



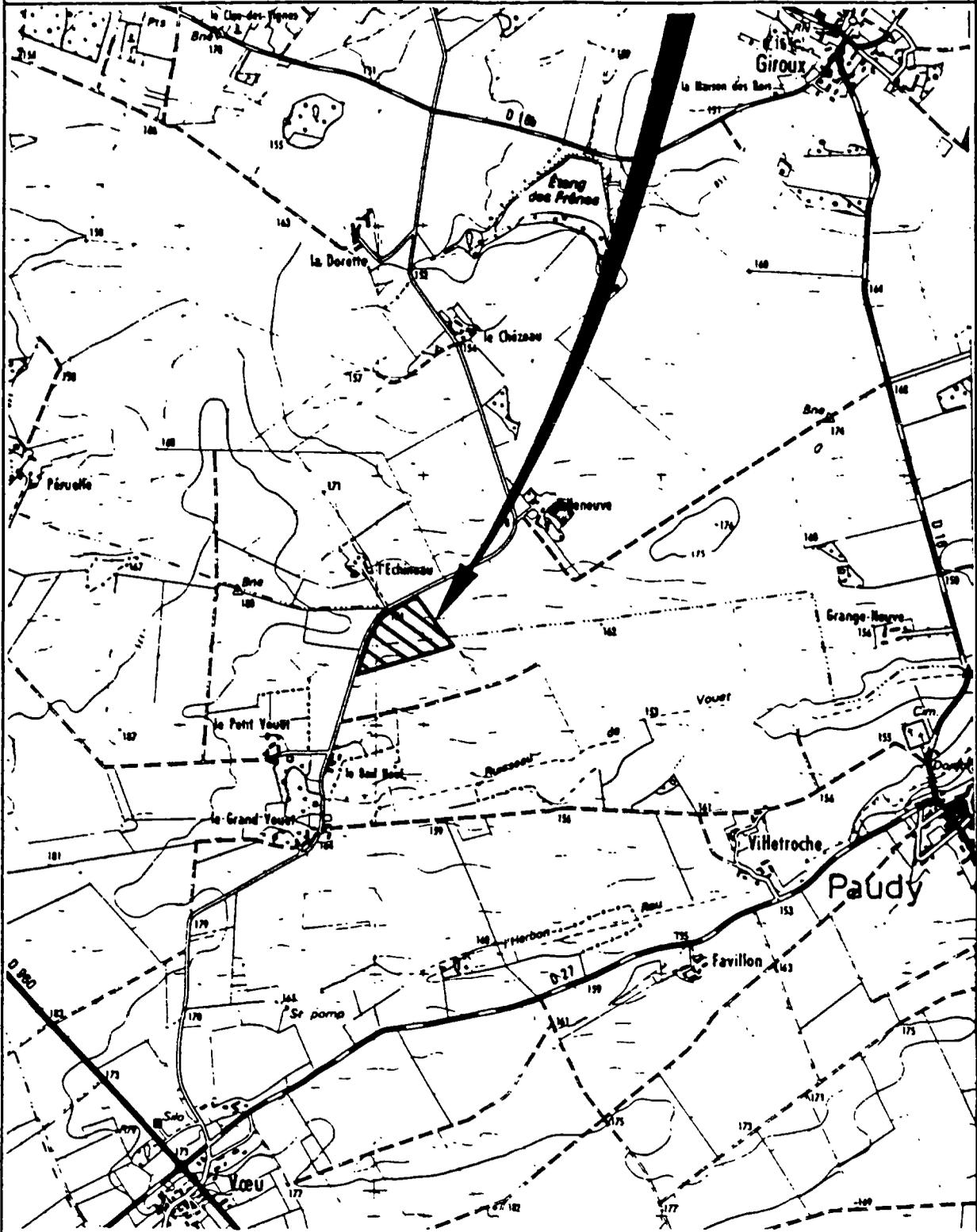
ISSOUDUN - PROJET DE
CENTRE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
SUR LES COMMUNES DE PAUDY ET GIROUX (36)

LOCALISATION DU SITE ETUDIE
Pièce n° 1

R 32022 CEN 4S/91 - JANVIER 1991

BRGM-CENTRE
Avenue de Concyr - BP 6009
45060 ORLEANS CEDEX
Tél. : 38.64.37.37

LOCALISATION DU SITE ETUDIE



Extrait de la carte topographique I.G.N. à 1 / 25 000
2224 ouest Vatan



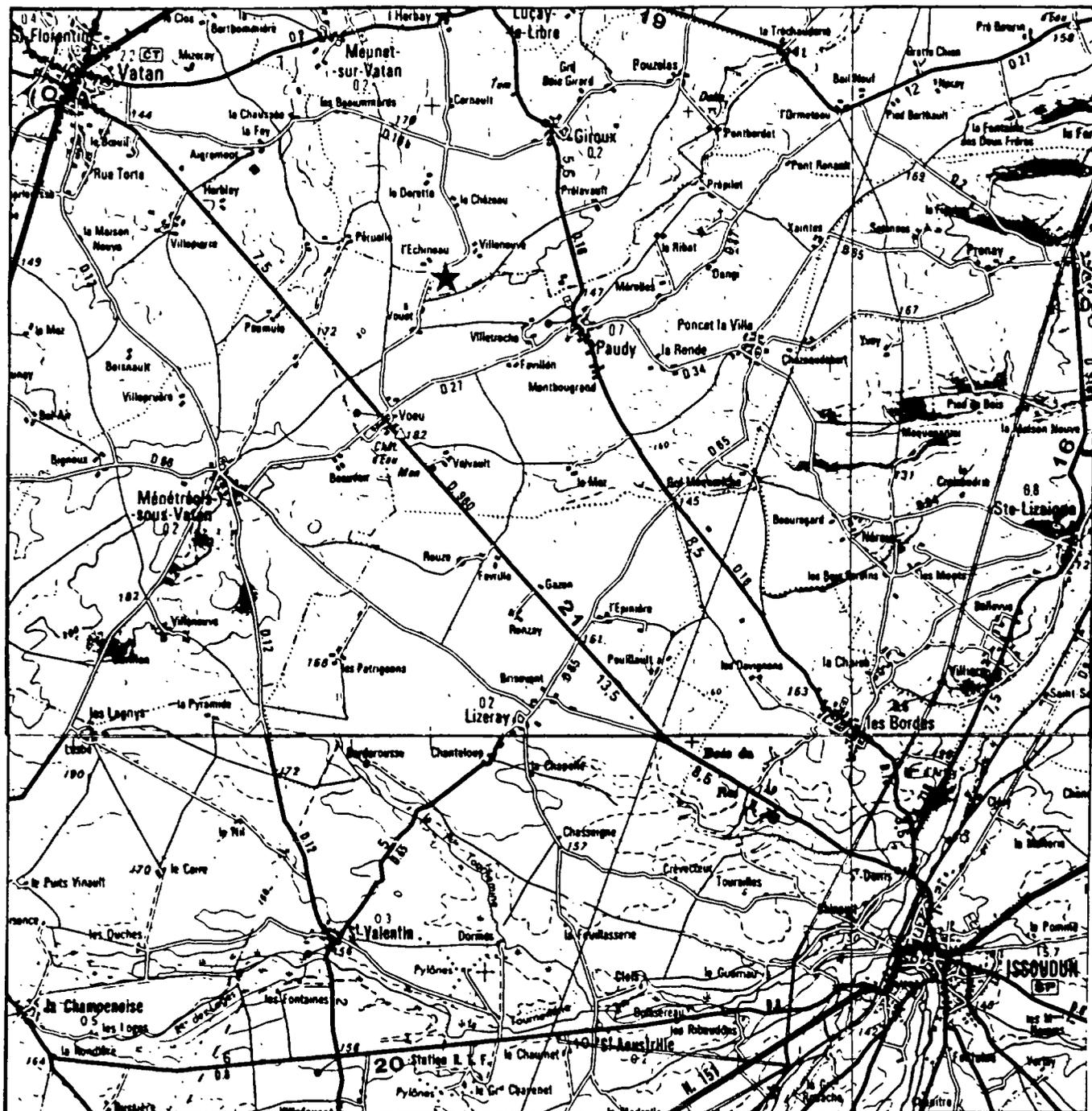


Fig.2 Plan de situation du site (échelle 1/100000)

★ projet de centre d'enfouissement technique

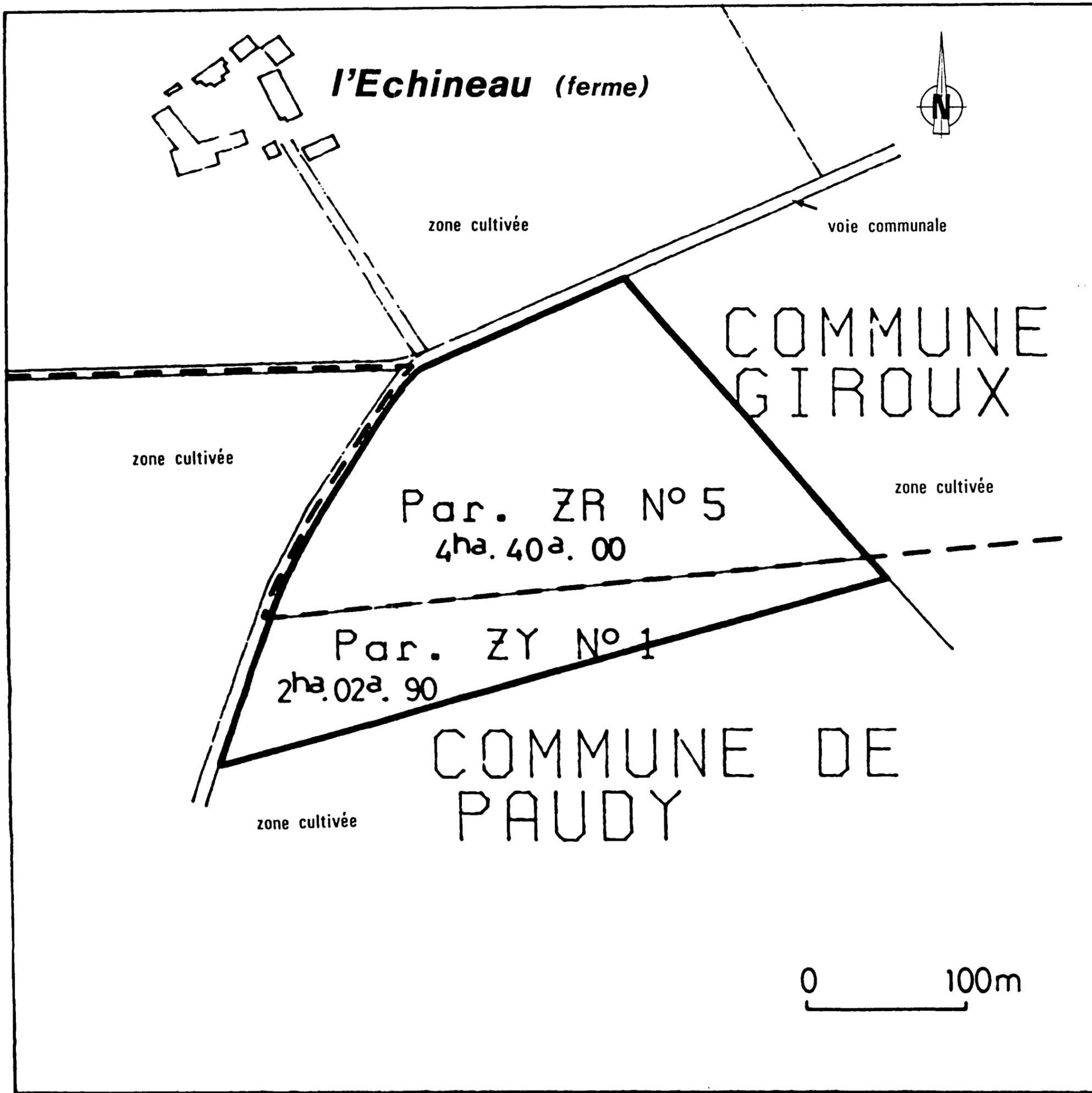


ISSOUDUN - PROJET DE
CENTRE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
SUR LES COMMUNES DE PAUDY ET GIROUX (36)

PLAN DES ABORDS DE L'INSTALLATION
Pièce n° 2

R 32022 CEN 4S/91 - JANVIER 1991

BRGM-CENTRE
Avenue de Concyr - BP 6009
45060 ORLEANS CEDEX
Tél. : 38.64.37.37



PLAN DES ABORDS DE L'INSTALLATION
(Echelle 1/2.500)



ISSOUDUN - PROJET DE
CENTRE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
SUR LES COMMUNES DE PAUDY ET GIROUX (36)

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
Pièce n° 4
par P. ROQUES et A. FERRAND

R 32022 CEN 4S/91 - JANVIER 1991

BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES
AGENCE REGIONALE CENTRE
Avenue de Concyr - BP 6009
45060 - ORLEANS CEDEX
BRGM-CENTRE Tél. : 38.64.37.37
Avenue de Concyr - BP 6009
45060 ORLEANS CEDEX
Tél. : 38.64.37.37



INFORMATIONS A NOS LECTEURS

Ce document est un rapport du
BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

This document is a report of
THE BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

AGENCE REGIONALE
CENTRE

Dans une bibliographie, ce document doit être cité de la manière suivante :

*P. ROQUES, A. FERRAND
1991*

*ISSOUDUN - PROJET DE CENTRE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE SUR LES COMMUNES
DE PAUDY et GIROUX (36) - ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
RAPPORT N° R 32022 CEN 4S/91
47 pages dont 12 figures, une annexe*

(auteur, année d'édition, titre, nature et numéro du document, nombre de pages, de figures, de tableaux, de planches, d'annexes).

Le BRGM conserve la propriété intellectuelle de ce document et de ses annexes. La reproduction, la recopie ou la communication intégrales ou partielles de ce document, y compris les annexes, sont soumises à autorisation écrite du BRGM.

© BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

All rights reserved. This document, including its annexes, may not be reproduced or copied, in any form or by any means whatsoever, or lent, given or communicated in any way whatsoever, in whole or in part, without the prior written consent of the BRGM.

Le contenu de ce document a fait l'objet d'un contrôle technique

Fiche de contrôle

Fiche de lecture

Rapport n° : R 32022 CEN 4S/91

Opération n° : 93.158.20490

Contrat n° :

TABLE DES MATIERES

| | <u>Page</u> |
|--|-------------|
| INTRODUCTION | 1 |
| 1 - ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT | 3 |
| 1.1. Situation géographique | 3 |
| 1.2. Situation géologique | 3 |
| 1.2.1. <i>Géologie régionale</i> | 4 |
| 1.2.2. <i>Géologie spécifique du site</i> | 11 |
| 1.2.3. <i>Perméabilité</i> | 11 |
| 1.3. Situation hydrogéologique | 14 |
| 1.4. Hydrologie | 16 |
| 1.4.1. <i>Réseau hydrographique local</i> | 16 |
| 1.4.2. <i>Qualité des eaux</i> | 18 |
| 1.4.3. <i>Climatologie</i> | 19 |
| 1.5. Aménagement et habitat | 19 |
| 1.5.1. <i>Aménagement</i> | 19 |
| 1.5.2. <i>Habitat</i> | 20 |
| 1.6. Paysage | 20 |
| 1.7. Faune et flore | 24 |
| 1.7.1. <i>Faune</i> | 24 |
| 1.7.2. <i>Flore</i> | 24 |
| 1.8. Bruit et circulation | 24 |
| 1.8.1. <i>Bruit</i> | 24 |
| 1.8.2. <i>Circulation</i> | 25 |
| 1.9. Servitudes | 25 |
| 2 - DESCRIPTION DU PROJET | 27 |

| | <u>Page</u> |
|---|-------------|
| 3 - EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT | 28 |
| 3.1. Impact sur les eaux de surface | 28 |
| 3.2. Impact sur les eaux souterraines | 29 |
| 3.3. Impact sur la morphologie du site et stabilité des terrains | 31 |
| 3.4. Impact sur le site et le paysage | 32 |
| 3.5. Impact sur l'air, les odeurs, le bruit.. | 33 |
| 3.6. Impact sur la circulation | 34 |
| 3.7. Impact sur la faune et la flore | 35 |
| 3.8. Impact sur le patrimoine culturel | 35 |
| 4 - LES RAISONS DU CHOIX | 36 |
| 4.1. Critères techniques | 36 |
| 4.2. Critères économiques | 36 |
| 4.3. Protection de l'environnement | 36 |
| 4.4. Critères de capacité et d'accessibilité | 36 |
| 5 - MESURES COMPENSATOIRES | 38 |
| 5.1. Protection des eaux de surface | 38 |
| 5.2. Protection des eaux souterraines | 39 |
| 5.3. Réduction de l'impact sur le paysage ... | 40 |
| 5.4. Airs, odeurs, bruits | 40 |
| 5.5. Circulation | 40 |
| 5.6. Faune, flore | 40 |
| 5.7. Archéologie | 41 |
| CONCLUSION : Conformité du projet aux prescriptions de la circulaire du 11 Mars 1987 | |

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Situation de l'étude (échelle : 1/1 400 000)
- Figure 2 : Plan de situation du site (échelle : 1/100 000)
- Figure 3 : Localisation du site étudié (échelle : 1/25 000)
- Figure 4 : Localisation du site sur les plans cadastraux des communes de Giroux et Paudy
- Figure 5 : Carte géologique (échelle : 1/25 000)
- Figure 6 : Coupe géologique Sud-Nord
- Figure 7 : Principales failles et linéaments mis en évidence sur la feuille Vatan
- Figure 8 : Carte d'implantation des forages
- Figure 9 : Carte piézométrique du site
- Figure 10 : Cadre hydrologique
- Figure 11 : Implantation et orientation des prises de vues
- Figure 12 : Servitudes aux environs du projet.

INTRODUCTION

Le Syndicat Intercommunal pour la collecte et le traitement des ordures ménagères dans la région d'Issoudun (SICTOM d'Issoudun - Indre) projette l'installation d'un centre d'enfouissement technique de classe II sur le site de l'Echineau (communes de Paudy et Giroux), situé à une quinzaine de kilomètres au Nord-Ouest d'Issoudun.

Le plan d'exploitation de la décharge a été conçu par FRANCE-DECHETS Conseil, et le BRGM-Centre a reçu pour mission la réalisation du dossier de demande d'autorisation. La présente étude d'impact est l'une des pièces de ce dossier.

La fiche présentée page suivante résume les principales caractéristiques du projet.

RAPPEL DES CARACTERISTIQUES DU PROJET DE CLASSE II

- *Exploitant* : SICTOM D'Issoudun (Indre)
- *Situation de la décharge* : lieu-dit l'Echineau (communes de Paudy et Giroux)
- *Capacité* : 651.000 m³ de déchets
- *Superficie* : 64.400 m², dont 46.000 m² effectivement exploitables
- *Nature du Substratum* : marnes de Saint-Doulchard
- *Contexte* : rural
- *Utilisation antérieure du site* : agricole
- *Aménagement ultérieur souhaitable* : remise en végétation
- *Numéro de rubrique pour l'autorisation au titre des installations classées* : 322
- *Nature des déchets susceptibles d'être acceptés* : ordures ménagères et déchets industriels assimilables
- *Durée prévisionnelle d'exploitation* : 21 à 28 ans.

1 - ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.1. Situation géographique (figures 1 et 2)

Le site concerné par ce projet se trouve au lieu-dit l'Echineau, communes de Giroux et Paudy, à 2,5 km au N-W du bourg de Paudy.

Il se repère sur la carte IGN au 1/25 000 de Vatan n° 2224 Ouest (figure 3).

La demande d'autorisation porte sur une superficie de 6 ha 42 a 90 Ca de terrains agricoles, dont 4 ha 40 a 00 sur la commune de Giroux, parcelle n° 5 section ZR et 2 ha 02 a 90 Ca sur la commune de Paudy, parcelle n° 1 section ZY (figure 4).

1.2. Situation géologique

1.2.1. Géologie régionale

La carte géologique à 1/50 000 de Vatan (figure 5), ainsi que les données des forages réalisés antérieurement dans l'environnement du projet (forage pétrolier de Giroux - n° 518-6-3 - situé à 2,2 km à l'Est du site, forage du Mez - n° 518-6-40 - situé à 2,6 km au Sud de Paudy, forages de Pouzelas et Villedelais - n° 518-2-11 et 518-2-12 situés respectivement à 2,75 et 3,5 km au Nord-Est de Giroux), nous ont permis de dresser une coupe géologique Sud-Nord passant par le site de l'Echineau (figure 6).

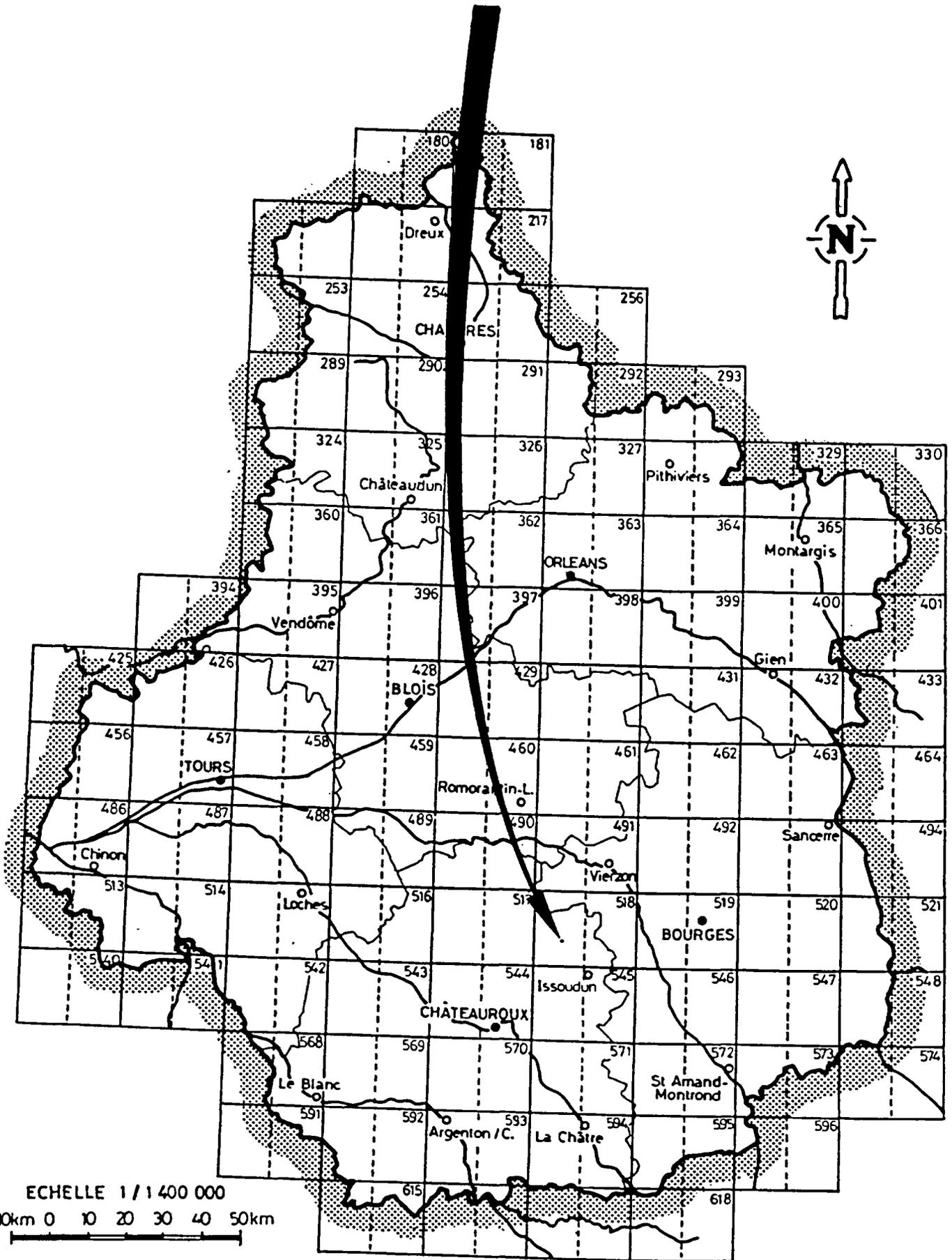
Cette coupe fait apparaître la nature et la structure des différentes formations géologiques qui constituent le sous-sol du site. Les marnes de Saint-Doulchard, d'âge Kimméridgien supérieur, ont une vingtaine de mètre d'épaisseur. Elles reposent sur la formation des calcaires de Buzançais (Kimméridgien inférieur), lesquels passent en profondeur aux calcaires de Levroux (Kimméridgien inférieur - Oxfordien supérieur).

Latéralement, les marnes peuvent être recouvertes par des lambeaux de limons de plateaux ou par les formations détritiques du Cénomanién.

Ces unités lithologiques sont sub-horizontales (pendage moyen de l'ordre de 1 % vers le Nord).

Les études géologiques et géophysiques régionales montrent une fracturation importante mais de faible amplitude au niveau des terrains affleurants. L'un de ces accidents de direction N 10°E passe à 2,25 km à l'Est du site de l'Echineau (figure 7).

Situation de l'étude.



ECHELLE 1/1 400 000

10km 0 10 20 30 40 50km

B. R. G. M.
REGION CENTRE

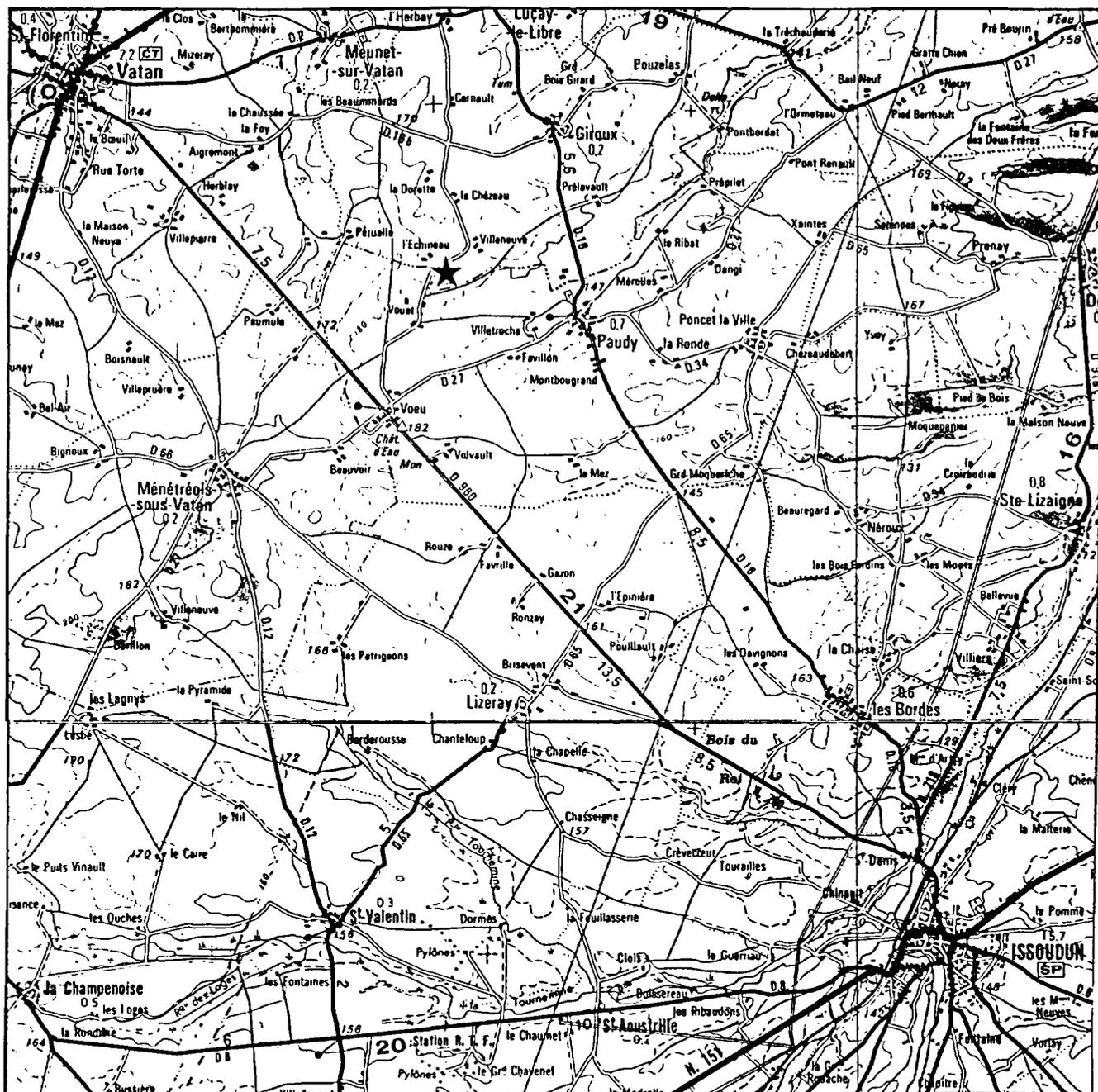
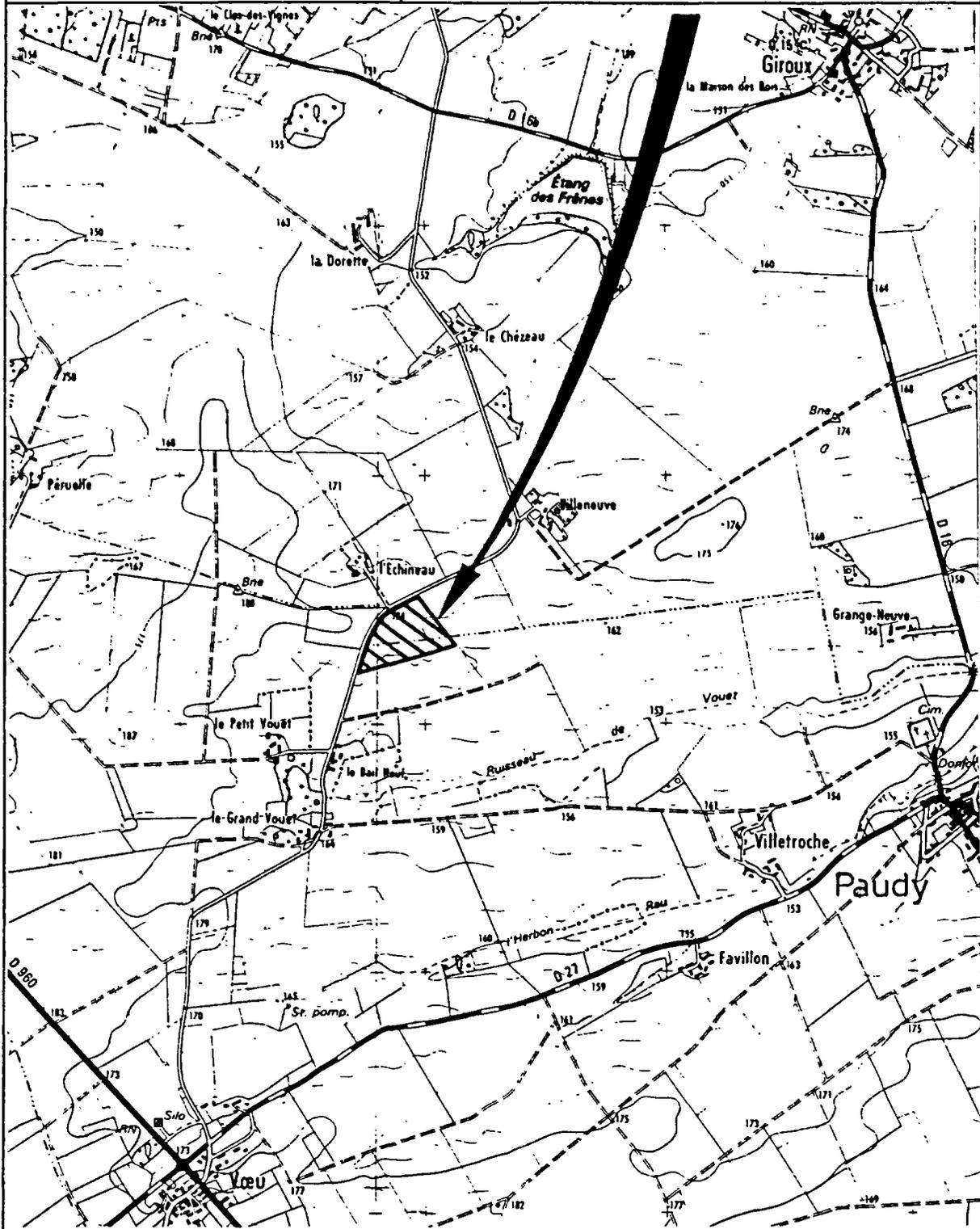


Fig.2 Plan de situation du site (échelle 1/100000)

★ projet de centre d'enfouissement technique

Figure 3

LOCALISATION DU SITE ETUDIE



Extrait de la carte topographique I.G.N. à 1 / 25 000
2224 ouest Vatan

250m 0 500 1000m

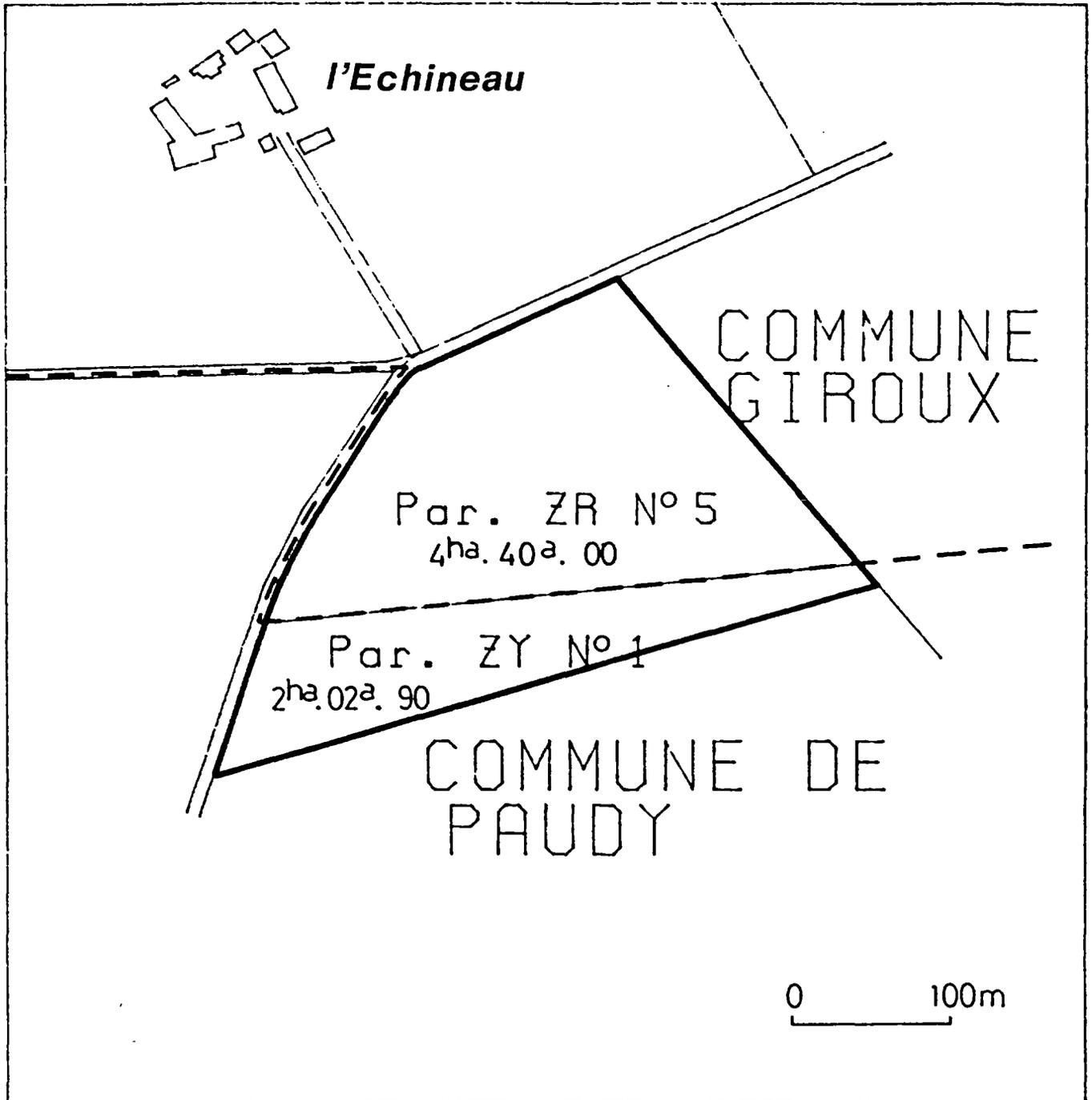
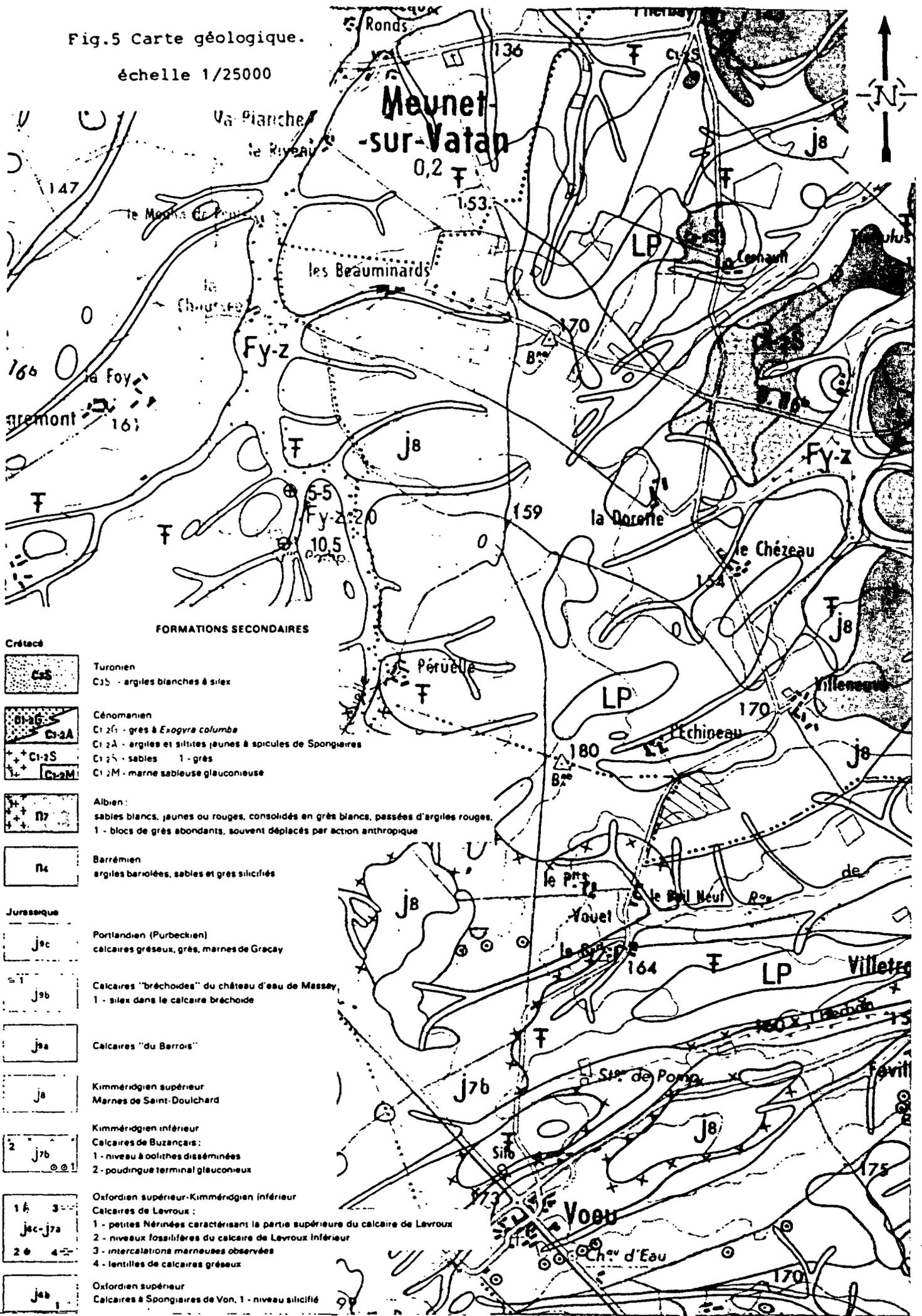


Fig.4 Localisation du site sur les plans cadastraux des communes de PAUDY et GIROUX.

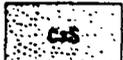
Fig.5 Carte géologique.

échelle 1/25000



FORMATIONS SECONDAIRES

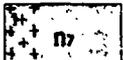
Crétacé



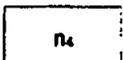
Turonien
C3S - argiles blanches à silex



Cénomannien
C12A - grès à *Exogyra columba*
C12S - argiles et siltites jaunes à spicules de Spongiaires
C12M - sables 1 - grès
C12M - marne sableuse glauconieuse

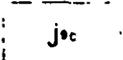


Albién
sables blancs, jaunes ou rouges, consolidés en grès blancs, passés d'argiles rouges.
1 - blocs de grès abondants, souvent déplacés par action anthropique

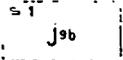


Barrémien
argiles bariolées, sables et grès silicifiés

Jurassique



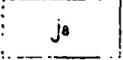
Portlandien (Purbeckien)
calcaires gréseux, grès, marnes de Gracay



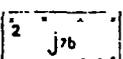
Calcaires "bréchoides" du château d'eau de Massey
1 - silex dans le calcaire bréchoides



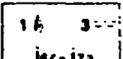
Calcaires "du Barrois"



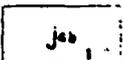
Kimméridgien supérieur
Marnes de Saint-Doulchard



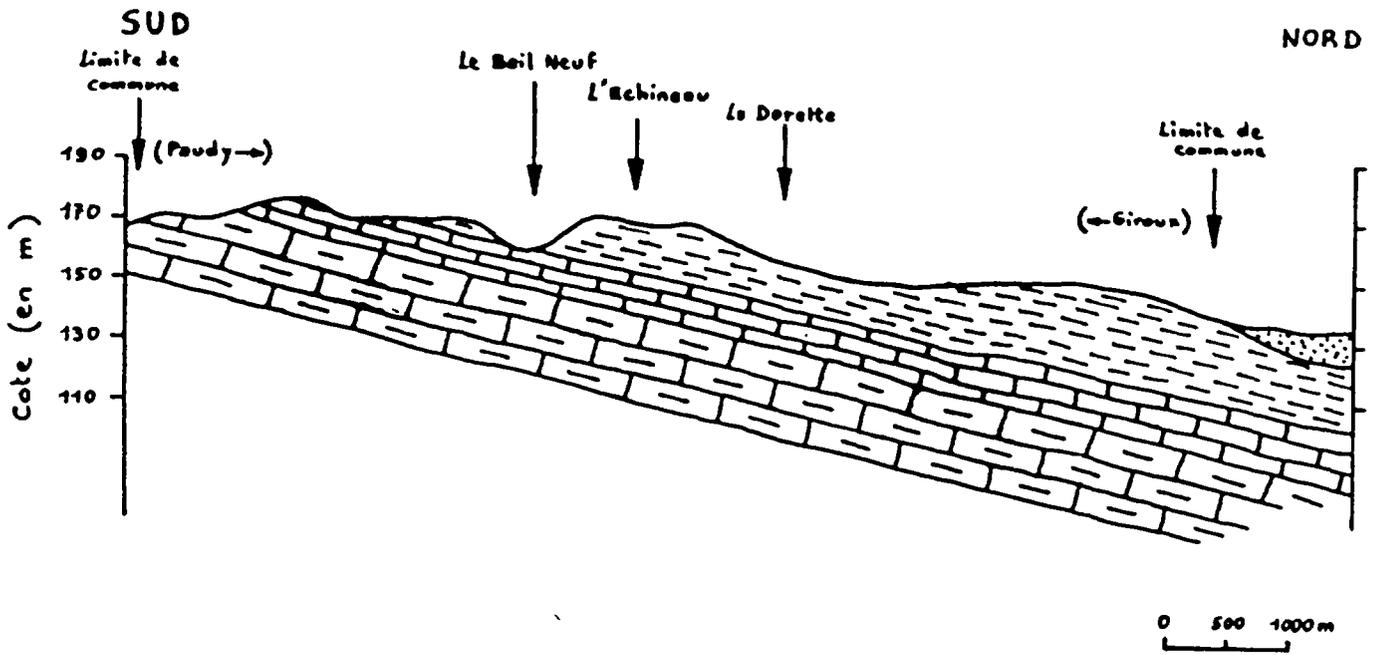
Kimméridgien inférieur
Calcaires de Buzancais:
1 - niveau à oolithes disséminées
2 - poudingue terminal glauconieux



Oxfordien supérieur-Kimméridgien inférieur
Calcaires de Levroux:
1 - petites Nérinées caractérisant la partie supérieure du calcaire de Levroux
2 - niveaux fossilifères du calcaire de Levroux inférieur
3 - intercalations marneuses observées
4 - lentilles de calcaires gréseux



Oxfordien supérieur
Calcaires à Spongiaires de Von, 1 - niveau silicifié



-  Formations détritiques du Cénomanién
-  Marnes de Saint Doulchard du Kimméridgien sup.
-  Calcaires de Buzançais du Kimméridgien inf.

Fig.6 Coupe géologique sud-nord passant par le site.

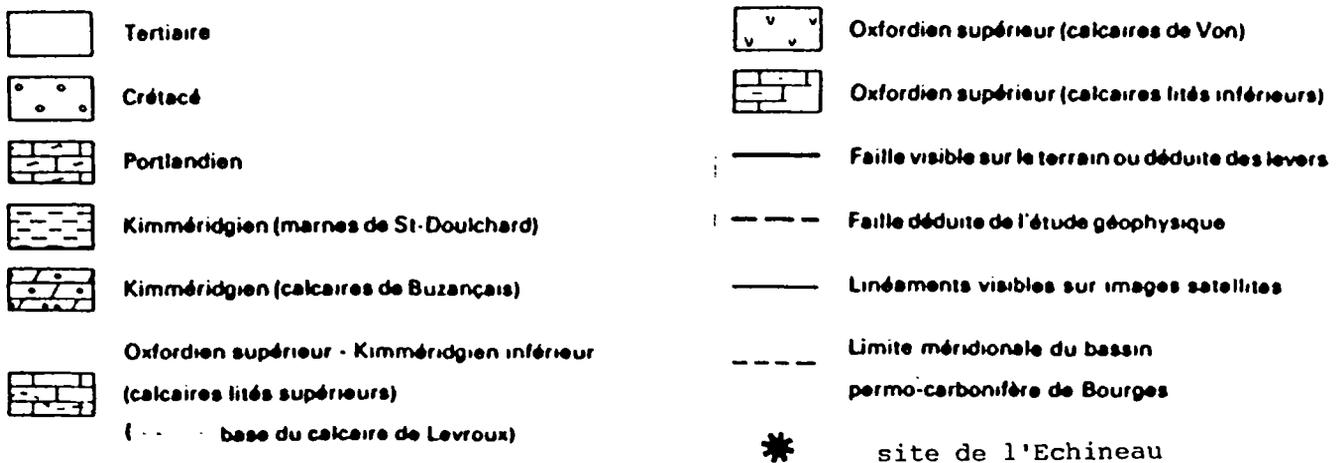
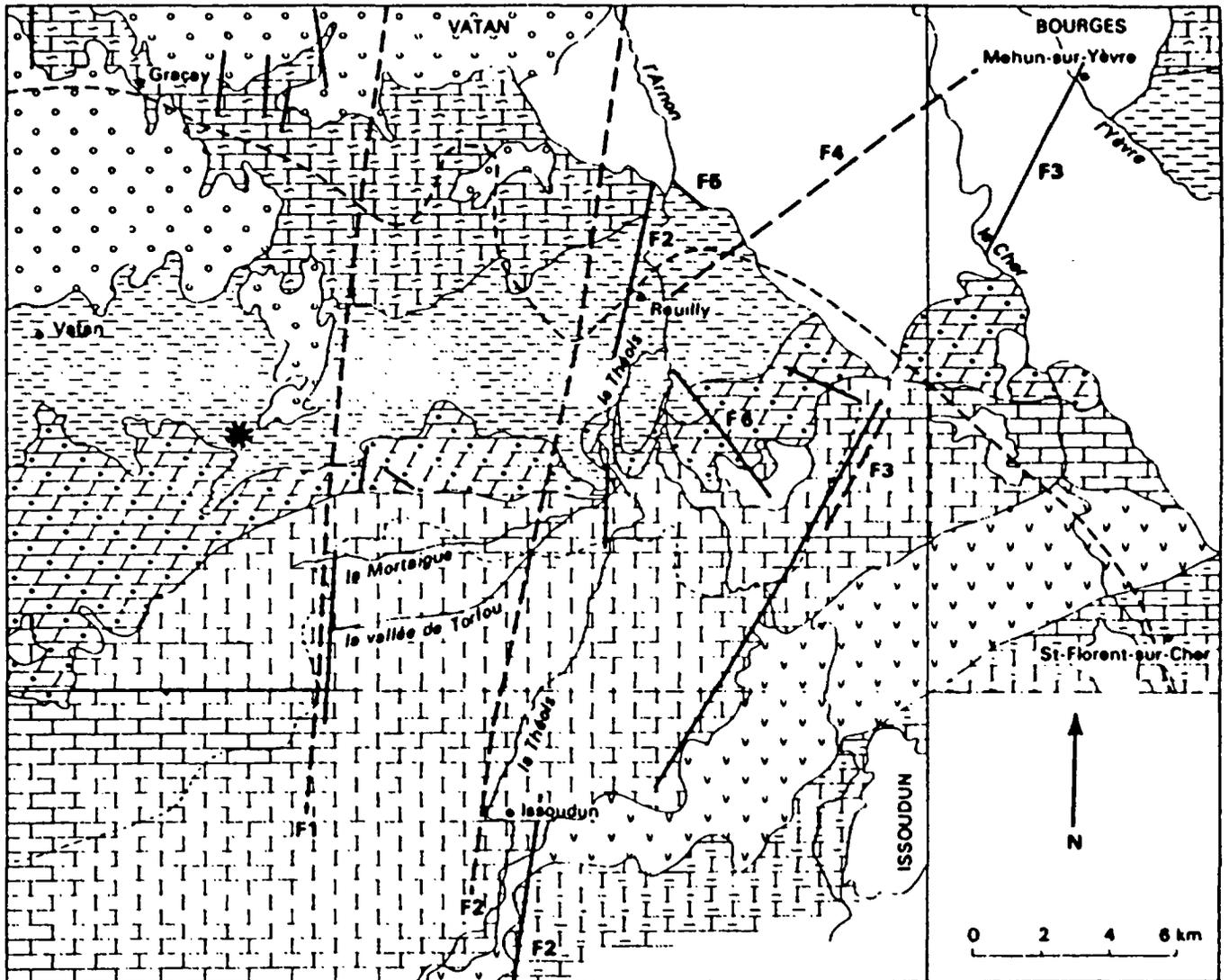


Fig.7 Principales failles et linéaments mis en évidence sur la feuille Vatan.

1.2.2. Géologie spécifique du site

Les travaux de sondage à la pelle mécanique [14] et de forages de reconnaissance géologique profonds [4] (figure 8), ont montré la succession lithologique suivante (cf. rapports 90 CEN 026 et 91 CEN 003) :

- terre végétale sur 0,2 à 0,6 m d'épaisseur ;
- marnes verdâtres à gris bleu de Saint-Doulchard, jusqu'à 20,6 à 27 m de profondeur ;
- calcaires bioturbés gris de Buzançais.

Au droit du site de l'Echineau, la formation géologique des marnes de Saint-Doulchard se caractérise par l'alternance de marnes prédominantes de couleur noire, verdâtre à gris bleu, et de bancs calcaires pluri-décimétriques de type sublithographique à lumachellique de couleur ocre.

Les résultats de la prospection géophysique par sondages électriques, réalisés en Juillet 1990, confirment l'homogénéité du site pour ce qui concerne la formation des marnes de Saint-Doulchard (cf. rapport 90 CEN 025).

Il n'apparaît pas de fracture importante décalant la formation des marnes de Saint-Doulchard par rapport à celle des calcaires de Buzançais. Ceci est confirmé par les forages géologiques F2 et F4, où la base des marnes se situe au même niveau, à environ 25 m.

Les forages F1 et F3, situés respectivement en aval et amont hydraulique par rapport au site, ont été équipés en piézomètres permettant ainsi le contrôle des niveaux de l'eau.

1.2.3. Perméabilité (cf. rapport 90 CEN 024)

La perméabilité, à différentes profondeurs du Substratum du site de l'Echineau, a été mesurée au perméamètre BRGM-PANDA, conformément à la circulaire ministérielle du 11 Mars 1987.

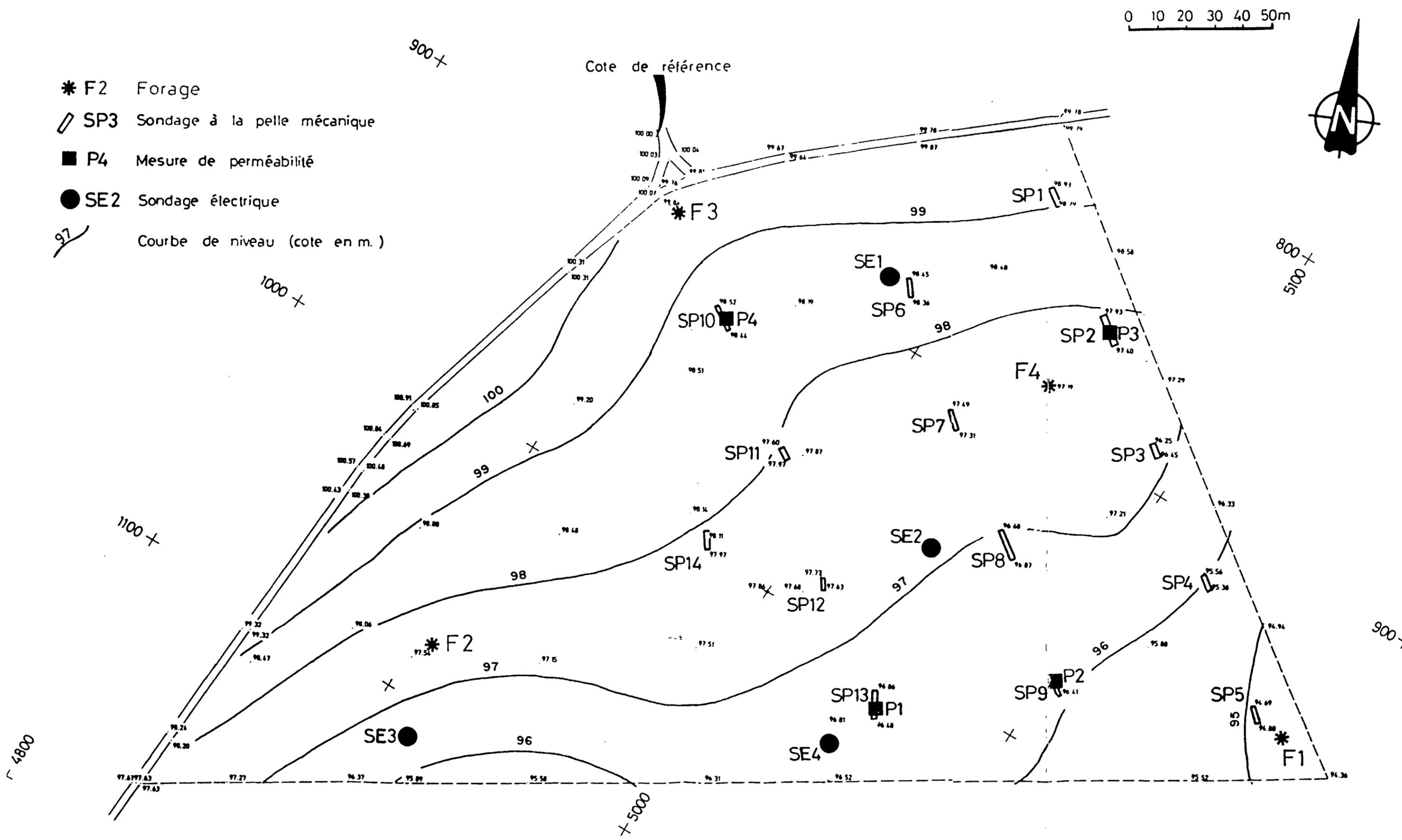
Résultats :

| N° station | Localisa. sondage | Profondeur en (m) | Lithologie | Perméabilité à 15°C (en m/s) |
|------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| P4 | SP10 | 2,9 | Marne verdâtre | $1,3 \cdot 10^{-8}$ |
| P3 | SP2 | 3,8 | Marne verdâtre, légèrement sableuse | $<1,0 \cdot 10^{-9}$ |
| P2 | SP9 | 3,9 | Marne verdâtre | $<1,0 \cdot 10^{-9}$ |
| P1 | SP13 | 4,1 | Marne brune verdâtre | $1,1 \cdot 10^{-7}$ |

Les valeurs de perméabilité sont toutes inférieures ou égales à $1,1 \cdot 10^{-7}$ m/s. De plus, compte tenu de l'épaisseur (≈ 25 m) et de l'homogénéité de la formation des marnes de Saint-Doulchard, le site présente, en ce qui concerne la perméabilité, les caractéristiques imposées par la réglementation : soit un coefficient de perméabilité K inférieur à 10^{-6} m/s sur une épaisseur d'au moins 5 mètres.

SITE DE L'ECHINEAU

Fig.8 Carte d'implantation des forages.



1.3. Hydrogéologie

Dans la zone d'étude, le seul aquifère exploité et susceptible d'être affecté par le centre d'enfouissement technique en projet provient de formations géologiques du Kimméridgien inférieur.

- L'aquifère en question, dit "calcaire de Buzançais" (Kimméridgien inférieur), possède une nappe captive plus ou moins en charge sous les marnes de Saint-Doulchard. La surface piézométrique de cet aquifère présente un dôme centré sur le secteur de Ménétréols-sous-Vatan et correspondant à une des zones d'alimentation de l'aquifère. Le site de l'Echineau est situé immédiatement à l'Est de ce dôme (figure 9). L'aquifère des calcaires de Buzançais alimente en eau potable la commune de Vatan grâce au captage de la source des Seigneurs (profondeur 11 m, débit moyen 60 m³/h) et au forage artésien de Peruelle (débit d'environ 30 m³/h). Il fournit une eau bicarbonatée calcique, de bonne qualité bactériologique et à teneur en fer faible à nulle. Le captage de Voeu (5,5 m de profondeur, débit de 16 m³/h), à moins de 2 km au Sud de l'Echineau, sollicite également cet aquifère.

On notera que l'eau du captage de Voeu, destinée à l'alimentation en eau potable de la commune de Paudy, présente depuis de nombreuses années des teneurs en nitrates supérieures à la limite de potabilité (50 mg/l).

Des analyses récentes ont par ailleurs mis en évidence la contamination de cette eau par des streptocoques fécaux.

Les pollutions en nitrates et en bactéries mettent en évidence une influence de ce captage par des eaux superficielles.

- A proximité de l'Echineau, le captage du Ribat exploite la nappe des calcaires de Buzançais pour l'alimentation en eau potable des communes de Paudy et Giroux.

Coupe géologique :

La coupe géologique du forage, d'après le foreur, est la suivante :

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| 00,00 à 00,20 m | : terre végétale brune |
| 00,20 à 01,00 m | : argile |
| 01,00 à 02,00 m | : calcaire jaune argileux |
| 02,00 à 03,00 m | : calcaire marneux |
| 03,00 à 12,00 m | : marne noire |
| 12,00 à 20,50 m | : calcaire marneux gris-blanc |
| 20,50 à 25,00 m | : calcaire marneux gris-noir. |

Dans l'expertise hydrogéologique de ce captage, du 27 Mars 1984, M. Léopold Rasplus indique, un peu hâtivement, que l'ensemble des terrains présentés dans cette coupe appartient à la formation des marnes de Saint-Doulchard dont l'épaisseur atteint 50 m.

L'examen attentif de la lithologie locale et des travaux de forages réalisés en 1987, conduisent à modifier cette interprétation.

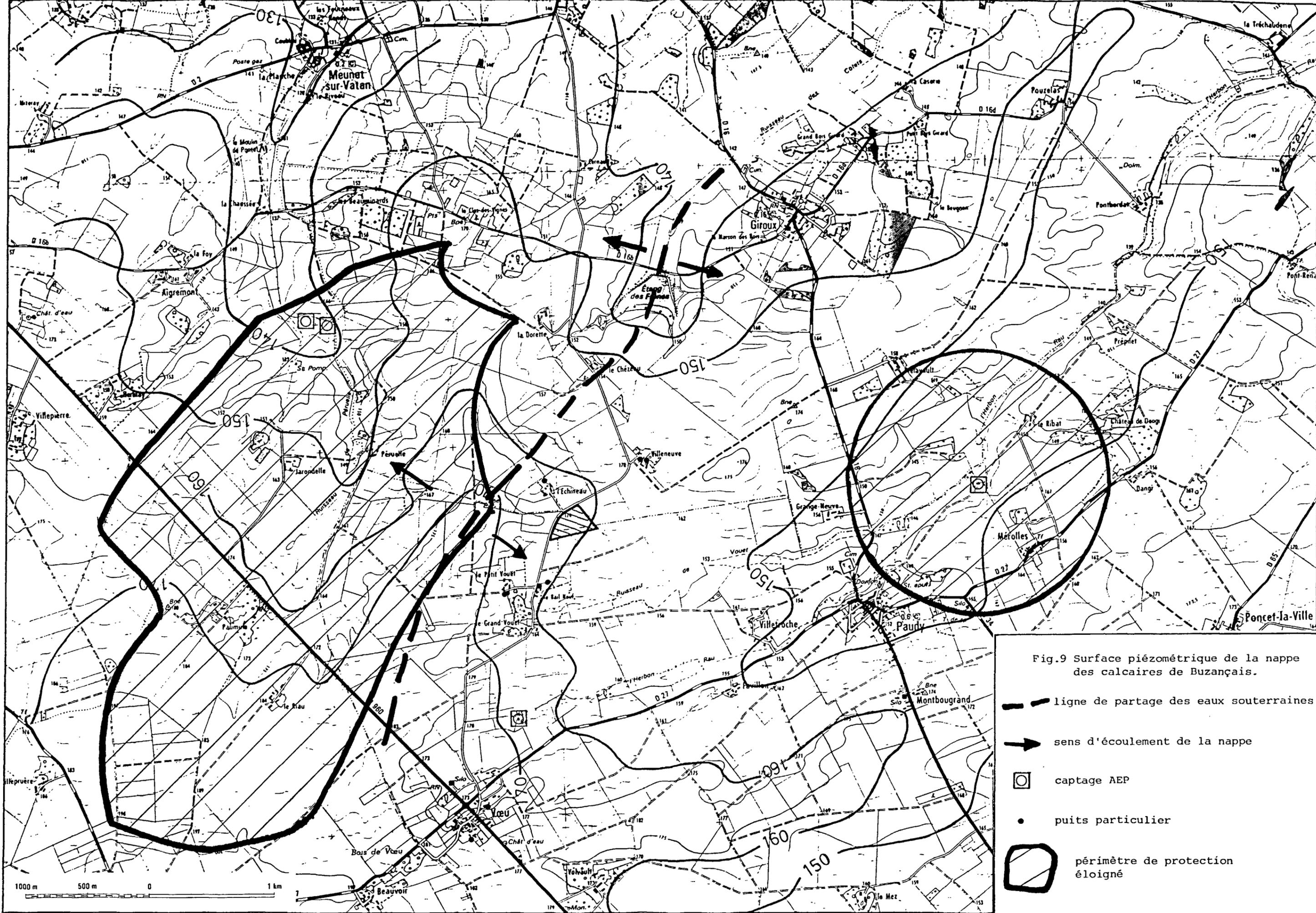


Fig.9 Surface piézométrique de la nappe des calcaires de Buzançais.

-  ligne de partage des eaux souterraines
-  sens d'écoulement de la nappe
-  captage AEP
-  puits particulier
-  périmètre de protection éloigné

En effet, le forage du Ribat se trouve au point bas dans la vallée de l'Herbon, sur la frange sud de l'affleurement de la couche des marnes de Saint-Doulchard. Compte tenu du faible pendage des couches vers le Nord (1° au maximum), l'épaisseur résiduelle des marnes de Saint-Doulchard ne peut excéder 15 m au droit du captage. Par conséquent, les calcaires marneux sous-jacents appartiennent à la formation lithologique des calcaires de Buzançais.

Le forage capte donc entre 13 et 25 m un niveau faiblement aquifère du calcaire de Buzançais bien protégé des infiltrations superficielles par les argiles et les marnes de Saint-Doulchard.

De plus, lors de la campagne de forages agricoles de 1987, toutes les tentatives de captage dans la couche des marnes de Saint-Doulchard se sont soldées par des échecs complets : cf. les forages cités ci-dessous :

| Commune | Lieu-dit | Profondeur du forage (m) | Débit m ³ /h |
|----------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|
| Meunet/Vatan | Coublou | 55 | 0 |
| Giroux | Les Beauminards | 24 | 0 |
| Giroux | Pouzelas | 36 | 0 |
| Reuilly | L'Ormeteau | 24 | 0 |
| Reuilly | Pied Berthault | 30 | 0 |
| St-Pierre Jard | Villedelais | 30 | 0 |
| " " | Cermelles | 30 | 0 |
| " " | La Chaise | 30 | 0 |

Ces échecs démontrent très bien l'homogénéité des marnes de Saint-Doulchard et leur caractère non aquifère.

1.4. Hydrologie

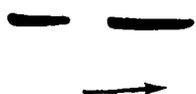
1.4.1. Réseau hydrographique local

L'exutoire naturel de tous les terrains concernés par le projet, est constitué par un petit ruisseau dit "Ruisseau de Vouet". Il naît dans le bosquet situé entre le "Bail neuf" et le "Grand Vouet", et reçoit, entre autres, les eaux de drainage des terres agricoles environnantes (cf. figure n° 10).

Le "Ruisseau de Vouet" se jette, au Nord de Paudy après un parcours de l'ordre de 3.000 m, dans "l'Herbon". Celui-ci est lui-même affluent de "l'Arnon" près de Massay.



Fig.10 Cadre hydrologique (échelle 1/25000)



ligne de partage des eaux superficielles

sens d'écoulement des eaux superficielles

1.4.2. Qualité des eaux

La qualité des eaux souterraines ou de sub-surface de la région, est contrôlée régulièrement par l'analyse de l'eau d'alimentation du Syndicat des Eaux de Paudy-Giroux, sur le captage de Voëu.

Tableau 1 : Analyses des eaux du captage de Voëu

| Paramètres mesurés | Unité | Octobre 1986 | Avril 1990 | Octobre 1990 |
|-----------------------------|---------------|--------------|------------|--------------|
| Conductivité | µS/cm | 611 | 579 | 605 |
| Turbidité | NTU | 0,2 | 0,3 | 0,2 |
| pH à 20°C | | 7,3 | 7,44 | 7,31 |
| Matières organiques (o) | mg/l | 0,34 | 0,12 | 0,36 |
| Ammonium (NH ₄) | mg/l | 0 | 0 | 0 |
| Nitrites (NO ₂) | mg/l | 0 | 0 | traces |
| Nitrates (NO ₃) | mg/l | 72,8 | 59,2 | 54,6 |
| Chlorures (Cl) | mg/l | 18,4 | 18 | 18,4 |
| Dureté | deg. français | 35 | 36 | 32 |
| Sulfates (SO ₄) | mg/l | 48,8 | 62,5 | 52 |
| Fer (Fe) | mg/l | 0 | 0 | 0 |

Ce captage à faible profondeur (4 à 5 m) se situe à environ 1.500 m au Sud de l'Echineau et alimente la commune de Paudy depuis 1948 et celle de Giroux depuis 1968.

Compte tenu de l'environnement agricole et de la faible protection naturelle de l'aquifère, la teneur en nitrates est élevée et atteint régulièrement 65 à 75 mg/l.

En 1983, la commune de Paudy a réalisé un sondage d'essai jusqu'à 23,5 m au lieu-dit "Le Ribat" dans la vallée de l'Herbon (NE de Paudy), pour tester un aquifère mieux protégé par l'horizon marneux des marnes de Saint-Doulchard. L'eau de ce forage introduite dans le réseau de distribution en 1985, possède une teneur en nitrate nulle et une teneur en fer variant de 0,74 à 0,97 mg/l.

1.4.3. Climatologie

Pour ce projet de décharge contrôlée à l'Echineau, nous avons retenu les données climatologiques de la station météorologique de Châteauroux-Déols (36).

Ces données, reportées dans le tableau ci-après, correspondent aux valeurs moyennes de la période 1893-1989 pour les températures (T°) et les précipitations (P), et de la période 1949-1989 pour l'insolation (I).

Tableau 2

| | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | Total |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| T° | 3,5 | 4,6 | 7,5 | 10,4 | 14,1 | 17,5 | 19,6 | 19,2 | 16,5 | 11,9 | 7,0 | 4,3 | |
| P (m) | 59,9 | 57,3 | 58,7 | 54,7 | 70,0 | 58,5 | 54,3 | 57,3 | 60,2 | 64,5 | 67,2 | 63,8 | 726,4 |
| I (h) | 60 | 90 | 146 | 183 | 209 | 232 | 258 | 233 | 188 | 137 | 74 | 54 | |

La hauteur annuelle des précipitations moyennes est de 726,4 mm, les hauteurs mensuelles sont proches les unes des autres avec cependant un maximum très net en Mai.

La température mensuelle varie de 3 à 4°C en Décembre-Janvier, à un peu plus de 19°C en Juillet-Août.

Les vents dominants sont de secteur Sud-Ouest et Nord-Est. Les vents supérieurs à 8 m/s sont systématiquement de secteur Sud-Ouest.

1.5. Aménagement et habitat

1.5.1. Aménagement

Paudy et Giroux sont deux petites communes agricoles respectivement de 3028 ha et 2348 ha, comptant, en Mars 1990, une population de 455 et 138 habitants.

Leur vocation est uniquement agricole puisque la quasi-totalité des terres est cultivée (blé, tournesol, colza, lentilles, pois) ; les parties boisées ne représentent que 4 ha sur Paudy et 48 ha sur Giroux.

Le nombre d'exploitations agricoles est d'une trentaine pour Paudy et de 19 pour Giroux. Aucun élevage de bétail n'est pratiqué sur le territoire de ces communes.

Les activités industrielles sont inexistantes, hormis un important établissement de réparation-vente de matériel agricole CLAAS à Giroux.

Les activités touristiques ou de loisirs se limitent à un gîte rural au lie-dit "Le Grand Vouet" à 800 m au Sud du projet sur la commune de Paudy. La commune de Giroux, quant à elle, possède un camping deux étoiles d'un peu moins d'1 ha, à proximité immédiate de l'étang municipal des Frênes (2 km au Nord du site). Cet étang est réservé à la pêche à la ligne et est interdit à toute autre activité nautique. Il se trouve sur le circuit à vocation touristique de la "Ronde des Champs d'Amour", mis en place par le Conseil Général de l'Indre. Ce circuit vient de Vatan par la route départementale D 166, passe à Giroux puis emprunte la D 16 en direction de Paudy.

1.5.2. Habitat

L'habitat existant dans la région s'articule à la fois au niveau des bourgs de Paudy et Giroux, du hameau de Voeu et des fermes dispersées sur les territoires communaux.

La proximité immédiate du site, est constituée par la maison de M.Martenot à la ferme de l'Echineau, à 250 m au Nord. Les autres zones d'habitation comprennent les fermes du Grand Vouet, du Bail Neuf et du Petit Vouet à 600 m au Sud-Ouest, ainsi que celle de Villeneuve à 600 m au Nord-Est du site.

Ces fermes se répartissent tout au long de la route communale, numérotée C 1 pour la commune de Paudy et C 3 pour celle de Giroux, qui dessert le site proposé.

1.6. Paysage

Le site de l'Echineau, s'inscrit au milieu d'un vaste plateau dégagé et mollement vallonné. Il occupe le sommet d'une petite butte topographique dont la ligne de crête correspond à peu de chose près à la route communale C 3 de l'Echineau à Villeneuve.

Cette position élevée, sur un versant Sud, rend l'endroit visible d'assez loin, notamment tout au long de la route départementale D 27 entre Voeu et Paudy (photo n° 1) et depuis Paudy même (photo n° 2).
cf. figure 11

Le paysage du site et de sa périphérie se compose de grandes étendues de terres labourables exclusivement destinées à la culture intensive de céréales, ponctuées de fermes isolées (photos n° 3 et 4).

Quelques bosquets subsistent ça et là, notamment entre les fermes du Grand et du Petit Vouet, ainsi qu'autour d'un bassin dans le vallon de l'Herbon où une peupleraie a été plantée depuis quelques années.

Le remembrement pratiqué il y a une vingtaine d'années a fait disparaître bon nombre de délimitations naturelles de parcelles telles que les haies vives. Néanmoins on les rencontre fréquemment en fond de vallon, suivant le tracé des cours d'eau ou des fossés qui s'y trouvent.

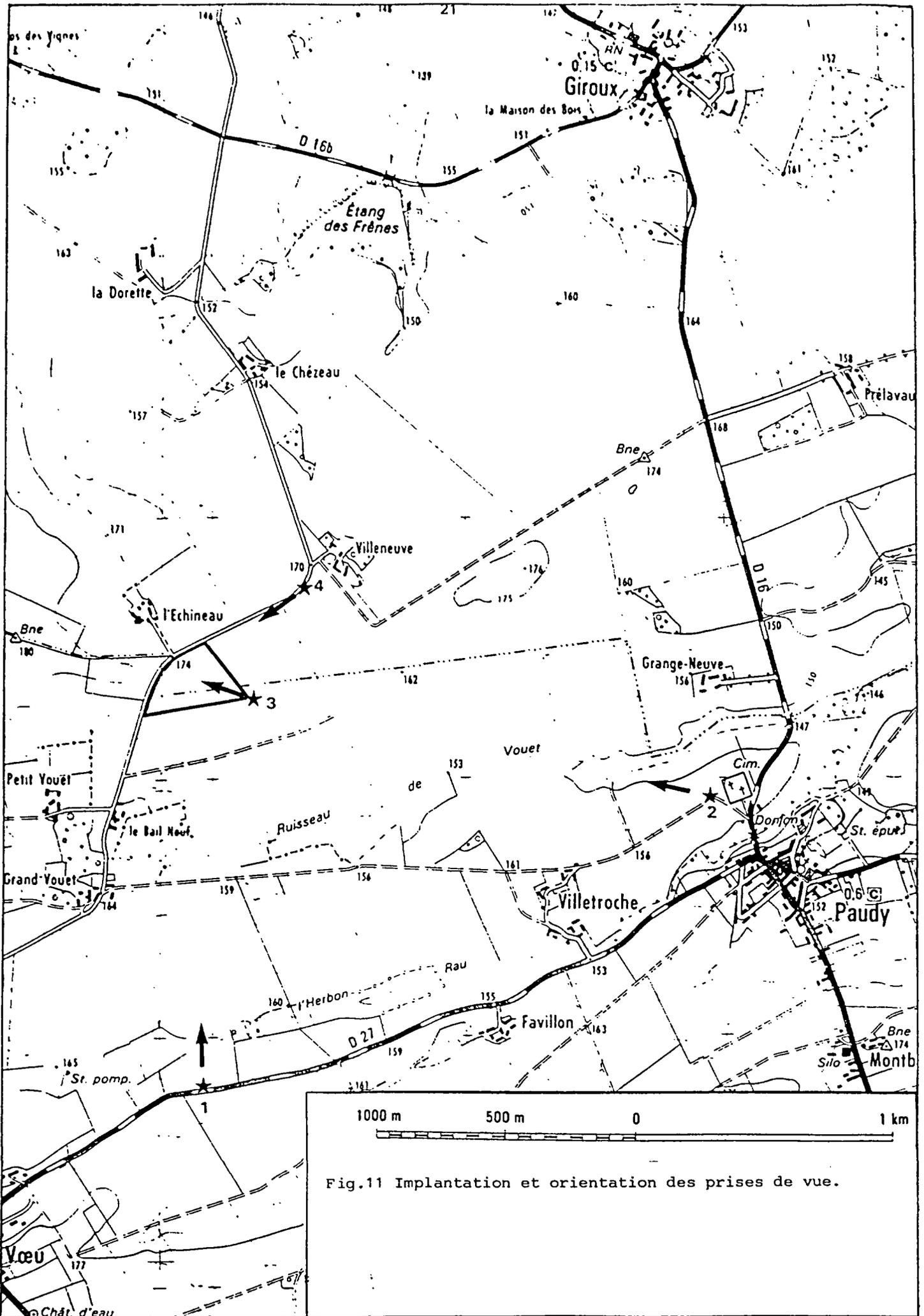


Fig.11 Implantation et orientation des prises de vue.

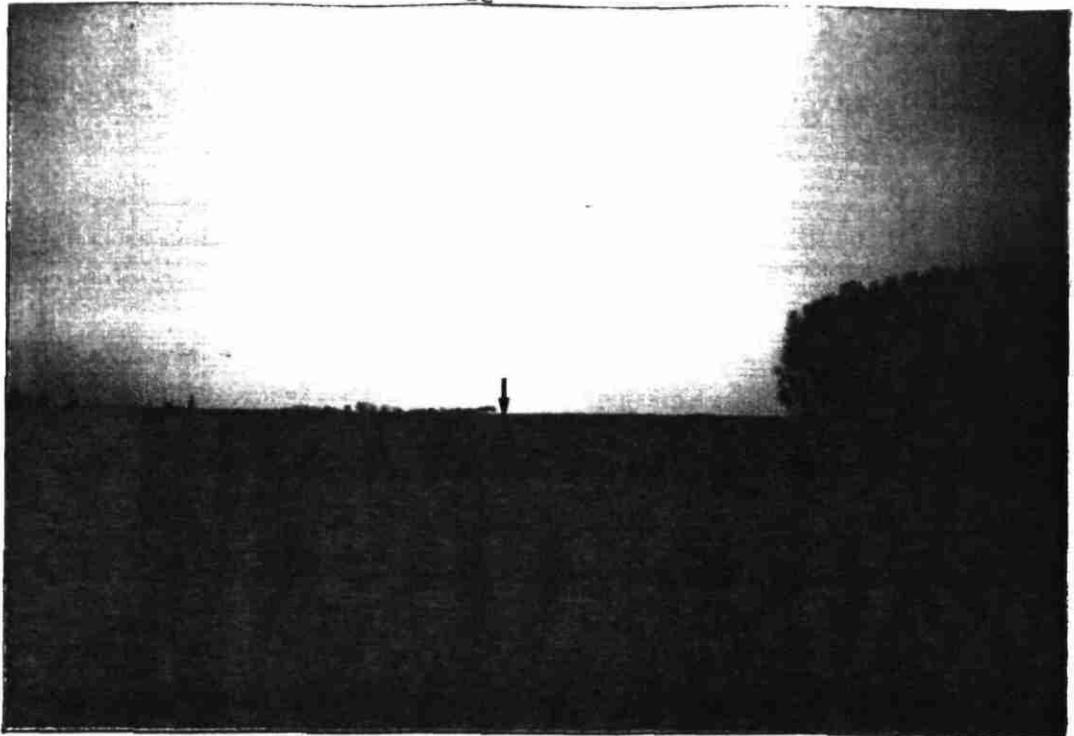


Photo n°1 Le site vu depuis la D.27.

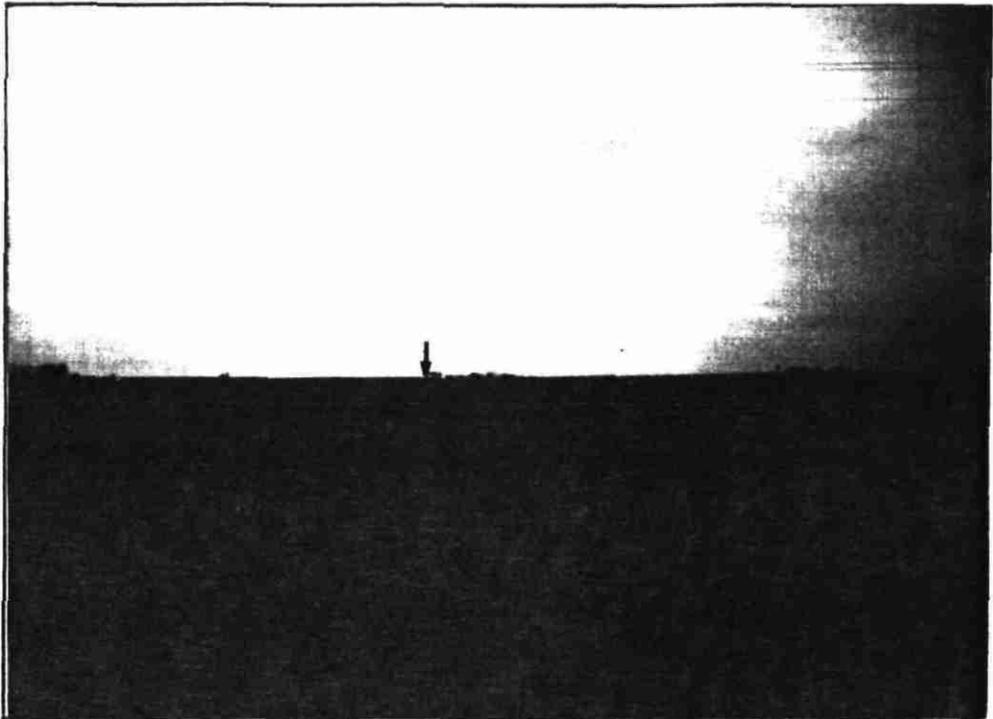


Photo n°2 Le site vu depuis le cimetière de Paudy.

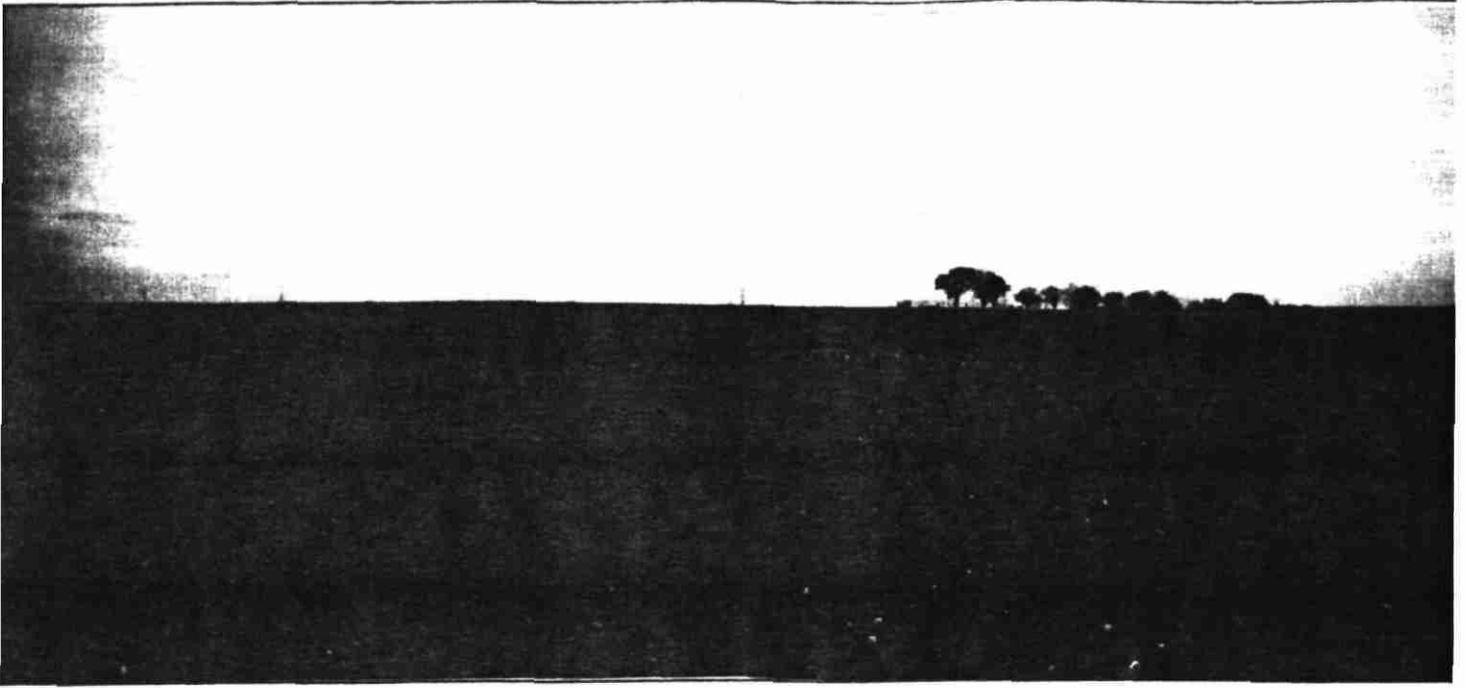


Photo n°3 Le site vu depuis son angle sud-est.

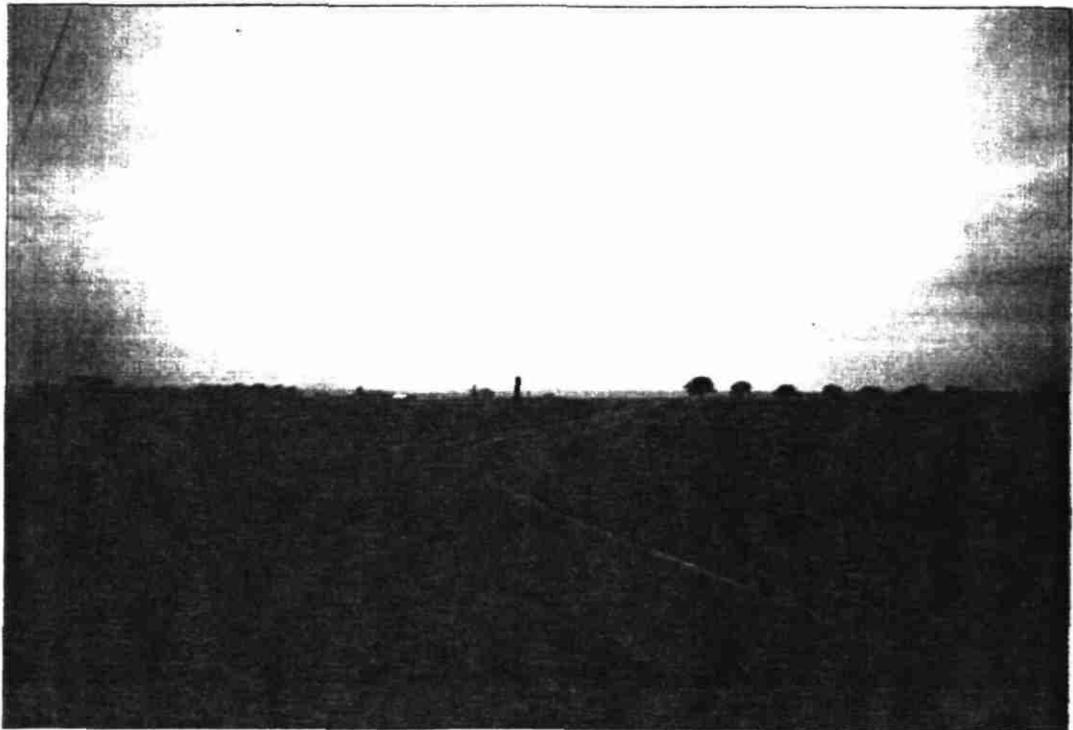


Photo n°4 Le site vu depuis la ferme de Villeneuve.

1.7. Faune et flore

1.7.1. La faune

Le site est implanté en zone de cultures céréalières et la faune qui la fréquente est typique des cultures d'open field : lièvres, perdrix, corbeaux, corneilles et autres buses variables, faucons crécerelles, busards St Martin prédateurs naturels des mulots et campagnols également présents). De nombreux bâtiments agricoles abandonnés ou peu utilisés servent d'abris aux rapaces nocturnes (chouettes essentiellement) et aux chauves-souris (pipistrelles et peut être grand-murin et rhinolophes). Le bosquet situé au Grand Vouet abrite un rucher composé d'une douzaine de ruches environ.

1.7.2. La flore

Les deux parcelles retenues pour le site sont dépourvues de toute végétation naturelle. En effet, il s'agit de terres exploitées pour les grandes cultures intensives de céréales, qui subissent de ce fait des traitements herbicides afin de limiter la concurrence des adventives sur les espèces cultivées.

Le peuplement forestier des rares bosquets existants, est constitué de diverses espèces de feuillus : chêne, noisetier, frêne, etc., avec un sous-étage occupé par les ronces, lierres et autres végétaux de sous-bois.

Les taillis et haies vives en bord de cours d'eau (ruisseaux de Vouet et de l'Herbon) sont peuplés de : saule, aubépine, prunelier, ronce, lierre et par endroit de quelques peupliers.

Les mairies de Paudy et de Giroux ne signalent aucune zone protégée appartenant à l'Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique, Floristique (ZNIEFF) sur leur territoire.

1.8. Bruit et circulation

1.8.1. Bruit

Par son ambiance sonore, la zone étudiée correspond tout à fait à une zone agricole traditionnelle éloignée des agglomérations.

La seule perturbation notable actuellement, est le bruit des avions gros-porteurs, entrant ou sortant du circuit d'approche de l'aéroport de Châteauroux-Déols.

1.8.2. Circulation

Le site de la décharge est implanté en bordure de la voie communale C 1 de Paudy (numérotée C 3 sur la commune de Giroux) joignant deux voies de communication plus importantes :

- la route départementale D 166, reliant Vatan à Giroux ;
- la route départementale D 960, reliant Vatan à Issoudun.

L'accès au site ne peut se faire que par cette voie communale en venant soit du Nord (Giroux), soit du Sud (Voeu). Il n'existe pas de contrainte actuelle concernant la circulation des poids lourds sur ces différentes routes.

1.9. Servitudes

Les communes de Paudy et Giroux ne possèdent pas de P.O.S. (Plan d'Occupation des Sols).

Aucune servitude n'affecte le site au titre du code de l'urbanisme.

La commune de Giroux ne possède aucun monument ou site classé ou inscrit. Par contre, le donjon (photo n° 5), reste d'un ancien château féodal au centre du bourg de Paudy, est classé monument historique et donc protégé à ce titre.

En dehors des servitudes existant sur la commune de Paudy, liées aux périmètres de protection des captages de Voeu et du Ribat, il convient de noter la présence d'une ligne moyenne tension EDF qui recoupe le site dans son angle Sud-Est.

De même, pour la partie ouest du projet, il faudra tenir compte de la présence d'une installation de drainage agricole, mise en place par l'exploitant M.Martenot, commune avec les parcelles de son voisin M.Bodin.

La figure n° 12 regroupe les différentes servitudes recensées aux environs du site.

Archéologie :

Les Directions Régionales des Antiquités Préhistoriques et Historiques ne signalent aucun site connu sur l'ensemble du projet. Ceci n'exclut pas la présence éventuelle de sites enfouis.

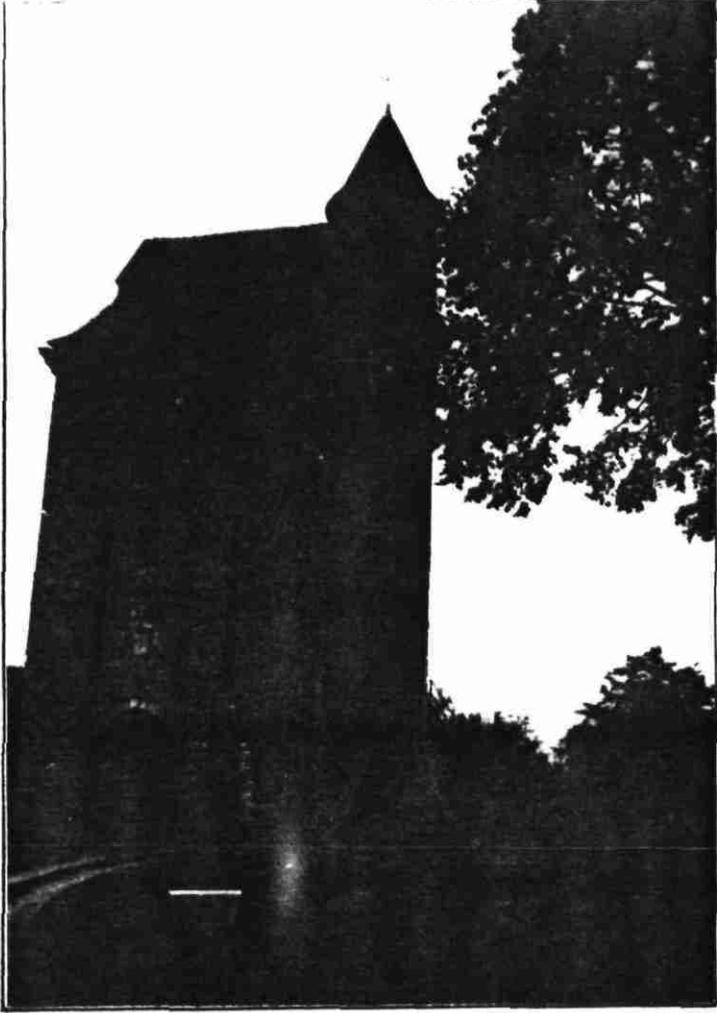
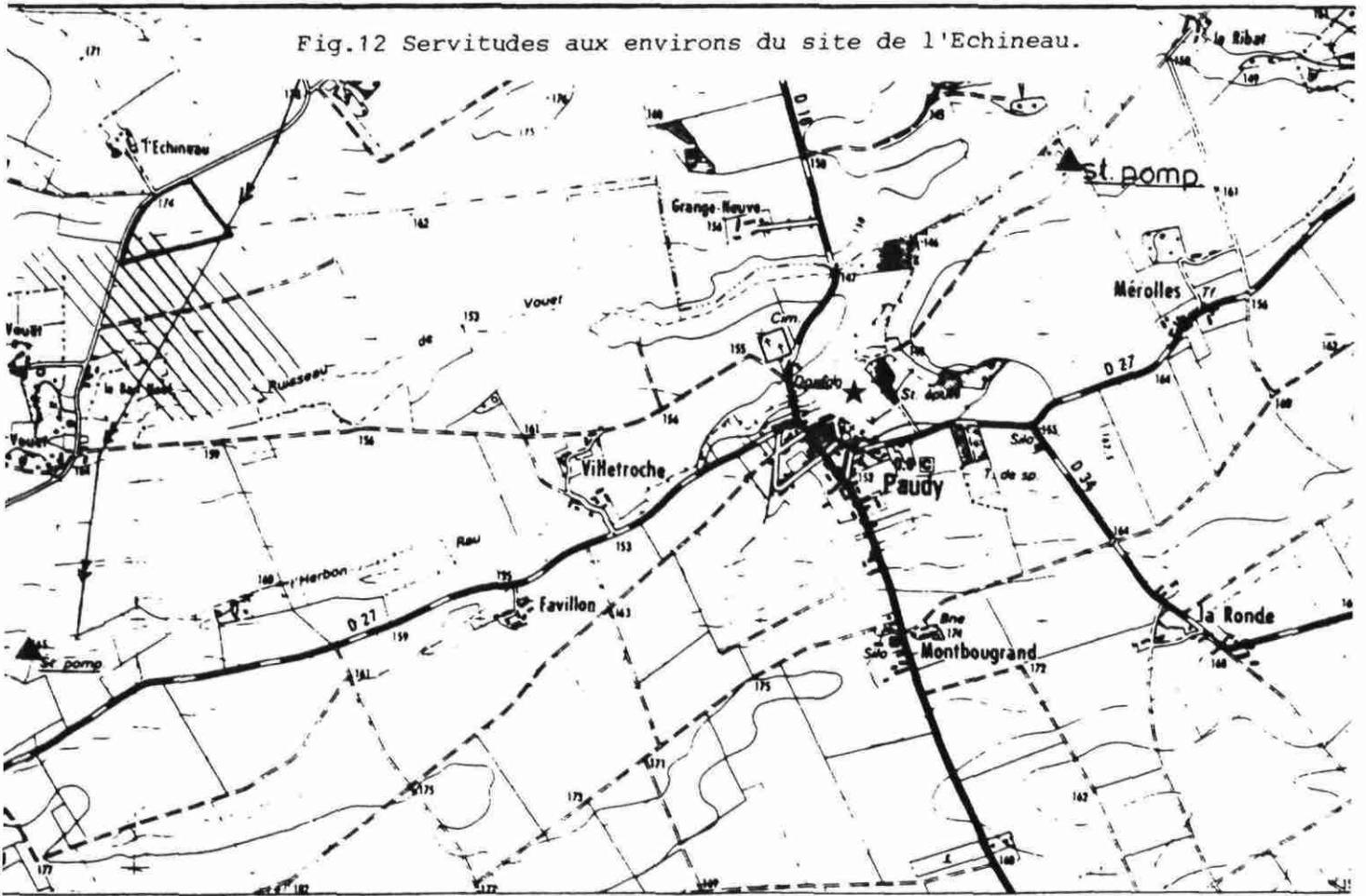


Photo n°5 PAUDY:le Donjon.



- ▲ : station de pompage
- ★ : donjon
- >>> : ligne MT EDF

- : site étudié
- : zone drainée

1/25000^e

2 - DESCRIPTION DU PROJET

Le projet d'exploitation du centre d'enfouissement technique de l'Echineau est décrit de manière détaillée par ailleurs (Etude FRANCE-DECHETS Conseil, Novembre 1990).

En résumé, il prévoit l'exploitation de la décharge suivant le principe des cellules indépendantes ou alvéoles.

Celles-ci seront exploitées sur plusieurs niveaux :

- les neuf premières alvéoles seront creusées dans les marnes de Saint-Doulchard sur une profondeur de 5 à 8 m. Le point haut du fond de forme se situera au Sud-Ouest du site (cote NGF 95 m) et le point bas au Nord-Est (cote NGF 88,50 m) ;
- lorsque le niveau des déchets sur toute la surface exploitable aura rejoint le niveau du terrain naturel, les alvéoles seront réalisées en surélévation.

Dans chaque alvéole, d'environ 5000 m² de surface au sol, les déchets seront déversés, régalés en couches minces puis compactés. Chaque soir ils seront recouverts d'une faible couche de matériaux inertes.

Dès que le niveau final sera atteint par une alvéole, la couverture finale et le reverdissement seront mis en place.

3 - EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

3.1. Impact sur les eaux de surface

Faute d'une gestion rigoureuse des flux, une pollution des eaux superficielles par fuite d'effluents lors de la décharge serait à redouter. En effet, à environ 500 m en aval de la décharge en projet, coule le petit ruisseau de Vouet, affluent de l'Herbon. De plus, toute la zone comprise entre le site et le Vouet est équipée d'un réseau de drainage agricole débouchant sur ce dernier (cf. figure 12).

Si des eaux contaminées venaient à s'échapper du site, une telle situation conduirait inévitablement à la pollution quasi-immédiate du Vouet.

Cependant, la déviation, grâce à un fossé périphérique, des eaux de ruissellement de part et d'autre du site devrait éviter ces problèmes.

Quoiqu'il en soit, une grande attention devra être portée à la gestion des eaux superficielles.

3.2. Impact sur les eaux souterraines

La contamination des eaux souterraines est un des principaux impacts possibles d'une décharge.

Ici, le niveau de marne constituant le substratum de la décharge offre une faible perméabilité : de 10^{-7} à moins de 10^{-9} m/s.

Il assure en outre, grâce à sa fraction argileuse importante, une double fonction :

- filtration des bactéries et matières en suspension ;
- adsorption des métaux lourds, grâce aux phénomènes d'échange d'ions sur les minéraux argileux.

En conclusion, la nature et l'épaisseur du substratum (une quinzaine de mètres au minimum après décaissement), apparaissent tout à fait aptes à empêcher toute migration rapide des effluents vers la nappe et à permettre leur épuration naturelle.

Bilan hydrique :

Un bilan hydrique prévisionnel du projet a été réalisé à l'aide du logiciel BHYDEC développé au BRGM.

Ce bilan a été établi en utilisant les données climatiques de la station météorologique de Châteauroux-Déols.

On a fixé comme coefficient de perméabilité de la couverture la valeur de 1.10^{-8} m/s correspondant à une couverture peu perméable compactée.

Pour le substratum (où ont été mesurées, dans deux essais sur quatre, des perméabilités inférieures à 10^{-9} m/s) un coefficient de perméabilité, compris dans la fourchette 10^{-8} - 10^{-9} m/s, a été retenu.

Afin d'évaluer les volumes d'effluent produits et les volumes infiltrés en fonction de la perméabilité du substratum et des conditions climatiques, plusieurs simulations ont été effectuées.

Elles portent sur la première phase de l'exploitation (comblement de l'excavation).

Lors de ces simulations on a considéré que tous les effluents produits étaient récupérés et l'on a négligé l'apport d'eau de pluie et l'évaporation dans le bassin de stockage.

Dans un premier temps, le calcul du bilan hydrique a été effectué pour une succession d'années moyennes, puis, dans un second temps, dans l'hypothèse (peu probable) d'une succession d'années très pluvieuses comme le fut l'année 1977. Les résultats sont présentés dans l'Annexe 2.

On retiendra que, dans le cas d'une succession d'années moyennes, le passage d'une perméabilité du substratum de 10^{-8} à 10^{-9} m/s n'a pas une grande influence sur la quantité annuelle d'effluent généré par la décharge ou sur le volume infiltré. De même, le volume mensuel maximum d'effluent produit reste de l'ordre de 100 m^3 .

A l'inverse, dans le cas d'une succession d'années très pluvieuses, la différence de comportement de la décharge suivant la valeur du coefficient de perméabilité du Substratum est très nette. Ainsi, avec $K = 10^{-8}$ m/s, le volume infiltré est deux fois plus important et le volume d'effluent produit deux fois moindre qu'avec $K = 10^{-9}$ m/s.

Quoiqu'il en soit, il apparaît qu'un bassin de stockage des effluents de 1700 m^3 , comme prévu dans le plan d'exploitation, est largement surdimensionné.

3.3. Impact sur la morphologie du site et stabilité des terrains

Le site se trouvant sur un terrain très peu penté à substratum de structure tabulaire, il n'existe aucun risque de glissement de terrain. Des précautions devront cependant être prises lors de l'excavation du fond de forme afin de veiller à la stabilité des talus.

Au niveau morphologique, la création de plusieurs niveaux d'alvéoles au-dessus de la surface topographique actuelle, aboutira en fin d'exploitation à un profil en forme de dôme dépassant d'environ 25 m les terrains avoisinants.

Le procédé d'exploitation des alvéoles, avec régilage en couches minces et compactage des déchets, ne devrait pas induire de tassements différentiels notables.

La couverture finale, dont la pente variera de 0,88 % dans les faux plats à plus de 52 % dans les talus, favorisera le ruissellement des eaux de pluie et minimisera l'érosion.

3.4. Impact sur le site et le paysage

La première phase d'exploitation de la décharge (comblement de l'excavation) n'aura qu'un très faible impact visuel d'autant que les installations de surface seront masquées par l'édification d'un merlon de terre arboré de 3 m de hauteur.

Par contre, l'impact paysagé augmentera de manière significative avec l'exploitation des alvéoles créées en surélévation. L'impact visuel sera maximum le long de la route menant de Voeu à Paudy (D 27), ainsi que depuis la route du cimetière de Paudy.

Après l'exploitation de la décharge, subsistera une sorte de colline engazonnée et boisée, si possible avec des essences locales.

3.5. Impact sur l'air, les odeurs, le bruit

Du fait de l'interdiction du brûlage sur le site et de la mise en place d'un système de récupération du biogaz, l'impact sur la qualité de l'air sera quasiment nul.

De même, le recouvrement quotidien de la zone en exploitation par une mince couche de matériaux inertes, devrait éviter la propagation des mauvaises odeurs et l'éparpillement des déchets légers.

En ce qui concerne le bruit, la position de la décharge en zone rurale ne créera de nuisances légères au regard du trafic journalier que pour les occupants de la ferme de l'Echineau, située à 250 m environ au Nord du site. Cet impact devrait pourtant être atténué en raison de l'orientation des vents dominants, de secteur Sud-Ouest ou Nord-Est.

3.6. Impact sur la circulation

Sur la base d'un apport annuel moyen de 24.000 tonnes de déchets, on peut estimer à une centaine de tonnes l'apport journalier à la décharge. Les bennes à ordures possédant une charge utile de l'ordre de 10 tonnes, c'est environ 10 camions qui arriveront sur le site chaque jour ouvré. Ces camions emprunteront la D 960 d'Issoudun à Voeu, puis de Voeu jusqu'à l'entrée de la décharge, la voie communale C 1, qui sera renforcée et élargie de 3 à 6 m.

On voit donc que l'impact prévisible sur la circulation sera extrêmement limité, voire négligeable.

3.7. Impact sur la faune et la flore

Les parcelles concernées par la nouvelle décharge étant à vocation agricole, l'intérêt écologique actuel du site est réduit et n'implique pas de contraintes particulières vis-à-vis du projet.

La non prolifération des rongeurs (rats en particulier) sera assurée par le compactage des déchets et, le cas échéant, par des actions spécifiques de dératisation.

3.8. Impact sur le patrimoine culturel

Seules, les nuisances liées à la circulation (faibles au demeurant) pourraient avoir un impact négatif sur l'intérêt touristique du donjon de Paudy.

Bien entendu, la présence éventuelle, mais non reconnue, d'un site archéologique serait prise en compte dans l'application de mesures compensatoires.

4 - LES RAISONS DU CHOIX

Le choix de l'élimination des résidus urbains du SICTOM d'Issoudun en décharge contrôlée sur le site de l'Echineau est motivé par un certain nombre de raisons d'ordre technique, économique et de protection de l'environnement.

4.1. Critères techniques

La solution d'exploitation proposée, bien qu'originale du fait de la présence de plusieurs niveaux en surélévation, utilise la technique désormais classique et éprouvée de l'enfouissement en alvéoles séparées.

4.2. Critères économiques

La décharge sera implantée sur un site appartenant déjà à la commune d'Issoudun, ce qui évite les frais liés à la recherche et à l'achat d'un terrain. Sa distance par rapport à Issoudun (une quinzaine de kilomètres) n'entraînera pas des coûts de transport prohibitifs.

4.3. Protection de l'environnement

D'une importance primordiale, les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du site se prêtent bien à l'installation d'une décharge.

En effet, le substratum est constitué de marnes dont la perméabilité mesurée in situ est nettement inférieure à la limite réglementaire de 10^{-6} m/s fixée pour les centres d'enfouissement technique de classe II.

De plus, l'aquifère le plus proche, la nappe des calcaires de Buzançais, est situé à une quinzaine de mètres au-dessous du fond projeté de la décharge.

Cette hauteur de terrain est très suffisante pour assurer l'épuration naturelle des faibles volumes d'eaux d'infiltration.

En outre, l'installation de la décharge loin de secteurs urbanisés n'induirait quasiment pas de nuisances pour les populations.

4.4. Critères de capacité et d'accessibilité

Bien que d'une superficie relativement faible, la décharge de l'Echineau devrait permettre l'enfouissement des déchets urbains du SICTOM d'Issoudun pendant une période de 20 à 30 ans.

De plus, l'accès à la décharge, située à environ 2 km d'une route (la D 960) menant directement à Issoudun, ne présente aucune difficulté majeure.

5 - MESURES COMPENSATOIRES

5.1. Protection des eaux de surface

La gestion des eaux du site vise à séparer les eaux de ruissellement de celles ayant pu transiter dans les déchets.

Ainsi, les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur du site seront captées dans un fossé périphérique puis restituées au milieu naturel.

Les eaux contaminées par les déchets seront collectées, stockées dans un réservoir puis envoyées en station d'épuration pour y être traitées.

Un fossé de drainage sera également mis en place en périphérie des alvéoles en cours d'exploitation afin d'éviter que les eaux de ruissellement n'y pénètrent.

5.2. Protection des eaux souterraines

La protection des eaux souterraines consiste essentiellement à minimiser la production de lixiviats et à collecter et traiter les lixiviats produits.

Pour minimiser la formation des lixiviats on procédera à la couverture des alvéoles comblées par une couche de matériaux peu perméables (marnes), profilée de façon à faciliter le ruissellement des eaux météoriques vers l'extérieur du site. De plus, un fossé de drainage sera creusé en périphérie des alvéoles en cours d'exploitation afin d'éviter que les eaux de ruissellement n'y pénètrent.

Dans le fond des alvéoles, penté à environ 3 %, un lit de gravier et un réseau de drains permettront de canaliser les lixiviats jusqu'à un point bas où un puisard de reprise sera réalisé par empilement de buses perforées.

Les lixiviats recueillis dans le puisard seront pompés vers un bassin de stockage puis envoyés en station d'épuration.

A ce sujet, remarquons que le plan d'exploitation prévoit le pompage des effluents dès que leur hauteur atteindra 1 m dans le puisard. Compte tenu d'une pente moyenne de 3 %, ceci correspond à une zone sous l'eau d'une trentaine de mètres autour du puisard.

Or, cette zone noyée présente deux inconvénients :

- d'une part, les déchets vont "baigner dans leur jus", et par conséquent augmenter la charge polluante des effluents ;
- d'autre part, l'infiltration de l'eau dans ce secteur sera facilitée.

Pour limiter ces impacts, le puits de pompage des effluents sera approfondi de 1 m, permettant ainsi de supprimer cette zone inondée et les inconvénients qui en résultent.

Contrôle de la qualité des eaux du calcaire de Buzançais

L'eau de la nappe sera contrôlée en deux points :

- l'un en amont piézométrique de la décharge, dans le puits de l'Echineau ;
- l'autre en aval piézométrique, sera foré dans la partie sud de la propriété avant la mise en service de la décharge.

Après les analyses initiales réalisées avant tout apport de déchets, la périodicité des prélèvements et des analyses sera fixée en concertation avec le Service Départemental chargé du contrôle de l'établissement.

5.3. Réduction de l'impact sur le paysage

La décharge va se présenter comme un remblai se détachant sur l'arrière plan de plaine cultivée.

Afin d'atténuer l'effet de barrière visuelle, une revégétalisation progressive de la couverture sera effectuée (engazonnement) et une plantation d'arbres et arbustes mise en place, en particulier au pied de la butte sur tout son pourtour.

On insistera sur le caractère non homogène de la répartition des plantations afin d'éviter un paysage à caractère trop artificiel. Ces écrans pourront ainsi être composés d'arbres de grande taille (chêne, pin, frêne, etc.), d'arbres de taille moyenne (robinier, sorbier, etc.) et d'arbustes (cornouillet, noisetier, etc.) : création d'un îlot végétal dans un paysage très ouvert.

5.4. Airs, odeurs, bruits

Pendant la phase d'exploitation en profondeur, il n'y aura pas d'envol et dans les phases ultérieures d'exploitation des filets seront disposés autour des alvéoles pour supprimer cette nuisance.

La conjonction d'une couverture très peu perméable et du drainage des gaz vers la surface par des puits réduira très fortement un éventuel impact des odeurs.

Les dégagements gazeux seront d'ailleurs faibles du fait du mode d'exploitation et du fait du faible tonnage de déchets mis en décharge.

L'insonorisation des engins de chantier permettra de réduire le niveau sonore de l'activité.

5.5. Circulation

Le passage de 10 camions de collecte par jour pendant 5 jours par semaine, ne devrait poser aucun problème nécessitant des mesures compensatoires.

5.6. Faune, flore

L'impact, très faible, sur la faune et la flore, sera contenu par les mesures suivantes :

- la dératisation permanente de la décharge et de ses abords sera assurée en déposant des produits raticides au moins une fois par mois, conformément à la circulaire du 09 Mars 1973 ;

- la couverture régulière des déchets en cours d'exploitation limitera la prolifération des oiseaux qui vivent au dépend des décharges (corbeaux freux, corneilles, mouettes rieuses, goélands, moineaux, etc.) ;
- une remise en végétation progressive des surfaces définitivement couvertes évitera la prolifération d'espèces végétales peu désirables (orties, ronces, pruneliers, etc.).

5.7. Archéologie

La présence de sites archéologiques enfouis et inconnus ne pouvant être exclue, le pétitionnaire s'engage :

- à prévenir par lettre, 15 jours à l'avance, les Directions Régionales des Antiquités des phases de décapage pour permettre un suivi de celles-ci et à autoriser les fouilles de sauvetage éventuellement nécessaires ;
- à signaler toute découverte : construction, fosses, sépultures, etc. ;
- à conserver les objets : silex taillés, poteries, fer, bronze, retirés des fouilles, et à les tenir à la disposition des Directions ;
- à autoriser les visites des représentants mandatés de ces Directions et à permettre les prélèvements scientifiques.

L'adresse des Services est la suivante :

Direction Régionale des Antiquités Préhistoriques et Historiques
6, rue de La Manufacture
45000 ORLEANS

CONCLUSION

**CONFORMITE DU PROJET DE DECHARGE D'ORDURES MENAGERES DE L'ECHINEAU
AUX PRESCRIPTIONS CONTENUES DANS LA CIRCULAIRE DU 11 MARS 1987**

I - TEXTE DE LA CIRCULAIRE DU 11/03/87

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

NOR : ENV79700004C

Paris le 11 mars 1987.

Le ministre délégué auprès du ministre de l'équipement, du logement, de l'aménagement du territoire et des transports, chargé de l'environnement, à Madame et Messieurs 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 entrant 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 B2 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 commentaires explicitant 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.

ALAIN CARIGNON

INSTRUCTION TECHNIQUE

RELATIVE A LA MISE EN DECHARGE CONTROLEE - OU CENTRE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE - DE RESIDUS 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.

- A ce titre, elle concerne la mise en décharge :
- des ordures ménagères ;
 - des déchets ménagers encombrants ;
 - des débris 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.

II - CONFORMITE DU PROJET

MESURES PREVUES

TEXTE REGLEMENTAIRE

PROJET DE L'ECHINEAU (INDRE)

TITRE I^{er}

PRESCRIPTIONS GENERALES

Article 1^{er}

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.

voir introduction

Article 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^{-9} m/s sur une épaisseur de substratum d'au moins 5 mètres garantissant ce coefficient en permanence.

$10^{-9} \leq K < 10^{-7}$ sur 25 m de profondeur
(15 m après décaissement)

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 mètres de toute habitation est imposé.

Première habitation à plus de 200 m

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,

Pas de servitudes à la proximité du site

publiée à la conservation des hypothèques, grevant les parcelles concernées.

TITRE II

AMENAGEMENTS

Article 3

Aménagements généraux

- 3.1. L'installation sera entourée d'une clôture réalisée en matériaux résistants et incombustibles d'une hauteur minimale de 2 mètres 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, n° et date de l'arrêté d'autorisation, heures d'ouverture).

Clôture et barrière d'accès

filets protecteurs métalliques (maille
(50 x 50 mm) d'une hauteur de 3 m

Renforcement et élargissement à 6 m du chemin
communal entre Voeu et la décharge

Panneautage à l'entrée du site

Article 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.

fosse périphérique

installation d'un piézomètre en aval de la
décharge

Drainage des effluents vers un puisard de
reprise

Pas d'étanchéification nécessaire

Article 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 mètres. La hauteur des couches de déchets sera précisée par l'arrêté en fonction du mode d'exploitation et ne sera jamais supérieure à 2 mètres. 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.

Couches horizontales de 1 m d'épaisseur maximale

Article 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.

Registre à remplir au poste de contrôle

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 tonnes 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-bascule implanté sur le site de la décharge.

Pour les décharges recevant moins de 100 tonnes par jour, le pont-bascule 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.

Article 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.

Article 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.

Panneautage à entrée du site

Article 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.

Article 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.

Contrat de dératisation

Article 11

Odeurs

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

Article 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 un mètre.

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.

Reprise des éventuels effluents dans bassin de stockage

Envois périodiques en station d'épuration

Article 13

Gas

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.

Drains pour récolte de biogaz,
élimination par torchère

TITRE IV

AUTOSURVEILLANCE

Article 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.

Article 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.

Article 16

Bilan hydrique

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

Article 17

Gas

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

Mise à feu régulière de la torchère

TITRE V

PREVENTION DES ACCIDENTS D'EXPLOITATION

Article 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 matériel de couverture sera notamment disponible en permanence sur le site.

Article 19

Eboulement

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.

Fabrication des digues par compactage
en couches minces

Article 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

AMENAGEMENT FINAL ET PERIODE POST-EXPLOITATION

Article 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 mètre minimum et une pente de 3 p. 100 minimum.

Article 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.

Article 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).

Remblaiement en léger relief pour favoriser le ruissellement des eaux de pluie

Couverture finale : 1,5 m de marnes et 0,3 m de terre végétale

ANNEXE

BILAN HYDRIQUE

Années moyennes ; K = 10⁻⁸ m/s

| Année 1 | | | | | | | | | Année 6 | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET | M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 60 | 10 | 1 | 0 | 27 | 23 | 0 | 23 | 1 | 60 | 10 | 1 | 6 | 70 | 0 | 37 | 37 |
| 2 | 57 | 17 | 1 | 0 | 35 | 26 | 0 | 26 | 2 | 57 | 17 | 1 | 6 | 58 | 0 | 31 | 31 |
| 3 | 59 | 40 | 1 | 0 | 18 | 15 | 0 | 15 | 3 | 59 | 40 | 1 | 6 | 37 | 0 | 20 | 20 |
| 4 | 55 | 67 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 55 | 67 | 1 | 6 | 24 | 0 | 13 | 13 |
| 5 | 70 | 92 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 70 | 92 | 1 | 6 | 15 | 0 | 8 | 8 |
| 6 | 59 | 113 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 6 | 59 | 113 | 1 | 6 | 10 | 0 | 5 | 5 |
| 7 | 54 | 121 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 | 54 | 121 | 1 | 6 | 6 | 0 | 3 | 3 |
| 8 | 57 | 104 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 | 57 | 104 | 1 | 6 | 4 | 0 | 2 | 2 |
| 9 | 60 | 76 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 9 | 60 | 76 | 1 | 7 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 65 | 43 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 10 | 65 | 43 | 1 | 7 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 67 | 19 | 1 | 2 | 31 | 21 | 0 | 21 | 11 | 67 | 19 | 1 | 7 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | 64 | 11 | 1 | 2 | 53 | 38 | 0 | 38 | 12 | 64 | 11 | 1 | 7 | 48 | 22 | 9 | 31 |
| TOTAL | 726 | 713 | | | 179 | 123 | 0 | 123 | TOTAL | 726 | 713 | | | 277 | 22 | 131 | 154 |

| Année 2 | | | | | | | | | Année 7 | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET | M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 60 | 10 | 1 | 2 | 63 | 46 | 0 | 46 | 1 | 60 | 10 | 1 | 7 | 127 | 36 | 37 | 74 |
| 2 | 57 | 17 | 1 | 2 | 60 | 43 | 0 | 43 | 2 | 57 | 17 | 1 | 7 | 114 | 37 | 31 | 68 |
| 3 | 59 | 40 | 1 | 2 | 36 | 24 | 0 | 24 | 3 | 59 | 40 | 1 | 7 | 69 | 20 | 20 | 40 |
| 4 | 55 | 67 | 1 | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 4 | 55 | 67 | 1 | 7 | 28 | 0 | 13 | 13 |
| 5 | 70 | 92 | 1 | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 5 | 70 | 92 | 1 | 7 | 18 | 0 | 8 | 8 |
| 6 | 59 | 113 | 1 | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 59 | 113 | 1 | 7 | 11 | 0 | 5 | 5 |
| 7 | 54 | 121 | 1 | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 7 | 54 | 121 | 1 | 7 | 7 | 0 | 3 | 3 |
| 8 | 57 | 104 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 8 | 57 | 104 | 1 | 7 | 5 | 0 | 2 | 2 |
| 9 | 60 | 76 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 9 | 60 | 76 | 1 | 7 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 65 | 43 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 10 | 65 | 43 | 1 | 7 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 67 | 19 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 11 | 67 | 19 | 1 | 8 | 27 | 21 | 1 | 21 |
| 12 | 64 | 11 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 12 | 64 | 11 | 1 | 8 | 70 | 38 | 9 | 47 |
| TOTAL | 726 | 713 | | | 224 | 114 | 0 | 114 | TOTAL | 726 | 713 | | | 480 | 152 | 131 | 283 |

| Année 3 | | | | | | | | | Année 8 | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET | M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 60 | 10 | 1 | 3 | 26 | 14 | 0 | 14 | 1 | 60 | 10 | 1 | 8 | 151 | 46 | 37 | 83 |
| 2 | 57 | 17 | 1 | 3 | 37 | 23 | 0 | 23 | 2 | 57 | 17 | 1 | 8 | 131 | 43 | 31 | 74 |
| 3 | 59 | 40 | 1 | 3 | 23 | 11 | 0 | 11 | 3 | 59 | 40 | 1 | 8 | 80 | 24 | 20 | 44 |
| 4 | 55 | 67 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 55 | 67 | 1 | 8 | 32 | 0 | 13 | 13 |
| 5 | 70 | 92 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 5 | 70 | 92 | 1 | 8 | 20 | 0 | 8 | 8 |
| 6 | 59 | 113 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 6 | 59 | 113 | 1 | 8 | 13 | 0 | 5 | 5 |
| 7 | 54 | 121 | 1 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 7 | 54 | 121 | 1 | 8 | 8 | 0 | 3 | 3 |
| 8 | 57 | 104 | 1 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 8 | 57 | 104 | 1 | 8 | 5 | 0 | 2 | 2 |
| 9 | 60 | 76 | 1 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 9 | 60 | 76 | 1 | 8 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 65 | 43 | 1 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 10 | 65 | 43 | 1 | 8 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 67 | 19 | 1 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 67 | 19 | 1 | 8 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | 64 | 11 | 1 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 12 | 64 | 11 | 1 | 8 | 22 | 0 | 9 | 9 |
| TOTAL | 726 | 713 | | | 176 | 48 | 0 | 48 | TOTAL | 726 | 713 | | | 470 | 114 | 131 | 245 |

| Année 4 | | | | | | | | | Année 9 | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET | M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 60 | 10 | 1 | 4 | 11 | 0 | 2 | 2 | 1 | 60 | 10 | 0 | 9 | 54 | 0 | 43 | 43 |
| 2 | 57 | 17 | 1 | 4 | 11 | 0 | 3 | 3 | 2 | 57 | 17 | 0 | 9 | 45 | 0 | 45 | 45 |
| 3 | 59 | 40 | 1 | 4 | 11 | 0 | 2 | 2 | 3 | 59 | 40 | 0 | 9 | 29 | 0 | 29 | 29 |
| 4 | 55 | 67 | 1 | 4 | 11 | 0 | 1 | 1 | 4 | 55 | 67 | 0 | 9 | 18 | 0 | 18 | 18 |
| 5 | 70 | 92 | 1 | 4 | 11 | 0 | 1 | 1 | 5 | 70 | 92 | 0 | 9 | 12 | 0 | 12 | 12 |
| 6 | 59 | 113 | 1 | 5 | 14 | 0 | 1 | 1 | 6 | 59 | 113 | 0 | 9 | 8 | 0 | 8 | 8 |
| 7 | 54 | 121 | 1 | 5 | 14 | 0 | 0 | 0 | 7 | 54 | 121 | 0 | 9 | 5 | 0 | 5 | 5 |
| 8 | 57 | 104 | 1 | 5 | 14 | 0 | 0 | 0 | 8 | 57 | 104 | 0 | 9 | 3 | 0 | 3 | 3 |
| 9 | 60 | 76 | 1 | 5 | 14 | 0 | 0 | 0 | 9 | 60 | 76 | 0 | 9 | 2 | 0 | 2 | 2 |
| 10 | 65 | 43 | 1 | 5 | 14 | 0 | 0 | 0 | 10 | 65 | 43 | 0 | 9 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 67 | 19 | 1 | 5 | 14 | 0 | 0 | 0 | 11 | 67 | 19 | 0 | 9 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | 64 | 11 | 1 | 5 | 12 | 0 | 8 | 8 | 12 | 64 | 11 | 0 | 9 | 25 | 0 | 26 | 26 |
| TOTAL | 726 | 713 | | | 152 | 0 | 18 | 18 | TOTAL | 726 | 713 | | | 202 | 0 | 192 | 192 |

| Année 5 | | | | | | | | | Année 10 | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET | M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 60 | 10 | 1 | 5 | 57 | 0 | 37 | 37 | 1 | 60 | 10 | 0 | 9 | 105 | 0 | 117 | 117 |
| 2 | 57 | 17 | 1 | 5 | 47 | 0 | 30 | 30 | 2 | 57 | 17 | 0 | 9 | 87 | 0 | 98 | 98 |
| 3 | 59 | 40 | 1 | 5 | 30 | 0 | 19 | 19 | 3 | 59 | 40 | 0 | 9 | 55 | 0 | 62 | 62 |
| 4 | 55 | 67 | 1 | 5 | 19 | 0 | 12 | 12 | 4 | 55 | 67 | 0 | 9 | 35 | 0 | 40 | 40 |
| 5 | 70 | 92 | 1 | 5 | 12 | 0 | 8 | 8 | 5 | 70 | 92 | 0 | 9 | 23 | 0 | 26 | 26 |
| 6 | 59 | 113 | 1 | 5 | 8 | 0 | 5 | 5 | 6 | 59 | 113 | 0 | 9 | 15 | 0 | 16 | 16 |
| 7 | 54 | 121 | 1 | 6 | 6 | 0 | 3 | 3 | 7 | 54 | 121 | 0 | 9 | 9 | 0 | 10 | 10 |
| 8 | 57 | 104 | 1 | 6 | 4 | 0 | 2 | 2 | 8 | 57 | 104 | 0 | 9 | 6 | 0 | 7 | 7 |
| 9 | 60 | 76 | 1 | 6 | 2 | 0 | 1 | 1 | 9 | 60 | 76 | 0 | 9 | 4 | 0 | 4 | 4 |
| 10 | 65 | 43 | 1 | 6 | 2 | 0 | 1 | 1 | 10 | 65 | 43 | 0 | 9 | 2 | 0 | 3 | 3 |
| 11 | 67 | 19 | 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 1 | 11 | 67 | 19 | 0 | 9 | 2 | 0 | 2 | 2 |
| 12 | 64 | 11 | 1 | 6 | 17 | 0 | 9 | 9 | 12 | 64 | 11 | 0 | 9 | 25 | 0 | 26 | 26 |
| TOTAL | 726 | 713 | | | 206 | 0 | 129 | 129 | TOTAL | 726 | 713 | | | 368 | 0 | 414 | 414 |

Années moyennes ; K = 10⁻⁹ m/s

| Année 1 | | | | | | | | | Année 6 | | | | | | | | |
|---------|----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET | M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 60 | 10 | 1 | 0 | 13 | 25 | 0 | 25 | 1 | 60 | 10 | 1 | 0 | 70 | 0 | 28 | 28 |
| 2 | 57 | 17 | 1 | 0 | 13 | 35 | 0 | 35 | 2 | 57 | 17 | 1 | 0 | 58 | 0 | 23 | 23 |
| 3 | 59 | 40 | 1 | 0 | 13 | 21 | 0 | 21 | 3 | 59 | 40 | 1 | 0 | 37 | 0 | 15 | 15 |
| 4 | 55 | 67 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 55 | 67 | 1 | 0 | 24 | 0 | 9 | 9 |
| 5 | 70 | 92 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 70 | 92 | 1 | 0 | 15 | 0 | 6 | 6 |
| 6 | 59 | 113 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 6 | 59 | 113 | 1 | 1 | 6 | 0 | 4 | 4 |
| 7 | 54 | 121 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 | 54 | 121 | 1 | 1 | 6 | 0 | 2 | 2 |
| 8 | 57 | 104 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 | 57 | 104 | 1 | 1 | 6 | 0 | 2 | 2 |
| 9 | 60 | 76 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 9 | 60 | 76 | 1 | 1 | 7 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 65 | 43 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 10 | 65 | 43 | 1 | 1 | 7 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 67 | 19 | 1 | 2 | 19 | 23 | 0 | 23 | 11 | 67 | 19 | 1 | 2 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 64 | 11 | 1 | 2 | 19 | 47 | 0 | 47 | 12 | 64 | 11 | 1 | 2 | 33 | 26 | 7 | 32 |
| TOTAL | | 726 | 713 | | 90 | 150 | 0 | 150 | TOTAL | | 726 | 713 | | 262 | 26 | 98 | 124 |

| Année 2 | | | | | | | | | Année 7 | | | | | | | | |
|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET | M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 60 | 10 | 1 | 2 | 19 | 62 | 0 | 62 | 1 | 60 | 10 | 1 | 7 | 95 | 45 | 28 | 73 |
| 2 | 57 | 17 | 1 | 2 | 19 | 65 | 0 | 65 | 2 | 57 | 17 | 1 | 7 | 80 | 51 | 23 | 74 |
| 3 | 59 | 40 | 1 | 2 | 19 | 45 | 0 | 45 | 3 | 59 | 40 | 1 | 7 | 56 | 34 | 15 | 49 |
| 4 | 55 | 67 | 1 | 2 | 15 | 7 | 0 | 7 | 4 | 55 | 67 | 1 | 7 | 28 | 1 | 9 | 10 |
| 5 | 70 | 92 | 1 | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 5 | 70 | 92 | 1 | 7 | 18 | 0 | 6 | 6 |
| 6 | 59 | 113 | 1 | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 59 | 113 | 1 | 7 | 11 | 0 | 4 | 4 |
| 7 | 54 | 121 | 1 | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 7 | 54 | 121 | 1 | 7 | 7 | 0 | 2 | 2 |
| 8 | 57 | 104 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 8 | 57 | 104 | 1 | 7 | 5 | 0 | 2 | 2 |
| 9 | 60 | 76 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 9 | 60 | 76 | 1 | 7 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 65 | 43 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 10 | 65 | 43 | 1 | 7 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 67 | 19 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 11 | 67 | 19 | 1 | 8 | 14 | 23 | 0 | 24 |
| 12 | 64 | 11 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 12 | 64 | 11 | 1 | 8 | 35 | 47 | 7 | 53 |
| TOTAL | | 726 | 713 | | 130 | 179 | 0 | 179 | TOTAL | | 726 | 713 | | 355 | 200 | 98 | 299 |

| Année 3 | | | | | | | | | Année 8 | | | | | | | | |
|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET | M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 60 | 10 | 1 | 3 | 21 | 15 | 0 | 15 | 1 | 60 | 10 | 1 | 8 | 106 | 62 | 28 | 90 |
| 2 | 57 | 17 | 1 | 3 | 21 | 27 | 0 | 27 | 2 | 57 | 17 | 1 | 8 | 90 | 65 | 23 | 88 |
| 3 | 59 | 40 | 1 | 3 | 21 | 15 | 0 | 15 | 3 | 59 | 40 | 1 | 8 | 62 | 45 | 15 | 60 |
| 4 | 55 | 67 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 55 | 67 | 1 | 8 | 41 | 7 | 9 | 17 |
| 5 | 70 | 92 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 5 | 70 | 92 | 1 | 8 | 20 | 0 | 6 | 6 |
| 6 | 59 | 113 | 1 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 6 | 59 | 113 | 1 | 8 | 13 | 0 | 4 | 4 |
| 7 | 54 | 121 | 1 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 7 | 54 | 121 | 1 | 8 | 8 | 0 | 2 | 2 |
| 8 | 57 | 104 | 1 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 8 | 57 | 104 | 1 | 8 | 5 | 0 | 2 | 2 |
| 9 | 60 | 76 | 1 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 9 | 60 | 76 | 1 | 8 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 65 | 43 | 1 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 10 | 65 | 43 | 1 | 8 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 67 | 19 | 1 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 67 | 19 | 1 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 64 | 11 | 1 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 12 | 64 | 11 | 1 | 8 | 22 | 0 | 7 | 7 |
| TOTAL | | 726 | 713 | | 157 | 56 | 0 | 56 | TOTAL | | 726 | 713 | | 376 | 179 | 98 | 277 |

| Année 4 | | | | | | | | | Année 9 | | | | | | | | |
|---------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET | M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 60 | 10 | 1 | 4 | 10 | 0 | 2 | 2 | 1 | 60 | 10 | 0 | 9 | 43 | 0 | 32 | 32 |
| 2 | 57 | 17 | 1 | 4 | 15 | 0 | 3 | 3 | 2 | 57 | 17 | 0 | 9 | 47 | 0 | 34 | 34 |
| 3 | 59 | 40 | 1 | 4 | 10 | 0 | 2 | 2 | 3 | 59 | 40 | 0 | 9 | 30 | 0 | 22 | 22 |
| 4 | 55 | 67 | 1 | 4 | 6 | 0 | 1 | 1 | 4 | 55 | 67 | 0 | 9 | 19 | 0 | 14 | 14 |
| 5 | 70 | 92 | 1 | 4 | 4 | 0 | 1 | 1 | 5 | 70 | 92 | 0 | 9 | 12 | 0 | 9 | 9 |
| 6 | 59 | 113 | 1 | 5 | 3 | 0 | 1 | 1 | 6 | 59 | 113 | 0 | 9 | 8 | 0 | 6 | 6 |
| 7 | 54 | 121 | 1 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 | 54 | 121 | 0 | 9 | 5 | 0 | 4 | 4 |
| 8 | 57 | 104 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 | 57 | 104 | 0 | 9 | 3 | 0 | 2 | 2 |
| 9 | 60 | 76 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 | 60 | 76 | 0 | 9 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 65 | 43 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | 65 | 43 | 0 | 9 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 67 | 19 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 67 | 19 | 0 | 9 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | 64 | 11 | 1 | 5 | 14 | 0 | 6 | 6 | 12 | 64 | 11 | 0 | 9 | 25 | 0 | 20 | 20 |
| TOTAL | | 726 | 713 | | 67 | 0 | 16 | 16 | TOTAL | | 726 | 713 | | 198 | 0 | 146 | 146 |

| Année 5 | | | | | | | | | Année 10 | | | | | | | | |
|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET | M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 60 | 10 | 1 | 5 | 58 | 0 | 28 | 28 | 1 | 60 | 10 | 0 | 9 | 100 | 0 | 90 | 90 |
| 2 | 57 | 17 | 1 | 5 | 48 | 0 | 23 | 23 | 2 | 57 | 17 | 0 | 9 | 83 | 0 | 76 | 76 |
| 3 | 59 | 40 | 1 | 5 | 31 | 0 | 15 | 15 | 3 | 59 | 40 | 0 | 9 | 53 | 0 | 49 | 49 |
| 4 | 55 | 67 | 1 | 5 | 20 | 0 | 9 | 9 | 4 | 55 | 67 | 0 | 9 | 34 | 0 | 31 | 31 |
| 5 | 70 | 92 | 1 | 5 | 13 | 0 | 6 | 6 | 5 | 70 | 92 | 0 | 9 | 22 | 0 | 20 | 20 |
| 6 | 59 | 113 | 1 | 5 | 8 | 0 | 4 | 4 | 6 | 59 | 113 | 0 | 9 | 14 | 0 | 13 | 13 |
| 7 | 54 | 121 | 1 | 6 | 6 | 0 | 2 | 2 | 7 | 54 | 121 | 0 | 9 | 9 | 0 | 8 | 8 |
| 8 | 57 | 104 | 1 | 6 | 4 | 0 | 2 | 2 | 8 | 57 | 104 | 0 | 9 | 6 | 0 | 5 | 5 |
| 9 | 60 | 76 | 1 | 6 | 3 | 0 | 1 | 1 | 9 | 60 | 76 | 0 | 9 | 4 | 0 | 3 | 3 |
| 10 | 65 | 43 | 1 | 6 | 2 | 0 | 1 | 1 | 10 | 65 | 43 | 0 | 9 | 2 | 0 | 2 | 2 |
| 11 | 67 | 19 | 1 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 11 | 67 | 19 | 0 | 9 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | 64 | 11 | 1 | 6 | 17 | 0 | 7 | 7 | 12 | 64 | 11 | 0 | 9 | 25 | 0 | 25 | 25 |
| TOTAL | | 726 | 713 | | 209 | 0 | 97 | 97 | TOTAL | | 726 | 713 | | 355 | 0 | 224 | 324 |

L'ÉCHÉLON

- 2000 Tonnage mensuel de déchets (t)
- 0 Evolution du tonnage (nombre de modif.)
- .9 Densité moyenne des déchets
- 1500 Tonnage mensuel d'O.M. (t)
- 0 Apport d'eau mensuel par les D.I. (m3)
- 1E-06 Permeabilité du substratum (m/s)
- 1E-08 Permeabilité de la couverture (m/s)
- 0 Surface des bassins de stockage (m2)
- 9 Nombre de casiers
- 3000 n Nombre d'années de calcul
- 1 Mois de démarrage de l'exploitation
- 1 Coefficient de colmatage du substratum
- 10 Réserve utile max. de la couverture (mm)
- 0 Seuil d'apparition de l'effluent (m)
- 7.5 Capacité de rétention des O.M. (%)
- .6 Coefficient de ruissellement
- 10 Seuil de ruissellement (mm par mois)

Années pluvieuses

$$K = 10^{-8} \text{ m/s}$$

Légende :

- M : mois
- P : pluie (mm)
- ETP : evapo-transpiration potentielle (mm/mois)
- NCX : nombre de casiers en exploitation
- NCC : nombre de casiers couverts
- I : infiltration totale dans le substratum (m3/mois)
- EX : effluent issu du casier en exploitation (m3/mois)
- EC : effluent issu des casiers couverts (m3/mois)
- ET : effluent total (m3/mois)

| Année 1 | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------|-----|-----|------------|------------|------------|------------|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 72 | 9 | 1 | 0 | 40 | 32 | 0 | 32 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 0 | 130 | 125 | 0 | 125 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 0 | 97 | 77 | 0 | 77 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 0 | 37 | 29 | 0 | 29 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 0 | 112 | 90 | 0 | 90 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 1 | 82 | 9 | 57 | 66 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 1 | 46 | 0 | 37 | 37 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 1 | 29 | 0 | 23 | 23 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 1 | 19 | 0 | 15 | 15 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 1 | 12 | 0 | 10 | 10 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 2 | 33 | 14 | 6 | 20 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 2 | 46 | 29 | 4 | 33 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 682 | 405 | 152 | 557 |

| Année 3 | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------|-----|-----|------------|------------|------------|------------|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 72 | 9 | 1 | 3 | 59 | 20 | 19 | 38 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 3 | 222 | 115 | 49 | 164 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 3 | 148 | 71 | 32 | 103 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 3 | 69 | 25 | 20 | 45 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 3 | 133 | 87 | 13 | 100 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 3 | 96 | 64 | 8 | 72 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 4 | 61 | 0 | 46 | 46 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 4 | 39 | 0 | 30 | 30 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 4 | 25 | 0 | 19 | 19 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 4 | 16 | 0 | 12 | 12 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 4 | 10 | 0 | 8 | 8 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 4 | 7 | 0 | 5 | 5 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 884 | 382 | 261 | 643 |

| Année 2 | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------|-----|-----|------------|------------|------------|------------|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 72 | 9 | 1 | 2 | 90 | 51 | 11 | 62 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 2 | 194 | 140 | 26 | 165 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 2 | 150 | 87 | 16 | 103 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 2 | 70 | 35 | 11 | 46 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 2 | 134 | 93 | 7 | 100 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 2 | 96 | 68 | 4 | 73 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 2 | 44 | 30 | 3 | 32 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 3 | 28 | 0 | 21 | 21 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 3 | 18 | 0 | 13 | 13 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 3 | 12 | 0 | 8 | 8 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 3 | 7 | 0 | 5 | 5 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 3 | 5 | 0 | 3 | 3 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 848 | 504 | 128 | 633 |

| Année 4 | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------|-----|-----|------------|------------|------------|------------|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 72 | 9 | 1 | 4 | 51 | 5 | 35 | 40 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 4 | 251 | 104 | 97 | 201 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 4 | 157 | 64 | 62 | 126 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 4 | 76 | 21 | 40 | 60 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 4 | 137 | 84 | 26 | 109 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 5 | 98 | 9 | 70 | 79 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 5 | 56 | 0 | 45 | 45 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 5 | 36 | 0 | 29 | 29 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 5 | 23 | 0 | 18 | 18 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 5 | 15 | 0 | 12 | 12 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 5 | 9 | 0 | 8 | 8 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 5 | 6 | 0 | 5 | 5 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 918 | 288 | 448 | 732 |

MECANICAL

- 2000 Tonnage mensuel de déchets (t)
- 0 Evolution du tonnage (nombre de mois)
- .9 Densité moyenne des déchets
- 1500 Tonnage mensuel d'O.M. (t)
- 0 Apport d'eau mensuel par les D.I. (m3)
- 1E-09 Permeabilité du substratum (m/s)
- 1E-03 Permeabilité de la couverture (m/s)
- 0 Surface des bassins de stockage (m2)
- 9 Nombre de casiers
- 10 Nombre d'années de calcul
- 1 Mois de démarrage de l'exploitation
- 1 Coefficient de colmatage du substratum
- 10 Réserve utile max. de la couverture (mm)
- 0 Seuil d'apparition de l'effluent (m)
- 7.5 Capacité de rétention des O.M. (%)
- .8 Coefficient de ruissellement
- 10 Seuil de ruissellement (mm par mois)

Années pluvieuses ; K = 10⁻⁹ m/s

Legende :

- M : mois
- P : pluie (mm)
- ETP : evapo-transpiration potentielle (mm/mois)
- NCX : nombre de casiers en exploitation
- NCC : nombre de casiers couverts
- I : infiltration totale dans le substratum (m3/mois)
- EX : effluent issu du casier en exploitation (m3/mois)
- EC : effluent issu des casiers couverts (m3/mois)
- ET : effluent total (m3/mois)

Année 1

| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1 | 72 | 9 | 1 | 0 | 13 | 36 | 0 | 36 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 0 | 13 | 153 | 0 | 153 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 0 | 13 | 116 | 0 | 116 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 0 | 13 | 65 | 0 | 65 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 0 | 13 | 138 | 0 | 138 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 1 | 24 | 9 | 165 | 174 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 1 | 13 | 0 | 120 | 120 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 1 | 13 | 0 | 88 | 88 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 1 | 13 | 0 | 64 | 64 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 1 | 13 | 0 | 46 | 46 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 2 | 39 | 15 | 33 | 48 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 2 | 39 | 34 | 23 | 57 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 218 | 568 | 537 | 1107 |

Année 3

| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1 | 72 | 9 | 1 | 3 | 48 | 22 | 50 | 72 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 3 | 52 | 140 | 116 | 256 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 3 | 52 | 106 | 60 | 188 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 3 | 52 | 57 | 53 | 110 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 3 | 47 | 132 | 35 | 166 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 3 | 37 | 113 | 22 | 136 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 4 | 28 | 0 | 143 | 143 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 4 | 23 | 0 | 103 | 103 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 4 | 19 | 0 | 74 | 74 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 4 | 17 | 0 | 53 | 53 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 4 | 16 | 0 | 38 | 38 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 4 | 15 | 0 | 26 | 26 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 405 | 570 | 794 | 1364 |

Année 2

| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1 | 72 | 9 | 1 | 2 | 39 | 65 | 33 | 99 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 2 | 39 | 175 | 65 | 239 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 2 | 39 | 134 | 45 | 179 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 2 | 39 | 79 | 31 | 110 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 2 | 39 | 149 | 20 | 170 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 2 | 35 | 128 | 13 | 141 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 2 | 27 | 82 | 3 | 90 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 3 | 22 | 0 | 57 | 57 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 3 | 19 | 0 | 63 | 63 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 3 | 17 | 0 | 45 | 45 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 3 | 15 | 0 | 32 | 32 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 3 | 14 | 0 | 22 | 22 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 343 | 612 | 466 | 1277 |

Année 4

| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 1 | 72 | 9 | 1 | 4 | 50 | 5 | 23 | 88 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 4 | 65 | 127 | 219 | 346 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 4 | 65 | 95 | 149 | 245 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 4 | 65 | 49 | 99 | 148 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 4 | 57 | 125 | 64 | 189 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 5 | 55 | 9 | 192 | 201 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 5 | 33 | 0 | 136 | 136 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 5 | 26 | 0 | 96 | 96 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 5 | 21 | 0 | 68 | 68 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 5 | 16 | 0 | 48 | 48 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 5 | 16 | 0 | 33 | 33 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 5 | 15 | 0 | 22 | 22 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 485 | 410 | 1211 | 1621 |

Annee 5

| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
|-------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| 1 | 72 | 9 | 1 | 5 | 69 | 11 | 44 | 55 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 5 | 282 | 108 | 122 | 230 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 5 | 121 | 66 | 75 | 145 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 5 | 90 | 22 | 50 | 72 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 5 | 146 | 85 | 32 | 117 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 5 | 104 | 63 | 20 | 84 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 6 | 57 | 0 | 53 | 53 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 6 | 43 | 0 | 34 | 34 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 6 | 27 | 0 | 22 | 22 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 6 | 18 | 0 | 14 | 14 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 6 | 11 | 0 | 9 | 9 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 6 | 7 | 0 | 6 | 6 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 1046 | 356 | 485 | 941 |

Annee 8

| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
|-------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 1 | 72 | 9 | 1 | 8 | 146 | 51 | 59 | 110 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 8 | 371 | 140 | 169 | 309 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 8 | 263 | 87 | 108 | 195 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 8 | 143 | 35 | 69 | 105 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 8 | 180 | 93 | 44 | 138 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 8 | 126 | 68 | 28 | 97 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 8 | 63 | 30 | 18 | 48 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 8 | 17 | 0 | 12 | 12 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 8 | 11 | 0 | 7 | 7 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 8 | 7 | 0 | 5 | 5 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 8 | 4 | 0 | 3 | 3 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 8 | 11 | 6 | 2 | 8 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 1343 | 511 | 525 | 1035 |

Annee 6

| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
|-------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| 1 | 72 | 9 | 1 | 6 | 73 | 5 | 53 | 59 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 6 | 313 | 104 | 147 | 250 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 6 | 197 | 64 | 94 | 157 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 6 | 101 | 21 | 60 | 81 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 6 | 153 | 84 | 36 | 122 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 6 | 109 | 62 | 25 | 97 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 6 | 52 | 26 | 16 | 41 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 6 | 13 | 0 | 10 | 10 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 7 | 9 | 0 | 6 | 6 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 7 | 6 | 0 | 4 | 4 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 7 | 4 | 0 | 3 | 3 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 7 | 25 | 18 | 2 | 20 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 1054 | 383 | 457 | 840 |

Annee 9

| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
|-------|------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| 1 | 72 | 9 | 0 | 9 | 98 | 0 | 79 | 79 |
| 2 | 165 | 18 | 0 | 9 | 274 | 0 | 219 | 219 |
| 3 | 56 | 37 | 0 | 9 | 175 | 0 | 140 | 140 |
| 4 | 41 | 50 | 0 | 9 | 112 | 0 | 90 | 90 |
| 5 | 183 | 72 | 0 | 9 | 72 | 0 | 57 | 57 |
| 6 | 133 | 100 | 0 | 9 | 46 | 0 | 37 | 37 |
| 7 | 98 | 93 | 0 | 9 | 29 | 0 | 24 | 24 |
| 8 | 47 | 95 | 0 | 9 | 19 | 0 | 15 | 15 |
| 9 | 7 | 72 | 0 | 9 | 12 | 0 | 10 | 10 |
| 10 | 97 | 50 | 0 | 9 | 8 | 0 | 6 | 6 |
| 11 | 64 | 24 | 0 | 9 | 5 | 0 | 4 | 4 |
| 12 | 61 | 13 | 0 | 9 | 3 | 0 | 3 | 3 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 853 | 0 | 682 | 682 |

Annee 7

| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
|-------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 1 | 72 | 9 | 1 | 7 | 129 | 44 | 51 | 94 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 7 | 327 | 134 | 158 | 292 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 7 | 230 | 83 | 101 | 184 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 7 | 122 | 33 | 65 | 98 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 7 | 167 | 92 | 41 | 133 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 7 | 117 | 67 | 26 | 94 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 7 | 57 | 29 | 17 | 46 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 7 | 14 | 0 | 11 | 11 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 7 | 9 | 0 | 7 | 7 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 7 | 6 | 0 | 4 | 4 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 8 | 21 | 14 | 3 | 17 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 8 | 39 | 29 | 2 | 31 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 1237 | 525 | 456 | 1011 |

Annee 10

| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
|-------|------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| 1 | 72 | 9 | 0 | 9 | 95 | 0 | 76 | 76 |
| 2 | 165 | 18 | 0 | 9 | 272 | 0 | 217 | 217 |
| 3 | 56 | 37 | 0 | 9 | 174 | 0 | 139 | 139 |
| 4 | 41 | 50 | 0 | 9 | 111 | 0 | 89 | 89 |
| 5 | 183 | 72 | 0 | 9 | 71 | 0 | 57 | 57 |
| 6 | 133 | 100 | 0 | 9 | 46 | 0 | 36 | 36 |
| 7 | 98 | 93 | 0 | 9 | 27 | 0 | 23 | 23 |
| 8 | 47 | 95 | 0 | 9 | 19 | 0 | 15 | 15 |
| 9 | 7 | 72 | 0 | 9 | 12 | 0 | 10 | 10 |
| 10 | 97 | 50 | 0 | 9 | 8 | 0 | 6 | 6 |
| 11 | 64 | 24 | 0 | 9 | 5 | 0 | 4 | 4 |
| 12 | 61 | 13 | 0 | 9 | 3 | 0 | 3 | 3 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 844 | 0 | 675 | 675 |

| Annee 5 | | | | | | | | |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 72 | 9 | 1 | 5 | 69 | 11 | 99 | 110 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 5 | 78 | 131 | 270 | 401 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 5 | 78 | 99 | 184 | 283 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 5 | 78 | 52 | 121 | 173 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 5 | 68 | 127 | 78 | 205 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 5 | 50 | 110 | 50 | 160 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 5 | 37 | 0 | 158 | 158 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 5 | 28 | 0 | 112 | 112 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 5 | 23 | 0 | 80 | 80 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 5 | 19 | 0 | 56 | 56 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 5 | 17 | 0 | 39 | 39 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 5 | 15 | 0 | 27 | 27 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 558 | 530 | 1274 | 1904 |

| Annee 8 | | | | | | | | |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 72 | 9 | 1 | 8 | 95 | 65 | 125 | 190 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 8 | 117 | 175 | 388 | 563 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 8 | 117 | 134 | 263 | 397 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 8 | 117 | 79 | 172 | 252 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 8 | 95 | 149 | 110 | 260 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 8 | 66 | 128 | 71 | 198 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 8 | 47 | 82 | 45 | 127 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 8 | 35 | 25 | 29 | 54 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 8 | 14 | 0 | 19 | 19 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 8 | 9 | 0 | 12 | 12 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 8 | 19 | 14 | 8 | 22 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 8 | 17 | 34 | 5 | 39 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 746 | 884 | 1246 | 2131 |

| Annee 6 | | | | | | | | |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 72 | 9 | 1 | 6 | 73 | 5 | 119 | 124 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 6 | 91 | 127 | 324 | 451 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 6 | 91 | 96 | 220 | 316 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 6 | 91 | 49 | 146 | 194 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 6 | 78 | 125 | 94 | 219 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 6 | 57 | 108 | 60 | 168 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 6 | 41 | 66 | 38 | 105 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 6 | 31 | 12 | 25 | 37 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 7 | 21 | 0 | 23 | 23 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 7 | 14 | 0 | 15 | 15 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 7 | 9 | 0 | 10 | 10 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 7 | 19 | 20 | 6 | 26 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 615 | 607 | 1081 | 1668 |

| Annee 9 | | | | | | | | |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|----|------|------|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 72 | 9 | 0 | 9 | 78 | 0 | 181 | 181 |
| 2 | 165 | 18 | 0 | 9 | 117 | 0 | 469 | 469 |
| 3 | 56 | 37 | 0 | 9 | 117 | 0 | 333 | 333 |
| 4 | 41 | 50 | 0 | 9 | 117 | 0 | 220 | 220 |
| 5 | 183 | 72 | 0 | 9 | 96 | 0 | 143 | 143 |
| 6 | 133 | 100 | 0 | 9 | 66 | 0 | 92 | 92 |
| 7 | 98 | 93 | 0 | 9 | 44 | 0 | 59 | 59 |
| 8 | 47 | 95 | 0 | 9 | 28 | 0 | 38 | 38 |
| 9 | 7 | 72 | 0 | 9 | 18 | 0 | 24 | 24 |
| 10 | 97 | 50 | 0 | 9 | 12 | 0 | 15 | 15 |
| 11 | 64 | 24 | 0 | 9 | 7 | 0 | 10 | 10 |
| 12 | 61 | 13 | 0 | 9 | 5 | 0 | 6 | 6 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 724 | 0 | 1610 | 1610 |

| Annee 7 | | | | | | | | |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 72 | 9 | 1 | 7 | 89 | 54 | 111 | 165 |
| 2 | 165 | 18 | 1 | 7 | 104 | 165 | 352 | 518 |
| 3 | 56 | 37 | 1 | 7 | 104 | 126 | 238 | 365 |
| 4 | 41 | 50 | 1 | 7 | 104 | 73 | 156 | 230 |
| 5 | 183 | 72 | 1 | 7 | 86 | 145 | 100 | 245 |
| 6 | 133 | 100 | 1 | 7 | 60 | 124 | 64 | 188 |
| 7 | 98 | 93 | 1 | 7 | 43 | 79 | 41 | 120 |
| 8 | 47 | 95 | 1 | 7 | 32 | 22 | 26 | 46 |
| 9 | 7 | 72 | 1 | 7 | 12 | 0 | 17 | 17 |
| 10 | 97 | 50 | 1 | 7 | 8 | 0 | 11 | 11 |
| 11 | 64 | 24 | 1 | 8 | 19 | 15 | 7 | 22 |
| 12 | 61 | 13 | 1 | 8 | 17 | 34 | 4 | 39 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 677 | 837 | 1129 | 1966 |

| Annee 10 | | | | | | | | |
|----------|------|-----|-----|-----|-----|----|------|------|
| M | P | ETP | NCX | NCC | I | EX | EC | ET |
| 1 | 72 | 9 | 0 | 9 | 96 | 0 | 153 | 153 |
| 2 | 165 | 18 | 0 | 9 | 117 | 0 | 466 | 466 |
| 3 | 56 | 37 | 0 | 9 | 117 | 0 | 315 | 315 |
| 4 | 41 | 50 | 0 | 9 | 117 | 0 | 206 | 206 |
| 5 | 183 | 72 | 0 | 9 | 94 | 0 | 132 | 132 |
| 6 | 133 | 100 | 0 | 9 | 60 | 0 | 95 | 95 |
| 7 | 98 | 93 | 0 | 9 | 38 | 0 | 54 | 54 |
| 8 | 47 | 95 | 0 | 9 | 25 | 0 | 35 | 35 |
| 9 | 7 | 72 | 0 | 9 | 16 | 0 | 22 | 22 |
| 10 | 97 | 50 | 0 | 9 | 10 | 0 | 14 | 14 |
| 11 | 64 | 24 | 0 | 9 | 6 | 0 | 9 | 9 |
| 12 | 61 | 13 | 0 | 9 | 4 | 0 | 6 | 6 |
| TOTAL | 1025 | 634 | | | 699 | 0 | 1497 | 1497 |



ISSOUDUN - PROJET DE
CENTRE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
SUR LES COMMUNES DE PAUDY ET GIROUX (36)

ETUDE DES DANGERS
Pièce n° 5

R 32022 CEN 4S/91 - JANVIER 1991

BRGM-CENTRE
Avenue de Concyr - BP 6009
45060 ORLEANS CEDEX
Tél. : 38.64.37.37

1 - INTRODUCTION

Le contenu de l'étude des dangers est défini par les articles 3 et 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 représenter l'installation en cas d'accident et cite les mesures de lutte et de secours pour en réduire la probabilité et les effets.

2 - DANGER D'INCENDIE

Sur une décharge contrôlée bien conduite, le risque d'incendie est faible. L'article 22 de la circulaire du 9 mars 1973 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 du site propres ;
- conserver en permanence une quantité de matériau de couverture d'une centaine de m³ à proximité du casier de dépôt des ordures ménagères, uniquement affectée à cet usage (article 20 de la circulaire du 9/03/73) ;

Deux extincteurs mobiles devront être disponibles dans la zone active de l'exploitation.

Des consignes particulières d'incendie seront établies (art. 21 de la circulaire du 9 mars 1973). Elles seront affichées dans le local de gardiennage et indiqueront les numéros de téléphone et l'adresse du poste des sapeurs-pompiers le plus proche. Le téléphone installé sur le site permettra une alerte rapide si nécessaire.

Enfin la présence des agents d'exploitation sur le site pendant les heures d'ouverture constitue en elle-même une mesure de sécurité et d'alerte. Ceux-ci veilleront également à la nature des déchets admis.

Ce contrôle des déchets a pour objectif d'éviter le risque d'apport clandestin de déchets autres que les résidus urbains.

3 - POLLUTION DES EAUX

L'eau est le vecteur principal d'une pollution potentielle par les décharges contrôlées. Afin d'éviter 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, par des aménagements destinés à la maîtrise de l'eau sur le site par la définition des modalités de l'enfouissement des déchets. Un bilan hydrique prévisionnel de la décharge a été également réalisé, afin de permettre une gestion satisfaisante des effluents liquides. Les principaux termes du bilan hydrique de la décharge seront contrôlés périodiquement.

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.

Au niveau de la décharge, chaque alvéole sera aménagée de manière à réaliser un point bas vers lequel iront les eaux de percolation qui pourraient s'accumuler sur le fond. Les eaux polluées collectées seront dirigées vers un bassin de stockage avant d'être envoyées en station d'épuration.

A propos du risque de pollution des eaux souterraines, la faible perméabilité des marnes de surface ne permet qu'un très faible volume d'infiltration dans le sol. Une tranche de sol non saturé de l'ordre d'une quinzaine de mètres permet une bonne épuration des eaux d'infiltration.

Afin de protéger les déchets contre les infiltrations d'eau pluviale ultérieures, la couverture finale aura une épaisseur de 1,5 m de matériaux très peu perméables (marnes de St-Doulchard). Elle sera surmontée par 30 cm de terre végétale qui sera rapidement engazonnée.

Une pente générale minimum de 4 % sera donnée au recouvrement de manière à favoriser l'évacuation des eaux pluviales et à diminuer l'infiltration.

4 - PROBLEMES D'ODEURS

Les odeurs susceptibles d'être dégagées ont trois origines :

- arrivée des déchets sur le site
- fermentation aérobie des ordures
- fermentation anaérobie des ordures.

Le recouvrement quotidien de la zone en exploitation par une couche de matériaux inertes devrait éviter en grande partie la propagation des mauvaises odeurs. Le drainage et le brûlage des gaz est également un remède efficace contre les odeurs.

5 - DANGER D'EXPOSITION

Des risques d'explosion peuvent exister à la surface d'un dépôt si le méthane atteint une concentration dans l'air de 5 à 15 % en volume.

Mais ce risque reste très faible puisqu'un drainage et un captage des gaz sera mis en place au niveau de chaque alvéole, au fur et à mesure de l'exploitation.

Le gaz capté sera ensuite éliminé par brûlage dans des torchères à rallumage automatique.

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

6 - DANGER LIE A LA CIRCULATION

Seul un changement minime interviendra, au point de vue circulation lors de l'exploitation de la nouvelle décharge. Des panneaux de circulation signaleront l'accès à la décharge.

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

7 - DANGERS D'ACCIDENTS

Afin d'en interdire l'accès, la décharge sera entourée d'une clôture de 2 m de haut.

Toutes les issues seront surveillées et gardées pendant les heures d'exploitation ; elles seront fermées à clef en dehors de ces heures.

Les locaux de l'exploitation seront aménagés conformément aux dispositions de la législation du travail et de la santé publique.

En ce qui concerne la stabilité des digues séparant les casiers, le risque d'éboulement sera nul, si le compactage en couches minces est effectué avec soin.

8 - INCONVENIENTS DIVERS

En cas de besoin, une dératisation sera effectuée régulièrement sur le site par épandage de produits raticides.

Le risque de pullulement d'oiseaux (mouettes, goélands argentés) et d'insectes (mouches en particulier) sera réduit par le régalage quotidien d'une mince couche de matériaux inertes sur les déchets.



ISSOUDUN - PROJET DE
CENTRE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
SUR LES COMMUNES DE PAUDY ET GIROUX (36)

NOTICE HYGIENE - SECURITE
Pièce n° 6

R 32022 CEN 4S/91 - JANVIER 1991

BRGM-CENTRE
Avenue de Concyr - BP 6009
45060 ORLEANS CEDEX
Tél. : 38.64.37.37

NOTICE HYGIENE - SECURITE

En ce domaine, nous tenons à préciser que nous nous conformons à la législation en vigueur et que rappellent les arrêtés préfectoraux de classement d'établissement de ce genre.

- 1) Horaires conformes à la Convention Collective Départementale ou Nationale en vigueur.
- 2) Locaux de chantier avec vestiaire et bureau.
- 3) Vêtements de travail et de pluie fournis au personnel de la décharge ainsi que des bottes, gants de protection et masques anti-poussière.
- 4) Visite de la Médecine du Travail
- 5) Affichage des consignes de surveillance avec indication des numéros de téléphones nécessaires en cas de besoin.
- 6) Pose de panneaux réglementaires.

Toute suggestion ou conseil de l'Inspection du Travail sera étudié avec la plus grande attention.