

La cimenterie de Gargenville : Une source majeure de pollution pour les 60 prochaines années?

La cimenterie de Gargenville date de 1921. A l'époque, aux alentours il y avait 1600 habitants et on connaissait mal les effets de la fabrication de ciment sur la pollution de l'air. Les habitants sont 11 000 aujourd'hui (Gargenville + Juziers)

En affirmant sa volonté d'ouvrir une nouvelle carrière à Brueil en Vexin, l'industriel impose le maintien de cette usine très polluante pour les trente ou soixante prochaines années.

Or ce site se place dans le peloton de tête des industries d'Ile de France émettrices d'importantes quantités de CO₂, et pas seulement....

**Les questions et nos réponses sur :
la fabrication du ciment, la cimenterie, la pollution, la qualité de l'air
en Ile de France les effets sur la santé et la mortalité,...**

A / Le ciment : fabrication.

1- Le ciment c'est quoi ?

Le ciment est une poudre finement broyée, non métallique et inorganique, qui est obtenue à partir de calcaire et d'argile... La réaction chimique de base commence avec la décomposition du carbonate de calcium (CaCO₃) en chaux (oxyde de calcium, CaO) accompagnée d'un dégagement important de gaz carbonique (CO₂) à environ 900°C. Ce processus appelé calcination est suivi de la cuisson du clinker ou « clinkérisation » pendant laquelle l'oxyde de calcium réagit à haute température (entre 1400°C et 1500°C) avec la silice, l'alumine et l'oxyde ferreux pour former des silico-aluminates de calcium composant le clinker. Celui-ci est ensuite broyé et mélangé à du gypse et à d'autres constituants ce qui permet d'obtenir le ciment.

2- Pourquoi cette fabrication produit-elle d'énormes quantités de CO₂ ?

C'est la calcination vers 900°C qui génère d'importante quantité de CO₂. Puis la cuisson du clinker jusqu'à 1400°C nécessite du combustible (charbon, coke...) qui dégage aussi du CO₂ lors de la combustion;. Au total, la fabrication d'une tonne de ciment CEM1 (ciment Portland) génère 0.9 Tonne de Co₂.

Une cimenterie comme celle de Gargenville rejette donc de 350 à 450 000 tonnes de CO₂ chaque année dans l'atmosphère. L'augmentation de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère a des conséquences sur la planète (réchauffement avec les risques associés, etc) sur la biodiversité et la santé, voir plus loin..

3- Quels combustibles? Qu'appelle-t-on "combustibles de substitution" ?

L'industrie du ciment est une industrie à forte consommation d'énergie. Le combustible principal est le charbon puis le coke de pétrole, le gaz naturel et le fioul. L'industrie du ciment brûle également différentes **sortes de déchets** industriels (pneus usagés, huile usagée, farines animales etc.), ce qu'on appelle les combustibles " de substitution" avec un **agrément**

spécifique. L'insertion des cimentiers dans l'incinération de déchets renforce la dépendance mutuelle entre le ministère et les industriels.

Au moment de l'affaire de la "vache folle" dans les années 90, l'incinération des farines animales, présentée comme un service rendu à la société a permis aux cimentiers d'obtenir un statut doublement dérogatoire, (ne s'y applique ni l'arrêté général sur les cimenteries, ni les principes de la directive européenne n° 94/67 CE du 31/12/94, dite « d'incinération des déchets dangereux » qui concerne les incinérateurs). De plus « ne sont prises en compte que les émissions liées à la **combustion d'énergie fossile : celles liées à l'incinération de déchets ne sont pas comptabilisées** » (JO des Communautés Européennes, 31/12/1994) . « C'est aussi une des raisons pour laquelle les cimenteries françaises se sont engagées dans le contrat de filière à atteindre un taux de substitution énergétique de 50% d'ici à 2020». (source plaquette SFIC : l'Industrie cimentière française et la réduction des émissions de Co2.)
Le développement de la filière Combustible Solide de Récupération (CSR) permettra certes de réduire l'utilisation de combustible fossile mais c'est aussi une aubaine pour l'industrie cimentière.

B / Une cimenterie : quelles pollutions?

4- Qu'en est-il " des quotas de CO2" ou des "droits à polluer"?

Le système dit des "quotas" est un élément central de la politique européenne climatique adoptée pour respecter les objectifs pris dans le cadre du Protocole de Kyoto. Lancé en 2005 : il s'agit du premier système de plafonnement et d'échanges de quotas de gaz à effet de serre au monde. Le système couvre environ 11 000 installations industrielles et de production d'énergie et représente plus de 40 % des émissions européennes de gaz à effet de serre

Principe : •les États imposent un plafond sur les émissions des installations concernées et distribuent les quotas d'émission correspondants.

•Les entreprises assujetties ont ensuite la possibilité d'échanger leurs quotas selon qu'elles sont excédentaires ou déficitaires, de sorte qu'un prix à la tonne de CO2 se forme sur un marché.

•À la fin de chaque année, les installations sont tenues de restituer un nombre de quotas correspondant à leurs émissions réelles.

Actuellement :

•Les règles d'allocation ne sont plus fixées au niveau national mais au niveau communautaire. Le champ d'application s'étend à des installations nouvelles des secteurs de la chimie, de la fabrication d'aluminium et des métaux non ferreux

Illustration pour la cimenterie de Gargenville

Pour la cimenterie de Gargenville le montant des quotas de CO2 en tonnes affectés par l'Etat à titre gratuit pour la période de 2013 à 2020 est de :

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
274256	269492	264672	259803	254880	249910	244878	239826

NB :

Le prix du CO2 est en **septembre 2014 d'environ 5 €/tCO2**, alors qu'il dépassait 30 €/t en 2008, année où a été adopté le « Paquet Energie-Climat ».

Ajoutons que selon le quotidien les Echos daté du 17 octobre 2016 le système européen de quotas gratuits d'émission de Co2 a enrichi les pollueurs, dénonce un rapport de l'organisation non gouvernementale « Sandbag ». Les quotas sont accordés sur la base du niveau historique d'émission de Co2. La production des cimenteries ayant chuté avec la crise, les 5 principaux cimentiers européens ont perçu de 2008 à 2014 pour un milliard d'euros d'excédents de quotas d'émission monétisables, dont 300 millions pour Lafarge-Holcim et 275 millions pour Heidelberg –Italcementi.

Ce système a incité les cimentiers à continuer à polluer plutôt que de développer des éléments utilisant des composants moins émetteurs de CO₂ que le clinker par exemple la laitier de haut fourneau. On peut donc ainsi conclure que polluer rapporte !

5- L'usine génère-t-elle d'autres pollutions de l'air ?

D'autres polluants très nocifs pour la santé sortent aussi de la cheminée comme le récapitule le tableau ci-dessous.

a) La cheminée avec des fumées composées de nombreux polluants

Les caractéristiques des rejets à l'atmosphère, après traitement et notamment le débit des effluents, les concentrations et les flux des principaux polluants sont inférieures ou égales aux valeurs fixées dans les tableaux suivants (2 et 3) :

Tableau 2			
Colonne 1,2,3:source arrêté préfectoral Préfecture des Yvelines N° 2015 314-0004 du 10 novembre 2015.			
Colonne 4 :Ammo Poitou Charentes, INERIS,INRS,INVS, Ministère du travail,Cancer environnement			
Polluants et leurs composés	Concentration moyenne sur 24h mg/Nm3 (sauf si précisé) Colonne 2	Flux journalier kg/jour (sauf si précisé) Colonne 3	Effet sur la santé Colonne 4
Colonne 1			
Poussières	20 ¹	96 ¹	Voie respiratoire, cardio vasculaire...
Dioxyde de soufre SO2	50	240 ¹	Gaz irritant, toux, gêne respiratoire
Oxydes d'azote NOx	500 ¹	2400 ¹	Irritation oculaire et respiratoire. Affecte le système cardio vasculaire. Effet cancérigène
Chlorure d'hydrogène HCl	10	38	Irritation oculaire et respiratoire
Ammoniac NH3	30	130	Irritant et corrosif pour les yeux, la peau et les voies respiratoires
Substances organiques exprimées en Carbone Organique Total (COT)	20	77	Paramètre composite dans l'évaluation de la pollution organique de l'eau
Polluants et leurs composés	Concentration sur la période d'échantillonnage	Flux journalier kg/jour (sauf si précisé)	Effet sur la santé
Fluorure d'hydrogène HF	1 ²	4.8 ¹	Irritation accompagnée de lésion hépatique, rénale, osseuse, dentaire. diminution de la fertilité, effet sur le développement du fœtus.
Dioxines et furannes	0.1ng/Nm3 ³	0.02 mg/h, 0.4mg/j et 0.2g/an	Augmentation de risque de pathologie cancéreuse, malformation congénitale, toxicité fœtale.
Cadmium + Titane Cd+Ti	0.05 ²	0.24 ¹	Néphrotoxique, cancérigène avéré
Mercure Hg	0.05 ²	0.24 ¹	Neurotoxique puissant reprotoxique
Métaux : Antimoine+Arsenic+Plomb,+Chrome+Cobalt+ Cuivre+Manganèse+ Nickel+ Vanadium.	0.5 ²	2.4 ¹	Quelques exemples <u>Arsenic</u> : Lésions cutanées, troubles digestifs, cancérigène avéré. <u>Vanadium</u> : irritation des poumons gorge, yeux, trouble digestif...

(1) à compter du 9/04/2017

(2)mesures ponctuelles pendant au moins une demi-heure

(3)période d'échantillonnage de 6à 8heures

Remarque :

Il est regrettable que la concentration moyenne des polluants (colonne2) soit assortie de conditions de mesure, (moyenne, fréquence, période et durée d'échantillonnage). Ces dispositions permettent en réalité de tolérer des dépassements de la valeur limite (norme) du polluant même si le flux journalier constitue un seuil à ne pas dépasser.

On peut en conclure qu'une certaine complaisance est accordée sur les rejets de polluants au détriment de la santé publique.

b) Des poussières, et des particules fines

En plus des poussières émises par le four il y a aussi (voir tableau 3)

Tableau 3			
Colonne 1, 2 et 3:source arrêté préfectoral Préfecture des Yvelines N° 2015 314-0004 du 10 novembre 2015. Colonne 4 :Ammo Poitou Charentes, INERIS,INRS,INVS, Ministère du travail, Cancer environnement.			
Installation génératrice de poussière Colonne 1	Concentration moyenne sur 24h mg/Nm3 Colonne 2	Flux journalier kg/j Colonne 3	Effet sur la santé Colonne 4
Refroidisseur à clinker	20 ¹	48 ¹	Voie respiratoire, cardio-vasculaire...
Installation génératrice de poussière	Concentration moyenne sur la période d'échantillonnage		
Broyeurs à ciment	20 ¹ mesures ponctuelles pendant ½ heure au moins	43.2 ¹	
Broyeur à charbon	20 ¹ mesures ponctuelles pendant ½ heure au moins	4.8 ¹	

(1) a compter du 9/04/2017

Remarque :

Total des poussières pouvant être émises sur Gargenville environ 192 kg/j (tableau 2+3)

c) Un trafic routier important et bien connu.

Environ 83% des ventes 2012 expédiées par camion soit environ 442350 tonnes(extraitCalcia CSS 26/06/2013).Cela représente une circulation avec des camions de25 tonnes de charge utile (camions utilisés par la société Ciments Calcia), de 17.694 allers depuis l'usine de Gargenville jusqu'aux points de livraison et autant de retours pour rechargement, ce qui correspond, sur une année de 250 jours ouvrés, à plus de **140 allers-retours quotidiens.**

Il est donc faux de prétendre que cette usine est indispensable pour disposer de ciment proche de Paris, et le livrer par des moyens non polluants (barges sur la Seine)

....

6- Particules fines : c'est gros comment, quels secteurs les produisent ?

Dans l'étude Air Paris de 2011 les particules considérées sont les PM 2.5 (diamètre inférieur à 2,5 micromètres ou micron) et PM10 (diamètre inférieur à 10 micromètres ou micron). La répartition sectorielle des émissions de PM2.5 est similaire à celle des PM10.

A l'échelle de l'Île de France les trois secteurs qui contribuent le plus aux émissions de PM10 sont l'industrie 30% (les principaux émetteurs de PM 10 sont les chantiers et travaux du BTP, **les carrières**, les aciéries..), le trafic routier (25%),le résidentiel tertiaire 25%.

Les carrières de calcaire provoquent aussi pollutions et nuisances:outre la destruction des paysages et l'atteinte irréversible à la circulation des eaux superficielles et souterraines, la génération de poussières, de particules fines, des bruits de pelleteuses, de camions et des tirs de mines..

7- Quels effets des poussières et particules sur la santé ?

Des études récentes ont montré un lien entre les concentrations atmosphériques de PM 2.5 et la mortalité journalière. De même, un lien entre les PM 2.5 riches en sulfate et le nombre de visites à l'hôpital pour problèmes respiratoires ou cardiovasculaires a été établi, particulièrement en période hivernale.

Une étude récente en France confirme les effets à court terme des PM₁₀ sur la mortalité même à des concentrations conformes à la réglementation de l'Union européenne (40 µg/m³ en moyenne annuelle) et proches des valeurs guides de l'OMS (20 µg/m³), et souligne la nécessité d'agir pour diminuer les niveaux de particules en France.

La pollution de l'air devrait donc être considérée comme un des plus grands facteurs de risque modifiables dans la prévention et la gestion des maladies cardiovasculaires", analysaient les experts, appelant à une intensification de la lutte contre la pollution atmosphérique "de toute urgence".

Le Sénat veut chiffrer le coût de la pollution de l'air

Disposer d'indicateurs objectifs sur le coût économique et financier de la pollution de l'air en France. Tel est l'objectif poursuivi par la commission d'enquête sénatoriale qui lance le 17 mars 2015 ses travaux.

En juillet 2015 après quatre mois d'enquête, les chiffres tombent, l'évaluation des coûts atteint 104.3 milliards d'euros par an. Selon cette même commission les coûts estimés par les études actuelles sont très inférieurs au coût réel de la pollution de l'air. (Source : Sénat note de synthèse commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air rapport n° 610 15 juillet 2015).

Quelques études ont déjà été publiées dans le passé mais très souvent limitées au coût pour le seul système de santé. Une étude du Commissariat général au développement durable (CGDD), publiée en octobre 2013, avait ainsi estimé entre 20 et 30 milliards d'euros par an le coût de la pollution de l'air pour la société. L'Agence nationale de sécurité sanitaire (Anses), de son côté, a évalué en avril 2014 le coût de la pollution intérieure à un minimum de 19 milliards d'euros par an.

Autre source : Selon "Clean air for Europe", un programme de la Commission européenne le coût social annuel de la pollution atmosphérique en France est estimé entre 70 et 100 milliards d'euros.

8- Quel impact sur la mortalité ?

La pollution de l'air réduit de deux ans l'espérance de vie en France.

La pollution de l'air aux particules fines est la cause de 9% des décès annuels en France selon une nouvelle étude de l'Institut de veille sanitaire. Elle évalue à plus de deux ans la perte d'espérance de vie dans les villes les plus exposées

Grâce à une nouvelle étude (juin 2016) de l'Institut de veille sanitaire (INVS), de nouvelles données sur l'impact sanitaire de la pollution de l'air viennent aggraver les constats déjà connus. Les travaux publiés par l'agence Santé Publique France, nouveau nom de l'INVS suite à sa fusion avec d'autres entités, viennent confirmer que les particules très fines dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres (PM 2,5) sont responsables de décès en France métropolitaine. Plus de 48.000 pourraient leur être attribués chaque année, dont plus de la moitié dans les agglomérations de plus de 100.000 habitants. "*Par différents mécanismes dont le stress oxydatif et l'inflammation, l'exposition à la pollution de l'air contribue au développement de maladies chroniques telles que des maladies cardiovasculaires, respiratoires ou encore neurologiques, et des cancers*", détaille Santé publique France. Ces nouvelles données actualisent la dernière estimation

9- Le projet « Grand Paris », entre autres, n'implique-t-il pas d'énormes besoins de ciment ?

L'un des principaux arguments de l'industriel pour justifier une nouvelle carrière à proximité de sa cimenterie de Gargenville, c'est la perspective du Grand Paris et le besoin de matériaux.

Mais l'industriel entretient la confusion entre besoin de granulats et besoin de ciment.

Mais, selon les chiffres de l'industrie cimentière elle-même, aucune pénurie de ciment n'est en vue ni prévisible. En avril 2015 le SFIC mentionnait une baisse du marché du ciment en France de 30% de 2007 à 2014 pour s'établir à 18.2 millions de tonnes fin 2014.

Aucune pénurie de ciment, et surtout aucune pollution de la région Ile de France, cela devrait être la volonté de nos élus et gouvernants si la protection de la santé publique est un objectif primordial !

Illustration:

- Il existe quatre cimenteries Calcia à environ 250km de Paris qui peuvent assurer la fourniture de ciment pour la réalisation du Grand Paris. Enorme avantage, elles ne sont pas situées en 4e couronne de la banlieue parisienne, et de ce fait leur pollution n'affectent pas les habitants de la région Parisienne une des régions les plus polluée de France.
- Implanté dans la région de Rouen un centre de broyage de clinker importé peut facilement par voie fluviale approvisionner l'idf en ciment.

Mieux encore on découvre en 2016 pour le chantier du Grand Paris et le prolongement de la ligne de métro 14, que 20000 tonnes (source Calcia plaquette <http://www.calcia-infos.fr/chantiers/melodie-en-sous-sol-pour-le-grand-paris>) de ciment seront utilisées en provenance de Calcia Usine de Rombas située dans la région de Metz (57) à près de 350 km du chantier.

La raison de cette importation régionale est que le béton réalisé à partir du ciment produit par l'usine de Gargenville ne présente pas les qualités requises pour ce genre d'ouvrage souterrain.

C'est bien la démonstration que l'on peut se passer de la cimenterie Calcia de Gargenville (78) contrairement aux considérants évoqués par le préfet dans son arrêté de PIG en date du 13 mai 2015. .

C/Que peut-on dire de la qualité de l'air en Ile de France ?

10-Extrait de:« Plan de protection de l'atmosphère (PPA) pour IDF (révision approuvée 25 mars 2013 par le préfet de région et le préfet de police).

Le périmètre retenu pour le PPA de Paris est l'ensemble de la région Ile de France.

A la suite de dépassement de la valeur limite annuelle des oxydes d'azote et des PM10 une zone sensible pour la qualité de l'air a été définie. Tous les départements d'IDF sont concernés 75,77,78,91,92,93,94,95 (voir ci-dessous figure 1 carte IDF).

Pour le seul département des Yvelines ci-dessous la liste des communes :

Liste des communes des Yvelines en zone sensible		
Achères	Gaillon sur Montcient	Neauphle le Château
Aigremont	Gargenville	Neauphle le Vieux
Andrésey	Guyancourt	Orgeval
Bazoches sur Guyonne	Hardircourt	Le Pecq
Bois d'Arcy	Houilles	Plaisir
Bougival	Issou	Poissy
Buc	Jouars Pontchartrain	Porcheville
Buchelay	Jouy en Josas	Le Port Marly
Carrières –sous-Poissy	Juziers	Rocquencourt
Carrières-sur Seine	Limay	Saint Cyr l'Ecole
La Celle-Saint-Cloud	Les Loges en Josas	Saint Germain en Laye
Chambourcy	Louveciennes	Saint Rémy lès Chevreuse
Chanteloup-les-Vignes	Magnanville	Saint Rémy l'Honoré
Chapet	Magny le Hameaux	Sartrouville
Châteaufort	Mantes la Jolie	Toussus le Noble

Chatou	Mantes la ville	Trappes
Le Chesnay	Mareil Marly	Le Tremblay sur Mauldre
Chevreuse	Marly le Roi	Triel sur Seine
Les Clayes-sous-Bois	Maurecourt	Vaux sur Seine
Coignières	Maurepas	Vélizy Villacoublay
Conflans-Saint-Honorine	Médan	Verneuil sur Seine
Croissy-sur-Seine	Le Mesnil le Roi	Vernouillet
Elancourt	Le Mesnil Saint Denis	La Verrière
L'Etang-la-Ville	Meulan en Yvelines	Versailles
Evecquemont	Mézy sur Seine	Le Vesinet
Follainville-Dennemont	Montesson	Villennes sur Seine
Fontenay le Fleury	Montigny le Bretonneux	Villepreux
Fourqueux	Les Mureaux	Villers Saint Frédéric
		Viroflay
		Voisins le Bretonneux

Extrait du PPA pour l'Île de France

Les connaissances relatives aux effets de la pollution sur la santé ont permis de mettre en œuvre une importante réglementation. La qualité de l'air est étroitement liée aux concentrations des substances (gaz et particules) naturellement présentes dans l'air ou introduites artificiellement par les activités humaines. Au cours de 15 dernières années, bien que les concentrations dans l'air ambiant pour de nombreux polluants aient diminué, **de multiples études épidémiologiques et toxicologiques montrent que la pollution atmosphérique urbaine constitue un enjeu majeur de santé publique.** Toutefois, l'évaluation de l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé humaine reste difficile à appréhender car la pollution de l'air est un phénomène complexe, résultant de l'association d'un grand nombre de substances qui agissent sous des formes diverses. L'exposition individuelle à la pollution atmosphérique est très hétérogène.

En raison de son caractère inévitable (chacun est contraint d'inhaler l'air de la zone géographique dans laquelle il vit), l'exposition à ces pollutions atmosphériques concerne l'ensemble de la population. Les groupes les plus sensibles à la pollution de l'air sont les enfants, les personnes atteintes de pathologies particulières respiratoires et/ou cardiovasculaires, ainsi que les personnes âgées.

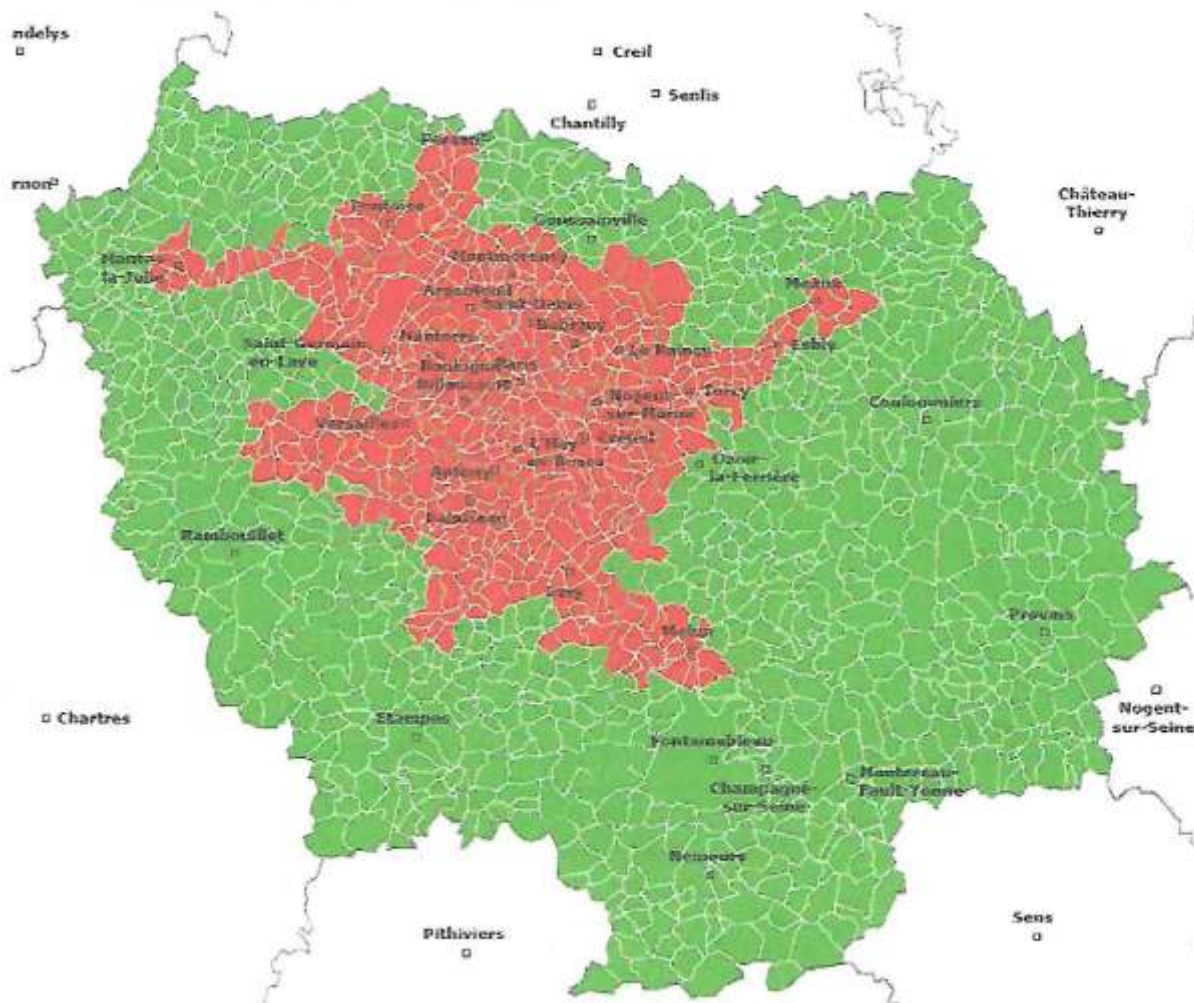
Devant un tel constat, on ne s'étonnera pas que les habitants de la zone sensible (voire définition CH13) se révoltent quand ils découvrent qu'un projet d'extraction de carrière cimentière est soutenu par l'Etat pour l'intérêt particulier d'un industriel au détriment des enjeux de santé publique.

En effet ce projet vise à maintenir en exploitation une cimenterie vétuste dont le « process de fabrication » est parmi les plus polluants de la planète (en l'espèce émission à l'atmosphère de 1000 tonnes de CO₂/jour, des oxydes d'azote, des particules fines PM₁₀, PM_{2.5} ...) et tout cela dans une « zone sensible » où vivent 10.3 millions d'habitants.

On ne peut pas d'un côté constater que l'air d'un territoire est anormalement pollué et de l'autre maintenir en place pour plusieurs décennies un des principaux pollueurs identifié. Un peu de cohérence svp !

Les enjeux de santé publique imposent que ce projet de carrière à Bruel en Vexin soit abandonné et l'usine reconvertie.

Figure 1 : « Zone sensible » pour la qualité de l'air en Ile-de-France



Légende : en rouge la zone sensible
et ci-dessous la liste des communes du 78 extrait de l'annexe 5 du PPA pour IDF.

D/ Les alternatives au ciment pour la construction

Le « béton vert » et le « ciment vert » : c'est quoi ?

La société ECOCEM réalise en France au grand dam des cimentiers français un « **ciment vert** ». (Source presse les Echos du 17/10/2016)

La recette : on remplace le « clinker » composant principal du ciment traditionnel par du laitier de haut fourneau qui est un résidu de la fabrication de la fonte. De ce fait, l'énorme quantité de Co2 émise* lors de la fabrication du clinker est évitée d'où son qualificatif de « ciment vert ».

Ce « ciment vert » employé dans la composition du béton confère à celui-ci des caractéristiques qui lui permettent de mieux résister aux agressions chimiques. Ainsi, ce nouveau « béton vert » est particulièrement adapté aux chantiers de terrassement du Grand Paris dont le sol est riche en sulfate qui attaque le béton classique au clinker.

Conséquence : les cimentiers français s'efforcent de freiner le développement de cette filière d'autant qu'en 2017 une nouvelle usine d'une capacité de 700 000 tonnes /an de broyage de laitier verra le jour à Dunkerque à proximité du haut fourneau Arcelor Mittal.

*(0.9kg de Co2 pour 1kg de ciment produit)