



SYNDICAT INTERCOMMUNAL A VOCATION MULTIPLE  
MARTIGUES - PORT DE BOUC - SAINT MITRE LES REMPARTS

HOTEL DE VILLE - 13500 MARTIGUES

## DECHARGE DE VALENTOULIN PORT DE BOUC

Bouches du Rhône

## ETUDE D'IMPACT

par  
M. Caillol, M. Gravost, M. Lansiard, J.M. Sionneau

R 30 686 PAC 4S 90

Juillet 1990

**BRGM - PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR**

Marseille : 117, avenue de Luminy - 13009 Marseille, France  
Tél.: (33) 91.41.24.46 - Télécopieur : (33) 91.41.15.10 - Télex : BRGM 401 585 F  
Sophia Antipolis 1 : 06565 Valbonne cedex, France  
Tél.: (33) 93.65.42.62 - Télécopieur : (33) 93.65.35.06

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....

### I - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

- 1.1 - Situation géographique.....
- 1.2 - Géologie - Lithologie.....
- 1.3 - Hydrogéologie - Hydrologie.....
- 1.4 - Hydrologie - Climatologie.....
- 1.5 - Le Paysage.....
- 1.6 - Milieu naturel.....
- 1.7 - Nuisances actuelles.....
- 1.8 - Contexte socio-économique.....

### II - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

- 2.1 - Description du fonctionnement de la décharge.....
- 2.2 - Analyse des impacts du projet sur l'environnement.

III - RAISONS DU CHOIX DU SITE.....

### IV - MESURES ENVISAGEABLES POUR REDUIRE OU COMPENSER LES DOMMAGES A L'ENVIRONNEMENT

- 4.1 - Paysage.....
- 4.2 - Géotechnique.....
- 4.3 - Les eaux (souterraines et superficielles).....
- 4.4 - Contrôle des déchets.....
- 4.5 - Milieu naturel : faune et flore.....
- 4.6 - Nuisances.....
- 4.7 - Activités humaines.....
- 4.8 - Modalités de remise en état.....

## LISTE DES FIGURES

- FIG. 1 - PLAN DE SITUATION 1 1/100.000
- FIG. 2 - LOCALISATION A 1/25.000
- FIG. 3 - CARTE GEOLOGIQUE A 1/25.000
- FIG. 4 - PROFIL GEOLOGIQUE
- FIG. 5 - PLAN DE SITUATION DES TRAVAUX DE RECONNAISSANCE  
Echelle 1/2.500 (et 1/10.000 pour l'encart)
- FIG 6 - MOYENNES MENSUELLES DES PRECIPITATIONS ET DES TEMPERATURES
- FIG. 7 - CLIMATOLOGIE : rose des vents et diagramme ombrothermique
- FIG 8 - CARTE DE LOCALISATION DES PROFILS
- FIG. 9 - PROFILS TOPOGRAPHIQUES SCHEMATIQUES
- FIG. 10 - PAYSAGE - AGRICULTURE/URBANISATION, ZONE INDUSTRIELLE
- FIG. 11 - PAYSAGE - ETANGS, AGRICULTURE
- FIG. 12 - RESEAU DE SURVEILLANCE QUALITE ATMOSPHERIQUE
- FIG. 13 - PLAN FONCIER
- FIG. 14 - PHASES DE COMPLEMENT SUCCESSIVES A.B.C.D.
- FIG. 15 - PLUVIOMETRIE ET PLUIE EFFICACE  
(RFU 50mm) A MARTIGUES
- FIG. 16 - SIMULATION DE L'EVOLUTION DU STOCK D'EAU (EN MM)  
EN CAS DE REASPERSION DES PERCOLATS SUR LA DECHARGE?  
SELON 3 HYPOTHESES DE VALEUR DE RFU DES DECHETS
- FIG. 17 - MAITRISE DES EAUX EXTERIEURES AU SITE  
(CF. PHASE A DE COMPLEMENT)
- FIG. 18 - MAITRISE DES EAUX EXTERIEURES AU SITE  
(CF. PHASES B.C.D. DE COMPLEMENT)
- FIG. 19 - DRAINAGE LATERAL  
Aménagement complémentaire dans secteur en cours de comblement

- FIG. 20 - DRAINAGE LATERAL  
Aménagement des nouveaux secteurs
- FIG. 21 - DRAINAGE SOUS CASIER DES EAUX DRAINEES PAR LES FRONTS
- FIG. 22 - DRAINAGE SOUS CASIERS
- FIG. 23 - MAITRISE DES EAUX A L'ECHELLE D'UN CASIER
- FIG. 24 - GESTION D'UN BASSIN DE 800 M<sup>3</sup> STOCKANT LES PERCOLATS DE  
DEUX CASIERS D'EXPLOITATION DE 3000 M<sup>2</sup> (1mm correspondant à 6m<sup>3</sup>)  
AVEC EVACUATION DES EXCEDENTS VERS UNE STATION D'EPURATION  
HYPOTHESE DE RFU 100mm
- FIG. 25 - GESTION D'UN BASSIN DE 800 M<sup>3</sup>, STOCKANT LES PERCOLATS DE  
DEUX CASIERS D'EXPLOITATION DE 3000 M<sup>2</sup> (1mm correspondant à  
6m<sup>3</sup>) AVEC EVACUATION DES EXCEDENTS VERS UNE STATION D'EPURATION  
HYPOTHESE DE RFU 400mm



## LISTE DES ANNEXES

Réglementation

Sondages et tranchées

Mesures de perméabilité

Inventaire des points d'eau

Planches photographiques

Milieu naturel

Qualité de l'air

SIVOM Parcellaire

Notice relative à l'hygiène et à la sécurité du personnel

Etude des dangers que peut présenter l'exploitation

## AVANT-PROPOS

Le Syndicat intercommunal à vocation multiple de Martigues - Port de Bouc - St Mitre les Remparts exploite une décharge contrôlée de résidus urbains et assimilés au lieu dit "Le Valentoulin", sur le territoire de la commune de Port de Bouc (Bouches du Rhône).

Il s'agit d'une ancienne exploitation de carrière Lafarge, qui représente une superficie de l'ordre d'une douzaine d'hectares.

Le présent rapport constitue l'étude d'impact d'un dossier de régularisation administrative qui a été sollicité par un arrêté préfectoral du 22 mars 1989.

Cette étude d'impact est réalisée conformément aux dispositions réglementaires relatives aux installations classées, et en particulier l'article 3.4 du décret 77.1133 du 21 septembre 1977.

Cette installation relève principalement de la circulaire du 11 mars 1987 relative à la mise en décharge contrôlée ou centre d'enfouissement technique

L'étude d'impact présente successivement :

- l'état initial du site et de son environnement;
- les impacts prévisibles de l'aménagement;
- les raisons du choix du site;
- les mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet.

I

**ANALYSE  
DE L'ETAT INITIAL DU SITE  
ET DE SON ENVIRONNEMENT**

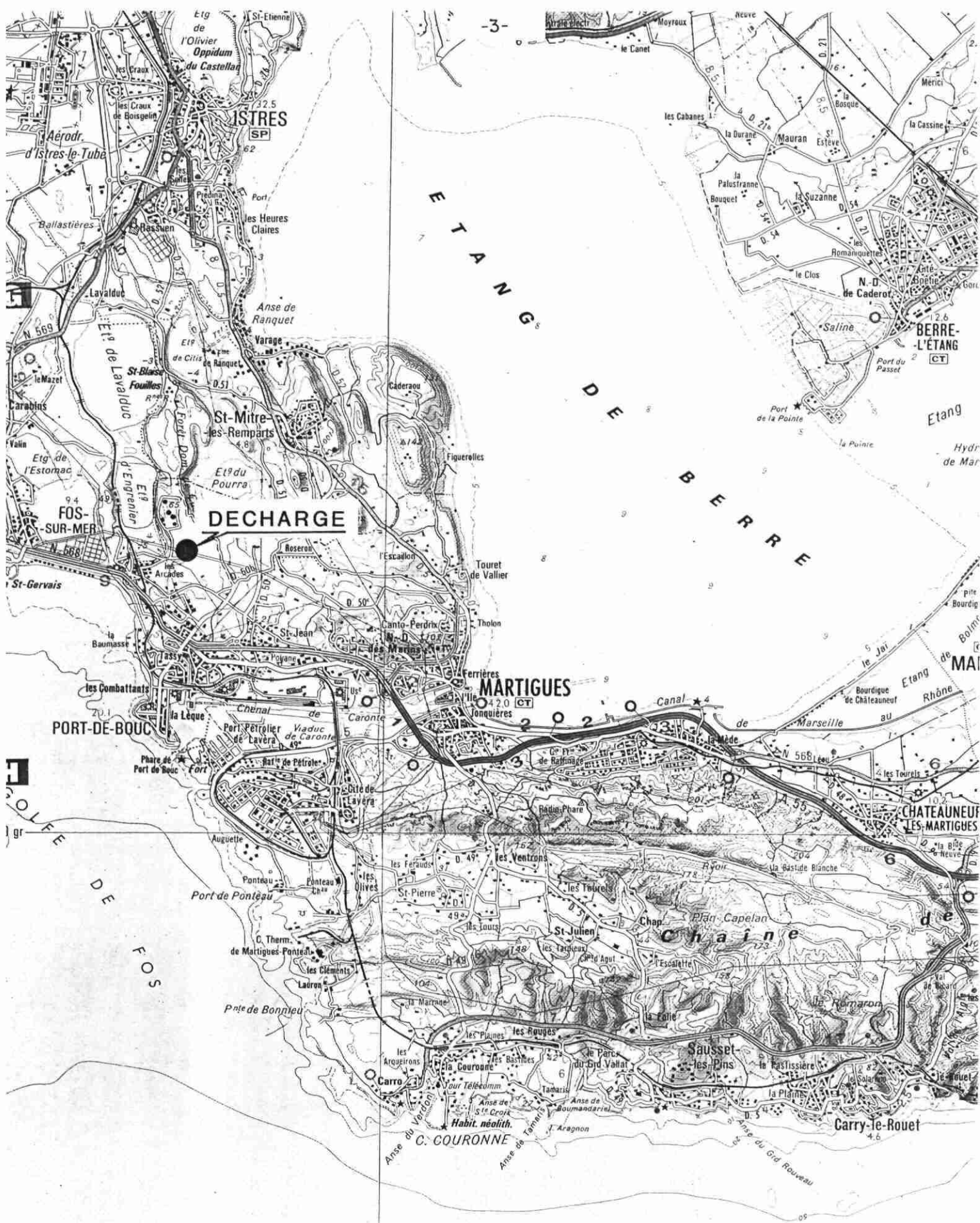


FIG. 1 - PLAN DE SITUATION 1 1/100.000

### 1.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE (cf. Fig. 1 et 2)

La décharge de Valentoulin se trouve sur le territoire de la commune de Port de Bouc, à 1km au Nord de la zone industrielle et à 1km à l'Est-Nord-Est de la gare de Fos-sur-Mer (quartier des Arcades), au point de coordonnées Lambert moyennes :

$$x = 814,5$$

$$y = 121,2$$

Le site est assez isolé : l'habitation la plus proche, la ferme de la Mérindole se trouve à 350m à vol d'oiseau de la limite sud.

C'est une ancienne carrière qui entaille un plateau calcaire : celui-ci (cote +40m NGF) domine en falaises les dépressions des étangs de Lavalduc et d'Engrenier à l'Ouest d'une part, des étangs de Citis et du Pourra à l'Est, étangs dont les niveaux se trouvent entre 2 et 5m sous celui de la mer.



R 30 686 PAC 4S 90

Fig.2

Localisation à 1 / 25.000

Extrait des cartes I.G.N. 3044 est et 3144 ouest

## 1.2 - GEOLOGIE - LITHOLOGIE

### 1.2.1 - Cadre géologique (Cf. Fig. 3)

Le site de Valentoulin est taillé dans des calcaires du Miocène inférieur (Burdigalien) et repose sur des marnes, localement indurées, du Crétacé supérieur (cf. coupe Fig. 4).

L'ensemble se présente, à l'aplomb du site, comme un monoclinal à pendage de 4 à 5° vers le Nord-Nord-Est.

De haut en bas la série comprend les terrains suivants :

#### ■ m2a1 - Vindobonien supérieur

Calcaire sableux à débris coquilliers et lits gravillonneux de 10m d'épaisseur environ.

#### ■ m2aS - Vindobonien inférieur

Ensemble comprenant 9m de grès calcaire grossier surmontant 16m de grès et sables verts.

#### ■ mlb - Burdigalien

Calcarénites (grès calcaire à grain plus ou moins grossier), épaisses d'une quinzaine de mètres, zoogènes à la base sur 3 à 8m. A Port de Bouc elles reposent directement sur le Bégudien par l'intermédiaire d'un lit de conglomérat à galets de quartzites.

#### ■ C7aP - Bégudien

Argilites grises et marnes plus moins sableuses et indurées rouges ou bariolées. Des lentilles de poudingue bien cimenté sont interstratifiées à différents niveaux. Epais d'environ 400m, ces dépôts correspondent à des cônes de déjection et des épandages fluviaux emboîtés constituant une structure deltaïque.

### 1.2.2 - Reconnaissance du site

Trois sondages (F1, F2 et F3), profonds d'une quinzaine de mètres, implantés sur l'axe NW-SE du site ont recoupé des marnes rougeâtres à passées de grès et de poudingues bien cimentés (cf. Annexe et plan d'implantation Fig. 5).

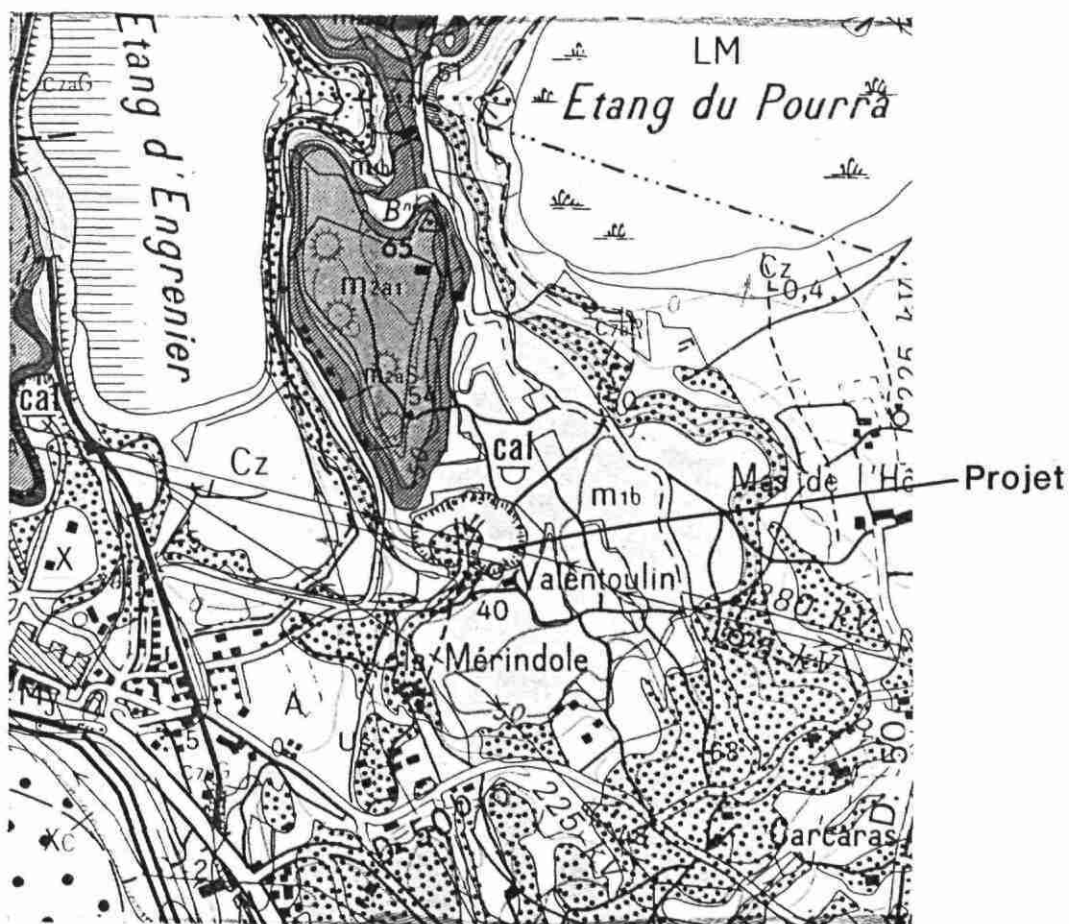
Les trois tranchées creusées au refus à la pelle mécanique, entre 2 et 4m de profondeur, pour les mesures de perméabilité, confirment les observations en sondage. Dans la zone superficielle décomprimée, des fentes ou fissures de retrait(\*), peuvent générer localement une faible perméabilité secondaire.

---

(\*) La fraction argileuse appartient au groupe des smectites.



Fig.3  
**CARTE GEOLOGIQUE**  
 Echelle 1/25.000



QUATERNAIRE		TERTIAIRE	
Domaine palustre c - secteur des étangs de la bordure orientale Cz - Prédominance de limons d'origine colluviale		m2a1 - Calcarénite rouge de Quinsanne m2aS - Sable et grès du Castellan m2A - Argile calcaire d'Istres m1b - Burdigalien m1b - Calcarénite blanche	
Quaternaire indifférencié Cz1 - Colluvions limoneuses (bordure de la "Crau de Miramas") Cz1G - Colluvions limoneuses (bordure de la "Crau de Luquier")		SECONDAIRE Bégudien Cz2A - Alternance d'argilites et de poudingues Cz2G - Alternance d'argilites et de grès	
A - Complexes colluviaux indifférenciés J - Cône de déjection			

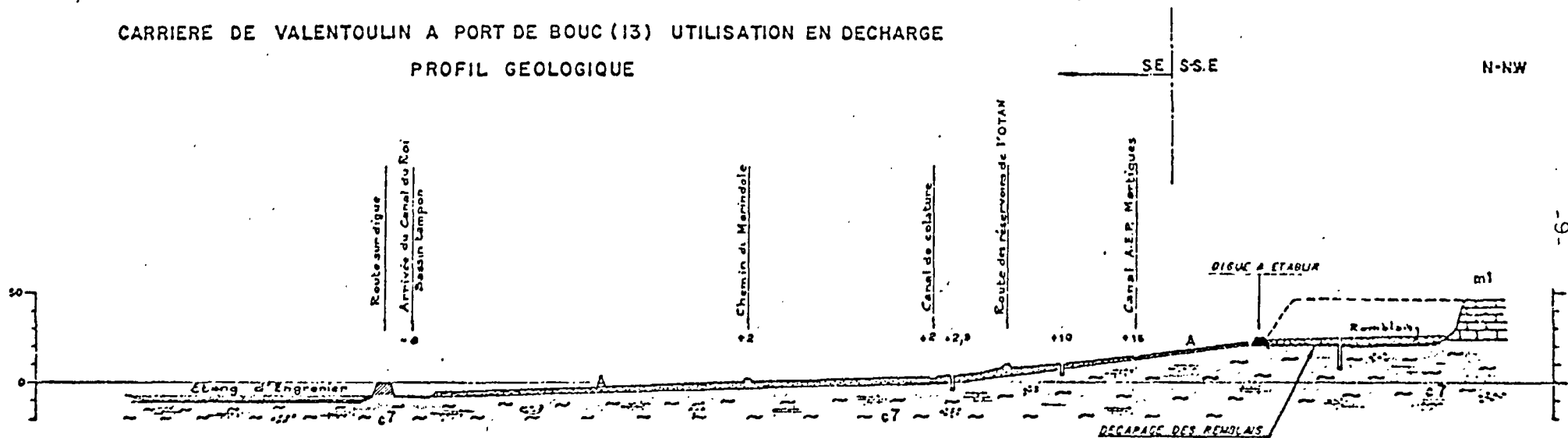


L'ensemble des observations permet d'affirmer la continuité des marnes sous les remblais épais de 2 à 3 ou 4m qui masquent le fond des secteurs nord et nord-ouest, ainsi que sous les casiers en exploitation dans les secteurs est. Ces remblais de même que la zone décomprimée des marnes, éventuellement soumises à un broyage léger, sont utilisables comme terres de couverture.

CARRIÈRE DE VALENTOU LIN A PORT DE BOUC (13) UTILISATION EN DECHARGE  
 PROFIL GEOLOGIQUE

NW.

N-NW







-  Colluvions. Limon, sable, quelques galets
-  Miocène (Burdigalien) Calcaires
-  Crétacé supérieur (Dégudien) Normerouge à lentilles de poudingues et de grès argileux
-  Volume de calcaire exploité

FIG. 4 - PROFIL GEOLOGIQUE



### 1.3 - HYDROGEOLOGIE - HYDROLOGIE

#### 1.3.1 - Contexte hydrogéologique

On distingue deux types de systèmes aquifères, l'un comme l'autre peu développés et peu utilisés sur le secteur.

##### ▮ Nappe des calcaires burdigaliens

Ce sont des circulations localisées au niveau des interbancs plus ou moins marneux, à des zones fracturées, ou à la base des calcaires. Alimentées par les précipitations, elles percolent à travers les bancs calcaires et se résolvent en émergences, le plus souvent temporaires, à différents niveaux des falaises qui limitent le plateau. Toutefois, des sources pérennes, mais de débit très faible, doivent sourdre sous les éboulis qui les occultent, au contact calcaires/marnes et se perdre dans la zone d'altération des marnes ou les placages colluviaux.

##### ▮ Nappes des zones d'altération des colluvions et des alluvions

A proximité de la surface du sol des circulations existent dans la zone décomprimée et altérée des marnes burdigaliennes. Localement elles peuvent être drainées par les lentilles de poudingue plus ou moins désagrégé. Elles alimentent des circulations dans les dépôts alluviaux et colluviaux plus ou moins continus qui tapissent le fond des dépressions à l'aval du site, circulations qui aboutissent dans l'étang d'Engrenier.

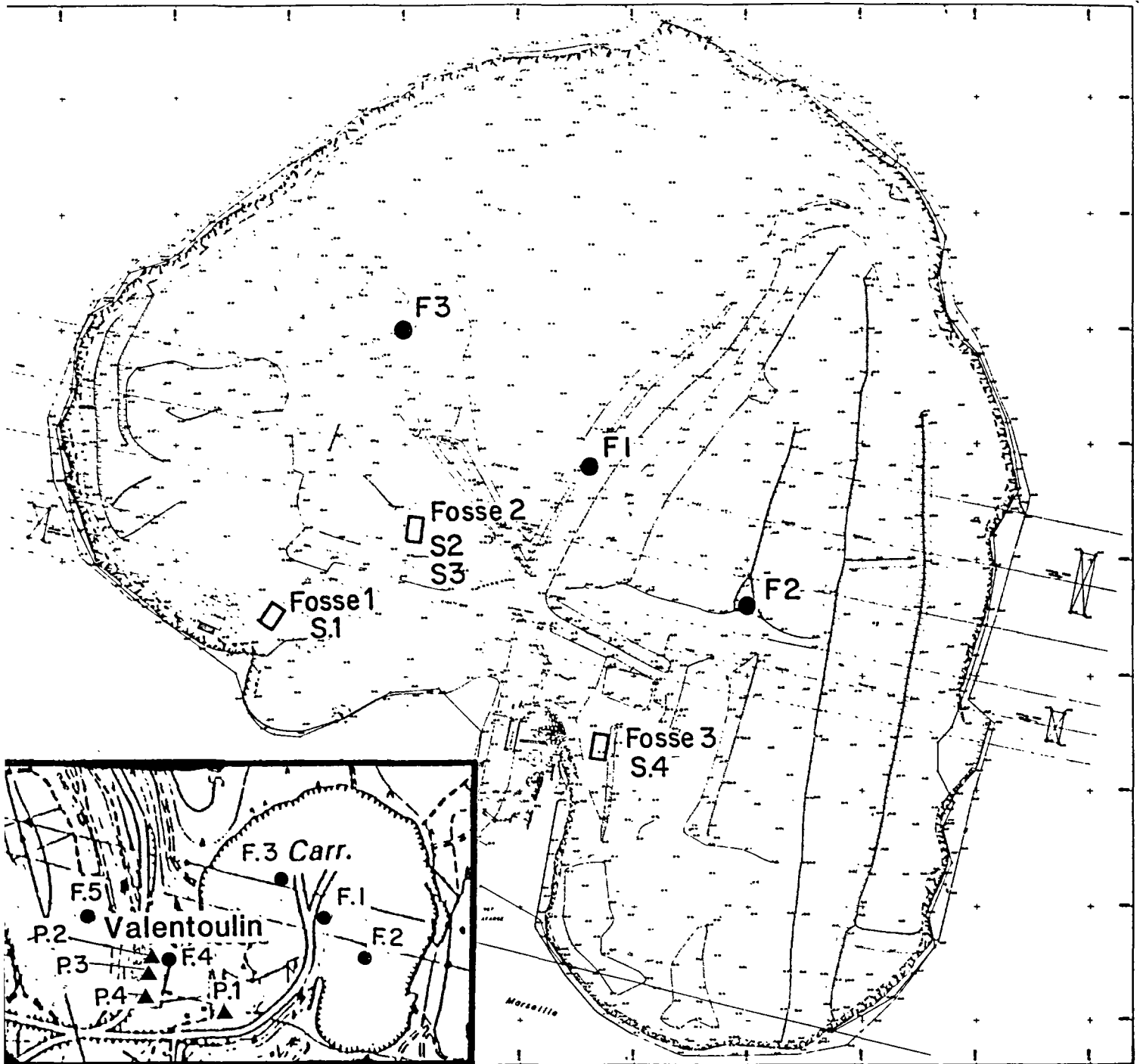
Dans la dépression issue du site (ravin de Valentoulin), les forages de reconnaissance F4 et F5 (cf. Fig. 5) et les piézomètres de contrôle ont montré que la nappe est temporaire et limitée à un sillon sableux étroit, épais de 1 à 3m, localisé au Nord.

Dans la dépression sud-nord d'Engrenier, quelques puits aujourd'hui disparus, exploitaient la nappe des alluvions et colluvions qui circule du Sud au Nord, drainée à l'aval vers l'étang d'Engrenier par quelques canaux de collature.

#### 1.3.2 - Inventaire des captages et points d'eau

Il n'existe aucun captage public pour l'alimentation en eau potable dans le secteur. Les villes de Fos et Port de Bouc sont alimentées par des captages de la nappe de Crau et Martigues reçoit l'eau par un canal spécifique, les uns comme les autres sont totalement indépendants du site.

FIG. 5 - PLAN DE SITUATION DES TRAVAUX DE RECONNAISSANCE  
Echelle 1/2.500 (et 1/10.000 pour l'encart)



Légende

- F1            Sondage carotté (1978)
- Fosse 1      Tranchée et station de mesure de perméabilité (1989)  
S1
- ▲ P1            Piézomètre de contrôle

Le puits de la ferme de la Mérindole (1019-8X-92, cf. fiche en annexe), à l'écart hydraulique du site, exploite des circulations dans des niveaux de poudingue désagrégés au sein des marnes décomprimées. Il est inutilisé (alimentation de la ferme par le réseau de distribution public d'eau potable).

### 1.3.3 - Aspect qualitatif

Faute de point d'eau représentatif, il n'a pas été fait d'analyses dans le cadre de l'étude. Par ailleurs, les piézomètres réalisés en 1985 à l'aval du site sont restés secs et n'ont pu faire l'objet d'analyses dans le cadre des contrôles réglementaires projetés.

On notera simplement que les nappes les plus exposées à l'aval du site ne sont pas exploitées et aboutissent dans l'étang d'Engrenier utilisé pour le stockage de saumures en provenance de la région de Manosque (Géostock).

### 1.3.4 - Etude du site - Etanchéité

Les parois latérales, constituées par le front de taille de l'ancienne carrière sont perméables : des émergences temporaires et pérennes y sont connues (débits très faibles de quelques litres à quelques dizaines de litres par heure), notamment dans les secteurs NW et SE du site. Elles sont actuellement drainées par le réseau de collature vers le bassin de rétention.

Sous des remblais de nature, qualité et épaisseur variables, le fond présente les caractéristiques de perméabilité conformes à la réglementation en vigueur, les mesures réalisées en sondage (Cf. annexe) entre 6 et 12m de profondeur donnent des valeurs de  $2,5 \cdot 10^{-9}$  à  $6 \cdot 10^{-9}$  m/s.

Les mesures réalisées en surface et en fond de tranchée donnent des valeurs de  $6 \cdot 10^{-9}$  à  $2,8 \cdot 10^{-9}$  m/s (cf annexe).

### 1.3.5 - Indices bioclimatologiques

Leur examen présente un intérêt dans la mesure où il met en évidence un certain nombre de périodes "critiques" (en particulier pour la végétation).

Le diagramme ombrothermique (Bagnouls et Gaussen - Fig. 7)) met ainsi en évidence une période de sécheresse de 3 à 4 mois (juin à août essentiellement). Parallèlement, l'indice xérothermique (mêmes auteurs) place le secteur en climat mésoméditerranéen. Enfin, le calcul du quotient pluviothermique d'Emberger indique un coefficient égal à 102, qui place le secteur de Valentoulin dans l'étage méditerranéen sub-humide, variante tempérée. Ces différents indices précisent le caractère méditerranéen du climat, en reflétant les influences maritimes.

La situation de la carrière au sommet d'un plateau l'expose particulièrement aux vents dominants, ce qui devrait favoriser la reprise évapo-transpiratoire.

## 1.4 - HYDROLOGIE - CLIMATOLOGIE

### 1.4.1 - Hydrologie

Il n'existe aucun cours d'eau pérenne à l'aval hydraulique du site.

Les ruissellements superficiels aboutissent à des dépressions fermées occupées par des étangs : ceux-ci sont utilisés pour le stockage de saumures industrielles.

La portion à ciel ouvert du canal de Martigues qui passe dans le vallon de Valentoulin à 150m en aval du site est à présent abandonnée et remplacée par un aqueduc busé qui passe plusieurs centaines de mètres à l'Ouest.

L'exutoire naturel des eaux superficielles à l'aval du site est le vallon de Valentoulin qui débouche 400m à l'Ouest dans la dépression de l'étang d'Engrenier.

En amont du site, un bassin versant d'environ 20ha se subdivise en 3 sous-bassins qui convergent vers la dépression.

En raison de leur morphologie et de la nature des terrains, les ruissellements vers la carrière sont habituellement faibles ou nuls. Toutefois, ils sont susceptibles de fournir des débits instantanés importants lors de pluies exceptionnelles.

### 1.4.2 - Climatologie

L'analyse des conditions météorologiques du secteur repose sur l'examen des données météorologiques de Martigues (à 6km, pluviométrie) et des stations les plus proches (Istres à 6km, Port de Bouc à 6km, Marignane à 18km) pour l'ensemble des autres paramètres nécessaires à la caractérisation du climat. Selon les données, les statistiques s'établissent sur une période de 30 à 40 ans, ce qui permet de disposer de moyennes significatives.

Le climat du secteur de Valentoulin est de type méditerranéen, avec une influence maritime due à la proximité de la mer au Sud.

#### Températures

Les températures moyennes mensuelles augmentent régulièrement de janvier à juillet et décroissent durant le second semestre (Cf. Fig. 6). La température annuelle est de 14,5°C, avec un écart thermique relativement sensible (presque 17°C) sur l'année, entre janvier (6,6°C) et juillet (23,5°C). En dépit de températures hivernales qui se caractérisent plutôt par leur douceur (environ 7°C), on note en moyenne un peu plus de 22 jours de gel par an.

### Pluviométrie

Les précipitations moyennes annuelles s'établissent à environ 580mm (cf tableau ci-dessous). Les distributions annuelles moyennes sont schématisées dans le graphique de la figure 6 et se répartissent en moyenne sur 70 jours dans l'année. La pluviométrie augmente en automne et en hiver, avec un régime de type "AHPE". Ces pluies sont concentrées sur de courtes périodes (8 jours de pluie en moyenne en octobre, mois le plus pluvieux). Les intensités de pluie journalière caractérisent les orages méditerranéens.

### Ensoleillement

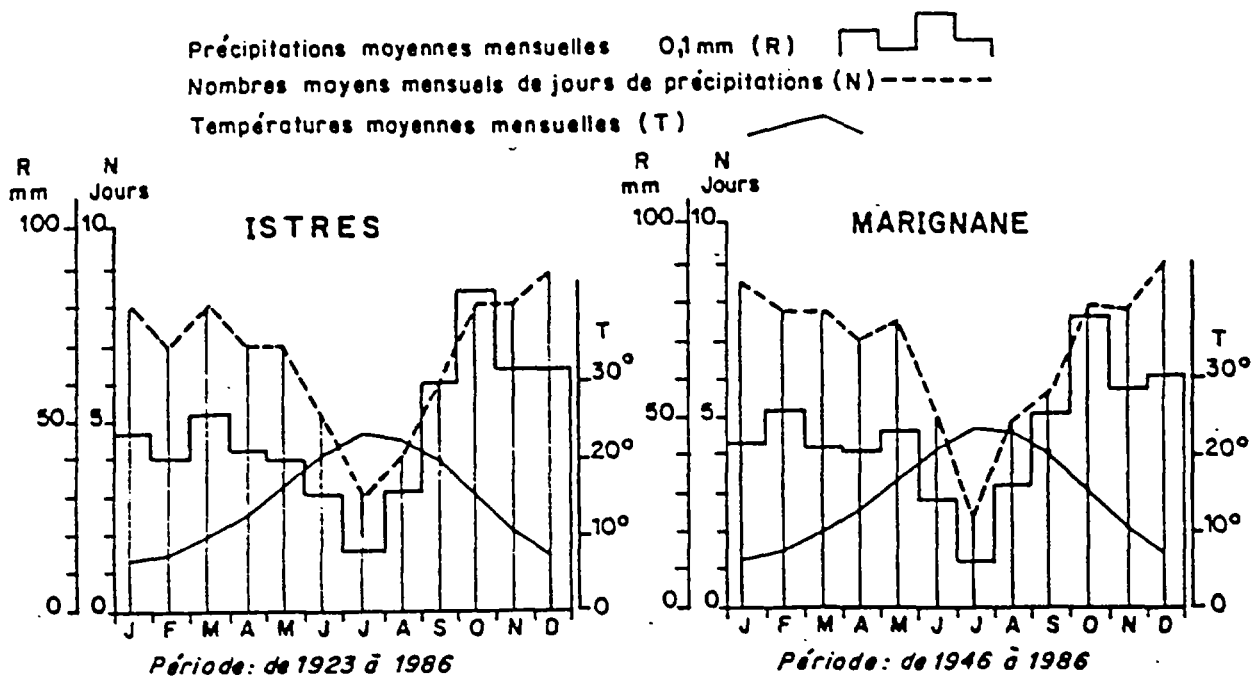
Celui-ci est particulièrement élevé, puisque l'on compte en moyenne 2.740 heures par an, avec des extrêmes en décembre (132 heures) et juillet (360 heures).

### Vents

L'examen des données du poste anémométrique d'Istres (cf. Fig.7) confirme la représentation classique de la région provençale pour ce qui concerne les vents, avec :

- ♦ une prédominance marquée des vents de secteur nord-ouest (mistral) durant toute l'année, modérés à assez forts;
- ♦ une apparition saisonnière des vents d'Est, en automne et en hiver, et des vents du Sud (sudet), au printemps et en été.

Fig. 6 - MOYENNES MENSUELLES DES PRÉCIPITATIONS ET DES TEMPERATURES



Précipitations annuelles moyennes et mensuelles exceptionnelles, en mm, sur la période 1962/1967

	Istres	Martigues	Port de Bouc
Moyenne annuelle	580	591	575
Octobre 1976	368	416	391
Octobre 1979	331	449	413

Précipitations journalières exceptionnelles (en mm) sur la période 1962/1987

	Istres	Martigues	Port de Bouc
01.09.1963	93,8	80,4	84,7
07.11.1968	-	113,8	-
11.10.1972	109,4	119,5	88,8
05.06.1973	182,8	51,8	125,2
29.10.1976	102,7	113,6	126,5
14.10.1979	56,3	94	84,5
26.11.1982	84,8	33,6	104
09.12.1986	29,6	123,8	38,9





## 1.5 - LE PAYSAGE

### 1.5.1 - Contexte général

Située au Nord de l'agglomération de Port de Bouc et des activités industrielles, le site de la future décharge reprend l'emplacement d'une ancienne carrière de calcaire qui a entamé une colline qui domine le golfe de Fos (cf. Photo aérienne, profils topographiques, Fig. 8 et 9).

Nous avons donc une opposition visuelle entre la zone littorale sur laquelle s'est développée l'urbanisation, les voies de déplacement (routes, voies ferrées, ...) ainsi que les activités industrielles, et les collines, qui la surplombent, où dominent les milieux naturels (forêts, garrigues, maquis) et l'agriculture (vignes).

La présence d'étangs (Engrenier, Pourra, ..) accentue le caractère naturel du secteur nord par rapport au Sud industriel et urbain. Les planches photographiques illustrent l'opposition paysagère entre ces deux secteurs (Cf. Fig. 10 et 11).

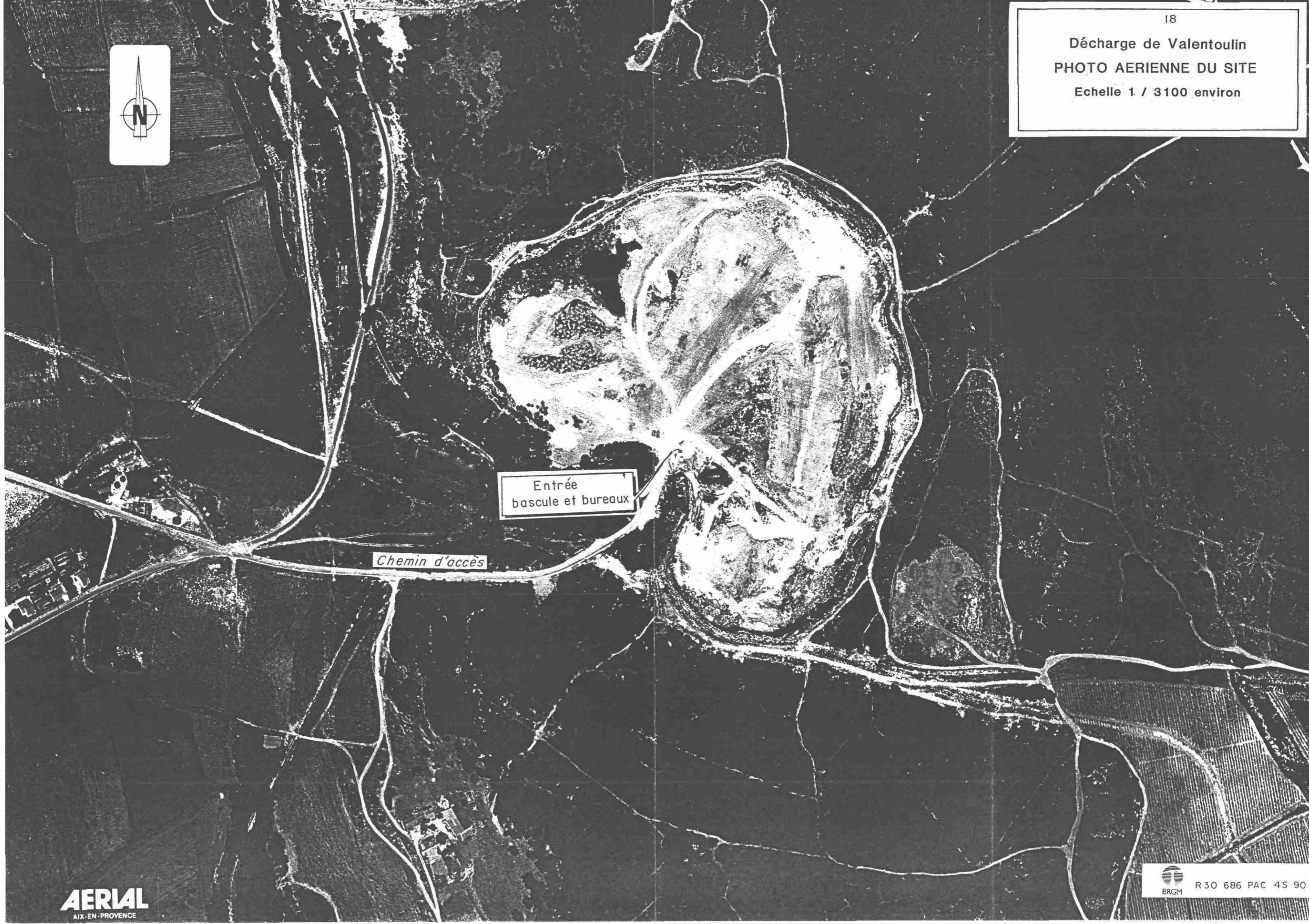
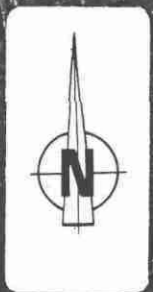
### 1.5.2 - La décharge et ses abords

La carrière de calcaire a été conçue de manière à être peu perçue depuis l'extérieur.

De plus, elle est pratiquement entourée par des forêts ou la garrigue, qui contribuent à limiter sa perception visuelle (cf. Photographies).

Un des éléments marquants du paysage de la décharge est constitué par les pylones et les lignes électriques haute tension qui la survolent.

A l'intérieur de la carrière, on perçoit une opposition entre le contexte minéral (carreau de la carrière, tas de stériles, fronts de taille, ...) et les abords boisés. En effet, la "cicatrisation" du milieu n'a pas encore été opérée et la végétation a seulement commencé à recoloniser les "abords" de la carrière.



Entrée  
bascule et bureaux

*Chemin d'accès*

# Port-de-Bouc - Valentoulin I



Agriculture - Urbanisation



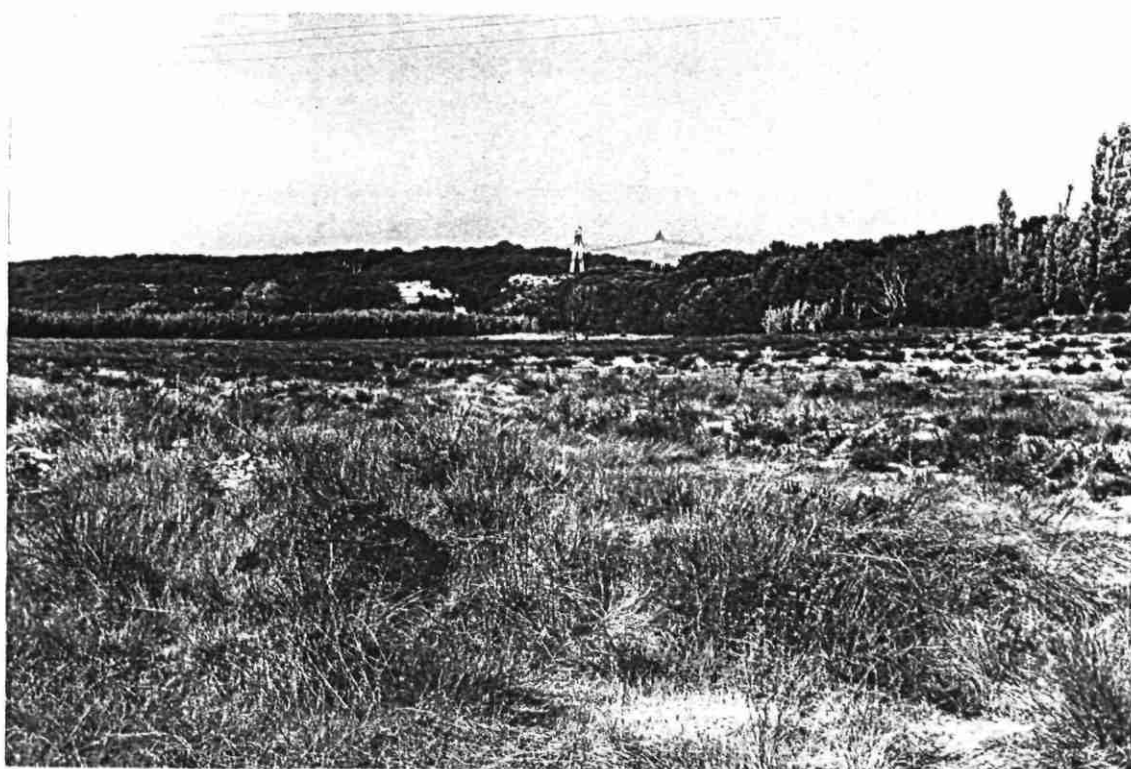
La zone industrielle



## Port-de-Bouc - Valentoulin 2



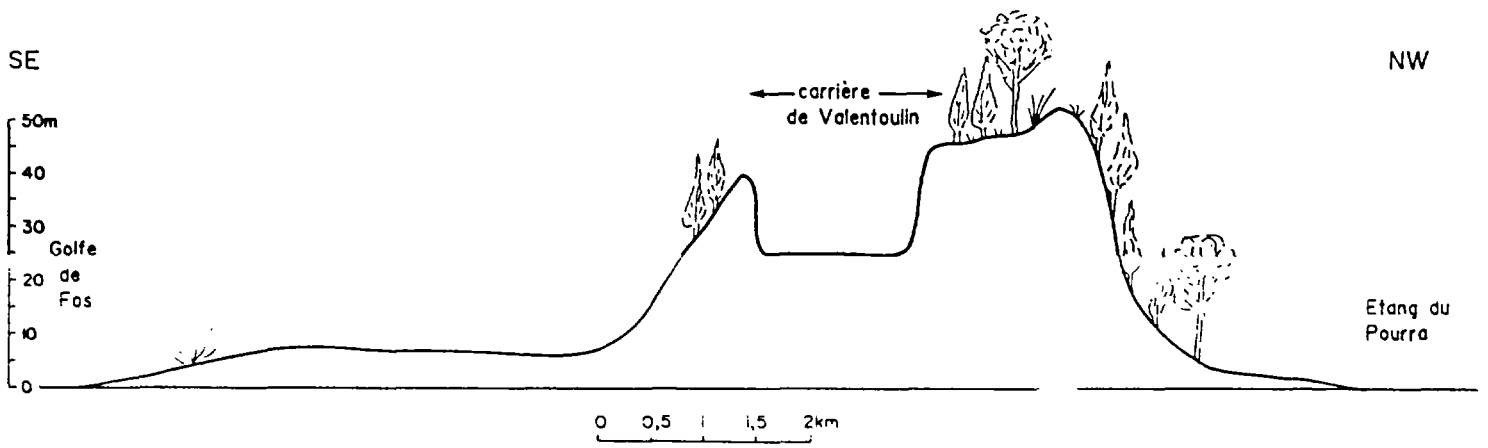
L'étang d'Engrenier



Agriculture



Profil topographique schématique 1



Profil topographique schématique 2

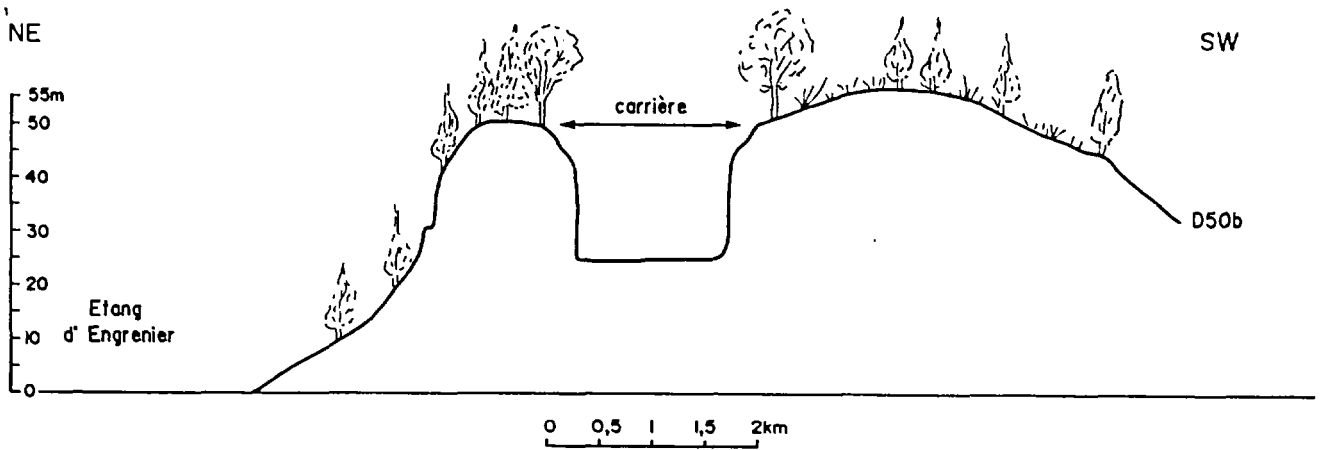
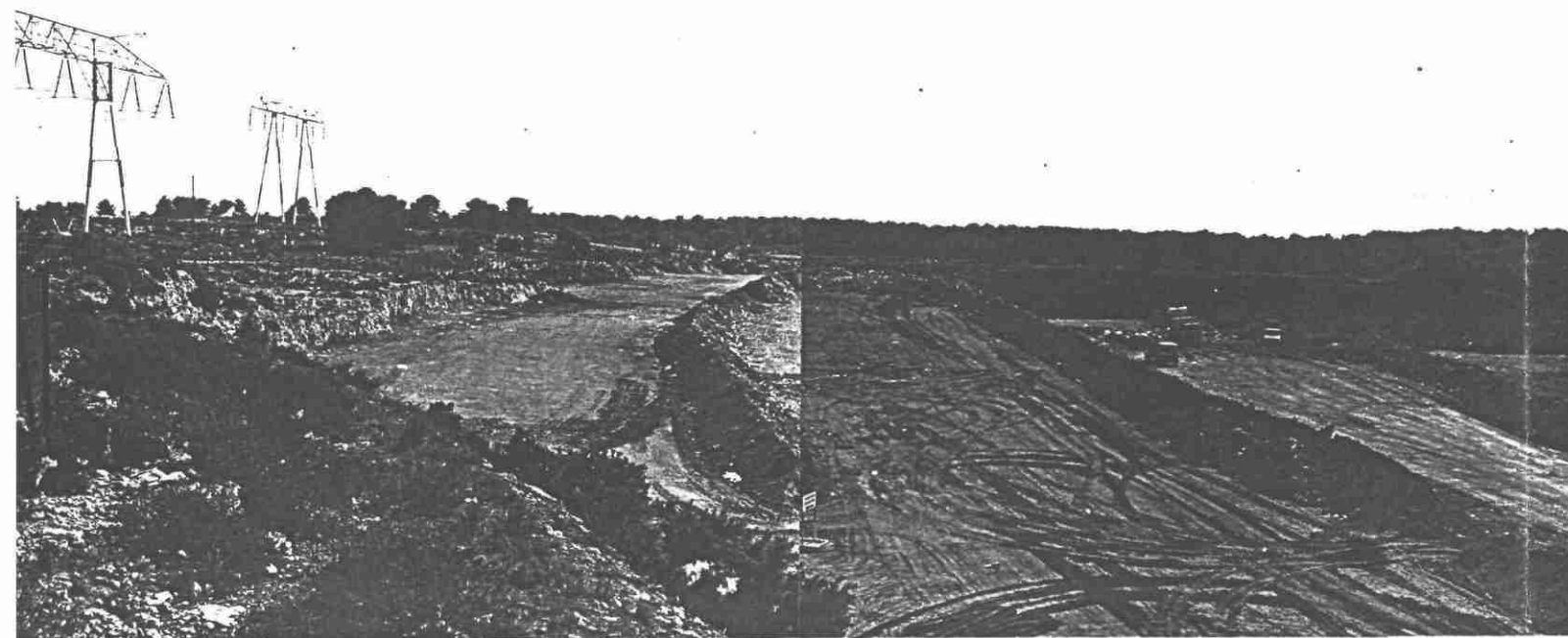


FIG. 9 - PROFILS TOPOGRAPHIQUES SCHEMATIQUES

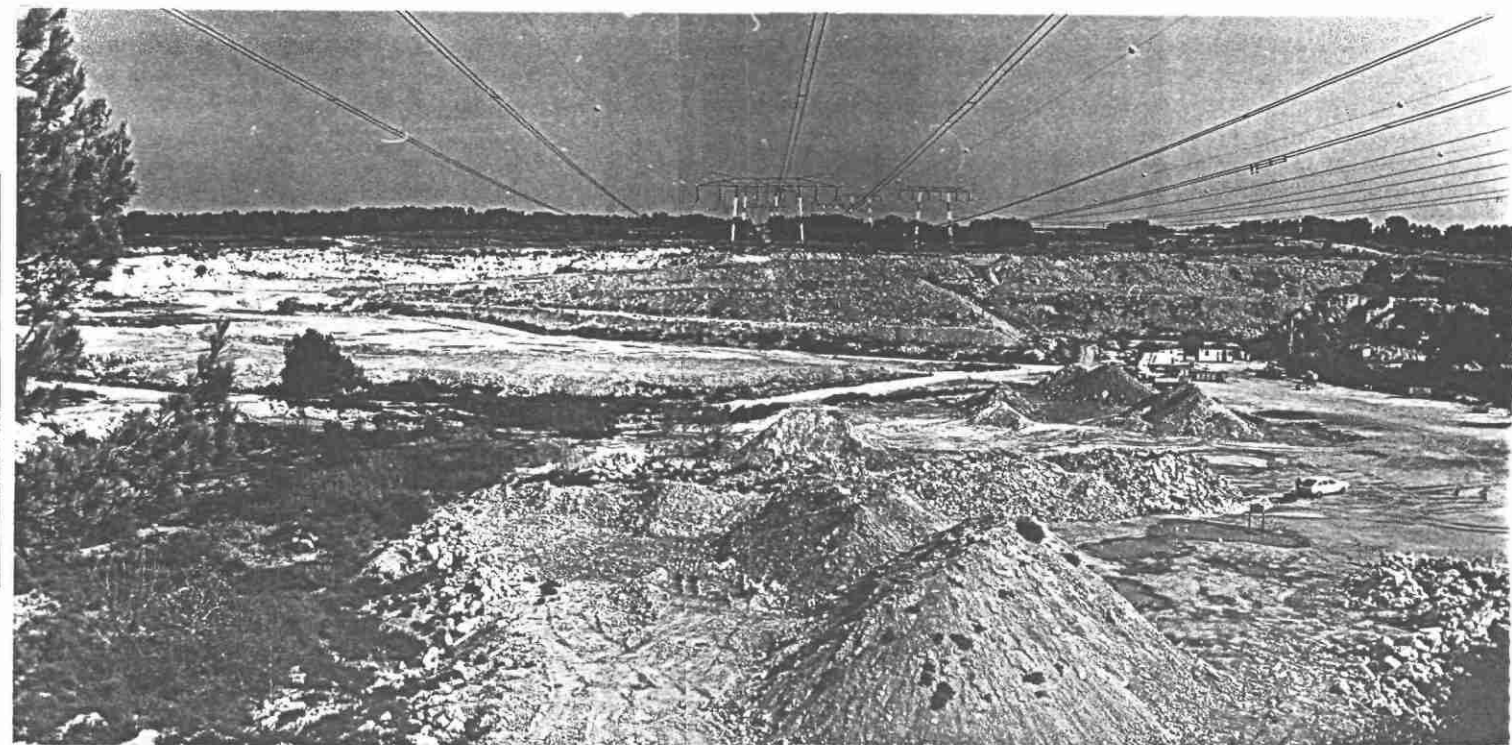
DECHARGE DE VALENTOULIN - POINTS DE VUES



Vue panoramique depuis le Nord-Est



Casier en exploitation (Nord-Ouest)



Vue depuis l'Ouest (Secteur non exploité)



# La décharge et ses abords I

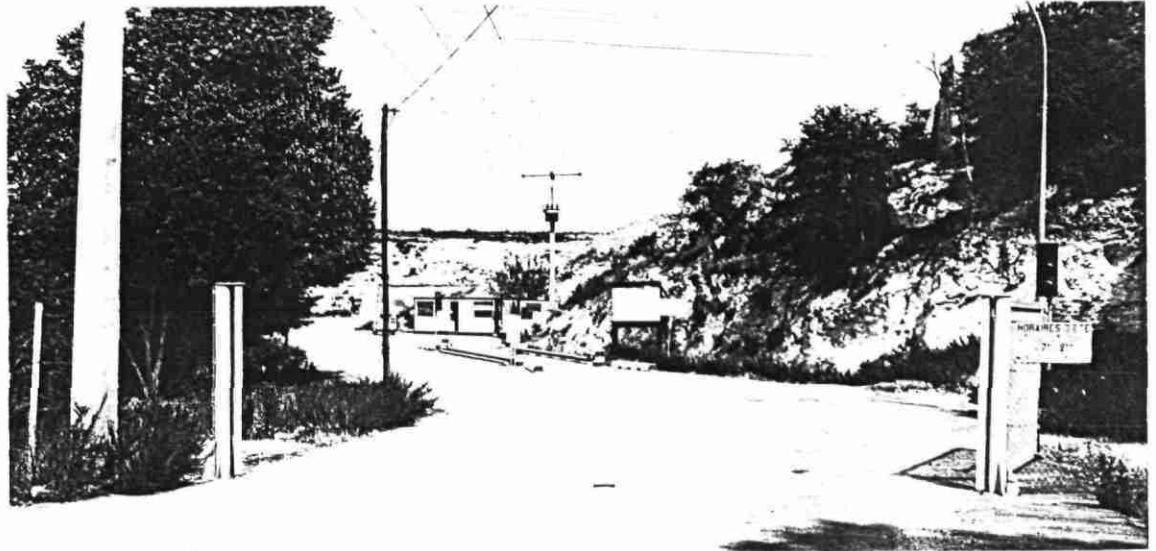


FIG. 10



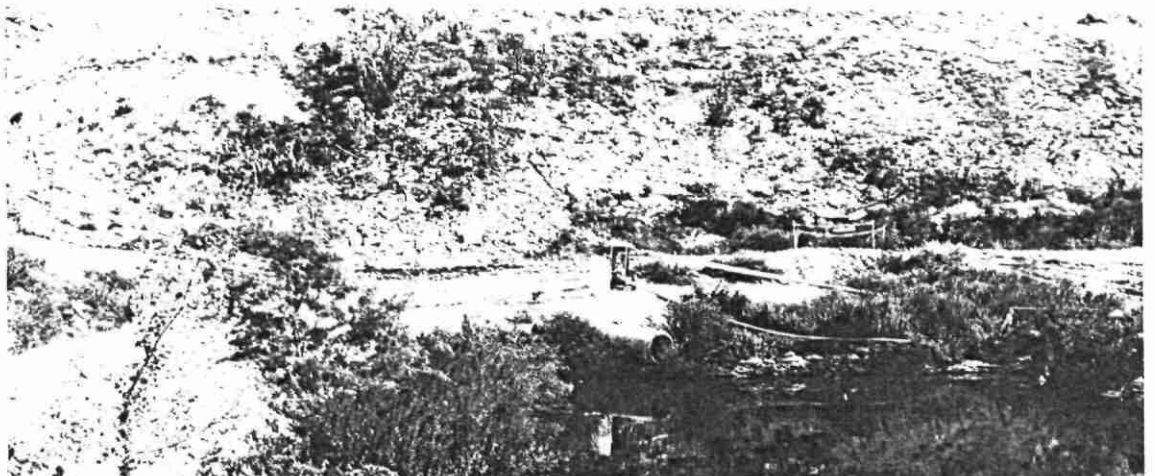
Casier en exploitation  
(Nord-Ouest)

Entrée du site



Aire d'accueil et  
réception  
( entrée du site)

Bassin de recueil  
des percolats et  
dispositif de  
réaspersion



## 1.6 - MILIEU NATUREL

La carrière de Valentoulin se situe au Sud-Est de la Crau (sensu-lato); elle est entourée de terrains occupés soit par la forêt de pins soit par les garrigues à romarin ou à chêne Kermès, ou par la pelouse à Brachypode.

L'ensemble de la zone s'intègre dans la région de Fos sur Mer. Le développement des activités humaines et de l'habitat a contribué à une dégradation importante des écosystèmes originels.

Au Nord, les étangs de Pourra, d'Engrenier, de Lavaduc et de Citis constituent des zones humides favorables au développement d'une faune et d'une flore spécifiques.

La décharge reprend le site d'une carrière. La flore et la faune y sont donc d'une grande pauvreté. Les abords sont occupés par des écosystèmes de type garrigue avec quelques groupements arborescents dispersés.

### 1.6.1 - La flore

Sur le site de la carrière, toute végétation a quasiment disparu. Quelques touffes d'espèces pionnières se sont cependant installées en quelques points anciennement exploitées ou en bordure du bassin de décantation. Il s'agit d'espèces banales.

Autour du site se développe la garrigue à romarin plus ou moins boisée en pins d'Alep et localement en chêne vert. Par place subsiste la pelouse à Brachypode de Phoenicie.

La diversité floristique de ces milieux n'est pas très grande. Les espèces dominantes : pins d'Alep, romarins, lavande, thym, genévrier,... représentent l'essentiel de la couverture végétale.

### 1.6.2 - La faune

La carrière étant déjà, sur une partie, utilisée en décharge, certaines espèces d'oiseaux (mouette, choucas, corneille, ...) la fréquentent. L'avifaune de la garrigue et de la pelouse est constituée surtout de petits passereaux, bruants, linottes, alouettes des champs, chardonnerets, verdiers, serins, pie-grièche, moineaux, bruants qui y trouvent des milieux favorables pour s'y reproduire et se nourrir. Quelques espèces gibiers : cailles, perdrix, tourterelles y sont également représentées.

Les petits mammifères (rongeurs, mustelidés) y trouvent également des milieux favorables. Il faut noter que les insectes, en particulier les papillons, y présentent une richesse relative.






## CARTE DE L'USAGE DU SOL






Inventaire permanent du littoral

Echelle 1 / 25.000

### HABITAT, ESPACES URBANISÉS

-  ensemble habitat individuel groupé
-  zone industrielle et commerciale
-  emprise des grands équipements

### ESPACES AGRICOLES ET ESPACES NATURELS

-  terre cultivée
-  friche
-  bois
-  vignoble
-  lande, maquis.

### 1.6.3 - Intérêt écologique

Le site de la carrière est exclu de la zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) concernant les communes de Port de Bouc, St Mitre les Remparts, et Istres Pourra.

Cette classe ZNIEFF est surtout justifiée par la zone humide formée de plusieurs étangs contigus (Lavalduc, Engrenier, Citis, Pourra) d'eaux douces et salées. Il s'agit surtout d'un intérêt avifaunistique : nidification et/ou hivernage d'espèces remarquables (Tadorne de Belon, busard des roseaux, échasse, huitrier pie, grébe à cou noir,... (cf. annexe milieu naturel).

### 1.7 - NUISANCES ACTUELLES

Sur le site de la carrière, une décharge d'ordures ménagères et de déchets inertes est déjà en activité.

Aucune odeur n'est actuellement perceptible, sauf très ponctuellement.

Des envols de plastiques sont également visibles, en petite quantité, et ils font l'objet d'un ramassage régulier.

La nuisance la plus perceptible est le bruit occasionné par les survols aériens (proximité de l'aérodrome d'Istres). Nous avons donc réalisé des mesures de niveaux sonores équivalents (Leq), en trois points, le 6 novembre 1989 entre 11h et 12h, à l'aide d'un sonomètre intégrateur de précision, de marque Bruel et Kjaer, modèle 2221, équipé d'une boule anti-vent.



Le temps était ensoleillé, avec un fort mistral.

Les résultats des mesures sont regroupés dans le tableau suivant :

Localisation	Résultat	Commentaires
Point 1	43,5 dBA	Activité calme. Bruit de fond Pas de véhicule. Cris d'oiseaux: choucas, mouettes
Point 2	63,4 dBA	Passage de quelques camions et d'avions. Activité du compacteur
Point 3	48,9 dBA	Passage de quelques camionnettes Crépitement de la ligne haute tension au-dessus du site

Il apparaît donc que l'ambiance sonore du site, hors activité, est compris entre 40 et 50 dBA. Le trafic des poids lourds et l'activité du compacteur induisent une augmentation, temporaire, de 15 à 20 dBA.

Cependant, il faut rappeler que tout ce secteur est classé en zone C du plan d'exposition au bruit de l'aérodrome d'Istres, Le Tubé. Toutes les valeurs citées précédemment sont donc valables hors passage d'avions.

#### Pollution atmosphérique

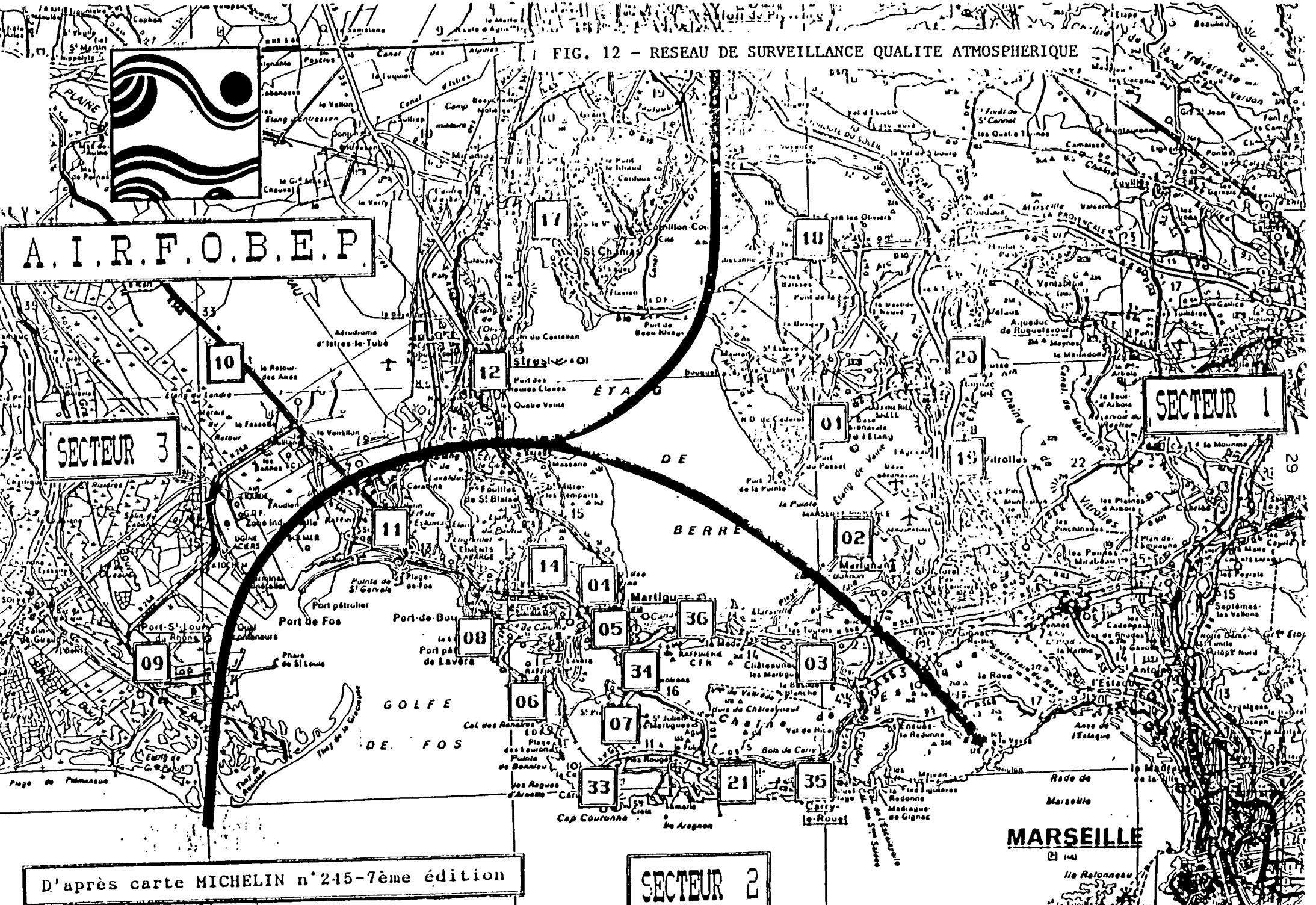
Afin de caractériser le niveau de pollution atmosphérique de la zone, nous avons utilisé les données du réseau de contrôle de la pollution atmosphérique de Fos - l'Etang de Berre géré par l'AIRFOBEP. Une vingtaine de stations de mesure couvre la région de Fos. Trois stations encadrent le site étudié : les stations 11, 12 et 14 (cf. carte de location Fig. 12).

Les différents paramètres de la qualité de l'air mesurés à chaque station sont les suivants : acidité forte, dioxyde de soufre, monoxyde d'azote, dioxyde d'azote, oxydes d'azote, ozone, hydrocarbures méthaniques et totaux, poussières.

Les résultats des mesures pour les années 1986, 1987, 1988 et 1989 sont regroupés en annexe. Dans les tableaux a été extraite une synthèse des données concernant les stations de la zone d'étude. On peut constater une assez forte pollution atmosphérique sur la zone de Fos (station 11), avec une décroissance sur Istres (station 12) et Martigues (station 14).

Le site de Valentoulin doit donc présenter un niveau de pollution atmosphérique non négligeable.

FIG. 12 - RESEAU DE SURVEILLANCE QUALITE ATMOSPHERIQUE



A.I.R.F.O.B.E.P.

SECTEUR 3

SECTEUR 1

SECTEUR 2

D'après carte MICHELIN n°245-7ème édition

MARSEILLE

(14)

116 Relanceau

## 1.8 - CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

### 1.8.1 - Généralités

Le site de la décharge est sur la commune de Port de Bouc.

Pour caractériser le contexte socio-économique de cette commune, nous avons regroupé les informations disponibles dans l'inventaire communal des Bouches du Rhône de 1988 (publications de l'INSEE et du SCEES) dans les tableaux page suivante. Avec une population de 20.106 habitants pour une superficie de 1146 hectares, la densité de population est forte : 1754 habitants/km<sup>2</sup>. L'habitat essentiellement principal s'est développé historiquement autour de son port de pêche puis de sa zone industrialo-portuaire. Aujourd'hui, la ville de Port de Bouc se trouve enclavée entre deux grands pôles industriels : Lavera et Fos. L'existence de grandes infrastructures de liaison a favorisé l'installation d'une main d'oeuvre pour ces grandes zones d'activités. Ceci a induit l'éclatement relatif de fonctions urbaines, avec la création de grands lotissements individuels, et des activités ou des équipements de commerce (création de centres commerciaux).

L'agglomération est pourvue de tous les services nécessaires à son bon fonctionnement. L'artisanat et la petite industrie (mécanique, bâtiment, transports, ...) y sont également bien représentés.

De part sa vocation "résidentielle", la commune s'est dotée d'équipements sportifs, de loisirs ou socio-culturels : piscines, terrains de sports, tennis, salle des fêtes. Elle possède également de bons atouts touristiques : proximité de la mer, pêche, plan d'eau. Sa capacité d'accueil pour le tourisme de séjour et de passage est de 740 personnes, répartie entre les hôtels et les campings.

### 1.8.2 - Documents d'urbanisme

La commune de Port de Bouc fait partie :

- ♦ de l'aire métropolitaine marseillaise dont le schéma directeur d'aménagement (SDAMM) a été approuvé par le Comité interministériel de l'Aménagement du Territoire le 9 décembre 1969;
- ♦ de l'aire du schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de l'Ouest de l'Etang de Berre réunissant les communes de Martigues, Port de Bouc et Saint Mitre les Remparts (arrêté du 18 janvier 1971);

C'est par conséquent en observation des hypothèses, objectifs et orientations de ces deux schémas que le plan d'occupations de sols (POS) a été établi.



En 1969, le SDAMM décrivait ainsi le développement de la zone de Martigues, Port de Bouc, Saint Mitre.

"L'ensemble de Martigues - Port de Bouc est déjà une agglomération de plus de 40.000 habitants à fort taux de croissance et jouissant d'un bon niveau d'équipement.

Compte tenu de la création de la zone industrielle de Fos et de ses effets d'entraînement, aussi bien que des contraintes naturelles, c'est au Nord du Canal de Caronte que se localisera le développement urbain futur, suivant en celà les tendances qui s'amorcent déjà avec la construction de la zone à urbaniser en priorité (ZUP) de Martigues.

Si, à terme, la dimension du développement nécessite que se crée progressivement un centre nouveau, les centres actuels devront satisfaire les besoins du développement prochain qui s'opèrera à partir des agglomérations existantes.

Les zones d'activités - outre la zone de Fos - trouveront place sur les rives du Canal de Caronte et à Port de Bouc."

Les objectifs du SDAU et du développement récent de la commune induisent une série d'actions qui ont été prévues dans le POS comme "parti d'aménagement".

OBJECTIF	ACTIONS
Préservation des espaces naturels et de la zone agricole	<ul style="list-style-type: none"><li>- Etablir un règlement approprié à chacune des zones en fonction du développement souhaitable</li><li>- Permettre une gestion efficace des espaces sans léser ni leurs occupants, ni les utilisateurs à venir.</li></ul>
Rééquilibrage emploi-population par : - le développement de la fonction industrielle	<ul style="list-style-type: none"><li>- Offrir des zones d'activités diversifiées</li><li>- Laisser la possibilité aux commerces et petites activités non nuisantes de s'implanter dans certains secteurs du tissu urbain</li></ul>
- la limitation de la croissance démographique	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fixer la capacité d'accueil maximale à 35.000 ha tout en réservant des secteurs pour une urbanisation ultérieure (qui pourrait n'intervenir qu'après 1985)</li></ul>
Restructuration du tissu existant et amélioration du cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"><li>- Restaurer ou rénover les îlots vétustes</li><li>- Inciter les habitants à améliorer leurs logements</li><li>- Renforcer le centre urbain dans sa fonction de zone de services</li></ul>
Déviation du trafic de transit de la zone urbanisée	<ul style="list-style-type: none"><li>- Création d'une voie rapide au Nord du territoire communal</li></ul>

Le POS a été prescrit le 28 avril 1971. L'instruction des demandes de permis de construire s'est faite jusqu'en 1979 sur la base d'un POS partiel approuvé par délibération du Conseil municipal du 27 juillet 1974 et, pour les zones qu'il ne couvre pas, sur un plan d'aménagement antérieurement approuvé. Le plan d'occupation des sols a été publié les 6 avril 1978 et 6 juin 1979; il a fait l'objet d'une approbation le 1er avril 1981.

### 1.8.3 - La zone d'étude

Le site de la décharge est classé en "emplacement réservé pour ouvrage public, installation d'intérêt général ou espaces verts".

Il est entouré de terrains classés en zone ND "protection de la nature".

### 1.8.4 - Servitudes - Contraintes

Le site est concerné par des servitudes d'utilité publique :

♦ lignes électriques            2 x 400 KV  
très haute tension :        2 x 225 KV

♦ canalisation de transport et de distribution de gaz.

De plus, en limite est, des servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques, et au transport d'hydrocarbures, ont été instaurées.

### 1.8.5 - Accès - Voirie - Transport

La décharge du lieudit "Valentoulin" reçoit les refus de l'usine de traitement des ordures ménagères du SIVOM de Martigues - Port de Bouc - Saint Mitre ainsi que les "monstres", les gravats, ...

L'accès se fait par une route privée qui se raccorde sur la RN 568. La route nationale 568 (Martigues - Fos sur Mer) est à chaussée séparée et présente un fort trafic.

Les véhicules de transport de déchets utilisent le réseau de collecte du SIVOM.

## II

# ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Comme toute activité de chantier ou d'industrie, une décharge peut engendrer un certain nombre de nuisances ou de dangers. Ce chapitre expose les impacts prévisibles du projet contre lesquels des mesures sont décrites au chapitre 4.

## 2.1 - DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DE LA DECHARGE

### 2.1.1 - Caractéristiques foncières

Le projet de décharge concerne les parcelles regroupées dans le tableau ci-dessous, pour une superficie de l'ordre de 12 hectares.

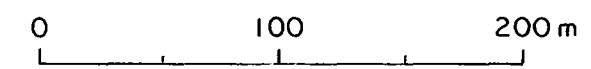
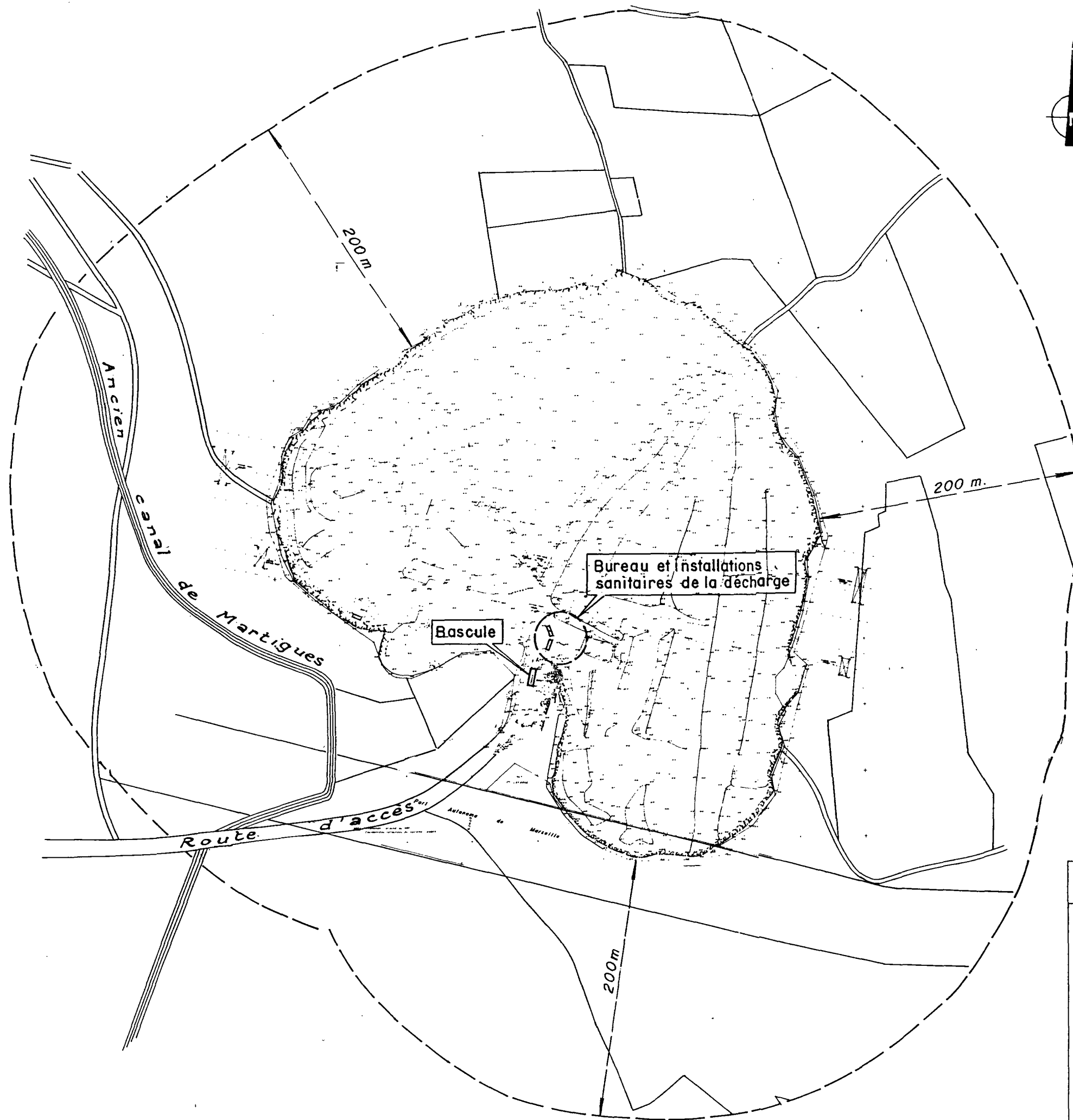
Commune	Section cadastre	Parcelle n°	Surface		Propriétaire	
			ha	a ca		
Port de Bouc	C	85	2	62	SIVOM	
	C	86	1	14	SIVOM	
	C	926		12 34	SIVOM	
	C	945		4 85	SIVOM	
	C	948	3	64 38	SIVOM	
	C	949	1	07 70	SIVOM	
	C	953	1	45 67	SIVOM	
	C	956		60	SIVOM	
	C	958		48 80	SIVOM	
	C	960	2	15 40	SIVOM	
	C	966		19 11	SIVOM	
	C	968	2	20 27	SIVOM	
	C	971		27 00	SIVOM	
			(chemin)	7	80	Domaine public
			(chemin)	6	00	Domaine public

L'ensemble des terrains de la décharge appartient donc au SIVOM (hors chemins). Ils sont presque exclusivement entourés par des terrains appartenant :

- ♦ principalement au département des Bouches du Rhône à l'Est, au Nord et à l'Ouest et au Sud;
- ♦ à l'Etat (Port autonome de Marseille) au Sud;
- ♦ à l'Etat (ministère de l'Industrie : Service des domaines) au Nord-Ouest.

La planche jointe présente l'état du parcellaire sur le secteur d'études (voir également annexe foncière).

Fig.13  
PLAN FONCIER



Commune	Section cadastre	Parcelle n°	Surface		Propriétaire
			ha	ca	
Port de Bouc	C	85		2 62	SIVOM
	C	86		1 14	SIVOM
	C	926		12 34	SIVOM
	C	945		4 85	SIVOM
	C	948	3	64 38	SIVOM
	C	949	1	07 70	SIVOM
	C	953	1	45 67	SIVOM
	C	956		60	SIVOM
	C	958		48 80	SIVOM
	C	960	2	15 40	SIVOM
	C	966		19 11	SIVOM
	C	968	2	20 27	SIVOM
	C	971		27 00	SIVOM
			(chemin)	7 80	Domaine public
		(chemin)	6 00	Domaine public	

## 2.1.2 - Nature des dépôts et mode de collecte

### Type de déchets

Il s'agit d'une exploitation en décharge contrôlée compactée pour le traitement des déchets urbains et assimilés suivants, conformément à la réglementation :

- ♦ déchets urbains (ordures ménagères);
- ♦ minéraux (inertes, terres, stériles);
- ♦ déchets de voirie et espaces verts;
- ♦ déchets de démolition (blocs béton, rochers, etc);
- ♦ déchets industriels banals en mélange;
- ♦ papiers, cartons;
- ♦ matières végétales;
- ♦ bois;
- ♦ caoutchouc.
- ♦ boues de station d'épuration et de traitement des eaux pelletables non toxiques.

Les hydrocarbures ainsi que tous les déchets spéciaux toxiques ne sont pas admis sur le site.

Le tableau récapitulatif des rubriques de la nomenclature dans lesquelles l'installation doit être rangée est présenté ci-dessous.

<u>Nature de l'activité</u>	<u>Volume de l'activité</u>	<u>Rubrique nomenclature installations classées</u>
Stockage et traitement des ordures ménagères et autres résidus urbains	env. 65.600 t/an	322-B
Stockage et traitement de déchets industriels banals provenant ou non d'installations classées	env. 1.500 t/an	167-A
Stockage de résidus métalliques et "monstres ménagers"	env. 300 t/an	286

La durée restante prévisible d'exploitation est de 15 à 20 ans maximum.

### Collecte

Les communes du SIVOM (Martigues, Port de Bouc, Saint Mitre les Remparts) ont leurs propres moyens de collecte des déchets. Cependant, les traitements sont communs. En effet, les ordures ménagères subissent un traitement de broyage, criblage, déferrailage, avant d'être compostées avec les boues de l'usine de traitement des eaux usées de ces trois mêmes communes. Cette usine de traitement des ordures ménagères se situe sur la commune de Martigues en zone industrielle de La Coudoulière.

Les refus de l'usine de traitement des ordures ménagères ont pour destination finale la mise en décharge.

Le tonnage annuel correspondant s'élève à 15.000 tonnes de refus de l'usine de traitement des ordures ménagères.

A titre indicatif, on a regroupé ci-après les principaux tonnages annuels relatifs aux différents produits collectés (exemple de l'année 1986) :

♦ minéraux (inertes, stériles, terres,...)	29.730 tonnes
♦ caoutchouc.....	18 tonnes
♦ bois.....	72 tonnes
♦ papiers, cartons.....	193 tonnes
♦ matières végétales.....	134 tonnes
♦ déchets démolition.....	2.453 tonnes
♦ déchets encombrants.....	277 tonnes
♦ déchets voirie et espaces verts.....	2.797 tonnes
♦ déchets urbains.....	13.889 tonnes
♦ déchets industriels banals en mélange...	1.197 tonnes

Chaque commune du SIVOM, ainsi que les communes voisines, procède à la collecte de leurs encombrants, branchages, ainsi que de tous les déchets non assimilables aux ordures ménagères et non compostables.

Le tableau ci-dessous récapitule les déchets collectés par les communes de Martigues, Port de Bouc, Saint Mitre les Remparts et ceux collectés par les communes voisines et par des transports particuliers, commerçants, PME.

Provenance	SIVOM	Martigues	Port de Bouc	Saint Mitre	Autres
Tonnage annuel	15.000	12.000	4.500	900	env. 35.000

#### Aire géographique de provenance des déchets

La collecte des ordures ménagères se limite aux communes du SIVOM (Martigues, Port de Bouc, Saint Mitre les Remparts); leur traitement s'effectue sur l'usine de traitement par compostage, installée au centre de l'aire collectée.

L'unité de traitement des ordures ménagères est située à 10km du site de la décharge de Valentoulin.

Les refus de l'usine sont compactés avant l'acheminement vers la décharge, soit 5 à 6 rotations par jour (containers de 30m<sup>3</sup>).

La collecte d'encombrants de Martigues s'effectue à l'aide de conteneurs de 17m<sup>3</sup> installés à point fixe. Pour les communes de Martigues et de Port de Bouc, la collecte périodique par secteurs d'encombrants est réalisée à l'aide de camion plateau, et pour la commune de Saint Mitre, la collecte de branchage est faite à l'aide de benne compacteuse et de conteneurs de 17m<sup>3</sup>.

Les collectes autres que celles réalisées par le SIVOM résultent des :

- sociétés privées PME,
- transporteurs privés
- particuliers

Une aire destinée à recueillir les déchets déposés par les particuliers est réservée dans l'angle sud-ouest du site (bennes), proche de l'entrée du site.

TABLEAU RECAPITULATIF

Organisation Provenance	Moyens de collecte Point de fixe	Moyens de transport et de collecte mobiles
SIVOM	1 compacteur refus usine traitement ordures ménagères	2 camions (19 t) lève conteneur
MARTIGUES	20 conteneurs 17m <sup>3</sup> déchetterie La Couronne-Carro	1 camion (26 t) 6x4 lève conteneur 4 camions plateaux 8 bennes compacteuses
PORT DE BOUC	- -	1 camion plateau 4 bennes compacteuses
SAINT MITRE	- -	2 bennes compacteuses 4 camions plateaux

#### Horaires de fonctionnement et matériel d'exploitation

La décharge est ouverte en permanence durant la semaine (7 jours sur 7) avec un gardiennage sur place (24 heures sur 24).

Les horaires saisonniers sont les suivants :

ETE        7h00 - 21h00 en continu  
HIVER     8h00 - 19h00 en continu

Le matériel d'exploitation consiste essentiellement en :

- ♦ un compacteur pied de mouton VOLVO 24 tonnes - 250 CV Godet 4000 L
- ♦ un chargeur 150 CV godet 3000 L



### Accès et V.R.D.

L'acheminement des produits a lieu par une voie unique au Sud (cf. Planches aménagement et situation) qui permet l'accès à l'entrée du site. Une aire d'accueil est aménagée où sont disposés un poste de surveillance et un pont bascule pour pesée automatique des véhicules entrant dans la décharge. Une barrière permet l'interdiction d'accès au site qui est entouré de plus sur tout le pourtour supérieur de l'ancienne carrière d'un grillage continu de 2m de hauteur.

L'énergie électrique est raccordée de même que le téléphone à partir des lignes existantes les plus proches. Il en est de même pour l'amenée d'eau assurée à partir du réseau public de Port de Bouc.

### 2.1.3 - Mode d'exploitation

La mise en exploitation est prévue en décharge de couches de déchets compactées pour obtenir une densité des couches des déchets d'au moins 0,8 et sans doute proche de 1.

Ces couches sont quotidiennement recouvertes de terres exploitées sur place, par décapage des parties foisonnées des marnes et découverte du site, ainsi que des matériaux stockés à cet effet provenant de chantiers divers.

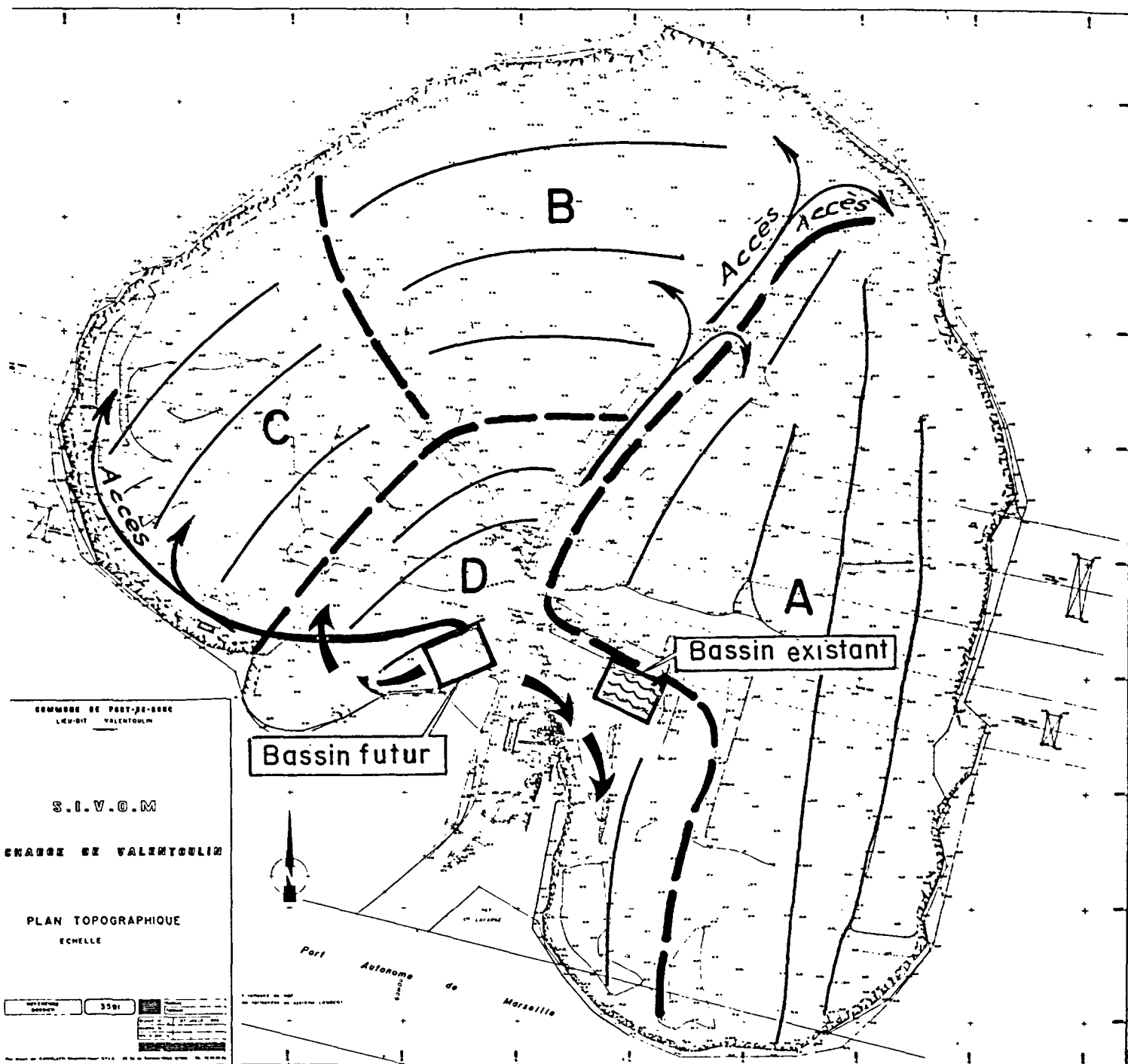
Le dépôt est actuellement organisé dans la partie est de la carrière, en casiers de déchets compactés longs parfois de plusieurs centaines de mètres, larges de 30 à 50m et hauts de 3 à 5m. Plusieurs niveaux successifs de dépôts font que le front de la carrière, haut d'une vingtaine de mètres, est pratiquement masqué dans le tiers sud-est de l'ancienne exploitation.

Le principe général de comblement du dépôt, jusqu'à une altitude voisine de l'ancien terrain naturel en ménageant la distance réglementaire sous les lignes électriques haute tension qui le traversent, consistera successivement à :

- ♦ poursuivre le comblement dans la partie est du site (A);
- ♦ prolonger le comblement vers l'Ouest (B) et (C);
- ♦ terminer en comblant la partie centrale (D) et achever l'aménagement final dans la partie centre est, exutoire des eaux de la partie actuellement exploitée et qu'il conviendra sans doute de sauvegarder.

La figure ci-après schématise ces divers stades.

FIG. 14 - PHASES DE COMPLEMENT SUCCESSIVES A.B.C.D.



La gestion des casiers sera conduite avec le souci de réduire le plus possible le contact des déchets avec les eaux afin de limiter la production de lessivats aux seules eaux précipitées sur le casier en cours d'exploitation. Pour ce faire, les eaux précipitées à l'extérieur des casiers en cours d'exploitation, à la périphérie de la carrière, sur l'ancien carreau ou sur des casiers déjà recouverts, sont "gérées" de manière à ne pas être en contact avec des dépôts de déchets. Les lessivats seront éliminés comme il est indiqué par ailleurs, par évaporation ou après réaspersion lorsque cela sera nécessaire : celle-ci est régulièrement effectuée depuis le bassin actuel de recueil des lessivats de 800m<sup>3</sup>, qui sera secondé si nécessaire en phases de comblement C et D par un autre bassin.

Les dispositifs détaillés destinés à maîtriser les eaux sont décrits au chapitre suivant.

## 2.2 - ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### 2.2.1 - Le paysage

Le problème de l'impact paysager se pose selon deux aspects :

- ♦ perception visuelle de la décharge;
- ♦ modification de la topographie.

#### Perception visuelle de la décharge

Lors de la caractérisation du site, il a été montré que la décharge était très peu visible sinon invisible de l'extérieur. Seulement en phase terminale de remplissage des alvéoles, les engins de chantier et les camions pourraient être perçus de l'extérieur et les envois avant couverture de déchets légers (papier, plastiques, ...) marquer visuellement le site.

Cependant, la voie qui dessert la décharge est un "cul-de-sac" qui est utilisée uniquement par les usagers de celle-ci. De plus, des écrans végétaux existant sur les flancs de la colline contribuent à masquer les activités dans la dépression creusée par la carrière.

La végétalisation de la décharge au fur et à mesure de son comblement permettra d'assurer la continuité avec la forêt domaniale de Castillon qui entoure le site.

#### Modification de la topographie

La dépression constituée par la carrière sera comblée progressivement par les déchets. Les structures internes d'alvéoles ne seront pas visibles de l'extérieur. Le but ultime est de ramener la cote de la décharge au niveau du terrain naturel initial. Le survol de la décharge par les lignes à haute tension ne permet pas d'envisager un réhaussement des terrains.

La décharge aura donc un effet bénéfique à terme puisque elle permettra de retrouver la topographie "naturelle" des terrains.

### 2.2.2 - Géologie - Géotechnique

Les déchets sont stockés dans des casiers édifiés de manière très progressive jusqu'à remblaiement de l'excavation de carrière.

Le compactage des couches, la nature non fermentescible de la plus grande part des déchets, les précautions prises pour concevoir et réaliser ces remblais font qu'il n'existe pas de risques d'instabilité, d'autant que le dépôt sera entièrement confiné.

### 2.2.3 - Hydrologie - Hydrogéologie

#### Écoulement des eaux à l'intérieur du site

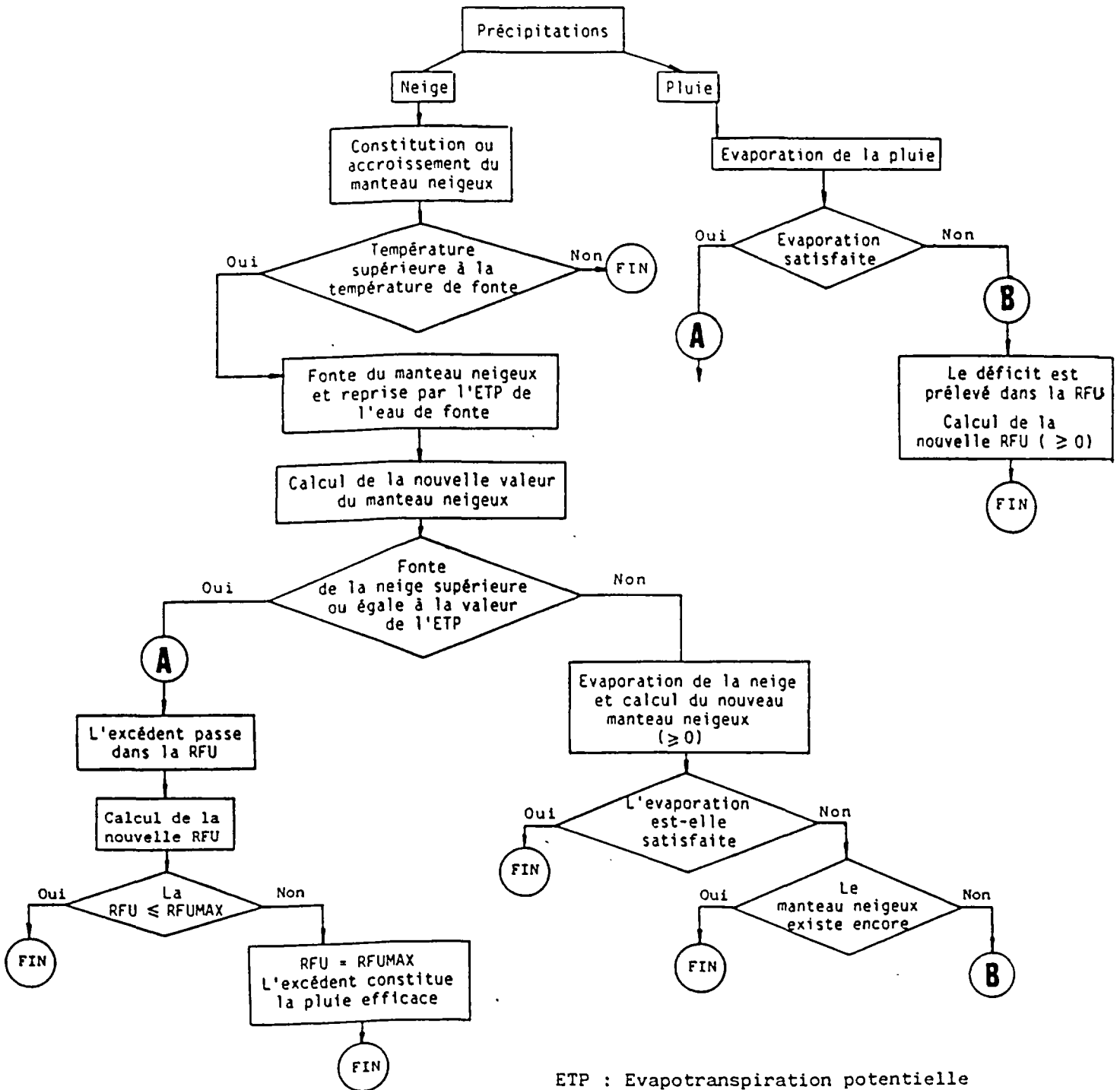
• Les eaux précipitées à l'extérieur de la carrière, ruissellent lors des épisodes pluvieux les plus violents. Elles sont collectées par un réseau de fossés et amenées à l'exutoire naturel du site. On maintiendra opérationnelle cette disposition tout au long de l'exploitation (voir chapitre suivant). En règle générale, elles s'évaporent ou s'infiltrent, donnant lieu sur les fronts de la carrière à des venues d'eau localisées, généralement temporaires, et dont les débits sont très inégaux selon la période et l'endroit.

• Au plan hydrologique, on retiendra que le projet de décharge s'inscrit dans un site étanche et que les eaux de percolations éventuelles à travers les déchets ne pourront donc s'infiltrer dans les terrains sous-jacents. Les eaux d'infiltration ne pourront donc engendrer de nuisances d'ordre hydrogéologique sous la décharge. Les eaux de pluie percolant à travers les casiers en exploitation sont (ou seront) collectées par un réseau de drains ad'hoc, stockées dans un bassin étanche, reprises et aspergées sur les casiers en exploitation. Leur volume dépend de l'infiltration efficace des précipitations. On peut l'estimer par le calcul du bilan hydrique qui prend en compte :

- ♦ les précipitations qui constituent l'apport brut d'eau à la surface de la décharge;
- ♦ le ruissellement, cité pour mémoire, car considéré comme nul dans les systèmes d'exploitation par casiers, lorsque ceux-ci sont découverts (évacuation des eaux extérieures).
- ♦ l'évapotranspiration potentielle, responsable du prélèvement d'une partie d'un volume apporté par les précipitations.

Mode de calcul

Le fonctionnement du modèle peut être schématisé par l'organigramme suivant :



ETP : Evapotranspiration potentielle  
RFU : Réserve facilement utilisable

L'évapotranspiration potentielle est l'évapotranspiration possible lorsqu'il existe un stock (réserve) d'eau à évaporer. Elle est déterminée par une formule tenant compte dans le cas présent :

- ♦ de la température;
- ♦ de l'insolation;
- ♦ de la saison par l'intermédiaire de calculs faisant intervenir l'incidence du soleil sur le sol.

Le calcul est donc tout d'abord effectué pour déterminer à partir des données ci-dessus la valeur de l'évapotranspiration potentielle. Il est ensuite poursuivi pour déterminer, en fonction de la valeur maximale de la réserve en eau du sol facilement utilisable (RFUMAX), l'évapotranspiration réelle.

Lorsqu'il pleut, l'évapotranspiration potentielle vient directement en déduction des précipitations, le surplus résiduel s'infiltré dans les couches superficielles du sol ou des déchets d'où il est susceptible d'être repris ultérieurement par l'évapotranspiration.

S'il pleut suffisamment (même en plusieurs épisodes), pour atteindre la valeur maximale de la RFU, c'est cet excédent qui reçoit la dénomination de pluie efficace.

Dans le cas d'un sol naturel, et si par surcroît les pentes sont fortes, cette valeur de la pluie efficace doit être diminuée des quantités soumises à ruissellement.

Dans le cas présent où la topographie des casiers peut être considérée à pente faible, les valeurs du ruissellement sont considérées comme nulles au "bénéfice" des eaux percolant à travers la masse des résidus.

Ces eaux seraient susceptibles de constituer une "nappe" dans la masse du dépôt si elles n'étaient pas drainées et réaspergées à la surface de la décharge pour être reprises en période sèche par l'évapotranspiration.

Les calculs sont donc réalisés sur des pas de temps successifs, mensuels, décadaires ou journaliers. Dans le cas présent, ils ont été réalisés au pas de temps journalier.

Le modèle de calcul n'est pas conçu pour prendre en compte la perméabilité d'un terrain et en déduire la part infiltrée et la part ruisselée. Il sert à déterminer quelle est la part de précipitations brutes susceptibles de s'infiltrer et/ou de ruisseler. La répartition entre ces deux destinations est intrinsèque au mode de constitution du dépôt. Il est complété par un module prenant en compte les effets de la réaspersion des percolats sur la décharge lorsque les conditions climatiques autorisent la mise en oeuvre de cette technique.

### ■ Remarques

1°) - Le fait d'assimiler la pluie efficace aux infiltrations tend donc à surévaluer le volume des percolats à reprendre et à réasperger pour leur élimination.

2°) - La maîtrise des percolats sera d'autant plus facile qu'ils seront drainés à la base du dépôt par la mise en place d'un système adéquat au moment de la préparation des casiers, et qu'on se sera assuré de la quasi imperméabilité du substrat (perméabilité au moins 1000 fois inférieure à celle présumée des déchets).

### ■ Données utilisées

Le modèle de calcul décrit précédemment a fonctionné avec les données suivantes :

#### Précipitations et températures

Elles ont été fournies au pas journalier par la station météorologique de Martigues située à une distance de 6km au Sud, à une altitude (27m NGF) proche de celle du site (\*). Vingt quatre années de mesures (1964-1987) ont été saisies et exploitées.

#### Insolation

La station météorologique la plus proche du site où sont mesurées régulièrement les insolutions est celle de Marignane. Celles-ci sont fournies en heures d'insolation par décade (10 jours). Vingt quatre années de mesures (1964-1987) ont été également saisies.

#### Valeur de la réserve facilement utilisable (RFU)

La hauteur de la lame d'eau correspondant à la RFU a été fixée à 50mm pour le calcul de la pluie efficace. Trois simulations avec des valeurs de 100, 200 et 400mm ont été réalisées pour l'exploitation avec réaspersion (sources bibliographiques).

---

(\*) On a préféré cette station à celle de Port de Bouc en raison de son altitude (27M contre 8 à Port de Bouc), de la meilleure continuité des observations ainsi que des moyennes sensiblement plus élevées (cf. 1.3.2.).



# VALENTOULIN - Stockage simple et réaspersion

rfu 100, 200 et 400 mm

SGR/PACA

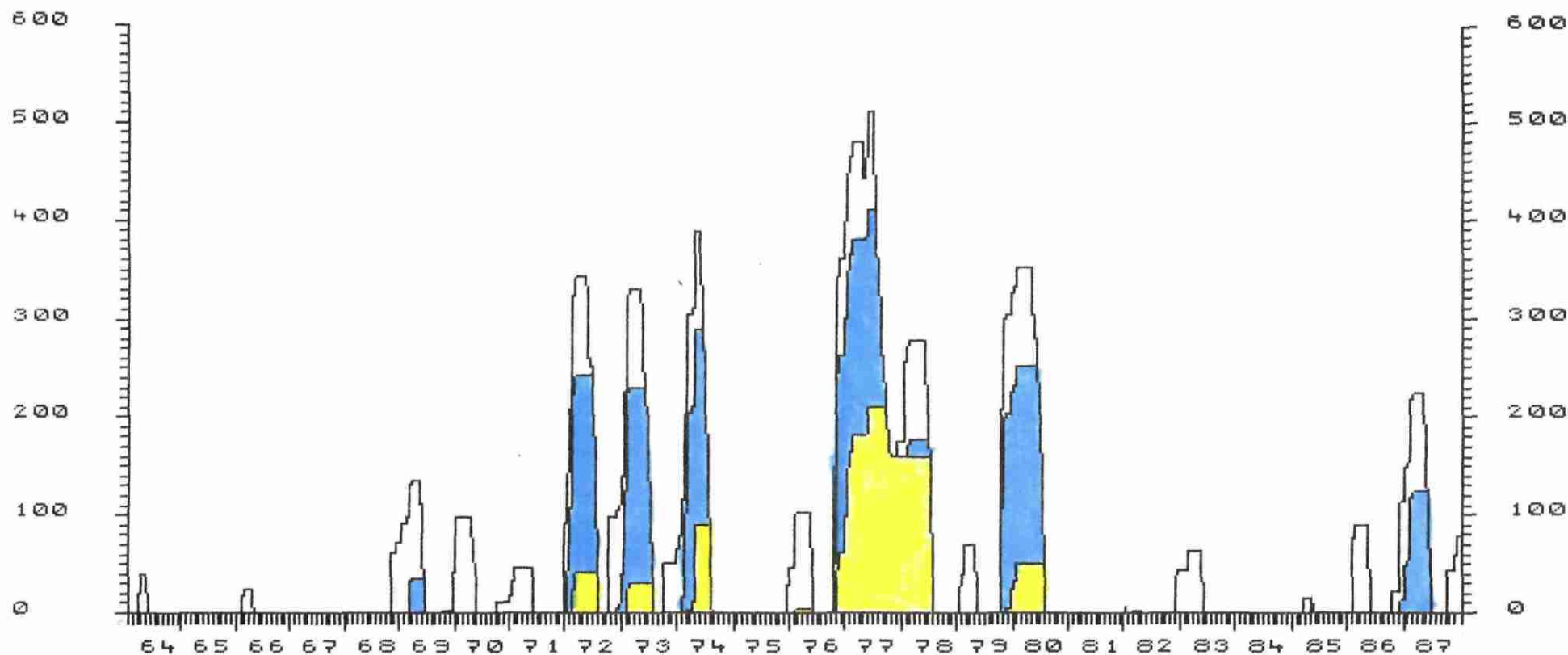
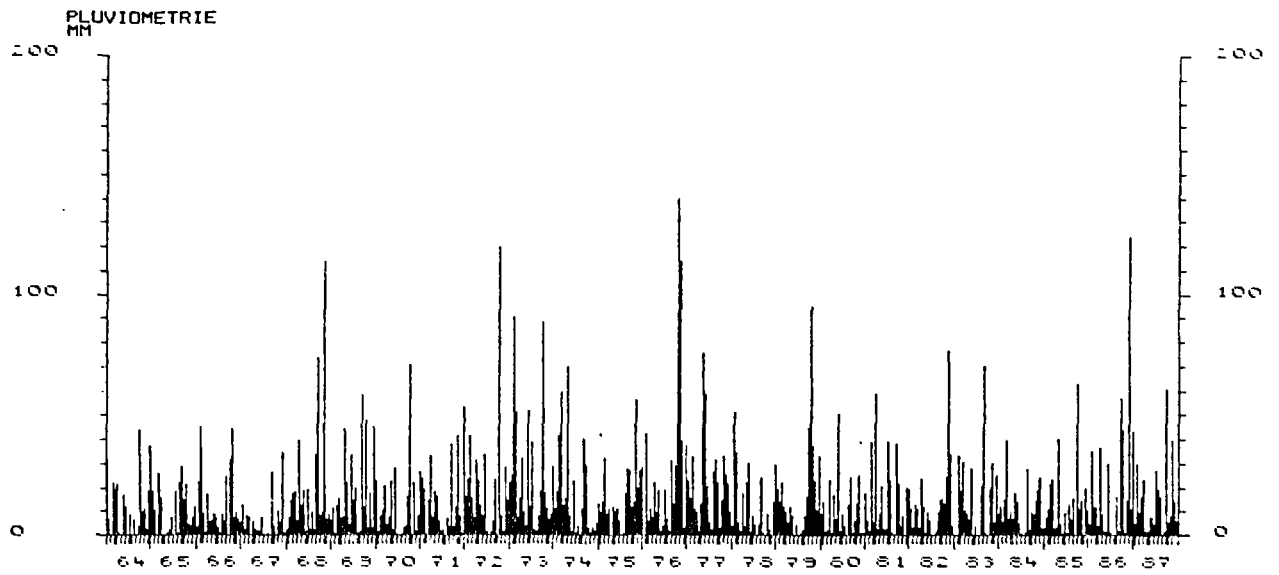


FIG. 16 - SIMULATION DE L'EVOLUTION DU STOCK D'EAU (EN MM)  
EN CAS DE REASPERSION DES PERCOLATS SUR LA DECHARGE?  
SELON 3 HYPOTHESES DE VALEUR DE RFU DES DECHETS

PLUVIOMETRIE A MARTIGUES

PERIODE 1964-1987

SGR/PACA

PLUIE EFFICACE A MARTIGUES

PERIODE 1964-1987

SGR/PACA

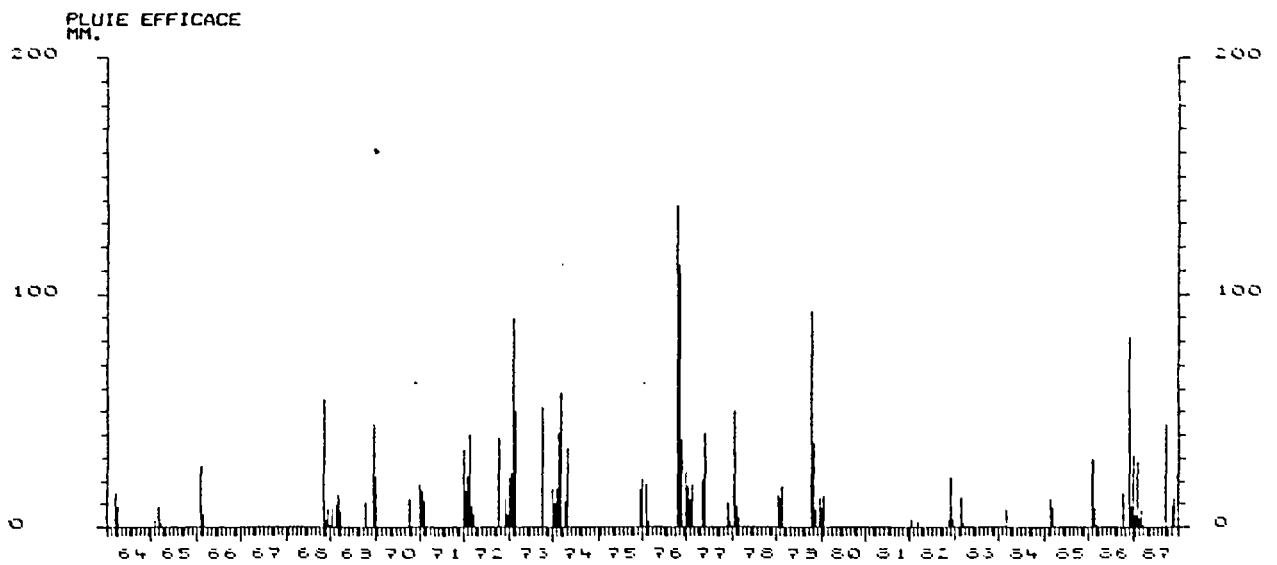


FIG. 15 - PLUVIOMETRIE ET PLUIE EFFICACE  
(RFU 50mm) A MARTIGUES

## ■ Résultats

Les calculs ont permis de produire deux diagrammes synthétiques (Cf. figures).

- La pluie efficace (cf. Fig.15), calculée sur la période 1964-1987, au pas journalier, qui représente les quantités qui se seraient infiltrées dans la décharge. A titre d'information on a représenté le diagramme des pluies journalières à Martigues.

- La variation d'un stock d'eau (cf. Fig.16)

Dans le cas où les percolats sont, après stockage dans un bassin, réaspergés sur la décharge pour profiter du reliquat d'évapotranspiration et voir leur volume diminué en période sèche.

Le graphique présente, selon 3 hypothèses de RFU des déchets, la variation du stock d'eau exprimé en mm (lame d'eau), calculée sur une période de 24 ans.

Les hauteurs maximales observées sur vingt quatre ans sont respectivement de 520, 410 et 210mm pour des valeurs de RFU de 100, 200 ou 400mm. Pour estimer les hauteurs maximales centennales, ces valeurs doivent être multipliées par environ 1,25 soit respectivement 650, 515 et 265mm.

L'ensemble de ces résultats a permis de définir (Cf. chapitre 4) le dimensionnement du bassin de rétention des eaux percolées à travers les déchets et de prévoir des mesures adaptées de maîtrise de ces effluents.

## ■ Aspect qualitatif

Pour situer la valeur de quelques paramètres de la qualité des percolats, un échantillon d'eau prélevé dans le bassin de collecte actuel a fait l'objet d'une analyse physico-chimique. Le détail de cette analyse est fourni ai-après.

Les valeurs marquantes sont les suivantes :

Cl <sup>-</sup>	1350 mg/l	Na <sup>+</sup>	725 mg/l	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	97 mg/l
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,15 mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	5,6 mg/l	P total	8,0 mg/l
F <sup>-</sup>	4,3 mg/l	COT (carbone organique total)	90 mg/l		

Les détergents, les phénols, les cyanures et le chrome hexavalent sont à l'écart de traces, voire non mesurables.

Ces résultats doivent être relativisés dans la mesure où à l'époque du prélèvement, le bassin collectait l'ensemble des percolats et des eaux de ruissellement intérieures au site. On rappelle que seules les eaux n'ayant eu aucun contact avec les déchets seront rejetées au milieu naturel, les percolats demeurant stockés dans le bassin pour réaspiration.

```

EEEE RRRR GGGG M M AAA N N AAA L Y Y SSSS EEEE
E B R R G MM MM A A NN N A A L Y Y S EEE
E B R R R G G M M A A N N A A L Y Y S EEE
E B R R G G M M A A N N A A L LLLL YYY SSSS EEEE

```

Chef Departement: JM FREVOSTEAU  
 Chef Service Analyse: M BORSIER  
 Chef Service Mineralogie: JY CALVEZ  
 Controle Qualite: F.AUGUSTIN

```

*****
*
* RESULTATS D'ETUDES
*
* Demandeur :GRAVOST
* Provenance :
* Rat. adm. :SGR/FAC
* N.Demande :DE891222
* N.Travail : Y1412
* N ANA :M2416A
* Laboratoire:ANAL.EAU
* Mr BORSIER
*
*****

```

13-OCT-89

Resultats certifies par le(s) responsable(s) du laboratoire.

B.P. 6009  
 45060 Orleans Cedex 02  
 Tel: (33)38-64-50-17  
 Telex: ERGM 780 255 F  
 Telecopie:(33)38-64-39-25

visa *Michel MORIO*  
 Coordinateur des Etudes  
 de Chimie

No du formulaire:A00086/ANA004PU:

LE(S) ELEMENT(S) SUIVANT(S) ONT ETE ANALYSE(S) DANS LE LAEO : ANAL.EAUX  
 Ca :Calcium Mg :Magnesium Na :Sodium K :Potassium  
 HCO3:Bicarbonate CO3 :Carbonate CL :Chlorure SO4 :Sulfate  
 NO3 :Nitrate NH4 :Ammonium NO2 :Nitrite F :Fluor  
 PO4 :Phosphate SiO2:Silice AL :Alumine (ICP) FE :Fer  
 MN :Manganese CD :Cadmium CU :Cuivre ZN :Zinc  
 E :Bore CR :Chrome CO :Cobalt NI :Nickel  
 SR :Strontium AG :Argent EA :Baryum LI :Lithium  
 C.or:C.organique CR6 :Chrome 6+ DET :Detergents FTOT:Phosphore Tot.  
 PHEN:Ind.Phenol CN :Cyanure NHJ :Azote

REMARQUE:

UNE VALEUR EGALE A LA LIMITE INFERIEURE DE DOSABILITE DOIT ETRE CONSIDEREE COMME INFERIEURE OU EGALE A LA LIMITE  
 UNE VALEUR EGALE A LA LIMITE SUPERIEURE DE DOSABILITE DOIT ETRE CONSIDEREE COMME SUPERIEURE OU EGALE A LA LIMITE  
 CES LIMITES DE DETECTION SONT FONCTION DE LA METHODE ET DU COEFFICIENT DE DILUTION UTILISES. (CI-DESSOUS, LES LIMITES POUR UN COEFFICIENT = 1.)  
 LES ELEMENTS MAJEURS SONT DONNES AVEC UNE PRECISION DE 5 % RELATIVE, LES ELEMENTS TRACES AVEC 10 %, POUR DES VALEURS EN MILIEU DE GAMME.  
 LES ECHANTILLONS SONT CONSERVES 1 MOIS APRES L'ANALYSE PUIS DETRUIITS, SAUF DEMANDE CONTRAIRE DU CLIENT.  
 LES RESULTATS DE CETTE ETUDE SONT CONSERVES SUR VAX FENDANT 3 MOIS AVANT D'ETRE ARCHIVES. LE DEMANDEUR PEUT LES RECUPERER PAR LA PROCEDURE "MGALAE" SUR LES VAX.

ERGM/DT/ANA ETUDE: M2416A --- DE891222 --- LE 13-OCT-89 A 16:08:16  
 PAGE NO : 1

Refer. Ech.	No	Ca	Mg	Na	K	HCO3	CO3	CL	SO4	NO3	NH4	NO2	F
Refer. Ech.	UNIT	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
	EINF	0.2	0.2	0.1	0.3	6.	6.	0.1	0.1	0.1	0.1	0.01	0.1
	ESUP	10000.0	10000.0	10000.0	10000.0	10000.0	10000.0	10000.0	10000.0	10000.0	10000.0	10000.00	10000.0
VALENTUOLIN	0001	210.0	105.0	725.0	175.0	1150.	-6.	1350.0	155.0	-0.1	97.0	0.15	4.3

Refer. Ech.	No	PO4	SiO2	AL	FE	MN	CD	CU	ZN	E	CR	CO	NI
Refer. Ech.	UNIT	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	UG/L	UG/L	UG/L	MG/L	UG/L	UG/L	UG/L
	EINF	0.1	0.5	0.1	0.05	0.02	5	20.	5.	0.02	20.	20.	20.
	ESUP	10000.0	10000.0	10000.0	10000.00	10000.00	10000.	10000.	10000.	10000.00	10000.	10000.	10000.
VALENTUOLIN	0001	5.6	30.0	1.2	2.00	0.33	-5	30.	90.	2.06	-20.	-20.	55

Refer. Ech.	No	SR	AG	EA	LI	C.or	CR6	DET	FTOT	PHEN	CN	NHJ
Refer. Ech.	UNIT	MG/L	UG/L	UG/L	MG/L	MG/L	UG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
	EINF	0.01	5	5.	0.1	1	20.	0.1	0.1	0.03	0.01	1
	ESUP	10000.00	10000.	10000.	10000.0	10000	10000	10000.0	10000.0	10000.00	10000.00	10000
VALENTUOLIN	0001	1.53	-5.	250.	0.1	90	-20.	0.3	8.0	-0.03	-0.01	89.

ERGM/DT/ANA LE 4-OCT-89 A 11:17:53

\*\*\*\*\*  
 \* EDITION EN MILLIEQUIVALENTS/LITRE \*  
 \*\*\*\*\*

NMGA	Ca	Mg	Na	K	HCO3	CO3	CL	SO4	NO3	NH4	NO2	F	PO4	B	SR
0001	10.48	8.63	31.52	4.46	-16.85	0.00	-38.07	-3.23	0.00	5.38	0.00	-0.23	-0.18	-0.19	0.03

ERGM/DT/ANA LE 4-OCT-89 A 11:17:53

\*\*\*\*\*  
 \* EDITION DE LA EALANCE IONIQUE \*  
 \*\*\*\*\*

NMGA	ANIONS	CATIONS	DIFFERENCE
0001	-60.74	60.52	0.362

#### 2.2.4 - Nuisances existantes ou nouvelles

Le site concerné par le projet est celui d'une ancienne carrière déjà utilisée en décharge. Il présente donc un certain nombre de nuisances qui ont été décrites précédemment (cf. § 1.7). La poursuite de cette activité maintiendra le même niveau de nuisances.

##### 2.2.4.1 - Le bruit

Les opérations qui contribuent à l'élévation du niveau sonore du site sont les suivantes :

- ♦ arrivée et évolution des camions qui assurent le déchargement des déchets;
- ♦ travaux de réalisation des digues et des terrassements;
- ♦ travail du chargeur-compacteur (mise en place des déchets, terrassements, recouvrement, ...).

Les bruits induits par l'activité sur la décharge ne sont pas très élevés (de l'ordre de 60 dBA) si on les compare à ceux dus au passage des avions.

L'éloignement des habitations (environ 250m) et sa topographie "en creux" sont des situations favorables pour limiter l'impact sonore de l'exploitation.

##### 2.2.4.2 - Odeurs - Dégagements gazeux

Le mode d'exploitation de la décharge avec compactage des couches de déchets sera à l'origine de processus de fermentation anaérobie. La transformation de la matière organique peut conduire à la production de gaz (CO<sub>2</sub> et méthane essentiellement) dont certains sont désagréables (H<sub>2</sub>S, mercaptants, ...).

Les dégagements gazeux suivent des cheminements préférentiels et sont localisés souvent au contact entre la roche en place et le déchet.

La fréquence des vents et la situation élevée de la décharge, par rapport à la plaine, contribuent à une bonne situation pour la dispersion des gaz et des odeurs.

Cependant, pour limiter encore les nuisances, il sera mis en place un réseau de drainage de gaz et des torchères. Cette solution permet d'éviter les risques d'incendie liés au méthane et les problèmes d'odeurs dus à l'H<sub>2</sub>S et aux mercaptants. Les risques sont cependant très limités compte tenu de la faible proportion de déchets fermentescibles.

Les schémas de principe du réseau de drainage et des torchères sont fournis au chapitre suivant.

#### 2.2.4.3 - Pollution atmosphérique

La circulation induite par la décharge entraînera une pollution atmosphérique (SO<sub>2</sub>, NO, ...) qui peut être qualifiée de faible ou insignifiante par rapport à l'état actuel, compte tenu de la proximité du complexe industriel de Fos.

#### 2.2.4.4 - Dissémination des déchets

La configuration du site (dépression) et son aménagement (compactage, couverture) permettent une protection relative contre le vent. Cependant, à partir d'un certain niveau de comblement de la décharge, et lors de vents forts, un envol et une dissémination des déchets légers (papiers, plastiques, ...) seront difficilement évitables.

Cette nuisance est particulièrement mal ressentie, à juste titre, par les riverains ou les promeneurs.

Des dispositions ont déjà été prises pour limiter cette gêne : pose d'un grillage et ramassage régulier, notamment dans le secteur sud-est.

#### 2.2.5 - Milieu naturel

L'intérêt écologique actuel du site est faible et n'implique pas de contrainte particulière vis à vis du projet de décharge.

Cependant, il faut rappeler qu'en région méditerranéenne les sites de décharge sont parfois à l'origine de départs de feu.

Une réglementation spécifique prévoit donc qu'une bande de terrain doit être maintenue sans végétation arborescente autour du site afin de limiter les risques d'incendie.

Sur la zone actuellement exploitée en décharge, on ne constate pas une prolifération importante de populations animales (oiseaux ou rongeurs). Dans la poursuite de l'exploitation, l'effort entrepris pour limiter le développement d'espèces animales indésirables sera poursuivi par une gestion rationnelle et industrielle de la décharge.

## 2.2.6 - Milieu humain

### 2.2.6.1 - Trafic routier

Par rapport à la situation actuelle l'exploitation de la décharge n'apportera aucune modification notable.

Les véhicules de collecte empruntent des voies à grande circulation pour accéder au site et ce n'est que dans la partie terminale de leur trajet qu'ils utilisent une voie à gabarit plus réduit et peuvent occasionner une gêne au trafic local.

A la sortie de la voie d'accès à la décharge, les véhicules de transport sont susceptibles d'être à l'origine de dépôts boueux sur la chaussée, lors des périodes humides. On y remédiera par des mesures appropriées (cf. chapitre suivant).

### 2.2.6.2 - Contraintes particulières

La zone d'emprise de la décharge se situe, en partie, sous des lignes à très haute tension :

- ♦ 2x400 KV : Fos B2 - Lavera 2 et 4
- ♦ 2x225 KV : Fos B2 - Saint Chamas  
Fos B2 - Lavera 3 - Dérivation Port de Bouc

L'arrêté technique du 26 mai 1976 prescrit, dans le cas d'engins mobiles de grande hauteur évoluant sous des lignes aériennes électriques, qu'une certaine distance entre le sol et les conducteurs électriques nus soit respectée.

L'application de cette règle, pour le site de Valentoulin, et avec des engins d'une hauteur maximale de 8m, aboutit à une distance minimale entre le câble le plus bas et le sol remblayé de 11m.

Ainsi, dans la partie centrale, au plus bas des nappes électriques, la cote maximale de remblaiement sera de 41,5m NGF pour la nappe nord et 37,5m NGF pour la nappe sud.

### 2.2.6.3 - Dangers

Les dangers principaux présentés par la décharge sont :

- ♦ l'évolution des véhicules de collecte;
- ♦ l'évolution des engins de compactage et de terrassement;
- ♦ l'existence de fronts de taille abrupts;
- ♦ le risque d'incendie.

La circulation des véhicules de collecte vers le site de Valentoulin se fait sur la voirie existante, en respectant la réglementation en vigueur.

L'accès à la décharge est interdit à toute personne étrangère à l'exploitation. Elle est entourée par un grillage de 2m de haut et un gardiennage est assuré en permanence.

Les déchets sont compactés régulièrement et recouverts de matériaux inertes. Ceci réduit beaucoup les risques d'incendie.



### III

## RAISONS DU CHOIX DU SITE

Les sites possibles pour la création d'une décharge contrôlée de résidus sont peu nombreux dans la zone du SIVOM et tendent à se raréfier du fait du développement de l'urbanisation et de l'industrialisation.

Le site de Valentoulin présente différentes conditions favorables pour la création d'un centre d'enfouissement technique :

♦ au niveau technique, il présente les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques conformes à l'instruction technique de mars 1987 : il possède une capacité importante et reprend un site déjà dégradé par l'exploitation d'une carrière et utilisée actuellement en décharge. Sur le plan foncier les terrains appartiennent déjà au SIVOM. La position géographique du site est compatible avec l'aire de collecte des déchets du SIVOM;

♦ au niveau environnemental, il s'agit d'une zone présentant des contraintes faibles : il ne possède pas un contexte écologique intéressant car il a fait l'objet d'une exploitation de carrière et n'a pas été réhabilité. Il est éloigné des zones habitées et n'est pas perceptible au niveau paysager. La taille du projet et les moyens techniques et financiers du SIVOM permettront la restitution d'un site de qualité après la fin de l'exploitation de la décharge;

♦ au niveau économique : la décharge de Valentoulin constitue le complément indispensable à l'usine de compostage du SIVOM, elle se situe à proximité de l'aire de production des déchets : ceci permet un coût de transport moindre. Cette utilisation permettra la réhabilitation d'une ancienne carrière.

IV

**MESURES ENVISAGEABLES  
POUR REDUIRE OU COMPENSER  
LES DOMMAGES A L'ENVIRONNEMENT**

#### 4.1 - PAYSAGE

L'analyse des impacts a fait apparaître que les problèmes d'ordre paysager étaient acceptables sur le plan de l'environnement. Ceci est dû au fait que le projet de décharge reprend un site de carrière peu visible de l'extérieur. La végétalisation des flancs de coteau et l'absence de point de vue contribuent à l'intégration paysagère du site dans son environnement.

La végétalisation du site au fur et à mesure de son exploitation et en phase finale permettra de lutter contre les mécanismes d'érosion des terrains de couverture.

En fin d'exploitation, il est prévu un enherbement et une plantation d'arbres et d'arbustes en bosquets sur la surface finale du dépôt afin de l'intégrer dans le paysage de la forêt domaniale et des maquis qui la bordent.

#### 4.2 - GEOTECHNIQUE

Les modalités de remblaiement progressif de l'excavation par compactage représentent les principales mesures confortatives. Le stockage sera limité au niveau du terrain naturel préexistant et aucune surélévation ne sera donc réalisée. Les mesures permettant d'assurer l'évacuation des eaux de ruissellement et d'éviter ainsi l'imbibition des pieds de talus des casiers favorisent la stabilité de ceux-ci en cours d'exploitation.

#### 4.3 - LES EAUX (souterraines et superficielles)

##### 4.3.1 - Maîtrise des eaux

Les écoulements d'eau ne seront pas perturbés de manière très sensible par le projet grâce principalement à :

- ♦ une perméabilité de base des terrains encaissants inférieure à  $10^{-7}$  m/s;
- ♦ l'ensemble des mesures de protection et gestion des effluents ou eaux de ruissellement décrites ci-après.

#### ■ Eaux de ruissellement extérieures au dépôt

♦ Les eaux qui ruissellent lors des épisodes orageux seront conduites vers le thalweg existant qu'a entaillé la carrière en ménageant à la périphérie et en tête des fronts une forme facilitant les écoulements (creusement de petites fosses peu profondes (0,3 à 0,5m) ou réalisation de petits cordons de terre).

♦ Dans un premier temps (Fig. 17) l'écoulement des eaux en provenance du thalweg à l'aplomb du projet sera maintenu en fond de carrière dans des fossés ad'hoc creusés dans les argiles jusqu'au débouché aval où les eaux reprendront un écoulement naturel dans le thalweg existant. Cela sera possible tant que l'organisation des casiers permettra de laisser disponible un chenal suffisant en fond de carrière.

♦ Dans un deuxième temps, lorsque le dépôt occupera la partie centrale du carreau, l'écoulement des eaux sera ménagé sur un casier après que sa couverture renforcée ait été achevée et après qu'on lui ait donné un modelé facilitant l'écoulement vers l'aval sans divagation et sans risque d'infiltration (cf. fig. 18).

#### ■ Eaux infiltrées provenant de l'extérieur du dépôt

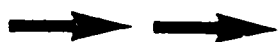
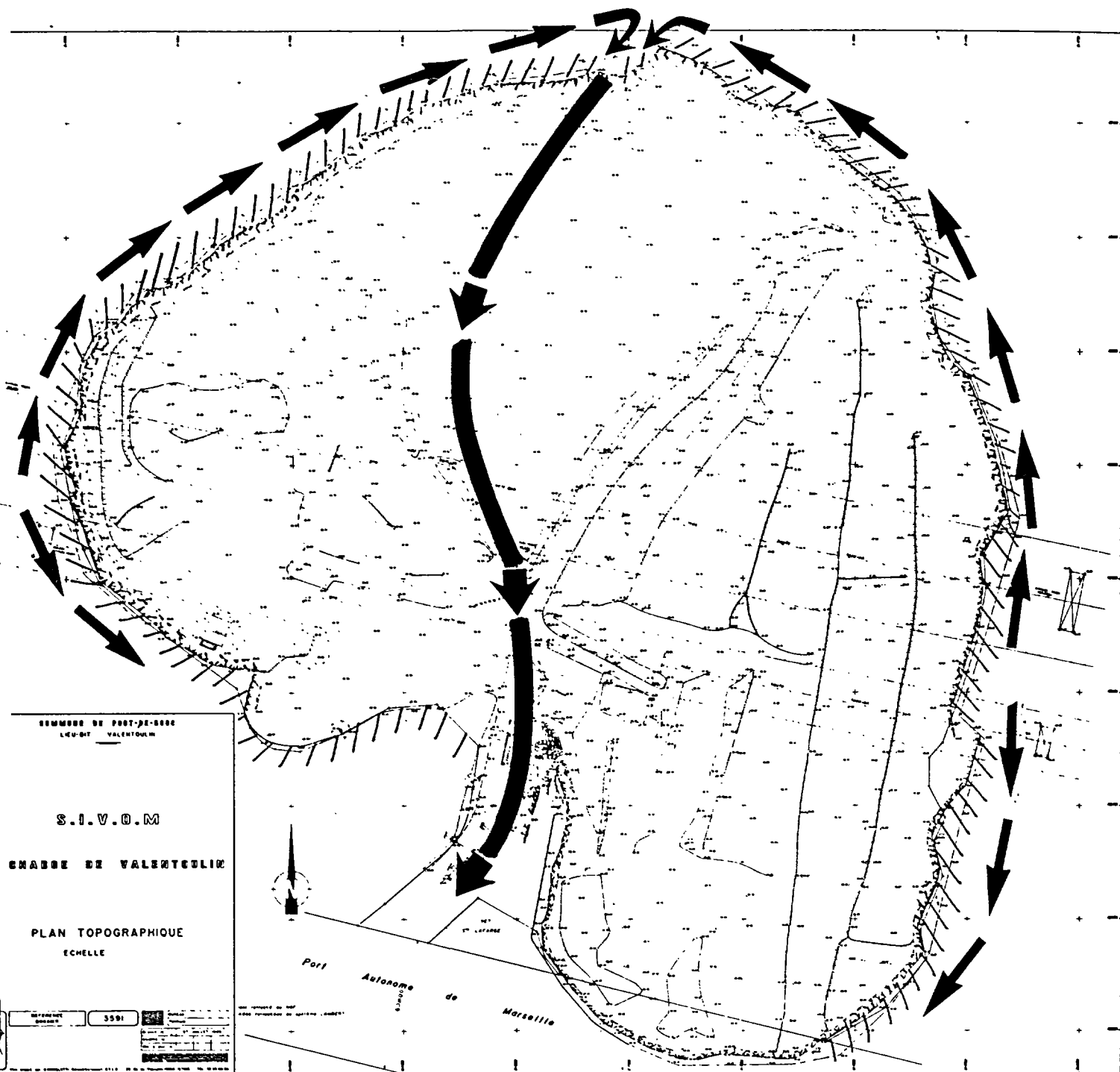
On l'a dit, les eaux de pluies alimentent des écoulements souterrains qui donnent naissance sur les fronts à des écoulements diffus ou localisés plus ou moins importants selon la saison. Dans la partie actuellement exploitée, ces écoulements traversent plus ou moins le dépôt et donnent lieu à la production d'eaux polluées qui sont stockées et doivent être éliminées par évaporation soit directement soit après aspersion au-dessus du dépôt.

La poursuite de l'exploitation nécessite qu'on maîtrise l'ensemble des circulations qui apparaissent sur les fronts encore visibles et qu'on les évacue avant qu'elles entrent en contact avec les déchets.

Pour cela, on mettra en oeuvre entre les fronts et les futurs dépôts un dispositif permettant de drainer les eaux dans des massifs de pierres et de blocs, et d'éviter leur cheminement dans les casiers grâce à des merlons d'argile compactée avec intercalation éventuelle entre les deux d'un film intissé anticontaminant (Cf. Fig. 19, 20, 21).

Ce drainage périphérique aboutira à un réseau de drains établi en épis, qui seront mis en oeuvre au fond du carreau actuel, dans les casiers d'ordures qui le combleront peu à peu (cf. Fig. 22).

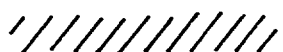
FIG. 17 - MAITRISE DES EAUX EXTERIEURES AU SITE  
(CF. PHASE A DE COMPLEMENT)



Sens de collecte des eaux périphériques

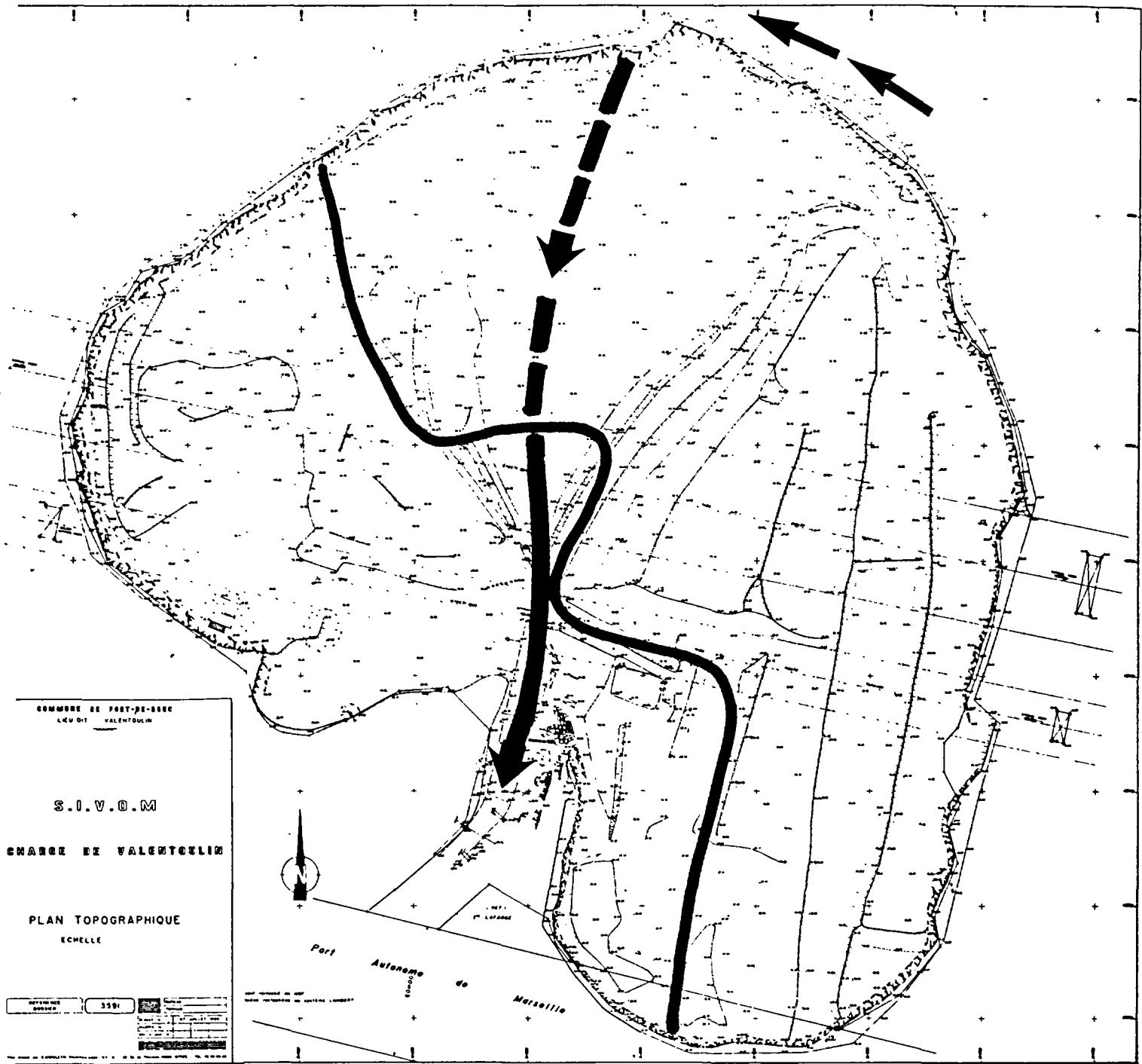


Evacuation dans l'axe du thalweg à restituer au droit du site



Aménagements légers des crêtes de talus (petits fossés ou petits cordons de terre)

FIG. 18 - MAITRISE DES EAUX EXTERIEURES AU SITE  
(CF. PHASes B.C.D. DE COMPLEMENT)



Collecte périphérique



Collecte au toit des casiers en fin de comblement.  
Modelage en V. Couverture renforcée.



Collecte vers l'aval

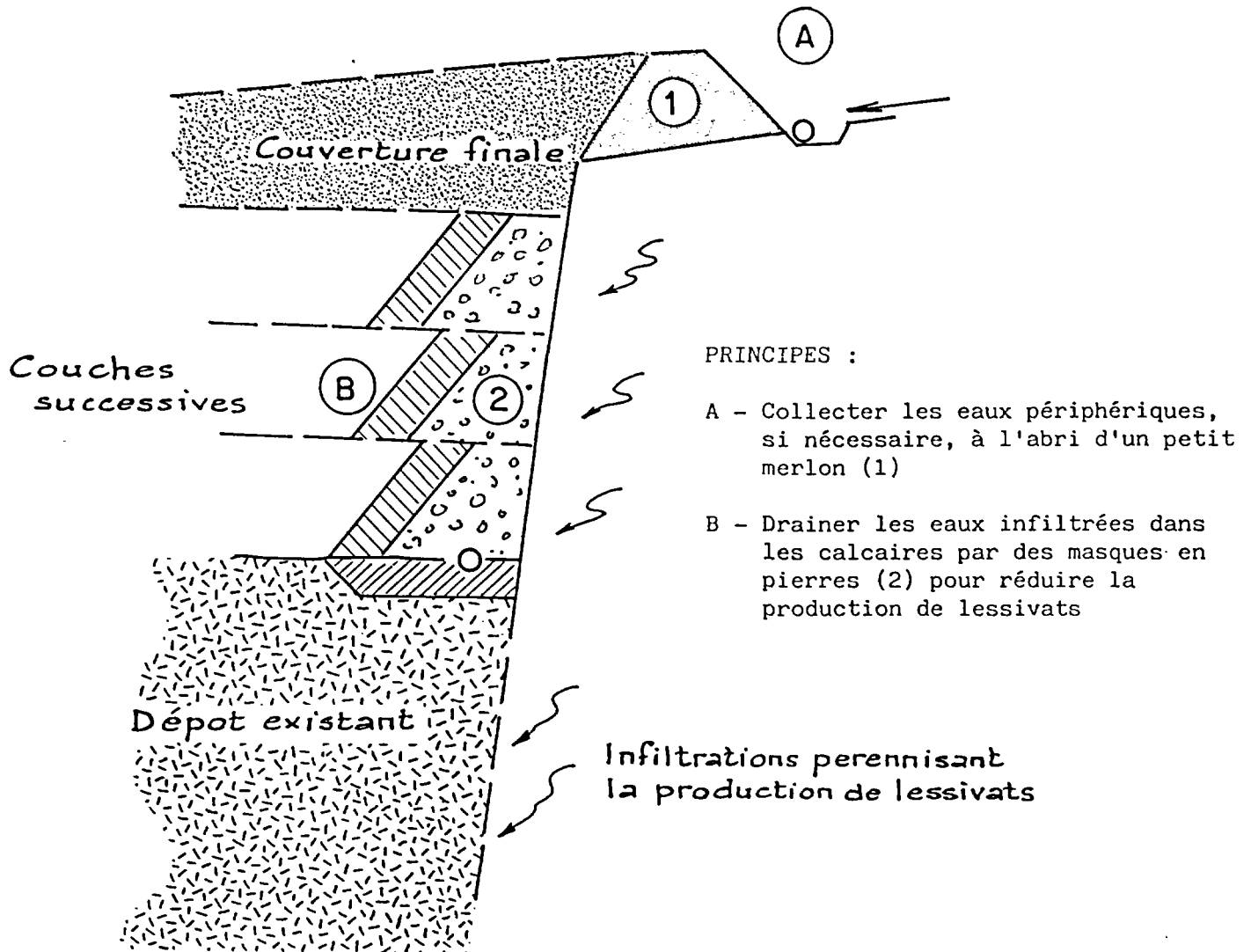
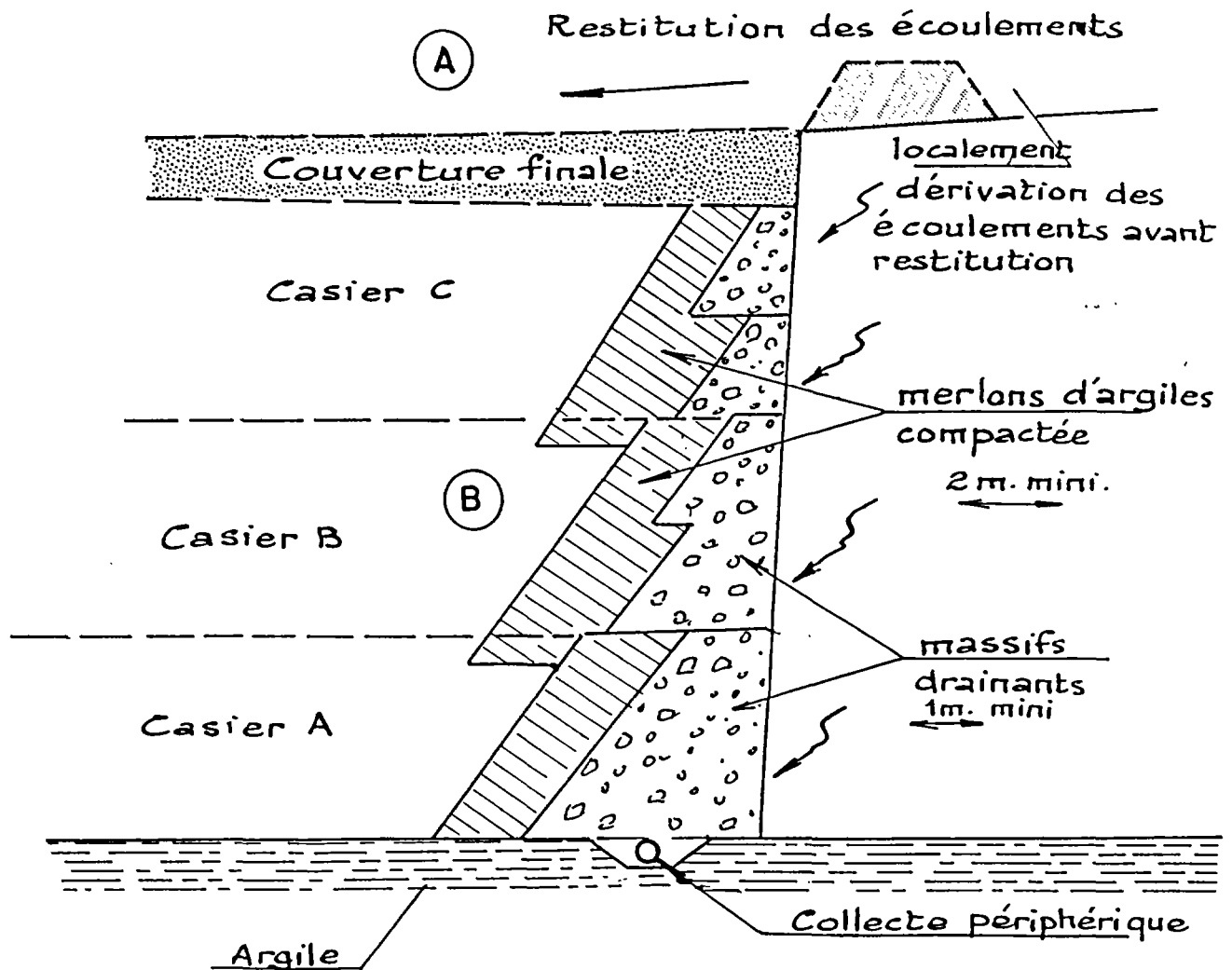


FIG. 19 - DRAINAGE LATERAL

Aménagement complémentaire dans secteur en cours de comblement



FIG. 20 - DRAINAGE LATERAL  
Aménagement des nouveaux secteurs



- A - Collecter les eaux périphériques, si nécessaire à l'abri d'un petit merlon et les restituer dans le thalweg en tête du dépôt spécialement aménagé.
- B - Drainer les eaux infiltrées dans les calcaires par des masques drainants en pierres et les collecter sous le dépôt avant qu'elles rejoignent le thalweg.

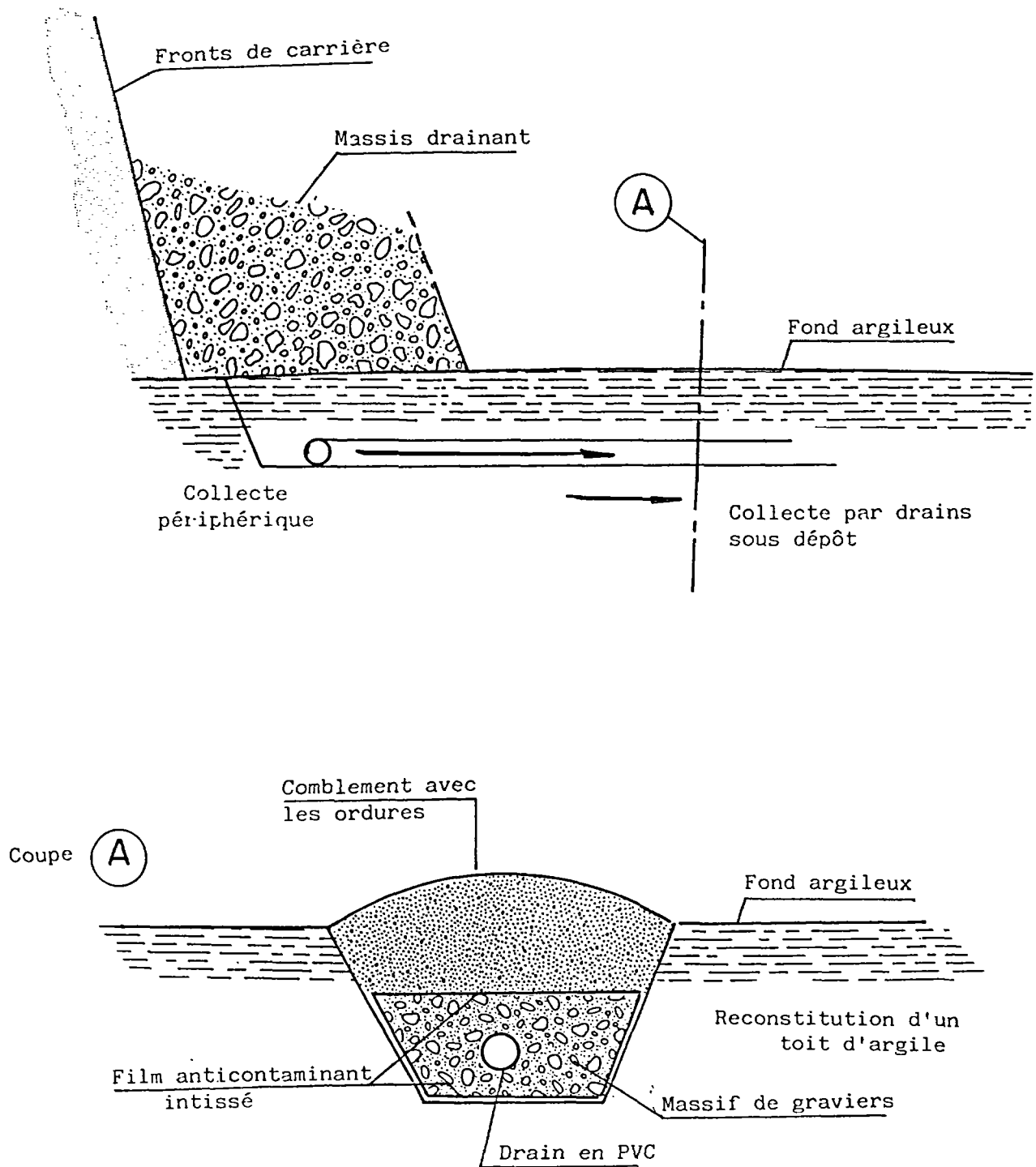
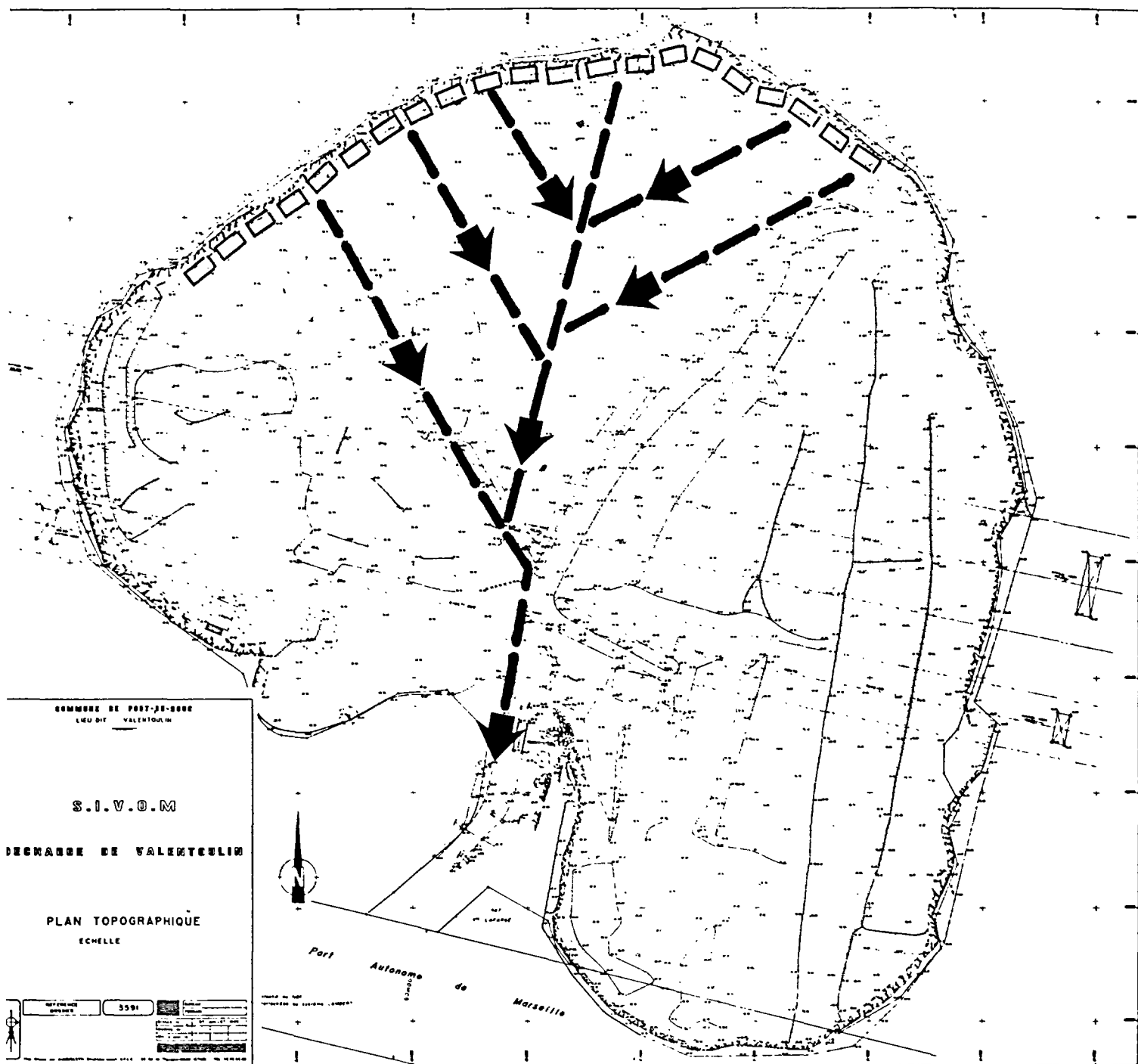


FIG. 21 - DRAINAGE SOUS CASIER DES EAUX DRAINEES PAR LES FRONTS

FIG. 22 - DRAINAGE SOUS CASIERS DES EAUX DRAINEES PAR LES FRONTS



Collecte périphérique à la base du drainage  
des fronts (voir figure 6)



Drains disposés sous les casiers ( sans contact avec  
le dépôt)



### Eaux précipitées à l'intérieur du dépôt

On peut les classer en 3 catégories :

♦ celles qui intéressent un secteur vierge de dépôt : elles seront conduites vers le thalweg aval grâce à un modelage du fond et à l'existence de fossés appropriés;

♦ celles qui ruissellent sur des casiers terminés : elles seront également éliminées vers le thalweg à condition que la couverture soignée du dépôt ait été achevée et qu'on ait vérifié que sa nature et son modelé permettent l'évacuation superficielle des eaux de pluies sans contact préalable ou intermédiaire avec des déchets;

♦ celles qui précipitent sur un dépôt en cours d'exploitation : elles devront être maîtrisées comme il est dit ci-après.

### Maîtrise des eaux à l'échelle d'un casier

#### ■ Préparation des casiers

Les sites des casiers devront répondre aux deux impératifs suivants :

♦ constituer des aires où la perméabilité des terres reste compatible avec les impératifs administratifs fixés;

♦ permettre la maîtrise des eaux de percolation susceptibles d'être produites (lessivats).

Concernant la perméabilité des terrains encaissants, elle devra faire l'objet d'un contrôle systématique après qu'on ait donné le modelage souhaité à la forme.

La réception des fouilles permettra d'apprécier la nécessité d'améliorer les caractéristiques du matériau découvert par simple compactage en place ou par apport de matériaux appropriés prélevés dans les zones de matériaux argileux peu perméables.

La périphérie des casiers sera également conçue pour réduire le plus possible les échanges d'eau avec l'extérieur.

Sur les autres côtés des casiers, des merlons d'argile enserreront le dépôt au fur et à mesure de sa constitution. Eux aussi seront compactés selon les règles de l'art.

## Maîtrise des eaux (Cf. Fig. 23)

On a vu précédemment comment était organisée la collecte périphérique des eaux pour l'ensemble du site.

Les casiers proprement dit seront entourés d'un réseau de fossés périphériques destinés à éviter que le pied des casiers ne s'imbibe et à renvoyer les eaux de ruissellement provenant des casiers voisins ou du carreau vers l'exutoire naturel.

Pour maîtriser les eaux qui auraient pu percoler et se charger d'éléments indésirables au contact des déchets, on prendra la précaution de préparer le support des casiers de la manière suivante :

- ♦ compactage et contrôle de perméabilité (comme décrit ci-avant);
- ♦ modelage en dièdre du casier (V) de manière à ce que l'écoulement souterrain soit organisé vers un drain enterré;
- ♦ mise en oeuvre au débouché de ce drain d'un dispositif de réception des lessivats au moyen d'une cheminée de buses élevée au fur et à mesure de la confection du dépôt; ce dispositif aboutira à un bassin de rétention des eaux en vue de leur évaporation;
- ♦ pompage et réaspersion sur la décharge des lessivats si les débits produits ne sont pas contrebalancés par l'évaporation dans le volume stocké (uniquement dans les premiers temps d'un dépôt où les conditions du bilan hydrique sont les plus défavorables).

## Volume nécessaire du ou des bassins de stockage des percolats

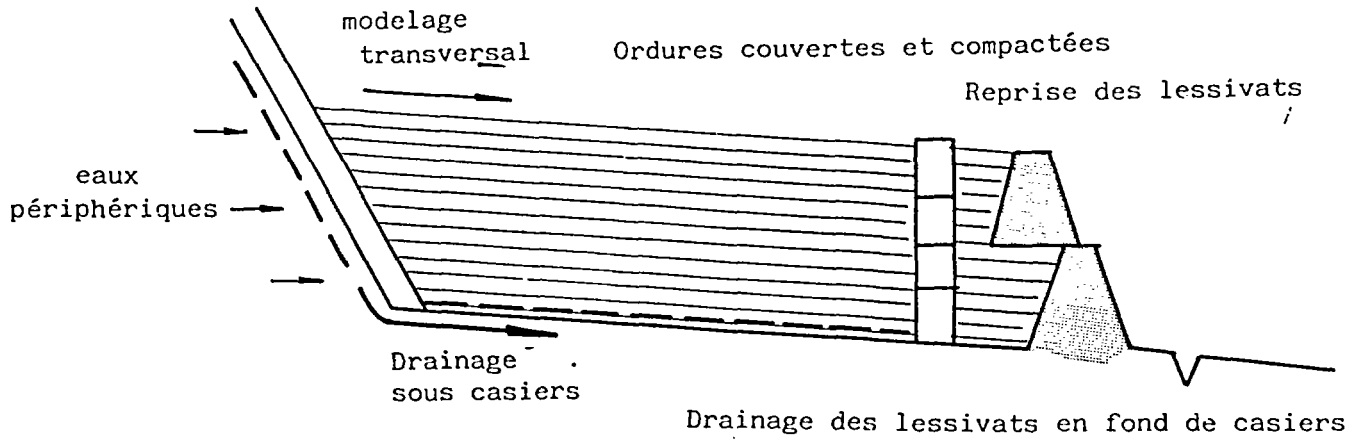
Le système de drains actuel collecte l'ensemble des eaux infiltrées sur les 12 ha du site vers un bassin de stockage de 800 m<sup>3</sup> environ. Le figure 16 montre que, environ tous les deux ans en moyenne, il aurait fallu stocker au moins 100mm, soit un minimum de 12.000m<sup>3</sup> (\*) sans commune mesure avec le volume du bassin.

Il apparaît donc nécessaire de séparer les effluents "sains" - eaux de ruissellement ou d'infiltration n'ayant eu aucun contact avec les déchets - des percolats issus des casiers exploités.

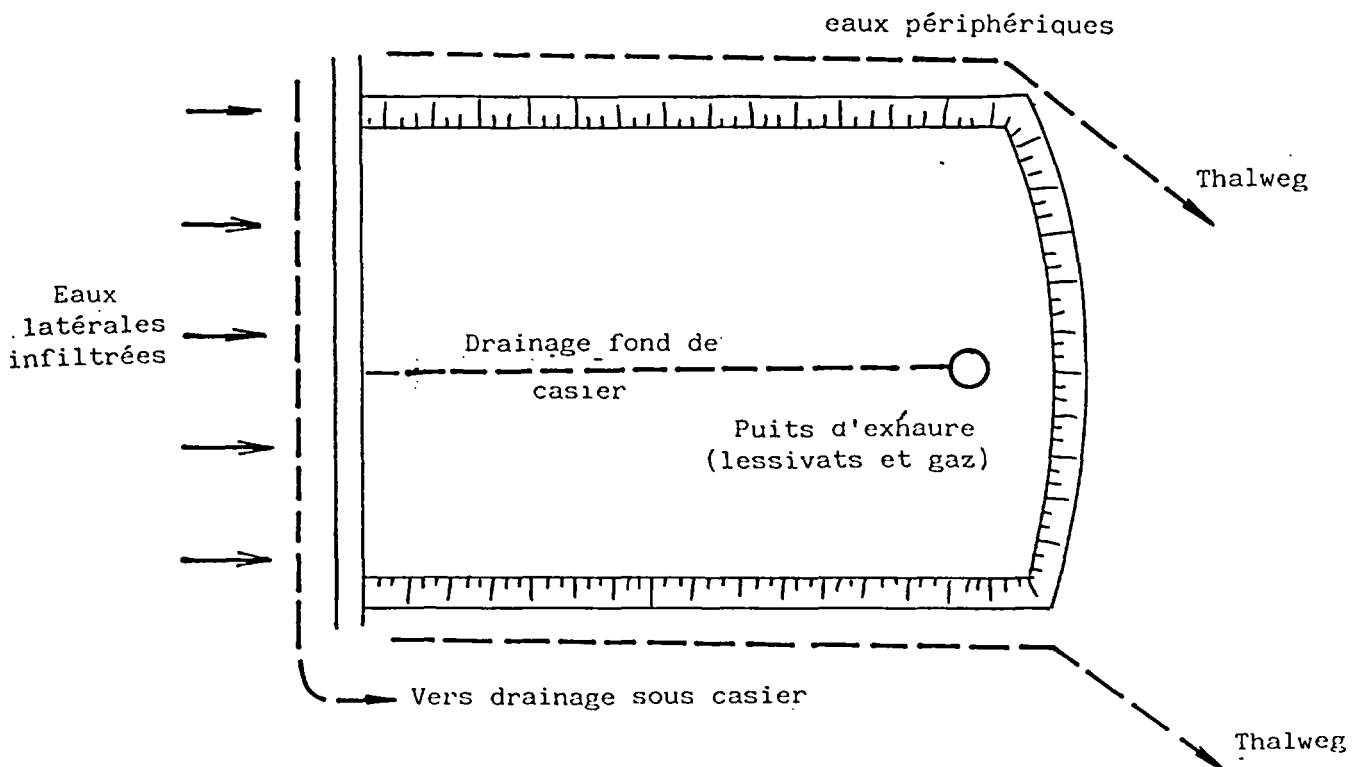
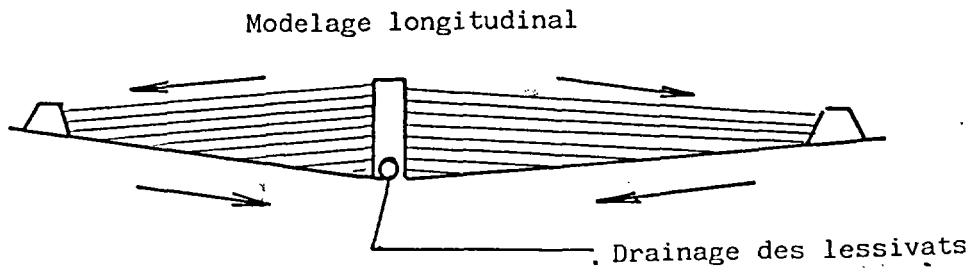
---

(\*) Dans l'hypothèse sans doute optimiste d'une RFU de 400mm, il faudrait disposer, lors d'années comparables à la série 1976-1978, d'un bassin de 32.000 m<sup>3</sup>)

FIG. 23 - MAITRISE DES EAUX A L'ECHELLE D'UN CASIER



COUPES SCHEMATIQUES



VUE EN PLAN DU SCHEMA

En fin d'exploitation, ces casiers devront être imperméabilisés par une couverture compactée puis recouverts par des terres végétalisées pour qu'il n'y ait plus infiltration. Il conviendra de s'assurer que ce principe est bien respecté avant de supprimer les dispositifs de stockage et d'aspersion.

Dans une première approche, on a calculé le volume du bassin de stockage en fonction de casiers élémentaires de 2000, 3000 et 4000 m<sup>2</sup> de surface, selon les 3 hypothèses de RFU. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Volume du bassin en m<sup>3</sup> en fonction de la surface des casiers et de la valeur de RFU à prendre en compte

Casiers	2000m <sup>2</sup>	3000m <sup>2</sup>	4000m <sup>2</sup>
RFU 100mm	1300m <sup>3</sup>	1950	2600
200mm	1030	1545	2060
400mm	530	795	1060

Une seconde approche consiste à dimensionner le bassin en fonction de conditions de fréquence moyenne. En année exceptionnelle, l'excédent de percolats est alors évacué par citernage vers une station de traitement.

Deux simulations en ce sens ont été réalisées pour les valeurs extrêmes de RFU 100 et 400mm avec les hypothèses suivantes :

- ♦ deux casiers de 3000m<sup>2</sup> sont exploités simultanément;
- ♦ le bassin de stockage a une capacité de 800m<sup>3</sup>;
- ♦ le cas échéant, le volume stocké au 1er novembre (avant la période pluvieuse annuelle) est ramené par citernage à 40m<sup>3</sup>;
- ♦ la capacité journalière maximale de citernage est de 200m<sup>3</sup> (10 citernes de 20m<sup>3</sup>).

Les résultats sont donnés sur les figures pages suivantes.

On voit que, dans ces conditions, sur la période 1964-1987, il aurait été nécessaire avec une RFU de 100mm d'évacuer de 200 à 2000m<sup>3</sup> deux années sur cinq.

Avec une RFU de 400mm, le citernage n'aurait été nécessaire qu'une année sur 24 (janvier 1977) à hauteur de 1000m<sup>3</sup>.

Le bassin actuel de 800m<sup>3</sup> apparaît donc compatible avec le schéma d'exploitation envisagé. Il sera vidangé par citernage en cas de nécessité de manière à éviter les débordements.

Le choix éventuel de dimensions différentes du bassin et des fréquences de citernage prévisibles dépendra étroitement de la capacité des casiers en exploitation à stocker des eaux susceptibles d'être reprises par l'évapotranspiration. Il sera modulé en fonction des conditions réelles observées en cours d'exploitation.

#### 4.3.2 - Contrôles (cf. Fig. 5)

Les eaux issues du site se dirigent vers la dépression de l'étang d'Engrenier par ruissellement superficiel dans le réseau hydrographique ou par écoulement souterrain dans les dépôts de fond de thalweg du ravin de Valentoulin.

Dans les deux cas il s'agit d'écoulements à caractère temporaire généralement bref qui rendent les contrôles malaisés : les piézomètres implantés dans ce but à l'aval de la décharge (P1 à P4) sont restés secs et aucun prélèvement n'a pu y être réalisé.

Seul le forage de reconnaissance F5 (cf. annexe) semble avoir décelé un niveau d'eau dans les alluvions à l'aval du ravin de Valentoulin.

On réalisera donc à cet emplacement un piézomètre destiné aux contrôles réglementaires de la qualité des eaux à l'aval de la décharge. La teneur et la fréquence de ces contrôles seront définies par l'autorité compétente.



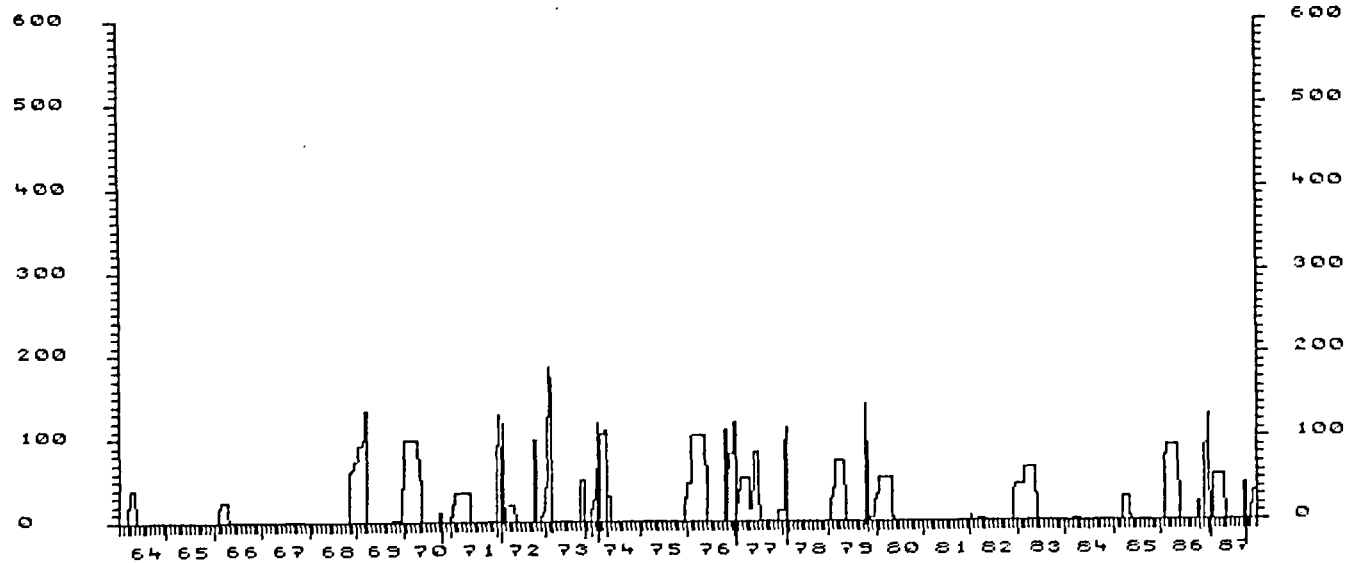
Historique des citernages  
 Chaque prélèvement correspond  
 à 200 m3 environ

VALENTOULIN - Unités d'exploitation 3000 m2 x 2 (0,6 ha)

Gestion d'un bassin de stockage de 800 m2 (Capacité de rétention RFU 100 mm)

SGR/PACA

Lame d'eau équivalente (en mm)



15 - Gestion d'un bassin de 800 m3 stockant les percolats de deux casiers d'exploitation de 3000 m3 (1mm correspond à 6m3), avec évacuation des excédents vers une station d'épuration.  
 HYPOTHESE DE RFU : 100mm

VALENTOULIN - Unités d'exploitation 3000 m<sup>2</sup> x 2 (0,6 ha)

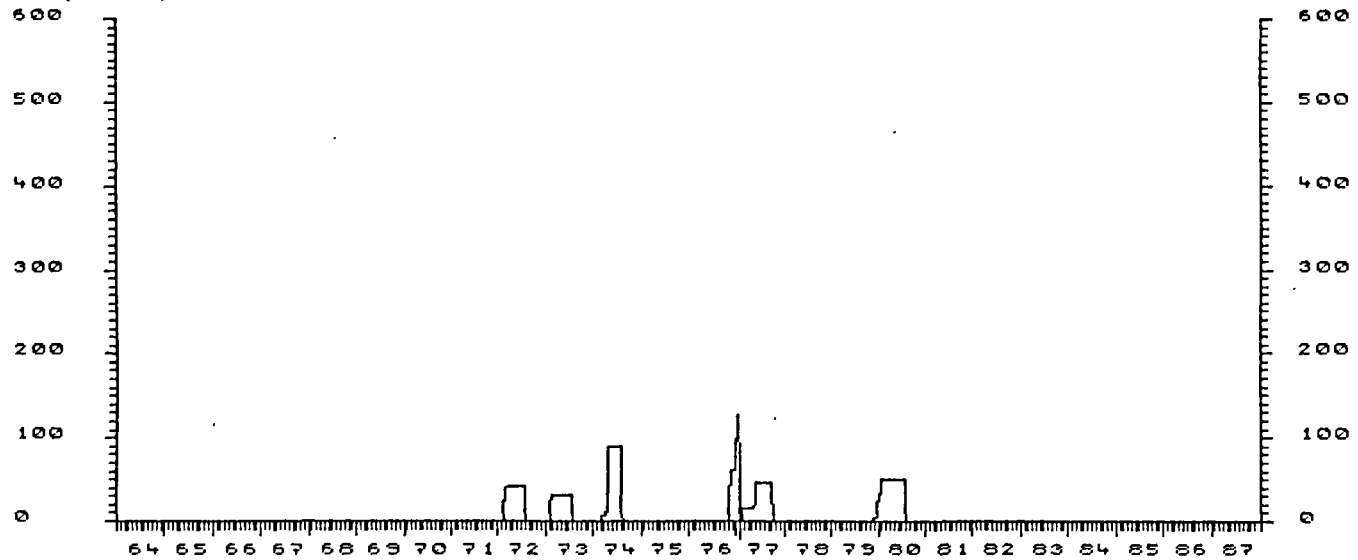
Gestion d'un bassin de stockage de 800 m<sup>3</sup> (capacité de rétention 400 mm) RFU

SGR/PACA

Historique des citernages  
Chaque prélèvement correspond  
à 200 m<sup>3</sup> environ

prelevement:	33	le	18	/	1	/	1977
prelevement:	33	le	19	/	1	/	1977
prelevement:	33	le	20	/	1	/	1977
prelevement:	33	le	21	/	1	/	1977
prelevement:	33	le	22	/	1	/	1977

Lame d'eau équivalente  
(en mm)



16 - Gestion d'un bassin de 800 m<sup>3</sup>, stockant les percolats de deux casiers d'exploitation de 3000 m<sup>2</sup> (1mm correspond à 6m<sup>3</sup>) avec évacuation des excédents vers une station d'épuration.  
HYPOTHESE DE RFU : 400mm

-72-

#### 4.4 - CONTROLE DES DECHETS

Ceux-ci font référence à l'arrêté temporaire d'autorisation. Ainsi, avant de procéder à la mise en décharge, l'exploitant devra contrôler que le déchet reçu correspond au déchet déclaré; en cas de non concordance ou de doute, il fera procéder à une analyse du déchet en cause.

Pour les déchets industriels "banals" :

♦ l'exploitant sera tenu de noter sur un registre spécial et pour chaque réception de déchets industriels "banals" :

- l'identification du producteur (nom et adresse de l'établissement producteur);
- l'identification du transporteur;
- la date de réception;
- la quantité, la nature et le cas échéant la mention de la fiche signalétique;
- un bon de prise en charge destiné au producteur de déchet sera établi;
- tout déchet, pour lequel les renseignements ci-dessus ne seront pas fournis, devra être refusé par l'exploitant.

Un état récapitulatif des déchets mis en décharge sera adressé périodiquement à l'Inspecteur des Installations Classées en distinguant les déchets urbains et les déchets industriels "banals". Pour ces derniers, l'exploitant utilisera le système de codification et de nomenclature établi par le ministère chargé de l'environnement.

#### 4.5 - MILIEU NATUREL : faune, flore

L'exploitation de la décharge ne pose aucun problème particulier au titre du milieu naturel.

Lors de la végétalisation du site, il sera fait appel à des essences locales : la faune et la flore du secteur reprendront progressivement possession du site et l'intégration dans le cadre de la forêt domaniale du Castillon devrait se faire sans difficulté.

#### 4.6 - NUISANCES

Le problème essentiel est posé par les dégagements gazeux et les odeurs qui les accompagnent.

La mise en place d'un réseau de drainage des gaz et de torchères doit pallier à ces inconvénients.

#### 4.7 - ACTIVITES HUMAINES

Les mesures prises, dès la conception du projet, pour réduire les inconvénients sur la population sont bien adaptées aux problèmes posés (cf. § 2.2.7).

On rappellera que la présence des lignes à haute tension limite le niveau de comblement de la carrière et constituera une contrainte pour l'évolution des engins.

#### 4.8 - MODALITES DE REMISE EN ETAT

##### 4.8.1 - Aspects techniques

L'aménagement paysager et végétal du site se fera au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation. Dans une première phase, on s'occupera des aspects suivants :

- ♦ traitement de l'accès et de l'entrée (végétalisation, plantations);
- ♦ renforcement des plantations le long des limites nord et ouest du site (masque végétal);
- ♦ traitement végétal et plantations arborescentes sur les talus.

Les phases suivantes s'accompliront au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation et verront la reconstitution d'un sol sur les plateformes et zones exploitées. En phase définitive, la réaffectation la plus réaliste du site consistera en une remise en état "naturelle", à caractère prairial et boisé pour certains secteurs traités en bosquets.

L'objectif consiste à reconstituer un profil régulier de pente peu élevée (environ 5%) depuis la cote 47,5 NGF à l'Est (niveau du terrain naturel) jusqu'à la cote 25,3 NGF à l'Ouest. Cette pente permettra le ruissellement des eaux de pluie reçues à la surface et devra être régulière en évitant la formation de creux (mouillères) piégeant les eaux et asphyxiant les racines dans le sol à terme.

Afin d'améliorer la prospection racinaire des grands végétaux, on compactera peu la dernière couche de déchets qui sera recouverte d'une épaisseur suffisante (environ 1m) de terres de découvertes inertes.

### Techniques de végétalisation

Le reverdissement d'un terrain dégradé comporte des phases successives qui conditionnent la réussite de l'opération :

- ♦ reconstitution d'un sol par apport de matériaux de couverture et préparation mécanique de la surface;
- ♦ étape éventuelle de fertilisation par apport d'engrais;
- ♦ phase d'enherbement ayant pour but de fixer, stabiliser les talus et terres rapportés et enrichir le sol;
- ♦ plantations proprement dites des espèces arbustives et arborescentes.

L'épaisseur du matériau humifère de couverture sera variable selon la nature des plantations, mais jamais inférieure à 30cm pour une couverture herbacée et à 50cm pour une couverture arbustive et herbacée.

Pour les essences arborescentes, on ménagera au-dessus de la dernière couche de déchets non compactés une couche de 1,5m à 2m d'épaisseur

La pauvreté des sols disponibles sur le site et des sols reconstitués peut être palliée ponctuellement et sectoriellement par la réutilisation des débris végétaux issus du débroussaillage, et des horizons superficiels provenant du décapage de certaines zones.

L'apport d'engrais (dans les zones les plus sensibles où un aménagement paysager rapide est souhaitable) est envisageable (N, P, K). Il peut constituer en un épandage classique et bon marché en une seule fois d'engrais ternaires titrant 10 - 10 - 20 u à raison de 1000 kg/ha.

Un enherbement préalable sera nécessaire sur les talus soumis à une érosion forte. On peut à cet effet utiliser les résidus broyés et pulvérisés du débroussaillage et l'utilisation des horizons superficiels humifères comme réserve de semences est possible.

Le choix des espèces se portera sur des variétés rustiques adaptées au climat. Le mélange choisi comportera des graminées pour une colonisation pionnière, des légumineuses pour une colonisation secondaire et d'autres graminées pour une colonisation tertiaire pérenne.

A titre indicatif :

- ♦ 30% Ray grass anglais                    colonisation primaire
- ♦ 5% Luzerne sativa
- ♦ 37,5% Sainfoin                            colonisation secondaire
- ♦ 20% Brome inerme
- ♦ 5% Fétuque ovine                        colonisation tertiaire
- ♦ 2,5% Fétuque rouge traçante

En ce qui concerne les plantations, elles s'effectueront avec des espèces courantes, à fort pouvoir colonisateur pour certaines d'entre elles : genêts d'Espagne, gènevrier, thym, chênes,...

Les plantations s'effectueront par tâches (bosquets) afin de simuler une recolonisation de type spontanée.

Afin d'assurer une végétalisation progressive du site au fur et à mesure de son comblement, il semble envisageable de créer une pépinière sur le site même de la décharge, en collaboration avec les services de l'ONF qui gèrent la forêt domaniale du Castillon. On aurait ainsi à disposition des espèces végétales bien adaptées au contexte écologique.

#### 4.8.2 - Estimatif des coûts

Bien que l'attribution et l'évaluation des postes relatifs aux dispositions de protection de l'environnement soit difficile à déterminer, on s'efforcera de donner ci-après des ordres de grandeur (en francs hors taxe, 1989) des investissements initiaux :

- |  |             |
|--|-------------|
| 1 - Etude technique de végétalisation.....   | 150.000 F   |
| 2 - Clôture de la décharge et aménagement périphérique   | 250.000 F   |
| 3 - Apport, régalage et mise en place de terre<br>de découverte (dont scarification et nivellement). | 1.500.000 F |
| 4 - Fourniture et plantations d'essences diverses.....   | 300.000 F   |



SYNDICAT INTERCOMMUNAL A VOCATION MULTIPLE  
MARTIGUES - PORT DE BOUC - SAINT MITRE LES REMPARTS

# DECHARGE DE VALENTOULIN PORT DE BOUC

Bouches du Rhône

## ETUDE D'IMPACT

R 30 686 PAC 4S 90

Juillet 1990

## *ANNEXES*

**BRGM - PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR**

Marseille : 117, avenue de Luminy - 13009 Marseille, France  
Tél.: (33) 91.41.24.46 - Télécopieur : (33) 91.41.15.10 - Télex : BRGM 401 585 F  
Sophia Antipolis 1 - 06565 Valbonne cedex, France  
Tél.: (33) 93.65.42.62 - Télécopieur : (33) 93.65.35.06

## LISTE DES ANNEXES

Réglementation

Sondages et tranchées

Mesures de perméabilité

Inventaire des points d'eau

Planches photographiques

Milieu naturel

Qualité de l'air

SIVOM Parcellaire

Notice relative à l'hygiène et à la sécurité du personnel

Etude des dangers que peut présenter l'exploitation



# REGLEMENTATION

ceci, et sans discrimination de provenance ni de qualité ;

8° L'obligation d'accepter en cas d'urgence tout lot de déchets contenant des P.C.B. désigné par le ministre chargé de l'Environnement ;

9° L'interdiction de faire effectuer par une entreprise tierce un traitement pour lequel l'entreprise est elle-même agréée, sauf en cas de force majeure ;

10° L'obligation de remettre les déchets contenant des P.C.B. issus des opérations liées au traitement pour lequel l'entreprise est agréée à une entreprise agréée pour effectuer le traitement nécessaire à leur élimination ou autorisée dans un autre État membre de la Communauté économique européenne ;

11° L'obligation d'afficher en permanence et de façon visible, dans les locaux de l'installation, l'arrêté d'agrément.

**Art. 18.** — Si le titulaire de l'agrément désire assurer une publicité commerciale en excipant de la qualité d'entreprise agréée, cette publicité doit mentionner la date de l'agrément, le type d'activité de traitement pour lequel l'agrément est délivré et, au cas où l'activité s'exerce dans une installation de traitement, la liste des déchets contenant des P.C.B. admissibles dans cette installation.

**Art. 19.** — Tout projet de modification significative de l'activité de l'entreprise ou des moyens qu'elle met en œuvre est porté à la connaissance du ministre chargé de l'Environnement préalablement à sa réalisation.

Le ministre chargé de l'Environnement apprécie si l'importance de ces modifications justifie que soit déposée une nouvelle demande d'agrément dans les formes prévues ci-dessus.

## TITRE V

### DISPOSITIONS DIVERSES ET FINALES

**Art. 20.** — Les installations existantes qui ont fait l'objet d'un agrément antérieurement à la publication du présent décret cessent de pouvoir exercer leur activité de traitement si elles n'ont pas obtenu l'agrément prévu au titre III du présent décret un an après cette date.

**Art. 21.** — Des arrêtés conjoints du ministre chargé de l'Environnement et des autres ministres intéressés fixent en tant que de besoin les modalités d'application du présent décret.

## CIRCULAIRE DU 11 MARS 1987

relative aux installations classées  
pour la protection de l'environnement  
Mise en décharge contrôlée  
— ou centre d'enfouissement technique —  
de résidus urbains  
(J.O. du 11 avril 1987)

Destinataires : M<sup>me</sup> et M<sup>M</sup>. les Préfets,  
commissaires de la République.

La décharge contrôlée — ou centre d'enfouissement technique — est un procédé de

traitement des résidus urbains qui fait appel à des techniques et des matériels modernes. Cependant, la valeur de ce procédé et la maîtrise des nuisances dépendent étroitement de la qualité des études préalables, de la rigueur dans l'exploitation, du réaménagement et de la surveillance du site après l'exploitation.

La circulaire du 9 mars 1973 portant instruction technique relative aux décharges contrôlées de résidus urbains a défini, dans les grandes lignes, les conditions d'aménagement et d'exploitation des décharges contrôlées de résidus urbains. Il est apparu indispensable de refondre complètement cette circulaire.

En effet, l'évolution du matériel et des techniques d'exploitation ainsi qu'une meilleure connaissance de la composition et du comportement des ordures ménagères sont autant de points ayant justifié cette révision.

Les circulaires du 22 janvier 1980 et du 16 octobre 1984 relatives à la mise en décharge de déchets industriels avaient déjà introduit un certain nombre de principes adaptés aux plus grandes décharges contrôlées de résidus urbains.

Après une large concertation avec notamment les exploitants publics et privés, de nouvelles dispositions techniques ont été adoptées pour garantir une meilleure protection de l'environnement. Elles concernent principalement :

- l'implantation et l'aménagement du site ;
- la maîtrise et le contrôle des eaux ; la gestion des gaz de fermentation ;
- le contrôle des déchets entrants afin d'éviter que des déchets industriels spéciaux ne soient acceptés dans les décharges contrôlées de résidus urbains ;
- l'aménagement et la surveillance post-exploitation.

L'instruction que je vous adresse ci-joint réunit l'ensemble des prescriptions d'ordre technique applicables aux décharges contrôlées de résidus urbains, qui relèvent de la rubrique 322 B 2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Cette instruction technique a été approuvée par le Conseil supérieur des installations classées lors de sa séance du 7 juillet 1986. Elle se substitue à la circulaire du 9 mars 1973 et au titre III de la circulaire du 22 février 1973 ; les prescriptions sont immédiatement applicables aux installations nouvelles et aux extensions d'installations existantes.

En ce qui concerne les installations existantes, les arrêtés préfectoraux d'autorisation élaborés sur la base de l'instruction technique du 9 mars 1973 pourront être complétés. Les installations les plus importantes dont la fermeture n'est pas envisagée à court terme devront faire l'objet de prescriptions renforçant la surveillance des eaux, le contrôle des déchets arrivant sur le site et, le cas échéant, la gestion des gaz de fermentation. Ces prescriptions pourront, bien entendu, être assorties de délais adaptés à chaque site.

Cette instruction technique, prise au titre de la loi relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, est accompagnée d'une note de commentaire explicatif certains des moyens que les exploitants peuvent choisir de mettre en œuvre,

suivant les caractéristiques du site et de l'exploitation, afin de respecter les prescriptions de votre arrêté préfectoral d'autorisation.

Je vous saurais gré de bien vouloir me faire part des difficultés qui pourraient surgir dans l'application de cette instruction.

### INSTRUCTION TECHNIQUE RELATIVE À LA MISE EN DÉCHARGE CONTRÔLÉE — OU CENTRE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE — DE RÉSIDUS URBAINS

La présente instruction technique fixe les prescriptions à imposer dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation des décharges contrôlées — ou centre d'enfouissement technique — des résidus urbains, c'est-à-dire aux sites susceptibles de recevoir des ordures ménagères ou des déchets qui leur sont assimilables. Elle ne vise pas les décharges de déchets industriels spéciaux qui font l'objet des prescriptions prévues par la circulaire du 16 octobre 1984.

### DOMAINE D'APPLICATION

L'instruction suivante s'applique aux décharges de résidus urbains relevant de la rubrique 322 B-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, soumise à autorisation préfectorale.

À ce titre, elle concerne la mise en décharge :

- des ordures ménagères ;
- des déchets ménagers encombrants ;
- des déblais et gravats ;
- des déchets commerciaux, artisanaux ou industriels banals assimilables aux ordures ménagères ;
- des déchets d'origine agricole ne présentant pas de danger pour la santé humaine et l'environnement ;
- des pneumatiques ;
- des mâchefers, des cendres et des produits d'épuration, refroidis, résultant de l'incinération des ordures ménagères ;
- des boues en provenance de l'assainissement urbain.

La présente instruction s'applique à toutes les installations nouvelles ou les extensions d'installations existantes. Pour les installations anciennes, les délais de mise en conformité sont fixés par arrêtés préfectoraux complémentaires, pris selon les formes de l'article 18 du décret du 21 septembre 1977.

### TITRE PREMIER

#### PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Article premier. — *Caractéristiques de l'installation*

L'arrêté d'autorisation indique les caractéristiques de l'installation. A ce titre, il précise :

- 1.1. La situation juridique de l'exploitant ;
- L'emplacement de la décharge (emprise) ;

Les capacités moyennes journalière et annuelle de la décharge ;

Les autres installations présentes sur le site.

1.2. La nature et l'origine des déchets admissibles.

1.3. La liste des rubriques concernées de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

#### Art. 2. - Implantation

L'implantation d'une décharge contrôlée ne pourra être autorisée que sur un site dont le coefficient de perméabilité naturelle de fond à saturation est inférieur à  $1.10^{-6}$  m/s sur une épaisseur de substratum d'au moins 5 m garantissant ce coefficient en permanence.

L'implantation de l'installation doit être choisie de manière à s'intégrer à son environnement et à contribuer à prévenir les pollutions et nuisances. L'arrêté précise les conditions d'aménagement et d'exploitation nécessaires à cet égard.

Un éloignement d'au moins 200 m de toute habitation est imposé.

L'exploitant prendra les mesures appropriées pour préserver l'isolement du site.

Les terrains voisins peuvent être grevés de servitudes, notamment d'utilisation ou d'occupation des sols à l'intérieur d'un périmètre à définir si la nature, la vocation ou le mode d'occupation des lieux n'apportent pas les garanties nécessaires d'isolement avant le réaménagement. L'arrêté d'autorisation pourra conditionner la mise en service de l'installation à une convention de servitude entre les parties, publiée à la conservation des hypothèques, grevant les parcelles concernées.

### TITRE II

#### AMÉNAGEMENTS

##### Art. 3. - Aménagements généraux

3.1. L'installation sera entourée d'une clôture réalisée en matériaux résistants et incombustibles d'une hauteur minimale de 2 m, empêchant l'accès au site. Un portail fermant à clef interdira l'accès de la décharge en dehors des heures d'ouverture.

L'arrêté d'autorisation peut imposer la constitution d'un écran visuel efficace.

3.2. L'exploitant mettra en place autour de la zone en exploitation un système permettant de limiter les envois d'éléments légers. L'exploitant procédera périodiquement au nettoyage des abords de l'installation.

3.3. Les voies de circulation intérieures et les accès à l'installation seront aménagés, dimensionnés et constitués en tenant compte du gabarit et de la charge des véhicules appelés à y circuler. L'entretien de la voirie devra permettre une circulation aisée des véhicules par tous les temps.

3.4. L'activité de la décharge ne devra pas nuire à la propreté de la voirie extérieure.

3.5. Un panneau de signalisation en matériau résistant portera de façon indélébile toute information utile (nom de l'exploitant, numéro et date de l'arrêté d'autorisation, heures d'ouverture).

##### Art. 4. - Aménagements relatifs à la prévention de la pollution des eaux

4.1. L'exploitant mettra en place un réseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement en provenance de l'amont du site d'atteindre la zone exploitée.

4.2. L'exploitant installera autour du site de la décharge un réseau de points de contrôle des eaux souterraines présentes sous la décharge.

L'arrêté d'autorisation précisera le nombre et l'emplacement de ces puits.

4.3. Les casiers seront aménagés de manière à réaliser un point bas vers lequel se dirigeront les eaux de percolation.

L'arrêté d'autorisation pourra prescrire d'autres aménagements relatifs au drainage des eaux de percolation.

4.4. Dans le cas où des travaux d'étanchéification du site doivent être réalisés, l'arrêté d'autorisation précisera les dispositions prévues à cet effet.

### TITRE III

#### EXPLOITATION

##### Art. 5. - Mode d'exploitation

L'arrêté précise le mode d'exploitation de la décharge et le matériel utilisé pour les opérations liées à la mise en décharge.

Les déchets seront traités le jour même de leur arrivée sur le site et au plus tard le lendemain en cas d'indisponibilité du matériel.

Les déchets ne seront pas déversés sur un front d'avancement mais seront déposés en couches horizontales successives, de façon à remplir le casier préalablement préparé pour les recevoir. L'arrêté d'autorisation précise la dimension des casiers. En tout état de cause, les déchets ne seront jamais déversés d'une hauteur supérieure à 2 m. La hauteur des couches de déchets sera précisée par l'arrêté en fonction du mode d'exploitation et ne sera jamais supérieure à 2 m. Un casier prêt à l'emploi sera disponible en permanence, le nombre de casiers exploités simultanément ne sera jamais supérieur à deux.

La fréquence de mise en place des couches de couverture et leur épaisseur seront précisées par l'arrêté d'autorisation en fonction du mode d'exploitation.

##### Art. 6. - Contrôles

L'exploitant vérifiera que les déchets arrivant sur la décharge sont explicitement autorisés par l'arrêté d'autorisation.

Il devra toujours être en mesure de justifier l'origine, la nature et les quantités de déchets qu'il reçoit.

Pour tout apport de déchets, l'exploitant demandera et consignera dans un registre tenu à jour :

- l'origine et la nature des déchets ;
- le nom du transporteur ;
- le poids ou, à défaut, le volume des déchets ;
- la date et l'heure.

Pour les déchets ne provenant pas de la collecte des résidus urbains, l'exploitant consignera, en outre, le nom du producteur.

Pour les décharges recevant plus de 100 t par jour (moyenne journalière), un poste de contrôle sera mis en place pour effectuer une surveillance permanente des déchets entrants. Le contrôle quantitatif sera effectué par un pont-basculé implanté sur le site de la décharge.

Pour les décharges recevant moins de 100 t par jour, le pont-basculé est facultatif mais le contrôle quantitatif devra au minimum être réalisé par des évaluations validées par des pesées périodiques du chargement des véhicules accédant à la décharge.

##### Art. 7. - Suivi d'exploitation

L'exploitant tiendra un registre d'exploitation (plans) mentionnant les parcelles exploitées, les durées d'exploitation de chaque casier et la hauteur des déchets enfouis.

##### Art. 8. - Interdictions

Le brûlage de tout déchet à l'air libre est interdit sur la décharge.

Le chiffonnage est interdit.

L'entrée de toute personne sur la décharge ne se fera que sous la responsabilité de l'exploitant.

##### Art. 9. - Récupération

Les activités de récupération sur le site sont organisées sous la responsabilité exclusive de l'exploitant. Elles devront être mentionnées par l'arrêté d'autorisation. Elles ne pourront être admises que dans la mesure où les procédés utilisés permettent de prévenir les risques potentiels liés à cette activité.

##### Art. 10. - Nuisances

L'exploitant prendra les mesures nécessaires pour la lutte contre la prolifération des rats, des insectes et des oiseaux, en particulier pour ces derniers au voisinage des aérodromes.

##### Art. 11. - Odeurs

En cas de dégagement d'odeurs, la zone sera immédiatement traitée, de façon à supprimer les nuisances.

##### Art. 12. - Eaux de percolation

Des dispositifs appropriés pour le contrôle et le soutirage des eaux de percolation seront installés à la verticale du (des) point(s) bas, tel(s) que prévu(s) à l'article 4.4. En cours d'exploitation, l'exploitant mettra en œuvre toutes dispositions pour que la hauteur d'eau dans les déchets en fond de décharge ne dépasse pas 1 m.

Les eaux polluées collectées seront dirigées vers des bassins de stockage où il sera possible de contrôler leur qualité. L'arrêté d'autorisation précisera les conditions de rejet de ces effluents : points de rejet, débits et flux admissibles des rejets ainsi que la périodicité des contrôles.

L'exploitant pourra être autorisé à faire traiter à l'extérieur ses effluents et, dans ce cas, se tiendra étroitement informé des performances du traitement et en rendra compte à l'inspection des installations classées.

Art. 13. - *Gaz*

Dans toute décharge contrôlée compactée, l'exploitant mettra en place, au fur et à mesure de l'exploitation, un système de drainage des gaz de fermentation. L'arrêté d'autorisation précisera le traitement et la destination des gaz collectés.

Pour les décharges contrôlées non compactées, l'arrêté d'autorisation précisera les prescriptions relatives au drainage éventuel des gaz. L'arrêté d'autorisation pourra être complété dans ce sens en cas de dégagement d'odeurs dues au biogaz.

TITRE IV

AUTOSURVEILLANCE

Art. 14. - *Eaux souterraines*

Une autosurveillance de la qualité des eaux souterraines sera réalisée par l'exploitant. Les analyses porteront sur les paramètres physico-chimiques, biochimiques, bactériologiques précisés par l'arrêté d'autorisation. L'arrêté d'autorisation précisera la fréquence des transmissions des résultats des analyses effectuées à l'inspection des installations classées.

Art. 15. - *Eaux superficielles*

Une autosurveillance des eaux de ruissellement amont (cf. art. 4.1) sera réalisée. Les analyses porteront sur les paramètres pH et DCO. L'arrêté d'autorisation précisera la fréquence de transmission des résultats des analyses à l'inspection des installations classées.

Art. 16. - *Bilan hydrique*

Les principaux termes du bilan hydrique de la décharge seront contrôlés périodiquement.

Art. 17. - *Gaz*

Une autosurveillance de l'efficacité du système de drainage et d'élimination des gaz de fermentation sera effectuée par l'exploitant.

TITRE V

PRÉVENTION  
DES ACCIDENTS D'EXPLOITATION

Art. 18. - *Incendie*

Des moyens efficaces seront prévus pour lutter contre l'incendie, en accord avec les services départementaux compétents, et seront précisés dans l'arrêté d'autorisation.

Une réserve de matériau de couverture sera notamment disponible en permanence sur le site.

Art. 19. - *Éboulement*

L'exploitant s'assurera de la stabilité des talus et digues et prendra toutes les mesures nécessaires (compactage, etc.) pour éviter les risques d'éboulements, notamment dans les zones de circulation d'engins ou de camions.

Art. 20. - *Mesures à prendre*

L'exploitant informera immédiatement l'inspection des installations classées en cas d'accident. Il lui indiquera les dispositions prises à titre conservatoire, telles que notamment les mesures ou travaux immédiats susceptibles de réduire les conséquences de l'accident.

TITRE VI

AMÉNAGEMENT FINAL  
ET PÉRIODE POST-EXPLOITATION

Art. 21. - *Aménagement final*

Le plan du site à l'achèvement des dépôts devra être défini par l'exploitant. Le réaménagement des parcelles remblayées sera réalisé conformément au plan d'exploitation. En cas de reverdissement, le choix des espèces sera précisé.

La protection des déchets contre les infiltrations d'eaux pluviales sera prescrite par l'arrêté d'autorisation. La couverture finale aura notamment une épaisseur de 1 m minimum et une pente de 3 % minimum.

Art. 22. - *Période post-exploitation*

L'exploitant poursuivra, après l'achèvement des dépôts, les contrôles prévus à l'article 14. Leur étendue et leur fréquence pourront être aménagées et réduites au cours du temps selon les résultats obtenus lors des analyses périodiques. L'évacuation et le traitement des eaux de percolation recueillies seront également poursuivis par l'exploitant.

Il s'assurera, de même, de la pérennité du système de captation des gaz de fermentation prévu à l'article 13.

Art. 23. - *Usage ultérieur du site*

Le site devra faire l'objet d'un usage ultérieur compatible avec la présence de déchets et les propriétaires successifs devront en être informés par le biais éventuel d'une convention de servitude (cf. art. 2).

COMMENTAIRES

(Non publiés au J.O.)

A. Les déchets admissibles sur une décharge contrôlée de résidus urbains sont :

- les ordures ménagères telles qu'elles sont définies dans la circulaire du 21 octobre 1981 relative au service d'élimination des déchets des ménages et au modèle de contrat pour la collecte et l'évacuation des ordures ménagères (ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation), et rappelées ci-après :

a) les déchets ordinaires provenant de la préparation des aliments et du nettoyage normal des habitations et bureaux, débris de verre ou de vaisselle, cendres, feuilles, chiffons, balayures et résidus divers déposés même indûment aux heures de la collecte, dans des récipients placés devant les immeubles ou à l'entrée des voies inaccessibles aux camions ;

b) les déchets provenant des établissements artisanaux et commerciaux, déposés dans des récipients dans les mêmes conditions que les déchets des habitations et bureaux ;

c) les produits du nettoyage des voies publiques, squares, parcs, cimetières et de leurs dépendances, rassemblés en vue de leur évacuation ;

d) les produits du nettoyage et détritiques des halles, foires, marchés, lieux de fêtes publiques, rassemblés en vue de leur évacuation ;

e) les déchets provenant des écoles, casernes, hôpitaux, hospices, prisons et de tous bâtiments publics, déposés dans des récipients dans les mêmes conditions que les déchets des habitations et bureaux ;

f) le cas échéant, tous objets abandonnés sur la voie publique ainsi que les cadavres des petits animaux.

NOTA. - Les déchets visés aux paragraphes b) et e) ci-dessus doivent être exclusivement limités aux déchets banals ;

- les déchets ménagers encombrants, sous réserve qu'ils puissent être réduits par écrasement ;

- les déblais et gravats ;

- les déchets industriels et commerciaux solides banals assimilables aux ordures ménagères ;

- les déchets d'origine agricole, sous réserve que leur mise en œuvre n'entraîne pas de sujétion technique particulière pour l'exploitation de la décharge ;

- les pneumatiques, sous réserve qu'ils soient conditionnés sous une forme permettant d'éviter les vides.

Enfin, deux catégories de déchets nécessitent une attention particulière et leurs admissions devront être étudiées au cas par cas en fonction de leurs caractéristiques et de celles du site lors de l'instruction du dossier d'autorisation :

- les mâchefers, cendres et produits d'épuration refroidis, résultant de l'incinération des ordures ménagères.

Un test de lixiviation pourra être demandé pour définir l'admissibilité des cendres et produits d'épuration des fumées ;

- les boues en provenance de l'assainissement urbain.

Elles comprennent les boues stabilisées en provenance des stations d'épuration biologiques, les boues en provenance des stations d'épuration physico-chimiques, les boues résultant du traitement de l'eau potable, les graisses en provenance des bacs dégraisseurs, les boues de curage d'égout et les matières de vidange.

L'admission de boues issues de l'assainissement urbain ne pourra être autorisée que dans des conditions compatibles avec le bilan hydrique sur le site ; à cet effet, l'exploitant devra s'informer de la teneur en eau des boues.

Leur teneur en eau devra être inférieure à 70 %. Ces boues ne devraient pas apporter plus de 30 % d'eau libre par rapport à la masse totale des déchets admis en décharge (l'eau libre est la quantité de liquide exsudée quand le déchet est soumis à une pression uniformément répartie sur la masse de 1 bar).

Toutefois, l'admission de boues dont la teneur en eau est supérieure à 70 % pourra être envisagée à titre exceptionnel. Dans ce cas, afin de tenir compte de la capacité d'absorption des ordures ménagères, l'admission ne sera autorisée que dans la limite des quotas suivants :

- de 70 à 80 % de teneur en eau : 1 t de boue pour 5 t d'ordures fraîches ;
- de 80 à 90 % de teneur en eau : 1 t de boue pour 7 t d'ordures fraîches ;
- teneur en eau supérieure à 90 % : 1 t de boue pour 10 t d'ordures fraîches.

L'admission devra tenir compte également des conditions climatologiques, notamment pour prévenir les odeurs (fortes chaleurs...).

La répartition des boues dans l'ensemble des produits mis en décharge pourra faire l'objet de prescriptions particulières. Le remblaiement obtenu après leur mise en dépôt devra notamment permettre le roulage des engins.

Les déchets pulvérulents rentrant dans l'une des catégories de déchets admissibles ne pourront être admis en décharge que s'ils sont conditionnés ou mis en œuvre de façon à éviter les envols et les pollutions atmosphériques.

**B. Les catégories de déchets suivantes ne devront en aucun cas faire l'objet d'une admission en décharge contrôlée de résidus urbains du fait de leurs caractéristiques chimiques ou physiques :**

- les déchets générateurs de nuisances tels que visés par le décret du 19 août 1977 ;
- les déchets contaminés provenant des hôpitaux ou cliniques, les déchets infectieux ou anatomiques quelle qu'en soit la provenance, les déchets et les issues d'abattoirs ;
- les matières non refroidies dont la température serait susceptible de provoquer un incendie ;
- les déchets liquides, même en récipients clos.

**C. La formule employée dans certains arrêtés : « L'admission de tout autre déchet se fera en accord avec l'inspection des installations classées » est inacceptable. L'admission d'une catégorie de déchets non prévue initialement doit faire l'objet d'une autorisation explicite par arrêté complémentaire.**

## TITRE PREMIER

### PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

#### Article premier. - Caractéristiques de l'installation

L'arrêté d'autorisation doit tenir compte de certaines prescriptions contenues dans les circulaires du 22 janvier 1980 et 16 octobre 1984 relatives à la mise en décharge de déchets industriels, la circulaire du 22 juillet 1983 relative à l'information du public sur le fonctionnement des centres d'élimination des déchets, la circulaire du 24 janvier 1984 relative aux industries raccordées.

#### Art. 2. - Implantation

Le processus d'implantation d'une décharge contrôlée comporte :

- le choix d'un site satisfaisant l'intérêt de la collectivité tout en présentant notamment

un maximum de sécurité sur le plan des risques de pollution des eaux superficielles ou souterraines ;

- la constitution du dossier de demande d'autorisation au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement, et en particulier :

- les études hydrogéologique et géologique ;
- l'étude d'impact ;
- l'étude des dangers.

#### 2.1. Le choix d'un site.

Le choix d'un site nécessite l'examen de plusieurs critères de choix et la réalisation d'études détaillées.

Il est nécessaire de prendre en considération les critères de choix suivants :

- La quantité des déchets pouvant être admis sur le site : les impacts d'une décharge contrôlée varient notamment avec les quantités admises sur le site et afin d'éviter des abus on veillera, en cours d'exploitation, à respecter une limite supérieure des apports journaliers, déterminée préalablement (cf. titre II-1 : « Nature des déchets »).

- L'existence d'une source pérenne de matériaux de couverture : l'origine et les quantités de matériaux nécessaires à l'élaboration des couvertures intermédiaires et de la couche finale doivent être déterminées.

- L'existence d'un exutoire pour les eaux de percolation (le cas échéant) : les conditions d'admission dans ce milieu récepteur doivent être déterminées.

- L'aptitude du site à l'implantation d'un ouvrage de contournement des eaux de ruissellement.

- L'aptitude du site à l'aménagement d'une couverture finale favorisant le ruissellement.

- L'éloignement des habitations et des cours et plans d'eau.

En l'absence de textes réglementaires, les distances minimales suivantes seront respectées entre les limites de la décharge et les immeubles habités ou occupés par des tiers, terrains de sport et de camping : 200 m.

En cas de configuration exceptionnelle du site, cette distance minimale pourrait être modifiée.

La distance d'éloignement des cours et plans d'eau sera fixée en fonction de l'étude hydrogéologique.

En aucune circonstance des résidus ne pourront être déchargés à proximité d'un cours ou plan d'eau, ni dans le lit majeur d'un cours d'eau.

Il est rappelé que le dépôt d'ordures ménagères est interdit dans les périmètres de protection immédiate des points de prélèvement d'eau souterraine destinée à l'alimentation humaine, ainsi que dans une bande de 55 m de large sur la rive des barrages-retenues créés pour l'alimentation en eau des collectivités.

- L'éloignement des aérodromes : cet éloignement est nécessaire par les risques de collision entre les aéronefs et les oiseaux attirés par les décharges. Ces collisions représentent un danger réel pour la vie humaine et les matériels. La circulaire DPP n° 557 du 9 février 1984 rappelle à cet effet la nécessité de consulter systématiquement les autorités aéronautiques (aviations civile et militaire).

- Les conditions climatiques et géographiques : on choisira un site dont le bassin versant soit de surface aussi limitée que possible et bien orienté par rapport aux précipitations et vents dominants.

- La capacité de stockage du site.

- La distance des zones de collecte.

- L'intégration dans le paysage.

Pour éviter la pollution des eaux souterraines, il est essentiel de choisir des sites dont les caractéristiques hydrogéologiques sont favorables.

Le coefficient de perméabilité sera mesuré en laboratoire ou *in situ* en veillant à ce que la mesure soit représentative de l'hétérogénéité des terrains rencontrés sur toute l'étendue du site. La méthode des doubles anneaux est recommandée (cf. annexe I).

Quel que soit le coefficient de perméabilité du site choisi (< 1.10<sup>-6</sup> m/s), il sera nécessaire d'établir un bilan hydrique prévisionnel des entrées et des sorties d'eau de la décharge, afin de permettre une gestion satisfaisante des effluents liquides de la décharge. En effet, le problème de l'élimination des lessivats ne se pose pas seulement sur les sites imperméables mais aussi sur les sites semi-perméables. On s'attachera donc, avant la mise en exploitation du site, à évaluer les différents paramètres permettant d'établir le bilan hydrique prévisionnel.

En ce qui concerne le contenu des études de reconnaissance géologique et hydrogéologique et l'établissement du bilan hydrique prévisionnel, on se reportera à l'annexe I.

Sous certaines conditions (cf. 4.3 étanchéification), des sites ne satisfaisant pas aux critères définis ci-dessus pourront être retenus en procédant à une étanchéification. Dans ce cas, une attention particulière devra être apportée à la surveillance des eaux souterraines.

#### 2.2. Les études.

##### 2.2.1. Les études géologique et hydrogéologique.

Pour préciser ces études, le pétitionnaire procédera à tous les essais et mesures nécessaires dont les résultats devront être interprétés.

##### 2.2.2. L'étude d'impact.

L'étude d'impact est destinée à montrer comment le demandeur a étudié son projet en ce qui concerne la protection de l'environnement et quelles dispositions de conception et d'exploitation il a prévu afin d'en prévenir ou d'en réduire les inconvénients. Elle doit, d'autre part, permettre un examen objectif et précis du projet par l'ensemble des parties intervenant dans la procédure d'autorisation au titre de la réglementation des installations classées.

Le décret du 21 septembre 1977 pris pour application de la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement définit les dispositions applicables à ces installations : les demandes d'autorisation doivent obligatoirement comprendre une étude d'impact dont le contenu est décrit dans le décret du 12 octobre 1977. La loi définit de manière générale le contenu de cette étude, mais dans son détail ce contenu varie nécessairement avec chaque type de projet : on trouvera en annexe II le contenu détaillé d'une étude impact d'une décharge contrôlée.

##### 2.2.3. L'étude des dangers.

L'étude des dangers, prescrite par le décret du 21 septembre 1977 (Circ. du 28 décembre 1983 relative aux installations classées), exposera les mesures préventives et les dispositions d'intervention applicables en cas d'incident ou d'accident :

- pollutions accidentelles des eaux de surface ou souterraines ;
- écoulement de lessivats hors du site de la décharge ;
- risques aviaires encourus par la circulation aérienne ;
- incendies (par inflammation des déchets ou du bio-gaz) ;
- apport clandestin de déchets dangereux ;
- présence sur le site de déchets non admissibles ;
- risques de glissement de terrains, d'éboulement ou de tassement ;
- pluies torrentielles et risques d'érosion de la couverture ;
- rupture d'une digue de bassin de rétention ;
- défaillance du système d'étanchéification.

#### 2.2.4. Autres éléments du dossier.

Le dossier devra contenir aussi toutes les études nécessaires au bon réaménagement du site et à sa gestion pendant sa période de post-activité. En particulier, un plan masse du site intégrant les phénomènes de tassement à l'issue des dépôts devra être présenté et les dispositions relatives à la gestion des eaux et à l'élimination à long terme des gaz devront être définies.

Par ailleurs, le dossier comprend également une demande d'autorisation, une carte de situation, un plan d'ensemble et un plan des abords, une notice relative à la conformité en matière d'hygiène et de sécurité du personnel.

## TITRE II

### AMÉNAGEMENTS

#### Art. 3. - Aménagements généraux

3.1. La clôture entourera soit la totalité du site, soit la partie du site en exploitation ; dans ce cas elle sera déplacée conformément au plan d'exploitation.

L'intégration dans le paysage de l'installation pourra nécessiter également de border le site d'une haie vive, d'un rideau d'arbres ou d'une levée de terre.

3.2. Afin de limiter les envols, des écrans mobiles de 3 m de haut ou tout autre moyen présentant des garanties équivalentes seront utilisés autour de la zone en exploitation.

3.3. Pour permettre une circulation aisée des véhicules par tous les temps, on prévoira la constitution de stocks de matériaux adaptés (gravois, mâchefers, tuiles cassées, graviers grossiers...).

Indépendamment de la voirie proprement dite et pour faciliter l'exploitation de la décharge, on pourra utilement prévoir une plate-forme de déchargement située à l'intérieur de la décharge, destinée à recevoir les apports des particuliers ou les apports de véhicules de collecte dans certains cas (heures de pointe, risques d'embourbement...).

3.4. Dans les grandes décharges, un poste de nettoyage des roues pourra être implanté.

#### Art. 4. - Aménagements relatifs à la prévention de la pollution des eaux

L'eau est le vecteur principal d'une pollution potentielle par les décharges contrôlées. En effet, si la gestion des eaux n'est pas effectuée convenablement, on peut redouter une pollution des eaux souterraines par infiltration et une pollution des eaux superficielles par fuites d'effluents hors de la décharge ou par migration des eaux de pluie souillées par les déchets.

Il y a donc lieu de limiter autant que possible l'interaction de l'eau avec les déchets tant par les aménagements destinés à la maîtrise de l'eau sur le site que par la définition des modalités d'enfouissement des déchets. Il est également nécessaire d'établir un bilan hydrique prévisionnel de la décharge, afin de permettre une gestion satisfaisante des effluents liquides.

4.1. On mettra en place un réseau de drainage externe ceinturant le site ou de digues de protection, empêchant les eaux de ruissellement provenant des terrains avoisinants plus élevés de pénétrer sur le site ; ce réseau sera contrôlé périodiquement.

Les eaux de surface collectées par ce réseau seront dirigées loin de la zone active de la décharge. Les eaux éventuellement présentes sur le site et non contaminées par les déchets seront aussitôt évacuées hors de la décharge.

4.2. Pour contrôler la qualité des eaux souterraines, il sera nécessaire d'abord d'installer autour du site un réseau de puits de contrôle (piézomètres) et ensuite de mettre en place un programme pluriannuel de surveillance de ce réseau par des prélèvements, des analyses et des mesures de niveau piézométrique périodiques.

La mise en place d'un réseau de contrôle devra être réalisée avant le dépôt de tout déchet, en tenant compte des résultats de l'étude d'impact concernant les reconnaissances hydrogéologiques. Ces données, ainsi que l'importance du site, décideront du nombre et de l'implantation des piézomètres à installer qui devront permettre de comparer la qualité des eaux avant et après la mise en dépôt des déchets. L'arrêté d'autorisation devra préciser les dispositions prises en ce domaine. A titre d'exemple, le réseau de contrôle suivant pourrait être envisagé, dans la mesure où il permet de réaliser des mesures représentatives :

- un piézomètre à l'amont hydraulique du site, et qui ne sera pas touché par une éventuelle migration de polluant, comme référence ;

- un piézomètre à l'aval hydraulique très proche de la zone de décharge, comme révélateur de l'impact immédiat de la décharge sur la nappe ;

- un ou plusieurs autres piézomètres plus en aval pour surveiller l'éventuelle migration du flux de pollution ;

- dans le cas où le tonnage reçu sur la décharge contrôlée est faible (10 t/j), le piézomètre aval pourra suffire.

Les puits, forages, sources, points de captage... existants pourront être utilisés dans le réseau piézométrique.

Les piézomètres devront être protégés contre les risques de détérioration. Ils devront être pourvus d'un couvercle coiffant maintenu fermé et cadenassé.

4.3. Des drains pourront être installés et orientés vers le point bas. En règle générale, les phénomènes de percolation génèrent un certain retard entre le moment du dépôt des déchets et celui où la collecte des effluents pollués devient nécessaire. Il en résulte donc une incertitude quant à la qualité et la quantité des lixiviats recueillis qui peut entraîner certaines difficultés dans la définition des procédés d'élimination de ces effluents. On étudiera, au cas par cas, le mode de traitement le plus approprié : élimination *in situ* dans un ouvrage de traitement prévu à cet effet, station d'épuration industrielle ou station d'épuration urbaine.

4.4. Dans certains cas, on réalise des travaux d'imperméabilisation de la base de la décharge. Des travaux d'étanchéification peuvent également être nécessaires pour la réalisation de bassins de stockage ou de traitement des effluents.

L'étanchéification peut se faire à l'aide de matériaux naturels compactés, mais elle peut également être réalisée par membrane de façon artificielle.

Si l'étanchéification naturelle ne semble pas devoir poser de problèmes majeurs dans la mesure où elle revient à modifier réellement le coefficient de perméabilité du sol, par l'interposition d'une couche plus ou moins épaisse d'une perméabilité très faible, il n'en est pas de même de l'étanchéification artificielle pour laquelle diverses dispositions sont à observer :

- la mise en œuvre d'une membrane d'étanchéité devra être réalisée avec soin suivant un cahier des charges établi préalablement : régalinge complet du site, étalement d'une couche de pose destinée à assurer une assise souple à la membrane, pose de la membrane qu'on choisira durable et résistante mécaniquement et chimiquement, en veillant particulièrement à la qualité des joints, étalement d'une couche de protection sur la membrane destinée à la protéger des déchets. La pose de la membrane fera l'objet d'un acte de réception ;

- la mise en place de dispositifs efficaces pour assurer une surveillance de la bonne étanchéité du dispositif en place (réseau de contrôle piézométrique, réseau de drainage segmenté des eaux permettant, le cas échéant, une identification rapide de la zone défectueuse, mise en place d'une double étanchéité...);

- un dispositif d'intervention en cas d'incident ou d'accident (puits utilisable pour un rabattement de nappes...);

- une attention particulière devra être apportée à la mise en œuvre de la couverture finale étanche et à la garantie de sa pérennité.

Dans le cas où des travaux d'étanchéification ont été réalisés, un dispositif de collecte et de traitement de la totalité des eaux de percolation sera installé. Cette structure drainante doit être opérationnelle pendant toute la durée de l'exploitation et jusqu'à épuisement des eaux de percolation après la mise en place d'une couverture étanche en fin d'exploitation.

NOTA. - Le procédé d'étanchéification artificielle par membrane est une technique nouvelle qui fait actuellement l'objet d'étu-

des dont les conclusions aboutiront à des dispositions à observer en complément des premières dispositions minimales indiquées ci-dessus.

TITRE III  
EXPLOITATION

Art. 5. - Mode d'exploitation

L'exploitation des décharges contrôlées consiste en une technique d'enfouissement des déchets mise en œuvre par des engins adaptés conditionnant le type de la décharge. On distingue, d'une part, la décharge contrôlée traditionnelle où le réglage des déchets est assuré par un chargeur ou un bouteur à chaînes et, d'autre part, la décharge contrôlée compactée qui utilise un compacteur épandeur. Les décharges contrôlées avec broyage préalable nécessitent la mise en œuvre de moyens matériels et d'une technique d'exploitation différents.

● La décharge contrôlée traditionnelle est une technique de traitement des déchets développant le phénomène de fermentation aérobie, c'est-à-dire en présence d'air. En effet, le tassement obtenu par un chargeur ou un bouteur à chaînes est relativement faible et permet une bonne circulation d'air à travers les déchets, à condition de réaliser des couches d'épaisseur modérée. Il est cependant suffisant pour éviter la formation de vides ou générer des affaissements ultérieurs trop importants. La réalisation d'une couche de couverture intermédiaire empêche l'apparition de nuisances naturelles ou accidentelles. En effet, elle arrête les odeurs, évite les envols, empêche les larves de mouches de parvenir à l'extérieur et rend inaccessibles les déchets aux oiseaux et rongeurs.

Dans cette technique, les déchets seront déposés en couches successives d'épaisseur modérée et en tout cas inférieures à 2 m. Les déchets sont recouverts le jour même de leur mise en place par des matériaux inertes tels que terres ou gravats, sur une épaisseur de 20 à 30 cm.

Les couvertures intermédiaires doivent former des couches homogènes qui restent perméables à l'air et à l'eau, et constituer des surfaces de roulement praticables pour tous les véhicules et engins.

On disposera en permanence, sur le site même de la décharge, d'une réserve de matériaux de couverture équivalente à au moins huit jours de réserve, qui permettra d'ailleurs de servir, le cas échéant, à la lutte contre l'incendie.

● La décharge contrôlée compactée nécessite la réalisation de couches de déchets de faible épaisseur fortement compactées (50 cm environ). Le jour même de la mise en place des déchets, on procédera à un léger recouvrement avec un matériau inerte. Souvent la nécessité de réaliser une couverture intermédiaire est moindre que dans une décharge traditionnelle ; en effet, le degré de compactage élevé des déchets réduit le risque de nuisances. On réalisera hebdomadairement au moins, ou plus souvent, notamment si le site n'est pas suffisamment isolé ou en période estivale, une véritable couche de couverture d'une épaisseur de 10 à 30 cm (cf. prescriptions relatives aux couvertures intermédiaires pour la décharge traditionnelle).

● La décharge contrôlée d'ordures ménagères préalablement broyées, non fermentées, nécessite la réalisation de couches de déchets de faible épaisseur (50 cm environ), de façon à obtenir une fermentation aérobie rapide. Un délai de deux mois est nécessaire avant le dépôt d'une nouvelle couche de déchets. Cette durée correspond à peu près à la durée de fermentation des ordures broyées mises en dépôt en couche d'épaisseur modérée. Pendant ce délai, la circulation des véhicules est interdite sur la couche déposée. Le jour même de la mise en place des déchets, on procédera à un léger recouvrement avec un matériau inerte. La nécessité de réaliser une couverture intermédiaire est moindre que dans une décharge traditionnelle ; le fractionnement des déchets et l'aération uniforme permettant une évolution rapide réduisent le risque de nuisances. Dans certains cas, suivant la disposition des lieux, il pourra être nécessaire de prescrire la réalisation d'une couverture intermédiaire (10 à 30 cm) en période estivale (cf. prescriptions relatives aux couvertures intermédiaires pour la décharge traditionnelle).

La technique d'exploitation dite à l'avancement utilisée autrefois doit être abandonnée au profit de la technique dite du casier ou de l'alvéole. Cette technique consiste à utiliser des aires de déversement de surface limitée (aire maximum : 3 000 à 5 000 m<sup>2</sup>) réalisées par creusement du terrain naturel (exploitation en tranchées) ou par élévation (exploitation en digues). L'ensemble de la décharge est ainsi divisée en casiers comblés successivement. Cette technique, qui permet de réduire considérablement la zone en exploitation par rapport à la technique de l'avancement, est plus satisfaisante sur le plan esthétique et sur celui de la prévention des pollutions et nuisances. Elle permet en effet une meilleure maîtrise des risques d'entraînement des éléments polluants en limitant la surface totale des déchets soumise à l'infiltration des eaux. Elle permet également une lutte plus efficace contre les odeurs et les animaux nuisibles. Elle permet en outre de procéder aisément au réaménagement du site au fur et à mesure de la progression de l'exploitation.

Art. 6. - Suivi d'exploitation

Le contrôle des déchets a notamment pour objectif d'éviter que les décharges contrôlées de résidus urbains ne reçoivent des déchets industriels spéciaux.

Les contrôles qualitatifs (*de visu* et celui effectué par le poste de contrôle implanté à l'entrée des sites recevant plus de 100 t/j) permettront de s'assurer que les déchets acceptés appartiennent exclusivement à la liste des déchets autorisés, et de vérifier l'absence de déchets prohibés. La procédure liée à ce contrôle restera cependant simple et rapide.

Art. 9. - Récupération

Les déchets arrivant sur une décharge contrôlée de résidus urbains peuvent faire l'objet d'une récupération. Celle-ci est réalisée à partir d'un tri qui peut revêtir plusieurs formes :

- centre de réception, ou déchetterie, dans une zone spécialement aménagée à cet effet, de différentes catégories de déchets en vue de leur valorisation éventuelle ;
- tri de certains matériaux contenus dans les résidus urbains par une installation au-

tomatique située sur le site de la décharge, permettant leur valorisation en tant que tels ou sous forme de combustible ;

- réception et tri manuel des déchets encombrants dans une zone aménagée à cet effet.

Si l'activité de récupération ne s'effectue pas dans des conditions conformes aux règles d'hygiène et de sécurité prescrites dans l'arrêté préfectoral, l'exploitant se verra exposé aux sanctions administratives et pénales prévues dans celui-ci.

Art. 10. - Nuisances

Outre l'exploitation par la technique du casier et la mise en œuvre rapide de la couche de couverture, il convient de prendre les mesures suivantes :

- la dératisation peut être effectuée soit par le personnel responsable travaillant sur la décharge, qui aura toujours à sa disposition les produits raticides nécessaires (les employés de la décharge doivent être entraînés à reconnaître les signes d'invasion des rats), soit par une entreprise spécialisée qui se charge, par contrat, d'effectuer la surveillance des décharges par tout traitement approprié. L'inspecteur des installations classées pourra demander les factures afférentes à ces opérations ;

- la lutte contre les insectes, notamment pendant la saison chaude, se fera par l'utilisation d'un insecticide autorisé sous forme pulvérulente ou liquide. L'exploitant choisira l'insecticide et on limitera son utilisation à certaines périodes (canicule, présence excessive d'insectes...), en raison des risques présentés par les produits utilisés au regard de la pollution des eaux ;

- la lutte contre la prolifération des oiseaux devra faire l'objet d'un soin particulier, spécialement dans les zones présentant des risques aviaires. Outre les risques de collisions avec les aéronefs que peuvent entraîner les populations d'oiseaux présentes sur les décharges (mouettes, goélands, milans...), celles-ci peuvent être notamment à l'origine d'un déséquilibre de l'avifaune et de dommages agricoles. Une technique qui semble efficace consiste à disposer un filet au-dessus de la zone d'exploitation. D'autres techniques, qui ont donné des résultats variables, peuvent être également utilisées seules ou combinées : méthodes chimiques (utilisation de répulsifs tactiles ou gustatifs, de toxiques ou de chimiostérilisants) ou méthodes pyrotechniques, fauconnerie, éfarouchement à la lumière, couverture des déchets par une mousse artificielle...)

Art. 11. - Odeurs

Les odeurs susceptibles d'être dégagées par les décharges d'ordures ménagères ont trois sources :

- les odeurs générées par les déchets lors de leur arrivée sur le site ;
- les odeurs dues à la fermentation aérobie des ordures qui génère un gaz contenant surtout de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et du gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) ;
- les odeurs dues à la fermentation anaérobie des ordures qui génère un gaz appelé biogaz, contenant surtout du méthane (CH<sub>4</sub>), du gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), de l'hydrogène sulfureux (H<sub>2</sub>S), des acides gras et des mercaptans.



Pour lutter contre ces différentes odeurs, la première opération consiste à mettre en œuvre rapidement l'épandage de la couverture, mesure que l'on pourra compléter par le recours à des absorbants physiques et chimiques, le cas échéant. Mais sur les décharges compactées, ces dispositions sont insuffisantes en raison de la faible densité du méthane : le méthane, gaz plus léger que l'air, véhicule hors de la décharge les gaz malodorants. Si l'exhalaison et la dispersion du méthane se réalisent facilement et sans nuisance majeure dans les décharges traditionnelles, il en est autrement pour les décharges fortement compactées ou de grande profondeur, dans lesquelles le processus de fermentation anaérobie est prépondérant. Il est alors nécessaire de collecter et d'éliminer – ou de valoriser – le biogaz (cf. art. 13).

#### Art. 12. – Eaux de percolation

Les puits d'observation ont pour but de contrôler régulièrement la hauteur d'eau en fond de décharge. Il faut en effet éviter les accumulations d'eau qui peuvent intensifier les fermentations anaérobies, s'accompagnant de dégagements gazeux nauséabonds et qui rendent l'exploitation et les déplacements d'engins difficiles ; ces accumulations risquent également de conduire à des charges hydrostatiques importantes pouvant modifier les caractéristiques de perméabilité des sites.

Au-delà de la limite de 1 m prévue à l'article 12, il sera nécessaire de pomper les eaux de percolation. Dans certains cas limités (peu d'effluents, conditions climatiques favorables...), on pourra recourir à la technique de la réaspersion sur la zone en exploitation en veillant à utiliser un dispositif évitant la formation d'aérosols. Mais le plus souvent on devra procéder à un traitement des effluents pompés. On procédera à une gestion du flux polluant (cf. annexe III).

#### Art. 13. – Gaz

Dans les décharges contrôlées compactées, la collecte des gaz sera réalisée au moyen de drains verticaux montés au fur et à mesure de l'exploitation ou par des drains horizontaux enfouis dans la masse des déchets.

Il convient d'éviter de faire communiquer deux puits qui ne sont pas en contact avec des déchets en fermentation anaérobie (danger d'explosion). Dès que la composition des gaz dans chaque drain le permettra, les différents puits seront reliés entre eux et le biogaz sera évacué à l'extérieur de la décharge.

Le biogaz capté sera ensuite soit éliminé par brûlage en chambre de combustion ou dans une torchère à rallumage automatique, soit, de préférence, valorisé par tout moyen adéquat.

Dans le cas où le biogaz serait utilisé à l'extérieur de la décharge, l'exploitant s'assurera que l'installation le recevant est autorisée à l'utiliser.

Les décharges traditionnelles et même les décharges broyées peuvent être le siège de réactions anaérobies du fait de tassements résiduels. Ces décharges, en cours d'exploitation ou dont l'exploitation est terminée, peuvent alors émettre des gaz malodorants véhiculés par le méthane. Dans ce cas, afin de supprimer les nuisances, le drainage des gaz peut être effectué par des tubes perforés

introduits dans les déchets par forage. Il est nécessaire de réaliser un puits d'essai, indispensable pour apprécier le débit journalier des gaz ainsi que leur composition. Diverses précautions seront prises pour que la récupération s'effectue dans les conditions optimales de sécurité :

- comblement des fissures pouvant se former dans la couche de couverture du dépôt ;
- vérification de l'état des conduites et de la composition du gaz pour prévenir les risques d'explosion ;
- évacuation des eaux de condensation aux points bas du réseau de collecte.

### TITRE IV

#### AUTOSURVEILLANCE

##### Art. 14. – Eaux souterraines

La qualité initiale des eaux souterraines sera fournie par une campagne d'analyses, préalable à la mise en dépôt de tout déchet. Les analyses doivent au minimum porter sur les paramètres suivants :

- analyse physico-chimique :
  - pH ;
  - potentiel d'oxydo-réduction ;
  - résistivité ;
  - principaux anions et cations :  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$  ;
  - métaux lourds : Hg, Cd, Cr, Zn, Cu, Pb ;
  - fer ;
- analyse bio-chimique :
  - DBO<sub>5</sub> ;
  - DCO ;
- analyse bactériologique :
  - coliformes fécaux ;
  - coliformes totaux ;
  - streptocoques fécaux ;
  - présence de salmonelles.

Toutefois, en cas de besoin, le dosage d'autres paramètres tels que cyanures, hydrocarbures totaux, phénols, tétrachlorure de carbone, trichloréthylène, pesticides organochlorés... pourra être demandé par l'inspection des installations classées si les conditions locales le justifient.

Les analyses réalisées dans le cadre de l'autosurveillance de la qualité des eaux souterraines pourront être semestrielles. Elles comprendront au moins les paramètres suivants :

- analyse physico-chimique :
  - pH ;
  - potentiel d'oxydo-réduction ;
  - résistivité ;
  - métaux lourds totaux ;
  - fer ;
- analyse bio-chimique :
  - (DBO<sub>5</sub> et DCO) ou COT.

Toutefois, à titre indicatif, une analyse bactériologique et le dosage de certains anions et cations pourront être demandés et, en cas de besoin, d'autres paramètres tels que cyanures, hydrocarbures totaux, phénols, tétrachlorure de carbone, trichloréthylène, pesticides organochlorés... si les conditions locales le justifient.

Bien entendu on tiendra compte avant tout, lors de l'établissement de ce programme

d'analyse, des caractéristiques du site, imperméable ou semi-perméable, et des conditions locales : par exemple vulnérabilité du site, volume et nature des déchets, variations climatiques et hydrogéologiques, qualité initiale des eaux, présence ou non de sources ou captage d'eaux potables. De plus, un tel programme pourra et devra, même dans certains cas (par exemple suite à des incidents ou accidents sur la décharge ou à des conditions climatiques exceptionnelles), être complété par des prélèvements et analyses de contrôles non programmés.

##### Art. 15. – Eaux superficielles

Les analyses réalisées dans le cadre de l'autosurveillance de la qualité des eaux souterraines et superficielles pourront être semestrielles et comprendront la mesure du pH et de la DCO au minimum. Ces paramètres devront être complétés en cas d'anomalies constatées.

##### Art. 17 – Bilan hydrique

Les principaux termes du bilan hydrique (pluviométrie, relevé de la hauteur d'eau dans les puits, quantités d'effluents rejetés) seront contrôlés en cours d'exploitation. Ils permettront de procéder à une véritable gestion du flux polluant et de réviser dans un sens ou dans l'autre les aménagements du site (à cet effet, on pourra se reporter à l'annexe III).

### TITRE V

#### PRÉVENTION DES ACCIDENTS

##### Art. 18. – Incendie

Parmi les mesures de prévention contre l'incendie sur les décharges contrôlées, on peut citer :

– l'interdiction d'admission sur la décharge de déchets non refroidis, explosifs ou susceptibles de s'enflammer spontanément (pour mémoire) ;

– le refus d'admission sur la décharge de déchets volumineux ne pouvant pas être réduits par écrasement (formation de poches de gaz) ;

– l'exploitation de la décharge en casiers et la mise en œuvre de la couverture au fur et à mesure des apports de déchets ;

– la réalisation d'un réseau de collecte des gaz de fermentation (sur les décharges compactées) ;

– le débroussaillage sur une largeur de 3 m au-delà de la clôture de la décharge.

Parmi les mesures curatives, on peut préconiser selon les cas :

– l'utilisation de matériaux de couverture, l'utilisation d'eau sous pression (réserve d'eau interne ou raccordement à une bouche d'incendie) ou l'utilisation de poudres polyvalentes pour les incendies de surface ou les feux de broussailles ;

– pour les incendies en profondeur, la projection d'eau est inopérante. D'autres moyens doivent être mis en œuvre. L'un de ceux-ci consiste à extirper la masse en feu si c'est possible et à la répandre sur une zone saine ; on éteint alors en écrasant et en re-



couvrant avec des matériaux de couverture, ou en utilisant des poudres polyvalentes. Une autre méthode consiste à isoler la zone en feu par des tranchées coupe-feu pour obtenir l'extinction naturelle ; dans ce cas, il est nécessaire de faire attention à la présence éventuelle de méthane ;

– pour lutter contre les feux de broussailles.

Des consignes particulières d'incendie seront établies et le personnel en sera informé. Elles seront affichées, ainsi que les numéros de téléphone et l'adresse du poste de sapeurs-pompiers le plus proche, près de l'accès à la décharge et dans le local de gardiennage s'il existe. En l'absence de gardiennage, ces indications seront complétées par la mention du poste téléphonique le plus proche (le plan du secteur y sera joint).

**Art. 20. – Mesures à prendre**

L'étude des dangers établie lors de la procédure d'autorisation permettra de fixer certaines dispositions d'intervention applicables en cas d'accident (cf. 2.2.3.).

TITRE VI

AMÉNAGEMENT FINAL  
ET PÉRIODE POST-EXPLOITATION

**Art. 21. – Aménagement final**

Une fois l'exploitation achevée, la décharge contrôlée doit être intégrée dans son milieu naturel. Le réaménagement des parcelles remblayées se fera au fur et à mesure de l'exploitation de la décharge. En l'état actuel des réalisations et des expérimentations, le reverdissement (ou végétalisation) reste la principale solution de réaménagement.

Le réaménagement constitue un poste de dépenses important surtout les dernières années de l'utilisation du site. A titre d'exemple, certains exploitants constituent une provision financière à partir du prix du traitement, pour permettre un réaménagement ultérieur dans de bonnes conditions.

Le réaménagement de la décharge devra être réalisé de façon à limiter les infiltrations d'eau ultérieures. A titre d'exemple, on peut préconiser les dispositions suivantes pour obtenir une couverture finale efficace, de haut en bas :

– terre végétale provenant éventuellement du décapage initial du site et plantée pour favoriser l'évapotranspiration ;

– couche d'enrochement grossier, jouant le rôle de barrière aux rongeurs et racines ;

– couche imperméable compactée (coefficient de perméabilité inférieur à 10 m/s), jouant le rôle de barrière à l'eau ;

– éventuellement couche préalable de graviers et de sable, jouant le rôle de couche de forme et de barrière capillaire ;

– couche finale de déchets, dont la pente devra être réglée à la pente de la couverture finale.

La nature et le profil donnés à la couverture finale (3 %) limiteront ainsi l'infiltration et favoriseront le ruissellement.

**Art. 22. – Période post-exploitation**

Aucune limite de durée sur ces prescriptions ne devra être fixée *a priori*. Toutefois, les contrôles pourront être provisoirement allégés dans leur contenu ou leur fréquence si les résultats le justifient. Ces contrôles pourront cesser dès que les résultats auront apporté la preuve qu'il est inutile de les poursuivre. Un arrêté complémentaire officialisera cette décision.

**Art. 23. – Usage ultérieur du site**

Il semble utile que la ou les parcelles concernées soient indiquées dans le Plan d'Occupation des Sols.

ANNEXES (1)

Annexe I. – Évaluation d'un site.

Annexe II. – Contenu de l'étude d'impact.

Annexe III. – Gestion et contrôle du flux polluant.

**CIRCULAIRE N° 87-63  
DU 26 JUIN 1987**

relative à l'élimination  
des ordures ménagères

(BOMET n° 715-87/22 du 9 août 1987)

Destinataires : Madame et MM. les préfets, commissaires de la République.

Le quatrième inventaire des installations de traitement des ordures ménagères qui vous a été adressé récemment fait apparaître qu'au 31 décembre 1985, plus de 4,5 millions d'habitants n'étaient toujours pas desservis par des installations de traitement des ordures ménagères autorisées au titre de la loi sur les installations classées pour la protection de l'environnement. Ceci explique la présence de nombreux dépôts sauvages et décharges brutes municipales.

Dépôts sauvages et décharges brutes sont susceptibles de polluer les eaux souterraines ou superficielles, de générer des nuisances pour le voisinage ou encore de défigurer les paysages.

Il est indispensable d'accentuer votre effort pour prévenir et supprimer ces dépôts qui donnent notamment aux touristes étrangers une image peu convenable de la France.

Les décharges contrôlées de résidus urbains autorisées au titre de la législation sur les installations classées viennent de faire l'objet de nouvelles dispositions précisées dans l'instruction technique du 11 mars 1987 (J.O. du 11 avril 1987). La suppression des dépôts sauvages et des décharges brutes doit contribuer parallèlement à donner une meilleure image de la décharge contrôlée, nécessaire pour éviter les réactions défavorables des riverains à l'égard de toute nouvelle implantation de ces installations.

Les dépôts sauvages résultent le plus souvent d'apports clandestins réalisés par des particuliers pour se débarrasser des déchets qui ne sont pas pris en compte par les servi-

ces traditionnels de collecte des ordures ménagères.

La prévention des dépôts sauvages passe notamment par la création de déchetteries, centres de réception des déchets encombrants ouverts en permanence au public. Un courrier conjoint vient d'être adressé aux maires par le ministre délégué chargé des collectivités locales et moi-même pour appeler leur attention sur l'intérêt de ce nouvel équipement communal. Je vous demande également d'en assurer la promotion auprès des communes de votre département et de favoriser la sensibilisation et l'information nécessaires des citoyens.

Pour la résorption des dépôts sauvages, la circulaire n° 85-02 du 4 janvier 1985 relative à l'élimination des dépôts sauvages de déchets (par exécution d'office aux frais du responsable) expose les possibilités dont vous disposez, lorsque la commune n'a pas pu ou voulu entreprendre les actions nécessaires pour mettre fin à des dépôts sauvages.

Les décharges brutes municipales sont des décharges qui font l'objet d'apports réguliers d'ordures ménagères par des communes qui les exploitent sans autorisation préfectorale.

Je vous rappelle les termes de la circulaire interministérielle du 22 novembre 1983 et vous demande de continuer à intervenir auprès des communes sur le territoire desquelles sont exploitées les décharges non autorisées, afin :

– soit d'autoriser ces décharges par arrêté préfectoral, lorsque les caractéristiques du site d'implantation conviennent, et de les soumettre, conformément aux instructions techniques en vigueur, à des règles d'exploitation permettant d'éviter toute nuisance ;

– soit de les fermer, après avoir favorisé le report des déchets correspondants vers une installation satisfaisante, existant à proximité, ou vers une unité nouvelle.

Pour conduire cette action, je vous demande de :

– dresser un inventaire des décharges brutes municipales dans votre département ;

– d'engager si nécessaire une révision du schéma départemental de collecte et de traitement des ordures ménagères élaboré en application de la circulaire ministérielle du 17 novembre 1969 et de réunir à nouveau le groupe de travail visé au titre IV de la circulaire du 18 mai 1977 et chargé d'élaborer ce schéma, en liaison avec le département.

Le cadre de l'arrondissement paraît être le plus adapté pour promouvoir auprès des élus concernés la mise en œuvre du schéma départemental d'élimination des ordures ménagères et provoquer la fermeture progressive de ces décharges brutes municipales lorsqu'elles ne peuvent être régularisées et intégrées dans ce schéma.

Une étroite concertation entre les élus et les services de l'État est indispensable pour progresser rapidement dans la mise en place d'une solution globale et rationnelle. L'absence d'un schéma départemental adapté ne peut être compensée par la juxtaposition de solutions ponctuelles que les communes ne mettent en œuvre qu'à grands frais.

L'augmentation des charges pour les communes constitue le plus souvent l'obstacle majeur à la mise en œuvre d'une organisation satisfaisante sur tout le territoire du département. Il vous appartient de vous

(1) Nous tenons le texte de ces annexes à la disposition de nos abonnés.

rapprocher du président du conseil général pour faciliter la mise en place effective du schéma : certains départements ont institué dans ce domaine non seulement des subventions d'équipement, mais encore des aides au fonctionnement de caractère dégressif pour aider les collectivités locales qui ont à faire face à de brusques augmentations de leur budget d'élimination des ordures ménagères.

Je vous rappelle enfin que lorsque la concertation avec les élus, indispensable pour susciter l'adhésion volontaire des communes aux dispositifs d'élimination prévus dans le cadre du schéma départemental, n'a pas permis d'aboutir, vous êtes tenu par la législation en vigueur d'exercer vos pouvoirs de police pour faire cesser l'exploitation des décharges en situation irrégulière.

A défaut, la responsabilité de l'État pourrait être recherchée.

Les décharges brutes municipales qui demeurent en situation irrégulière en dépit des solutions proposées doivent être fermées et résorbées par application de la circulaire du 25 janvier 1985. Vous pouvez éventuellement demander l'inscription d'office au budget de la commune des dépenses afférentes à la chambre régionale des comptes.

Vous voudrez bien m'adresser l'inventaire des décharges brutes municipales et me rendre compte avant le 30 août 1987 des dispositions que vous aurez prises pour relancer la politique d'élimination des déchets des ménages dans votre département.

Je vous salue de bien vouloir me faire part des difficultés que vous pourriez rencontrer dans l'application de ces instructions.

### ARRÊTÉ DU 9 SEPTEMBRE 1987

relatif à l'utilisation  
des polychlorobiphényles  
et polychloroterphényles  
(J.O. du 29 décembre 1987)

Vu la loi n° 77-771 du 12 juillet 1977 sur le contrôle des produits chimiques, ensemble son décret d'application n° 85-217 du 13 février 1985 sur le contrôle des produits chimiques ;

Vu le décret n° 87-59 du 2 février 1987 relatif à la mise sur le marché, à l'utilisation et à l'élimination des polychlorobiphényles et polychloroterphényles ;

Vu l'arrêté du 8 juillet 1975 sur les conditions d'emploi des polychlorobiphényles,

Arrêtent :

**Article premier.** – Tout appareil visé à l'article 4 (1°) du décret du 2 février 1987 susvisé comporte une étiquette fixée sur l'appareil, portant la mention indélébile, de dimension non inférieure à 50 x 75 mm, suivante : « Cet appareil contient des P.C.B. qui pourraient contaminer l'environnement et dont l'élimination est réglementée. »

Si l'étiquette d'un transformateur n'est pas visible de l'accès principal du local dans lequel il est implanté, une étiquette identique est apposée sur la face intérieure de la porte de cet accès.

Dans le cas du remplacement du fluide P.C.B. d'un transformateur par un fluide de substitution, en conformité avec le décret du 2 février 1987, l'étiquetage mentionné au premier alinéa du présent article est remplacé par l'étiquetage, réalisé aux mêmes conditions techniques et comportant la mention : « Appareil ayant contenu des P.C.B., substitués par (nom de marque et nature chimique du nouveau fluide), en conformité avec le décret du 2 février 1987. »

Les informations prévues au présent article sont consignées sur une fiche conservée en un local séparé de l'appareil et accessible en permanence. Dans le cas du remplacement du fluide P.C.B. d'un transformateur par un fluide de substitution, la fiche comprend en outre la date de l'opération de remplacement, le volume respectif de chacun des constituants du fluide diélectrique, ainsi que le nom de l'opérateur de la substitution.

**Art. 2.** – L'article 9 de l'arrêté du 8 juillet 1975 sur les conditions d'emploi des polychlorobiphényles est modifié comme suit : « Les fabricants et importateurs de P.C.B. ainsi que les fabricants, les importateurs ou les vendeurs d'appareils contenant des P.C.B. doivent être en mesure de fournir à l'administration la liste de leurs clients. Les fabricants et importateurs de P.C.B. doivent être en mesure de fournir, sur demande, les statistiques des quantités de P.C.B. fabriquées, commercialisées, mises en œuvre ou traitées. »

**Art. 3.** – Les articles 1<sup>er</sup> à 8 de l'arrêté du 8 juillet 1975 sur les conditions d'emploi des polychlorobiphényles sont abrogés.

**Art. 4.** – Le directeur de l'eau et de la prévention des pollutions et des risques, le directeur de la sécurité civile, le directeur général de l'industrie, le directeur général de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes et le directeur général de la santé sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

### ARRÊTÉ DU 24 DÉCEMBRE 1987

fixant le taux de la taxe parafiscale  
sur les huiles de base  
au profit de l'Agence nationale  
pour la récupération  
et l'élimination des déchets  
(J.O. du 31 décembre 1987)

Vu le décret n° 87-1114 du 24 décembre 1987 modifiant le décret n° 86-549 du 14 mars 1986 portant création d'une taxe parafiscale sur les huiles de base au profit de l'Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets ;

Vu le décret du 22 décembre 1987 chargeant le ministre délégué auprès du ministre de l'économie, des finances et de la privatisation, chargé du budget, de l'intérim du ministre de l'économie, des finances et de la privatisation,

Arrêtent :

**Article premier.** – Le taux de la taxe parafiscale sur les huiles de base instituée par le décret du 24 décembre 1987 susvisé est fixé à :

- 70 F par tonne à compter du premier jour du mois suivant celui de la publication du présent arrêté, et jusqu'au 31 mars 1988 ;
- 52,50 F par tonne à compter du 1<sup>er</sup> avril 1988 et jusqu'au 30 septembre 1988 ;
- 35 F par tonne à compter du 1<sup>er</sup> octobre 1988 et jusqu'au 31 mars 1989 ;
- 17,50 F par tonne à compter du 1<sup>er</sup> avril 1989 et jusqu'au 31 août 1989.

## **SONDAGES ET TRANCHEES**

(Cf. Plan de situation Fig.5)

# SONDAGES ET TRANCHEES

## A LA PELLE MECANIQUE

Trois sondages ont été réalisés afin de préciser la lithologie des marnes et d'effectuer des mesures de perméabilité en profondeur. Tous ont été creusés "à refus" et arrêtés sur des marnes indurées.

SONDAGE N° 1 : (cote 26,2m NGF) Sec

de 0 à 3,5m : Marnes rougeâtres sableuses, indurées, structure confuse

SONDAGE N° 2 : (cote 23,5m NGF) Sec

de 0 à 2m : Marnes rougeâtres banales, sableuses, indurées, structure confuse

SONDAGE N° 3 : (cote 22,3m NGF) Niveau d'eau à 3,2m

de 0 à 0,3m : Remblai calcaire

de 0,3 à 1,5 : Marnes rouges, bariolées, compactes, décomprimées. Percolations liquides sur le parement est du trou (proviennent probablement du drain, issu de l'aire de compost, qui passe 1,5m à l'Est)

de 1,5 à 3,6m : Marnes rouges compactes

NB : En surface et jusqu'à une profondeur indéterminée, les marnes décomprimées peuvent présenter quelques fissures susceptibles de conduire de faibles circulations d'eau. Ainsi, dans la tranchée n° 3, sèche lors du creusement, des infiltrations d'eau claire se sont d'abord produites à partir du fond, bientôt suivies par des infiltrations d'eau colorée à 1m environ sous la surface du sol (cf. planche photo). Ce phénomène a exclu toute mesure de perméabilité ou d'infiltration dans cette tranchée.







Carrière de Valentoulin (Point de Bouc 13)

Sondage SOL-ESSAIS 4 x 84.26 y 129.15 z 10

Echelle 1/100		TECHNIQUE				GEOLOGIE			Interprétation	Caisse	K (m/s)
COTE HGE	Profondeur	Pourcentage de carottage	Outil	Tubage	Pézomètre	LOG	Description géologique	(F4)			
0,00											
1,30											
1,50											
1,90											
2,30											
2,80											
5,00											
6,20											
10,00											
15,00											
20,00											

CAROTTIER 152 mm

Limon argilo sableux

Galets Ø maxi 10cm dans liant de sable argileux  
 Sable fin à moyen, roupeatre légèrement  
 argileux avec galets jusqu'à 1.90  
 marne roupeatre

Poudingue très bien cimentée par ciment  
 gréseux

ALLUVIONS

BEGUDIEN

NP 1,30

F4 bis Sondage exécuté à côté du  
 F4 et ne traversant que  
 les alluvions

VOIR RAPPORT SOL-ESSAIS



ANNEXE DE L'INSTRUMENT (voir le plan 15)  
 Sondage SOL ESSAIS 5 x 814.15 y 129.20 z 2,9

Echelle /100		TECHNIQUE				GEOLOGIE		Intercorrelation	Cotes	x (m/s)
COTE NGF	Profondeur	Pourcentage de carottage	Outil	Tubage	Pneumètre	LOG	Description géologique (F5)			
0,20							Terre végétale			
1,10							Limons brun noirâtre, argilo silteux			
2,90							Limons brun clair sableux et coquillier			
4,80							Sable fin jaunâtre, argileux, compacté, graveleux avec galets à la base			
5,70							marne rougeâtre			
6,40										
10,00										
15,00										
20,00										

CAROTTIER 152 mm

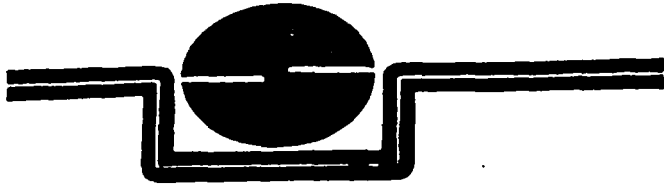
Ø 100 mm

ALLUVIONS

Béguéden

NP030

voir rapport Sol ESSAIS

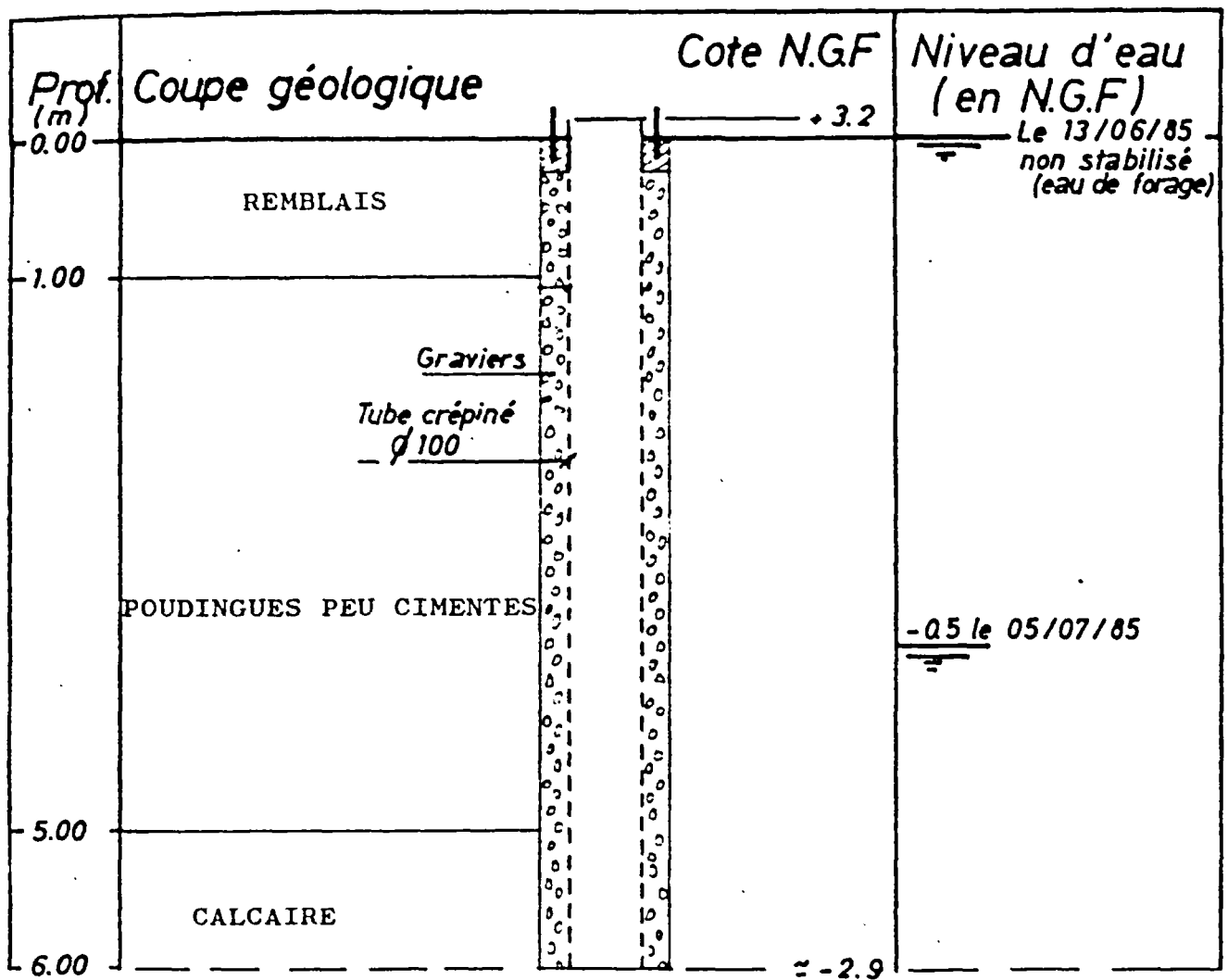


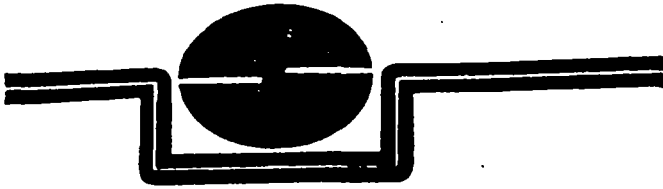
**SIMECSOL**

SOCIETE D'ETUDES ET D'INGENIEURS CONSEILS  
38, BLV J. VERNET - 13008 MARSEILLE TEL. (91) 77.06.56

PIEZOMETRE P 1

Date de pose : 13 juin 1985



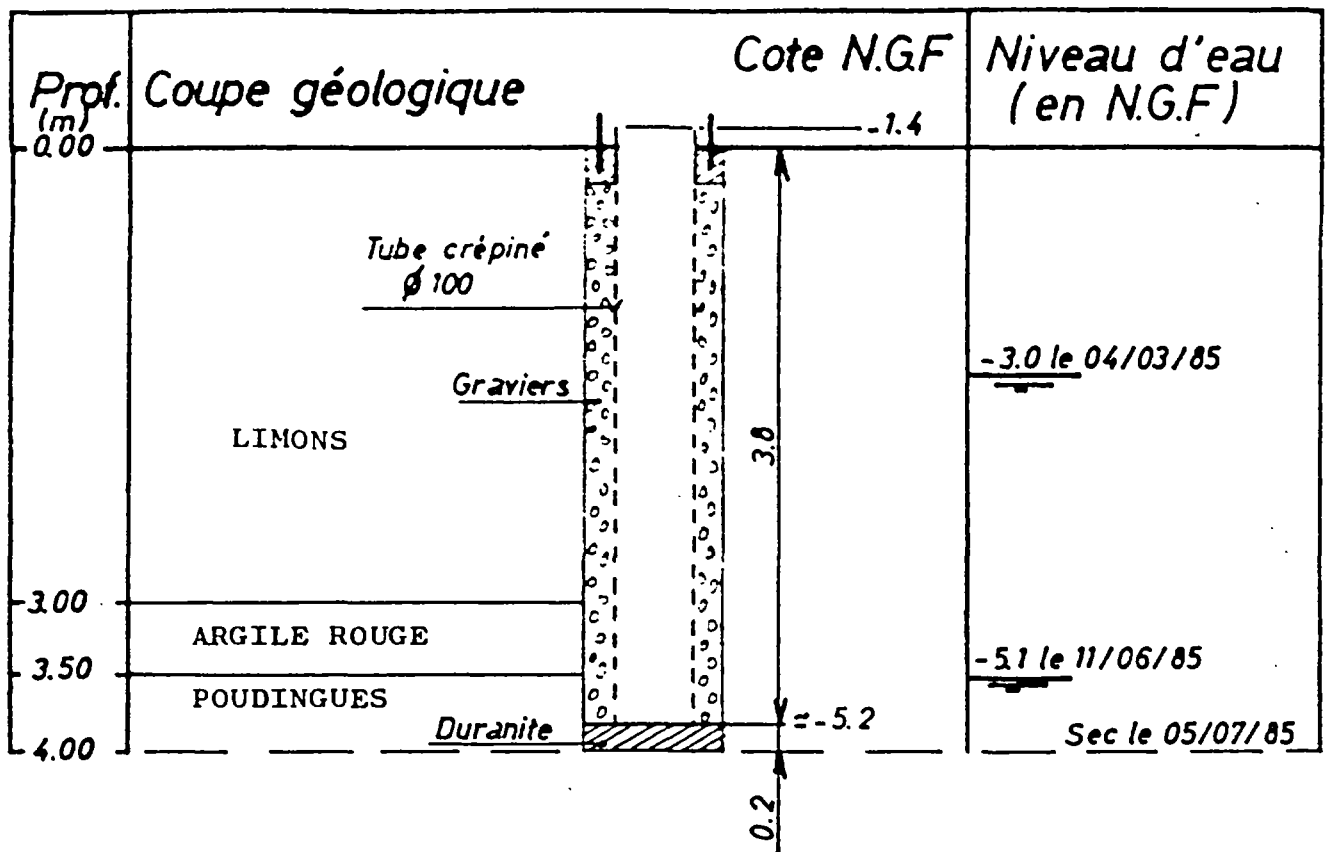


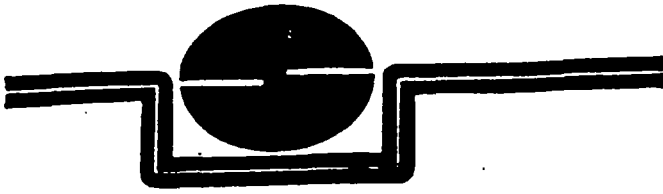
**SIMECSOL**

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ET D'INGÉNIEURS CONSEILS  
38, BLV J. VERNET - 13008 MARSEILLE TÉL. (91) 77.06.56

*PIEZOMETRE P 2*

*Date de pose : 04 mars 1985*



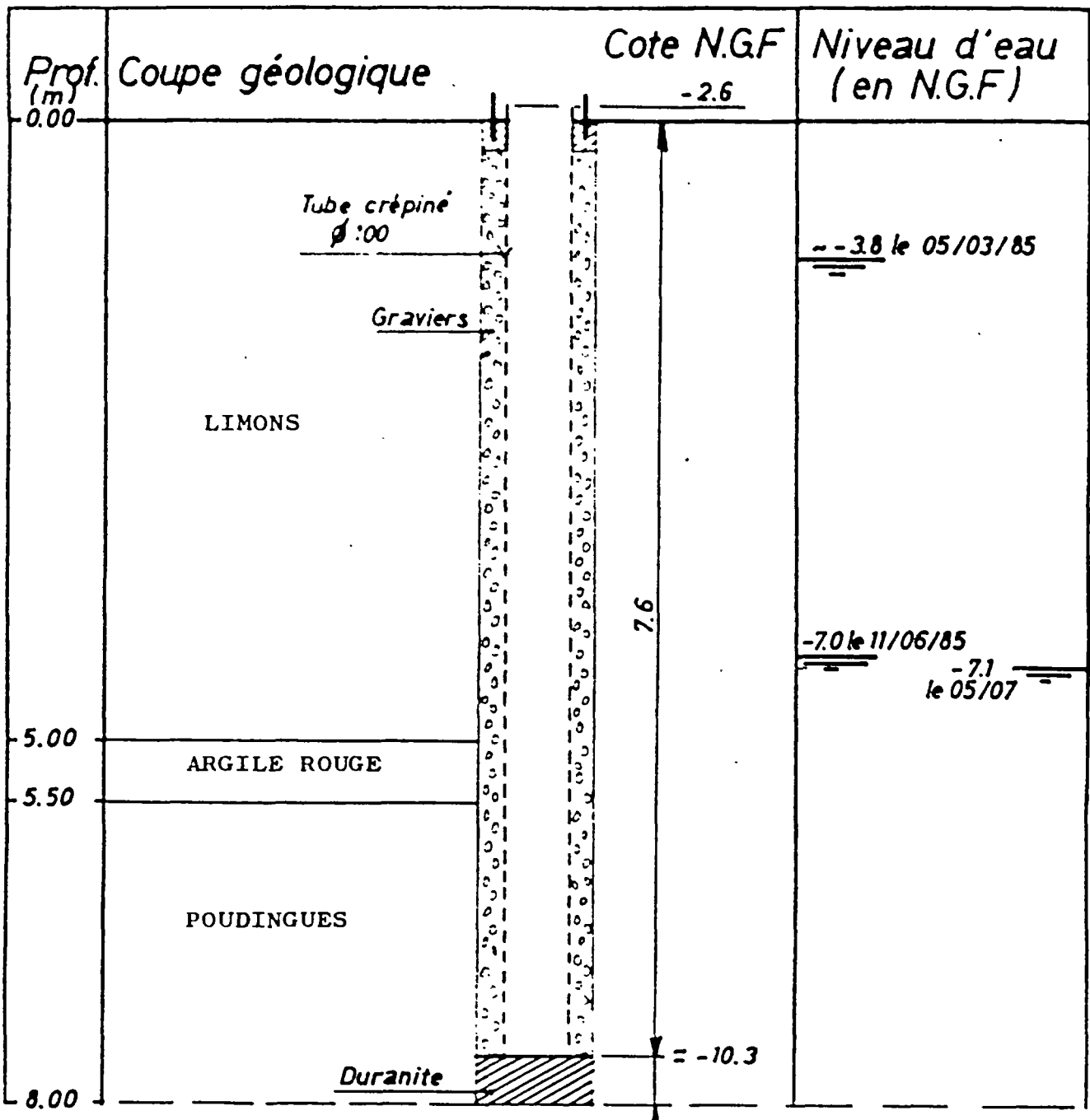


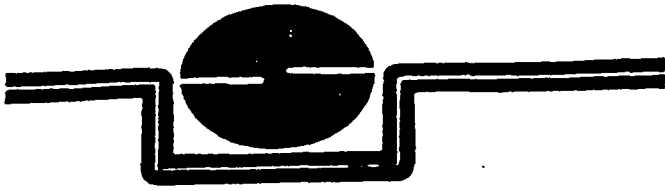
**SIMECSOL**

SOCIETE D'ETUDES ET D'INGENIEURS CONSEILS  
38, BLV J. VERNET - 13008 MARSEILLE TEL. (91) 77.06.56

## PIEZOMETRE P3

Date de pose : 05 mars 1985



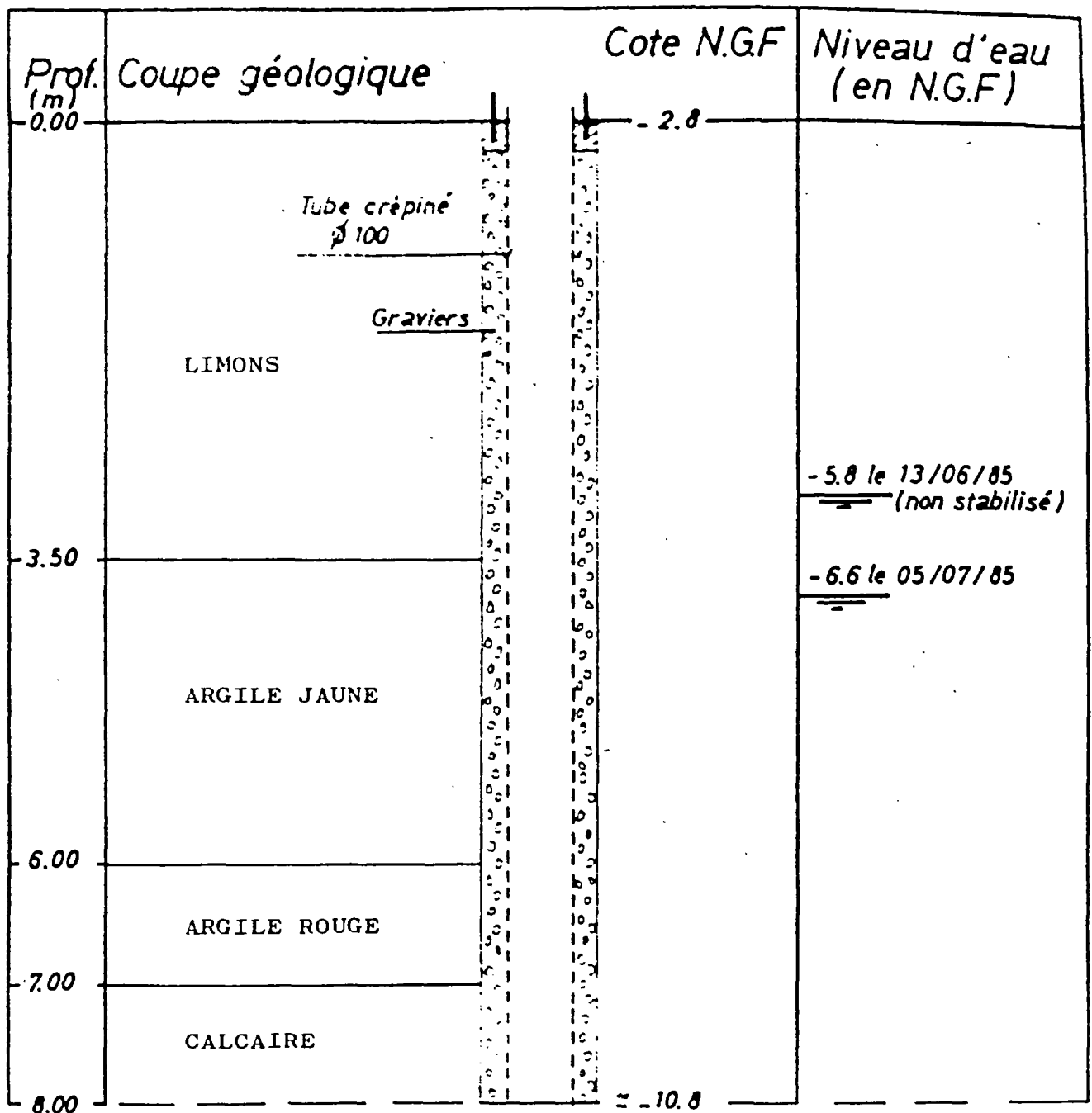


**SIMECSOL**

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ET D'INGÉNIEURS CONSEILS  
38, BLV J. VERNET - 13008 MARSEILLE TEL. (91) 77.06.56

PIEZOMETRE P 4

Date de pose : 13 juin 1985



# MESURES DE PERMEABILITE

Trois méthodes de mesure ont été mises en oeuvre en fonction des conditions de terrain :

- ♦ mesures d'absorption en sondage (1978);
- ♦ mesures d'infiltration en fosse (1989);
- ♦ mesures d'infiltration au perméamètre à double anneau (1989)

Pour ces deux dernières, le terrain a fait l'objet, en raison de la sécheresse, d'une saturation préalable durant une quinzaine de jours.

### 1 - MESURES D'ABSORPTION EN FORAGE

Elles ont été réalisées dans trois sondages de reconnaissance profond de 15 à 18m (cf. coupes en annexe et plan de situation Fig. 4).

Dans les remblais superficiels, hétérogènes, l'absorption a été variable, de nulle au forage 2 à totale au forage 3.

Dans le substratum de marnes et poudingues, les valeurs maximales relevées sont les suivantes :

	Perméabilité en m/s	Profondeur
Sondage 1	non mesurable *	non précisée
Sondage 2	$2,5 \cdot 10^{-8}$	12m
Sondage 3	$6 \cdot 10^{-8}$	6m

(\*) absorption nulle

### 2 - INFILTRATION EN FOSSE (voir planches photo)

Trois fosses ont été creusées à refus à la pelle mécanique (cf. plan de position Fig. 4 et coupe schématique Fig. ) en vue de mesures au perméamètre. Les coupes détaillées sont données en annexe.

Le perméamètre n'a pu être utilisé dans la tranchée n° 1 en raison de la stagnation de l'eau de saturation préalable. On a mesuré la vitesse d'infiltration à l'aide d'un dispositif sensible au mm (sonde électrique spécialement conditionnée (cf. planche photo).

Aucun abaissement notable n'a pu être décelé en 10 heures d'observation ce qui correspond à une perméabilité largement inférieure à  $1 \cdot 10^{-7}$  m/s.

### 3 - MESURES AU PERMEAMETRE

L'appareil utilisé (dit Panda, cf. Planche photo) mis au point par le BRGM, est un dispositif à double anneau. Un capteur traduit en variation de fréquence les abaissements du niveau d'eau dans l'anneau central. Sa sensibilité est voisine du micron.

Les mesures ont été exécutées en 4 stations différentes : 3 en surface près des fosses, 1 dans la fosse n° 2.

Les résultats bruts sont illustrés par les graphiques de la figure et traduits dans le tableau ci-dessous.

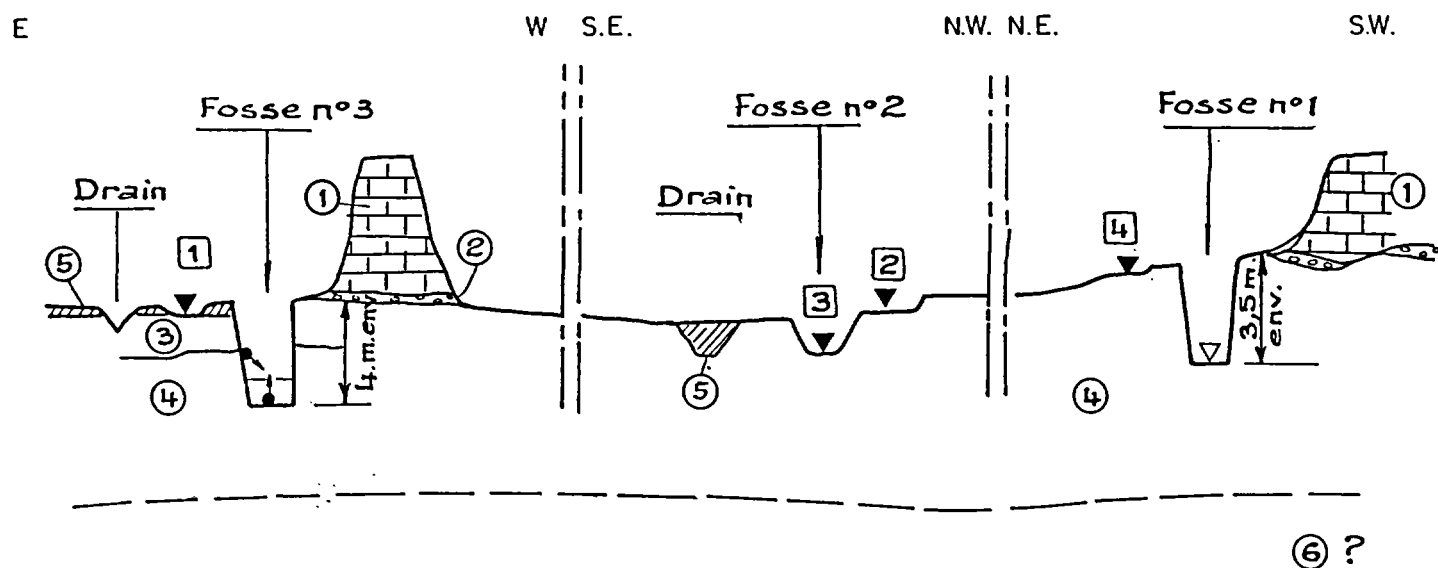
	f en H <sub>w</sub> /mm	Coefficient de de capteur en m/H <sub>w</sub>	Perméabilité en m/s à 20°C
Station 1	3,0	5,5.10 <sup>-7</sup>	2,8.10 <sup>-8</sup>
Station 2	2,65	5,43.10 <sup>-7</sup>	2,4.10 <sup>-8</sup>
Station 3	0,63	5,5.10 <sup>-7</sup>	0,6.10 <sup>-8</sup>
Station 4	2,6	5,5.10 <sup>-7</sup>	2,4.10 <sup>-8</sup>



COUPE PAR LES TRANCHEES DE RECONNAISSANCE

VALENTOULIN - MESURES DE PERMEABILITE

Coupes schématiques des postes de mesure

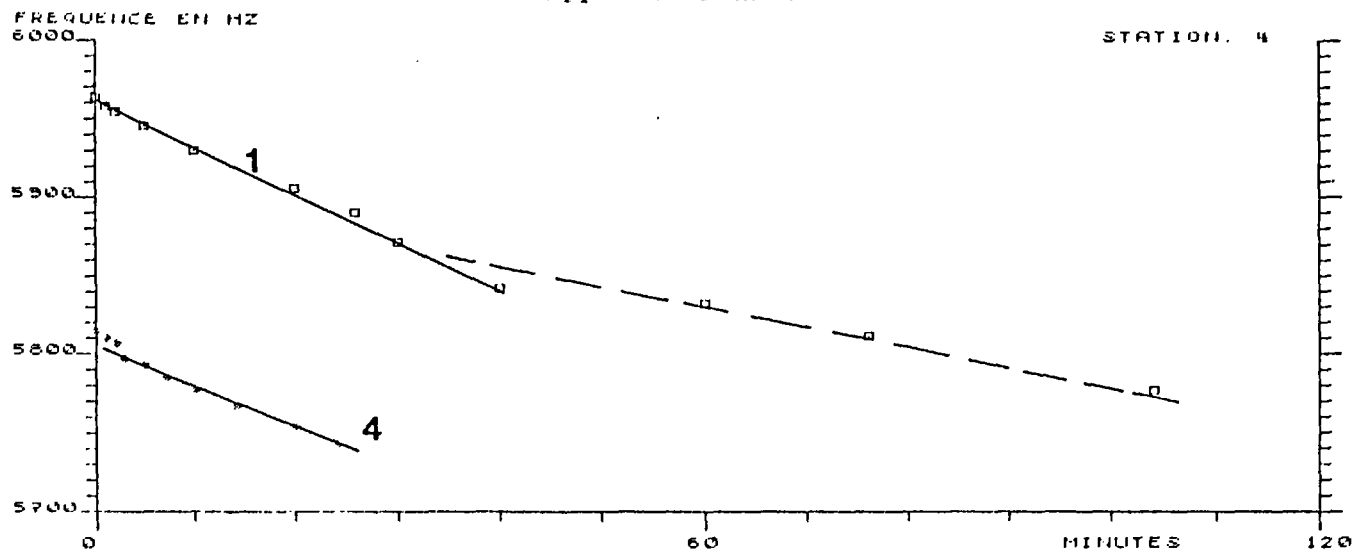


Légende

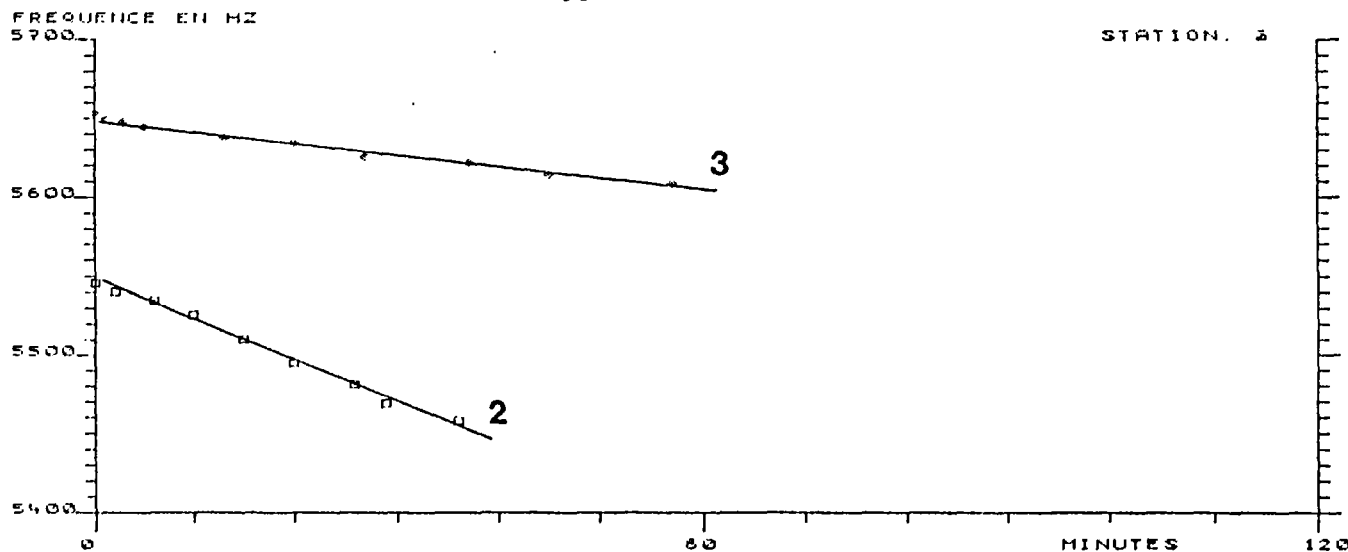
- 1 Calcaires
- 2 Niveau de base des calcaires avec galets de quartzite
- 3 Marnes rouges indurées décomprimées
- 4 Marnes rouges indurées
- 5 Remblais
- ↙ Suintements
- ▼ □ Mesure au perméamètre
- ▽ Mesure d'infiltration en fosse
- 6 Poudingue

NB. Marnes rouges bariolées : marnes à sédimentation confuse avec nodules calcaires blanchâtres.

VALENTOULIN - Mesures de perméabilité - STATIONS 1 et 4  
(Appareil Panda)



VALENTOULIN - Mesures de perméabilité - STATIONS 2 et 3  
(Appareil Panda)



- Caractéristiques d'infiltration (100 Hz équivaut à 55 microns)

# INVENTAIRE DES POINTS D'EAU

DÉPARTEMENT :

BOUCHES DU RHONE

N° B.R.G.M. d'enregistrement :

COMMUNE :

PORT de BOUC 77

CARTE GÉOL. AU 1/80 000

DÉSIGNATION :

quartier La MERINDOLE

N°

Feuille

234 ARLLS

OBJET :

eau

Date d'exécution :

ancienne

Profondeur finale :

8,37m

Nature :

puits

Mode de forage :

ATLAS AU 1/2<sup>0</sup> 000

Feuille ISTRÉS

Indice de classement :

N°	1/8	N° d'entrée aux archives
1019	8	92

Maître de l'oeuvre :

Propriétaire en 19 67 ?

Entrepreneur :

Travaux conseillés ou suivis par :

Origine des documents :

sur le terrain

Archivage

D

Coordonnées Lambert : X = 814,360  
Y = 128,720

Zone sud III

Cote du sol (Z) : EPD = + 30,00m  
à l'orifice : ENG =  
RNG =

Hauteur du tubage ou de la margelle dépassant le sol :

0,70

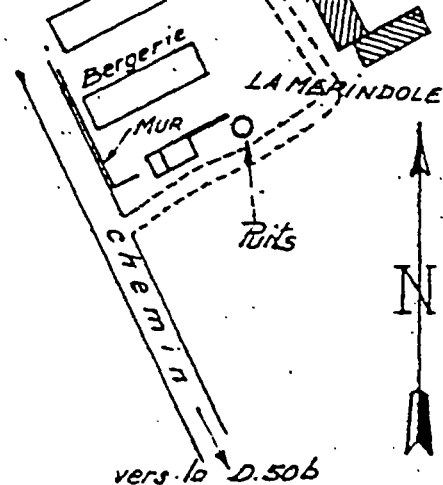
Accessibilité :

A 6m d'une cabanon  
attenant à un mur en bordure du chemin  
allant à La Merindole-bergerie.

Mode d'équipement :

/

Carte détaillée ou coupe côté :



Observations :

Abreuve les moutons de la bergerie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET GÉOLOGIE :

Implanté dans le Bégudien.

Échantillons :

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	FORAGE		TUBAGE			OBSERVATIONS	
	De	à	De	à	Ø		Épaisseur, nature
			0,00	+ 0,70	1,10		margelle
		0,00	- 8,37	"	cuvelé pierres	ép. : 0,20	

HYDROLOGIE	Repère altimétrique : haut de la margelle / Cote du repère : + 30,70									
	NIVEAU PIÉZOMÉTRIQUE									
	Date	Profondeur du forage	Profondeur du plan d'eau	Cote absolue du plan d'eau	T°	Observations				
	19/10/67	9,07	5,70	+ 25,00						
	20/10/89	8,60	7,1							
7/12/89	8,60	4,4								
DÉBIT										
Date	Profondeur du forage	Durée	Débit m <sup>3</sup> /h		Cote absolue du plan d'eau	Cote absolue du niveau dynamique	Dénivelation	T°	pH	Observations
			pompage	Artésien						

Archivage des documents originaux non reproduits :

Dossier instruit par : Henry PIREDDU  
le 19/10/67

Mis à jour par :  
le

Nombre d'intercalaires : le  
Dossier C jusqu'au

Contrôlé par :  
le G. DURON  
12-5-69

**PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES**

STATION N° 2

Protection de l'aire de mesure, préalablement saturée, contre l'évaporation à l'aide d'une feuille de matière plastique

STATION N° 1

Pose de l'anneau externe sur l'aire saturée en eau

STATION N° 1

Réglage de l'anneau interne au niveau à bulle

STATION N° 1

Mise en place de l'anneau interne par percussion (L'induration locale des marnes a rendu l'opération difficile)

STATION N° 1

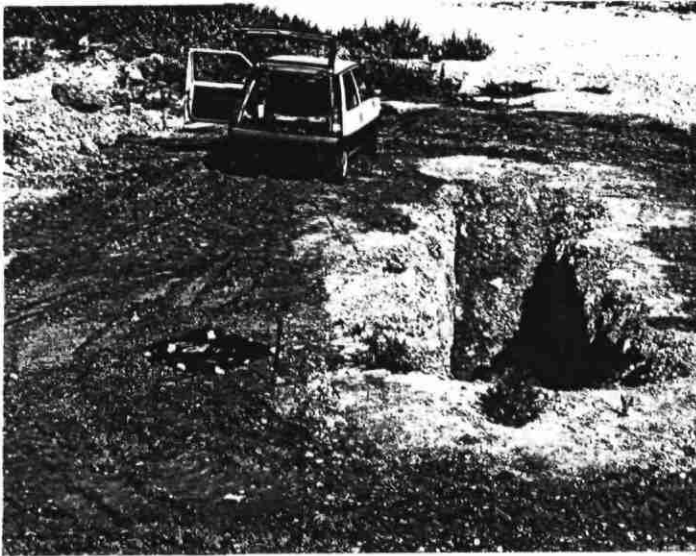
Etanchéisation du pourtour de l'anneau interne

STATION N° 3

Mise en eau des anneaux avant les mesures (On remarque l'humidité du terrain autour des anneaux, résultat de la saturation durant les jours précédents)

STATION N° 3

En cours de mesure. Le fréquencemètre (coffret bleu à gauche de l'opérateur) peut recevoir une alimentation électrique externe en cas de besoin





TRANCHEE N° 1

Fosse et station n° 1  
Vue générale

TRANCHEE N° 1

Détail montrant le faciès  
marnes bariolées et le  
système de mesure du niveau  
d'eau (précision +1mm sur  
les variations de niveau)

TRANCHEE N° 2

Fissure visible au sein des marnes

TRANCHEE N° 3

Coupe :

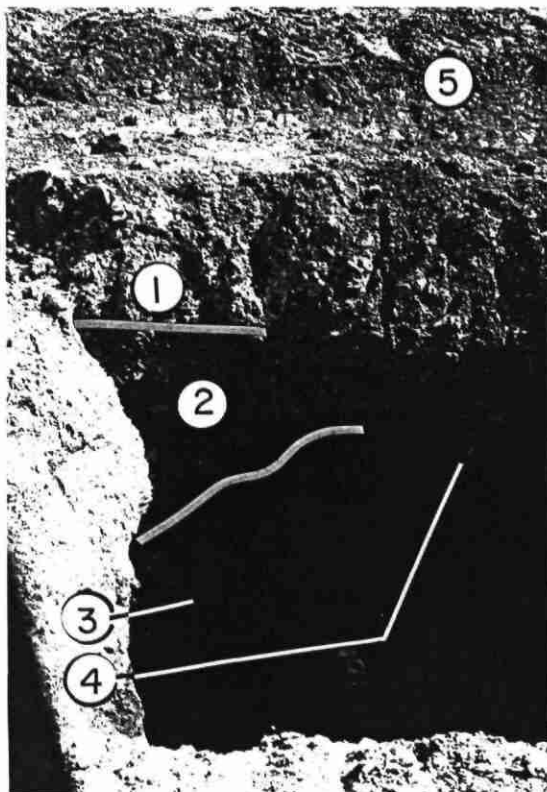
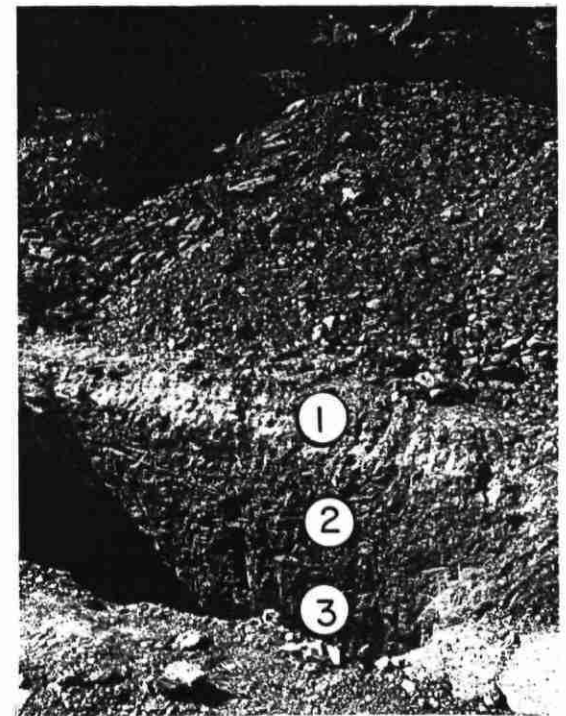
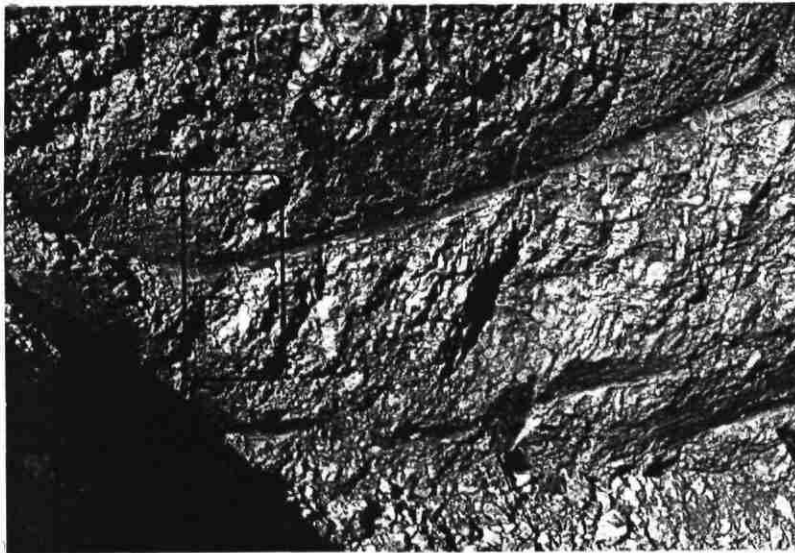
- 1 - Remblai calcaire
- 2 - Partie supérieure des  
marnes (remaniée ?)
- 3 - Marnes en place

TRANCHEE N° 3

- 1 - Remblai calcaire
- 2 - Partie supérieure des  
marnes
- 3 - Marnes en place
- 4 - Suintements au contact  
2/3
- 5 - Drain issu du secteur  
des composts

TRANCHEE N° 2

Le perméamètre BRGM "PANDA" en place.  
Etanchement de l'anneau extérieur



# MILIEU NATUREL

13 - COMITE REGIONAL DE L'INVENTAIRE ZNIEFF - PACA

11 - Région administrative : PROVENCE ALPES COTE D'AZUR

12 - Numéro de zone : 1327200    14 - Date description : 1988

15a - Commune(s) : PORT DE BOUC, ST MITRE LES REMPARTS, ISTRES,  
POURRA

16a - Nom de la zone : ETANGS DE LAVALDUC - ENGRENIER - CITIS

15 - Département : BOUCHES DU RHONE

15b - Altitude minimale : 0 m  
maximale : 65 m

15c - Superficie en ha : 1200

16 - Description de la zone

Description écologique et paysagère : Belle zone humide formée de plusieurs étangs contigus (LAVALDUC, ENGRENIER, CITIS, POURRA) d'eaux douces et salées.

17 - Intérêt de la zone

Faunistique vertébrés : Cette zone d'étangs offre un potentiel avifaunistique intéressant.

Chacun de ces étangs est fréquenté par le Busard des roseaux\* dont plusieurs couples se reproduisent dans la zone. Une espèce remarquable est le Tadorne de belon\* qui niche sur la saline de Rassuen. En hiver, 50 à 100 Tadornes stationnent sur l'étang de Lavalduc. Comme autres espèces nicheuses, il faut mentionner l'Echasse\* lorsque l'étang du Pourra est en eau, l'Huitrier pie\* sur les salines de Fos. Cependant ce sont surtout les espèces hivernantes et migratrices qui rendent ces étangs dignes d'intérêt. En octobre 1979, jusqu'à 4 500 Grèbes à cou noir\* étaient dénombrés sur les étangs de Lavalduc et de Citis. Actuellement, les effectifs au passage s'élèvent à 600 individus sur Lavalduc et un hivernage d'environ 100 oiseaux sur Citis. Sur ce dernier étang il est à noter l'hivernage régulier d'environ 150 Grèbes castagneux\*.

Avant son assèchement, l'étang de Pourra était une des principales zones d'hivernage pour les canards milouins avec plusieurs milliers d'individus. Actuellement, seul l'étang de Citis qui est une réserve de chasse accueille une centaine de canards hivernants où l'on peut observer quasiment toutes les espèces.

Les Flamants roses\* fréquentent également ces étangs pour se nourrir ; une centaine sur les salines de Fos, jusqu'à 500 oiseaux sur Pourra et Lavalduc. Enfin, un passage de Limicoles est noté sur les salines de Fos et de Rassuen.

Faunistique invertébrés : Cette zone présente l'intéressante particularité de rapprocher sur une surface réduite des étangs présentant divers taux de salinité. Il en résulte une diversité de biotopes très favorable à l'établissement d'une faune d'Arthropodes riche et variée, allant de la zoocénose caractéristique de sansouire au fond de l'étang de Pourra, jusqu'à des zoocénoses palustres d'eau douce au bord d'autres étangs.

Floristique et forestier : Présence d'échantillons spectaculaires de *Myrtus communis* (3 à 4 m de haut). *Helianthemum marifolium*\* est également présente dans la zone.

Géologique et pédologique : Voir détails particuliers dans la zone n° 1326G01.

18a - Problèmes de gestion existants : Projet de déviation de Fos qui pourrait traverser la zone.

18b - Recommandations pour une gestion raisonnée du patrimoine naturel : Maintenir la zone en l'état en pérennisant sa vocation actuelle et les mesures de gestion qui lui sont appliquées. Eviter les perturbations majeures et les grands aménagements.

19 - Bibliographie principale :

BAUDAIN J.P., 1980 - Contribution à l'étude écologique des milieux saumâtres méditerranéens. I. Les principaux caractères physiques et chimiques des eaux de l'étang de Citis (13). Vie et Milieu, 30 (2) : 121-129.

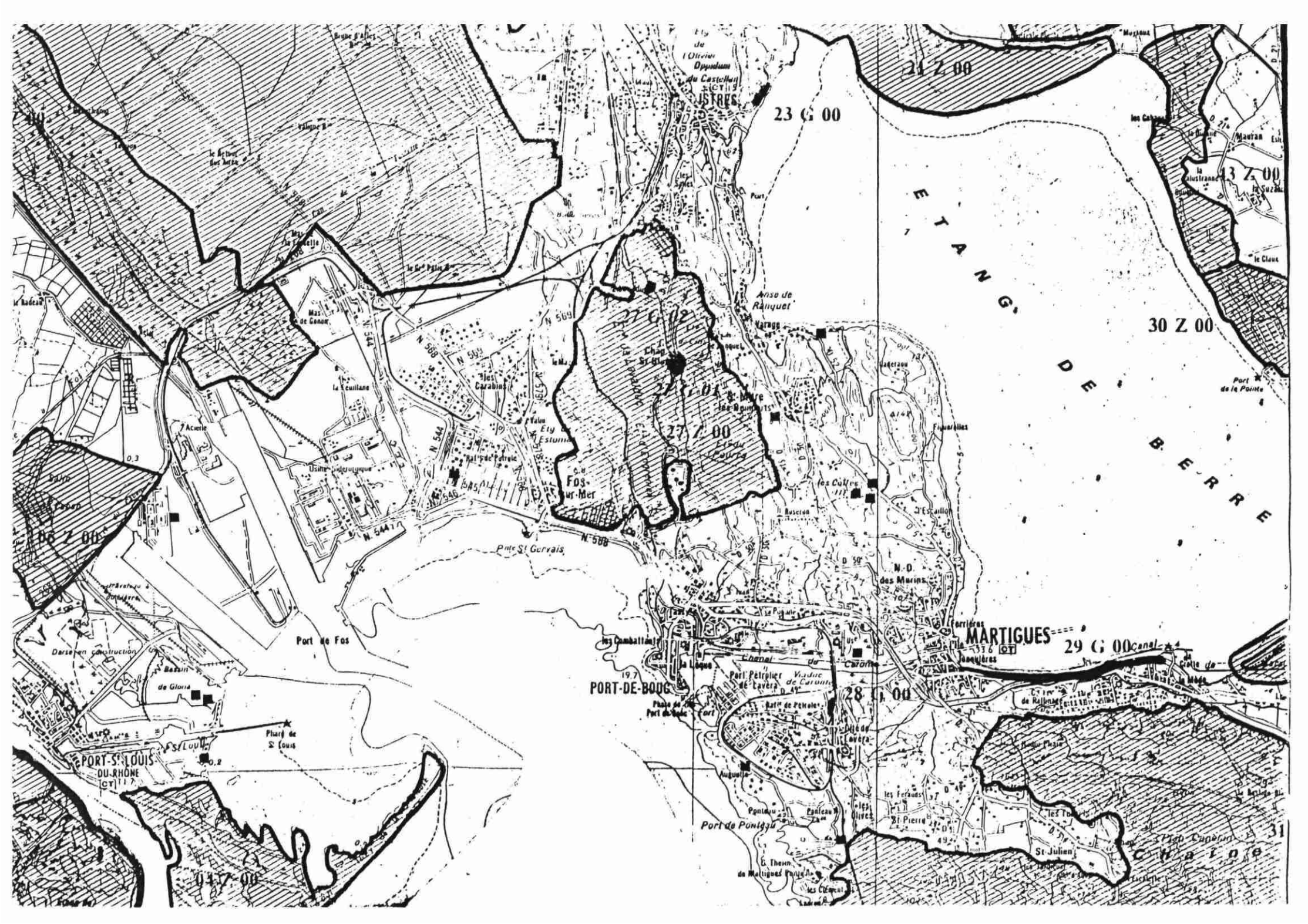
BAUDAIN J.P., 1980 - Contribution à l'étude écologique des milieux saumâtres méditerranéens. II. Le peuplement de l'étang de Citis (13). Vie et Milieu, 30 (3-4) : 303-308.

BLONDEL J., ISENMANN P., 1981 - Guide des oiseaux de Camargue. Delachaux et Niestlé : 1-344.

BOUTIN J. - 1984 - Rapport pour l'inventaire ZNIEFF PACA sur l'avifaune de la zone des étangs de LAVALDUC, ENGRENIER et CITIS.

DHERMAIN F., 1987 - Rapport pour les inventaires ZNIEFF PACA d'après la centrale ornithologique du CEEP.

IBORRA O., ROSANNE D., CHEYLAN G. - 1984 - Observation de Grèbe jougris (*Podiceps greiseigena*) sur l'étang de CITIS (Bouches du Rhône).



23 G 00

21 Z 00

3 Z 00

30 Z 00

27 Z 00

06 Z 00

29 G 00

28 G 00

04 Z 00

31

**QUALITE DE L'AIR**  
**(AIRFOBEP)**

RENSEIGNEMENTS ANNUELS : ANNEE 1986-87.88-89

RESEAU AIRFOBEP

ACIDITE FORTE												MICROGRAMMES/M3	
MOIS	1986			1987			1988			1989			
	11	12	MOY. RESEAU	11	12	MOY. RESEAU	11	12	MOY. RESEAU	11	12	MOY. RESEAU	
1				50	35	85	72	40	45	11	17		
2	29	12	30	43	36	46	69	36	48	44	29	41	
3	36	16	40	43	35	40	63	20	41	53	35	38	
4	17	13	22	39	31	37	42	30	32		19	32	
5	15	5	14	30	25	30	34	15	24	29	18	26	
6	15	11	17	53	20	32	22	15	20	24	28	32	
7	19	9	10	33	20	30	26	16	22	19		29	
8	33	11	16	32	24	26	35	23	25	25		32	
9	27	19	20	39	30	36	35	35	29	77		20	
10	25	14	28	58	39	46	44	18	23	21		26	
11	20	29	41	80	34	67	29	24	30	77		29	
12	45	19	33	68	49	62	47	14	32	41		51	
MINIMUM	0	0	0	6	6	0	9	0	0	2	1	0	
MEDIANE	22	11	17	38	28	32	33	20	26	71	17	24	
MAXIMUM	103	99	749	195	130	735	256	88	256	129	99	675	
MOYENNE	26	16	26	47	31	45	43	23	31	30		36	

NB: MINIMUM, MEDIANE, MAXIMUM SONT RELATIFS, AUX MOYENNES JOURNALIERES, LA MOYENNE EST CELLE DES MOYENNES HORAIRES.



(EDITE LE 4/12/1989/ A 11.56)

SO2 SPECIFIQUE

(EN MICROGRAMMES/M3)

MOIS	STATIONS					MOY. RESEAU
	1					71
	2					58
	3			16		28
	4			13		26
	5			33		26
	6			30		30
	7		15	22		20
	8		19	14		19
	9		12	16		21
	10		15	14		19
	11		34	20		32
	MINIMUM		0	1		0
	MEDIANE		13	15		15
	MAXIMUM		97	174		808
	MOYENNE			23		34

NB: MINIMUM, MEDIANE, MAXIMUM SONT RELATIVES AUX MOYENNES SEMANALIERES. EST CELLE DES MOYENNES HORAIRES.

MONOXYDE D'AZOTE

(EN MICROGRAMMES/M3)

MOIS	1986		1987		1988		1989		STATIONS										
	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	27	58	12	30	14	49	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2	27	32	16	24	30	31	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3	29	20	8	21	21	18	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4	15	16	12	19	16	17	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5	9	10	8	14	20	17	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6	10	13	11	13	14	14	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7	10	43	12	16	20	13	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8	11	70	16	15	20	14	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9	13	22	12	12	26	14	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10	19	22	14	21	21	17	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
11	54	35	17	39	20	17	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
12	61	72	19	51	27	12	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
MINIMUM	1	1	0	0	9	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
MEDIANE	16	17	11	13	21	14	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
MAXIMUM	414	421	95	289	57	202	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
MOYENNE	17	37	13	22	21	18	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

NB: MINIMUM, MEDIANE, MAXIMUM SONT RELATIFS, AUX MOYENNES JOURNALIERES, LA MOYENNE EST CELLE DES MOYENNES HORAIRES.

DIOXYDE D'AZOTE

(EN MICROGRAMMES/M3)

MOIS	86	87		88		89		STATIONS							
	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	14		14	14		14		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1	32	67	24	33	43	52		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2	42	40	24	31	44	52		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3	42	38	13	28	21	30		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4	25	32	17	30	15	20		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5	22	24	15	26	20	26		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6	21	24	18	25	20	26		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7	24	26	19	28	15	20		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8	24	34	17	27	16	12		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9	29	33	22	28	18	18		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10	41	39	14	20	20	20		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
11	45	40	22	28	24	25		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
12	44	55	19	33	33	27		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
•MINIMUM	5	2	4	4	7	4		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
•MEDIANE	30	36	16	28	20	23		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
•MAXIMUM	110	194	57	112	99	120		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
•MOYENNE	32	40	19	28	24	22		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

NB: MINIMUM, MEDIANE, MAXIMUM SONT RELATIFS, AUX MOYENNES JOURNALIERES, LA MOYENNE EST CELLE DES MOYENNES HORAIRES.

RENSEIGNEMENTS ANNUELS : ANNEE 1986-87-88-89

RESEAU AIRFOBEP

OXYDES D'AZOTE NOX

(EN MICROGRAMMES/M3)

MOIS	86	87	88	89
	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU	MOY. RESEAU
	14	14	14	14
1	58	124	37	62
2	60	72	40	56
3	71	58	21	49
4	40	48	30	49
5	31	35	23	40
6	31	37	29	39
7	34	69	31	42
8	33	102	33	42
9	42	50	33	40
10	60	61	29	41
11	99	76	39	60
12	107	126	39	84
•MINIMUM	8	4	7	4
•MEDIANE	46	55	29	42
•MAXIMUM	442	480	112	385
•MOYENNE	49	77	32	49

NB: MINIMUM, MEDIANE, MAXIMUM SONT RELATIFS, AUX MOYENNES JOURNALIERES, LA MOYENNE EST CELLE DES MOYENNES HORAIRES.

RENSEIGNEMENTS ANNUELS : ANNEE 1986-87-88-89.

RESEAU AIRFOBEP

HC TOTAUX				(EN MICROGRAMMES/M3)												
MOIS	86		87		88		89		STATIONS							
	MOY. RESEAU	20	14	14	MOY. RESEAU	14	MOY. RESEAU	14	1	2	3	4	5	6	7	8
1	14	2504	2200	2135	1273	1684	14	1254	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2		1338	1753	1904	1943	1940		1211	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3		1608	1747	1684	1410	1630		1205	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4		1622	1967	1731	1278	1543		1153	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5		1739	2178	1826	1266	1570		1243	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6		1886	2133	1855	1408	1571		1276	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7		1693	2264	1912	1423	1575		1249	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8		1031	1979	1796	1340	1647		1261	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9		1608	1857	1696	1244	1397		1228	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10		1644	2182	1836	1363	1610		1103	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
11		1755	2648	2157	1366	1366		1153	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
12		1813							-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
MINIMUM		885	1099	1099	837	837		872	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
MEDIANE		1557	2084	1567	1354	1354		1219	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
MAXIMUM		2796	3701	3706	4679	4679		1488	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
MOYENNE		1620	2106	1848	1389	1608		1214	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

NB: MINIMUM, MEDIANE, MAXIMUM SONT RELATIFS, AUX MOYENNES JOURNALIERES, LA MOYENNE EST CELLE DES MOYENNES HORAIRES.

**S I V O M**  
**ETAT PARCELLAIRE**

COMMUNE DE PORT - DE - BOUC

S . I . V . O . M .

DÉCHARGE DE VALENTOULIN

ETAT PARCELLAIRE

Dressé par le CABINET MICHELETTI - Géomètres-Experts D.P.L.G. - S. A. R. L. -  
22, Boulevard de Vauranne ISTRES  
Téléphone 42 55 00 83  
Télécopie 42 56 92 37

Enquête n° \_\_\_\_\_

**ETAT PARCELLAIRE**

N° d'Ordre	RENSEIGNEMENTS CADASTRAUX			Surface totale de la Parcelle			Nature de Culture	PROPRIETAIRE (Nom, Prénoms, Domicile)		EMPRISE CADASTRE numero	HORS EMPRISE CADASTRE numero					
	Section	N° des Parcelles	Lieux dits	Ha	a	ca		Inscription à la Matrice Cadastreale			Rèel ou Présumé	Ha	a	ca		
①	C	45	Mérindole OUEST	43	53			S.I.V.O.M. Hôtel de Ville de MARTIGUES								
	C	85	Mérindole	2	62			"								
	C	86	"	1	14			"								
	C	924	"	7	90			"								
	C	926	"	12	34			"								
	C	945	Valentoulin	4	85			"								
	C	948	"	3	64	38		"								
	C	949	"	1	07	70		"								
	C	953	"	1	45	67		"								
	C	954	"			40		"								
	C	956	Valentoulin EST			60		"								
	C	958	"		48	80		"								
	C	960	"	2	15	40		"								

























# ETAT PARCELLAIRE

N° d'Ordre	RENSEIGNEMENTS CADASTRAUX			Surface totale de la Parcelle			Nature de Culture	PROPRIETAIRE (Nom, Prénoms, Domicile)		P ou T	EMPRISE			CADASTRE numéro	HORS EMPRISE			CADASTRE numéro	
	Section	N° des Parcelles	Lieux dits	Ha	a	ca		Inscription à la Matrice Cadastre	Réal ou Présumé		Ha	a	ca		Ha	a	ca		
⑦	C	271	Valentoulin EST	1	06	81		ETAT - Service des DOMAINES - 1'Atrium Bd du Coq d'Argent 13619 AIX-en-PROVENCE											
	C	272	"	5	62	95													

Enquête n°:

## ETAT PARCELLAIRE

N° d'Ordre	RENSEIGNEMENTS CADASTRAUX			Surface totale de la Parcelle			Nature de Culture	PROPRIETAIRE (Nom, Prénoms, Domicile)		P O U T	EMPRISE			CADASTRE numéro	HORS EMPRISE			CADASTRE numéro
	Section	N° des Parcelles	Lieux dits	Ha	a	ca		Inscription à la Matrice Cadastre	Rèel ou Présumé		Ha	a	ca		Ha	a	ca	
⑧	C	261	Valentoulin EST	4	65		SABATIER Alphonse Epoux MONIER SAINT-MITRE-les-REMPARTS											
	C	531	Valentoulin	35	50													
⑨	C	591	Valentoulin	24	38		CARBONEL Roger 33, rue de Turin 75008 PARIS											
⑩	C	822	Valentoulin	64	31		PEYRE Raymond Rue André Boulloche 51000 CHALONS SUR MARNE											
⑪	C	120	Valentoulin		66		M <sup>me</sup> PEYRE Auguste née FERAUD Victorine 24, Chemin de la Queirade PENNE-sur-L'HUVEAUNE AUBAGNE	succession										
⑫	C	68	Mérindole OUEST	70	30		M <sup>me</sup> DAVIN Maurice née PEYRE L'Enjoleiade 19 RN8 AUBAGNE											
	C	69	"	56	95													

**NOTICE RELATIVE A L'HYGIENE ET  
A LA SECURITE DU PERSONNEL**

## INTRODUCTION

Le contenu de la notice relative à l'hygiène et à la sécurité du personnel est défini à l'article 3-6 du décret du 21 septembre 1977 sur les installations classées. Celle-ci doit vérifier la conformité de l'installation projetée avec les prescriptions législatives et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel.

## HYGIENE ET SECURITE

La décharge de Valentoulin ne doit pas présenter de risques sanitaires particuliers pour le personnel affecté à son exploitation.

Les agents d'exploitation disposent d'une loge équipée d'un local de nettoyage avec douche et produits désinfectants (eau potable). Le personnel y dispose des effets de travail et de sécurité nécessaires à l'exercice de son activité :

- ♦ bleus de travail,
- ♦ lunettes,
- ♦ gants, casques,
- ♦ souliers de sécurité, bottes,
- ♦ cirés et vêtements de pluie.

Le local dispose du téléphone et des affiches précisant les consignes particulières à observer en cas d'accident ou d'incendie et les coordonnées :

- ♦ de docteur(s) proche(s) et de(s) pharmacie(s),
- ♦ du centre de secours et de transport de blessés à proximité du site,
- ♦ de la gendarmerie et des pompiers.

Une armoire à pharmacie est à la disposition du personnel d'exploitation qui permettra de donner les premiers soins.

Au plan de la sécurité, l'étude des dangers examine les risques liés au fonctionnement de la décharge et les mesures préventives.

On rappelle que la décharge est interdite au public et que l'accès est contrôlé par un portail.

D'une façon générale, l'installation doit être conforme aux dispositions concernant en particulier le titre III du Code du Travail relatif à l'hygiène et à la sécurité concernant en particulier :

- ♦ l'aération (art. 232 1 à 4),
- ♦ le chauffage et l'éclairage (art. R 232 5 - 232 6),
- ♦ le nettoyage et l'aspiration des poussières et des gaz (art. 232 10 à 15),
- ♦ les boissons (art. R 232 19 - 21),
- ♦ les installations sanitaires et les WC (vestiaires, lavabos, douches, WC), (art. 232 22 à 28),
- ♦ les machines et appareils dangereux (art. R 233 2 à 13),
- ♦ le stockage des produits (décret du 23 août 1947),
- ♦ les locaux médicaux.

**ETUDE DES DANGERS QUE PEUT  
PRESENTER L'EXPLOITATION**



## INTRODUCTION

Le contenu de l'étude des dangers est défini par l'article 3-5 du décret du 21 septembre 1977 sur les installations classées. Cette étude vise à faire prendre conscience à l'aménageur des nuisances et risques potentiels de son installation, à informer le public lors de l'enquête publique et à fournir à l'administration les éléments nécessaires à l'élaboration des prescriptions techniques qui seront imposées dans l'arrêté d'autorisation.

Ce rapport expose les dangers que peut présenter l'installation en cas d'accident et cite les mesures de lutte et de secours pour en réduire la probabilité et les effets.

### 1 - DANGER D'INCENDIE

Sur une décharge contrôlée bien conduite, le risque d'incendie est faible. L'article 8 de la circulaire du 11 mars 1987 interdit expressément le brûlage à l'air libre de tout déchet.

Le risque d'incendie existe cependant pour diverses raisons : sécheresse estivale, imprudence de fumeur, effets de loupe sur des morceaux de verre, présence de matières ou déchets inflammables, ...

Des mesures de prévention et de lutte sont donc prévues sur le site. On veillera notamment à :

- ♦ garder les abords et la cuvette de rétention propres et exempte de végétation; il en est de même pour une zone périphérique à l'extérieur du grillage périphérique qui est régulièrement débroussaillée;
- ♦ conserver en permanence une quantité de matériau de couverture d'une centaine de mètres-cubes à proximité du casier de dépôt des ordures ménagères, uniquement affectée à cet usage (article 18 circulaire du 11 mars 1987).

L'eau est amenée au niveau de la décharge grâce à une canalisation du réseau public de Port de Bouc. Un tuyau d'amenée d'eau permet donc de lutter également contre un éventuel incendie. Le dispositif d'alimentation sera aménagé en vue de permettre le branchement des moyens de lutte utilisables par l'exploitant ou le centre de secours le plus proche. Deux extincteurs mobiles seront disponibles, l'un à l'entrée de la décharge et l'autre à proximité de la zone active de l'exploitation (dont un un extincteur ABC pour neutraliser un feu naissant).

Les pompes de reprise et d'aspersion du bassin de rétention des eaux pourraient également servir avec les canalisations pour lutter contre un feu éventuel (réserve de quelques centaines de mètres-cubes).

Des consignes particulières d'incendie sont établies. Elles sont affichées dans le local de gardiennage et indiquent les numéros de téléphone et l'adresse du poste de sapeurs-pompiers le plus proche. Le téléphone installé sur le site permet une alerte rapide si nécessaire.

Enfin, l'implantation d'un gardien et agent d'exploitation en permanence sur le site constitue en elle-même une mesure de sécurité et d'alerte. Celui-ci veille également à la nature des déchets admis.

## **2 - DANGER LIE A LA CIRCULATION**

L'accès de la décharge ne pose normalement pas de problème au niveau de l'entrée et de la sortie des bennes d'ordures ménagères. L'accès est unique et la visibilité pour accéder depuis Fos est bonne sur une portion droite de la voie longue de quelques centaines de mètres.

Des panneaux de circulation signalent l'accès à la décharge et l'entrée et la sortie de véhicules.

En cas d'accident malgré tout, les secours pourraient être rapidement informés téléphoniquement grâce aux informations indiquées dans le local de gardiennage (moyens de secours les plus proches, docteurs, ambulances, gendarmerie, ...).

## **3 - DANGER D'ACCIDENTS**

Une clôture de 2 mètres de hauteur et des plantations interdisent l'accès au niveau supérieur de l'ancienne excavation en bordure des talus (fronts de taille sub-verticaux).

Le chemin périphérique supérieur de 3 mètres de largeur fait office de protection, complété par un merlon de terre (en cas de chute de blocs).

Toutes les issues sont surveillées pendant les heures d'exploitation : elles sont fermées à clé en dehors de ces horaires. Gardiennage et astreinte pour couverture : 24h/24h et 7j/7j.

## **4 - DANGER D'EXPLOSION**

Des risques d'explosion peuvent exister à la surface d'un dépôt si le mélange air + méthane atteint une concentration de 5 à 15%. Il ne semble pas que ceci puisse être le cas pour une décharge avec une faible surface en exploitation d'autant que la part des déchets fermentescibles est relativement faible. L'agent d'exploitation interdirait l'accès à la décharge dès lors qu'une odeur suspecte de méthane se manifesterait ce qui reste infiniment peu probable car le captage des gaz de décharge permet de prévenir ce phénomène.

## 5 - INCONVENIENTS DIVERS

Rappelons ici qu'une dératisation est effectuée régulièrement (au moins une fois par mois) par épandage de produits raticides. De même, on lutte contre la prolifération de populations aviaires (mouettes notamment) grâce à la couverture rapide du dépôt et à l'utilisation d'un produit répulsif.

Les risques d'odeurs sont limités sur le site compte tenu de la nature des déchets. Le drainage et le brûlage des gaz est également un remède efficace contre les odeurs.

## 6 - POLLUTION DES EAUX

L'eau est le vecteur principal d'une pollution potentielle par les décharges contrôlées. Afin d'éviter une pollution des eaux souterraine par infiltration et une pollution des eaux superficielles par fuites d'effluents hors de la décharge ou par migration des eaux de pluie souillées par les déchets, il y a donc lieu de limiter autant que possible l'interaction de l'eau avec les déchets, par des aménagements destinés à la maîtrise de l'eau sur le site et par la définition des modalités de l'enfouissement des déchets.

Contre les risques de pollution par les eaux de ruissellement, un réseau de drainage externe ceinturant le site sera mis en place pour empêcher les eaux de ruissellement en provenance des terrains avoisinants plus élevés d'atteindre la zone exploitée. Ce réseau sera d'autant plus efficace que, du fait de la position du site en tête du réseau hydrographique naturel, le bassin versant amont est petit, légèrement supérieur en superficie au site lui-même. Les risques découlant d'orages exceptionnels ont été pris en compte : à chaque phase d'exploitation des aménagements spécifiques sont prévus pour évacuer vers l'aval les flux hydrauliques sans contact aucun avec les déchets.

Au niveau de la décharge, chaque phase d'exploitation sera aménagée de manière à réaliser un point bas vers lequel iront les eaux de percolation qui pourraient s'accumuler sur le fond. Un bilan hydrique prévisionnel de la décharge a été réalisé afin de permettre une gestion satisfaisante des effluents liquides. Les principaux termes du bilan hydrique de la décharge seront contrôlés périodiquement. Les eaux polluées collectées seront dirigées vers un bassin de rétention avant d'être reprises pour réaspersion ou citernage (dans les cas exceptionnels ou celui-ci serait nécessaire). Le bassin, creusé dans le fond imperméable du site, présente les meilleures garanties de tenue et d'étanchéité.

A propos du risque de pollution des eaux souterraines, la très faible perméabilité des argiles du fond ne permet qu'un très faible volume d'infiltration dans le sol (il s'agit de fait d'une quasi-imperméabilité).

Afin de protéger les déchets contre les infiltrations d'eau pluviale ultérieures, la couverture finale aura une épaisseur de 0,5m à 1,5m de matériaux peu perméables avec un "compactage" de la couche de base : elle sera surmontée par une couche drainante de 0,3m d'épaisseur et d'un horizon humifère. Une pente générale de 5% sera donnée au recouvrement de manière à favoriser l'évacuation des eaux pluviales et à diminuer l'infiltration. Le phasage de l'exploitation permettra à tout moment le contrôle des drains et des éventuels débits de percolation à travers les casiers terminés et couverts.