

PREFET D'INDRE-ET-LOIRE

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement Centre

Parçay-Meslay, le

9 MAI 2011

Unité Territoriale d'Indre-et-Loire

Monsieur le Préfet d'Indre-et-Loire
**Bureau de l'Aménagement du Territoire
et des Installations Classées**
BP 3208
37925 TOURS CEDEX 9

Référence : DY/DY/RapAP.IED.04.2011

Affaire suivie par : Dominique Yvon
dominique.yvon@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 02 47 46 49 21 – Fax : 02 47 44 63 89

Véifié par : Dominique Yvon

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

Ciments CALCIA

Usine de Villiers-au-Bouin

1. Introduction

Certaines installations, outre le fait qu'elles relèvent de l'autorisation au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement, relèvent également de la récente Directive 2010/75/UE du 24/11/2010 relative aux émissions industrielles, dénommée IED (Industrial Emissions Directive).

A l'instar de la Directive IPPC, intégrée dans la Directive IED, ladite Directive IED a pour objectif de prévenir et de réduire la pollution résultant de certaines activités en vue de conduire à un haut niveau de protection de l'environnement dans son ensemble.

Au cœur de cette approche, figure le principe général selon lequel les exploitants doivent adopter toutes les mesures préventives appropriées contre la pollution, en particulier par l'application des « meilleures techniques disponibles » (MTD) leur permettant d'améliorer leurs performances environnementales.

La nouvelle directive doit permettre une mise en œuvre mieux harmonisée et plus rigoureuse des niveaux d'émissions associées aux « meilleures techniques disponibles », les "NEA (Niveaux d'Emissions Associées) MTD", dans l'ensemble de l'UE.

Les Meilleures Techniques Disponibles se définissent comme le stade de développement le plus efficace et le plus avancé des activités et de leurs modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer, en principe, la base des valeurs limites d'émission visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire de manière générale les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble.

Les MTD (ou BAT : Best Available Technologies) sont décrites dans des documents de référence appelés BREF (acronyme pour BatREFERENCE). Il existe 33 documents BREF, sectoriels ou transversaux, dont les documents BREF relatifs à l'Efficacité Energétique (ENE), aux systèmes communs de traitement et de gestion de l'eau et des gaz résiduels dans l'industrie chimique (CWW), aux aspects économiques et aux effets multi-milieux (ECM)...

Pour ce qui concerne les usines de "fabrication de ciments dans des fours rotatifs", celles qui ont une capacité de production supérieure à 500 t/j, relèvent de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement mais également de la Directive (IPPC) IED.

Les MTD applicables aux cimenteries sont décrites dans le document de référence intitulé "Industrie du ciment, de la chaux et de la magnésie" (version mai 2010).

2. L'usine de Villiers-au-Bouin de la société des Ciments CALCIA

2.1. Préliminaire

L'usine de Villiers-au-Bouin de la société des Ciments CALCIA est susceptible de produire jusqu'à 1500 t/j de ciments ; elle relève de fait de la Directive (IPPC) IED.

Outre les combustibles conventionnels : charbon et coke de pétrole, cette usine co-incinère par ailleurs des farines animales, cependant non contaminées.

2.2. Situation administrative

Les installations ont fait l'objet :

- de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 21 octobre 1996 ;
- de l'arrêté préfectoral du 23 décembre 2002 relatif à la co-incinération de farines animales ;
- de l'arrêté complémentaire N°18018 du 30 novembre 2006 relatif à la réalisation d'une campagne de mesure des émissions atmosphériques de benzène ;
- de l'arrêté complémentaire N°18176 du 26 juillet 2007 relatif à l'utilisation de sources radioactives ;
- du récépissé de déclaration N°18389 du 12 juin 2008 relatif à l'installation d'une tour aéro-réfrigérante ;
- de l'arrêté complémentaire N°18580 du 2 juin 2009 relatif à l'atelier charbon.

La situation des installations se présente actuellement comme suit :

Rubrique	A DC D	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Volume autorisé
1520.1	A	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses (dépôts de)	Dépôt de coke de pétrole et de charbon brut sous hall couvert Dépôt de charbon broyé en trémie	8600 t dont 12 t (20 m ³)
1715.1	A	Préparation, fabrication, transformation, conditionnement, utilisation, dépôt, entreposage ou stockage de substances radioactives.	Utilisation de sources radioactives scellées	Q = 1,11.10 ⁵
2515.1	A	Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierre, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels	Broyage du clinker, du charbon et du coke de pétrole	11000 kW
2520	A	Ciments, chaux, plâtres (fabrication de)	Fabrication de ciments	1500 t/j
2731	A	Sous-produits d'origine animale, y compris débris, issues et cadavres (dépôt de)	Dépôt de faines animales	220 m ³ (110 t)
2771	A	Installation de traitement thermique de déchets non dangereux	Co-Incinération de farines animales	4 t/h 20000 t/an
2910.A.2	DC	Combustion	Installation consommant du gaz naturel	3,5 MW (foyer "cru")
2910.B	A	Combustion	L'installation consomme du charbon, du coke de pétrole	55 MW (four de clinkérisation)
2921.1.b	D	Refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air (installations de) ; l'installation n'étant pas de type "circuit primaire fermé"	1 tour aéro-réfrigérante	1996,75 kW

A (Autorisation), DC (soumis au contrôle périodique), D (Déclaration)

Volume autorisé : élément caractérisant la consistance, le rythme de fonctionnement, le volume des installations ou les capacités maximales autorisées.

2.3. Les installations

2.3.1. Procédé et techniques de fabrication du ciment

Le procédé utilisé est à voie sèche.

Les matières premières broyées et séchées sont introduites dans un four, dit de clinkérisation, tubulaire, incliné, de 66 m de long (4 m de diamètre).

2.3.1.1. La matière première de base

La matière calcaire est extraite dans une carrière proche de l'usine où elle est concassée puis acheminée dans l'usine par un transporteur à bandes.

2.3.1.1.1. Stockage et préparation des matières premières

2.3.1.1.1.1. Stockage des matières premières

Les matières premières sont stockées dans un hall couvert de pré-homogénéisation situé dans l'usine.

2.3.1.1.1.2. Broyage des matières premières

Les matières premières et les ajouts de correction, dans des proportions contrôlées, sont séchés et broyés finement pour obtenir le "cru".

2.3.1.2. Homogénéisation et stockage du cru

Le cru est homogénéisé et stocké dans des silos. Avant introduction dans un four dit de clinkérisation, il est préchauffé à environ 800°C dans une tour à cyclones.

2.3.1.3. Stockage et préparation des combustibles

2.3.1.3.1. Stockage des combustibles conventionnels

Les combustibles conventionnels que sont le charbon et le coke de pétrole sont stockés dans un hall couvert.

2.3.1.3.2. Préparation des combustibles conventionnels

Le charbon brut et le coke de pétrole sont préparés sur site (concassage, broyage, séchage).

2.3.2. Utilisation de déchets

2.3.2.1. Utilisation de déchets comme combustibles

2.3.2.1.1. Type de déchets combustibles

Le four de clinkérisation co-incinère des farines animales ; elles sont utilisées pour produire de l'énergie, en substitution partielle des combustibles conventionnels (environ 12% en terme de PCI).

2.3.3. Cuisson du cru

Le cru est introduit dans le four à une température de l'ordre de 1450°C (la température de la flamme est de l'ordre de 2000°C) où il est décarbonaté et clinkérisé.

2.3.4. Stockage du clinker

Le clinker, une fois refroidi, est stocké dans des silos.

2.3.5. Broyage du clinker et stockage du ciment

2.3.5.1. Broyage du clinker

Le clinker est broyé finement avec d'autres ajouts (calcaire, gypse...) dans un broyeur à boulets.

2.3.5.2 Stockage du ciment

Le ciment ainsi obtenu est stocké dans des silos.

2.3.6. Conditionnement et expédition du ciment

Le ciment est chargé en vrac dans des camions citernes ou envoyé dans un atelier d'ensachage (70% de vrac et 30% de sacs).

2.4. Les MTD

L'usine de Villiers-au-Bouin met en œuvre les principales MTD suivantes :

Paramètre concerné	MTD	Installation concernée	Date de mise en œuvre	Coût (installation)
Poussières	Filtration à manches	Four de clinkérisation	2004	3,80 M€
		Refroidisseur à clinker	2008	4,00 M€
NOx	Tuyère bas NOx	Four de clinkérisation	2008	0,50 M€
	Réduction Non Catalytique Sélective	Four de clinkérisation	2010	0,87 M€

Depuis janvier 2007, l'établissement a mis en place un système de gestion de l'environnement (certification ISO 14001).

Le filtre à manches du four de clinkérisation qui, en 2004, a remplacé un filtre électrostatique, a permis de réduire les émissions de poussières d'environ 10 kg/h à environ 0,2 kg/h ; il permet de respecter de fait le NEA MTD (20 mg/Nm³). A noter que le jeu complet de manches (2000) a été remplacé en 2007 (coût 190 k€) et qu'il doit à nouveau être remplacé début 2011 dans le cadre d'un grand entretien.

Le filtre à manches du refroidisseur à clinker qui, en 2010, a remplacé un ancien filtre à graviers, a permis de réduire les émissions de poussières d'environ 4 kg/h à moins de 0,1 kg/h ; il permet également de respecter de fait le NEA MTD (20 mg/Nm³).

En 2010, l'exploitant a mis en place un procédé de réduction (non catalytique sélective) des émissions de NOx (le procédé est opérationnel depuis le 30 juin) en injectant de l'urée directement dans la cheminée du four de clinkérisation (procédé dénommé SNCR) ; il permet désormais de respecter de fait de façon pérenne le NEA MTD (800 mg/Nm³).

2.5. Risques chroniques

2.5.1. Les rejets gazeux

Les principaux enjeux environnementaux résultant de la fabrication de ciment sont liés aux rejets atmosphériques et à l'utilisation de l'énergie ; les rejets atmosphériques proviennent essentiellement de la cuisson du clinker dans le four.

Les gaz chauds provenant du four de clinkérisation sont utilisés pour préchauffer le cru et sécher les matières premières et les combustibles.

Les principaux polluants émis sont les poussières, les oxydes d'azote (NOx), le dioxyde de soufre (SO₂), ainsi que les composés organiques volatils (COV), les PCDD/PCDF et le chlorure d'hydrogène (HCl) provenant du four de clinkérisation (et du refroidisseur à clinker en ce qui concerne les poussières).

Les matières solides progressent à contre courant des gaz chauds de combustion. De nombreux produits gazeux sont ainsi absorbés par le flux de matières premières. La matière qui sort de l'étage de calcination contient beaucoup d'oxyde de calcium, ce qui donne une grande capacité d'adsorption de certains acides comme l'HCl, l'HF et le SO₂ et de fait, ces émissions sont très réduites.

Le tableau ci-dessous précise les valeurs limites d'émissions fixées par l'arrêté préfectoral du 21/10/1996 et par l'arrêté préfectoral complémentaire du 23/12/2002 susvisés, les valeurs limites d'émissions fixées par l'arrêté ministériel du 20/09/2002 relatif à la co-incinération de déchets non dangereux ainsi que les valeurs limites retenues dans le projet d'arrêté joint en annexe au présent rapport et les NEA MTD.

Paramètre	VLE AP 21/10/1996 APC 23/12/2002	VLE AM 20/09/2002	VLE Projet AP NEA MTD
Poussières four	50 mg/Nm ³ id	30 mg/Nm ³	20 mg/Nm ³ 10 - 20 mg/Nm ³
Poussières refroidisseur à clinker	100 mg/Nm ³ id	-	20 mg/Nm ³ 10 - 20 mg/Nm ³
Poussières broyeur à clinker	50 mg/Nm ³ id	-	10 mg/Nm ³ 10 mg/Nm ³
Poussières autres broyeurs	30 mg/Nm ³ id	-	10 mg/Nm ³ 10 mg/Nm ³
NOx four	1200 mg/Nm ³ id	800 mg/Nm ³	800 mg/Nm ³ 400 - 800 mg/Nm ³
NH ₃	- -	-	30 mg/Nm ³ 30 mg/Nm ³
SO ₂	500 mg/Nm ³ id	50 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³ 50 mg/Nm ³
COT	- 25 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³ -
HCl	- 10 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³ 10 mg/Nm ³
HF	- -	1 mg/Nm ³	1 mg/Nm ³ 1 mg/Nm ³
Benzène	- -	-	1 mg/Nm ³
PCDD/PCDF*	- 0,1 ng/l-TEQ/Nm ³	0,1 ng/l-TEQ/Nm ³	0,1 ng/l-TEQ/Nm ³ 0,05 - 0,1 ng/l-TEQ/Nm ³
Hg	- -	0,05 mg/Nm ³	0,05 mg/Nm ³ 0,05 mg/Nm ³
Σ (Cd, Tl)	- -	0,05 mg/Nm ³	0,05 mg/Nm ³ 0,05 mg/Nm ³
Σ (Cd, Tl, Hg)	0,2 mg/Nm ³ id	-	- -
Σ (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)	- -	0,5 mg/Nm ³	0,5 mg/Nm ³ 0,5 mg/Nm ³
Σ (As, Co, Ni, Se, Te)	1 mg/Nm ³	-	1 mg/Nm ³ -
Σ (Sb, Cr, Cu, Sn, Mn, Pb, V, Zn)	5 mg/Nm ³	-	5 mg/Nm ³ -

*Polychlorodibenzo-para-dioxines / Polychlorodibenzo-furannes

2.5.1.1. Surveillance des émissions

2.5.1.1.1. Mesures en continu

L'exploitant mesure en continu la :

- concentration en poussières, dans les émissions gazeuses du four et du refroidisseur à clinker ;
- concentration en oxydes d'azote et en COT, dans les émissions gazeuses du four.

L'exploitant mesure également en continu la :

- concentration en chlorure d'hydrogène et en oxydes de soufre, dans les émissions gazeuses du four.

Par ailleurs, à compter du 1^{er} juillet 2014, et du fait de l'emploi de composé azoté (urée) pour réduire les émissions de NOx, l'exploitant devra mesurer en continu la concentration en ammoniac (NH₃).

2.5.1.1.2. Mesures ponctuelles

L'exploitant fait, en outre, réaliser par un organisme accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) :

- 2 mesures par an de l'ensemble des paramètres mesurés en continu ainsi que du débit ;
- 2 mesures par an du fluorure d'hydrogène, dans les émissions gazeuses du four ;
- 2 mesures par an des poussières ainsi que du débit, dans les émissions gazeuses du refroidisseur à clinker ;
- 1 mesure par an des poussières ainsi que du débit, dans les émissions gazeuses des broyeurs ;
- 2 mesures par an des métaux, dans les émissions gazeuses du four.

L'exploitant mesure également le benzène 1 fois par an au minimum, dans les émissions gazeuses du four (le projet d'arrêté joint au présent rapport prescrit la réalisation d'une mesure par an).

L'exploitant devra enfin faire réaliser par un organisme accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC), dans les émissions gazeuses du four :

- 4* mesures par an du cadmium (Cd) et de ses composés ainsi que du thallium (Tl) et de ses composés, du mercure (Hg) et de ses composés, du total des autres métaux (Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V), des dioxines et furannes ;
- 1 mesure par an des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

*jusqu'en 2010, 2 mesures par an ont été effectuées

Ciments CALCIA fait également réaliser tous les ans par un organisme accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) :

- 1 mesure visant à quantifier les retombées de métaux et de PCDD/PCDF. Précisément, l'étude porte sur la mesure de l'impact sur la biosphère des retombées atmosphériques.

2.5.1.1.3. Résultats des dernières mesures concernant les principaux polluants

2.5.1.1.3.1. Mesures en continu

Toutes les moyennes journalières concernant le 4^{ème} trimestre 2010 respectent les NEA MTD à l'exception de certaines mesures portant sur les poussières dans les émissions gazeuses du four de clinkérisation, les filtres à manches étant en fin de vie (remplacement prévu dans le cadre du grand entretien de début 2011).

2.5.1.1.3.2. Mesures périodiques

En 2010, les mesures, réalisées par un organisme accrédité COFRAC, ont eu lieu les 30-31 mars et 27 octobre.

Tous les résultats des mesures sont conformes aux NEA MTD.

En ce qui concerne les poussières, les NOx, les PCDD/PCDF et les métaux, ces résultats sont les suivants :

1. Poussières

1.1. Four

- résultat de la mesure des 30 et 31 mars 2010 : 2,3 mg/Nm³ ;
- résultat de la mesure du 27 octobre 2010 : 18,5 mg/Nm³.

1.2. Refroidisseur à clinker

- résultat de la mesure des 30 et 31 mars 2010 : 2,4 mg/Nm³.

2. NOx

Les résultats (en équivalent NO₂) des 2 dernières mesures de NOx sont les suivants :

- résultat de la mesure des 30 et 31 mars 2010 : 781* mg/Nm³ (gaz secs) ;
- résultat de la mesure du 27 octobre 2010 : 577* mg/Nm³ (gaz secs).

*rapportée à 10% d'O₂

3. PCDD / PCDF

3.1. Mesures atmosphériques

- résultat de la mesure du 27 octobre 2010 : 0,0239 ngI-TEQ/Nm³.

3.2. Mesures environnementales (PCDD / PCDF et métaux)

Les concentrations des polluants mesurés à l'issue de la campagne de prélèvements réalisée en 2010 ont été comparées au système d'interprétation fondé sur les valeurs de référence issues du réseau "mousses-métaux" de l'ADEME. Le rapport du bureau précise à propos des métaux que "l'analyse des bryophytes ne révèle pas de retombées significatives sur l'ensemble des stations" et à propos des PCDD/PCDF que "les résultats obtenus sur les stations sont représentatifs de situations de référence traditionnellement rencontrées en l'absence de retombées significatives dans le proche environnement".

4. Métaux : Σ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)

4.1. Mesures atmosphériques

- résultat de la mesure du 27 octobre 2010 : 0,151 mg/Nm³.

2.5.2. Les déchets

Les poussières provenant des filtres à manches sont réutilisées dans le procédé.

2.5.3. Les rejets liquides

2.5.3.1. Préliminaire

L'usine est alimentée en eau industrielle à partir de la réserve d'eau du bassin de récupération (décrite au point 2.5.3.2. ci-après), via un château d'eau.

La principale consommation d'eau industrielle est liée au refroidissement des équipements suivants : broyeur à ciment, broyeur à cru, four, compresseurs.

2.5.3.2. Rejets liquides

Le procédé, à voie sèche, ne produit pas d'effluents liquides.

Les eaux pluviales (toitures et voiries) sont collectées en conduites fermées et dirigées dans un bassin d'orage dont le volume -1500 m³- a été calculé sur la base d'un orage de probabilité décennale. Puis, après transit dans un séparateur d'hydrocarbures, elles sont récupérées dans un bassin de décantation de 1000 m³. Le système ne rejette normalement pas d'eau, sauf en cas de pluviométrie encore plus importante ; dans un tel cas, le système pourrait être excédentaire et par sur-verse, le surplus d'eau rejoindrait "La Fare". En 2010, le dispositif n'a pas rejeté d'eau mais malgré cela, l'exploitant a fait analyser l'eau du bassin (l'eau du bassin est analysée tous les ans). Les résultats de l'analyse réalisée en 2010 montrent que tout rejet serait compatible avec un rejet en milieu superficiel.

3. Conclusions et propositions

Les autorités compétentes en charge de la délivrance des autorisations, doivent tenir compte des principes généraux définis par la Directive (IPPC) IED.

Les dispositions fixées par les autorisations doivent comporter des valeurs limites d'émissions reposant, sans préjudice du respect des normes sur la qualité de l'environnement et des arrêtés ministériels en vigueur, sur les NEA MTD ; tel est l'objectif du projet d'arrêté préfectoral joint en annexe au présent rapport.

L'examen des résultats de la surveillance des émissions montre que les NEA MTD sont désormais respectés du fait de l'installation du dispositif de réduction des émissions de NOx, lequel dispositif est opérationnel depuis fin juin 2010.

Dans un souci de simplification et de référentiel unique, le projet d'arrêté joint au présent rapport annule, actualise et refond les prescriptions de l'ensemble des actes administratifs précédents. En intégrant les NEA MTD, il sévérise les valeurs limites d'émissions et répond de fait aux objectifs fixés par la Directive (IPPC) IED. Ce projet d'arrêté sera présenté en ce sens au CODERST.

L'Inspecteur des Installations Classées

Dominique YVON

Vu et transmis avec avis conforme,
A Monsieur le Préfet d'Indre-et-Loire,

Pour le Directeur et par délégation,
Le chef du Service Environnement Industriels et Risques



Jean-Pierre RICHARD