



Direction Régionale de l'Industrie
de la Recherche et de l'Environnement

PROVENCE ALPES
COTE D'AZUR

Henri PUGNERE, Ingénieur en chef des Mines, Directeur

Marseille, le 02 Novembre 1993

J.L. NEGREL
JLN/NV n°470

INSTALLATIONS CLASSEES

Objet : Prescriptions complémentaires relatives à l'exploitation de l'usine de Gardanne par la Société Aluminium Pechiney.

RAPPORT DE L'INGENIEUR DE L'INDUSTRIE ET DES MINES

INSPECTEUR DES INSTALLATIONS CLASSEES

La Société Aluminium Pechiney exploite dans son usine de Gardanne depuis 1893, une usine de production d'alumine métallurgique pour alimenter les usines françaises de la filière aluminium métal, ainsi que la production d'alumine technique, sous couvert d'un arrêté préfectoral d'autorisation du 24 Mai 1978 au titre des Installations Classées.

Ces opérations génèrent des quantités importantes de résidus solides appelés : "BOUES ROUGES".

Ces résidus étaient stockés à terre jusqu'en 1966, et depuis cette date ils bénéficient d'une autorisation d'occupation du domaine maritime en mer au large de la Calanque de Port-Miou (Commune de Cassis) par arrêté préfectoral du 23 Mai 1966, à l'effet d'y installer une canalisation destinée à assurer l'évacuation des boues rouges en provenance de l'usine de Gardanne. Par ailleurs, cette autorisation limitée à une durée de 30 ans définissait les conditions techniques auxquelles était subordonné ce déversement.

Depuis, les évolutions réglementaires d'une part et les progrès techniques et scientifiques d'autre part, permettent à l'administration de fixer de nouvelles conditions techniques de rejet.

Tel est l'objet du projet d'arrêté complémentaire accompagnant le présent rapport.

COPIE à C.D.G. (DE)
CHRONO

I. DESCRIPTION DES ACTIVITES.

L'établissement de Gardanne est le seul site industriel du groupe Pechiney fabriquant de l'alumine en France avec 600 000t par an. Il est le N°1 Européen et le N°3 Mondial de la production d'alumines techniques, composants utilisés au quotidien notamment en matière de :

- sécurité à travers le traitement anti-feu ;
- santé à travers la pharmacie et la cosmetologie ;
- l'environnement à travers le traitement des eaux potables, des eaux industrielles, l'épuration des gaz et les détergents.

Cette technologie mise au point à Gardanne en 1883, porte le nom du fondateur : "Procédé BAYER", elle est désormais universellement adoptée.

Elle utilise comme matière première la bauxite, une roche sédimentaire renfermant naturellement de l'alumine.

Le procédé BAYER consiste essentiellement à attaquer à haute température cette bauxite finement broyée, pour en extraire l'alumine sous forme hydratée.

Cette alumine hydratée subit ensuite une série de procédés complexes (étapes de cristallisation, de séchage, de calcination, de broyage) pour donner des **ALUMINES métallurgiques et techniques** à caractéristiques physiques et chimiques élaborées.

Les éléments de la bauxite, non solubilisés par le procédé BAYER constituent les **résidus inertes**.

Ce procédé extrait l'alumine, sans modifier chimiquement la matière première. Ces résidus sont dits "inertes" puisque s'y retrouvent les constituants initiaux naturels de la bauxite (oxyde de silicium, de fer notamment), débarrassés de l'alumine.

Les éléments ferreux, présents en quantité non exploitable, confèrent à la bauxite comme aux résidus inertes, leur couleur rouge.

Mélangés à de l'eau, ces résidus prennent la même consistance que la vase ou la boue de couleur rouge ; d'où leur appellation commune de "boues rouges".

Depuis 1982, grâce notamment à l'importation de bauxite de Guinée à très forte teneur en alumine, le volume de résidus inertes produits a été réduit de 75 %.

La bauxite aujourd'hui traitée à Gardanne ne génère plus que 600 kg de résidus inertes pour une tonne d'alumine produite.

L'établissement doit néanmoins gérer les 360 000 tonnes de matériaux inertes résultants de la fabrication d'alumine.

II. HISTORIQUE DU REJET EN MER

Jusqu'au début des années soixante, les résidus des deux usines de fabrication d'alumine de PECHINEY : Gardanne et La Barrasse, étaient stockés à terre dans des vallons barrés par des levées de terre. En 1963, les bassins de Gardanne arrivent à saturation et une solution alternative doit être trouvée.

Après étude, le choix se porte sur le rejet en mer dans la fosse cassidaine, profonde de plus de 1 000 m. Elle se situe à 8 km au Sud de Cassis. Le point de rejet est à 320 m de profondeur.

Il existe deux canalisations de 330 mm de diamètre correspondant à chaque usine et ayant un tracé commun à partir du Nord de Cassis. La longueur cumulée de ces tubes est de 55 km à terre, le rejet est effectif depuis avril 1967.

III. CADRE ADMINISTRATIF - ASPECT REGLEMENTAIRE

En 1963, les autorisations administratives nécessaires portaient uniquement sur l'occupation du domaine public communal ou maritime.

Deux décrets du 4/1/66 déclaraient d'utilité publique l'installation des canalisations Gardanne-Cassis (terre-mer-rejet).

L'autorisation d'occupation du domaine public communal est renouvelée régulièrement par arrêté préfectoral.

De plus, la Société Aluminium Pechiney est autorisée, par arrêtés préfectoraux du 23 Mai 1966 et du 1er Avril 1968 :

- à occuper le domaine public maritime pour 2 canalisations parallèles de 7600 m de long et aboutissant à 320m de fond,
- à déverser par l'intermédiaire de ces canalisations les boues de traitement de bauxite, dont la composition est précisée dans ces arrêtés, des usines de Gardanne et de la Barasse.

Ces arrêtés arrivent à expiration respectivement les 31 Décembre 1995 et 31 Décembre 1997.

En l'absence des décrets d'application de la loi sur l'eau de 1964 (qui paraîtront en 1973), les dispositions techniques du rejet sont imposées par les arrêtés préfectoraux d'occupation du domaine public maritime de 1966 et 1968.

3.1 Les évolutions

En 1987, un décret prévoit que les mesures prises en application de la législation sur les Installations Classées valent également mesures d'application aux Installations Classées de certaines dispositions de la loi sur l'eau.

En conséquence seules les dispositions du décret du 21 Septembre 1977 sont applicables.

3.2 Situation administrative

Les activités de l'établissement de Gardanne sont déjà soumises à la législation des Installations Classées.

L'arrêté d'autorisation du 24 Mai 1978 réglemente le fonctionnement des installations de fabrication de l'alumine de l'usine de Gardanne.

Dans le cadre de cette même réglementation, l'Inspection des Installations Classées, en accord avec le Service Maritime, a demandé en 1990 à l'établissement ALUMINIUM PECHINEY de Gardanne, de mettre en place un programme d'études utilisant les meilleures technologies d'investigation actuellement disponibles.

L'objectif de ces études est à terme une mise à jour des textes administratifs par voie d'arrêté préfectoral complémentaire. Elles portent sur la connaissance des polluants, l'étendue des dépôts, leur impact sur la faune et la flore, les solutions alternatives, les valorisations, etc...

Ces études du milieu naturel nécessitant des moyens importants, (bateau laboratoire, sondes, etc...) se sont déroulées jusqu'à fin 1992 (leur coût est environ de 3 MF). Il s'agit d'une première mondiale.

IV. IMPACT DES RESIDUS SUR LE MILIEU - BILAN DES ETUDES

Pour la réalisation de ces études scientifiques, l'établissement ALUMINIUM PECHINEY de Gardanne s'est entouré des meilleures compétences et technologies aujourd'hui disponibles.

Plusieurs campagnes en mer ont été réalisées avec l'IFREMER comme conseiller technique et le concours d'organismes spécialistes du milieu marin : CENTRE D'OCEANOLOGIE de Marseille, LABORATOIRE DE BIOLOGIE DES INVERTEBRES MARINS de la Faculté des Sciences de Marseille-Luminy, LABORATOIRE D'HYDROLOGIE ET DE MOLYBDOLOGIE MARINE de la Faculté de Pharmacie de Marseille, Bureau d'Etude CREOCEAN.

Trois séries d'études ont été réalisées :

1- Etude de la répartition sous-marine des résidus :

Au débouché de la canalisation, c'est-à-dire à -320 mètres de profondeur, on observe que les dépôts de résidus de part et d'autre de cette sortie, s'étendent sur une distance de 2 500 mètres. Dans l'axe du canyon, l'épaisseur des résidus est supérieur à 50 cm jusqu'à 25 km de l'émissaire.

Il faut souligner qu'aucune trace de dépôt n'a été retrouvée sur le plateau continental, jusqu'à une profondeur de -200 mètres.

Plusieurs bathysondes (sondes sous-marines) placées à proximité de l'émissaire ont montré une turbidité très faible. On peut donc penser que les résidus inertes descendent dans la fosse sans effet de panache et qu'il n'y a pas de remontée constatée sur le plateau continental.

2- Etude des interactions résidus/vie sous-marine :

Le dépôt des résidus sur le fond marin n'engendre pas d'impact décelable sur la quantité et la qualité de la faune vivant sur le fond ou en relation avec lui (faune benthique). Par contre, dans le chenal d'écoulement, au droit de l'émissaire, les conditions d'instabilité et le flux des résidus ne permettent pas la vie des larves benthiques. La perturbation constatée est essentiellement mécanique et non chimique.

Les poissons prélevés par chalutage dans le canyon sont sains. La composition de la faune observée en Fosse de Cassidaigne est globalement la même que celle rencontrée en Méditerranée à des profondeurs comparables.

3- Etude sur l'assimilation des résidus par le milieu et sur le phénomène de réversibilité :

On observe des phénomènes de recolonisation. Les résidus sont en effet parfaitement intégrés in situ par la faune sous-marine : l'utilisation de ces résidus pour confectionner des "fourreaux" ou creusement de tunnels dans les résidus en sont des exemples frappants...

L'établissement de Gardanne poursuit ces études scientifiques, en liaison avec des organismes spécialisés. L'objectif est bien de suivre et de maîtriser en permanence l'impact des résidus sur le milieu marin.

V. ORIENTATION - CONCLUSION

Parallèlement aux efforts entrepris pour diminuer les quantités de boues rejetées grâce à l'importation de bauxite Guinéenne et à l'amélioration des rendements, les rejets annuels exprimés en matière sèche sont passés de 1 million de tonnes en 1986 à 360 000 tonnes en 1992. Parallèlement à ces efforts, Aluminium Pechiney étudie depuis de nombreuses années des solutions alternatives :

- le retour au stockage à terre avec ses inconvénients,
- le recyclage des résidus.

Bien qu'aucune solution économiquement et techniquement satisfaisante n'ai encore débouché à ce jour, Aluminium Pechiney a engagé un nouveau programme de recherche orienté vers les matériaux de construction.

Quoiqu'il en soit, la Société Aluminium Pechiney devra réduire notablement ses rejets en mer par une amélioration du process industriel et par une revalorisation des boues rouges. L'objectif à moyen terme est une réduction des rejets de 15 % dans 5 ans et 30 % dans 10 ans.

De plus, de 1990 à 1992 des études du milieu marin ont été conduites dans le but d'établir les impacts du rejet en mer des résidus. A partir des éléments qui ressortent de ces études et pour les compléter un programme d'études sera mis en oeuvre selon le programme préétabli.

Enfin, les rejets feront l'objet d'une surveillance renforcée avec une autosurveillance journalière, des contrôles mensuels et un bilan annuel. Dans le cadre de la prévention d'une pollution accidentelle, la conduite fera l'objet de contrôles permanents.

Tel est le projet d'arrêté ci-joint que nous proposons d'adopter au titre de l'article 18 du décret du 21 septembre 1977.

Nous proposons d'adresser le présent rapport accompagné du projet d'Arrêté Préfectoral ci-joint à Monsieur le Préfet de la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Préfet du Département des Bouches du Rhône, en vue de son inscription à la prochaine séance du Conseil Départemental d'Hygiène.

L'Ingénieur Subdivisionnaire

VU, APPROUVE ET TRANSMIS à M. le Prefet des Bouches du Rhône J.L. NEGREL
MARSEILLE, le 05 NOV 1993
Pour le Directeur et par délégation
pour le Chef de la Division
de l'Environnement Industriel

L'INGENIEUR DIVISIONNAIRE DE L'INDUSTRIE ET DES MINES
ADJOINT AU CHEF DU SERVICE REGIONAL
DE L'ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL
Patrice HANNOTTE