



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET D'INDRE-ET-LOIRE

Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement

Unité territoriale d'Indre-et-Loire

Parçay-Meslay, le 18 MARS 2014

Le Directeur régional
à
Monsieur le Préfet d'Indre-et-Loire
Bureau de l'Aménagement du Territoire et de
l'Environnement
BP 3208
37925 TOURS CEDEX 9

Objet : Installations classées
Co-incinération de CSR
Société Ciments CALCIA – Usine de Villiers-au-Bouin

P.J. : 1 projet d'arrêté

RAPPORT DE L'INSPECTEUR DES INSTALLATIONS CLASSEES

1. OBJET DE LA DEMANDE	2
1.1. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES	2
1.2. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT ET HISTORIQUE ADMINISTRATIF	3
1.3. PRESENTATION DE LA DEMANDE	5
1.3.1. Combustibles consommés dans le four de clinkérisation	5
1.3.2. Combustibles Solides de Substitution (CSR)	6
1.3.2.1. L'atelier CSR	6
1.4. CADRE ADMINISTRATIF DE L'INSTRUCTION	8
1.5. RISQUES CHRONIQUES	8
1.5.1. Les rejets gazeux	8
1.5.2. Impact de la substitution sur les émissions de CO ₂	8
1.5.3. La substitution par des CSR s'inscrit dans un contexte environnemental favorable	9
1.5.4. Valeurs-limites d'émissions	9
1.5.5. Les CSR	11
2. AVIS DU SERVICE DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES	11
3. CONCLUSION ET PROPOSITIONS	12
ANNEXE (projet d'arrêté)	

Horaire d'ouverture : 9h00-12h00 / 14h00-16h00
25-26 rue des Allées
ZA n° 2 des Allées
37210 PARCAY MESLAY
Tél. : 02 47 46 47 00 – Fax : 02 47 44 66 34
<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr>



1. OBJET DE LA DEMANDE

Par bordereau en date du 13 février 2014, Monsieur le Préfet d'Indre-et-Loire a adressé, pour avis, au Service de l'inspection des installations classées de l'Unité Territoriale d'Indre-et-Loire de la DREAL Centre, un exemplaire du dossier de porter à connaissance constitué par Ciments CALCIA en vue de co-incinérer dans le four de la cimenterie de Villiers-au-Bouin (37330) des Combustibles Solides de Récupération (CSR).

1.1. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

La situation de l'établissement se présentera 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) ; la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 500 t.	Dépôt de coke de pétrole et de charbon brut sous hall couvert. Dépôt de charbon broyé en trémie.	Q max. = 8600 t 12 t (20 m³)
1715.1	A	Préparation, fabrication, transformation, conditionnement, utilisation, dépôt, entreposage ou stockage de substances radioactives ; la valeur de Q étant supérieure à 10 ⁴ .	Utilisation de sources radioactives scellées.	Q = 1,11.10 ⁵
2515.1	A	Broyage, concassage, criblage, ensilage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierre, cailloux, minéraux et autres produits minéraux naturels ou artificiels ; la puissance installée des installations étant supérieure à 660 kW.	Broyage du clinker, du charbon et du coke de pétrole, ensilage de ciments.	P = 11000 kW
2520	A	Ciments, chaux, plâtres (fabrication de) ; la capacité de production étant supérieure à 5 t/j.	Fabrication de ciments.	C = 1500 t/j
2714.2	D	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711 ; le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur à 100 m³ mais inférieur à 1000 m³.	Dépôt de CSR en bennes de 100 m³.	V max. = 600 m³
2731	A	Sous-produits d'origine animale, y compris débris, issues et cadavres (dépôt de) ; la quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 500 kg.	Dépôt de farines animales en silo.	Q max. = 110 t (220 m³)
2771.1	A	Installation de traitement thermique de déchets non dangereux.	Co-incinération de déchets non dangereux : - Co-incinération de farines animales. - Co-incinération de CSR. Déchets usine : résidus de farines animales, papiers..., sacs de ciment vides.	7 t/h (40000 t/an) 4 t/h* (20000 t/an) 3 t/h* (20000 t/an) 20 t/an
2791.2	D	Installation de traitement de déchets non dangereux ; la quantité de déchets traités étant inférieure à 10 t/j.	Ajout de battitures dans le cru.	Q = 5 t/j

2910.A.1	A	Combustion ; lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds ou de la biomasse, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique maximale de l'installation est supérieure à 20 MW.	L'installation consomme du gaz naturel, du charbon, du coke de pétrole.	Pth max. = 55 MW (four clinkérisation)
2910.A.2	DC	Combustion ; lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds ou de la biomasse, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique maximale de l'installation est supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW.	L'installation consomme du gaz naturel.	Pth max. = 3,5 MW (foyer « cru »)
2921.b	DC	Refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air (installations de) ; la puissance thermique évacuée maximale étant inférieure à 3000 kW.	1 tour aéroréfrigérante	Pth max. = 1996,75 kW

A (Autorisation), D (Déclaration), DC Déclaration, soumis au Contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du Code de l'Environnement

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

L'établissement relève par ailleurs de la directive IED (applicable aux installations existantes à compter du 7 janvier 2014) au titre des rubriques (rubriques créées par le décret n°2013-375 du 2 mai 2013) :

- 3310.a : Production de clinker (ciment) dans des fours rotatifs avec une capacité de production supérieure à 500 tonnes par jour (ou d'autres types de fours avec une capacité de production supérieure à 50 tonnes par jour) ;
- 3520 : Élimination ou valorisation de déchets dans (des installations d'incinération des déchets ou) des installations de co-incinération des déchets ; pour les déchets non dangereux avec une capacité supérieure à 3 tonnes par heure.

*La quantité totale de farines animales et de CSR pouvant être co-incinérés sera limitée au maximum à 3 t/h jusqu'au 6 juillet 2015 inclus.

1.2. DESCRIPTION DE L'ÉTABLISSEMENT ET HISTORIQUE ADMINISTRATIF

1.2.1. La fabrication de ciments dans l'usine de Villiers-au-Bouin

L'extraction et la préparation des matières premières

Les matières premières nécessaires à la fabrication de ciments sont extraites des parois rocheuses de deux carrières à ciel ouvert proches de l'usine, par abattage à la pelle mécanique ou encore par ripage au bulldozer. La roche est reprise par des dumpers puis est concassée et acheminée dans l'usine par un transporteur à bande.

Pour produire des ciments de qualités constantes, les matières premières sont soigneusement échantillonnées, dosées et mélangées de façon à obtenir une composition parfaitement régulière dans le temps. Mais si elle peut varier d'une cémenterie à une autre en fonction de la qualité du gisement exploité, la composition du cru reste dans des proportions bien définies :

- Carbonate de calcium (CaCO_3) : de 77 à 83 %
- Silice (SiO_2) : de 13 à 14%
- Alumine (Al_2O_3) : de 2 à 4%
- Oxyde ferrique (Fe_2O_3) : de 1,5 à 3 %

La roche est échantillonnée en continu pour déterminer la quantité des différents ajouts nécessaires (silice, alumine et oxyde de fer). Le mélange est ensuite réalisé dans un hall de préhomogénéisation où la matière est disposée en couches horizontales superposées.

Le séchage et le broyage

Pour favoriser les réactions chimiques ultérieures, les matières premières sont séchées et broyées très finement (quelques microns) dans des broyeurs à boulets. Ensuite 3 voies sont possibles : la voie humide, la voie sèche et semi-sèche ; l'usine de Villiers-au-Bouin utilisant la voie sèche. Dans ce procédé, les matières premières sont parfaitement homogénéisées et séchées lors de l'opération de broyage afin d'obtenir « la farine ». Celle-ci est introduite directement dans le four sous forme pulvérulente (voie sèche).

La cuisson

La cuisson de « la farine » se fait à une température voisine de 1450°C , dans un four rotatif, long cylindre de 66 mètres (4 mètres de diamètre), tournant de 1,5 à 3 tours/minute, et légèrement incliné.

La matière chemine lentement à l'intérieur du four et se combine en venant à la rencontre de la flamme produite par la combustion de charbon ou de coke broyé ou encore partiellement de combustibles de substitution.

L'énergie calorifique consommée est considérable : 3200 à 4200 KJoules (l'équivalent de 100 kg de charbon) par tonne de clinker produit. Pour améliorer le bilan thermique, on utilise en amont du four un échangeur thermique qui préchauffe le cru à environ 800°C .

A la sortie du four, un refroidisseur permet d'assurer la trempe des nodules incandescents et de les ramener à une température d'environ 100°C .

Tout au long de la cuisson, un ensemble de réactions physico-chimiques conduit à l'obtention du clinker :

- la décarbonatation du carbonate de calcium (calcaire) donne de la chaux vive,
- l'argile se scinde en ses constituants de base (silice et alumine) qui se combinent à la chaux pour former des silicates et aluminates de chaux.

Ce phénomène progressif constitue la clinkérisation.

TITRE 1 - PORTEE DE L'AUTORISATION ET DISPOSITIONS GENERALES

CHAPITRE 1.1 BENEFICIAIRE ET PORTEE DE L'AUTORISATION

ARTICLE 1.1.1. EXPLOITANT TITULAIRE DE L'AUTORISATION

La société Ciments CALCIA dont le siège social est situé rue des Technodes 78930 GUERVILLE, est autorisée, sous réserve du respect des prescriptions des actes administratifs antérieurs et des prescriptions du présent arrêté, à co-incinérer dans le four de clinkérisation de son usine de Villiers-au-Bouin (37390) au maximum 3 t/h (20000 t/an) de Combustibles Solides de Récupération (CSR).

CHAPITRE 1.2 NATURE DES INSTALLATIONS

ARTICLE 1.2.1. LISTE DES INSTALLATIONS CONCERNEES PAR UNE RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Le tableau de l'article 1.2.1. de l'arrêté préfectoral susvisé du 21 juillet 2011 est abrogé et remplacé par le tableau ci-après :

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) ; la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 500 t.	Dépôt de coke de pétrole et de charbon brut sous hall couvert. Dépôt de charbon broyé en trémie.	Q max. = 8600 t 12 t (20 m³)
1715.1	A	Préparation, fabrication, transformation, conditionnement, utilisation, dépôt, entreposage ou stockage de substances radioactives ; la valeur de Q étant supérieure à 10 ⁴ .	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 ; la puissance installée des installations étant supérieure à 550 kW.	Broyage du clinker, du charbon et du coke de pétrole, ensachage de ciment.	P = 11000 kW
2520	A	Ciments, chaux, plâtres (fabrication de) ; la capacité de production étant supérieure à 5 t/j.	Fabrication de ciments.	C = 1500 t/j
2714.2	D	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711 ; le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur à 100 m³ mais inférieur à 1000 m³.	Dépôt de CSR en bennes de 100 m³.	V max. = 600 m³
2731	A	Sous-produits d'origine animale, y compris débris, issues et cadavres (dépôt de) ; la quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 500 kg.	Dépôt de farines animales en silo.	Q max. = 110 t (220 m³)
2771.1	A	Installation de traitement thermique de déchets non dangereux.	Co-incinération de déchets non dangereux : - Co-incinération de farines animales. - Co-incinération de CSR. Déchets usine : résidus de farines animales, papiers..., sacs de ciment vides.	7 t/h (40000 t/an) 4 t/h* (20000 t/an) 3 t/h* (20000 t/an) 20 t/an
2791.2	D	Installation de traitement de déchets non dangereux ; la quantité de déchets traités étant inférieure à 10 t/j.	Ajout de battitures dans le cru.	Q = 5 t/j

2910.A.1	A	Combustion ; lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds ou de la biomasse, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique maximale de l'installation est supérieure à 20 MW	L'installation consomme du gaz naturel, du charbon, du coke de pétrole.	Pth max. = 55 MW (four clinkérisation)
2910.A.2	DC	Combustion ; lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds ou de la biomasse, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique maximale de l'installation est supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW.	L'installation consomme du gaz naturel.	Pth max. = 3,5 MW (foyer « cru »)
2921.b	DC	Refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air (installations de) ; la puissance thermique évacuée maximale étant inférieure à 3000 kW.	1 tour aéroréfrigérante.	Pth max. = 1996,75 kW

A (Autorisation), DC (soumis au contrôle périodique), D (Déclaration), DC Déclaration, soumis au Contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du Code de l'Environnement

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

L'établissement relève par ailleurs de la directive IED (applicable aux installations existantes à compter du 7 janvier 2014) au titre des rubriques (rubriques créées par le décret n°2013-375 du 2 mai 2013) :

- 3310.a : Production de clinker (ciment) dans des fours rotatifs avec une capacité de production supérieure à 500 tonnes par jour (ou d'autres types de fours avec une capacité de production supérieure à 50 tonnes par jour) ;
- 3520 : Élimination ou valorisation de déchets dans (des installations d'incinération des déchets ou) des installations de co-incinération des déchets ; pour les déchets non dangereux avec une capacité supérieure à 3 tonnes par heure.

La quantité totale de farines animales et de CSR pouvant être co-incinérés sera limitée au maximum à 3 t/h jusqu'au 6 juillet 2015 inclus.

Le document de référence sur les meilleures techniques disponibles (BREF : Best Available. Techniques Reference document) associé à la rubrique « 3000 » principale est le BREF « CLM » : Production de ciment, chaux, et magnésie (avril 2013).

CHAPITRE 1.3 CONFORMITE DES INSTALLATIONS

Les installations sont implantées, réalisées et exploitées conformément aux plans et autres documents joints au dossier de porter à connaissance susvisé.

CHAPITRE 1.4 DUREE DE L'AUTORISATION

La présente autorisation cesse de produire effet si l'installation n'a pas été exploitée durant deux années consécutives, sauf cas de force majeure.

CHAPITRE 1.5 MODIFICATION

ARTICLE 1.5.1. PORTER A CONNAISSANCE

Toute modification apportée par le demandeur aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, est portée avant sa réalisation à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

Du clinker au ciment

Pour obtenir un ciment aux propriétés hydrauliques actives, le clinker est broyé très finement. Les corps broyants sont constitués de boulets d'acier qui, par choc, font éclater les grains de clinker et amènent progressivement le clinker à l'état de fine farine, ne comportant que très peu de grains supérieurs à 40 microns. A la sortie du broyeur, un cyclone sépare les éléments suffisamment fins des autres qui sont renvoyés à l'entrée du broyeur. C'est également lors du broyage que l'on ajoute au clinker le gypse (3 à 5%) indispensable à la régulation de prise du ciment.

Acheminés vers les silos de stockage par transport pneumatique ou mécanique, les ciments quittent l'usine en sacs (25%) ou en vrac (75%).

En 2013, l'usine de Villiers-au-Bouin a produit 271862 tonnes de clinker et 291884 tonnes de ciments.

1.2.2. Historique administratif

Les installations ont fait l'objet de l'arrêté préfectoral N°19021 du 21 juillet 2011 « autorisant la Société Ciments CALCIA à poursuivre l'exploitation de ses installations situées à VILLIERS AU BOUIN ».

1.3. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DE LA DEMANDE

1.3.1. Combustibles consommés dans le four de clinkérisation

Le four de clinkérisation de l'usine de Villiers-au-Bouin consomme des combustibles fossiles : du charbon, du coke de pétrole et un peu de gaz naturel ; il co-incinère également des farines animales.

En 2013, l'usine a consommé 14054 tonnes de charbon, 21596 tonnes de coke, 385758 m³ de gaz et 4937 tonnes de farines animales.

En 2013, le mix combustible s'est réparti comme suit :

- 30,33% de charbon,
- 60,45% de coke,
- 7,93% de farines animales,
- 1,29% de gaz.

La consommation de farines animales a évolué comme suit :

- 7993 t en 2007 ;
- 9366 t en 2008 ;
- 9348 t en 2009 ;
- 8189 t en 2010 ;
- 5918 t en 2011 ;
- 2851 t en 2012 ;
- 4937 t en 2013.

En 2008-2009, le taux de substitution était de 12-13% ; il fut de 5,36% en 2012 et de 7,93% en 2013.

1.3.2. Combustibles Solides de Substitution (CSR)

La rarefaction des farines animales et le coût toujours croissant des combustibles fossiles provenant principalement d'Afrique du Sud pour le charbon et des USA pour le coke, a conduit la direction de l'usine à rechercher d'autres combustibles de substitution tels les Combustibles Solides de Substitution (CSR).

Les CSR dont il est question proviendront exclusivement de résidus non dangereux de type déchets « industriels » mono-flux ou en mélange, encombrants triés et broyés : bois, textile, carton, papier, plastique (sont exclus des CSR les déchets ménagers, les PUNR : Pneus Usagés Non Réutilisables).

Le choix du (des) fournisseur(s) de CSR est en cours ; la cimenterie a lancé un appel d'offre afin de rechercher un gisement privilégiant une origine locale (région Centre, Pays de Loire...) et respectant le cahier des charges techniques du « déchet co-incinérable et économiquement viable » (selon une étude de l'ADEME relative à l'« État de l'art de la valorisation énergétique des déchets non dangereux en cimenteries » -décembre 2009).

1000 t de CSR co-incinérés correspondent à 700 t de charbon brûlé.

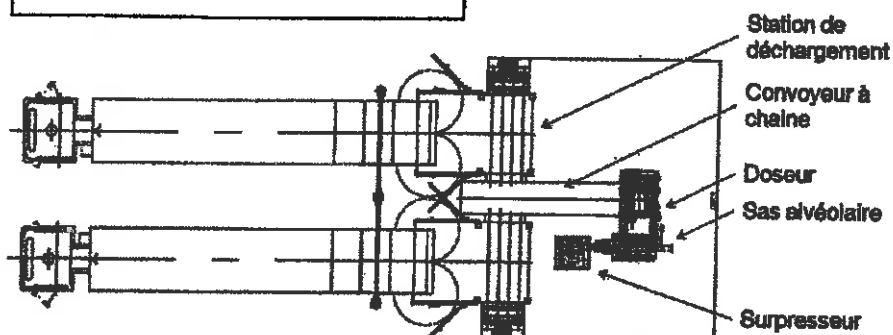
1.3.2.1. L'atelier CSR

Le stockage des CSR se fera dans des bennes à Fond Mouvant Alternatif (FMA) de 100 m³ au maximum ; il n'y aura donc pas de reconditionnement sur le site.

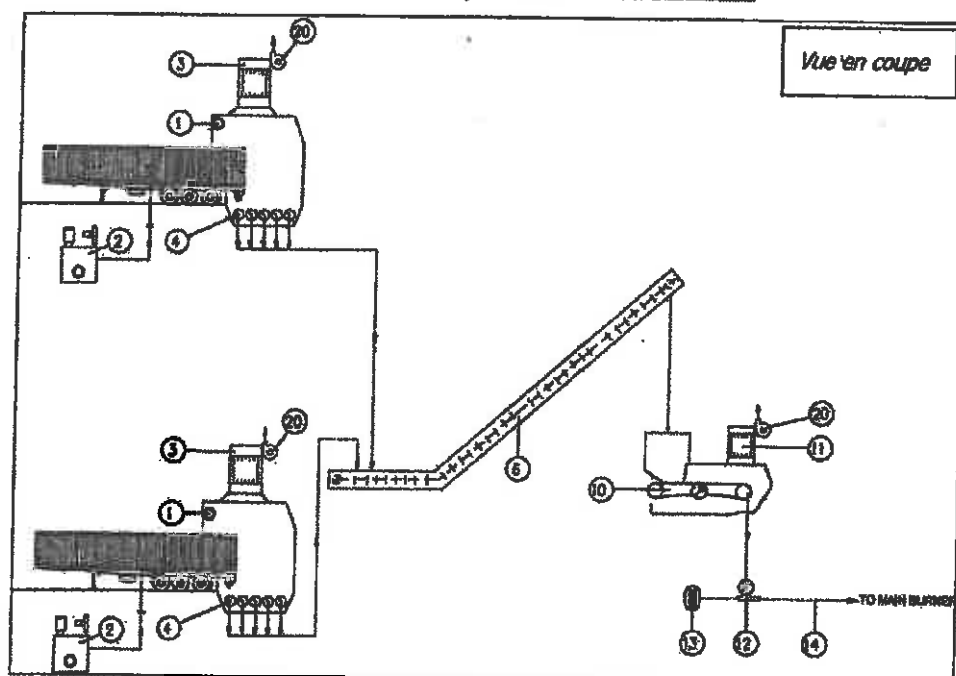
L'atelier CSR sera composé des volumes suivants :

- 2 stations de déchargement ;
- 1 tour de dosage ;
- 2 stations de réception pour les bennes FMA dédiées ;
- 1 système de vidange des trémies de déchargement ;
- 1 trémie-tampon et 1 doseur pondéral ;
- 1 sas alvéolaire d'expédition ;
- 1 injection pneumatique directement à la tuyère principale du four de clinkérisation.

Vue en plan des stations de déchargement



Vue en coupe



- 1 : stations de réception**
- 4 : système de vidage des trémies de déchargement**
- 6 : système de transport, type « Redler »**
- 10 : trémie-tampon et doseur pondéral**
- 12 : sas d'expédition**
- 14 : injection pneumatique**

1.4. CADRE ADMINISTRATIF

La prise en compte du projet « CSR » est à considérer au regard de l'arrêté du 15 décembre 2009 (fixant certains seuils et critères mentionnés aux articles R. 512-33, R. 512-46-23 et R. 512-54 du code de l'environnement) et en particulier de son article 1 qui stipule que « Pour l'application des articles R. 512-33, R. 512-46-23 et R. 512-54 du code de l'environnement et sans préjudice des modifications de nature à entraîner une augmentation des dangers ou inconvénients, mentionnées aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du même code, est réputée substantielle :

(...)

IV.-Toute modification des capacités qui soumet les installations aux dispositions de la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V du code de l'environnement et toute modification qui atteint en elle-même les seuils indiqués au sein des rubriques 3000 à 3999 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ».

Le seuil de la rubrique concernée, la rubrique 3520 (Élimination ou valorisation de déchets dans des installations d'incinération des déchets ou des installations de co-incinération des déchets), est une augmentation de capacité supérieure à 3 tonnes par heure.

La modification de capacité envisagée, 3 t/h au maximum, n'est donc pas considérée comme substantielle au regard de l'arrêté sus-indiqué.

1.5. RISQUES CHRONIQUES

1.5.1. 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 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 (dioxines) et le chlorure d'hydrogène (HCl) provenant du four de clinkérisation (et du refroidisseur de 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'étagé 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.

1.5.2. Impact de la substitution sur les émissions de CO₂

Sur la base d'un taux de biomasse moyen estimé à 50% pour les CSR consommés dans les cimenteries françaises (données 2008), l'utilisation de CSR a conduit à une réduction d'environ 50 000 t/an des émissions de CO₂ comptabilisées au titre des quotas d'émission, soit 0,8 % des émissions de CO₂ résultant de la consommation énergétique.

1.5.3. La substitution par des CSR s'inscrit dans un contexte environnemental favorable

L'article L. 541-1 du Code de l'environnement établit la hiérarchie suivante en matière de prévention et de gestion des déchets :

1/ : La préparation en vue de la réutilisation ; 2/ : Le recyclage ; 3/ : Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ; 4/ : L'élimination.

En outre, l'annexe 2 de la directive cadre 2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets, indique que la combustion des déchets en cimenterie est un mode de valorisation à part entière. Enfin, le BREF ciment récemment modifié, indique comme « Meilleure technologie disponible » (MTD), l'utilisation de déchets comme combustibles.

1.5.4. Valeurs-limites d'émissions

Le tableau ci-dessous précise les valeurs-limites d'émissions fixées par l'arrêté préfectoral du 21/07/2011 (« NEA MTD* ») :

*Niveau d'Emission Associé aux Meilleures Techniques Disponibles

Paramètre	V.L.E. Arrêté 21/07/2011
Poussières four	20 mg/Nm ³
Poussières refroidisseur à clinker	20 mg/Nm ³
Poussières broyeur à clinker	10 mg/Nm ³
Poussières autres broyeurs	10 mg/Nm ³
NOx four NH ₃	800 mg/Nm ³ 30 mg/Nm ³
SO ₂	50 mg/Nm ³
COT	10 mg/Nm ³
HCl	10 mg/Nm ³
HF	1 mg/Nm ³
Benzène	1 mg/Nm ³
PCDD/PCDF*	0,1 ng/I-TEQ/Nm ³
Hg	0,05 mg/Nm ³
Σ (Cd, Tl)	0,05 mg/Nm ³
Σ (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)	0,5 mg/Nm ³
Σ (As, Co, Ni, Se, Te)	1 mg/Nm ³
Σ (Sb, Cr, Cu, Sn, Mn, Pb, V, Zn)	5 mg/Nm ³

*Polychlorodibenzo-para-dioxines / Polychlorodibenzo-furannes

1.5.4.1. Surveillance des émissions

1.5.4.1.1. Mesures en continu

En application des dispositions de l'arrêté précité du 21 juillet 2011, l'exploitant mesure en continu les polluants suivants :

- poussières (dans les émissions gazeuses provenant du four de clinkérisation et du refroidisseur de clinker) ;
- substances organiques (dans les émissions gazeuses provenant du four de clinkérisation) ;
- chlorure d'hydrogène (dans les émissions gazeuses provenant du four de clinkérisation) ;
- dioxyde de soufre (dans les émissions gazeuses provenant du four de clinkérisation) ;
- oxydes d'azote (dans les émissions gazeuses provenant du four de clinkérisation) ;
- monoxyde de carbone (dans les émissions gazeuses provenant du four de clinkérisation).

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).

1.5.4.1.1.1. Résultats des mesures réalisées au 2^{ème} semestre 2013

- Tous les résultats des mesures en continu réalisées par l'exploitant sont inférieurs, voire très inférieurs aux VLE fixées par l'arrêté préfectoral du 21/07/2011.

Concernant plus particulièrement les NOx, tous les résultats* des mesures en continu réalisées par l'exploitant sont inférieurs à 680 mg/Nm³ (max. 679 mg/Nm³ le 6 août) alors que la VLE est de 800 mg/Nm³. Étant précisé que pour tenir le seuil moyen maximum de 600 mg/Nm³ que s'est fixé Ciments CALCIA depuis janvier 2013, 1535 m³ d'urée (coût : 303000 €) ont été injectés dans le flux gazeux émis par la cheminée du four de clinkérisation.

*589 mg/Nm³ en juillet, 604 en août, 597 en septembre, 601 en octobre, 598 en novembre, 583 en décembre

1.5.4.1.2. Mesures ponctuelles

En application des dispositions de l'arrêté précité du 21 juillet 2011, les mesures périodiques sont effectuées par un organisme agréé afin de déterminer les concentrations et les flux de polluants des rejets atmosphériques ; elles concernent :

a) Au moins 1 fois par an :

- les H.A.P. dans les rejets atmosphériques du four de clinkérisation ;
- le benzène dans les rejets atmosphériques du four de clinkérisation ;
- les poussières dans les rejets atmosphériques des broyeurs à clinker et à charbon.

b) Au moins 2 fois par an :

- l'ensemble des paramètres mesurés en continu dans les rejets atmosphériques du four de clinkérisation ;
- le fluorure d'hydrogène (HF) dans les rejets atmosphériques du four de clinkérisation ;
- les poussières dans les rejets atmosphériques du refroidisseur du clinker.

c) Au moins 4 fois par an :

- le cadmium et ses composés, le thallium et ses composés, le mercure et ses composés, le total des métaux, les dioxines et furannes dans les rejets atmosphériques du four de clinkérisation.

1.5.4.1.2.1. Résultats des mesures réalisées au 2^{ème} semestre 2013

La 3^{ème} campagne des mesures ponctuelles, réalisée par DEKRA INDUSTRIAL, organisme accrédité COFRAC, les 16 et 17 juillet 2013, a concerné les poussières du four, les dioxines et furannes, les métaux. Elle a également concerné l'ammoniac, ainsi que les poussières du refroidisseur du clinker, des broyeurs de ciment et de charbon. Tous les résultats des mesures sont inférieurs, voire très inférieurs aux VLE.

La 4^{ème} campagne des mesures ponctuelles, réalisée par DEKRA INDUSTRIAL, les 15 et 16 octobre 2013, a concerné le four : acides (chlorhydrique et fluorhydrique), les métaux, les dioxines et furannes. Elle a également concerné les poussières du refroidisseur du clinker. Tous les résultats des mesures sont inférieurs, voire très inférieurs aux VLE.

Concernant les NOx, le résultat de la mesure (674,3 mg/Nm³) faite par organisme agréé en juin 2013 est inférieur à la VLE (800 mg/Nm³).

Concernant les mesures environnementales de dioxines/furannes et de métaux, les résultats des mesures sur les prélèvements de végétaux indicateurs (bryophytes terrestres) réalisés le 28 mars 2013 par la S.A.R.L. BIOMONITOR aux 3 stations de Villiers-au-Bouin, Chenu et La Chapelle-aux-Choux, soit respectivement 0,35, 0,34, 0,47 pg OMS-TEQ/g de matière sèche pour ce qui concerne les dioxines/furannes, sont très inférieurs à la valeur de 2 pg OMS-TEQ/g de matière sèche, retenue pour caractériser des retombées significatives. Concernant les métaux, le rapport d'étude de BIOMONITOR précise que « l'analyse montre que sur 36 analyses de métaux, les valeurs observées sont toutes caractéristiques d'une situation de référence traditionnellement rencontrée dans des zones représentatives d'une pollution de fond. Aucun phénomène significatif de retombées atmosphériques n'est identifié par le biais de la méthode employée pour l'ensemble des 12 métaux suivis dans le cadre de ce programme. L'activité de la cimenterie n'a donc pas d'impact sur son environnement pour ces paramètres ».

1.5.5. Les CSR

Les CSR seront directement injectés en petite quantité par rapport aux combustibles fossiles dans la tuyère du four de clinkérisation ; leur co-incinération ne nécessitera aucune modification. Le débit d'alimentation du four en CSR ainsi que la mesure de pression sur les circuits de transport aéroléiques seront enregistrés.

Aucun déchet ne résultera de leur co-incinération.

Le projet aura un impact limité quant au trafic routier ; l'exploitant précisant à ce propos qu'il correspondra à une augmentation moyenne de 2 camions par jour.

2. AVIS DU SERVICE DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

L'utilisation de CSR correctement élaborés n'a pas d'impact sur la qualité du clinker fabriqué ainsi que sur les émissions atmosphériques des cimenteries ; elle n'aura donc pas d'impact sur la qualité du clinker fabriqué ainsi que sur les émissions atmosphériques du four de clinkérisation de la cimenterie de Villiers-au-Bouin.

3. CONCLUSION ET PROPOSITIONS

Bien que non substantielle et bien que non génératrice d'impacts supplémentaires, la modification projetée est notable ; c'est la raison pour laquelle l'inspection des Installations Classées propose de fixer, par arrêté, des prescriptions techniques complémentaires visant à réduire au maximum les impacts et les risques qui résulteraient de cette nouvelle installation.

En ce qui concerne plus particulièrement les émissions de NOx (oxydes d'azote) le projet d'arrêté, proposé en annexe au présent rapport, reprend les dispositions de l'arrêté ministériel du 18 décembre 2012* et retient donc la valeur-limite de 500 mg/Nm³ (en moyenne journalière). Étant précisé que cette valeur n'est applicable qu'à compter du 7 juillet 2015 aux installations d'incinération ou de co-incinération de déchets non dangereux de moins de 3 t/h. Étant également précisé que l'article 1 de l'arrêté ministériel sus-indiqué du 18 décembre 2012 précise que « l'arrêté préfectoral d'autorisation peut prévoir une valeur-limite différente pour les NOx pour les cimenteries utilisant des fours Lepol ou des fours rotatifs longs, à condition que la valeur-limite C n'excède pas 800 mg/m³, et ce jusqu'au 1^{er} janvier 2016 ». L'exploitant n'a pas demandé à bénéficier de cette dérogation alors que précisément la valeur-limite fixée par l'arrêté préfectoral sus-indiqué du 21 juillet 2011 est de 800 mg/m³. Il s'est engagé à limiter à 3 t/h au maximum la quantité de farines animales et de CSR à co-incinérer et ce jusqu'au 6 juillet 2015 inclus afin de ne pas avoir à appliquer, à compter du 4 janvier 2014, cette valeur-limite de 500 mg/Nm³ (moyenne journalière) concernant les installations qui consomment plus de 3 t/h de déchets non dangereux.

*modifiant l'arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risques infectieux et l'arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux

Le projet d'arrêté retient donc cette valeur-limite de 500 mg/Nm³ (moyenne journalière) à compter du 7 juillet 2015 et limite jusqu'au 6 juillet 2015 inclus, la quantité de farines animales et de CSR pouvant être co-incinérée, à 3 t/h au maximum. Concernant donc les NOx, la situation se présentera comme suit :

Jusqu'au 06/07/2015	A compter du 07/07/2015
Q max. farines animales + CSR = 3 t/h	Q max. farines animales = 4 t/h Q max. CSR = 3 t/h
VLE NOx = 800 mg/m ³	VLE NOx = 500 mg/m ³

En application des dispositions de l'article R. 512-25 (livre V de la partie réglementaire) du code de l'environnement, le présent rapport ainsi que les propositions de l'inspection des Installations Classées concernant les prescriptions techniques envisagées, seront présentés au Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques.