



TREATMENT ET ECOLOGICAL VALORIZATION OF WASTE

TRAITEMENT ET VALORISATION ECOLOGIQUE DES DECHETS

TRAITEMENT DES DECHETS

LA PLUS INNOVANTE ET LA MOINS CHERE DES
METHODES DE PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT



NOUS CONSTRUISONS NOTRE AVENIR
AUJOURD'HUI



Avec

PLANETE XXI International

Par Jerome CATHUS / Telephone +33 642 80 20 67 / Email : mgpcinfo@yahoo.fr

SOMMAIRE

- I LE PROCEDE CALCIOR**
- II BREVET ET MARQUE**
 - 2.1. – Dossier du Brevet
 - 2.2. – Document d'enregistrement de la marque
- III LA CHAINE DE PRODUCTION**
 - 3.1. les matériels
 - 3.2. Plan d'installation des matériels
- IV L'USINE TYPE**
 - 4.1. Descriptif du bâtiment
 - 4.2. Les plans de l'usine
- V ANNEXES**
 - 5.1. Préfecture de la Gironde : Utilisation en tant que compost avec résultats d'analyse –3.11.99
 - 5.2. Lettre du Laboratoire Environnement et Développement : 2.11.96
 - 5.3. Lettre CALCIA : Utilisation de CALCIOR en tant que combustible : 21.11.96
 - 5.4. Lettre du Conseil général de la Haute Garonne test de lixiviation : 30.10.97

I – LE PROCEDE

UN PROCEDE REVOLUTIONNAIRE

Totalement naturel, écologique, simple et économique à mettre en œuvre, le procédé CALCIOR offre une alternative à l'incinération des déchets ménagers, déclinable immédiatement dans le monde entier.

Une invention 100% française, portée par une société indépendante et qui est en train de faire le tour du monde.

L'ORIGINE

Fort d'une expérience de 22 ans dans l'assainissement, en charge notamment de l'entretien d'ACHERES (la plus grosse station d'épuration du monde, qui traite la ville de Paris), Max DEZIER s'est penché sur la recherche de solutions propres pour traiter les tonnages de plus en plus importants de boues et de graisses rejetées par la station.

C'est en s'inspirant de son expérience du traitement des marées noires qu'il met au point un procédé qui peut s'appliquer à la fois aux ordures ménagères et aux boues et graisses des stations d'épuration.

Il oriente ses recherches afin de traiter et de valoriser les déchets ménagers à 100%, sans aucun déchet ultime, tout en respectant les trois critères suivants :

Un procédé écologique

Un procédé simple à mettre en œuvre

Un procédé économique

BRERVET NATIONAL N° 990861

**BREVET INTERNATIONAL ORGANISATION MONDIALE DE LA
PROPRIETE INTELLECTUELLE N° P C T WO 02/ 083600A1**

MARQUE NATIONAL et INTERNATIONAL CALCIOR

PROPRIETE MAX DEZIER



LE CONCEPT

LE PROCÉDE DE TRAITEMENT ET DE VALORISATION DES DÉCHETS MÉNAGERS LE MOINS CHER AU MONDE

CALCIOR ÉVITE TOUTE POLLUTION MEME ... VISUELLE

Un bâtiment parfaitement intégré dans son environnement qui culmine à 10m de hauteur avec son silo, mais surtout, sans cheminée !

CALCIOR : le procédé de traitement et de valorisation des déchets ménagers le moins cher au monde et le plus modulable, apporte dans tous les cas une réponse sur mesure.

CALCIOR : est une réponse parfaite aux pays soucieux d'initier de véritables politiques de valorisation des déchets, demandeurs de solutions écologiques aussi simples qu'économiques. Une technologie différente, à pollution zéro, qui traite les déchets en les valorisant dans des filières multiples, et dont le caractère modulable permet de construire des unités adaptées aussi bien à des zones rurales qu'à des cités à très haute densité d'habitat.

CALCIOR est aussi en phase avec des structures économiques récentes et surtout des marchés en pleine expansion où la consommation est en perpétuelle évolution.

D'autre part, la mise en œuvre de la technologie **CALCIOR** est très simple. Elle ne nécessite pas un haut niveau technique et la main-d'œuvre est facile à former.

En fait, pour produire du **CALCIOR**, il suffit de deux choses :
de l'électricité (ni pétrole, ni gaz)
et du réactif.

Or ce réactif physico-chimique est produit à partir de chaux, et donc de calcaire. Et du calcaire, il y en a partout dans le monde ! Pas de coûteux transports aériens ou maritimes. On peut le produire sur place.

Le gisement de marchés pour **CALCIOR** est donc multipliable à l'infini.



L'ALTERNATIVE PROPRE ET ECONOMIQUE

UN PROCEDE ECOLOGIQUE

LE PROCEDE CALCIOR PERMET DE VALORISER A 100% LES ORDURES MENAGERES, LES BOUES ET LES GRAISSES, GRACE A UN REACTIF CHIMIQUE NATUREL :

Sans apport d'énergie

Sans incinération

Sans aucune émission gazeuse ou liquide polluante

Sans rejet dans l'atmosphère et sans cheminée

Sans « déchets ultimes », donc sans recours aux décharges

Sans pollution (mâchefer, dioxine, furane, chlore...) ni odeur.

LE PROCEDE LE PLUS ECONOMIQUE ET LE PLUS SIMPLE

Investissement minime

Faibles coûts d'exploitation

Une construction rapidement opérationnelle

Une machinerie simple et fiable

Pas besoin de personnel hautement qualifié.

UN SEUL PRODUIT DES UTILISATIONS MULTIPLES

LES PROPRIETES DE CALCIOR

100% TRAITE, TOUT BENEFICE, ET AUCUN DECHET ULTIME
UN ENGRAIS ... VERT SOUS TOUT RAPPORT !

POUR L'ENVIRONNEMENT, UNE FACON INEDITE DE FERMER LES
DECHARGES.

POUR LES ENTREPRISES DE TRAVAUX PUBLICS, UNE VOIE NOUVELLE QUI
DEBOUCHE SUR DES ECONOMIES.

POUR LES CIMENTIERS, UN COMBUSTIBLE IDEAL.

PREMIERE FILIERE D'EXPLOITATION : ENTREPRISES DE BTP

Plutôt que de mettre de la chaux sous les routes pour les mettre « hors gel », on peut utiliser du CALCIOR qui a reçu l'agrément des pouvoirs publics pour ses qualités totalement hydrophobes.

Ses utilisations :

Remblais routiers

Sous-couches de route « ANTIGEL »

Pour les entreprises de BTP, cela représente une économie considérable. Son pouvoir d'isolation phonique et thermique optimal, le destine également à la construction de :

Pavés auto-bloquants

Dalles de terrasses

Cloisons ...

DEUXIEME FILIERE D'EXPLOITATION : CIMENTIERS

CALCIOR, sous forme de poudre fine, devient le combustible idéal pour les cimentiers qui ont besoin de quantités considérables de produits propres.

Ses atouts : son PCI (pouvoir calorifique inférieur) élevé (3500 contre 1200 à 1800 pour les ordures ordinaires) font que :
1,5 tonne de CALCIOR = 1 tonne de charbon (PCI 5500)

La combustion de CALCIOR en cimenterie produit 20% de cendres propres à être réincorporées dans le ciment : 20% de valeur ajoutée, sur des quantités considérables...

AUTRE FILIERE POSSIBLE : L'ENVIRONNEMENT

Une fois compactée (à la densité de 0.6) CALCIOR stabilise une décharge. On peut même réensemencer par-dessus : elle ne rejettera plus rien – ni gaz (méthane), ni jus (plus d'infiltrations menaçant les nappes phréatiques).

Référencé NFU 44051, sous forme de granulés plus faciles à épandre, CALCIOR est un excellent amendement organo - calcique et anti-acidité, qui stabilise parfaitement le PH des sols :
la teneur en métaux lourds, très en deçà de la norme européenne actuelle de 4000 ppm, se situe en moyenne à 130ppm.

1 tonne de CALCIOR est l'équivalent de 3 tonnes d'urée.

De par sa composition minérale, CALCIOR satisfait également à la norme européenne NFU 42001 dans la catégorie des engrais organo - minéraux, du fait qu'il comporte plus de 3% des différents fertilisants N (azote), P (phosphore), K (potassium).



On préconise l'utilisation de 6 tonnes de CALCIOR à l'hectare

(contre 15 tonnes de compost et 20 tonnes de fumiers d'ovins), ce qui en tant qu'amendement anti-acide stabilisant de pH des sols, apporte :

20 unités d'azote

20 unités de potassium

50 unités de phosphore

1.5 tonne de chaux.

CALCIOR JOUE UN ROLE PIONNIER

Au-delà des normes imposées au niveau international, CALCIOR joue un rôle pionnier en anticipant sur les réglementations.

A l'heure où le devenir écologique de notre planète est une priorité mondiale, il offre la solution la plus propre pour l'environnement, tout en permettant à chaque pays l'autonomie dans la gestion et la revalorisation de ses déchets.

PROCEDE ET PRODUCTION

DESCRIPTION DU PROCEDE CALCIOR

Le procédé consiste à incorporer aux déchets préalablement triés et broyés, des boues et graisses de stations d'épuration. L'adjonction mécanique, d'un mélange d'oxyde, d'hydroxyde de calcium et d'un adjuvant réactif liquide, permet d'opérer sur les déchets une déshydratation et un blocage des métaux lourds, ainsi que le traitement des ammoniacales.

Ce mélange crée une réaction physico chimique, exothermique naturelle, pouvant atteindre 250° à 300° C, sans lumière et sans oxygène et ce, en 20 minutes.

Après un second broyage et une seconde granulométrie, on obtient au bout de 4 heures un produit solide, hydrophobe et inerte : LE CALCIOR.

Le procédé provoque :
une réduction de volume de 50%
une réduction du poids de 25%

Le procédé élimine les germes pathogènes, ne produit aucune pollution liquide ou gazeuse, et bloque les métaux lourds par modification moléculaire et encapsulage.

Le procédé CALCIOR est le seul qui développe et recycle ainsi 100% des déchets traités.

La composition moyenne de CALCIOR est :
matière organique : 36%
matière minérale : 64%

Les filières de CALCIOR telles que l'amendement des sols ou encore son utilisation, par exemple, en tant que remblai etc... ont fait l'objet de validation par des laboratoires agréés.

CALCIOR VALORISE AINSI LES :

Déchets ménagers

Déchets industriels assimilés

Déchets verts, composts

Boues communales et industrielles, liquides ou pâteuses

Déjections animales et fientes de poules

Lisiers de canards et de porcs

CALCIOR SE CARACTERISE DONC PAR :

**UN TRAITEMENT ET UNE VALORISATION à 100% DES DECHETS
UN PROCEDE SIMPLE ET ECONOMIQUE A METTRE EN ŒUVRE
UNE SOLUTION ECOLOGIQUE QUI PRESERVE TOTALEMENT
L'ENVIRONNEMENT.**

CIRCUIT DE PRODUCTION

Cinq phases principales caractérisent le procédé CALCIOR. La durée de traitement est très rapide : ce qui arrive le matin ressort traité le soir. La capacité de traitement par ligne, est de 10 à 15 tonnes par heure. 100 tonnes de déchets produisent 75 tonnes de CALCIOR

PHASE 1



- Arrivée des déchets
- Tri sélectif automatisé afin de récupérer ce qui est recyclable

PHASE 2



PHASE 3



- Broyage # 1
- Injection du réactif
- Brassage et confinement

DUREE : 4 HEURES

PHASE 4



PHASE 5



- Broyage # 2 et Granulométrie
- Sortie du **CALCIOR®**

LES INSTALLATIONS NECESSAIRES

Une usine CALCIOR est caractérisée par sa simplicité dans la mesure où elle ne demande pas d'installations complexes.

De plus, elle est totalement modulable. Une unité de traitement a une capacité qui se situe entre 10 et 15 tonnes par heure, en fonction du tri initial, et une usine peut comporter autant d'unités que l'on souhaite.

Ainsi, si l'usine travaille en 2x8, la capacité de traitement quotidienne d'une unité est de 160 tonnes, soit 40.000 tonnes au moins par an sur une base de 250 jours travaillés.

Une unité de traitement nécessite en moyenne un bâtiment industriel de 2500 m² sur un terrain de 10.000 m² (en fonction des besoins et contraintes locales)

Les installations techniques sont simples, fiables et d'un coût de maintenance faible.

La réalisation d'une unité de traitement complète demande en moyenne 8 mois, selon les contraintes locales.

La mise en place d'une unité de traitement doit bien entendu faire l'objet d'une étude technique préalable, réalisée par l'équipe CALCIOR

L'offre CALCIOR s'appuyant sur un cahier des charges établi avec l'acheteur, fournit une usine clé en mains.

II – BREVET & MARQUES

CALCIOR^R

UNE INNOVATION INDUSTRIELLE PROTEGEE

Par

Un **BREVET NATIONAL INPI** N° 990861 PUBLICATION
2.795.401

Un **BREVET INTERNATIONAL** N° WO/ 02 083600 A1

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
PUBLICATION 24 OCTOBRE 2002

Une **MARQUE NATIONALE ENREGISTRE INPI**

N°99/16 N L VOL II DU 16 AVRIL 1999

Une **MARQUE INTERNATIONALE O M P I**

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE

PUBLICATION 20 NOVEMBRE 2.000

Un enregistrement de **QUALITE D'AUTEUR C** **droit d'AUTEUR**

ENREGISTRE le 18 DECEMBRE 2003

PROPRIETE MAX DEZIER

MEDAILLE D'OR DU MINISTERE DE L'INDUSTRIE et de L'INPI
CONCOURS LUMIERE LYON 2001



III – PLAN D'UNE CHAINE DE TRAITEMENT

3.1. LISTE DES MATERIELS D'UNE CHAINE DE TRAITEMENT

UNITE CALCIOR – AVEC TRI

DESCRIPTIF USINE CLES EN MAIN

CAPACITE DE TRAITEMENT : 10 tonnes / heure

MATERIEL DE TRI

1. BUNKER DE RECEPTION

- Longueur : 9000mm ; largeur : 1700mm
- Volume : 18m³ environ
- Débit : jusqu'à 60m³ selon matières
- Puissance : 7.5 kWh

2. REGULATEUR ET OUVRE SACS

- ❑ Longueur : 1200mm ; largeur : 1700mm
- ❑ Débit : jusqu'à 60m³ selon matières
- ❑ Puissance : 3 kWh

3. TAPIS DE TRANSPORT

- ❑ Longueur : 5000mm
- ❑ Puissance : 2.2 kWh

4. TAPIS POUR TABLE DE TRI

- ❑ Longueur : 13000mm

5. OVERBELT A AIMANT ELECTRO-MAGNETIQUE

- ❑ Puissance aimant : 5.7 kWh
- ❑ Puissance tapis : 3 kWh

6. CABINE DE TRI 3 MATERIAUX

- ❑ 4 postes de travail
- ❑ Climatisation
- ❑ Système d'aspiration d'air d'environ 6000m³ par heure

MATERIEL PRINCIPAL

1. BROYEUR SEMI-MOBILE

- ❑ Dimensions utiles : 450mm x 1200mm x 4150mm
- ❑ Capacité : 10 tonnes par heure selon matières
- ❑ Puissance : 90 kWh
- ❑ Grille : 100 x 100mm

2. TAMBOUR MAGNETIQUE

- ❑ Avec goulotte d'évacuation pour les fines particules métalliques séparées après broyage

3. STOCKAGE TAMPON

- ❑ Longueur : 6000mm
- ❑ Puissance : 7.5 kWh
- ❑ Volume: 10 à 12 m³
- ❑ Largeur utile : 1300mm
- ❑ Capacité : 120 m³ selon matière

4. MELANGEUR AVEC TAPIS

- ❑ Capacité: environ 10 m³
- ❑ Dimensions : 2600mm x 2250mm x 3000mm
- ❑ Puissance : 2 x 55 kWh
- ❑ Tapis, dispositif de pesage, armoire de commande

5. CONVOYEUR DE TRANSFERT

- ❑ Longueur : 10000mm ; largeur: 500mm
- ❑ Capacité: environ 45 m³ par heure
- ❑ Puissance : 4 kWh

6. TAPIS FIXE A DOUBLE SENS

- ❑ Longueur : 15000mm; Largeur : 650mm
- ❑ Puissance : 5.5 kWh
- ❑ Capacité: jusqu'à 100 m³ par heure

7. TAPIS MOBILE A DOUBLE SENS (DISTRIBUTION)

- ❑ Longueur : 8000mm; Largeur : 650mm
- ❑ Capacité : jusqu'à 100 m³ par heure
- ❑ Puissance : 3 kWh + 4 x 0.37 kWh

8. TREMIE D'ALIMENTATION

- ❑ Longueur : 9000mm; largeur : 1250mm
- ❑ Puissance : 3 kWh
- ❑ Volume: environ 10 m³
- ❑ Capacité: environ 40 m³ par heure selon matières

9. TAMBOUR DE CRIBLAGE

- ❑ Diamètre (tambour) : 1800mm
- ❑ Longueur (tambour): 5000mm
- ❑ Capacité: environ 10 tonnes par heure selon matières
- ❑ Perforation : Ø 10mm
- ❑ Puissance : 11 kWh

10. TAPIS LISSE

- ❑ Longueur : 8000mm
- ❑ Largeur : 500mm
- ❑ Puissance : 3 kWh
- ❑ Capacité : environ 10 m³ par heure selon matières

BATIMENT

- Bâtiment industriel – structure métallique et bardage
- Surface couverte : < 3.000 M2 >
- DIVERS

- Installation et câblage
- Formation du personnel pendant 30 jours

PUISSANCE D'UNE CHAINE COMPLETE

Puissance totale au démarrage : 270 kWh (environ)

Puissance en fonctionnement : 205 kWh (environ)

Devis 2 lignes 10 tonnes heure

Prix cette unité 12.500.000 EUROS H T CLE EN MAIN

NON COMPRIS DANS L'USINE CLES EN MAIN

1. TERRAIN

- ❑ Prévoir au moins 10,000 m² et toutes les autorisations nécessaires
- ❑ Vérifier que le terrain permet géologiquement l'installation
- ❑ Le terrain doit être prêt à la construction et viabilisé : voiries, réseaux, distribution (eau et électricité)

2. DROITS ET TAXES

3. STOCK INITIAL DE CHAUX ET DE REACTIF

4. STOCK DE PIECES DETACHEES

5. CONTRAT DE MAINTENANCE (FACULTATIF)

L'USINE TYPE

4.1. DESCRIPTIF DU BATIMENT

L'usine qui reçoit l'ensemble des matériels de production du CALCIOR, est du type métallique, avec un ensemble de bureaux accolés en angle, à l'extérieur.

I - LE BATIMENT DE PRODUCTION

L'ensemble se développe sur une trame régulière de portiques métalliques, constituant une enveloppe totale de 91 x 30m, et 9m de haut, la dernière trame étant couverte mais ouverte sur trois côtés.

Le bâtiment est conçu pour répondre aux réglementations techniques en vigueur, tant du point de vue climatique que du point de vue des normes de production.

1.1. GROS ŒUVRE

Les prestations comprennent, à partir d'une plateforme livrée par le client au niveau requis :

les semelles de fondations pour poteaux de charpente
les longrines en béton armé en périphérie du bâtiment
le dallage en béton armé, épaisseur 18cm, sur l'ensemble du bâtiment, et sur l'aire de stockage.

Les canalisations sous dallages pour eaux usées, eaux pluviales, raccordées sur les réseaux extérieurs.

1.2. Charpente métallique – Couverture – Bardage – Menuiseries

- Charpente métallique du type portiques constituée de poteaux, arbalétriers en profilés du commerce, compris stabilités et protection par grenaillage, une couche de peinture anti-rouille et une couche de finition.

- *Compléments de charpente comprenant :*

- . Cours de pannes pour support de couverture
- . Ossature de chevêtres en toiture
- . Stabilités en croix de Saint-André
- . Pan de fer en pignons
- . Ossature de profilés pour bardage en façade
- . Ossatures de baies et portes

- *Couverture multi couches comprenant :*

- . Bac acier galvanisé, isolation laine de roche et étanchéité bicouche élastomère ou similaire.
- . Relevés périphériques par costières galvanisées et chapes d'étanchéité.
- . Costières et lanterneaux de désenfumage 1.40x1.40m
- . Chéneaux en zinc et descentes d'eaux pluviales en zinc en périphérie et en partie centrale.
- . Organes de sécurité pour l'entretien de la toiture.

- *Menuiseries métalliques comprenant :*

- . Portes d'accès métalliques en acier galvanisé pré laqué pour véhicules, isolées, avec joints, à relevage manuel par chaîne
- . Portes d'accès piétons métalliques, isolées, à ouverture latérale compris serrure de sûreté.
- . Hublots vitrés, isolants pour éclairage des façades, en acier galvanisé pré laqué.

Electricité – Chauffage – Ventilation

L'équipement électrique comprendra :

- . Un tableau général basse tension regroupant l'ensemble des départs électriques et les protections des circuits.
- . Une distribution force, par câbles sur rails fixés sous la charpente, pour branchements des machines
- . Un réseau d'éclairage par lanternes industrielles réparties sur l'ensemble du bâtiment.

Le chauffage et la ventilation assureront :

- . Une température en hiver de 14°C quelle que soit la température extérieure
- . L'installation d'un ensemble d'aérothermes au gaz, placés le long des façades, qui réchaufferont le volume du bâtiment.
- . La ventilation sera permanente par grilles en façade le long du bâtiment et extraction en toiture par les exutoires de fumée.

Prestations hors marché :

Le client devra fournir pour recevoir les prestations ci-avant indiquées :

. Un terrain défini par le plan masse de l'opération, desservi par l'ensemble des réseaux : eau potable, électricité, téléphone, assainissement (eaux usées et eaux pluviales), gaz.

. Les aménagements indiqués sur le plan masse :

- Les voies de circulation, parkings, zone de déchargement en enrobé à chaud,
- Les raccordements des réseaux depuis les sorties du bâtiment jusqu'aux réseaux extérieurs au terrain,
- L'éclairage des voies de circulation
- Les aménagements des espaces verts et des plantations
- La clôture au pourtour du terrain, avec portail et portillon d'accès commandés par badges.

II - LE BATIMENT DE BUREAUX

Le bâtiment de bureaux accolé en angle du bâtiment de production, près de l'entrée du terrain développe sur 2 niveaux une surface de 190m² comprenant :

Au rez-de-chaussée, un hall d'accueil – le secrétariat – le bureau du chef de chantier – les sanitaires

À l'étage : le bureau du directeur – une salle de réunions.

Le bâtiment comprend les prestations suivantes :

Une ossature métallique support du plancher et de la toiture, composée de poteaux et poutres métalliques, reposant sur des semelles de fondations en béton armé.

Une résille métallique support de la façade composée de :

. Menuiseries aluminium à rupture de pont thermique pour éclairage des locaux et portes d'accès à deux vantaux.

. Un remplissage de panneaux isolants, face extérieure plane en acier galvanisé pré laqué, isolant en laine de verre 100mm, face intérieure en placoplâtre sur ossature métallique.

. Un ensemble d'accessoires de raccordement.

Le plancher bas du rez-de-chaussée sera un dallage en béton armé de 15cm d'épaisseur avec revêtement de sol en carrelage grès cérame. Le plancher de l'étage sera du type béton armé sur panneaux métalliques (plancher collaborant) avec revêtement de sol plastique en lés.

La toiture sera composée de bacs métalliques, avec isolation par laine de verre compacte, et étanchéité multicouche.

Les cloisonnements intérieurs seront du type placoplâtre, avec menuiseries intégrées (portes isoplanes), celles des sanitaires en carreaux de plâtre, revêtues de faïence murale toute hauteur.

Le secrétariat comportera une banque en bois face à l'entrée du hall.

L'accès à l'étage sera réalisé à partir d'un escalier métallique, et marches en bois.

Le chauffage sera électrique par convecteurs muraux, et ventilation simple flux.

L'électricité assurera l'éclairage des locaux par plafonniers encastrés dans les plafonds suspendus en dalles de fibres minérales, la distribution des prises de courant.

La desserte téléphonique sera assurée par un central desservant tous les bureaux et le bâtiment de production.

Les sanitaires comporteront des WC et des lavabos, compris tous accessoires et ventilation mécanique simple flux.

Les murs seront peints ainsi que tous les ouvrages métalliques de structure.

4.2. PLANS DE L'USINE

ANNEXES

- 5.1. Préfecture de la Gironde : Utilisation en tant que compost avec résultats d'analyse : 3.11.99
- 5.2. Lettre du Laboratoire Environnement et Développement : 2.11.96
- 5.3. Lettre CALCIA : Utilisation de CALCIOR en tant que combustible : 21.11.96
- 5.4. Lettre du Conseil général de la Haute Garonne test de lixiviation : 30.10.97