



Commission de Suivi de Site
Lafarge Ciments – Usine de Saint Pierre la Cour
18/06/2018

Sommaire

- **Présentation du rapport d'activité 2017**
 - Présentation du site et de la conjoncture
 - Écologie industrielle: les combustibles alternatifs
 - Étude d'impact de l'environnement
 - Bilan des progrès environnementaux depuis 10 ans
 - Actualité 2017 - 2018: Les Chantiers
 - Carrière et Biodiversité
- **Questions diverses**

- **Présentation du rapport d'activité 2017**
 - **Présentation du site et de la conjoncture**
 - Écologie industrielle: les combustibles alternatifs
 - Étude d'impact de l'environnement
 - Actualité 2017 - 2018: Les Chantiers
 - Carrière et Biodiversité
- **Questions diverses**

Présentation du rapport d'activité

Une conjoncture économique qui s'est améliorée dans le secteur de la construction et des travaux publics

- **Un contexte Groupe favorable**
 - 2017 a été une année de progrès pour LafargeHolcim.
 - Jan Jenish: Nouveau Directeur Général
- **L'industrie cimentière française a vécu l'année 2017 avec un dynamisme revenu**
 - Notre industrie a vu la consommation de ciment augmenter: la reprise est présente dans l'activité de la construction neuve, particulièrement dans le secteur du logement.
 - Projet de transformation de Lafarge France: regroupement des activités Béton/Granulats sur 3 régions et optimisation des fonctions support.
 - Accélération du taux d'utilisation de notre outil industriel en France.

Présentation du rapport d'activité

Une conjoncture économique qui s'est améliorée dans le secteur de la construction et des travaux publics

Contexte Usine

- 4 ATAA dont 2 très sérieux qui ont touché à l'intégrité physique des accidentés (éclat de métal dans la cuisse et brûlure aux chevilles).
- Record consommation combustibles alternatifs avec 72,3% en 2017.
- Très belle performance dans la maîtrise de la qualité de nos ciments (réactivité exemplaire suite à l'incident de taches de couleur rouille apparues sur certains parements)
- Mise en place d'une trémie gypse afin de mieux doser l'apport de soufre dans le cru
- Obtention d'une nouvelle dérogation étendue à 10 ans pour l'utilisation de notre Gammametrics
- Démarrage du projet de réduction de bruit avec le bardage des ateliers cru et coke
- Changement de notre prestataire « découverte » avec un début prometteur des équipes de Pigeon Terrassement.

Présentation de l'activité

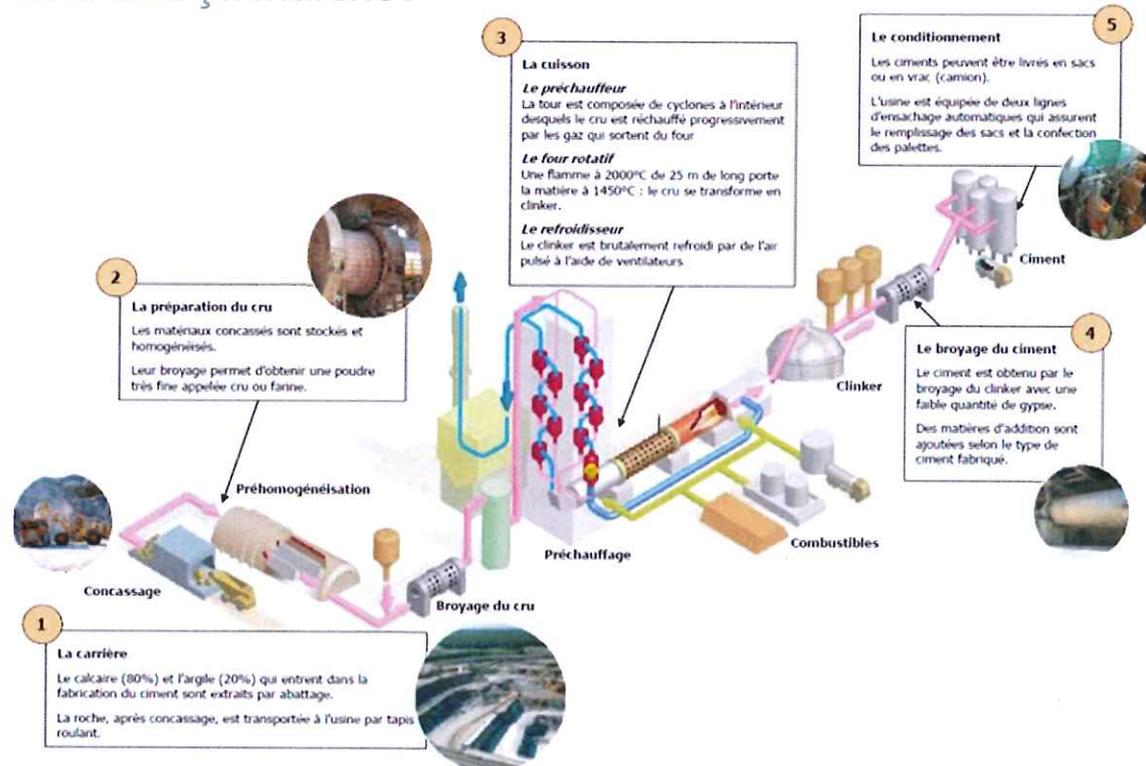
La cimenterie de Saint Pierre la Cour



- Plus importante cimenterie française
- 5000 t/j de ciment = 250 maisons/j
- Consommation électrique égale à celle de LAVAL
- Consommation combustibles : 30 camions coke/semaine et 140 camions de combustibles alternatifs/sem
- Certification ISO 9001, ISO 14001 et ISO 50001
- 162 salariés

Présentation de l'activité

Comment ça marche?



Sommaire

- Présentation du rapport d'activité 2017
 - Présentation du site et de la conjoncture
 - **Écologie industrielle: les combustibles alternatifs**
 - Étude d'impact de l'environnement
 - Bilan des progrès environnementaux depuis 10 ans
 - Actualité 2017 - 2018: Les Chantiers
 - Carrière et Biodiversité
- Questions diverses

Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

Répartition des calories

Précalcinateur = 53 %

Coke de pétrole : 0%

2006

Mélange pneus, caoutchouc, RBA, bois: 39.8%

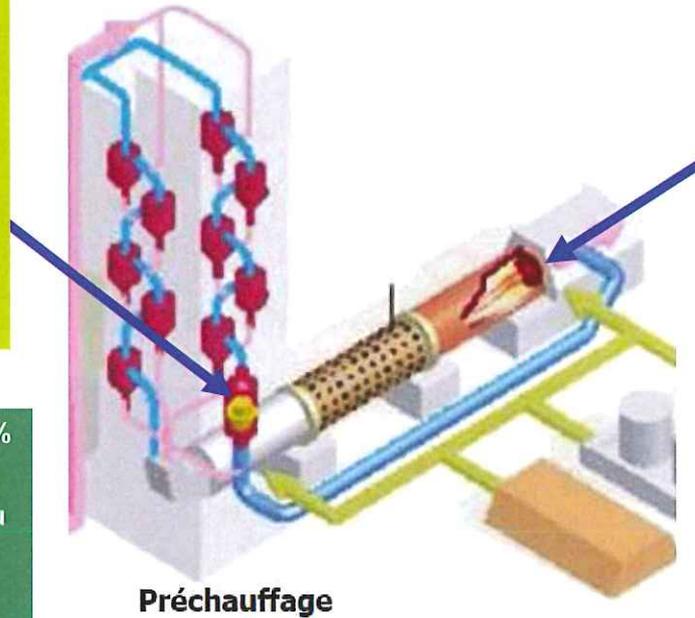
2015

Fluff plastiques : 13 %

CMS totaux 2017 : 72.3%

82% des résidus provient de Bretagne ou Pays de la Loire

Perspective : 76 % en 2018



Tuyère four = 47 %

Coke de pétrole : 27.5 %

1997

Farines animales: 9.6%

2010

Câbles broyés, semences, sciures : 2.8%

2013

Fluff plastiques : 2.8%

2015

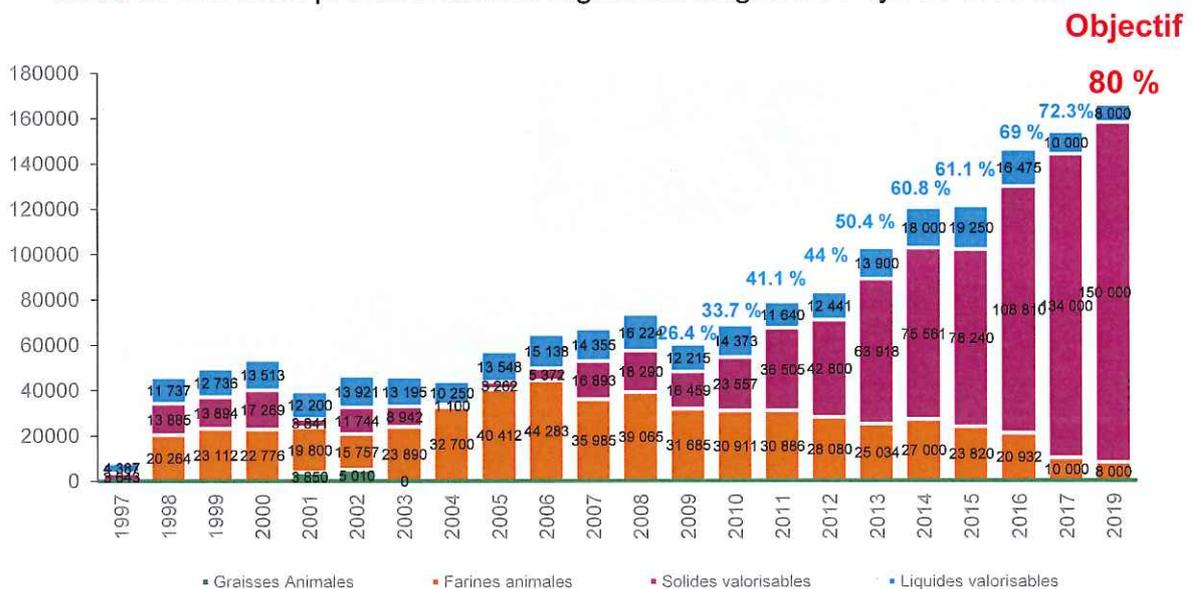
Glycérine : 1.7 %

2017:

BHO 2.1%

Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

- **L'utilisation de combustibles alternatifs = économie d'énergie fossile**
 - En 2017, **156 666** tonnes de combustibles alternatifs valorisés
 - C'est l'équivalent de **86 897** tonnes de coke de pétrole économisées, **soit 3 bateaux de coke.**
 - **82 %** de ces CMS proviennent des régions Bretagne ou Pays de la Loire



Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

A la tuyère four – Atelier DSB1



Mise en service en 2010

- Gaines de câbles électriques broyées (0 t en 2017)
- Semences déclassées (168t en 2017)
- Sciures de bois (0 t en 2017)
- Résidus de broyage automobile – RBA (5455t en 2017)



Commission de Suivi de Site

11

Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

A la tuyère four – Atelier Fluff tuyère



Mise en service en 2013

- Fluff = mélange de plastiques, bois, textiles, papier et cartons broyés
- Origine : déchets industriels et encombrants de déchèteries
- Investissement de plus de 2 millions d'€
- 7734 tonnes valorisées en 2017

12

Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

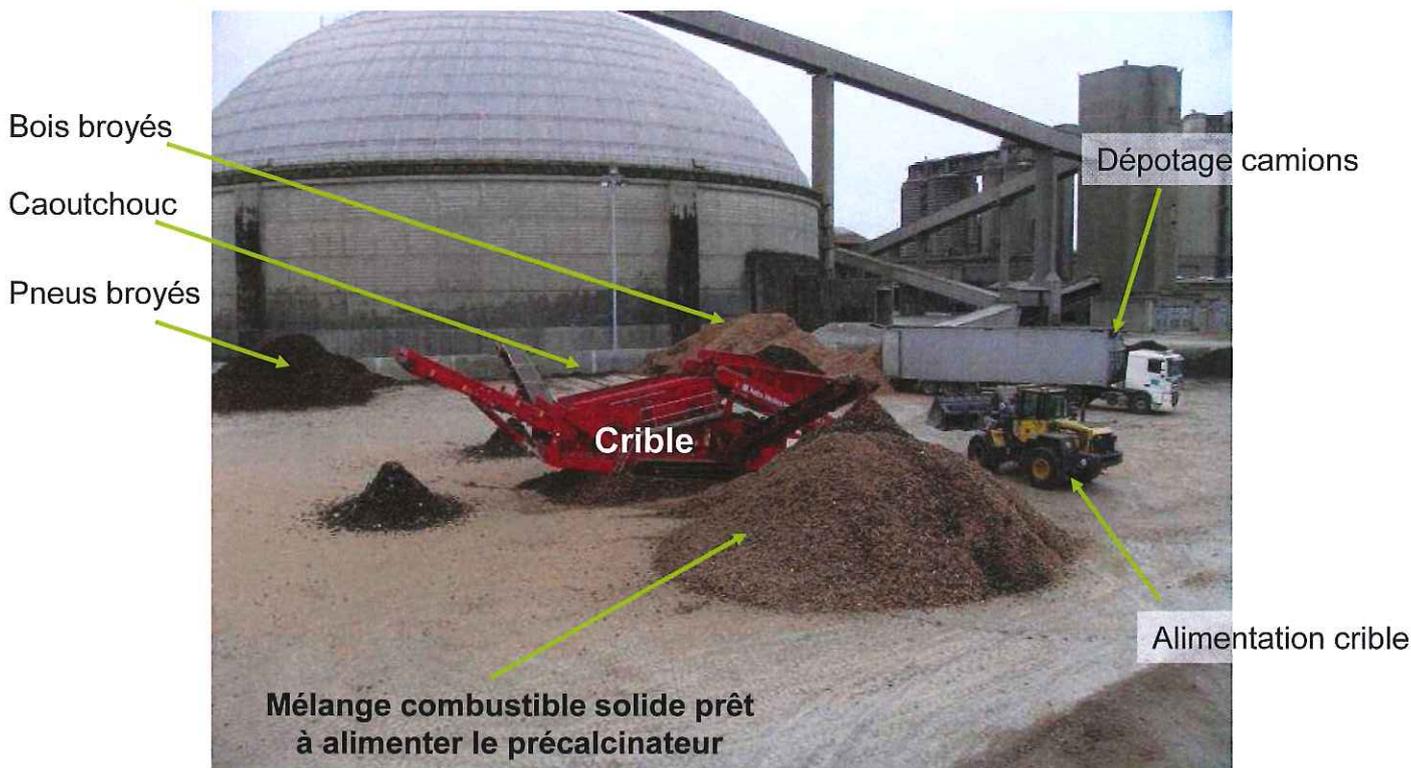
Au précalcinateur – Mélange et préparation du combustible



- Nous assurons une qualité de mélange entre les différents combustibles
- Juste proportion entre les pneus broyés, les caoutchoucs et le bois broyé
- Le mélange est assuré en passant tous les flux par un crible

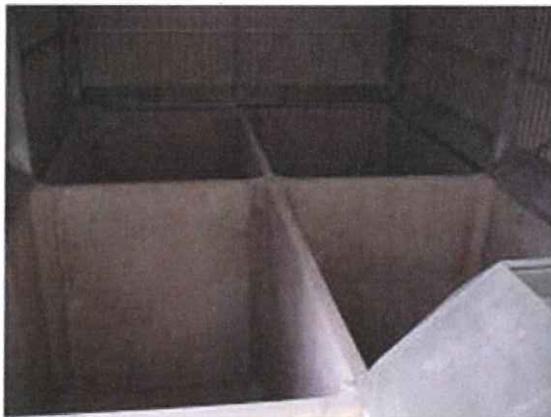
Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

Au précalcinateur – Mélange et préparation du combustible



Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

Au précalcinateur – Injection



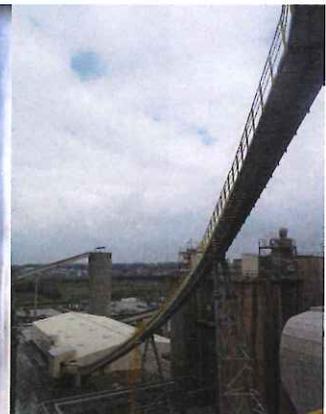
Mise en service en 2006

- Atelier de déchargement du mélange de combustibles alternatifs
- 1000 m³ de stockage
- 60 204 tonnes valorisées en 2017



Écologie industrielle: les combustibles alternatifs

Au précalcinateur – Nouvel atelier Fluff préca



Mise en service en nov 2015

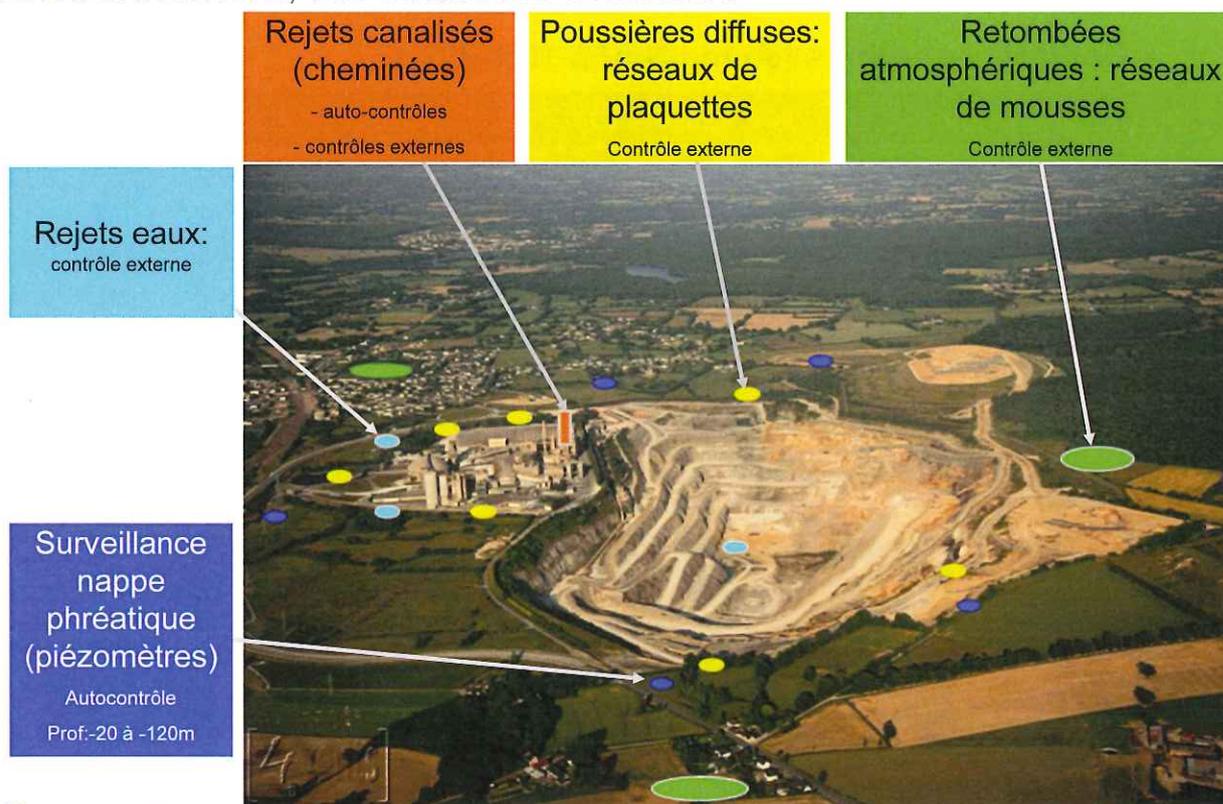
- Atelier de valorisation énergétique de Déchets Solides Broyés Non Dangereux
- Déchets « fluff » = plastiques, tissus, papiers et cartons non recyclables, tissus.
- Investissement de 8 millions d'€
- 3000 m³ de stockage
- 37 109 tonnes valorisées en 2017

Sommaire

- Présentation du rapport d'activité 2017
 - Présentation du site et de la conjoncture
 - Écologie industrielle: les combustibles alternatifs
 - **Étude d'impact de l'environnement**
 - Bilan des progrès environnementaux depuis 10 ans
 - Actualité 2017 - 2018: Les Chantiers
 - Carrière et Biodiversité
- Questions diverses

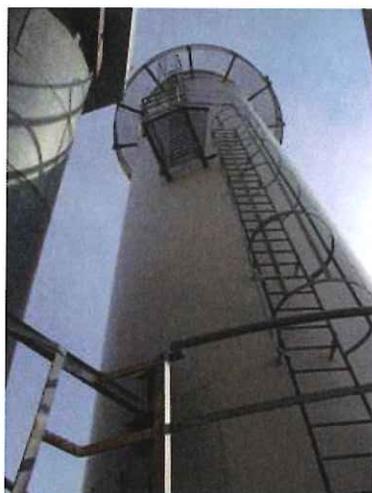
Étude d'impact sur l'environnement

Environnement, les contrôles effectués



Étude d'impact sur l'environnement

Rejets canalisés (cheminée), contrôles Lafarge en continu



Cheminée principale



Canne de prélèvement des gaz



Cabine d'analyse

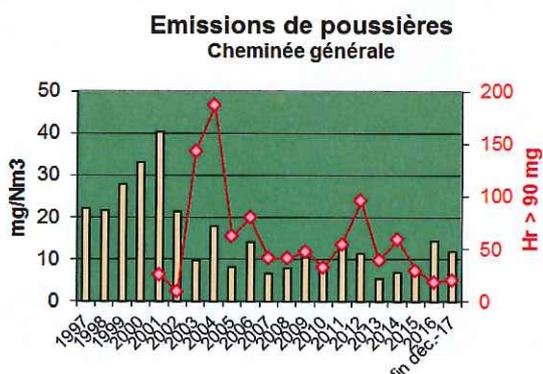
Étude d'impact sur l'environnement

Rejets canalisés (cheminée), contrôles Lafarge en continu

▪ Contrôles continus (en mg/Nm³ à 10% d'O₂)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Seuil
Poussières	14	7	8	10	9	13	12	6	7	6.5	14.5	12	30
SO ₂	14	18	66	37	28	61	39	24	34	30	70.9	62.6	200
NO _x	576	562	576	574	568	567	580	571	489	475	456	464	500
COT	2	1	1	1	0.7	0.6	0.6	0.9	0.7	1.3	1.91	3.4	50
HCl	6	8	11	8	8	8	6	6	8	7	1.18	6.1	10

▪ Évolution des poussières



Résultats conformes

Étude d'impact sur l'environnement

Rejets canalisés (cheminée), contrôles Lafarge en continu

▪ Bilan des dépassements

mg/Nm ³ à 10%O ₂	Moyenne année N-1	Moyenne annuelle à fin déc-17	Dépassements jour à : fin déc-17			Dépassements 1/2 heure à : fin déc-17		
			VLE jour	Nb J > VLE jour	Tolérance guide IED 10%	VLE 1/2h	Nb 1/2 h >VLE 1/2h	Dépassements autorisés AP art. 44
Poussières Four	14.5	12.0	30	14	ok	90	41	120
NO _x	456.2	464.0	500	18	ok	1500	6	120
SO ₂	70.9	62.6	200	3	ok	800		120
HCl	1.2	6.1	10	4	ok	60		120
COT	1.9	3.4	50	0	ok	100		120
NH ₃		2.1	30	0	ok	180		120

VLE : Valeur Limite d'Emission
AP: Arrêté Préfectoral
MJ: Moyenne Journalière

Les résultats des autocontrôles sont conformes

Étude d'impact sur l'environnement

Rejets canalisés (cheminée), contrôles externes DEKRA

- **Contrôles par organisme officiel : DEKRA**
 - 4 mesures par an
 - 4 contrôles par an sur les dioxines et furannes
- **Contrôles sur SO₂, NO_x, HCl, COT et poussières**

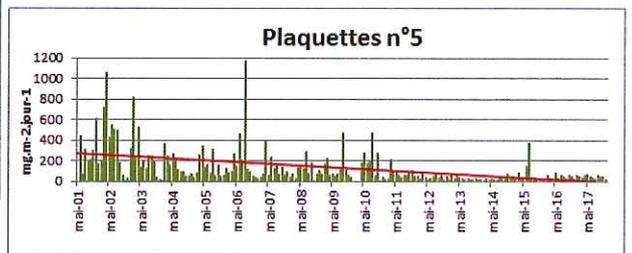
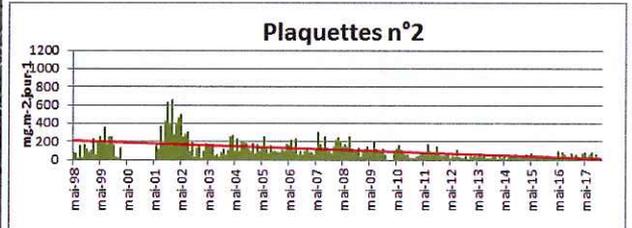
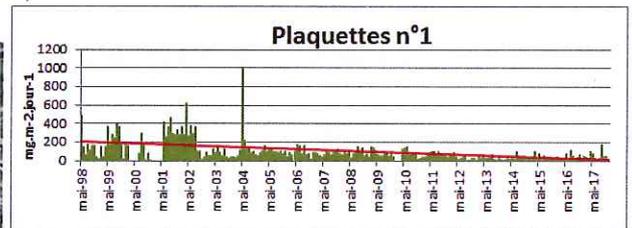
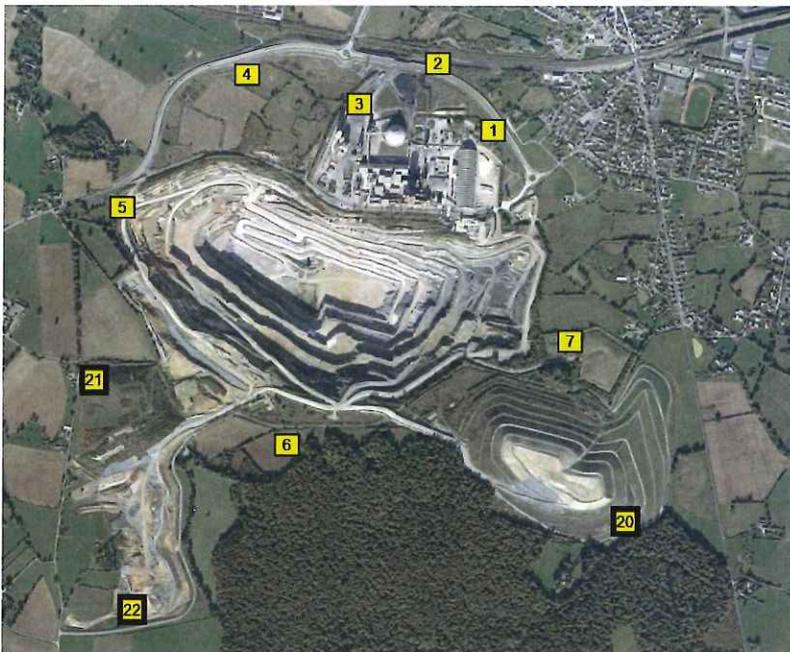
**APAVE
inopiné**

Mesures	Unités	Avr. 2017	Jui. 2017	Oct. 2017	Nov. 2017	Seuil autorisé
Poussières	mg/Nm ³	26.3 *	15.5	17.3	14.8	20
NO _x	mg/Nm ³	465	412		372	500
SO ₂	mg/Nm ³	30	107		60	200
COT	mg/Nm ³	13.5	3			50
HCl	mg/Nm ³	0.68	3.7		3.2	10
HF	mg/Nm ³	0.01	0.01		0.0	1
Cd + Tl	µg/Nm ³	0.00	0.00	0.24	0.02	50
Hg – Mercure	µg/Nm ³	37.90	4.30	12.70	17.94	50
Sb+As+Co+Ni+Cr+Cu+S n+Mn+Pb+V	µg/Nm ³	46.60	18.30	27.80	23.42	500
Dioxines et furannes	ng/Nm ³	0.00627	0.00254	0.00448	0.02000	0.1

* : pb sur le Filtre FT92 (électrovanne HS)

Étude d'impact sur l'environnement

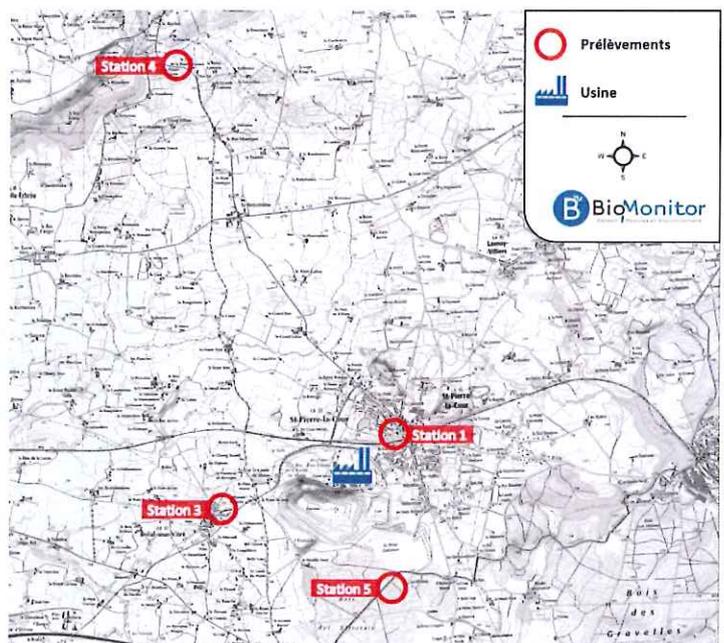
Retombées des poussières diffuses, contrôles externes LCBTP



Étude d'impact sur l'environnement

Retombées atmosphériques, contrôles externe BIOMONITOR

- **Réseau de mousses**
 - Contrôle par BIOMONITOR
 - Dernier contrôle en date, 15/11/17
- **Objectifs**
 - Mesurer la présence ou non de micropolluant dans les retombées atmosphériques



Étude d'impact sur l'environnement

Retombées atmosphériques, contrôles externe BIOMONITOR

▪ Métaux (µg/g de matière sèche)

Tableau 4. Grille de lecture des résultats et concentrations métalliques (mg/kg de MS) dans les bryophytes terrestres prélevées les 14 et 15 novembre 2017 autour de la cimenterie LAFARGE de Saint-Pierre-La-Cour

	As*	Cd*	Co	Cr*	Cu	Hg	Mn*	Ni*	Pb*	Sb	Tl	V
Station 1 Saint-Pierre-la-Cour	0,54	0,09	0,44	1,5	5,2	0,04	59	1,3	1,6	0,13	<0,13	2,0
Station 3 Bréal-sous-Vitré	0,49	0,05	0,27	1,0	3,8	<0,03	236	0,9	1,0	<0,13	<0,13	1,2
Station 4 Bourgon	0,16	0,07	<0,13	0,4	7,2	0,03	90	0,5	0,6	<0,13	<0,13	0,5
Station 5 Carrière sud usine	0,30	0,12	0,43	0,9	4,1	<0,03	163	0,8	0,7	<0,13	<0,13	1,1
Valeurs repères												
Bruit de fond ^(a)	0,30	0,20	0,76	1,7	6,4	0,07	354	2,3	5,7	0,20	0,20	2,9
Seuil retombées ^(b)	3,75	0,53	5,50	13,6	16,3	0,16	1479	7,1	18,6	0,86	-	17,0

* Analyse couverte par l'accréditation COFRAC

^(a) Pour un polluant donné, la concentration de référence est la concentration représentative d'une situation ubiquitaire moyenne.

^(b) Seuil au-delà duquel un phénomène significatif de retombées peut être diagnostiqué dans l'environnement du site.

Résultats conformes

Étude d'impact sur l'environnement

Retombées atmosphériques, contrôles externe BIOMONITOR

▪ Dioxines et furannes (pg OMS-TEQ/g de matière sèche)

Tableau 3. Concentrations en dioxines/furannes (pg OMS₁₉₉₈-TEQ/g de MS) dans les bryophytes terrestres prélevées les 14 et 15 novembre 2017 autour de la cimenterie LAFARGE de Saint-Pierre-La-Cour

	Station 1 Saint-Pierre-la-Cour	Station 3 Bréal-sous-Vitré	Station 4 Bourgon	Station 5 Carrière sud usine
PCDD/F (pg OMS-TEQ/g MS)	0,22	0,32	0,25	0,41
Valeurs repères				
Bruit de fond ^(a)	0,60 pg OMS-TEQ/g de MS			
Seuil retombées ^(b)	2,00 pg OMS-TEQ/g de MS			

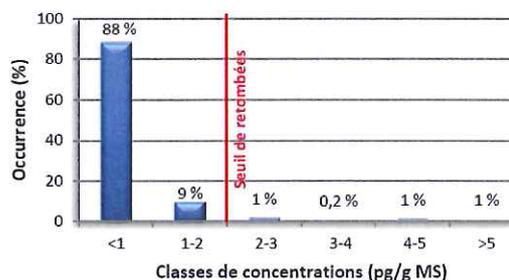
^(a) Teneur habituellement attendue dans l'environnement en l'absence de source émettrice locale.

^(b) Seuil au-delà duquel un phénomène significatif de retombées peut être diagnostiqué dans l'environnement du site.

▪ Rappel des unités

- 1 pg = 10⁻¹² g = 1 millionième de µg

Résultats conformes



Étude d'impact sur l'environnement

Retombées atmosphériques, contrôles externe BIOMONITOR

▪ Conclusion du rapport

7. BILAN

Un programme de mesures de l'impact sur la biosphère des retombées atmosphériques de dioxines/furannes et de métaux est mis en œuvre dans l'environnement de la cimenterie LAFARGEHOLCIM de Saint-Pierre-la-Cour depuis 2005. Ce programme est mené dans le cadre de l'application de l'arrêté du 20 septembre 2002 et plus particulièrement dans le cadre de la surveillance des retombées au voisinage de l'installation.

L'étude est basée sur une méthode normalisée (NF EN 16414) d'analyse de végétaux indicateurs (bryophytes terrestres) prélevés *in situ* sur quatre stations localisées dans le proche environnement de la cimenterie et choisies sur la base d'une étude de dispersion atmosphérique.

La comparaison des concentrations en dioxines/furannes obtenues dans les bryophytes terrestres aux valeurs repères et/ou à la station témoin de l'étude ne permettent pas de révéler de constat d'impact environnemental significatif. Les teneurs observées sur l'ensemble des stations sont caractéristiques des valeurs de bruit de fond rencontrées dans ce type de matrice en l'absence de sources émettrices locales.

Cette procédure d'interprétation réalisée pour les métaux permet également de conclure sur l'absence d'impact significatif de l'activité de l'installation sur son environnement. En effet, malgré des teneurs plus marquées pour l'As sur les stations 1 et 3, les seuils de retombées ne sont jamais atteints pour l'ensemble des métaux analysés. Aucun impact significatif de la cimenterie sur son environnement ne peut être mis en évidence.

Les teneurs en métaux observées sont conformes aux teneurs habituellement rencontrées dans des zones représentatives d'une pollution de fond. Pour ce paramètre et selon la méthode employée, le plan de surveillance ne révèle pas d'impact significatif de la cimenterie sur son environnement.

Étude d'impact sur l'environnement

Rejets des eaux, état du milieu récepteur, contrôles externes DEKRA

▪ Contrôles des effluents aqueux sur le bassin principal

- 2 mesures par an
- 3 points de contrôle à chaque campagne: rejets usine / amont / aval

Résultats rejets usine 2017	Bassin principal		Seuils AP 23/06/2015
	7/7/17	18/10/17	
Débit journalier (m ³ /j)	327	384.3	1680
pH	8.2	8.3	5.5 – 9
Température (°C)	19.1	18	30
MES (mg/l)	7.8	6.2	30
DCO (mg/l)	<25	< 25	125
COT (mg/l)	4.3	2.9	40
Hydrocarbures totaux (mg/l)	0.06	0.18	5
Hg (mg/l)	< 0.0005	< 0.0005	0.03
Cd (mg/l)	< 0.001	< 0.001	0.05
Tl (mg/l)	< 0.005	< 0.005	0.05
As (mg/l)	< 0.005	0.0074	0.1
Pb (mg/l)	< 0.008	< 0.008	0.2

Résultats conformes

Étude d'impact sur l'environnement

Rejets des eaux, état du milieu récepteur, contrôles externes
DEKRA

▪ Contrôles des effluents aqueux sur le bassin principal (suite)

Résultats rejets usine 2017	Bassin principal		Seuils AP 23/06/2015
	27/06/16	19/10/16	
Cr (mg/l)	< 0.003	< 0.003	0.5
Cr VI (mg/l)	< 0.003	< 0.003	0.1
Cu (mg/l)	< 0.005	< 0.005	0.5
Ni (mg/l)	< 0.002	< 0.002	0.5
Zn (mg/l)	0.028	< 0.02	1.5
Fluorures (mg/l)	< 0.2	< 0.2	15
Dioxines / Furanes (ng/l)	0.0064	0.0064	0.3
AOX (mg/l)	0.06	0.02	5
CN libres (mg/l)	< 0.002	< 0.002	0.1

▪ Résultats

- Aucun rejet organique/métaux/hydrocarbures

Résultats conformes

Étude d'impact sur l'environnement

Rejets des eaux, état du milieu récepteur, contrôles externes
DEKRA

▪ Contrôles des effluents aqueux sur le bassin entrée usine

- 1 mesure par an

Résultats rejets usine 2017	Bassin entrée usine	Seuils AP 23/06/2015
	17/10/17	
MES (mg/l)	19	30
DCO (mg/l)	71	125
COT (mg/l)	24	40
Hydrocarbures totaux (mg/l)	< 0.75	5

Résultats conformes

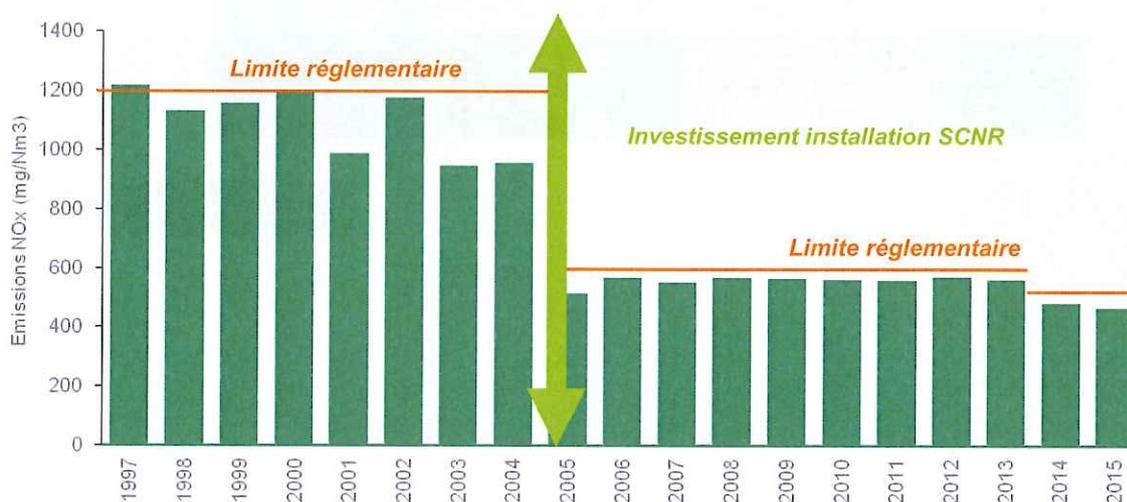
- **Présentation du rapport d'activité 2015**
 - Présentation du site et de la conjoncture
 - Écologie industrielle: les combustibles alternatifs
 - Écologie industrielle : le nouvel atelier Fluff Préca
 - Étude d'impact de l'environnement
 - **Bilan des progrès environnementaux depuis 10 ans**
 - Actualité 2015 - 2016: Les Chantiers
 - Carrière et Biodiversité
- **Question diverses**

Bilan des améliorations sur l'environnement

10 ans de progrès – Baisse des émissions des NO_x

- **Atelier SNCR en 2005**
 - Investissement : 1 200 k€
 - Coûts d'exploitation : 500 k€/an

↙ **Diminution de 40 % des émissions de NO_x**



Bilan des améliorations sur l'environnement

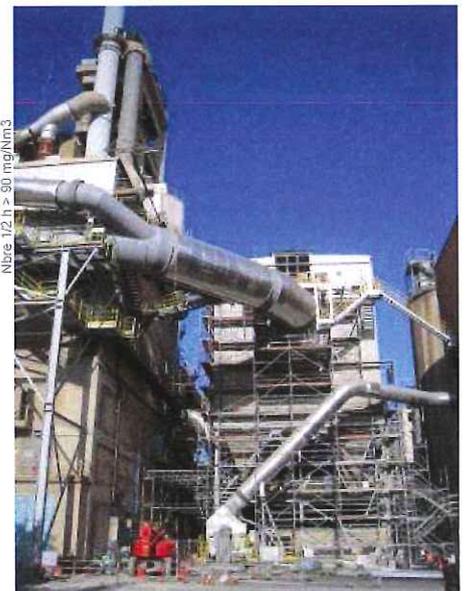
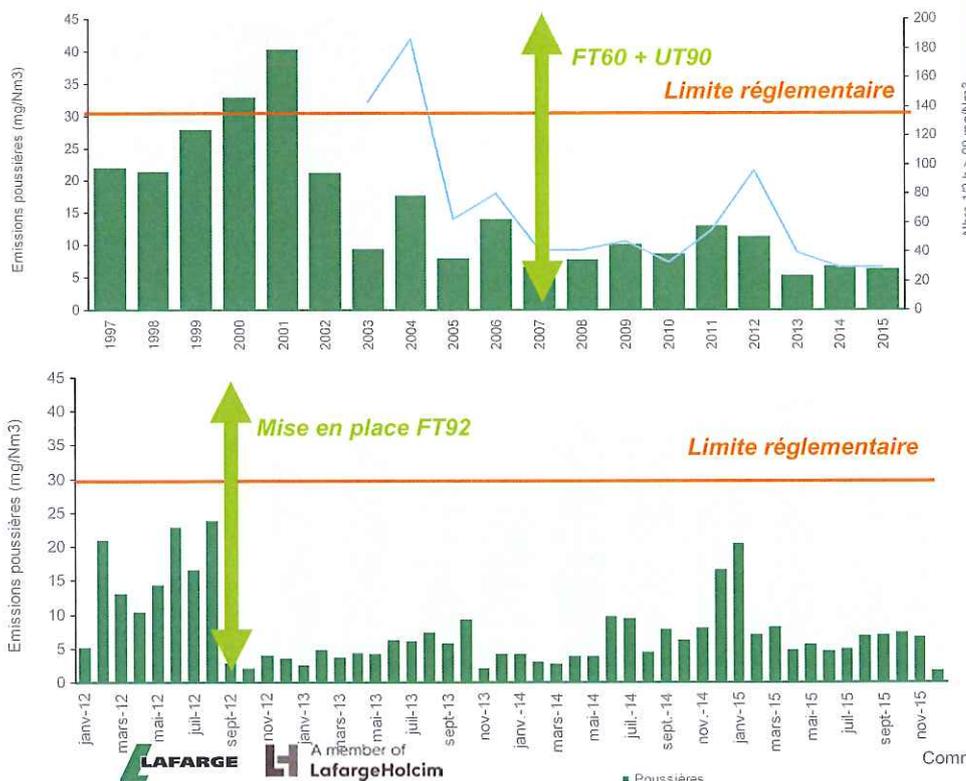
10 ans de progrès – Baisse des émissions poussières à la cheminée

- **Mise en place de l'électrofiltre FT60 en 2006**
 - Investissement : 2 000 k€
 - Coûts d'exploitation : 20 k€/an
- **Rénovation de la tour de conditionnement UT90 en 2005 et 2007**
 - Investissement : 2 100 k€
 - Coûts d'exploitation : 30 k€/an
- **Installation du filtre à manche FT92 en 2012**
 - Investissement : 11 200 k€
 - Coûts d'exploitation : 220 k€/an

➡ **Diminution des émissions poussières de la cheminée du four**

Bilan des améliorations sur l'environnement

10 ans de progrès – Baisse des émissions poussières à la cheminée



Bilan des améliorations sur l'environnement

10 ans de progrès – Baisse des émissions poussières diffuses

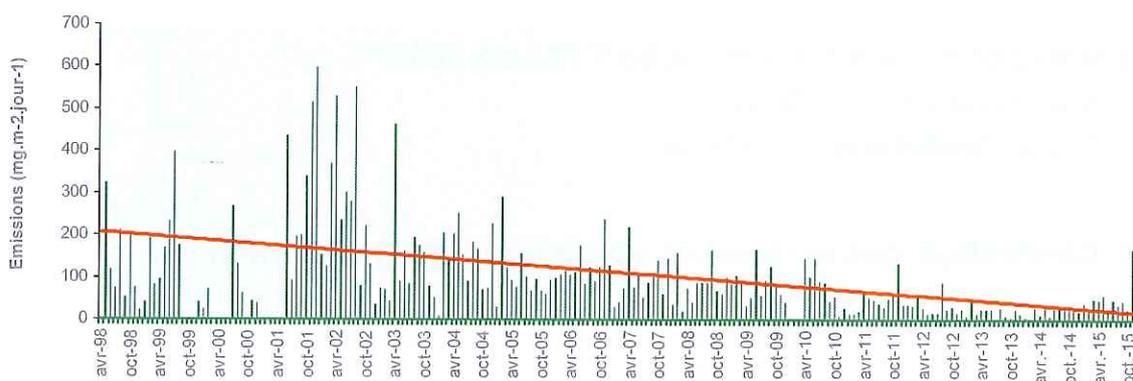
▪ Capotage tapis clinker

- Investissement : 70 k€
- Mise en place d'une procédure d'arrosage formalisée
- Sensibilisation renforcée du personnel



Diminution des émissions en poussières diffuses

Plaquette n°4 (400 m à l'ouest de la cimenterie)



A member of LafargeHolcim

— Poussières — Linéaire (Poussières)

Commission de Suivi de Site

2016 | 35

Bilan des améliorations sur l'environnement

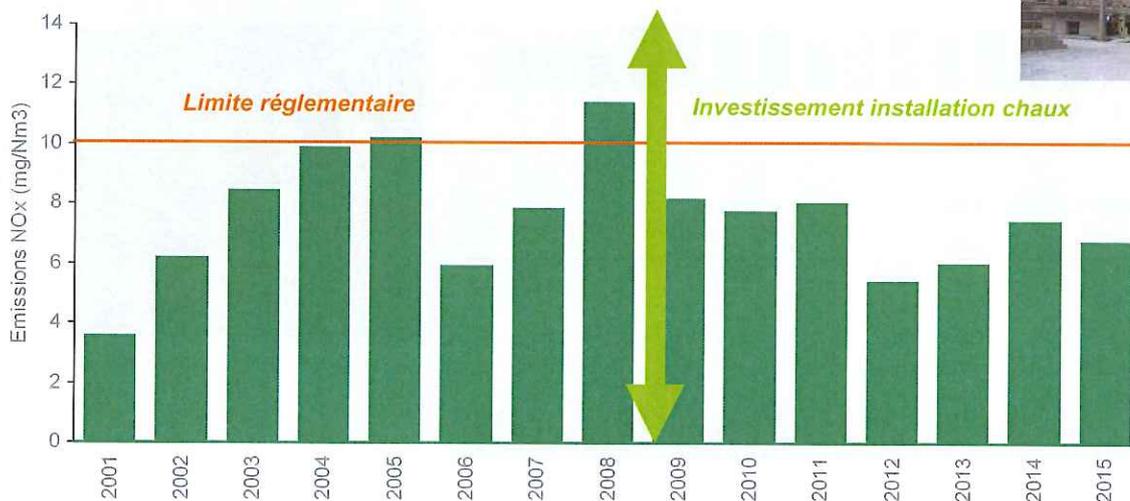
10 ans de progrès – Baisse des émissions de HCl

▪ Installation d'un silo à chaux en 2008

- Investissement : 100 k€
- Coûts d'exploitation : 30 k€/an



Plus aucune non-conformité des émissions de HCl depuis 2008



A member of LafargeHolcim

■ HCl

Commission de Suivi de Site

2016 | 36

Bilan des améliorations sur l'environnement

10 ans de progrès – Fabrication de ciments moins émissifs

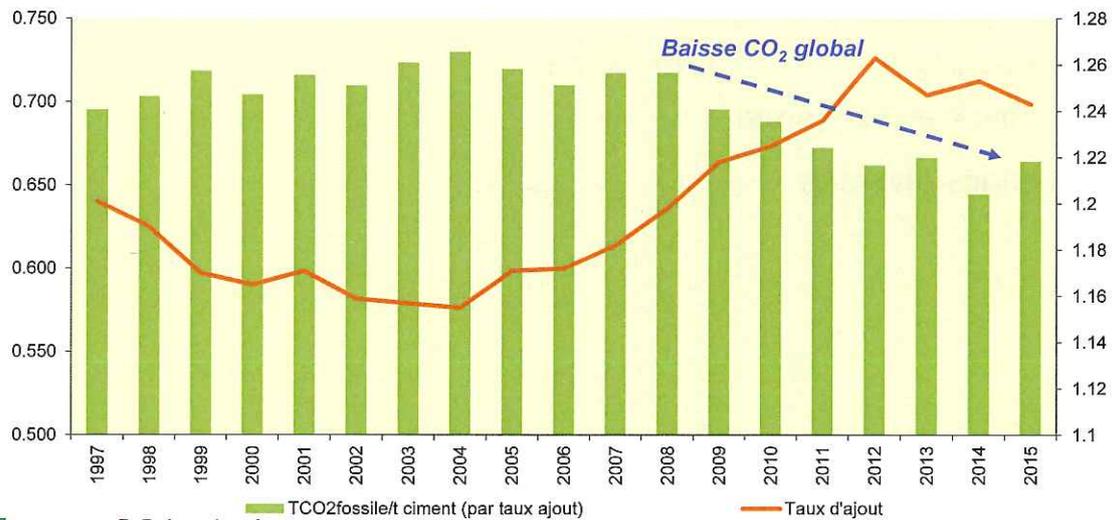
- **Réduction du CO₂ émis par tonne de ciment**

- Augmentation du taux d'ajout



Baisse du CO₂ du à un changement de gamme de ciment avec plus de cendres et calcaire

Réduction du CO₂ émis par tonne de ciment par augmentation du taux d'ajout



A member of
LafargeHolcim

Commission de Suivi de Site

2016 | 37

Bilan des améliorations sur l'environnement

10 ans de progrès – Réduction de la consommation électrique

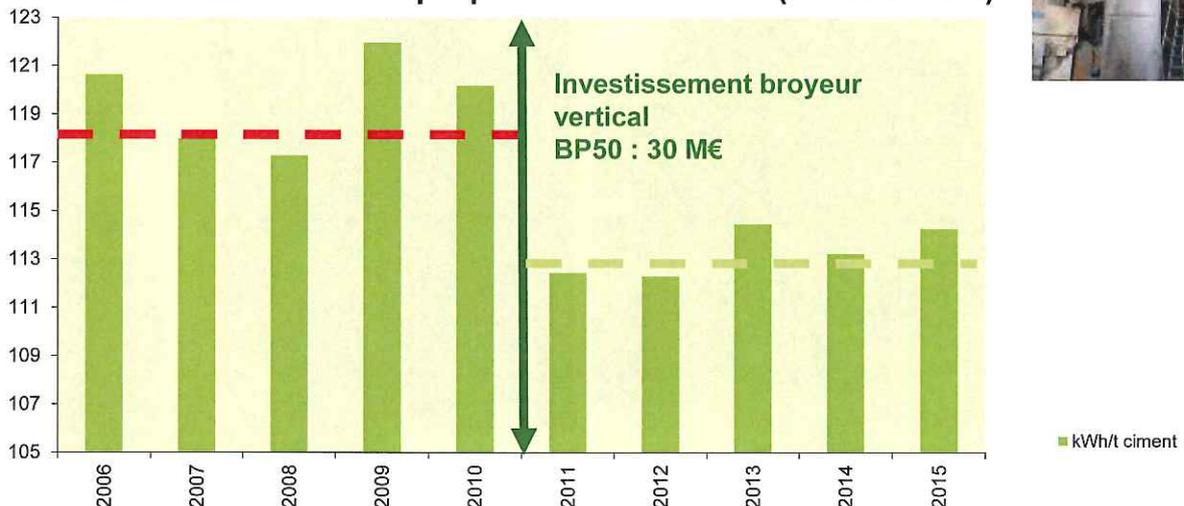
- **Mise en place BP50, broyeur vertical**

- Investissement : 30 000 k€



Baisse de la consommation électrique par tonne de ciment

Consommation électrique par tonne de ciment (kWh/t ciment)



A member of
LafargeHolcim

Commission de Suivi de Site

2016 | 38

Sommaire

- Présentation du rapport d'activité 2017
 - Présentation du site et de la conjoncture
 - Écologie industrielle: les combustibles alternatifs
 - Étude d'impact de l'environnement
 - Bilan des progrès environnementaux depuis 10 ans
 - **Les projets environnement**
 - Actualité 2017 - 2018: Les Chantiers
 - Carrière et Biodiversité
- Questions diverses

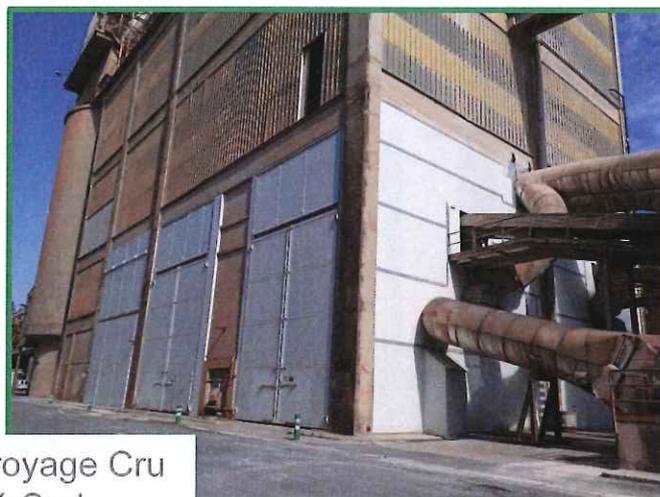
Les projets Environnement: le bruit

- Cahier des Charges avec expertise indépendante: entreprise SOLDATA
- Réalisation des travaux par « in Situ » spécialisée dans l'acoustique en milieu industriel
- Campagne de mesure de bruit : 2^{ème} semestre 2018

AVANT



APRES



Atelier Broyage Cru
Côté Sud

Les projets Environnement: le bruit

AVANT



APRES



Atelier Broyage Cru
Côté Nord

Les projets Environnement: le bruit

AVANT



APRES



Atelier Broyage Coke
Côté Est

Les projets Environnement: le bassin de collecte eaux pluviales expéditions

Etapes principales du projet

- Présentation à DREAL. Implication MNE
- Avis favorable du CODERST 16/03/17
- Fin des travaux: été 2017



Sommaire

- Présentation du rapport d'activité 2017
 - Présentation du site et de la conjoncture
 - Écologie industrielle: les combustibles alternatifs
 - Étude d'impact de l'environnement
 - **Actualité 2017 - 2018: Les Chantiers**
 - Carrière et Biodiversité
- Questions diverses

Actualités 2017 - 2018

Les chantiers utilisant notre ciment

- La plateforme logistique Intermarché à Etelles



Dallage

Actualités 2017 - 2018

Les chantiers utilisant notre ciment

- Le Métro de Rennes



Coulage puits station métro



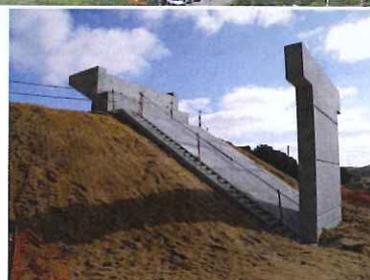
Voies métro



Actualités 2017 - 2018

Les chantiers utilisant notre ciment

- La ligne LGV



Actualités 2017 - 2018

Les chantiers utilisant notre ciment

nouvelle zone commerciale du Mans : Les quinconces



Espace culturel du Mans

Actualités 2017 - 2018

Les chantiers utilisant notre ciment

- **Les tramway de Rennes**



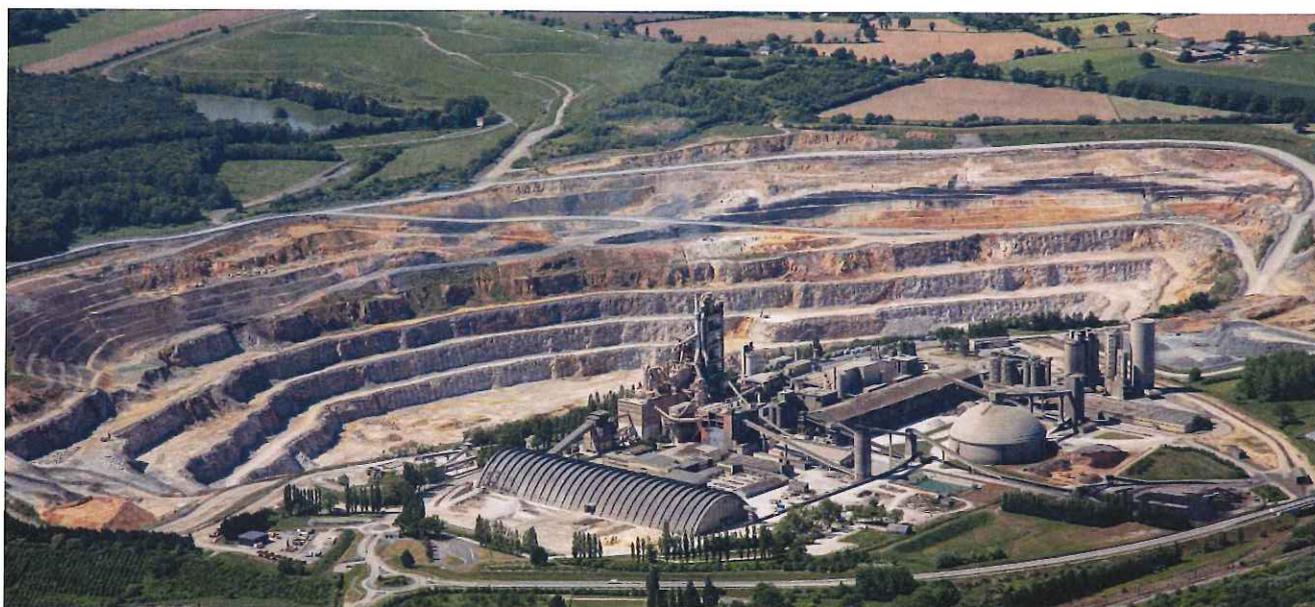
- **Tunnel Kérino à Vannes**

Sommaire

- **Présentation du rapport d'activité 2017**
 - Présentation du site et de la conjoncture
 - Écologie industrielle: les combustibles alternatifs
 - Étude d'impact de l'environnement
 - Actualité 2017 - 2018: Les Chantiers
 - **Carrière et Biodiversité**
- **Questions diverses**

Carrière

La valorisation matière des stériles en carrière



Une certaine catégorie de matériaux de découverte est valorisée sous la forme de granulats, une plateforme de 1,5 hectares est réservée au traitement des matériaux extraits des fronts Est de la carrière.

Carrière

La valorisation matière des stériles en carrière

▪ Particularité du site

- Pour 1 m³ de matériaux utile, 1 m³ doit être mis en dépôt
- Création de différents merlons pour cette mise en dépôt



Merlon de la prise Goberon (achevé)



Merlon de la lande du Maine (achevé)

Carrière - La valorisation matière des stériles en carrière

▪ Actualité, Merlon du bois des Effretais

- Ce merlon est en cours de constitution, il viendra à terme s'adosser au merlon de la prise Goberon
- Il reçoit les mêmes matériaux de découverte utilisés pour la construction des deux premiers merlons (18 millions de m³)
- Le projet est mené par le bureau d'étude MICA Environnement



Carrière: valorisation de la biodiversité

Un inventaire général de la flore et la faune a été commandé en 2011 à MNE, pour suivre l'évolution des espèces sur les zones réaménagées. En parallèle des suivis écologiques sont réalisés tous les ans sur le réseau de mares, la population des amphibiens en carrière dont le crapaud calamite. Toutes ses opérations sont également confiées à MNE.

Crapaud calamite et commun



Triton crêté



Orchidée: néottie nid d'oiseau



**Partenariat avec
Mayenne Nature
Environnement et le
CNRS**

Libellule
Agrion de
mercure



Orchis
bouc

Projets pédagogiques avec les écoles: Mares



Entretien annuel des mares par lycée professionnel encadré par MNE



Atelier pédagogique animé par MNE



Projets pédagogiques avec les écoles: Plantations d'arbres par les enfants



Sommaire

- **Présentation du rapport d'activité 2017**
 - Présentation du site et de la conjoncture
 - Écologie industrielle: les combustibles alternatifs
 - Étude d'impact de l'environnement
 - Actualité 2017 - 2018: Les Chantiers
 - Carrière et Biodiversité
- **Questions diverses**

Merci de votre attention!

Questions...