUTION

Le directeur général de l'énergie et du climat et le directeur général de la prévention des risques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 3 août 2018.

Pour le ministre d'Etat et par délégation :

*Le directeur général  
de l'énergie et du climat,*  
L. MICHEL

*Le directeur général  
de la prévention des risques,*  
C. BOURILLET

## Annexe 3

### Annexe 3 : Stockage bord de champ





## Comparaison des quantités d'azote stockées en bord de champ pour différents fertilisants ou amendements.

Le tableau ci-dessous donne une estimation des quantités d'azote stockées en bord de champ pour différents fertilisants organiques ou amendements. Le calcul est basé sur les compositions moyennes des différents produits et les doses habituelles d'épandage. Les quantités d'azote ont été estimées pour un stock correspondant à la fertilisation d'une parcelle de 10 ha.

Type de fertilisant	Fumier de bovins	Boues urbaines déshydratées chaulées	Compost de Déchets Verts	Boues de papeterie	Ecumes de sucrerie	Cendres de Biomasse
A Teneur en azote (kgN/t)	5,5	12,74	9,6	2	1,7	0,56
B Dose d'épandage (t/ha)	35	12,5	10	25	6	10
C= BX10 Quantité de produit stocké pour 10 ha	350	125	100	250	60	100
D= AXC Quantité d'azote stockée	1925	1592,5	960	500	102	56

La quantité d'azote stockée en bord de champ dans des cendres de biomasse (bois) est environ 35 fois plus faible que dans un dépôt de fumier ou 2 fois plus faible que pour des écumes de sucrerie réputées peu riches en azote.



## Annexe 4

### Annexe 4 : Synthèse de concentration en Dioxine





## Synthèse des concentrations en dioxines dans les cendres de différents combustibles à base de bois.

D'après « Note sur l'assimilation d'un produit (bois faiblement adjuventé) à un combustible de référence et sur la surveillance des installations classées dans la rubrique 2910B. (INERIS-DRC-12-126318-06147Av2 § 5.2 pages 12 et 13)

Origine de l'étude	Type de combustible	Type de cendres	Teneur en dioxines (ng I.TEQ/kg)
OFEFP	bois naturel	sous foyer	4
OFEFP	bois usagé	sous foyer	10
OFEFP	bois usagé	sous cyclone	800
OFEFP	bois usagé	sous filtre	4000
Luthe et al	bois chargé en sels	sous électrofiltre	1300 à 8400
Oehme et al	bois naturel	sous foyer	0,26 à 1,12
Oehme et al	bois naturel	volantes	117 à 372
Oehme et al	bois traités PCP	sous foyer	22
Oehme et al	bois traités PCP	volantes	722 à 7620
Wunderli et al	bois naturel	sous foyer	0,6 à 8,6
Wunderli et al	bois naturel	volantes	1,5 à 4
Wunderli et al	déchets de bois	sous foyer	4,2 à 11
Wunderli et al	déchets de bois	volantes	730 à 21000
Wunderli et al	résidus de bois transformés	volantes	18 à 6300
Bröker et al	bois contaminés	sous foyer	30 à 3300
Bröker et al	bois contaminés	volantes	30 à 23300
Yamamura et al	bois de démolition	sous foyer	310
Yamamura et al	bois de démolition	volantes	6700
Dyke et al	bois traités PCP	sous foyer	584 à 1090
Dyke et al	bois traités PCP	volantes	891 à 1070
Pohlandt et al	bois (?)	sous foyer	0,31 à 0,66
Pohlandt et al	bois (?)	volantes	121 à 215
Pohlandt et al	bois faiblement imprégnés sels de bore	sous foyer	21,2
Pohlandt et al	bois faiblement imprégnés sels de bore	volantes	52,1
Pohlandt et al	bois fortement imprégnés sels de bore	sous foyer	38,8
Pohlandt et al	bois fortement imprégnés sels de bore	volantes	89,6
LECES	bois naturel	volantes	0,7 à 116,5



## Annexe 5

### Annexe 5 : Modèles de conventions





### Structure

Nom ou raison sociale :

Contact et associé(s)

N° PACAGE

Elevage

Adresse :

CP Commune

Téléphone:

Portable:

Mail

### Accord préalable

Plan d'épandage de **cendres** produit par la société **KOGEBAN** sur le site de **Nesle**.

Je soussigné M. \_\_\_\_\_, agriculteur, demeurant à \_\_\_\_\_, atteste que :

- j'ai eu connaissance du produit, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant et que cela a fait l'objet d'une note qui m'a été remise,
- j'ai été informé que les données relatives à mon exploitation seront mentionnées dans le dossier de déclaration ou d'autorisation,
- je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage du site industriel de **KOGEBAN** pour une superficie de \_\_\_\_\_ hectares et pour figurer au dossier.

Fait à \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_

Signature



# EFFLUENTS INDUSTRIELS

*Convention entre le producteur  
et l'agriculteur utilisateur d'effluents*



# EFFLUENTS INDUSTRIELS

## CONVENTION ENTRE LE PRODUCTEUR ET L'AGRICULTEUR UTILISATEUR D'EFFLUENTS

### → ENTRE

Nom du producteur d'effluent : .....

Nom et prénom du signataire : .....

Qualité du signataire : .....

Adresse : .....

Code postal et commune : .....

désigné ci-après le Producteur,

### → ET

Nom et prénom de l'Agriculteur utilisateur de boues : .....

Raison Sociale : .....

Adresse : .....

Code postal et commune : .....

désigné ci-après l'Agriculteur

Vu les statuts des Chambres d'Agriculture,

Vu le 9<sup>ème</sup> Programme d'Interventions 2007-2012 de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie et la délibération n°06-A-114 du Conseil d'Administration du 8 décembre 2006 en portant approbation,

Vu l'avis du Conseil d'Administration de l'Agence de l'Eau en date du 29 juin 2007,

IL EST CONVENU ET ARRÊTÉ CE QUI SUIT :

# ARTICLE 1

## → OBJET

La présente convention a pour objet de fixer les conditions de mise à disposition de l'effluent cité à l'article 2, entre le Producteur et l'Agriculteur.

# ARTICLE 2

## → ENGAGEMENT DU PRODUCTEUR

Le producteur s'engage à mettre à disposition de l'agriculteur de **Nom de l'effluent** produit par **Origine de l'effluent**. Le tonnage livré ainsi que les dates prévisionnelles de livraison seront fixés d'un commun accord entre le Producteur et l'Agriculteur avant le début de chaque campagne d'épandage.

Le Producteur s'engage à respecter l'ensemble de la réglementation relative aux épandages d'effluents organiques industriels en agriculture. Il est responsable des produits épandus.

**Référence de l'arrêté préfectoral d'autorisation, du récépissé de déclaration<sup>1</sup>**

Date	Intitulé

# ARTICLE 3

## → ACCORD DE L'AGRICULTEUR

L'Agriculteur donne son accord pour intégrer le plan d'épandage de **Nom de l'effluent** produit par **Origine de l'effluent** pour une superficie de ..... ha, telle que reprise dans le tableau ci-dessous.

Code ou N° de la parcelle	Surface totale (ha)	Surface épandable (ha)
	Surface totale cumulée	Surface épandable cumulée

1. A défaut de la référence de l'arrêté d'autorisation ou du récépissé de déclaration, doit être annexée à la présente convention, lorsque l'effluent épandu est une boue d'épuration, la copie de l'attestation provisoire délivrée par l'administration compétente qui indique que les pratiques d'épandage mises en œuvre respectent les exigences fixées dans le cadre de la conditionnalité des aides PAC.

## ARTICLE 4

### → RESPECT DE LA CHARTE POUR LE RECYCLAGE EN AGRICULTURE DES EFFLUENTS URBAINS, INDUSTRIELS ET AGRICOLES DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

Le Producteur et l'Agriculteur s'engagent à respecter, chacun en ce qui les concerne, les principes et règles d'application décrits dans la charte ; ces engagements sont déclinés dans l'annexe de la présente convention.

L'Agriculteur s'engage à ne pas utiliser d'effluents organiques urbains ou industriels soumis à plan d'épandage si les producteurs de ces effluents ne s'engagent pas à respecter les principes et règles d'application décrits dans la charte.

## ARTICLE 5

### → DURÉE, RENOUVELLEMENT ET DÉNONCIATION DE LA CONVENTION

Le Producteur et l'Agriculteur s'engagent sur une durée de ..... renouvelable par tacite reconduction, sauf dénonciation ..... mois avant la date d'échéance.

Fait en deux exemplaires originaux

A ..... le ..... / ..... / 200.....

Le Producteur

L'Agriculteur

# ANNEXE

## → RELATIVE À L'APPLICATION DE LA CHARTE POUR LE RECYCLAGE EN AGRICULTURE DES EFFLUENTS URBAINS, INDUSTRIELS ET AGRICOLES DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

### **Objet :**

La charte relative au recyclage agricole des effluents organiques mise en place sur le bassin Artois-Picardie engage les partenaires dans une démarche de qualité qui vise à sécuriser et pérenniser cette filière.

Les tableaux ci-après déclinent pour toutes les phases d'une opération de recyclage d'un effluent, les points à prendre en compte pour mettre en place une filière de qualité, conforme à la charte et permettent de définir les engagements et les responsabilités du producteur et de l'utilisateur d'effluents industriels.

### **Les phases d'une opération de recyclage concernent :**

- les caractéristiques de l'effluent
- son stockage
- son transport et livraison
- son épandage
- le suivi mis en place
- la transparence de la filière ( l'information...)
- la traçabilité

### **Champs d'application :**

Les effluents et boues industriels (ci-après dénommés « effluent »).

### **Le document ci après se réfère aux cahiers des charges réalisés à l'échelle du bassin Artois-Picardie :**

- étude préalable à l'épandage des effluents industriels
- suivi agronomique des effluents organiques urbains et industriels

## CARACTÉRISTIQUE DES EFFLUENTS

Thématiques	Actions	Engagement du producteur	Engagement de l'utilisateur
Conformité des effluents	Les effluents épandus respectent les valeurs limites et les flux fixés par la réglementation. Ces valeurs limites sont celles fixées par les arrêtés nationaux ou par l'arrêté spécifique d'autorisation d'épandage fixé par le Préfet.	X	
	En cas de non conformité : - disposer d'une solution de traitement alternative - prévenir les administrations concernées et le SATEGE.	X	
Intérêt agronomique	Seuls les effluents ayant un intérêt agronomique sont épandus.	X	
Analyses de l'effluent	Respecter les types d'analyses et fréquences définis par la réglementation (conformément à la réglementation type ou à l'arrêté préfectoral spécifique d'autorisation d'épandre l'effluent).	X	
	Respecter les méthodologies de prélèvement définies dans le cahier des charges du suivi agronomique validé sur le bassin Artois-Picardie.	X	
Limiter la variabilité de l'effluent pour une meilleure prise en compte agronomique	Effluent liquide : disposer d'un agitateur et le faire fonctionner avant la campagne d'épandage et avant chaque prélèvement d'échantillon.	X	
	Respecter les méthodologies de prélèvement définies dans le cahier des charges du suivi agronomique validé sur le bassin Artois-Picardie.	X	
Non dilution	Ne pas mélanger l'effluent avec un effluent non conforme.	X	
	Contrôler la qualité de chaque co-produit avant mélanges.	X	
Diffusion des résultats	Envoyer avant épandage à l'agriculteur concerné : - les résultats d'analyses relatifs à l'innocuité de l'effluent - dans la mesure du possible les résultats d'analyses relatifs à la valeur agronomique de l'effluent avec un conseil de fertilisation et en tout état de cause, une caractérisation de l'effluent.	X	
	Envoyer au SATEGE les analyses d'autocontrôle avant chaque campagne d'épandage.	X	

## STOCKAGE DE L'EFFLUENT

Thématiques	Actions	Engagement du producteur	Engagement de l'utilisateur
Capacité d'entreposage	Respecter la réglementation spécifique à chaque effluent, notamment disposer d'une capacité de stockage suffisante pour respecter les périodes où l'épandage n'est pas possible.	X	
Stockage adapté	En cas de stockage d'effluents liquides, disposer d'un système d'homogénéisation efficace.	X	
	En cas de stockage permanent (entreposage), aménager le stockage pour limiter les fuites d'azote (étanchéité, récupération des jus..).	X	
	S'assurer qu'il n'y a pas de nuisances olfactives.	X	
	Respecter les distances d'isolement fixées par la réglementation (distance habitation, cours d'eaux...).	X	

## TRANSPORT - LIVRAISON

Thématiques	Actions	Engagement du producteur	Engagement de l'utilisateur
Planning des livraisons	En cas de modification du planning de livraison (dates, tonnages livrés), le producteur prévient l'utilisateur dès que possible avant la date prévue pour la livraison et convient avec lui d'une nouvelle date de livraison.	X	
Voiries et chemins	Transporter l'effluent en respectant les prescriptions applicables aux voiries et chemins (barrières dégel...).	X	
Reprise des effluents non conformes	Reprendre les effluents livrés et déclarés non-conformes dans un délai maximum d'un mois.	X	
Bordereau de livraison et d'épandage	Un bordereau de livraison sera remis à l'agriculteur (cf cahier des charges suivi agronomique).	X	
	L'utilisateur est prévenu au moment du démarrage des livraisons (lieu, date..).	X	

## ÉPANDAGE DE L'EFFLUENT

Thématiques	Actions	Engagement du producteur	Engagement de l'utilisateur
Règles d'épandage	Respecter les règles d'épandage fixées par les réglementations spécifiques à l'effluent épandu (distances vis à vis des habitations...).	A définir	A définir
	Planter des cultures intermédiaires en cas d'obligation réglementaire.	A définir	A définir
	Enfouir dans les plus brefs délais l'effluent après épandage.		X
	Ajuster le plan de fertilisation de la parcelle en fonction de la valeur agronomique des effluents et des besoins des cultures, dans le respect des limites d'azote réglementaires (bilan global).		X
Matériel d'épandage	Utiliser un matériel d'épandage adapté à l'effluent à épandre.	A définir	A définir
Organisation des épandages	Valider au préalable avec l'agriculteur l'organisation des épandages (périodes, doses...).	X	
	Informar l'agriculteur du commencement des épandages.	X	
	En cas d'épandage par le producteur ou son prestataire, transmettre à la fin des épandages un bordereau précisant les parcelles épandues, les dates et doses d'épandage.	X	

## SUIVI DES ÉPANDAGES

Thématiques	Actions	Engagement du producteur	Engagement de l'utilisateur
Réglementation administrative	L'épandage est réglementé (autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau ou des ICPE).	X	
	Le stockage est réglementé (autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau ou des ICPE).	X	
Etude préalable à l'épandage ou plan d'épandage	Etude préalable à l'épandage réalisée conformément aux cahiers des charges validés sur le bassin Artois-Picardie.	X	
	Localiser le périmètre d'épandage en tenant compte du principe de proximité : privilégier (lorsque cela est possible) les parcelles situées au plus proche du site de production de l'effluent.	X	
Programme prévisionnel d'épandage	Programme prévisionnel d'épandage réalisé conformément au cahier des charges validé sur le bassin Artois-Picardie.	X	
Cohérence agronomique	Vérifier la cohérence du chargement organique des exploitations agricoles réceptrices.	X	
	N'épandre sur une même parcelle que des effluents complémentaires et n'utiliser au cours d'une année sur une même parcelle qu'un seul effluent soumis à plan d'épandage afin d'en garder la traçabilité.	A définir	A définir
Suivis sols	Réaliser des analyses de sols (agro + etm) sur des parcelles de référence en respectant les nombres et fréquences définis dans l'étude préalable.	X	
	Réaliser des reliquats d'azote sur des parcelles de référence.	X	
Registre d'épandage	Tenir le registre d'épandage conformément au cahier des charges validé sur le bassin.	X	
Bilan agronomique	Réaliser un bilan agronomique conformément aux obligations réglementaires, en respectant le cahier des charges validé sur le bassin Artois-Picardie.	X	
Estimation des tonnages sortie de l'unité de production	Réaliser un étalonnage des bennes afin d'estimer le poids moyen par benne sortante.	X	

## TRANSPARENCE DES ÉPANDAGES - INFORMATION

Thématiques	Actions	Engagement du producteur	Engagement de l'utilisateur
Information de l'agriculteur utilisateur	Transmettre la partie de l'étude préalable à l'épandage qui concerne l'agriculteur (caractéristiques effluents, étude du parcellaire d'épandage..).	X	
	Transmettre en temps utiles les résultats d'analyses des effluents, des sols, des reliquats qui concernent l'agriculteur. En cas de modification notable de la qualité de l'effluent à livrer par rapport à la qualité prévue, l'agriculteur en sera informé et son accord sera requis avant livraison. Les résultats d'analyses d'effluents lui seront ensuite transmis.	X	
	Transmettre la partie du registre d'épandage qui concerne l'agriculteur.	X	
	Transmettre la partie du bilan agronomique qui concerne l'agriculteur.	X	
Information de l'administration	Transmettre les documents obligatoires en temps et en heure.	X	
Information du SATEGE	Transmettre les documents de suivis (PPE, synthèse registre, bilans..) en temps et en heure.	X	
	Inviter le SATEGE aux réunions de bilan agronomique.	X	
Information des prestataires (transports, épandages..)	Transmettre le planning de livraison au prestataire concerné.	X	
	Transmettre le planning prévisionnel d'épandage au prestataire concerné.	X	
	Transmettre au prestataire d'épandage le parcellaire à jour avec les prescriptions d'épandage s'y rattachant (aptitude ; dose...).	X	
Information publique	Informé des caractéristiques de l'effluent épandu, son origine, les modalités de suivi sur demande d'un tiers.	X	

## GESTION DES PLAINTES ET LITIGES

Thématiques	Actions	Engagement du producteur	Engagement de l'utilisateur
Traitement des réclamations	Prendre en considération les réclamations argumentées et proposer des éléments de réponse dans un délai raisonnable.	X	
Litige	En cas de litige, et avant que l'affaire ne soit portée au tribunal, faire appel au SATEGE pour son rôle de médiation.	X	





Etablissement public du Ministère de l'écologie,  
du développement et de l'aménagement durables

Centre Tertiaire de l'Arsenal  
200 rue Marceline  
BP 80818 - 59508 Douai cedex  
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15  
[www.eau-artois-picardie.fr](http://www.eau-artois-picardie.fr)



**CHAMBRE  
D'AGRICULTURE  
NORD  
PAS-DE-CALAIS  
SOMME**

140 boulevard de la Liberté  
BP 1177 - 59013 Lille Cedex  
Tél : 03 20 88 67 00 - Fax : 03 20 88 67 09  
[www.nord.chambagri.fr](http://www.nord.chambagri.fr)

56 avenue Roger Salengro  
62051 Saint Laurent Blangy Cedex  
Tél. : 03 21 60 57 60 - Fax : 03 21 60 57 66  
[www.pdc.chambagri.fr](http://www.pdc.chambagri.fr)

19 bis, rue Alexandre Dumas  
80096 Amiens cédex 3  
Tél : 03 22 33 69 00 - Fax : 03 22 33 69 29  
[www.somme.chambagri.fr](http://www.somme.chambagri.fr)



**Direction Régionale de l'Environnement**  
NORD PAS-DE-CALAIS  
BASSIN ARTOIS-PICARDIE

107 Boulevard de la Liberté  
59041 Lille Cedex  
Tél : 03 59 57 83 83 - Fax : 03 59 57 83 00  
[www.nord-pas-de-calais.ecologie.gouv.fr](http://www.nord-pas-de-calais.ecologie.gouv.fr)



Créée le 20 mars 2000 par arrêté préfectoral, la conférence permanente des épandages est une instance de concertation. Elle est présidée par le préfet coordonnateur de Bassin réunissant les représentants des acteurs de la filière des épandages d'effluents organiques. Elle fixe les orientations en vue de promouvoir le bon fonctionnement de la filière et le respect de la charte relative au recyclage en agriculture des effluents urbains, industriels et agricoles du bassin-Artois-Picardie.

## Annexe 6

### Annexe 6 : Balances de fertilisation





**PPH**

**Apports par les effluents d'élevage maîtrisables**

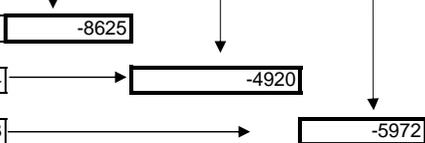
Bovins	Nombre	N en kg/animal/an	Durée stabulation en mois	Fumier en t/an	N en kg/an	P2O5 en kg/an	K2O en kg/an
Vache Laitière *	14	91	6	110	637	253	1054
Femelle > 2 ans	3	54	5	12	68	27	112
Mâle > 2 ans		73	10	0	0	0	0
Femelle 1-2 ans, croissance	1	42,5	8	5	28	11	47
Vache de réforme		40,5	5	0	0	0	0
Femelle < 1 an	4	25	10	14	83	33	138
Mâle 0-1 an, croissance		25	12	0	0	0	0
				141	816	324	1351
					N	P2O5	K2O

\* >8000kg de lait; <4mois en prairie

**Exportations par les cultures**

		Blé**	Betteraves	Pois conserv.	Avoine**	Epinards	Prairie	Maïs	
Surface	(ha)	25,3	12,7	6,0	0,8	5,0	0,8	6,8	57,4
rendement	qx ou t/ha	97	90	10,5	70	20	10	17	
Export N	kg/unité rdt	2,2	1,1	9,8	2	3,7	30	12,5	
	kg	5399,0	1257,3	617,4	112,0	370,0	240,0	1445,0	9441
Export P2O5	kg/unité rdt	1,54	0,5	2,95	0,98	1,1	7,1	4,2	
	kg	3779,3	571,5	185,9	54,9	110,0	56,8	485,5	5244
Export K2O	kg/unité rdt	1,08	1,8	4	1,35	7,05	25,9	11,9	
	kg	2650,4	2057,4	252,0	75,6	705,0	207,2	1375,6	7323

\*\* coefficients d'exportation correspondants à la récolte "grain + paille"



**GOL**

**Apports par les effluents d'élevage maîtrisables**

Bovins	Nombre	N en kg/animal/an	Durée stabulation en mois	Fumier en t/an	N en kg/an	P2O5 en kg/an	K2O en kg/an
Vache Laitière *	45	91	6	353	2048	812	3389
Femelle > 2 ans		54	5	0	0	0	0
Mâle > 2 ans	4	73	10	42	243	96	403
Femelle 1-2 ans, croissance	15	42,5	8	73	425	169	703
Vache de réforme		40,5	5	0	0	0	0
Femelle < 1 an	15	25	10	54	313	124	517
Mâle 1-2 ans, croissance	4	42,5	8	20	113	45	188
Mâle 0-1 an, croissance		25	12	0	0	0	0
* >8000kg de lait; <4mois en prairie				542	3142	1246	5200

Exportations par les cultures	Blé**	Betteraves	Prairie	Maïs	N	P2O5	K2O
Surface (ha)	63,2	14,6	3,9	12,0	93,7		
rendement qx ou t/ha	100	100	10	17			
Export N kg/unité rdt	2,2	1,1	30	12,5			
kg	13904,0	1606,0	1170,0	2550,0	19230	-16088	
Export P2O5 kg/unité rdt	1,54	0,5	7,1	4,2			
kg	9732,8	730,0	276,9	856,8	11597	-10351	
Export K2O kg/unité rdt	1,08	1,8	25,9	11,9			
kg	6825,6	2628,0	1010,1	2427,6	12891		-7691

\*\* coefficients d'exportation correspondants à la récolte "grain + paille"

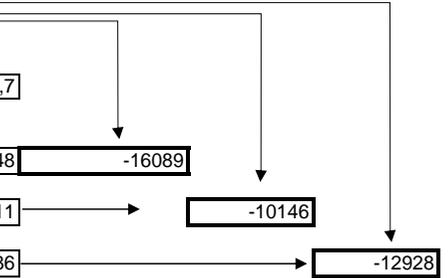
**SBE**

**Apports par les effluents d'élevage maîtrisables**

Volailles	Nombre	N en kg/animal/an	Durée stabulation en mois	Fumier en t/an	N en kg/an	P2O5 en kg/an	K2O en kg/an
Poules pondeuses Plein air	2200	0,354	4	13	260	65	58
* >8000kg de lait; <4mois en prairie				13	260	65	58
					N	P2O5	K2O

Exportations par les cultures		Blé**	Betteraves	Orge	Pommes de Terre	Courgette	Potimaron	Choux rouge	Autre maraichage**	
Surface	(ha)	30,5	5,2	4,4	14,8	2,1	11,0	1,5	6,2	75,7
rendement	qx ou t/ha	100	90	80	55	90	50	100	50	
Export N	kg/unité rdt	2,2	1,1	9,8	4,1	2,2	2	1,75	1,8	
	kg	6710,0	514,8	3449,6	3337,4	415,8	1100,0	262,5	558,0	16348
Export P2O5	kg/unité rdt	1,54	0,5	2,95	3,26	0,65	2	1,3	0,55	
	kg	4697,0	234,0	1038,4	2653,6	122,9	1100,0	195,0	170,5	10211
Export K2O	kg/unité rdt	1,08	1,8	4	4,84	2,1	2,5	4,3	3,5	
	kg	3294,0	842,4	1408,0	3939,8	396,9	1375,0	645,0	1085,0	12986

\*\* coefficients d'exportation correspondants à la récolte "grain + paille"  
 \*\*\* base Laitue



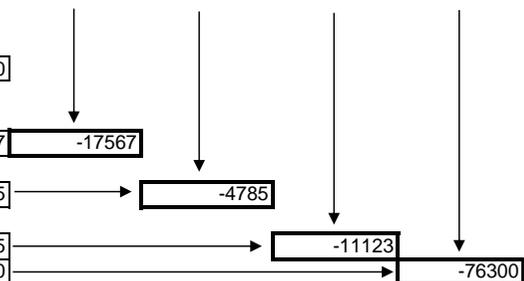
**CMA**

**Apports par les Boues et Eaux de Bonduelle**

	Quantité en t								
		N en kg/t	P2O5 en kg/t	K2O en kg/t	CaO en kg/t	N en kg/an	P2O5 en kg/an	K2O en kg/an	CaO en kg/an
Boues déshydratées chaulées	175	10	12,4	0,8	100	1750,0	2170,0	131,3	17500
Eaux traitées	0	0,004	0,005	0,1	0,215	0,0	0,0	0,0	0
						1750,0	2170,0	131,3	17500

**Exportations par les cultures**

		Blé**	Betteraves à sucre	Pommes de Terre	Légumes***	Colza		
Surface	(ha)	70,0	19	16,0	20	9	134,0	
rendement	qx ou t /ha	100	95	50	15	38		
Export N	kg/unité rdt	1,8	1,1	3,4	3,4	2,9		
	kg	12600,0	1985,5	2720,0	1020,0	991,8	19317	
Export P2O5	kg/unité rdt	0,65	0,5	0,95	1,05	1,25		
	kg	4550,0	902,5	760,0	315,0	427,5	6955	
Export K2O	kg/unité rdt	0,5	1,8	3,9	3,65	0,85		
	kg	3500,0	3249,0	3120,0	1095,0	290,7	11255	
CaO	kg/ha/an	700						93800



\*\* coefficients d'exportation correspondants à la récolte "grain seul"

\*\*\* base haricots verts

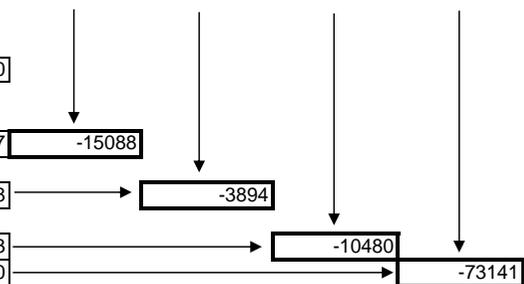
**EGR**

**Apports par les Boues et Eaux de Bonduelle**

	Quantité en t								
		N en kg/t	P2O5 en kg/t	K2O en kg/t	CaO en kg/t	N en kg/an	P2O5 en kg/an	K2O en kg/an	CaO en kg/an
Boues déshydratées chaulées	170	10	12,4	0,8	100	1700,0	2108,0	127,5	17000
Eaux traitées	7250	0,004	0,005	0,1	0,215	29,0	36,3	725,0	1558,75
						1729,0	2144,3	852,5	18559

**Exportations par les cultures**

		Blé**	Betteraves à sucre	Pommes de Terre	Légumes***	Lin textile		
Surface	(ha)	61,0	25	15,0	20	10	131,0	
rendement	qx ou t /ha	95	95	50	15	7		
Export N	kg/unité rdt	1,8	1,1	3,4	3,4	2,9		
	kg	10431,0	2612,5	2550,0	1020,0	203,0	16817	
Export P2O5	kg/unité rdt	0,65	0,5	0,95	1,05	0,8		
	kg	3766,8	1187,5	712,5	315,0	56,0	6038	
Export K2O	kg/unité rdt	0,5	1,8	3,9	3,65	2		
	kg	2897,5	4275,0	2925,0	1095,0	140,0	11333	
CaO	kg/ha/an	700						91700



\*\* coefficients d'exportation correspondants à la récolte "grain seul"

\*\*\* base haricots verts

EDU

Apports par les Boues et Eaux de Bonduelle

	Quantité en t	N				P2O5				K2O				CaO			
		N en kg/t	P2O5 en kg/t	K2O en kg/t	CaO en kg/t	N en kg/an	P2O5 en kg/an	K2O en kg/an	CaO en kg/an	N en kg/an	P2O5 en kg/an	K2O en kg/an	CaO en kg/an				
Boues déshydratées chaulées	225	10	12,4	0,8	100	2250,0	2790,0	168,8	22500								
Eaux traitées	27000	0,004	0,005	0,1	0,215	108,0	135,0	2700,0	5805								
						2358,0	2925,0	2868,8	28305	N	P2O5	K2O	CaO				

Exportations par les cultures

		Blé**	Betteraves à sucre	Endives	Légumes***	Oignons	
Surface	(ha)	90,0	20	18,0	20	12	160,0
rendement	qx ou t /ha	95	95	50	15	52	
Export N	kg/unité rdt	1,8	1,1	2,5	3,4	2	
	kg	15390,0	2090,0	2250,0	1020,0	1248,0	21998
Export P2O5	kg/unité rdt	0,65	0,5	1,5	1,05	1,5	
	kg	5557,5	950,0	1350,0	315,0	936,0	9109
Export K2O	kg/unité rdt	0,5	1,8	5	3,65	4,5	
	kg	4275,0	3420,0	4500,0	1095,0	2808,0	16098
CaO	kg/ha/an			700			112000

\*\* coefficients d'exportation correspondants à la récolte "grain seul"

\*\*\* base haricots verts