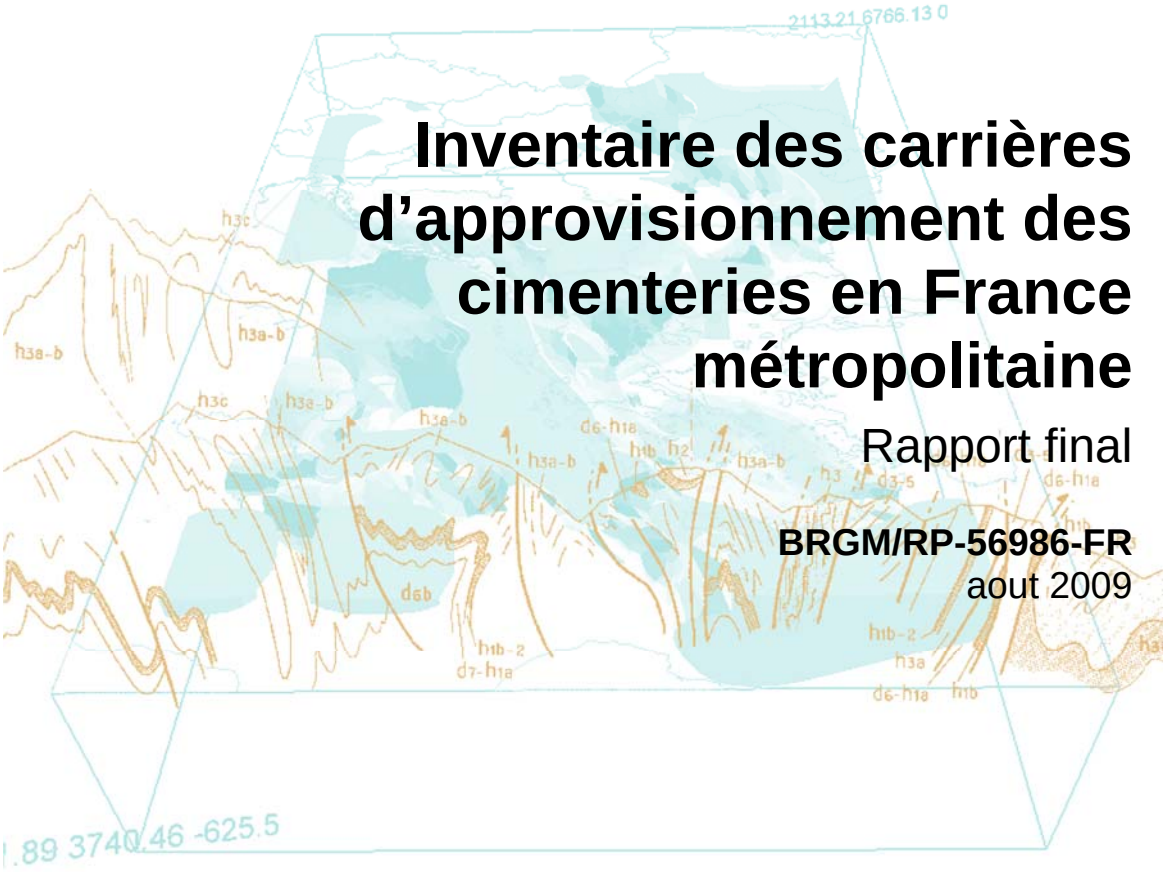
Document public



Inventaire des carrières d'approvisionnement des cimenteries en France métropolitaine

Rapport final

BRGM/RP-56986-FR
aout 2009

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Document public

Inventaire des carrières d'approvisionnement des cimenteries en France métropolitaine

Rapport final

BRGM/RP-56986-FR
Aout 2009

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM 2008 0RESB02

Alizert L., Bertrand G., Barthelemy F., Colin S.

Vérificateur :	**Approbateur :**
Nom : P. Lebret	Nom : P. Christmann
Date : 3/08/2009	Date : 12/2009
Signature :	Signature :

En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique,
l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.
Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2000.

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Mots clés : carrière, Observatoire des matériaux, ciment, calcaire, marne, argile.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Alizert L., Bertrand G., Barthélémy F., Colin S. (2009) - Inventaire des carrières d'approvisionnement des cimenteries en France métropolitaine, rapport final. Rapport BRGM/RP-56986-FR, 33 p., 6 fig., 7 tab.

© BRGM, 2009, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

L'Observatoire des matériaux est une base de données géo-référencées des exploitations de substances minérales et matériaux de carrières en France. Dans le cadre de cette base de données, un premier travail a été réalisé avec la numérisation d'emprises des carrières en activité en 2006. Cet inventaire devra être maintenu, mais justifie de compléments notamment sur els produits issus des carrières vers des usages divers.

Un aspect important de l'inventaire des matériaux est d'associer les carrières à leur usage, notamment pour une bonne gouvernance des gisements vis-à-vis des industriels qui les exploitent comme de l'administration qui les connaît sous différents aspects (carrière, ICPE, site industriel…).

Les cimenteries sont un exemple de ce tandem « carrière-usine » qu'il est bon de maintenir à l'esprit dans le cadre de la révision des schémas des carrières par exemple. On ne peut maintenir une telle usine si sa principale carrière n'est pas à proximité, ceci pour minimiser les couts de transports et éviter de surcharger routes ou voies de communications pour l'acheminement de ces matières premières à la cimenterie.

Les objectifs de cette étude étaient

- Lister les sites de production de ciment en France pour identifier leurs carrières d'approvisionnement.
- De localiser ces carrières géographiquement.
- De corriger et compléter le champ « produit » de l'Observatoire des matériaux pour le ciment.

33 cimenteries (+ une usine à chaux), 6 centres de broyages ont été identifiés et 47 carrières.

Ces 87 objets sont géo-référencés dans le présent document. Parmi les 47 carrières inventoriées, 46 ont été identifiées dans l'Observatoire des Matériaux, l'arrêté d'autorisation d'une des carrières n'étant pas publié à la date du présent travail. La base de donnée a ainsi été complétée quand aux substances exploitées et aux produits issus de ces carrières.

A partir de cet inventaire, des fiches de synthèse qui prennent en compte la filière complète depuis la carrière jusqu'au secteur utilisateur final pourraient être réalisées. De telles fiches pourraient être consultables sur le site de l'observatoire. On notera que le but premier est d'améliorer la qualité des informations saisies dans l'observatoire des matériaux. Cette façon de procéder pourrait être peu à peu élargie à d'autres produits (chaux, plâtres…) pour déterminer les carrières d'approvisionnement de ces filières industrielles.

Sommaire

1. Introduction 7

1.1. CONTEXTE 7

1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE 7

2. Inventaire des sites de production 9

2.1. ACTEURS DE L'INDUSTRIE CIMENTIERE EN FRANCE 9

2.2. INVENTAIRE DES SITES DE PRODUCTION 11

2.2.1. Ciments Calcia 11

2.2.2. Holcim France 12

2.2.3. Lafarge Ciments 12

2.2.4. Vicat France 13

3. Centres de production et carrières associées 15

3.1. LOCALISATION DES CIMENTERIES 15

3.2. LOCALISATION ET RATTACHEMENT DES CARRIERES 15

3.3. POSITIONNEMENT GEOGRAPHIQUE DES OBJETS 18

4. Intégration des données à l'observatoire 23

4.1. IDENTIFICATION DES CARRIERES 23

4.2. RENSEIGNEMENTS DANS L'OBSERVATOIRE 29

5. Conclusion 31

6. Bibliographie 33

Liste des Figures

Figure 1 - Cimenteries (ronds bleus) et stations de broyage (ronds oranges) en France métropolitaine. 8

Figure 2 – Répartition des cimenteries par groupe. 9

Figure 3 - Exemple de rattachement certain d'une carrière à une usine (cimenterie de Couvrot) : la carrière est ici attenante à l'usine. 16

Figure 4 - Exemple de rattachement certain d'une carrière à une usine (cimenterie de Ranville) : la carrière est ici reliée à l'usine par une piste pour les dumpers. 16

Figure 5 - Exemple de rattachement certain d'une carrière à une usine (cimenterie de Martres) : la carrière est ici reliée à l'usine par un convoyeur. 17

Figure 6 - Exemple de rattachement incertain de carrières à une usine (cimenterie de Gargenville) : les carrières sont distantes de l'usine de plusieurs km et ne sont pas reliées à elle. 17

Figure 7 – Carrières alimentant les cimenteries (calcaire,argile ou les deux ensembles) 24

Liste des tableaux

Tableau 1 - Coordonnées géographiques des usines et des carrières associées 19

Tableau 2 - Coordonnées géographiques des usines et des carrières associées (suite) 20

Tableau 3 - Coordonnées géographiques des usines et des carrières associées (suite et fin) 21

Tableau 4 – Origine des approvisionnements des cimenteries Calcia en France 25

Tableau 5 – Origine des approvisionnements des cimenteries Holcim et Kernéos en France 26

Tableau 6 – Origine des approvisionnements des cimenteries Lafarge en France 27

Tableau 7 – Origine des approvisionnements des cimenteries Vicat en France 28

1. Introduction

1.1. CONTEXTE

L'industrie cimentière est une composante majeure du développement du territoire et de son aménagement. Ainsi, d'après le Syndicat Français de l'Industrie Cimentière (2006), la consommation de ciment en France, en constante augmentation, était de 23.9 millions de tonnes en 2006, dont 65.5% étaient destinés au bâtiment (logements neufs, bâtiments publiques ou industriels, entretien) et 34.5% au génie civil (ouvrages d'art, voirie, voies ferrées, ouvrages maritimes et fluviaux, réseaux).

Le Chiffre d'Affaires de l'industrie cimentière en France était de 2.5 Milliards d'Euros HT en 2006, en progression de 26.4% par rapport à 2003.

Cinq sociétés cimentières étaient implantées en France en 2006 (Ciments Calcia, Holcim France, Kerneos, Lafarge Ciments et Vicat) pour un total de 33 cimenteries et 6 centres de broyage (Sfic, 2007)

Le mélange susceptible de fournir après cuisson un clinker Portland peut-être réalisé à partir d'un large inventaire de matières premières. Les plus couramment utilisées sont les suivantes : calcaire, calcaire marneux, marbres, argiles, sables, grès, quartzite, minerai de fer, bauxite, charbon. A ces substances peuvent s'ajouter ou se substituer des matières premières secondaires : cendres volantes, déblais d'exploitation de bauxites, laitiers de hauts fourneaux pour adapter les caractéristiques physiques des ciments (et des bétons) en fonction des besoins (écoulement, prise rapide, prise en ambiance maritime…).

Les ressources consommées en plus grandes quantités seront en général situées à proximité de l'usine de transformation pour des raisons évidentes ce coût. Il s'agit notamment du calcaire qui doit présenter des teneurs en CaO de 45 % et en MgO < 2 %.

Dans le cadre de l'Observatoire des matériaux, l'identification des carrières alimentant en matières premières une cimenterie spécifique permet de disposer d'un outil de gestion précieux pour l'activité (Lebret *et al.*, 2007 ; Bertrand *et al.*, 2008). En effet, identifier le réseau de carrières associées à cette filière industrielle est un moyen de gestion permettant une meilleure compréhension de la répartition et de la nature des extractions.

1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Ce rapport présente un inventaire préliminaire géo-localisé des carrières d'approvisionnement que l'on a pu identifier à partir des sites de production de ciment en France métropolitaine, à fin 2008.

A partir d'une identification localisée des sites de production de ciment en France métropolitaine (fig. 1 et 2), les objectifs de cette étude sont :

- De localiser les carrières d'approvisionnement de ces sites.
- De les référencer au sein de l'Observatoire des matériaux.
- Puis enfin de vérifier les champs substances et surtout produits pour les carrières correspondantes pour améliorer la nature des informations de l'observatoire des matériaux (Fig. 3).

La fabrication du ciment fait intervenir plusieurs types de roches, dont principalement des carbonates de calcium (pour 77 à 83%) et des silicates d'alumine (pour 13 à 14%). Ce sont des carrières produisant ces types de roches, à proximité des sites de production, qui ont été recherchées. Selon les cas, ces deux composants majeurs intervenants dans la fabrication du ciment proviendront d'une seule ou de plusieurs carrières.

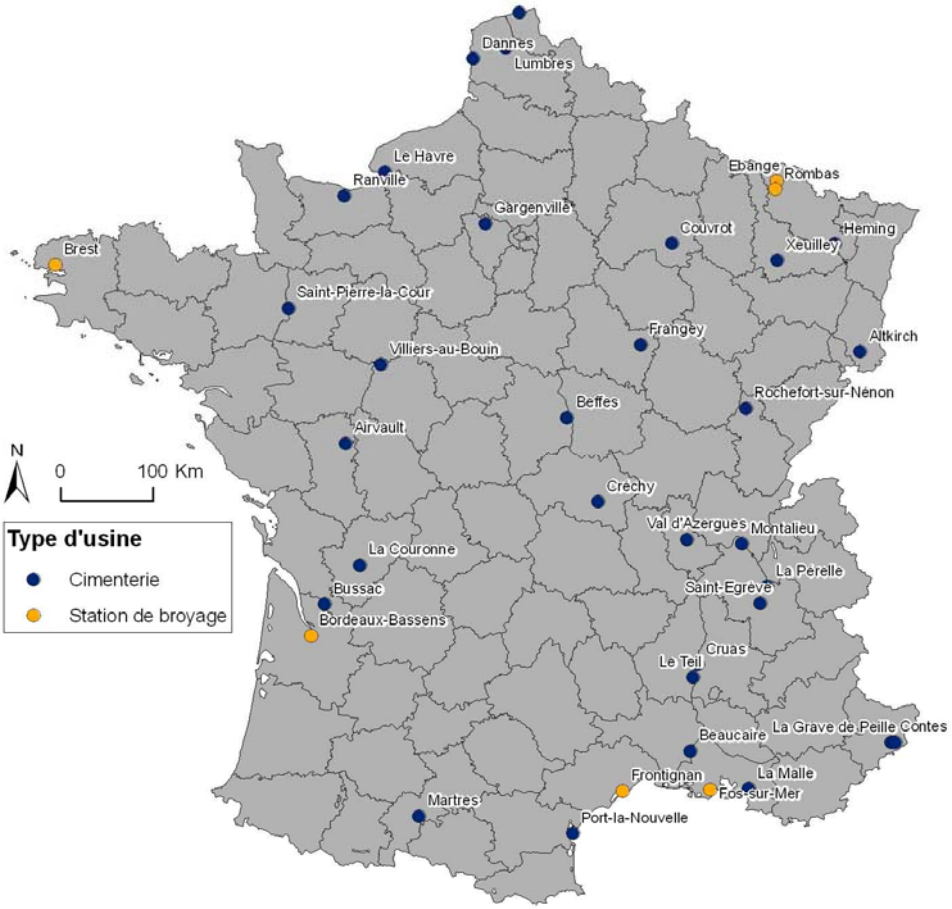


Figure 1 - Cimenteries (ronds bleus) et stations de broyage (ronds orange) en France métropolitaine.

2. Inventaire des sites de production

2.1. ACTEURS DE L'INDUSTRIE CIMENTIERE EN FRANCE

A la date de rédaction de ce rapport, cinq sociétés opèrent des cimenteries en France métropolitaine :

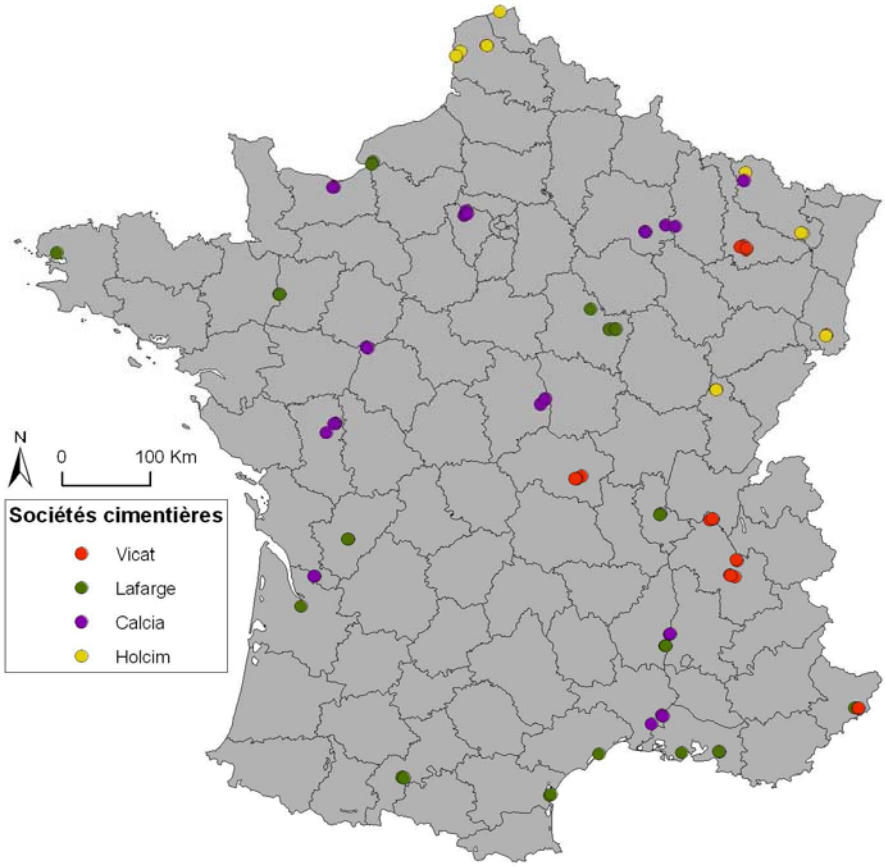


Figure 2 – Répartition des cimenteries par groupe.

- Ciments Calcia (groupe Italcementi) : 9 cimenteries et 1 station de broyage.
- Holcim France (groupe Holcim) : 6 cimenteries et 1 station de broyage.

- Kerneos (groupe Lafarge) qui fabrique des ciments spéciaux (alumineux) : 3 cimenteries.
- Lafarge Ciments (groupe Lafarge) : 9 cimenteries, une usine à Cahaux et 4 stations de broyage.
- Vicat France (groupe Vicat) : 6 cimenteries.

Soit 34 usines dont 33 cimenteries et 6 stations de broyage.

Ces chiffres sont cohérents avec ceux du Syndicat Français de l'Industrie Cimentière (2006), cités en introduction de ce rapport, qui recensait, en 2006, 33 cimenteries et 6 stations de broyage. La différence constatée peut venir du décompte d'une usine fabricant de la chaux (Cruas, groupe Lafarge) à partir d'une des carrières du Teil (tab. 6).

Nous avons par ailleurs vérifié que les principaux groupes de BTP en France (Vinci, Eiffage, Bouygues et Spie-Batignolles) n'ont pas d'activité de production de ciment.

La société Kerneos, anciennement Lafarge aluminates, adhérente au Syndicat Français de l'Industrie Cimentière dispose de trois sites en France dédiés à la fabrication de ciments hyper-alumineux. L'enquête faite auprès du fabricant, n'a pas permis d'obtenir des renseignements sur l'origine de ses approvisionnements dans la mesure où il s'agit d'achats auprès de producteurs français ou étrangers (bauxites réfractaires en provenance de Chine).

2.2. INVENTAIRE DES SITES DE PRODUCTION

Les cimenteries et stations de broyage sont classées ci-après par société et par ordre alphabétique.

2.2.1. Ciments Calcia

Usine d'Airvault (cimenterie) Rue Fief d'Argent	79600 AIRVAULT Tél. 05.49.70.81.81 - Fax. 05.49.70.81.69
Usine de Beaucaire (cimenterie) Route de Bellegarde - BP 130	30302 BEAUCAIRE CEDEX Tél. 04.66.59.81.30 - Fax. 04.66.59.81.31
Usine de Beffes (cimenterie)	18320 BEFFES Tél. 02.48.77.51.51 - Fax. 02.48.76.57.75
Usine de Bussac (cimenterie)	17210 BUSSAC-FORET Tél. 05.46.04.34.40 - Fax. 05.46.04.34.41
Usine de Couvrot (cimenterie) BP 7	51301 VITRY-LE-FRANÇOIS CEDEX Tél. 03.26.73.63.00 - Fax. 03.26.73.63.99
Usine de Cruas (cimenterie)	07350 CRUAS Tél. 04.75.49.54.00 - Fax. 04.75.51.54.01
Usine de Gargenville (cimenterie) BP 30	78440 GARGENVILLE Tél. 01.34.97.18.00 - Fax. 01.30.93.72.48
Usine de Ranville (cimenterie) Route de Colombelles	14860 RANVILLE Tél. 02.31.35.33.33 - Fax. 02.31.72.36.80
Usine de Rombas (centre de broyage) BP 104	57120 ROMBAS Tél. 03.87.70.84.84 - Fax. 03.87.70.84.95
Usine de Villiers-au-Bouin (cimenterie)	37330 VILLIERS-AU-BOUIN Tél. 02.47.29.75.00 - Fax. 02.47.24.09.14

2.2.2. Holcim France

Usine d'Altkirch (cimenterie)
Route de Thann BP 21 68131 ALTKIRCH CEDEX
Tél. 03.89.08.31.64 - Fax. 03.89.40.02.36

Usine de Dannes (cimenterie)
BP 1 62187 DANNES
Tél. 03.21.99.51.00 - Fax. 03.21.99.51.01

Usine de Dunkerque (cimenterie)
ZA des cirques, route du Fossé Défensif 59140 DUNKERQUE
Tél. 03.28.24.47.10 - Fax. 03.28.24.47.11

Usine d'Ébange (centre de broyage)
BP 40150 57103 THIONVILLE CEDEX
Tél. 03.82.55.78.78 - Fax. 03.82.55.78.76

Usine de Héming (cimenterie)
Route de Lorquin 57830 HÉMING
Tél. 03.87.23.37.00 - Fax. 03.87.23.37.39

2 carrières en exploitation, faisant partie d'un même périmètre. Ces 2 carrières produisent carbonates et silices.

Usine de Lumbres (cimenterie)
Rue J.B. Macaux 62380 LUMBRES
Tél. 03.21.38.11.11 - Fax. 03.21.38.81.78

Usine de Rochefort-sur-Nénon (cimenterie)
BP 13 39701 ROCHEFORT-SUR-NÉNON CEDEX
Tél. 03.84.70.75.00 - Fax. 03.84.70.68.07

2.2.3. Lafarge Ciments

Usine de Brest (centre de broyage)
Quai des Minéraliers Bassin n°6 29200 BREST
Tél. 02.98.80.38.12 - Fax. 02.98.44.97.87

Usine de Contes (cimenterie)
BP 49 06391 CONTES CEDEX
Tél. 04.93.91.63.00 - Fax. 04.93.91.63.01

Usine de Bordeaux/Bassens (centre de broyage)
33530 BASSENS
Tél. - Fax.

Usine de Fos-sur-Mer (centre de broyage)
BP 1 13771 FOS-SUR-MER CEDEX
Tél. 04.42.06.91.00 - Fax. 04.42.06.91.14

Usine de Frangey (cimenterie)
BP 5 89160 LÉZINNES
Tél. 03.86.54.61.11 - Fax. 03.86.75.64.95

Usine de Frontignan (centre de broyage)
Route de Balaruc 34110 LA PEYRADE
Tél. 04.67.51.61.51 - Fax. 04.67.51.61.50

Usine de La Couronne (cimenterie)
Rue Léonard Jarraud , BP 11 16400 LA COURONNE

Tél. 05.45.23.39.39 - Fax. 05.45.23.39.88

Usine de La Malle (cimenterie)
BP 6 13240 SEPTÈMES-LES-VALLONS
Tél. 04.42.94.20.00 - Fax. 04.42.94.20.10

Usine du Havre-Saint-Vigor (cimenterie)
BP 1369 76065 LE HAVRE CEDEX
Tél. 02.32.79.20.00 - Fax. 02.32.79.20.11

Usine du Teil (cimenterie)
Route Nationale 86, BP 5 07407 LE TEIL CEDEX
Tél. 04.75.49.50.00 - Fax. 04.75.49.13.60

Usine de Martres (cimenterie)
77, avenue des Pyrénées 31220 MARTRES-TOLOSANE
Tél. 05.61.97.70.00 - Fax. 05.61.97.70.15

Usine de Port-la-Nouvelle (cimenterie)
Avenue d'Occitanie 11210 PORT-LA-NOUVELLE
Tél. 04.68.40.41.31 - Fax. 04.68.40.41.00

Usine de Saint-Pierre-la-Cour (cimenterie)
Route de Bréal-sous-Vitré 53410 SAINT-PIERRE-LA-COUR
Tél. 02.43.66.44.44 - Fax. 02.43.66.44.11

Usine de Val d'Azergues (cimenterie)
BP 1 69380 LOZANNE
Tél. 04.72.54.11.60 - Fax. 04.78.43.16.86

2.2.4. Vicat France

Usine de Créchy (cimenterie)
03150 CRÉCHY
Tél. 04.70.46.83.50 - Fax. 04.70.43.54.95

Usine de La Grave-de-Peille (cimenterie)
06440 BLAUSASC
Tél. 04.93.91.71.00 - Fax. 04.93.79.89.13

Usine de La Pérelle (cimenterie)
38380 SAINT-LAURENT-DU-PONT
Tél. 04.76.55.21.11 - Fax. 04.76.55.46.37

Usine de Montalieu (cimenterie)
BP 14 38390 MONTALIEU VERCIEU
Tél. 04.74.33.58.33 - Fax. 04.74.33.58.90

Usine de Saint-Égrève - Voreppe (cimenterie)
BP 207 38522 SAINT-ÉGRÈVE CEDEX
Tél. 04.76.75.94.50 - Fax. 04.76.56.10.94

Usine de Xeuilley (cimenterie)
16 Route de Pierreville 54990 XEUILLEY
Tél. 03.83.47.03.86 - Fax. 03.83.47.10.18

3. Centres de production et carrières associées

3.1. LOCALISATION DES CIMENTERIES

Les cimenteries ont été identifiées sur photo aérienne à l'aide des outils libres en ligne Google Earth™ (http://earth.google.fr/) et GéoPortail (http://www.geoportail.fr/).

L'identification des cimenteries en photo aérienne est relativement aisée du fait des équipements volumineux caractéristiques de l'activité (tour de préchauffage, four rotatif, stockage de clinker, silos de stockage, etc.). Cette identification a été souvent facilitée par une description du site fournie par la société exploitante (photo du site, des installations, etc. ; fig. 2, 3 et 4).

Nous avons distingué les cimenteries (33 au total) des stations de broyage (6 au total, non équipées de fours). Chaque usine est identifiée par son nom suivi de « cimenterie » ou « centre de broyage » le cas échéant (tab. 1, 2 et 3)

3.2. LOCALISATION ET RATTACHEMENT DES CARRIERES

Comme pour les cimenteries, une première identification rapide des carrières a été réalisée sur photos aériennes à l'aide des outils libres en ligne Google Earth™ et GéoPortail©.

L'identification des carrières en imagerie aérienne ne pose pas de difficulté. L'incertitude résidait dans le rattachement ou non d'une carrière identifiée à une usine voisine. Aussi, chaque carrière identifiée a été retrouvée dans l'observatoire des matériaux afin de vérifier la société exploitante. Plusieurs carrières peuvent être associées à une même usine. Elles sont si possibles identifiées par leur nom usuel et leur indice dans l'observatoire des matériaux. De même, les substances exploitées dans chaque carrière ont été identifiés à partir de l'observatoire des matériaux.

La recherche des carrières avec cette méthodologie s'est limitée à la proximité immédiate des usines (quelques km), considérant que le rattachement d'une carrière éloignée à une usine donnée devient trop hypothétique. Ensuite, les carrières plus distantes ont été identifiées en contactant directement certaines cimenteries par une enquête téléphonique (tab. 4,5 6, et 7). Cet inventaire des carrières plus éloignées n'est cependant vraisemblablement pas totalement pas exhaustif.

A noter aussi que, bien évidement, les 6 stations de broyage (Ebange, Brest, Frontignan, Rombas, Bordeaux/Bassens et Fos-sur-Mer) n'ont pas de carrière associée identifiées.

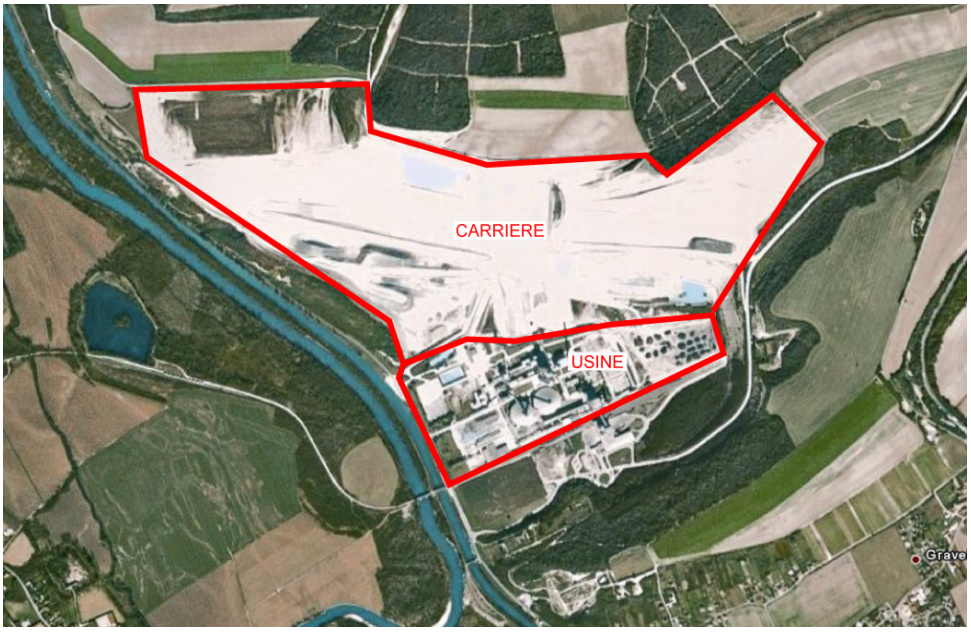


Figure 3 - Exemple de rattachement certain d'une carrière à une usine (cimenterie de Couvrot) : la carrière est ici attenante à l'usine.

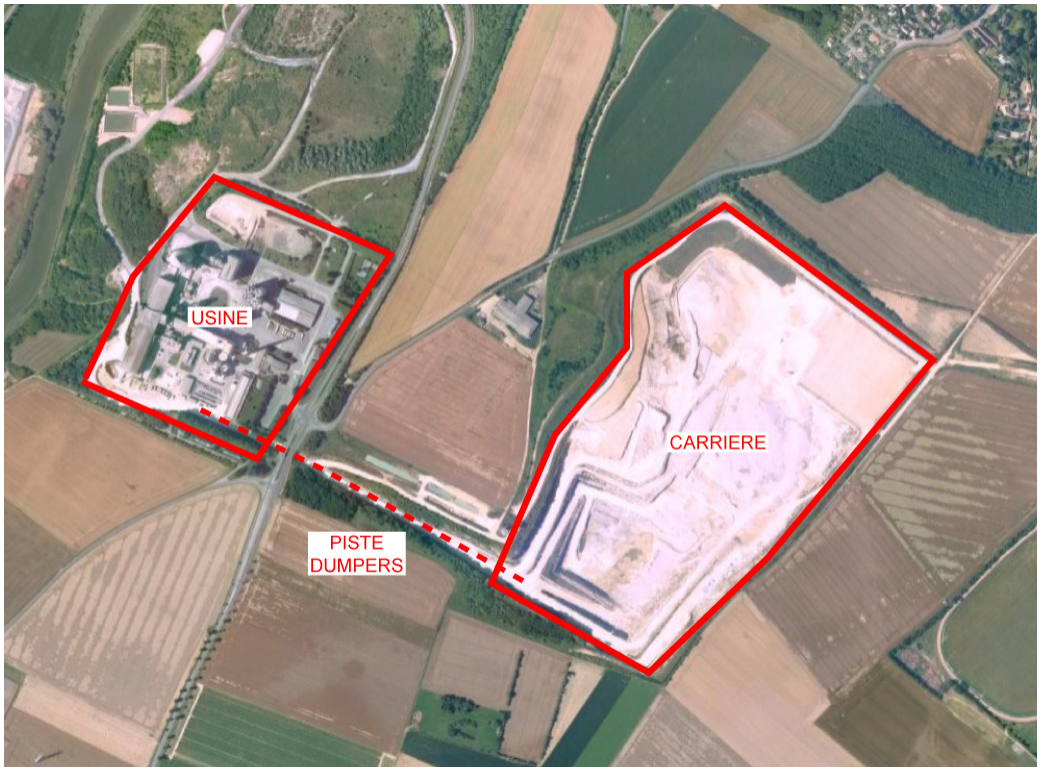


Figure 4 - Exemple de rattachement certain d'une carrière à une usine (cimenterie de Ranville) : la carrière est ici reliée à l'usine par une piste pour les dumpers.

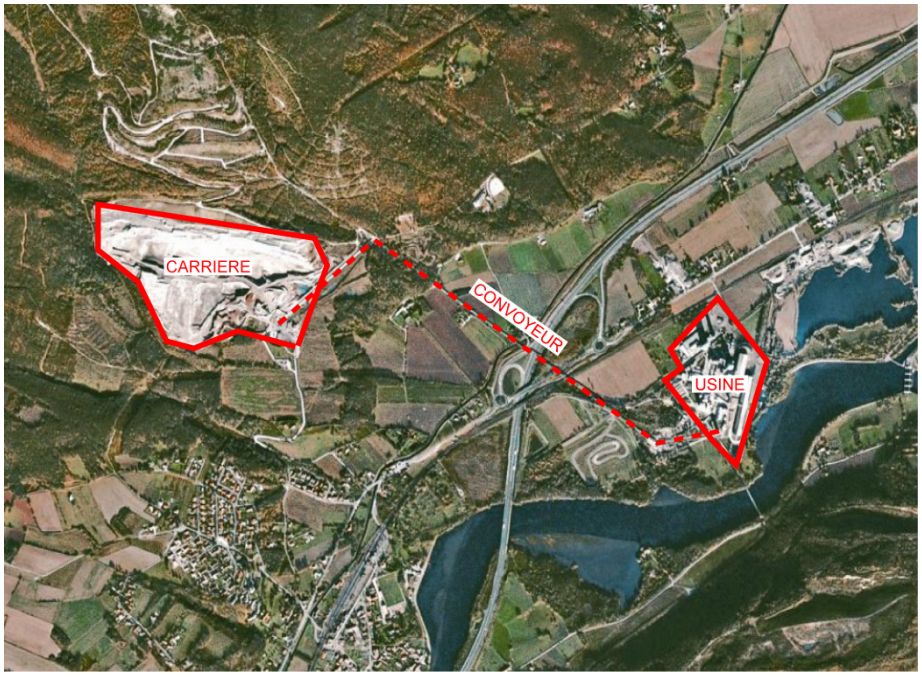


Figure 5 - Exemple de rattachement certain d'une carrière à une usine (cimenterie de Martres) : la carrière est ici reliée à l'usine par un convoyeur.

Figure 6 - Exemple de rattachement incertain de carrières à une usine (cimenterie de Gargenville) : les carrières sont distantes de l'usine de plusieurs km et ne sont pas reliées à elle.

3.3. POSITIONNEMENT GEOGRAPHIQUE DES OBJETS

Chaque objet (usine ou carrière) a été localisé sous la forme d'un point qui correspond approximativement au barycentre de son polygone d'emprise. Ceci a permis de réassocier ces sites avec les carrières déjà identifiées dans l'Observatoire des matériaux. La possible incertitude quand au rattachement des carrières distantes à leur cimenterie à ainsi été levée.

Les coordonnées géographiques des usines et de leurs carrières associées (Lat/Long, degrés décimaux, WGS84), ainsi que (pour les carrières) les identifiants observatoire des matériaux et GIDIC, et les substances exploitées, sont reportés dans les Tables 1 à 3 ci-dessous.

De disposant pas d'informations, les carrières des 3 sites de la société Kerneos ne sont pas dans la liste.

Nom de l'usine – désignation carrières	No. Observatoire	No. GIDIC	Long (° E)	Lat (° N)	substance(s)	Exploitant
Airvault - carrière du Fief d'Argent	71745	072.00663	-0,128343	46,805020	calcaire, marne	Calcia
Airvault - carrière des Plantons	71750	072.01836	-0,128500	46,813031	argile	
Airvault - carrière des Echalans	72078	072.01872	-0,250989	46,711148	argile	
Airvault - cimenterie	sans objet	-	-0,139508	46,809933	sans objet	
Altkirch - carrière	88547	067.00195	7,247536	47,632558	calcaire, argile	Holcim
Altkirch - cimenterie	sans objet	-	7,236509	47,628794	sans objet	
Beaucaire - carrière de Saint Sixte	71954	066.00448	4,602242	43,813376	calcaire	Calcia
Beaucaire - carrière de Pichegut	87494	-	4,456247	43,723551	argile	
Beaucaire - cimenterie	sans objet	-	4,620022	43,803727	sans objet	
Beffes - carrière du Grand Champ de Beffes	68793	100.02289	2,995532	47,082108	calcaire argileux	Calcia
Beffes - carrière du Bois Minon	68813	100.02378	2.927150	47.028900	argile	
Beffes - cimenterie	sans objet	-	3,003110	47,082803	sans objet	
Bordeaux-Bassens - station de broyage	sans objet	-	-0,535361	44,913044	sans objet	Lafarge
Brest - station de broyage	sans objet	-	-4,470815	48,381964	sans objet	Lafarge
Bussac - carrière du Logis	69182	072.00321	-0,355485	45,224598	calcaire, argile	Calcia
Bussac - cimenterie	sans objet	-	-0,366113	45,225536	sans objet	
Contes - carrière de Pimian	87580		7,333755	43,795995	marne	Lafarge
Contes - cimenterie	sans objet	-	7,326069	43,798774	sans objet	
Couvrot-Soulanges- carrière de la Comme de Biche	87374	-	4,563280	48,772818	calcaire (craie, craie marneuse)	Calcia
Couvrot – carrière de Bettancourt la Longe	87373	057.00554	4,885277	48,836388	argile, marne (gaize)	
Couvrot – carrière de Neuville-sur-Ornain -	87172	-	5,026111	48,816111	argile	
Couvrot - cimenterie	sans objet	-	4,565994	48,767942	sans objet	
Créchy - carrière de Billy-Créchy	72164	056.00515	3,441956	46,251966	argiles, marne	Vicat
Créchy - carrière de Gondailly	72360	056.00623	3,523888	46,275833	calcaire, marno-calcaire	
Créchy – carrière de Moiry	71016	054.00428	3,441956	46,251966	calcaire	
Créchy - cimenterie	sans objet	-	3,425108	46,250609	sans objet	

Tableau 1 - Coordonnées géographiques des usines et des carrières associées (Lat/Long, degrés décimaux, WGS84)

Nom de l'usine – désignation carrières	No. Observatoire	No. GIDIC	Long (° E)	Lat (° N)	substance(s)	Exploitant
Cruas - carrière de Ferrand	73816	061.00392	4,744209	44,641042	calcaire,argile	Calcia
Cruas - cimenterie	sans objet	-	4,754745	44,642842	sans objet	
Dannes - carrière du Mont à Railloux	69639	070.03213	1,623537	50,580586	craie	Holcim
Dannes – carrière de Verlincthun	69638	070.00402	1,686944	50,637500	argile	
Dannes - cimenterie	sans objet	-	1,618514	50,586355	sans objet	
Dunkerque – cimenterie (recyclage laitier)	sans objet	-	2,318836	51,040849	sans objet	Holcim
Ebange - station de broyage	sans objet	-	6,147171	49,333573	sans objet	Holcim
Fos-sur-Mer - station de broyage	sans objet	-	4,868991	43,421747	sans objet	Lafarge
Frangey - carrière de Devant Frangis	70753	070.00286	4,060284	47,783856	calcaire	Lafarge
Frangey - carrière de Saint Florentin	87684	-	3,702777	47,997500	argile	
Frangey - carrière de Yrouerre	87681	-	3 ?98138	47,790000	argile	
Frangey - cimenterie	sans objet	-	4,074499	47,785734	sans objet	
Frontignan - station de broyage	sans objet	-	3,703962	43,429279	sans objet	Lafarge
Gargenville - carrière de Mezières sur Seine	65918	065.03377	1,765566	48,961555	craie	Calcia
Gargenville - carrière de Guitrancourt	65912	065.03295	1,796502	49,007621	argile, marne	
Gargenville - cimenterie	sans objet	-	1,820410	48,980420	sans objet	
Heming – carrière de Imling	65010	062.03962	6,987128	48,684464	calcaire,silice	Holcim
Heming - cimenterie	sans objet	-	6,965085	48,690129	sans objet	
La Couronne - carrière des Chaumes de la Bergerie	72860	072.00074	0,115467	45,612089	calcaire argileux	Lafarge
La Couronne - cimenterie	sans objet	-	0,104728	45,614799	sans objet	
La Grave de Peille - carrière de Blausasc	71061	064.01192	7,369075	43,787757	marne, calcaire	Vicat
La Grave de Peille - cimenterie	sans objet	-	7,375391	43,793849	sans objet	
La Malle - carrière de Fabrigoules Est	71044	064.00643	5,395629	43,410932	argile, calcaire	Lafarge
La Malle - cimenterie	sans objet	-	5,386350	43,418150	sans objet	
La Pérelle - carrière de l'Orcière	74349	061.01027	5.754166	45,363888	calcaire argileux	Vicat
La Pérelle - cimenterie	sans objet	-	5,747813	45,378726	sans objet	

Tableau 2 - Coordonnées géographiques des usines et des carrières associées (suite)
(Lat/Long, degrés décimaux, WGS84)

Nom de l'usine – désignation carrières	No. Observatoire	No. GIDIC	Long (° E)	Lat (° N)	substance(s)	Exploitant
Le Havre - carrière de St Vigor D'Ymonville	71486	058.00256	0,334293	49,490892	craie, argile	Lafarge
Le Havre - cimenterie	sans objet	-	0,317135	49,466933	sans objet	
Le Teil - carrière des Martines (+Saint-Victor ?)	87457	-	4,677682	44,521174	calcaires argileux	Lafarge
Le Teil - cimenterie	sans objet	-	4,688666	44,520615	sans objet	
Lumbres - carrière de Lumbres	69465	070.00292	2,105860	50,692352	argile, marne, craie	Holcim
Lumbres - cimenterie	sans objet	-	2,113511	50,698717	sans objet	
Martres - carrière de Malassang	70076	068.00422	0,963605	43,190357	calcaires argileux	Lafarge
Martres - cimenterie	sans objet	-	0,990201	43,185751	sans objet	
Montalieu - carrière d'Enieu	74424	061.00833	5,383969	45,794998	marne	Vicat
Montalieu - carrière de Fetaise	74430	061.00831	5,432452	45,796867	calcaire	
Montalieu - cimenterie	sans objet	-	5,421707	45,804097	sans objet	
Port-la-Nouvelle - carrière du Col du Maçon	72080	066.00253	3,016997	43,014037	schiste *s.l.*	Lafarge
Port-la-Nouvelle - cimenterie	sans objet	-	3,029377	43,024321	sans objet	
Ranville - carrière de la Basse Hoguette	66045	053.00052	-0,263111	49,221138	calcaire	Calcia
Ranville - cimenterie	sans objet	-	-0,274989	49,223182	sans objet	
Rochefort-sur-Nénon - carrière de Pierre Mouille	69848	059.01717	5,542951	47,132760	calcaire	Holcim
Rochefort-sur-Nénon - cimenterie	sans objet	-	5,552648	47,134935	sans objet	
Rombas - station de broyage	sans objet	-	6,125933	49,257083	sans objet	Calcia
Saint-Egrève - carrière de Sassenage	74503	061.01083	5,644635	45,222875	calcaire argileux	Vicat
Saint-Egrève - carrière de Saint-Martin-le-Vinoux	74353	061.01030	5,719166	45,199166	calcaire argileux	
Saint-Egrève - cimenterie	sans objet	-	5,647042	45,219244	sans objet	
Saint-Pierre-la-Cour - carrière des Feux Vilaine	72642	063.00487	-1,040273	48,104736	calcaire	Lafarge
Saint-Pierre-la-Cour - cimenterie	sans objet	-	-1,035863	48,109341	sans objet	
Val d'Azergues - carrière du Clos	74042	061.01338	4,668654	45,880200	calcaire	Lafarge
Val d'Azergues - cimenterie	sans objet	-	4,659523	45,865458	sans objet	
Villiers-au-Bouin - carrière du Pont de Launay	68963	100.03215	0,310762	47,599437	marne	Calcia
Villiers-au-Bouin - cimenterie	sans objet	-	0,328966	47,587297	sans objet	
Xeuilley - carrière	87157	-	6,106080	48,550047	marne	Vicat
Xeuilley - carrière	64956	062.00401	6,060555	48,594166	calcaire	
Xeuilley - carrière	64969	062.04375	6,014166	48,582777	calcaire	
Xeuilley - cimenterie	sans objet	-	6,108430	48,563809	sans objet	

Tableau 3 - Coordonnées géographiques des usines et des carrières associées (suite et fin)
(Lat/Long, degrés décimaux, WGS84)

4. Intégration des données à l'observatoire

4.1. IDENTIFICATION DES CARRIERES

Cet inventaire nous a permis de constater une omission dans le premier inventaire de l'Observatoire des matériaux : la cimenterie d'Altkirch -Haut-Rhin n'avait pas été saisie. Sinon, toutes les carrières inventoriées ont été retrouvées dans la base de données de du Brgm. Il a ainsi pu été identifié une des substances exploitées dans ces carrières pour le produit « ciment » (fig. 6). Les tableaux 1, 2 et 3 donnent la nature des informations complétées dans la base.

Les tableaux 4 à 7 présentent les carrières approvisionnant les unités cimentières françaises, y compris les unités de broyage de clinker, directement issues de l'enquête faite à partir du site du syndicat des cimentiers puis par complément au téléphone directement auprès des exploitants des usines. Comme indiqué en introduction, la société Kernéos n'a pas souhaité communiquer sur ses centres d'approvisionnement destinés à fabriquer des ciments spéciaux.

Jusqu'à trois carrières peuvent assurer l'alimentation de la cimenterie. Si, en volume, la plus grande partie des approvisionnements reste effectuée à partir d'une carrière de proximité, il apparaît cependant que marginalement les carrières peuvent être éloignées de près de 50 km (carrière d'argile de Saint-Florentin approvisionnant la cimenterie Lafarge de Frangey (89). Dans ce cas, l'extraction n'a lieu qu'une à deux fois l'an. Le matériau est stocké sur site et transporté quand le besoin le justifie.

Certaines carrières de calcaire à ciment sont souterraines comme les carrières Vicat de Grenoble et de Saint-Laurent-du-Pont (Tab. 7).

Les unités de broyage de Clinker sont fréquemment situées sur des sites portuaires en raison de l'origine des approvisionnements qui peuvent être lointains, aussi bien pour le Clinker que pour les laitiers de hauts fourneaux : L'usine de Clinker Lafarge de Bordeaux est alimentée par des laitiers en provenance du site Arcelor Mittal de Dunkerque.

Enfin, les approvisionnements en gypse utilisés comme retardateurs de prise peuvent provenir de distances supérieures à 100 km (transport routier). Le principal gisement de gypse exploité en France métropolitaine se trouve en Ile-de-France (« masses » de gypse des buttes témoins de l'Eocène).

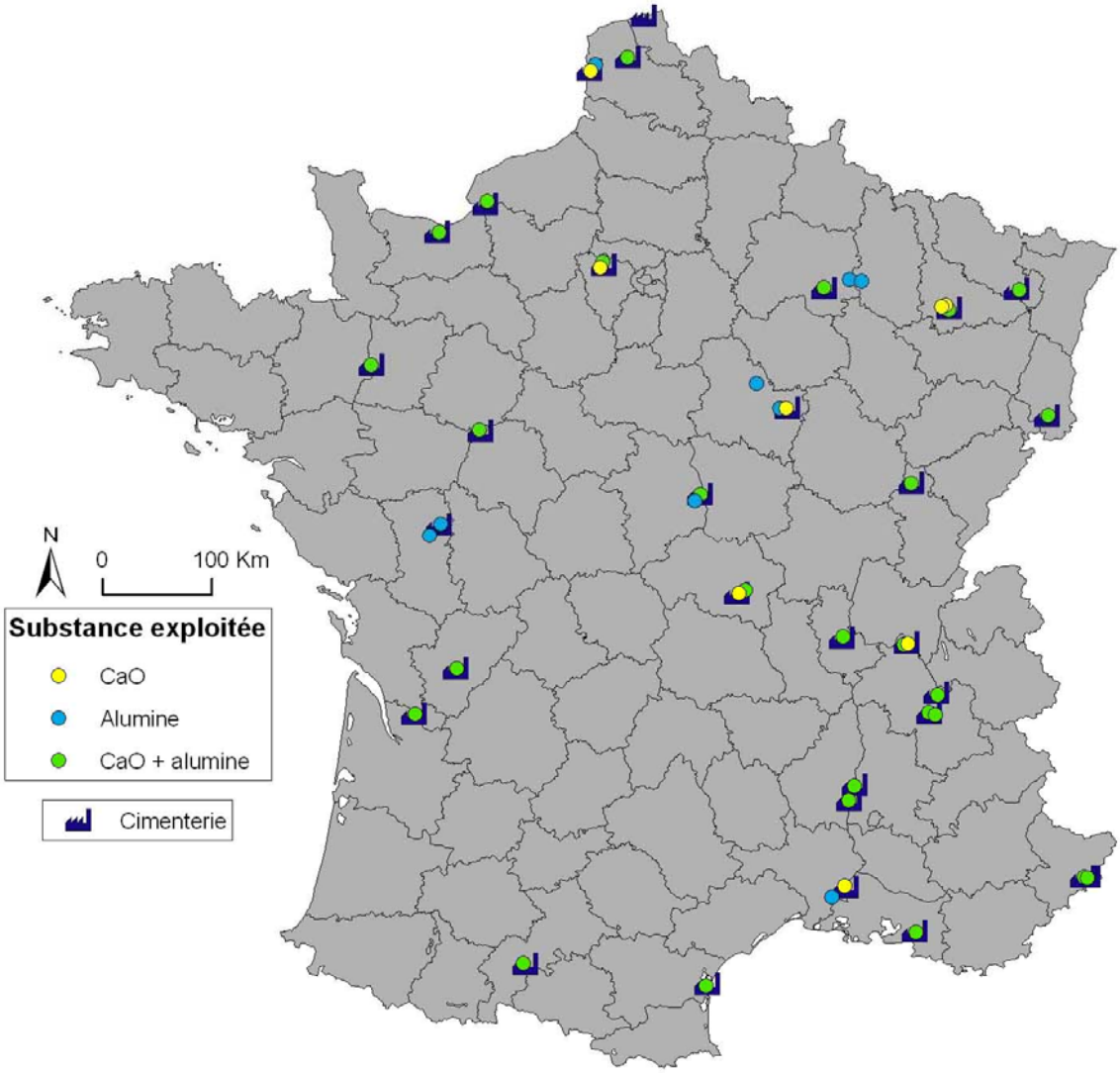


Figure 7 – Carrières alimentant les cimenteries (calcaire,argile ou les deux ensembles)

exploitant	nom usine	commune	code postal	nbre de carr.	calcaire	argile	marne	schiste	Remarques	Lieu-dit	communes
Calcia	Airvault	Airvault	79600	3	x						Airvault
Calcia					x		x			Fief d'argent	
Calcia						x				Plantons	
Calcia						x				Echalans	
Calcia	Beaucaire	Beaucaire	30302	2	x	x					
Calcia					x					Saint Sixte	Beaucaire
Calcia						x				Pichegut	Beaucaire
Calcia	Beffes	Beffes	18320	2	calcaire argileux						
Calcia					calcaire argileux					Grand Champs de Beffes	Befffes
Calcia						**x**				**Le Bois Minon**	**Menetou-Couture**
Calcia	Bussac	Bussac la forêt	17210	1	x	x				Carrière du Logis	Bussac-Forêt
Calcia	Couvrot	Vitry le François	**51301**	3	Craie craie marneuse gaize	x	x				
Calcia					Craie craie marneuse		x				Couvrot-Soulanges (51)
Calcia						x	x		gaize		Bettancourt-la-Longe (51)
Calcia						x					Neuville-sur-Ornain (55)
Calcia	Cruas	Cruas	07350	1	x		x		calcaire blanc	Carrière Ferrand	Cruas
Calcia	Gargenville	Gargenville	78440	1	Craie Mezières / seine	Argile Guitrancourt	Marne Guitrancourt		2 communes		Mezières-sur-Seine Guitrancourt
Calcia	Ranville	Ranville	14860	1	calcaire					Basse Hoguette	Ranville
Calcia	Rombas	Rombas	57120	broyage de clinker					gypse : taverny laitier: Arcelor		
Calcia	Villiers au Bouin	Villiers au bouin	37330	1			x			Pont de Launay	Villiers-au-Bouin

Tableau 4 – Origine des approvisionnements des cimenteries Calcia en France

exploitant	nom usine	commune	code postal	nbre de carr.	calcaire	argile	marne	schiste	Remarques	Lieu-dit	communes
Holcim	Altkirch	Altkirch	68131	1	x	x				Steingrube	Altkirch
Holcim	Dannes	Dannes	62187	2							Dannes Verlinchtun
Holcim					x					Mont à Railloux	
Holcim						x				croix des Loups	
Holcim	Dunkerque	Dunkerque	59140	broyage laitier Arcelor Dunkerque pour alimenter la cimenterie de Lumbres							
Holcim	Ebanges	Ebanges	57103	broyage de clinker					anhydrite de Koenigsmacker (commune)		
Holcim	Héming	Héming	57830	1	muschelkalk		x		1 carrière sur 3 communes		-Lonquin -Neuf Moulin -Xouxang (Imling)
Holcim	Lumbres	Lumbres	62380	1	craie	x					Lumbres
Holcim	Rochefort sur Nénon	Rochefort sur Nénon	39701	1	x		x		1 carrière	Pierre Mouille	Rochefort sur Nénon
Kerneos	Fos sur mer	Fos sur mer	13771								
Kerneos	Le Teil	Le Teil	07400							?	
Kerneos	Dunkerque	Mardyck	59279							carrières du Boulonnais pour le calcaire	

Tableau 5 – Origine des approvisionnements des cimenteries Holcim et Kernéos en France

exploitant	nom usine	commune	code postal	nbre de carr.	calcaire	argile	marne	schiste	Remarques	Lieu-dit	communes
Lafarge	Bordeaux	Bassens	33530	broyage de laitier majoritairement. Laitier en provenance de Dunkerque (Arcelor)							
Lafarge	Brest	Brest	29200	unité de broyage en stand by. Plateforme de stockage uniquement							
Lafarge	Contes	Contes	06391	1			x				
Lafarge	Cruas	Cruas	07350	usine de chaux hydraulique alimentée par la carrière du Teil (07)					la carrière attenante à l'usine est abandonnée		
Lafarge	Frangey	Lézinnes	89160	3	1	x2 carrières argile				argile à 10 et 50 km	
Lafarge					carrière de devant Frangis					devant Frangis	Lézinnes
Lafarge						x				10 km	Yrouerre
Lafarge						x				50 km	St Florentin
Lafarge	Frontignan	Frontignan	34110	broyage de clinker./Clinker: Port la Nouvelle. Calcaire: carrière lafarge granulat de la Madeleine gypse: Mazan (84)					carrière initialement exploitée a été réhabilitée		
Lafarge	La Couronne	La Couronne	16400	1	calcaire argileux						
Lafarge	La Malle	Septèmes les vallons	13240	1	x	x			1 carrière les Bastidonnes sur 3 communes		Septèmes, Simiane, Colongue
Lafarge	Le Havre Saint Vigor	Le Havre	76065	1	craie à silex				appro anhydrite à partir de Faulqemont		
Lafarge	Le Teil	Le Teil	07407	2							Le Teil
Lafarge					calcaire argileux					St Victor	Le Teil
Lafarge							x			Les Martines	Le Teil
Lafarge	Martres	Martres Tolosane	31220	1	calcaire argileux				appro gypse à partir des P.O. (Lesquerde)		
Lafarge	Port la Nouvelle	Port la Nouvelle	11210	1	garrigue haute Port la Nouvelle			Las coumbetos Sijean	1 seule carrière : gypse appro à partir des P.O. (Lesquerde)		
Lafarge	Saint Pierre la Cour	Saint Pierre la Cour	53410	1	x	x		x	1 carrière		Saint Pierre la Cour
Lafarge	Val d'Azergues	Lozanne	69380	1	x	x			1 carrière sur 3 communes		Charnay, Belmont, Saint-Laurent-des-vignes

Tableau 6 – Origine des approvisionnements des cimenteries Lafarge en France

exploitant	nom usine	commune	code postal	nbre de carr.	calcaire	argile	marne	schiste	Remarques	Lieu-dit	communes
Vicat	Créchy	Créchy	03150	3							
Vicat									argiles, marnes		Billy-Créchy (03)
Vicat									calcaire, marno-calcaire	Gondailly	Montaigu-le-Blin (03)
Vicat									calcaire	Moiry	St-Parize-le-Chatel (58)
Vicat	La Grave de Peille	Blausasc	06440	3							
Vicat							x		marnes	marnes sup	Blausasc
Vicat					x				calcaire, sables éocènes	Clues et Ste Brigitte	Blausasc
Vicat					x				calcaire jurassique et calcaire dolomitique	Santa Augusta	Peille
Vicat	La Pérelle	Saint Laurent du Pont	38380	1	calcaire argileux				carrière souterraine	La Pérelle	Saint-Laurent-du-Pont
Vicat	Montalieu	Montalieu Vercieu	38390	2							
Vicat							x		marne		Enieu
Vicat					x				calcaire fin d'autorisation		Fétaise
Vicat					x				en cours autorisation calcaire		Crey-Mépieu
Vicat	St-Egrève-Voreppes	Saint Egrève	38522	2							
Vicat					calcaire siliceux				ciment CPA artificiel (bauxite, oxydes de fer, cendres volantes, schistes)	Les côtes	Sassenage
Vicat					calcaire argileux				ciment prompt niveau au dessus du tithonique ; mélanges avec le site de St Laurent du Pont	Le Combes	St-Martin-le-Vinoux Quaix-en-Chartreuse Grenoble
Vicat	Xeuilley	Xeuilley	54990	3					appro d'anhydrite de Faulquemont		
Vicat					x				calcaire		Viterne
Vicat					x		x		marno-calcaire		Pierreville
Vicat					x				calcaire matériaux S.A. filiale de Vicat		Maizières

Tableau 7 – Origine des approvisionnements des cimenteries Vicat en France

4.2. RENSEIGNEMENTS DANS L'OBSERVATOIRE

Par cette procédure issue de l'examen de données publiées par le syndicat des producteurs de ciment, la base de données de l'Observatoire des Matériaux a été complétée de manière à faire apparaître d'une part le ciment comme produit des carrières identifiées par le présent inventaire, et d'autre part de compléter ou valider suivant les cas, la nature de la (ou d'une des) substance exploitée dans ces carrières.

A terme, ce travail pourrait donner lieu à une page d'information spécifique aux carrières des cimenteries sur le site web « Mineralinfo » du Brgm en parallèle de l'accès au site de consultation de l'Observatoire des Matériaux (www.mineralinfo.org/).

5. Conclusion

A partir de la liste des sites de production de ciment en France, les objectifs de cette étude étaient

- Identifier leurs carrières d'approvisionnement (calcaire et argile).
- De localiser ces carrières géographiquement.
- De corriger et compléter les champs « substance » (au sens ce qui est exploité au front de taille) et « produit » pour le ciment (au sens de ce qui est fourni vers un usage donné) de la base de données de l'Observatoire des matériaux.

A partir de 34 cimenteries et 6 centres de broyages, ce sont 47 carrières ont été ainsi identifiées, localisées dont les infirmations attenantes ont été complétées dans la base du Brgm.

Pour ces 78 objets, il est fourni une valeur de position géographique (points géo-référencés). Les sites industriels ont été localisés via GoogleEarth© tandis que les coordonnées des carrières sont celle du centroïde général lors de la numérisation des périmètres autorisés dans la base de l'Observatoire des matériaux.

Ce travail a permis en outre de constater qu'une de ces grande carrières n'était pas dans le premier inventaire qui a initié l'observatoire des matériaux. En effet, parmi les 47 carrières inventoriées, 45 étaient déjà identifiées dans l'Observatoire des Matériaux et une, fermée, n'entrait pas dans la procédure d'inventaire initial. La base de donnée à ainsi été corrigée et complétée quand aux substances exploitées et aux produits fournis par ces carrières.

Le travail réalisé dans cette étude pourrait être valorisé ultérieurement par une page d'information spécifique aux carrières alimentant les cimenteries. Cette page de synthèse pourrait être accessible sur le site de l'observatoire ou sur le portail d'information « Mineralinfo».

6. Bibliographie

Bertrand G., Bodéré G., Colin S., Leistel J.-M., Malon J.-F., Maldan F., Urvois M., P. Andriès G., Audouin, E. Blanchard, Boesch C., Capbarat C., Chagneau A., Degros L., De Fru M., Delcourt B., Destoop F., Eurisouké S. , Gestin G., Gouelibo N., Jardin A., Julien A., Lebret P. (coord.), Livoye J., Loubat M., Martin A., Nadim L.-M., Ochart B., Pégard T., Poux B., Rabot E., Reby J., Rousselet S. (2008) - Activité 2006 - 2008 : Observatoire des matériaux. Rapport Final, BRGM/RP-56943-FR, 129 p., 21 fig., 19 tab., 6 annexes.

Lebret P. (coord.), Bodéré G., Colin S., Leistel J.-M., Malon, J.-F., Destoop F., Eurisouké S., Livoye J., Maldan F., Martin A., Nadim J.-L. (2007)- Activité 2006 de l'observatoire des matériaux, Rapport Final, 55238-FR, 76 p., 28 fig., 10 tab., 1 annexe.

SFIC (2007) – Industrie cimentière française – Année 2006. Rapport d'activité RA-G03, Ed. Syndicat Français de l'Industrie Cimentière (SFIC), 51 p.

Centre scientifique et technique
Service REM
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009 – 45060 Orléans Cedex 2 – France – Tél. : 02 38 64 34 34