

**RAADGEVENDE
INTERPARLEMENTAIRE
BENELUXRAAD**

3 september 2010

VERENIGDE COMMISSIES

**Duurzame Ontwikkeling
(territoriaalgebonden aangelegenheden),
Grensoverschrijdende Samenwerking en
Economische Aangelegenheden, Landbouw en
Visserij**

VERSLAG

VERSLAG VAN HET STUDIEBEZOEK AAN
CIMALUX EN STEP (GROOTHERTOGDOM
LUXEMBURG) OP 28 JUNI 2010

UITGEBRACHT DOOR
DE HEER OBERWEIS ⁽¹⁾

**CONSEIL INTERPARLEMENTAIRE
CONSULTATIF
DE BENELUX**

3 septembre 2010

COMMISSIONS RÉUNIES

**Développement durable
(matières territoriales),
Coopération transfrontalière et
Affaires économiques, Agriculture et
Pêche**

RAPPORT

DE LA VISITE D'ÉTUDE CHEZ CIMALUX ET STEP
(GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG)
LE 28 JUIN 2010

PAR
M. OBERWEIS ⁽¹⁾

1. Bezoek aan Cimalux, site Rumelange (L)

Voorstelling van Cimalux

Cimalux is het enige bedrijf dat in Luxemburg cement produceert. Kenmerkend is wel dat dat op twee verschillende sites gebeurt. De site van Rumelange in de nabijheid van de kalk- en mergelgroeven is gespecialiseerd in de productie van klinker (belangrijkste grondstof van cement), terwijl het centrum voor het vermalen in Esch-sur-Alzette is gevestigd, op het kruispunt van de grote autowegen. Op de twee sites zijn in totaal 150 personen tewerkgesteld, voor alle diensten samen.

De maatschappij behoort vandaag tot de Duitse multinational Dyckerhoff A.G. die op haar beurt deel uitmaakt van de Italiaanse groep Buzzi Unicem.

Het bedrijf produceert 1 miljoen ton klinker per jaar voor een cementproductie van 1,5 miljoen. Kalksteen en mergel worden gedeeltelijk gesmolten en plots afgekoeld. Dat materiaal wordt vervolgens fijn gemalen en verhard door contact met water.

Aanvankelijk werd de productie per vrachtwagen naar Frankrijk gebracht. Maar dat leidde tot te veel verkeersdrukte en nu wordt de hele productie per spoor naar Esch-sur-Alzette vervoerd.

De groeve, die 50 meter diep is, bevat nog een reserve aan kalksteen en mergel voor de komende 60 jaar. De grondstoffen worden per transportband naar het bedrijf vervoerd. Aangezien de site op een ondergrond met mijngangen is gelegen, bestaat er een gevaar op instorting bij elke explosie. Het bedrijf maakt dan ook gebruik van een systeem van microdetonaties. Met dat procédé zijn de trillingen bij de ontploffingen zo zwak dat zij nauwelijks geregistreerd worden door de seismometers die in de mijnen zijn aangebracht.

In tegenstelling tot wat men zou kunnen denken is de site van Rumelange, gecertificeerd ISO14001, zowel wat lawaai, lucht als geuren betreft niet gevaarlijk voor de omwonenden.

1. Visite de Cimalux, site Rumelange (L)

Présentation de Cimalux

Cimalux est la seule entreprise productrice de ciment au Luxembourg. Sa particularité réside dans le fait qu'elle exerce son activité sur deux différents sites. Le site de Rumelange qui se trouve à proximité d'une carrière de calcaires et de marnes est spécialisé dans la production de clinker (matière première principale du ciment), alors que le centre de broyage se trouve à Esch-sur-Alzette, au carrefour de grands axes autoroutiers. Les deux sites comptent en tout cent cinquante personnes tous services confondus.

Aujourd'hui, la société appartient à la multinationale allemande Dyckerhoff A.G., qui à son tour appartient au groupe italien Buzzi Unicem.

L'entreprise produit 1 million de tonnes de clinker par an pour une production de ciment de 1,5 million. Le calcaire et la marne sont partiellement fondus et refroidis subitement. Ce matériau est ensuite finement broyé et durcit au contact de l'eau.

Au début, le surplus de production était acheminé par camion vers la France. Mais cela générant trop de trafic et aujourd'hui toute la production est transportée par rail vers Esch-sur-Alzette.

La carrière, qui a une profondeur de 50 mètres, détient encore une réserve suffisante de calcaires et de marnes pour les prochaines 60 années. Les matières premières qui y sont arrivent à l'usine sur des bandes transporteuses. Étant donné que le site a un sous-sol minier et qu'il y a un risque d'effondrement à chaque explosion, l'usine utilise un système de détonation qui fonctionne par micro détonation. Par ce procédé les vibrations émises lors des détonations sont tellement minimes qu'elles sont à peine enregistrées par les sismomètres installés dans les mines.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire le site Rumelange qui est certifié ISO14001 ne représente pas de danger pour la population environnante aussi bien du point de vue du bruit, de l'air que de l'odeur.

Het bedrijf te Rumelange wordt echter gekenmerkt door een hoog energieverbruik, vooral van Zuid-Afrikaanse steenkool, een fossiele brandstof die veel koolstofdioxide uitstoot. Om de uitstoot te beperken tracht de directie van Cimalux de fossiele brandstof door alternatieve brandstoffen te vervangen, namelijk:

— versnipperde autobanden: bestaande uit 27 % natuurlijk rubber en herleid tot biomassa met 0 % uitstoot van broeikasgassen;

— Fluff: mengeling van niet-recycleerbare plastic, hout en papier afkomstig van het sorteren van huisafval en bestaande voor 10 tot 30 % uit biomassa;

— gedroogd zuiveringsslib: met een lagere warmtecapaciteit, maar met het voordeel dat het voor 100 % uit biomassa bestaat;

— de solventen afkomstig uit scheikundig industrieel afval.

Bij de productie van klinker is er geen probleem van giftige verbrandingsrook aangezien de koppeling tussen de toren voor warmte-uitwisseling en de elektrofilter als krachtige filters fungeren waardoor de uitstoot van stof beperkt is tot 20-25 mg/m³.

Aangezien kalksteen en mergel grondstoffen met beperkte mogelijkheden zijn, komen ook alternatieve grondstoffen zoals vliegashoudend afval en industrieel slib in aanmerking in het productieproces van cement.

Zuiveringsslib

Gedroogd zuiveringsslib gebruikt als brandstof in het bedrijf bestaat voor 100 % uit biomassa.

Bij de productie van klinker wordt het gedroogd slib volledig benut. Nadat het als brandstof is gebruikt, wordt de as immers in het productieproces van cement opgenomen.

L'usine de Rumelange se caractérise cependant par une forte consommation d'énergie, principalement issue du charbon sud-africain, combustible fossile à haute émission de dioxyde de carbone. Afin de réduire ces émissions, la direction de Cimalux cherche à remplacer les combustibles fossiles par des combustibles alternatifs, à savoir:

— les pneus déchiquetés: constitués à 27 % de caoutchouc naturel et comptabilisés comme de la biomasse à 0 % d'émission de gaz à effet de serre;

— le Fluff: mélange de matières plastiques non recyclables, de bois et de papier provenant de la séparation des déchets ménagers et composé de 10 à 30 % de biomasse;

— les boues d'épuration séchées: à pouvoir calorifique inférieur, mais présentant l'avantage d'être constituées à 100 % de biomasse;

— les solvants issus des déchets industriels chimiques.

Dans la production de clinker, le problème de la toxicité des fumées de combustion n'existe pas étant donné que l'association entre la tour d'échange de chaleur et l'électrofiltre agissent comme de puissants filtres en limitant les émissions de poussières à 20-25 mg/m³.

Étant donné que le calcaire et la marne sont des matières premières aux ressources limitées, des matières premières alternatives comme les cendres volantes et les boues industrielles entrent aussi en ligne de compte dans le processus de production du ciment.

Boues d'épuration

Les boues d'épuration séchées utilisées comme combustibles dans l'usine sont composées à 100 % de biomasse.

Dans la production de clinker les boues séchées sont valorisées dans leur totalité. En effet, après avoir d'abord servi de combustible, leurs cendres sont intégrées dans le processus de production du ciment.

Maar gedroogd slib heeft ook grote nadelen, namelijk het gehalte aan kwik, zeer vluchtig en gevaarlijk, en fosfor, een element dat het stijven van het cement kan verstoren.

Het bedrijf gebruikt over het algemeen een mengsel van kolen, Fluff en zuiverings-slib als brandstof.

Per jaar worden 20 000 ton gedroogd zuiverings-slib gebruikt, wat neerkomt op 20 % van de warmte-input.

Het slib wordt met zonne-energie gedroogd, maar het proces van het drogen vereist een grote investering in gespecialiseerde serres.

Als het slijk behoorlijk gesorteerd is en geen giftige stoffen bevat, leidt de verdamping niet tot giftige dampen.

2. Zuiveringsstation van Bettembourg (L)

Voorstelling van het project tot uitbreiding en modernisering van het zuiveringsstation en van de installatie voor het drogen van slib met zonne-energie

In 1981 werd het bestaande zuiveringsstation om drie belangrijke redenen vernieuwd:

— het waterdebiet was groter dan de capaciteit van de biologische bekkens;

—de zuiveringswaarden beantwoordden niet langer aan de normen van de Europese Unie;

— na vijftig jaar dienst moesten alle technische installaties worden vernieuwd.

Bij het zuiveren van afvalwater komen allerlei producten vrij:

- gezuiverd water,
- roostergoed,
- zand,

Mais les boues séchées ont aussi des inconvénients non négligeables qui sont leur teneur en mercure, très volatile et dangereux, et en phosphore, élément perturbateur au niveau de la prise du ciment.

En général l'usine utilise un mélange de charbon, de Fluff et de boues d'épuration comme matières combustibles.

20 000 tonnes de boues d'épuration séchées sont utilisées par an représentant 20 % de l'input calorifique.

Les boues sont séchées par énergie solaire, mais le processus de séchage demande un investissement conséquent dans des serres spécialisées.

Si les boues sont convenablement triées et exemptes de matières toxiques, leur évaporation n'engendre pas de vapeurs toxiques.

2. Station d'épuration de Bettembourg (L)

Présentation du projet d'agrandissement et de modernisation de la station d'épuration et de l'installation de séchage de boues par énergie solaire.

En 1981 la station d'épuration existante a subi des travaux de rénovation pour trois raisons principales:

— les débits d'eau étaient plus importants que la capacité des bassins biologiques;

—les valeurs épuratoires n'étaient plus conformes aux normes de l'Union européenne;

— après vingt-cinq ans de service toutes les installations techniques devaient être renouvelées.

Le processus d'épuration des eaux usées entraîne l'apparition de différents produits:

- les eaux purifiées,
- les déchets de dégrillage,
- les sables,

- vet,
- zuiveringsslib.

Het zuiveringsslib vereist een specifieke behandeling aangezien het moet worden vervoerd, opgeslagen en gevaloriseerd. De klassieke middelen om het te verwijderen zijn het strooien in de landbouw, het composteren en het verbranden.

In 2006 hebben het intercommunaal syndicaat STEP en de “Administration de la Gestion de l’Eau” een innoverend programma op touw willen zetten met het verwijderen van het zuiveringsslib. Zo bepaalde het 1e regeringsplan met betrekking tot de reductie van CO₂ gas meer bepaald dat “het project ertoe strekt de producenten van zuiveringsslib een waaier van valorisatietechnologieën ter beschikking te stellen die aan de grensoverschrijdende regio zijn aangepast. Na een evaluatie van de voorgestelde procedés aan de hand van diverse criteria en in nauwe samenwerking met de actoren in de sector, zal dat project bijdragen tot het formuleren van plaatselijke oplossingen die ertoe kunnen leiden dat fossiele brandstoffen worden vervangen (bijvoorbeeld deshydrateren van het zuiveringsslib van het intercommunaal syndicaat STEP door thermische zonnecollectoren met het oog op de valorisatie voor de productie van klinkers/cement”.

De doelstellingen van het project zijn:

- een inkrimping van het volume van het slib met 40 % door verdamping,
- de omzetting van het slib in een energiedrager met een verbrandingswaarde die stijgt van 0 tot 12 800 kJ/kg,
- een daling met 50 % van de kosten voor het wegwerken van het slib,
- het in overeenstemming brengen met de wet van 19.12.2008 (EU 200/60/CE) op de bescherming van het water,
- een daling van de belasting op het afvalwater voor de consumenten.

- les graisses,
- les boues d’épuration.

Parmi ces produits les boues d’épuration nécessitent un traitement particulier étant donné qu’elles doivent être transportées, stockées et valorisées. Les voies d’élimination classiques étaient l’épandage dans l’agriculture, le compostage et l’incinération, voire la combustion.

En 2006 le syndicat intercommunal STEP et l’Administration de la Gestion de l’Eau ont voulu lancer un programme innovateur avec l’élimination des boues d’épuration. C’est ainsi que le 1^{er} plan gouvernemental concernant la réduction des gaz CO₂ stipulait entre autres: “Le projet a pour objectif de proposer aux producteurs de boues d’épuration un éventail de technologies de valorisation adaptées à la zone transfrontalière. Suite à une évaluation multicritère des filières proposées et en étroite concertation avec les parties prenantes du secteur, ce projet contribuera à la proposition de solutions locales qui pourront mener à la substitution d’énergies fossiles (p.ex. déshydratation des boues d’épuration du syndicat intercommunal STEP par des collecteurs solaires thermiques en vue d’une valorisation pour la production de clinckers/ciment).”

Les buts du projet étaient:

- la réduction par évaporation du volume des boues de 40 %,
- la transformation des boues en porteur énergétique avec une valeur calorifique passant de 0 à 12 800 kJ/kg,
- la réduction des coûts d’élimination des boues de 50 %,
- la mise en conformité par rapport à la loi du 19.12.2008 (EU 200/60/CE) sur la protection des eaux,
- la réduction des taxes sur les eaux usées pour les consommateurs.

Het intercommunaal syndicaat STEP groepeert niet enkel gemeenten uit het Groothertogdom, namelijk Rumelange, Kayl, Bettembourg, Dudelange et Roeser, maar ook gemeenten in Frankrijk zoals Ottange-Nondkeil, Tressange, Volmerange-les-Mines en Escherange-Molvange.

De totale begroting voor het project bedroeg 44 000 000 €, waarvan 37 900 000 € voor de modernisering van het zuiveringsstation en 6 100 000 € voor de installatie van de droogserres. Het station heeft een capaciteit van 95 000 IE (inwonersequivalent). Voor de Franse gemeenten bedraagt het inwonersequivalent 8 625 (8,7 %). De Franse gemeenten dragen voor 3 828 000 € (8,7 %) bij.

Het zuiveringsstation van STEP moet 3 700 t/jaar slib dat tot 28 % droge stof is bezonken, verwerken. De maximumcapaciteit bedraagt 6 600 t/jaar.

De installatie voor het drogen door zonne-energie met een oppervlakte van 6 000 m² werd in 2009 in gebruik genomen. Het voor 28 % uit droge bestanddelen bestaande slib, bevat na de behandeling 70 % vast stof. Door de verdamping worden de massa en het volume gevoelig beperkt, namelijk van 6 600 t/jaar tot 2 700 t/jaar. De verbrandingswaarde stijgt daardoor van 0 tot 12 800 kJ/kg met de mogelijkheid het gedroogd en inert slib, waarvan de uitstootbalans neutraal is, als brandstof ter vervanging van de fossiele brandstoffen te gebruiken.

De rapporteur,

M. OBERWEIS

De voorzitters,

J. EIGEMAN
I.AASTED-MADSEN
X. BETTEL

Le syndicat intercommunal STEP ne regroupe pas que des communes du Grand-Duché, à savoir Rumelange, Kayl, Bettembourg, Dudelange et Roeser, mais également des communes françaises comme Ottange-Nondkeil, Tressange, Volmerange-les-Mines et Escherange-Molvange.

Le budget global pour le projet était de 44 000 000 €, dont 37 900 000 € pour la modernisation de la station d'épuration et 6 100 000 € pour l'installation des serres de séchage. La station a une capacité de 95 000 EH (équivalents-habitants). Les effluents des communes françaises sont de l'ordre de 8 625 EH (8,7 %). La participation des communes françaises se chiffre à 3 828 000 € (8,7 %).

La station d'épuration du STEP doit traiter 3 700 t/an de boues décantées à 28 % de matière sèche. La capacité maximale étant de 6 600 t/an.

La mise en service de l'installation de séchage par énergie solaire d'une surface de 6 000 m² remonte à 2009. Les boues à 28 % de matière sèche atteignent à la fin du processus un taux de 70 % de matière sèche. À travers le phénomène d'évaporation une réduction importante de la masse et du volume de 6 600 t/an à 2 700 t/an est acquise. Ceci engendre une augmentation de leur valeur calorifique de 0 à 12 800 kJ/kg avec la possibilité d'utiliser les boues séchées et inertes comme combustible de substitution fossile avec un bilan d'émission de CO₂ neutre.

Le rapporteur,

M. OBERWEIS

Les présidents,

J. EIGEMAN
I.AASTED-MADSEN
X. BETTEL