



DOCUMENT NON PUBLIC

SOCIETE DES CARRIERES DE RUE

**Département de la Somme
Commune de RUE**

**DEMANDE D'AUTORISATION
ET ETUDE D'IMPACT
POUR L'OUVERTURE D'UNE CARRIERE
DE SABLES ET GRAVIERS**

**C. CARDIN
BRGM Agence NPC/PIC**

**R. PASQUET
BRGM Agence CENTRE**

R 35426 PIC 4S 92

BRGM - NORD - PAS-DE-CALAIS

Fort de Lezennes - 59260 Lezennes, France
Tel. : (33) 20 91.38.19 - Télécopieur : (33) 20.05.54 87

BRGM - PICARDIE

7, rue Anne Frank - 80136 Rivery, France
Tel. : (33) 22.91.42 47 - Télécopieur : (33) 22.92.31.90



LHOTELLIER

COMMUNE DE RUE (80)

*DEMANDE D'AUTORISATION
D'OUVERTURE D'UNE CARRIERE
DE SABLES ET GRAVIERS*

SOCIÉTÉ DES CARRIÈRES DE RUE

RUE DES ILES COZETTE 80120 RUE - TÉL. : 35 86 00 55 - FAX : 35 50 02 57

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE AU CAPITAL DE 200 000 FRANCS - RCS ABBEVILLE B 330 489 220 - CODE APE 1501

E R R A T A

Le lecteur voudra bien prendre en compte les modifications suivantes et se reporter aux pages et figures correspondantes dans le document.

a) • Lettres ayant pour objet : demande d'autorisation d'ouverture d'une carrière

- 1ère lettre, 1er alinéa, ligne 5

- 2ème lettre :

→ 3ème paragraphe : 4ème alinéa, ligne 1 et 2

→ 4ème paragraphe, 3ème et 4ème alinéa

b) • Introduction de l'étude d'impact :

--- 3ème alinéa, lignes 1 et 2 P. 2

Chapitre Analyse des effets sur l'environnement :

→ 1er paragraphe, 1er alinéa, 1ère ligne P.59

LIRE : 18ha 24 a 20 ca au lieu de 17 ha 92 a 59 ca

c) • 2ème lettre ayant pour objet : demande d'autorisation d'ouverture d'une carrière

→ Paragraphe 3 : 5ème alinéa tableau d'occupation des sols

• Chapitre analyse de l'état initial de l'étude d'impact :

→ Paragraphe 1, tableau du 3ème alinéa P.6

- 1ère ligne (section AH N° 12), 3ème colonne (superficie d'exploitation)

LIRE : 1855 m2 au lieu de 672 m2

d) • 2ème lettre ayant pour objet : demande d'autorisation d'ouverture d'une carrière

- Paragraphe 3 : annuler et remplacer le 6ème alinéa : l'emprise d'exploitation correspond à une surface de 17 ha 92 a 59 ca) par l'alinéa suivant :

→ De façon à pouvoir respecter la bande réglementaire de 10 mètres, il y a lieu de rajouter dans l'emprise de l'exploitation les parcelles reportées dans le tableau ci-après.

SECTION	N°	Superficie d'exploitation	Occupation du sol
AH	5*	630 m ²	cultures
AH	6*	37 m ²	cultures
AH	9*	9 m ²	cultures
AH	10*	17,5 m ²	cultures
AH	11*	612 m ²	cultures

* pour partie

Ceci portera l'emprise totale de l'exploitation à 18 ha 24 a 20 ca

• Chapitre analyse de l'état initial de l'étude d'impact, paragraphe 1, tableau 4ème alinéa P6.

Insérer les parcelles 5 à 11 décrites ci-dessus.

e) • Chapitre analyse des effets sur l'environnement, paragraphe 1, 2ème alinéa 5ème ligne P59.

LIRE : 10 m au lieu de 3 m en bordure des parcelles n° 1H5, 6, 9, 10, 11, 12.

f) • La figure annexée I (carte de localisation à 1/25.000)

annule et remplace :

- la figure 2b de la demande d'autorisation
- la figure 1b de l'étude d'impact P8

g) • La figure 4 ci annexée II (localisation cadastrale du projet) :

annule et remplace :

- la figure 3 de la demande d'autorisation
- la figure 2 de l'étude d'impact P9

h) • Chapitre Mesures envisagées pour réduire ou compenser les dommages causés à l'environnement, paragraphe 3

compléter l'alinéa par :

- (cf. figure annexée III localisation d'installation de l'unité de criblage)

**Voir calque
dans
document
papier**



VUE AERIENNE DU SITE ET DE SES ABORDS



VUE AERIENNE DU SITE ET DE SES ABORDS



LHOTELLIER

Monsieur le Préfet de la Somme
DIRECTION REGIONALE DE
L'INDUSTRIE DE LA RECHERCHE
ET DE L'ENVIRONNEMENT
Division Energie Sous-Sol
44, rue Alexandre Dumas

80026 - AMIENS CEDEX

Objet : Demande d'autorisation
d'ouverture d'une carrière

Référence :

Article 106 du Code Minier

*Décret n° 85-1506 du 31.12.1985 modifiant le
décret n° 79-1108 du 20.12.1979 (articles 8, 9, 10)*

Monsieur le Préfet,

Je, soussigné, Jean-Paul LHOTELLIER, de nationalité française, agissant en qualité de Gérant de la SOCIETE DES CARRIERES DE RUE, dont le siège social est situé à RUE (80120), rue des Iles Cozette, ai l'honneur de solliciter une autorisation d'ouverture de carrière de sables et graviers, à ciel ouvert, pour une superficie de 17 hectares 92 ares 59 centiares, sur le territoire de la commune de RUE dans la Somme et ce, pour une durée de 10 ans, l'extraction n'étant réalisée que sur 15 ha 72 a 50 ca.

Je vous serais obligé de bien vouloir trouver ci-après les renseignements demandés à l'article 8 du Décret cité en référence :

1. Dénomination du Demandeur
2. Nature des droits du Demandeur
3. Localisation du site et occupation du sol
4. Gisement
5. Conditions d'exploitation

SOCIÉTÉ DES CARRIÈRES DE RUE

RUE DES ILES COZETTE 80120 RUE - TÉL. : 35 86 00 55 - FAX : 35 50 02 57

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE AU CAPITAL DE 200 000 FRANCS - RCS ABBEVILLE B 330 489 220 - CODE APE 1501

6. Durée d'exploitation sollicitée

7. Dispositions spéciales

8. Autorisations d'exploitation de carrières déjà délivrées au profit du Demandeur

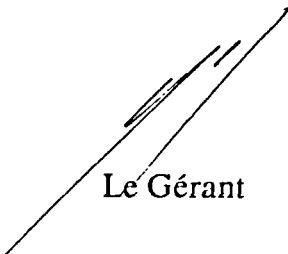
9. Sécurité du public, sécurité et hygiène du personnel.

Vous trouverez également en annexe les documents prévus aux articles 9 et 10 du même Décret :

- une étude d'impact,
- un engagement concernant la protection de l'environnement et la remise en état des lieux,
- une justification des capacités techniques et financières du Demandeur.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de ma haute considération.

Jean-Paul LHOTELLIER



Le Gérant

Fait à RUE,
Le



LHOTELLIER

Monsieur le Préfet de la Somme
DIRECTION REGIONALE DE
L'INDUSTRIE DE LA RECHERCHE
ET DE L'ENVIRONNEMENT
Division Energie Sous-Sol
44, rue Alexandre Dumas

80026 - AMIENS CEDEX

Objet : Demande d'autorisation
d'ouverture d'une carrière

Référence :

Article 106 du Code Minier

*Décret n° 85-1506 du 31.12.1985 modifiant le
décret n° 79-1108 du 20.12.1979 (articles 8, 9, 10)*

1. DENOMINATION DU DEMANDEUR

Nom de la société : SOCIETE DES CARRIERES DE RUE

Forme juridique : Société à Responsabilité Limitée, au capital de
200 000 francs

Siège social : Rue des Iles Cozette - 80120 - RUE

Code A.P.E. : 1501

Numéro de SIRET : 330 489 220 00013

Registre du commerce : ABBEVILLE B 330 489 220

représentée par :

Monsieur LHOTELLIER Jean-Paul, de nationalité française, demeurant avenue de
la Gare à EU (76260), agissant en qualité de Gérant.

SOCIÉTÉ DES CARRIÈRES DE RUE

RUE DES ILES COZETTE 80120 RUE - TÉL. : 35 86 00 55 - FAX : 35 50 02 57

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE AU CAPITAL DE 200 000 FRANCS - RCS ABBEVILLE B 330 489 220 - CODE APE 1501

2. NATURE DES DROITS DU DEMANDEUR

Droits d'exploiter concédés par les propriétaires des parcelles concernées (attestation jointe en annexe de l'article 8).

3. LOCALISATION DE LA CARRIERE ET OCCUPATION DU SOL

La carrière projetée se situe dans la plaine maritime du MARQUENTERRE (au sens large), sur le territoire de la commune de RUE.

(Voir carte au 1/25 000 et extrait cadastral présentés sur les figures 2 et 3).

Les communes localisées à moins d'un kilomètre du lieu d'extraction sont les suivantes : VERCOURT, VILLERS-sur-AUTHIE, QUEND.

La zone de demande d'ouverture couvre une superficie de 17 hectares 92 ares et 59 centiares ; cependant, l'extraction ne concernera que 15 hectares 72 ares 50 centiares en tenant compte des contraintes règlementaires et d'environnement, ainsi que de la géométrie du gisement.

OCCUPATION DU SOL

Les différentes parcelles et leur type d'occupation sont présentées dans le tableau suivant :

Section	n°	Superficie d'exploitation	Occupation du sol
AH	12*	672 m ²	Cultures
AH	13	30 830 m ²	Cultures
AH	14	37 355 m ²	Cultures
AH	17	5 774 m ²	Cultures
AH	18	3 456 m ²	Cultures
AH	19	31 389 m ²	Cultures
AH	20	1 968 m ²	Cultures
AH	21	11 220 m ²	Friches
AH	22	242 m ²	Friches
AH	23	2 432 m ²	Friches
AH	24	10 069 m ²	Cultures
AH	25	483 m ²	Chemin
AH	26*	5 336 m ²	Cultures
AH	27*	15 012 m ²	Cultures
AH	28*	9 305 m ²	Cultures
AH	29	1 527 m ²	Cultures
AH	30	12 189 m ²	Cultures

* pour partie

L'emprise d'exploitation, tenant compte des contraintes relatives à la protection de l'environnement, correspond à une surface de 17 hectares 92 ares 59 centiares.

4. LE GISEMENT

Nature du matériau :	sables et galets
Disposition géologique :	dépôts marins littoraux en cordon
Superficie de l'emprise foncière :	17 ha 92 a 59 ca
Superficie de la zone carrière :	17 ha 92 a 59 ca
Superficie extraite :	15 ha 72 a 50 ca
Epaisseur moyenne de découverte :	0,75 mètre
Volume de découverte :	120 000 m ³
Epaisseur moyenne de matériaux :	5,50 mètres
Volume théorique de matériaux :	880 000 m ³

5. LES CONDITIONS D'EXPLOITATION

L'exploitation sera menée en 3 phases :

- * décapage du gisement au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation au moyen d'engins mécaniques du type bouteurs ou chargeurs sur pneus ;
- * extraction des matériaux sablo-graveleux hors eau à l'aide d'un chargeur et ce, sur une épaisseur d'environ 3 mètres, c'est-à-dire à 1 mètre au-dessus du niveau moyen des eaux ;
- * extraction des matériaux sablo-graveleux, sous eau, par pelle hydraulique ;
- * remise en état du site.

Un matériel mobile de criblage pourra être utilisé en fonction des chantiers.

La production moyenne annuelle du chantier est estimée à 88 000 m³.

6. DUREE D'EXPLOITATION SOLLICITEE

La mise en exploitation est prévue le lendemain du jour de la réception de la décision administrative autorisant l'exploitation qui est sollicitée pour une durée de 10 ans.

7. DISPOSITIONS SPECIALES

Code de la santé

Aucune servitude à ce titre n'existe dans le périmètre de la demande. Le captage AEP le plus proche est celui de VILLERS-sur-AUTHIE, distant de 2 km.

Code de l'urbanisme

La commune de RUE possède un POS (Plan d'Occupation des Sols) approuvé le 6 avril 1992.

La présente demande d'autorisation d'exploiter est donc présentée en conformité avec le projet de POS. La superficie correspondant au projet de carrière se trouve en zone NCc dans laquelle l'activité est autorisée.

Code forestier

Ce projet ne nécessite pas de demande d'autorisation de défrichement.

Protection des sites et des monuments

Le site concerné n'est soumis à aucune servitude au titre de la protection des sites et des monuments.

En effet, il se trouve en dehors du périmètre de protection des monuments historiques classés de RUE et de VILLERS-sur-AUTHIE (cf figure 2).

D'autre part, la limite du site inscrit de la Baie de Somme se trouve à plus de trois kilomètres du projet.

Antiquités historiques et préhistoriques

A la connaissance du demandeur, aucune servitude à ce titre n'affecte les terrains concernés. La Direction des Affaires Culturelles de Picardie, dans son courrier du 24 septembre 1991, ne signale aucun gisement historique ou préhistorique connu dans ce secteur.

En cas de découverte fortuite, la Société se mettra en contact avec la Circonscription des Antiquités Préhistoriques et Historiques de Picardie - 5, rue Henri Dassy à AMIENS. Elle s'engage à suivre la réglementation en vigueur et notamment à :

- . prévenir au moins 15 jours à l'avance de tout commencement des travaux de décapage,
- . laisser libre accès au chantier à toute personne mandatée par les Administrations concernées,
- . signaler sans délai toute découverte à ces services.

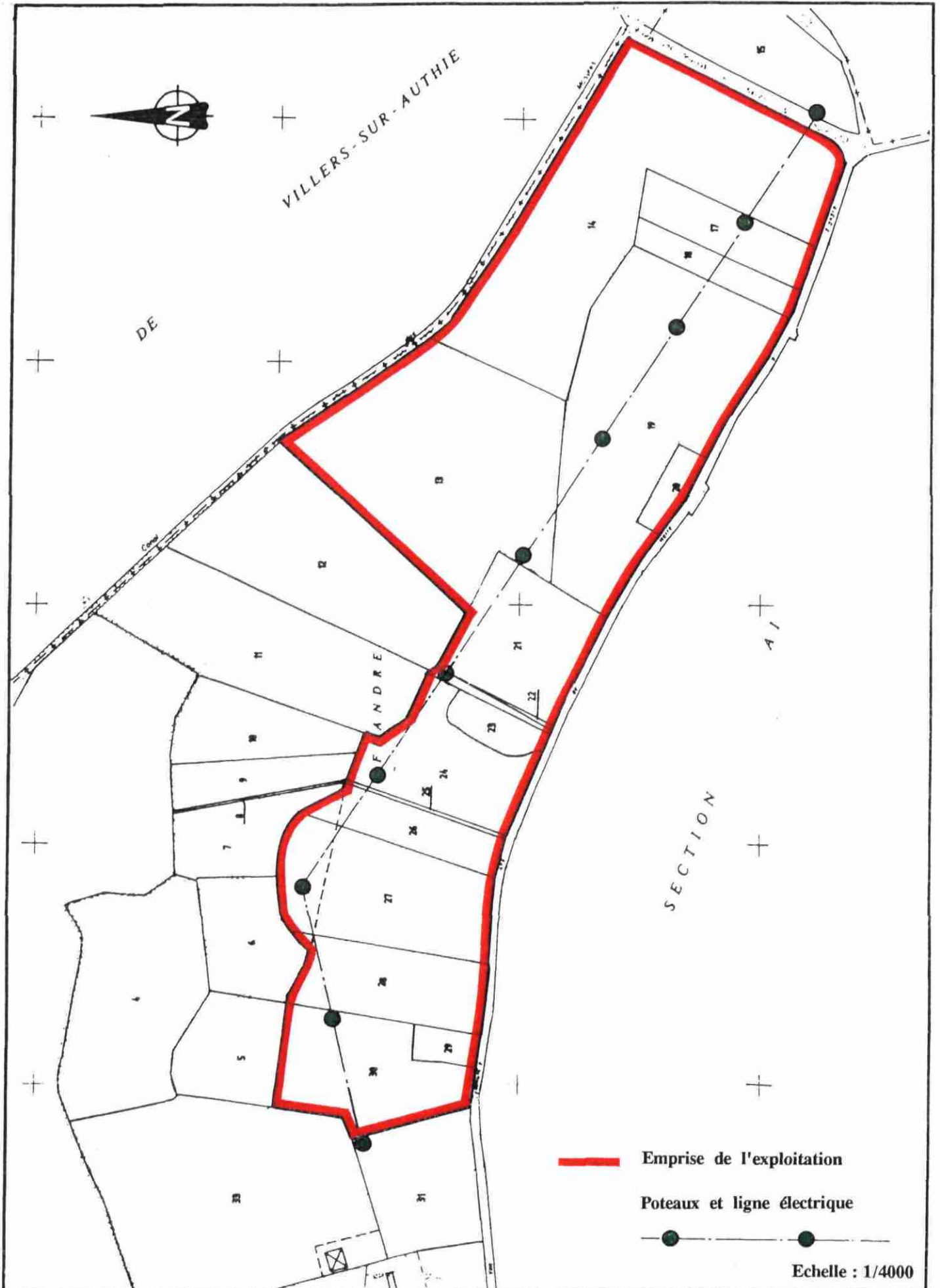
Protection des canaux

Une partie de la bordure nord du terrain se trouve en limite du canal des Masures, classé comme cours d'eau non domanial. L'exploitation sera arrêtée à 10 m de la crête de cet ouvrage.

Transport d'électricité (figure n° 1 ci-après)

Le site est traversé sur toute sa longueur par une ligne électrique moyenne tension. Toutefois, E.D.F. prévoit dans un proche avenir de déplacer cette ligne pour la placer sur le domaine public (voie communale n° 6 de HERE à FLANDRE), en câbles souterrains.

Après déplacement de la ligne, aucune contrainte ne demeurera sur le site.



8. AUTORISATIONS D'EXPLOITATION DE CARRIERES DEJA DELIVREES AU PROFIT DU DEMANDEUR

La SOCIETE DES CARRIERES DE RUE exploite actuellement des carrières de sables, galets et graviers à :

CARRIERE	DEPARTEMENT	DATE ARRETE PREFECTORAL	DUREE	SUBSTANCE A EXTRAIRE	FIN ARRETE
LE CROTOY	80	A.P. 11.08.1987	8 ans	Sables, galets, graviers	11.08.95
LE CROTOY (bande des 10 m)	80	A.P. 21.10.1988	Annexe à l'AP du 11.08.1987		11.08.95
LE CROTOY	80	A.P. 20.03.1991	4,5 ans	Sables, galets, graviers	20.08.95

9. SECURITE DU PUBLIC, SECURITE ET HYGIENE DU PERSONNEL

Le chantier projeté se situe au Nord du territoire de la commune de RUE, dans une propriété privée.

9.1 - Sécurité du public

9.1.1 - Risques

Les risques que le projet présente pour la sécurité du public sont, entre autre, visés par les articles 84 et 85 du Code Minier. Ils sont principalement liés dans le cas d'espèce :

- à la présence sur l'exploitation de masses ébouleuses à proximité des fronts de taille (risques de chutes, d'éboulements, d'ensevelissements, ...) et en particulier en bordure de fouille,
- à la circulation des engins qui sont affectés à l'exploitation (risques d'écrasement),
- à la présence de plans d'eau en cours d'exploitation (risques de noyades).

Ces risques sont, en outre, plus particulièrement visés par :

l'article 1 - Distances limites relatives aux travaux à ciel ouvert,

l'article 3 - Modification des distances limites et des zones de protection,

l'article 4 - Clôtures,

du titre "Sécurité et Salubrité publiques" du Règlement Général des Industries Extractives, institué par le Décret n° 80-331 du 7 mai 1980.

9.1.2 - Mesures préventives pour garantir la sécurité publique

Panneaux d'interdiction

L'accès à l'exploitation sera interdit au public. Cette interdiction sera matérialisée par des pancartes et des panneaux ainsi que par la fermeture de l'accès en dehors des heures d'ouverture de la carrière. Une barrière portant la mention "**Danger, entrée interdite au public**" défendra l'accès au site.

Protection de la fouille

Les fronts de taille seront tenus au moins à 10,00 mètres en retrait des limites des parcelles voisines, appartenant à des tiers.

Circulation

Toutes les mesures de sécurité prévues dans la réglementation de l'exploitation des carrières et, en particulier, celles concernant la circulation des camions et l'emploi des engins lourds de chargement à pneus ou à chenilles, seront strictement respectés.

Accès au site

Afin de permettre les entrées-sorties des véhicules sur le site de la carrière, le CD n° 85 sera élargi sur 50 mètres de façon à ne pas perturber la circulation et pour offrir une meilleure sécurité.

9.2 - Sécurité du personnel

9.2.1 - Risques

Les risques que le projet présente pour la sécurité du personnel sont également visés par le texte cité au paragraphe 9.1.1 ; ils sont aussi couverts par les textes réglementaires suivants :

- Décret n° 54 321 du 15.03.1954 sur l'exploitation de carrière à ciel ouvert (J.O. du 23.03.1954) ;
- Instruction du 31.01.1955 pour l'application du précédent décret (J.O. du 19.02.1955) ;
- Lettre du 25.07.1956 relative à l'interprétation de l'article 10 du décret n° 54 321 du 15.03.1954 ;
- Décret n° 64 1148 du 16.11.1964 portant règlement sur l'exploitation des mines et carrières à ciel ouvert ;
- Instruction du 14.12.1964 relative à l'application du décret du 16.11.1964 ;
- Décret du 08.01.1965 - titre XIII et circulaires ministérielles du 21.12.1979 relatifs aux travaux à proximité des lignes électriques pour le personnel des entreprises du bâtiment et des travaux publics ;
- Arrêté interministériel du 26.05.1978 relatif aux conditions techniques de voisinage des lignes électriques avec les voies de circulation, les constructions ou de compatibilité avec diverses formes d'utilisation des sols ;
- Décret n° 80 330 du 07.05.1980 relatif à la police des mines et des carrières (J.O. du 10.05.1980) ;
- Décret n° 80 331 du 07.05.1980 portant règlement général des industries extractives et texte de ce règlement (J.O. du 10.05.1980) ;
- Circulaire du 07.05.1980 relative à l'application du décret 80 331 du 07.05.1980 portant règlement général des industries extractives (J.O. du 10.05.1980) ;
- Documents annexes à cette circulaire ;
- Décret et circulaire du 13.02.1984 et arrêtés ministériels du 12.03.1984 et du 05.04.1984 fixant la réglementation nouvelle relative à l'utilisation des véhicules dans les carrières.

9.2.2 - Mesures préventives pour garantir la sécurité et l'hygiène du personnel

L'exploitation sera conduite dans le scrupuleux respect des prescriptions des textes visés au paragraphe 9.2.1.

Pour l'exploitation visée par la présente demande d'ouverture, le pétitionnaire se conformera aux prescriptions légales et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs et imposées par la réglementation particulière à l'exploitation des carrières.

Les consignes d'exploitation et de sécurité établies en application des textes visés ci-dessus pour l'exploitation de la carrière, et dont la liste est rappelée ci-dessous, seront remises et commentées à chaque ouvrier appelé à travailler sur le chantier, lequel devra en observer strictement les dispositions :

- a) consignes générales d'exploitation,
- b) transport du personnel,
- c) exécution de travaux à l'intérieur des silos et trémies,
- d) utilisation des convoyeurs et réalisation de travaux à leur proximité,
- e) interdiction de boissons alcoolisées,
- f) règles d'entretien des pistes,
- g) règles d'utilisation et d'entretien des engins.

Notons que la qualification et la stabilité du personnel de l'entreprise réduisent les risques d'accident.

9.3 - Coordonnées des moyens de sécurité

Le chantier sera relié au réseau PTT.

Les coordonnées des services de sécurité privés ou publics auxquels il peut être fait appel en cas d'accident seront affichées sur le site de la carrière de RUE.

Le Gérant,


J.P. LHOTELLIER

Fait à RUE,

Le



LHOTELLIER

ATTESTATION

Je, soussigné, Jean-Paul LHOTELLIER, demeurant à EU (76260), agissant en qualité de Gérant de la Société des CARRIERES DE RUE, dont le siège social est rue des Iles Cozettes à RUE (80120), certifie et atteste avoir signé des conventions d'exploitation avec les propriétaires des terrains objets du présent dossier.

Fait à RUE, le



Jean-Paul LHOTELLIER

SOCIÉTÉ DES CARRIÈRES DE RUE

RUE DES ILES COZETTE 80120 RUE - TÉL. : 35 86 00 55 - FAX : 35 50 02 57

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE AU CAPITAL DE 200 000 FRANCS - RCS ABBEVILLE B 330 489 220 - CODE APE 1501



LHOTELLIER

Monsieur le Préfet de la Somme

Objet : Demande d'autorisation
d'ouverture d'une carrière

Référence :
Article 106 du Code Minier
Décret n° 85-1506 du 31.12.1985 modifiant le
décret n° 79-1108 du 20.12.1979 (articles 8, 9, 10)

ARTICLE 9

1. PLAN DE SITUATION

(figure 2)

2. PLAN CADASTRAL

(figure 3)

3. ETUDE D'IMPACT

Fournie en annexe.

SOCIÉTÉ DES CARRIÈRES DE RUE

RUE DES ILES COZETTE 80120 RUE - TÉL. : 35 86 00 55 - FAX : 35 50 02 57

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE AU CAPITAL DE 200 000 FRANCS - RCS ABBEVILLE B 330 489 220 - CODE APE 1501

4. ENGAGEMENT CONCERNANT LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET LA REMISE EN ETAT DES LIEUX

A ce sujet, la société s'engage :

- à prendre toutes les mesures nécessaires destinées à la protection de l'environnement ainsi que le préconise l'étude d'impact annexée à ce dossier ;
- à se conformer à l'article 24 du décret n° 79 1108 du 20 décembre 1979 pour la remise en état des terrains et éventuellement aux dispositions particulières susceptibles d'être demandées par l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation de la gravière ;

La lettre d'engagement est présentée en annexe.

La remise en état des lieux concernera :

- . d'une part les travaux d'aménagement liés aux conséquences physiques de l'exploitation, à savoir :
 - mise en place de remblais pour création d'un plan d'eau,
 - régalage du sol,
 - nettoyage de l'ensemble des terrains,
 - rectification des fronts de taille avec création de berges à 45 % maximum,
 - talutage des berges,
- . d'autre part, les travaux d'aménagements paysagers destinés à insérer le nouvel aspect du site dans l'environnement, à savoir :
 - plantation de plantes aquatiques dans zone de hauts-fonds,
 - plantation de haies discontinues et de bosquets à espèces autochtones variées.

Une fois l'exploitation achevée, le site sera constitué d'un plan d'eau dont la partie nord-est comportera une zone de hauts-fonds avec aménagement des berges.

5. JUSTIFICATIONS DES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DU DEMANDEUR

Nous disposons d'un important matériel moderne pour l'exploitation de carrières ainsi que pour les travaux publics :

- pelles hydrauliques sur chenilles ou sur pneus,
- tombereaux,
- dragline,
- chargeurs,
- niveleuses,
- camions ou ensembles routiers.

La justification des capacités financières figurent en annexe de l'article 9.

Fait à RUE
Le

Le Gérant,



Jean-Paul LHOTELLIER

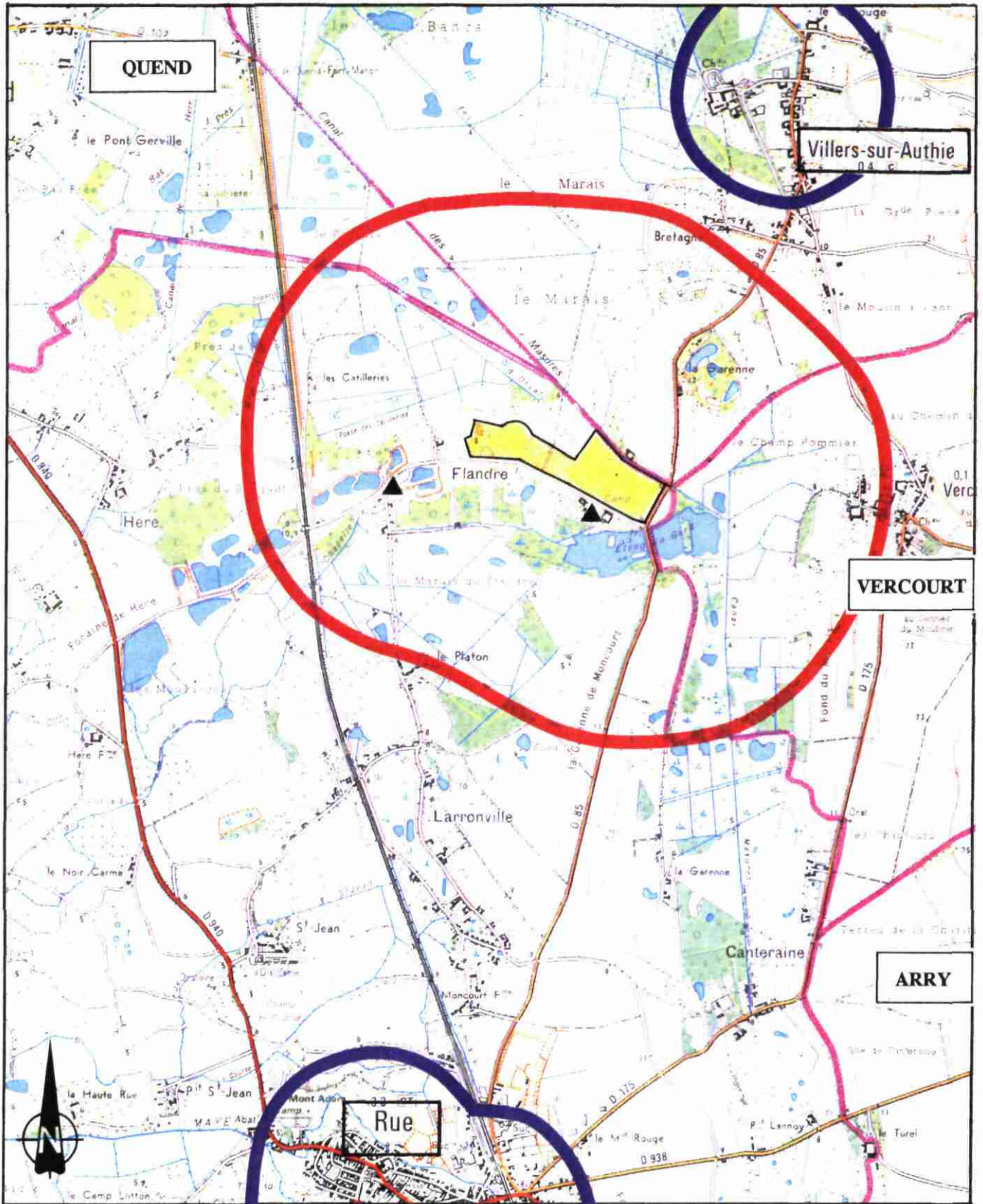
SITUATION GEOGRAPHIQUE






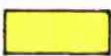

Echelle : 1/250 000

CARTE DE LOCALISATION

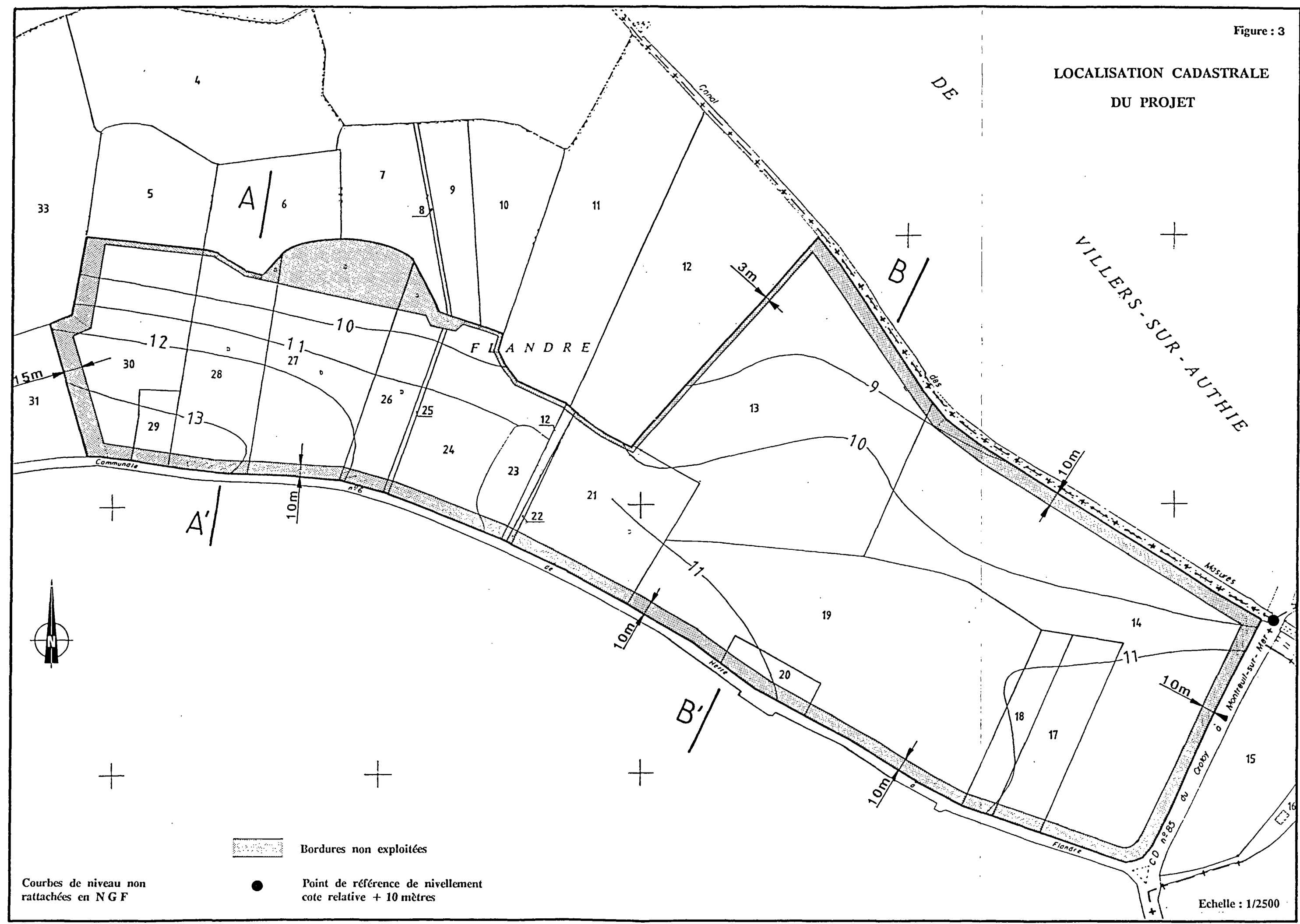
Figure : 2 b





Echelle : 1/25000

-  Rayon de 1 km autour du site
(Rayon d'affichage réglementaire)
-  Limite des périmètres de 500 mètres de rayon
autour des monuments historiques
-  Limite communale
-  Périmètre de la carrière en projet
-  Terrain de camping

LOCALISATION CADASTRALE DU PROJET



 Bordures non exploitées

 Point de référence de nivellement
cote relative + 10 mètres

Courbes de niveau non
rattachées en NGF



LHOTELLIER

**Lettre d'engagement à prendre les mesures de protection
de l'environnement et de remise en état des lieux**

Je, soussigné, Monsieur Jean-Paul LHOTELLIER, de nationalité française, agissant en qualité de Gérant de la Société des CARRIÈRES DE RUE dont le siège social est situé à RUE (80120), rue des Iles Cozette, s'engage dans le cadre de la présente demande d'autorisation d'ouverture de carrière sur le territoire de la commune de RUE dans le département de la Somme, à prendre les mesures envisagées dans l'étude d'impact ci-jointe concernant la protection de l'environnement et à remettre les lieux en état, conformément aux dispositions de l'article 24 du décret 79.1108 du 20 décembre 1979 relatif aux autorisations de mise en exploitation de carrières.

Fait à RUE,
Le

Le Gérant,


Jean-Paul LHOTELLIER

SOCIÉTÉ DES CARRIÈRES DE RUE

RUE DES ILES COZETTE 80120 RUE - TÉL. : 35 86 00 55 - FAX : 35 50 02 57

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE AU CAPITAL DE 200 000 FRANCS - RCS ABBEVILLE B 330 489 220 - CODE APE 1501



N/REF : DIRECTION/MR.

AGENCE D'EU

A T T E S T A T I O N

Nous soussignés, SOCIÉTÉ GÉNÉRALE
5 rue du Tréport 76260 E U, certifions avoir dans
nos livres un compte ouvert au nom de la Société
des CARRIÈRES DE RUE - SARL au capital de F 200 000

Nous certifions entretenir de très
bonnes relations avec cette affaire pour laquelle
nous cotons "Très bon crédit".

Fait pour servir et valoir
ce que de droit
à EU, le 15 Juillet 1992

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

Agence de EU

5, Rue du Tréport, 5

Le Sous-Directeur
chargé de Gestion



LHOTELLIER

JUSTIFICATION DES CAPACITES TECHNIQUES

ET FINANCIERES DU DEMANDEUR

La SOCIETE DES CARRIERES DE RUE dont le siège social est à RUE (80120), met à disposition son matériel pour l'exploitation du site :

- pelles hydrauliques sur chenilles ou sur pneus,
- tombereaux articulés,
- chargeurs,
- bouteurs,
- niveleuses,
- camions ou ensembles routiers.

La justification des capacités financières est présentée ci-après.

Le Gérant,

Jean-Paul LHOTHELLIER

Fait à EU,

Le

SOCIÉTÉ DES CARRIÈRES DE RUE

RUE DES ILES COZETTE 80120 RUE - TÉL. : 35 86 00 55 - FAX : 35 50 02 57

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE AU CAPITAL DE 200 000 FRANCS - RCS ABBEVILLE B 330 489 220 - CODE APE 1501



DOCUMENT NON PUBLIC

SOCIETE DES CARRIERES DE RUE

**Département de la Somme
Commune de RUE**

**ETUDE D'IMPACT
POUR L'OUVERTURE D'UNE CARRIERE
DE SABLES ET GRAVIERS**

**C. CARDIN
BRGM Agence NPC/PIC**

**R. PASQUET
BRGM Agence CENTRE**

R 35426 PIC 4S 92

BRGM - NORD - PAS-DE-CALAIS

Fort de Lezennes - 59260 Lezennes, France
Tel. : (33) 20 91.38.19 - Télécopieur : (33) 20 05.54 87

BRGM - PICARDIE

7, rue Anne Frank - 80136 Rivery, France
Tel. : (33) 22.91.42.47 - Télécopieur : (33) 22.92.31.90

SOCIETE DES CARRIERES DE RUE (Somme)

ETUDE D'IMPACT

RESUME

A la demande de la Société des Carrières de RUE (SARL), le BRGM Nord-Pas-de-Calais-Picardie a procédé à la réalisation d'une étude d'impact étudiant l'influence de l'ouverture d'une carrière de sables et galets sur l'environnement.

Cette étude est établie conformément aux articles 9 et 10 du décret n° 79 1108 du 20 décembre 1979 modifié ; elle constitue l'annexe de la demande d'autorisation d'ouverture de la carrière.

La demande porte sur un terrain de 17,9 ha implanté sur le territoire de la commune de RUE (Somme) (20 km NNO d'ABBEVILLE). Le projet de carrière est situé sur des dépôts marins de formation récente, dans les zones basse en avant du plateau crayeux ; situation à 3 km au Nord de RUE.

L'étude a été réalisée à partir de la documentation existante et d'observations sur place.

Les aspects pris en compte sont : la géologie, l'hydrogéologie, le paysage, la flore et la faune, le bruit.

Après avoir présenté l'état initial du terrain, les effets de l'ouverture de la carrière sur l'environnement sont analysés et les mesures envisagées pour compenser ou atténuer les dommages causés à l'environnement sont définis.

91 pages - 13 figures - 4 planches photographiques - 1 annexe



PROJET DE CARRIERE DE RUE
(SOMME)

ETUDE D'IMPACT



LHOTELLIER

*LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT
A ETE REALISEE A LA DEMANDE
DE LA SOCIETE DES CARRIERES DE RUE*

Réalisée par R.PASQUET

B.R.G.M. Agence Centre

SOCIÉTÉ DES CARRIÈRES DE RUE

RUE DES ILES COZETTE 80120 RUE - TÉL. : 35 86 00 55 - FAX : 35 50 02 57

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE AU CAPITAL DE 200 000 FRANCS - RCS ABBEVILLE B 330 489 220 - CODE APE 1501

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	4
1. Situation géographique et accès	5
2. Caractéristiques régionales et locales	10
2.1 - Paysage	10
2.1.1 - <i>Topographie générale</i>	10
2.1.2 - <i>Les unités paysagères du secteur</i>	10
2.1.3 - <i>Les unités paysagères du site concerné par le projet</i>	11
2.2 - Les visions	11
2.2.1 - <i>Les échanges visuels</i>	11
2.2.2 - <i>Les visions sur le site</i>	13
2.3 - Occupation du sol	13
2.3.1 - Les zones équipées	15
2.3.2 - Les espaces naturels	17
3. Caractéristiques physiques	18
3.1 - Topographie - Morphologie	18
3.2 - Géologie	19
3.2.1 - <i>Géologie régionale</i>	19
3.2.2 - <i>Géologie du site d'extraction</i>	22

	Pages
3.3 - Hydrogéologie	22
3.3.1 - <i>La nappe de la craie</i>	25
3.3.2 - <i>La nappe du Marquenterre</i>	26
3.3.3 - <i>Les nappes profondes</i>	27
3.3.4 - <i>La nappe des dunes littorales</i>	27
3.3.5 - <i>Hydrogéologie du site de la carrière</i>	27
3.4 - Hydrologie - Eaux superficielles	28
3.4.1 - <i>Le réseau hydrographique</i>	28
3.4.2 - <i>Le réseau de drainage</i>	28
3.4.3 - <i>Les eaux stagnantes</i>	30
3.5 - Pédologie	30
3.6 - Climatologie	30
3.6.1 - <i>Régime des vents</i>	32
3.6.2 - <i>Pluviométrie sur la période 1945-1990</i>	32
3.6.3 - <i>Les températures</i>	32
4. L'environnement sonore : état initial	33
4.1 - Méthodologie	33
4.2 - Résultats	33
4.2.1 - <i>Choix des points de mesures</i>	34
4.2.2 - <i>Conditions de mesures</i>	34
4.2.3 - <i>Sources sonores</i>	34
4.2.4 - <i>Résultats</i>	34
5. Le milieu naturel	36
5.1 - Le paysage	38
5.1.1 - <i>Le site</i>	38
5.1.2 - <i>Lez zones de perception du site</i>	38

	Pages
5.2 - La flore	46
5.2.1 - <i>L'ancienne carrière</i>	46
5.2.2 - <i>Les haies</i>	48
5.2.3 - <i>Les zones de cultures fouragères</i>	49
5.2.4 - <i>Les zones de cultures céréalières</i>	49
5.2.5 - <i>Bord de fossés de drainage</i>	50
5.3 - La faune du site	55
5.3.1 - <i>L'avifaune</i>	55
5.3.2 - <i>Mammifères</i>	55
5.4 - Conclusion	56
6. Patrimoine culturel	56
SYNTHESE	57
 CHAPITRE II ANALYSE DES EFFETS DE L'EXPLOITATION SUR L'ENVIRONNEMENT	
	58
1. Définition de l'exploitation	59
1.1 - Méthode d'exploitation	59
1.2 - Traitement des matériaux	60
1.3 - Phasage de l'exploitation	60
1.4 - Principe de la remise en état	62
1.5 - Echancier de l'exploitation et de la remise en état coordonnée	64
2. Impact visuel	65
2.1 - Effet sur le site lui-même	65
2.2 - Effet sur le paysage	65
2.3 - Effet sur les visions depuis les habitations voisines	65
2.4 - Effet sur les autres lieux	65

	Pages
3. Effets sur le voisinage	66
3.1 - Le bruit	66
3.2 - Poussières - Fumées - Odeurs	67
3.3 - Evacuation des matériaux : trafic routier	68
4. Effets sur les eaux	68
4.1 - Eaux superficielles	68
4.2 - Eaux de la nappe	68
4.2.1 - <i>Impact sur la piézométrie</i>	70
4.2.2 - <i>Impact sur les écoulements souterrains</i>	71
4.2.3 - <i>Impact sur les captages environnants</i>	71
5. Impact sur le milieu naturel	71
5.1 - Impact sur la flore	71
5.2 - Impact sur la faune	72
6. Impact sur les tiers	72
 CHAPITRE III MOTIVATION DU CHOIX	
	73
1. Justifications économiques	74
1.1 - Localisation des productions dans le département de la Somme	74
1.2 - Structure des productions	74
1.3 - Consommation des matériaux dans la Somme	74
1.4 - Evolution de la consommation locale	75

	Pages
1.5 - Caractéristiques économiques du gisement de RUE	75
2. Justifications techniques du projet	76
3. Conclusion	76

CHAPITRE IV
MESURES ENVISAGEES POUR REDUIRE OU
COMPENSER LES DOMMAGES
CAUSES A L'ENVIRONNEMENT

1. Choix du projet de remise en état	78
2. Concernant l'impact visuel	81
2.1 - Pendant l'exploitation	81
2.2 - Dans le cadre du réaménagement	81
3. Mesures vis-à-vis du voisinage	82
3.1 - Bruit	82
3.2 - Poussières	83
3.3 - Odeurs et fumées	83
3.4 - Chemins d'accès	83
4. Mesures relatives à l'eau	84
5. Mesures concernant la protection du milieu naturel	84
6. Réduction des impacts sur les tiers et le personnel	85

CHAPITRE V
MESURES PREVUES POUR LA REMISE
EN ETAT DES LIEUX

	86
1. Aspects juridiques et techniques de la remise en état du site après exploitation	87
1.1 - Aspects juridiques	87
1.2 - Aspects techniques	87
2. Objectifs et principes de la remise en état	88
3. Description de la remise en état	89
3.1 - Talutage des berges	89
3.2 - Hauts-fonds et roselières	89
3.3 - Engazonnement	90
3.4 - Plantations	90
3.5 - Nettoyage du site	90
3.6 - Conclusion	90
4. Estimation du coût de la remise en état	91

LISTE DES FIGURES

		Pages
Figure 1 a	Carte de localisation (échelle 1/250 000)	7
Figure 1 b	Carte de localisation (échelle 1/25 000)	8
Figure 2	Localisation cadastrale du projet (échelle 1/2 500)	9
Figure 3	Carte des visions sur le site	12
Figure 4	Carte géologique (échelle 1/25 000)	20
Figure 5	Caractérisation géologique (échelle 1/2 500) Résultats des sondages	23
Figure 6	Profils topographiques et lithologiques	24
Figure 7	Situation hydrologique et hydrogéologique (échelle 1/25 000)	29
Figure 8	Données climatiques	31
Figure 9	Localisation des mesures de bruit (échelle 1/25 000)	35
Figure 10	Carte des milieux naturels et d'occupation des sols	37
Figure 11	Carte de localisation des prises de vues à la planche II	39
Figure 12	Plan de phasage de l'exploitation	61
Figure 13	Plan de l'état final (échelle 1/4 000)	63

PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES

Planche	Ia	Visions sur le site	14
	Ia bis		
Planche	Ib	Activités touristiques	16
	Ib bis		
Planche II		Photographies des paysages	40 à 45
Planche III		Photographies des milieux naturels	52 à 54
Planche IV		Vue aérienne des environs du projet :	79 à 80
		. carrières réaménagées	
		. détails de réaménagement de ces carrières	

INTRODUCTION

La présente étude d'impact est réalisée à la demande de la SOCIETE DES CARRIERES DE RUE, dont le siège social est à RUE (80120), rue des Iles Cozette. Elle est rédigée conformément aux dispositions du décret n° 79-1108 du 20 décembre 1985 modifié par le décret 85-1506 du 31 décembre 1985 ; elle constitue l'annexe de la demande d'autorisation d'ouverture de la carrière soumise à enquête publique.

Cette étude concerne une zone localisée au Sud du territoire de la commune de VILLERS-sur-AUTHIE et de VERCOURT. Il s'agit de la foraine dite de "Flandre", activement exploitée en carrière jusqu'à un passé récent.

La demande porte sur une superficie de 17 hectares 92 ares 59 centiares, dont 15 hectares 72 ares 50 centiares seront concernés par l'exploitation compte-tenu de la géométrie du gisement. Il n'existe pas de carrière en activité à moins d'un kilomètre du site de la présente demande.

Le volume de l'extraction réalisée sur une période de 10 ans sera de l'ordre de 880 000 m³. Ce projet de carrière a pour objectif d'approvisionner les chantiers locaux.

L'étude comprend cinq parties :

- . l'état initial des lieux,
- . l'analyse des effets de l'exploitation projetée sur l'environnement,
- . les raisons pour lesquelles le projet a été retenu,

- . les mesures envisagées pour prévenir, supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables de l'exploitation sur l'environnement,
- . les mesures prévues pour la remise en état des lieux en cours et fin d'exploitation.

Le pétitionnaire qui possède la maîtrise foncière des terrains assurera la remise en état des lieux en espace naturel en eau, intégré dans le milieu environnant et utilisable pour des activités de loisirs. Les modalités techniques du réaménagement ont été spécialement étudiées pour reconstituer un milieu aquatique de valeur pour la faune et la flore ainsi que pour son intégration harmonieuse dans le paysage.

*ANALYSE DE L'ETAT
INITIAL*

Dans ce chapitre sont décrites les principales caractéristiques du milieu concerné par la présente demande. Chaque paragraphe détaille l'une des nombreuses composantes de l'environnement du projet à l'échelle régionale et à l'échelle locale.

A l'échelle régionale, sont mis en évidence les caractères généraux des unités humaines et physiques dans lesquelles s'inscrit le site de RUE (80).

A l'échelle locale, sont présentés en détail tous les aspects du site et de son environnement immédiat. Une évaluation du site est faite à ce stade pour le classer dans son environnement général.

C'est en prenant en compte cette évaluation de l'état actuel du site et de son environnement que seront estimés les impacts prévisibles de l'exploitation de la carrière.

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCES

Les terrains faisant l'objet de la présente demande d'autorisation d'ouverture de carrière sont situés :

. région	Picardie
. département	Somme (80)
. arrondissement	ABBEVILE
. canton	RUE
. commune	RUE
. lieu-dit	"Flandre"

Dans ce chapitre sont décrites les principales caractéristiques du milieu concerné par la présente demande. Chaque paragraphe détaille l'une des nombreuses composantes de l'environnement du projet à l'échelle régionale et à l'échelle locale.

A l'échelle régionale, sont mis en évidence les caractères généraux des unités humaines et physiques dans lesquelles s'inscrit le site de RUE (80).

A l'échelle locale, sont présentés en détail tous les aspects du site et de son environnement immédiat. Une évaluation du site est faite à ce stade pour le classer dans son environnement général.

C'est en prenant en compte cette évaluation de l'état actuel du site et de son environnement que seront estimés les impacts prévisibles de l'exploitation de la carrière.

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCES

Les terrains faisant l'objet de la présente demande d'autorisation d'ouverture de carrière sont situés :

. région	Picardie
. département	Somme (80)
. arrondissement	ABBEVILLE
. canton	RUE
. commune	RUE
. lieu-dit	"Flandre"

Le projet se trouve dans les marais littoraux, à 3 km du bourg de RUE, à 1 km de VERCOURT, à 1,5 km de VILLERS-sur-AUTHIE et à 3 km de QUEND. La voie ferrée ABBEVILLE-BOULOGNE-sur-MER passe à 800 m de la limite ouest du site (cf figures 1a et 1b).

L'accès au site se fera depuis le RD n° 85 où un aménagement sera réalisé pour améliorer la sécurité.

La situation cadastrale du projet est présentée sur la figure 2 ainsi que par le tableau suivant :

Section	n°	Superficie d'exploitation	Occupation du sol
AH	12*	672 m ²	Cultures
AH	13	30 830 m ²	Cultures
AH	14	37 355 m ²	Cultures
AH	17	5 774 m ²	Cultures
AH	18	3 456 m ²	Cultures
AH	19	31 389 m ²	Cultures
AH	20	1 968 m ²	Cultures
AH	21	11 220 m ²	Friches
AH	22	242 m ²	Friches
AH	23	2 432 m ²	Friches
AH	24	10 069 m ²	Cultures
AH	25	483 m ²	Chemin
AH	26*	5 336 m ²	Cultures
AH	27*	15 012 m ²	Cultures
AH	28*	9 305 m ²	Cultures
AH	29	1 527 m ²	Cultures
AH	30	12 189 m ²	Cultures

* pour partie

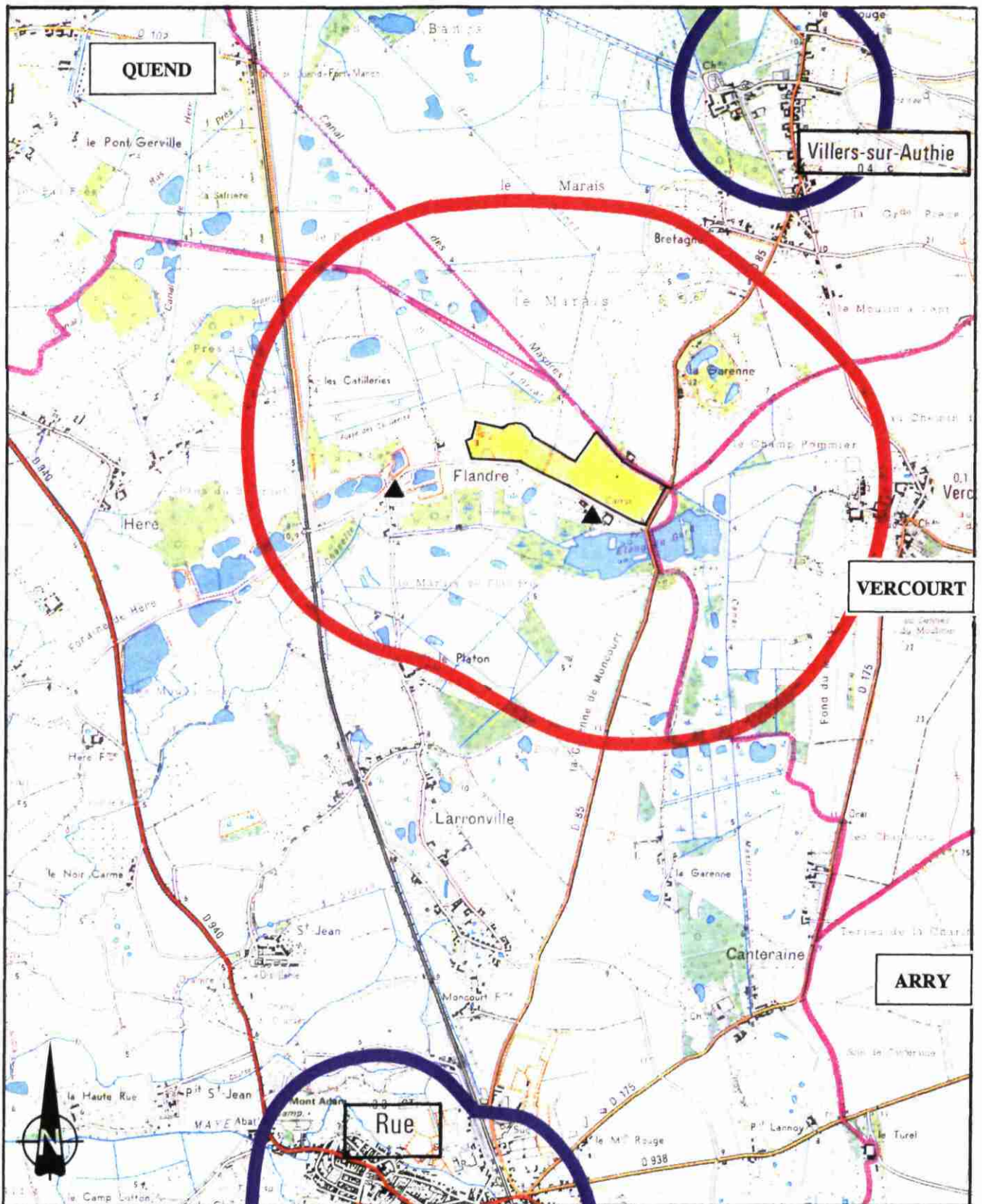
SITUATION GEOGRAPHIQUE



Echelle : 1/250 000

CARTE DE LOCALISATION

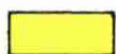
Figure : 1 b



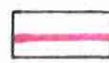
Rayon de 1 km autour du site
(Rayon d'affichage réglementaire)



Limite des périmètres de 500 mètres de rayon
autour des monuments historiques



Périmètre de la carrière en projet



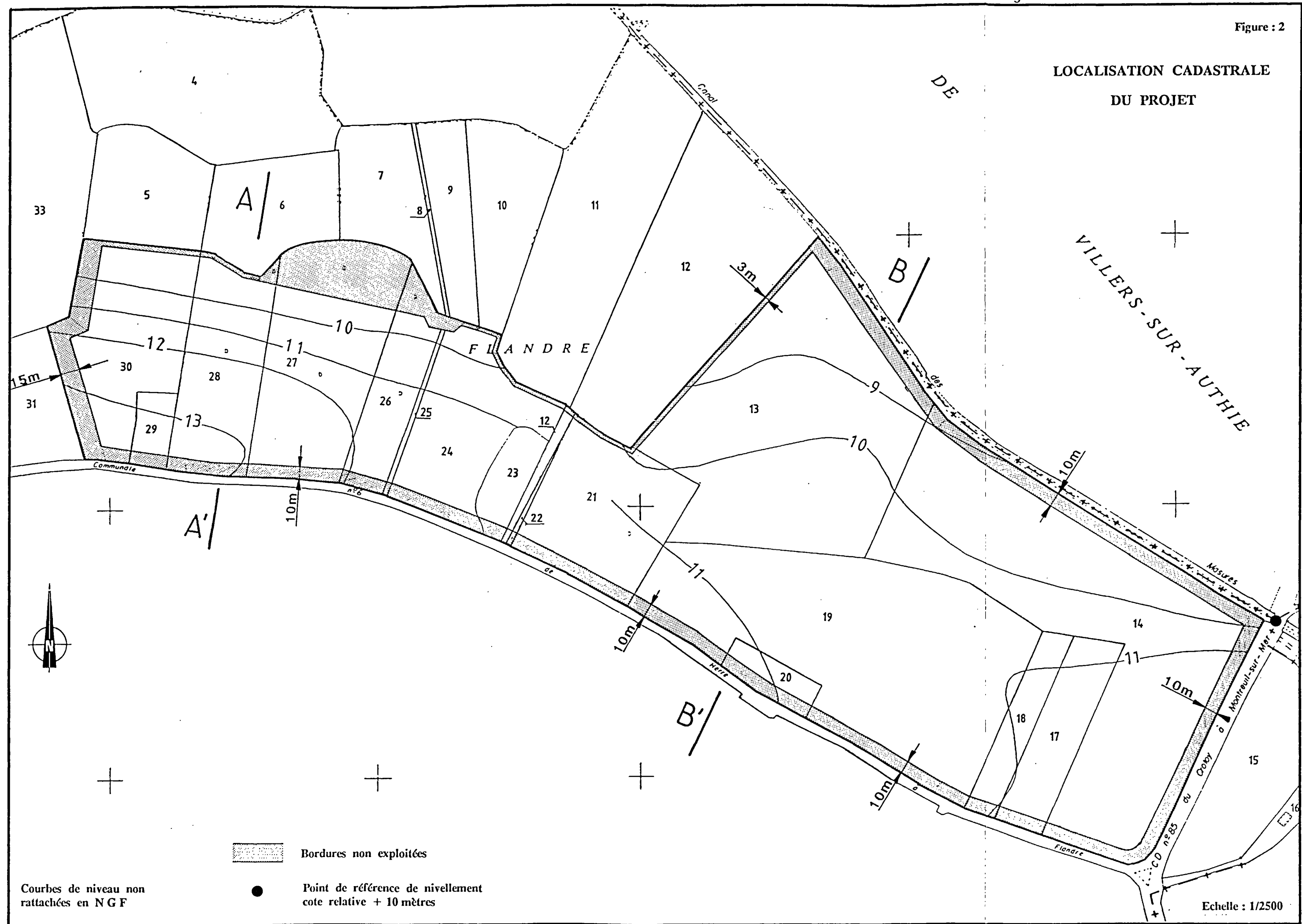
Limite communale





Terrain de camping

Echelle : 1/25000

LOCALISATION CADASTRALE DU PROJET



 Bordures non exploitées

 Point de référence de nivellement
cote relative + 10 mètres

Courbes de niveau non
rattachées en NGF

Echelle : 1/2500

2. CARACTERISTIQUES REGIONALES ET LOCALES

2.1 - Paysage

Le territoire de la commune de RUE est situé en totalité dans la plaine maritime avec ses paysages typiques qui contrastent fortement avec ceux des plateaux crayeux de la Picardie.

2.1.1 - Topographie générale

Le territoire de la commune est remarquablement plat, aucun relief (même minime) ne vient marquer le paysage. Les cotes d'altitude y varient de 4 mètres à 10 m NGF. Les "hauteurs" (> 6 mètres) sont constituées par d'anciens cordons littoraux appelés ici "foraines", de nature géologique différente des terres plus basses.

2.1.2 - Les unités paysagères du secteur

Dans la plaine maritime, aux alentours du projet, deux unités paysagères peuvent y être distinguées :

Les "foraines"

Il s'agit donc de cordons littoraux dépassant de quelques mètres la plaine marécageuse. Ces cordons sont depuis longtemps hors d'eau et bien assainis ; c'est pourquoi les villages et les hameaux s'y trouvent presque tous implantés. Par l'agriculture, ils sont utilisés en terres labourables et pour l'industrie, ils constituent un gisement de matériaux sablo-graveleux exploité en carrières réaménagées en plans d'eau. Le paysage de la "foraine" de "Flandre" est donc marqué par une juxtaposition de plans d'eau et de grandes surfaces de terres cultivées.

Les marais côtiers

Les terres les plus basses (4 m NGF) constituent un véritable marais avec plans d'eau et végétation spontanée hydrophile herbacée et arbustive. Quelques plantations de peupliers y forment des écrans de verdure.

Lorsque la nappe est plus profonde, les terres sont utilisées en pâturages et le paysage est celui d'un bocage avec de nombreuses haies et des boisements de petite surface.

Ces secteurs sont marqués par un réseau serré de fossés ouverts sans pente et constamment en eau.

2.1.3 - Les unités paysagères du site concerné par le projet

Le site se trouve en totalité sur la "foraine" du banc de Flandre, en position topographique "haute". Il constitue un ensemble paysager homogène dominé par une activité agricole intensive sur des parcelles de grande superficie.

Seule une petite surface (environ 1 ha) à l'emplacement d'une ancienne carrière de sable est occupée par des friches et des bosquets. Elle coupe la plaine cultivée en deux parties.

Cette unité paysagère n'a pas un intérêt remarquable par rapport aux sites environnants.

2.2 - Les visions (cf figure n° 3)

2.2.1 - Les échanges visuels

L'unité paysagère décrite ci-dessus ne permet que des échanges visuels confinés et parfois dégagés mais sur une très faible distance (< 500 m).

- * Visions confinées : les boisements, la végétation arbustive et les haies alentours ne permettent que des échanges visuels très rapprochés à l'intérieur de la même unité paysagère, sans jamais permettre de vision d'ensemble.
- * Visions dégagées : seules les terres cultivées en position topographique haute permettent des visions qui dépassent quelque peu l'unité paysagère.

2.2.2 - Les visions sur le site (cf planche photographique n° 1)

- * **En vue rapprochée (- de 500 m) statique, le site est bien visible :**
 - . de l'entrée du camping et des deux résidences secondaires situées à proximité,
 - . dans une moindre mesure, de la ferme voisine située sur la commune de VILLERS-sur-AUTHIE. En effet, celle-ci est tournée sur sa cour et un rideau d'arbres la sépare du site.
- * **En vue rapprochée dynamique, il est bien visible :**
 - . du RD 85,
 - . et surtout de la voie communale n° 6 de HERE à "FLANDRE".
- * **Les vues éloignées sont impossibles.**

En conclusion, ce sont les deux habitations secondaires de "Flandre" qui constituent les lieux d'observation les plus sensibles. Elles sont proches et la vue est en partie dégagée.

2.3 - Occupation du sol

Le territoire de la commune de RUE s'étend dans la plaine maritime, à l'Ouest des plateaux picards.

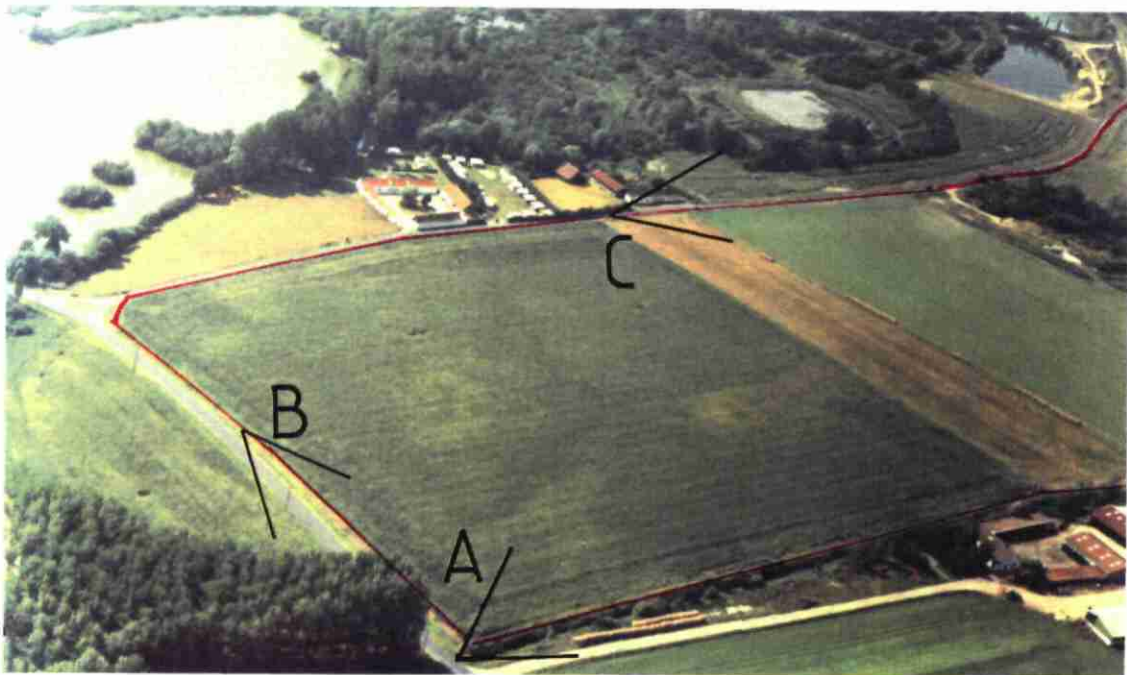
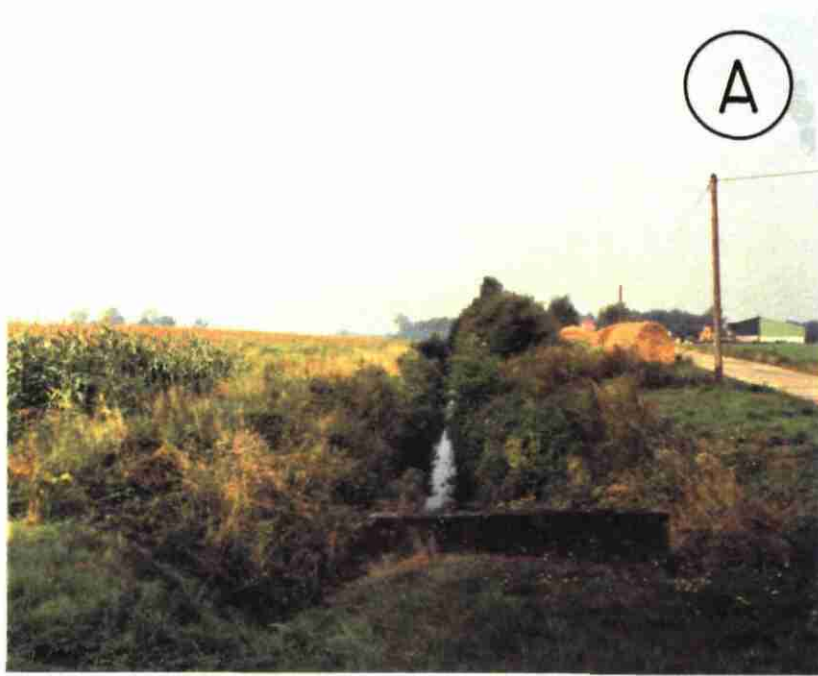
Ainsi, l'occupation du sol est fortement influencée par la morphologie du terrain et par la nature des sols qui s'y trouvent :

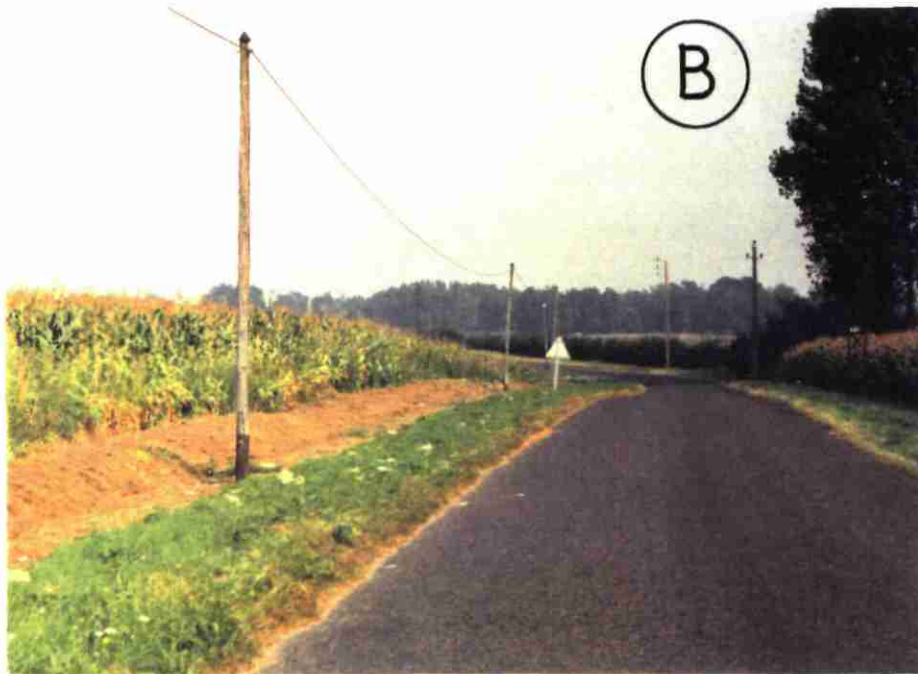
- les "foraines" en position topographique haute sont à la base d'une agriculture extensible (terres labourables). Les bourgs et les hameaux s'y sont également implantés ;
- la formation du Marquenterre, plus basse, criblée de fossés et de canaux de drainage, est vouée à la végétation naturelle spontanée parfois aménagée pour le pâturage.

– *PLANCHE I* –

– *Ia*– *VISIONS SUR LE SITE*

–*Ib*– *ACTIVITES TOURISTIQUES*





2.3.1 - Les zones équipées

Le bourg de RUE couvre une superficie de 90 hectares avec une structure en étoile plus allongée Est-Ouest.

Cette commune occupe une position privilégiée au croisement de la route départementale 940 constituant un axe côtier important et la départementale 938 remontant la vallée de la Maye vers CRECY-en-PONTHIEU.

La vieille ville conservant plusieurs monuments historiques constitue un noyau autour duquel les quartiers les plus récents ont formé un tissu plus lâche s'étendant au Sud ainsi qu'à l'Est jusqu'au-delà de la voie ferrée CALAIS-PARIS.

Le chemin de fer traverse la commune en son milieu.

L'industrie sucrière y a cessé son activité depuis de nombreuses années et la zone industrielle, le long de la voie ferrée, est délaissée.

Activités industrielles

RUE a donc perdu sa principale industrie en 1983. Il ne reste aujourd'hui sur la commune que quelques artisans et une fabrique de cassettes n'employant que quelques salariés.

Activités touristiques (planche photographique n° 2)

Le centre du bourg et ses monuments historiques de valeur constituent un attrait pour le tourisme de passage. La commune possède aussi plusieurs terrains de camping dont deux à "Flandre", à proximité du projet.

En outre, il se trouve à RUE 184 résidences secondaires, soit 14 % du nombre total de logements.



Terrain de camping



Monument historique : le beffroi de Rue

Réseau routier

De nombreux axes de communication convergent sur la commune de RUE :

* pour les grands axes :

- . la départementale 32 : RUE - RN1 vers ABBEVILLE
- . la départementale 940 : LE HAVRE - CALAIS par la côte
- . la départementale 938 : RUE - CRECY-en-PONTHIEU - AUXI-le-CHATEAU

* pour les axes plus secondaires :

- . la départementale 175 : RUE - HESDIN (par VRON et GOUY-SAINT-ANDRE)
- . la départementale 4 : RUE - "Le Domaine du Marquenterre"
- . la départementale 85 : RUE - VILLERS-sur-AUTHIE

Pour être complet, il faut mentionner la rocade sud-sud-ouest qui permet d'éviter le centre de RUE en reliant la départementale 32 venant d'ABBEVILLE, à la départementale 940 en direction de CALAIS.

La zone de demande d'ouverture est bordée à l'Est par le chemin départemental n° 85 qui permettra d'évacuer les matériaux vers le RD 940.

Réseau ferroviaire

L'agglomération de RUE est traversée par une importante ligne électrifiée reliant CALAIS à PARIS.

2.3.2 - Les espaces naturels

Les espaces cultivés occupent les terres dont l'altitude dépasse 4 mètres. Ils sont formés par des cultures céréalières sur les "foraines" et par des pâturages pour les terres basses.

La culture de la betterave a régressé depuis la fermeture de la sucrerie.

Les espaces naturels non cultivés constituent les marais (le "marais de Lannoy", le "marais de Rue", le "marais de Flandre", ...) et les boisements.

Dans les marais, la végétation spontanée et la très faible fréquentation offrent des espaces très favorables à la faune sauvage.

Les boisements sont nombreux, relativement de faible superficie (< 25 ha) et dispersés sur tout le territoire de la commune.

3. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

3.1 - Topographie - Morphologie

La zone étudiée se situe dans la plaine maritime du Marquenterre, non loin du plateau du Ponthieu.

Ce plateau correspond à un vaste périplan assez profondément entaillé par les vallées de la Maye et de l'Authie. L'altitude de sa partie occidentale descend progressivement de près de 80 mètres aux environs de CRECY-en-PONTHIEU à moins de 10 mètres en bordure de la plaine.

La plaine du Marquenterre s'étend de la baie de la Somme jusqu'au-delà de la baie de l'Authie. Elle a tous les caractères d'un domaine maritime quaternaire bien développé, avec des paysages typiques issus des phénomènes de sédimentation d'érosion et de déplacement du niveau marin.

Le fond de la plaine présente une faible altitude variant entre 3 et 5 mètres. Un réseau complexe et dense de canaux et rigoles assure le drainage de cette zone inondable en la divisant en une multitude de petites parcelles isolées. La planéité de cet ensemble est rompue par de légers bombements, "les foraines", pouvant culminer à plus de 10 mètres. C'est une partie de l'une de ces "foraines" qui fait l'objet de cette étude.

Quelques kilomètres plus à l'Ouest du site retenu pour la carrière, un cordon dunaire côtier s'allonge de la Baie de Somme à la Baie d'Authie. S'étendant sur une largeur de 1 à 4 km, les dunes laissent place au centre à des plaines de sables. Les points culminants du cordon atteignent plus d'une trentaine de mètre de hauteur.

3.2 - Géologie

3.2.1 - Géologie régionale (cf figure n° 4)

3.2.1.1 - *Le Plateau du Ponthieu*

- Secondaire

Pratiquement pas représenté sur la carte géologique de RUE.

Il comprend les formations du Crétacé supérieur dont les affleurements sont principalement observables sur les flancs des vallées de l'Authie et de la Maye.

- Tertiaire

Non représenté sur la carte de RUE.

Les Sables et Grès d'Ostricourt (Landénien) se rencontrent encore sur de petites buttes témoins, entre la vallée de la Maye et celle de l'Authie. On y distingue des sables blancs à granulométrie très fine et parfois grésifiés ou des sables fins glauconieux.

L'Argile plastique et gris de Saint-Aubin n'affleure plus qu'au Gris Mont à COLLINE-BEAUMONT.

- Quaternaire




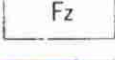


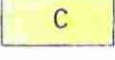
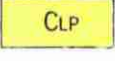
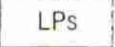
Le plateau de craie est recouvert d'un dépôt récent et continu de limons argilo-sableux rouges à silex. D'une épaisseur de quelques mètres, il est surtout argileux à la base et devient sableux vers le haut [LPS].

Les pentes de la bordure occidentale du plateau sont couvertes de limons remaniés très sableux, voire de sables. Ceux-ci proviennent de la précédente formation tapissant le haut du plateau [CLP].

Le fond des vallées est couvert d'alluvions récentes constituées par des bancs de graviers, de sables, de limons remaniés et de tourbe [FZ].

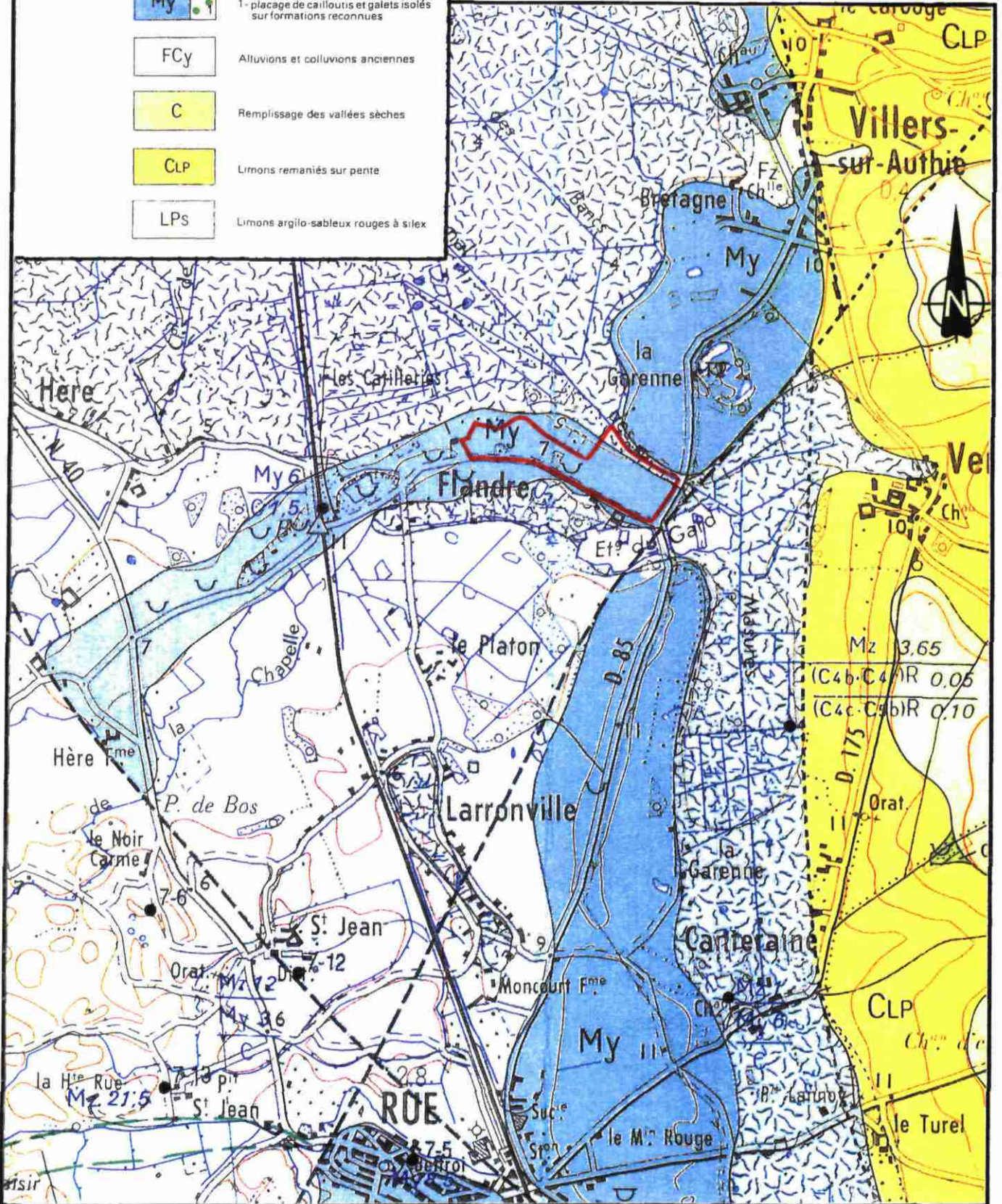
QUATERNAIRE

Zone terrestre

	Mz	Formation du Marquenterre argiles, sables Tourbes du Flandrien Holocène 1- zone de développement des tourbes
	Dz	1- Dunes 2- Plaine de sable 3- Zone de dispersion des sables sur formation reconnue
		Limite des principaux bancs de sable
	Fz	Alluvions fluviales récentes
	My	Formation de Rue : cailloutis 1- placage de cailloutis et galets isolés sur formations reconnues
	FCy	Alluvions et colluvions anciennes
	C	Remplissage des vallées sèches
	CLP	Limons remaniés sur pente
	LPs	Limons argilo-sableux rouges à silex

CARTE GEOLOGIQUE

Echelle : 1/25000



3.2.1.2 - La Plaine du Marquenterre

Les dépôts marins de formation récente sont seuls visibles à l'affleurement dans cette zone littorale.

- Formation de RUE [My]

On l'observe sous forme de petites collines appelées "foraines" s'élevant légèrement au-dessus des sédiments qui les ont ennoyées.

Cette formation est constituée par des alternances de bancs de galets de silex de la craie dans une matrice sableuse alternant avec des couches sableuses devenant largement prédominantes vers la base de la formation. L'épaisseur totale des bancs de galets varie ainsi de 2 à 10 mètres pour une puissance maximale de l'ensemble de la formation de 30 mètres.

- Formation du Marquenterre [Mz]

Elle constitue le remplissage de toute la plaine. Il s'agit d'une superposition d'argile, de sable, d'argile silteuse et de couches silteuses ou finement sableuses s'étant déposés depuis près de 10 000 ans.

Vers l'Est, les termes supérieurs deviennent de plus en plus tourbeux en se raccordant aux alluvions récentes. Ils constituent ainsi des zones plus ou moins marécageuses entre CONCHIL-le-TEMPLE et FAVIERES.

La Formation du Marquenterre poursuit de nos jours son édification au Nord de la Baie de Somme et de part et d'autre de celle de l'Authie.

- Dunes et zones de dispersion des sables

Non représentées sur la carte géologique de RUE.

Un cordon de dunes en panache remontant à plus de 2 000 ans s'étend de la pointe de SAINT-QUENTIN à celle de ROUTHIAUVILLE [Dz].

3.2.2 - Géologie du site d'extraction (cf figures 5 et 6)

Sur l'ensemble du site, 44 sondages permettent de connaître précisément la nature des terrains (découverte et gisement) ainsi que le volume de matériaux à extraire.

Les terrains rencontrés sont les suivants de haut en bas :

- . une couche de terre végétale sableuse (0,15),
- . une couche de sable plus ou moins limoneux beige clair (0,6 m),
- . une couche de sables et galets de silex,
- . la craie.

Le gisement de sables et galets siliceux présente une épaisseur moyenne de 5,5 mètres (mini 3,0 m ; maxi : 9 m).

3.3 - Hydrogéologie (cf figure 7)

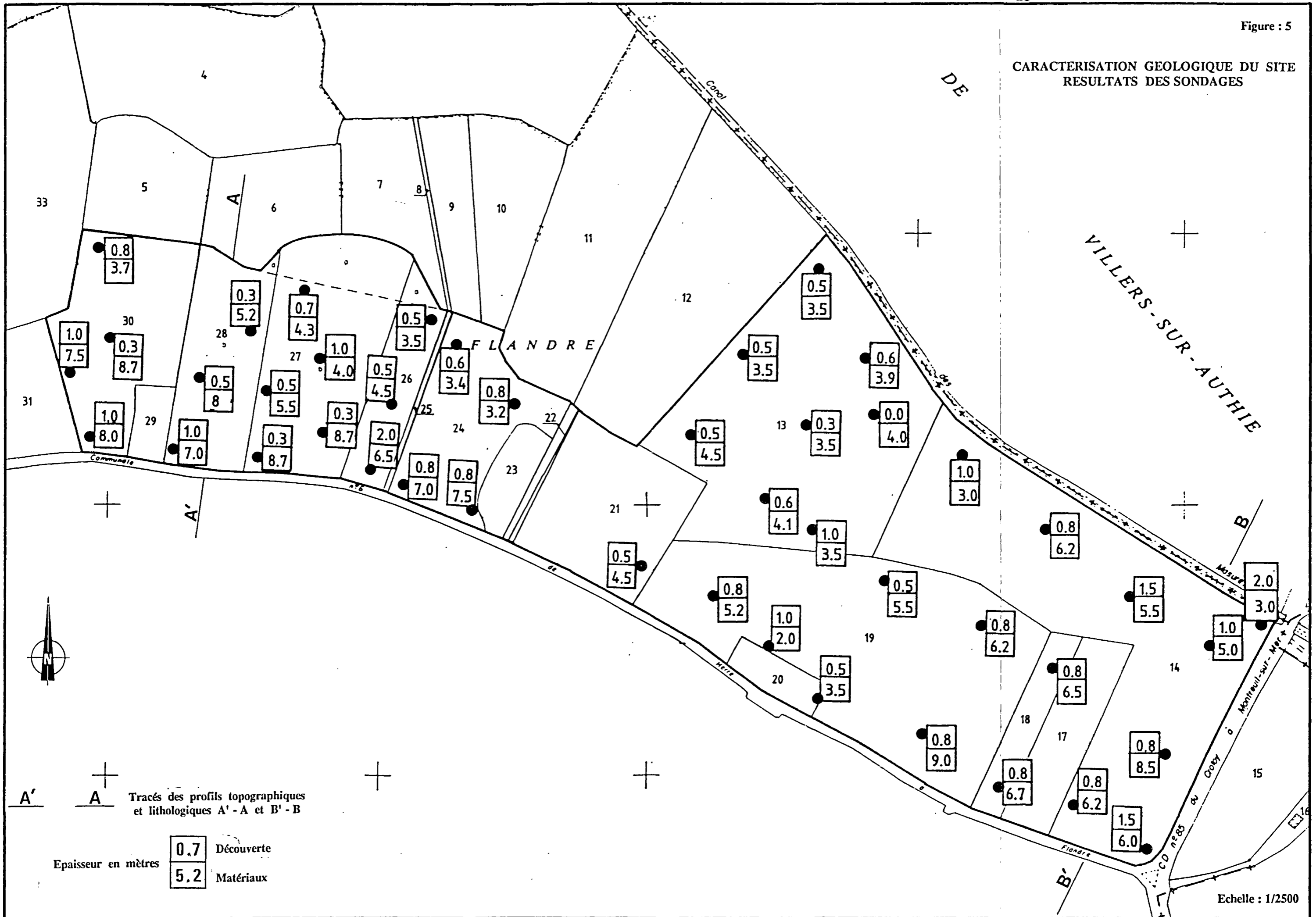
Dans la région du Marquenterre, quatre système aquifères peuvent être distingués :

- . la nappe de la craie,
- . la nappe du Marquenterre,
- . la nappe profonde,
- . la nappe des dunes littorales.

Nous n'étudierons ici plus en détails que la nappe de la craie et celle du Marquenterre.

Figure : 5

CARACTERISATION GEOLOGIQUE DU SITE
RESULTATS DES SONDAGES



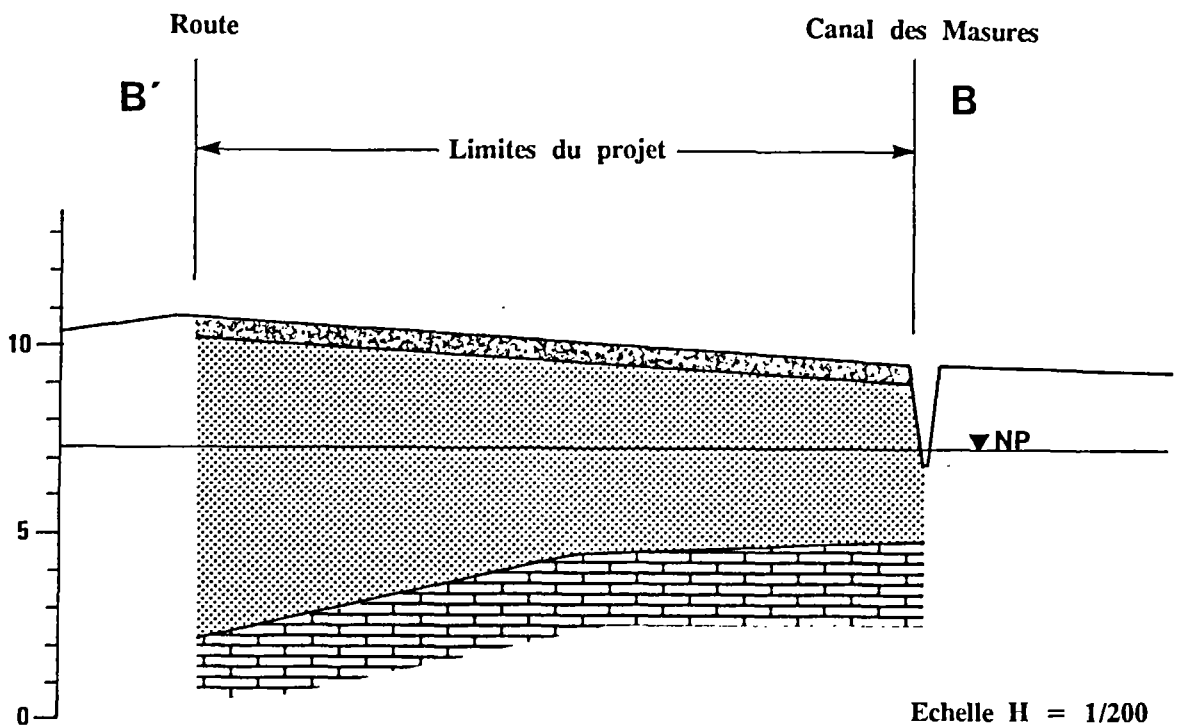
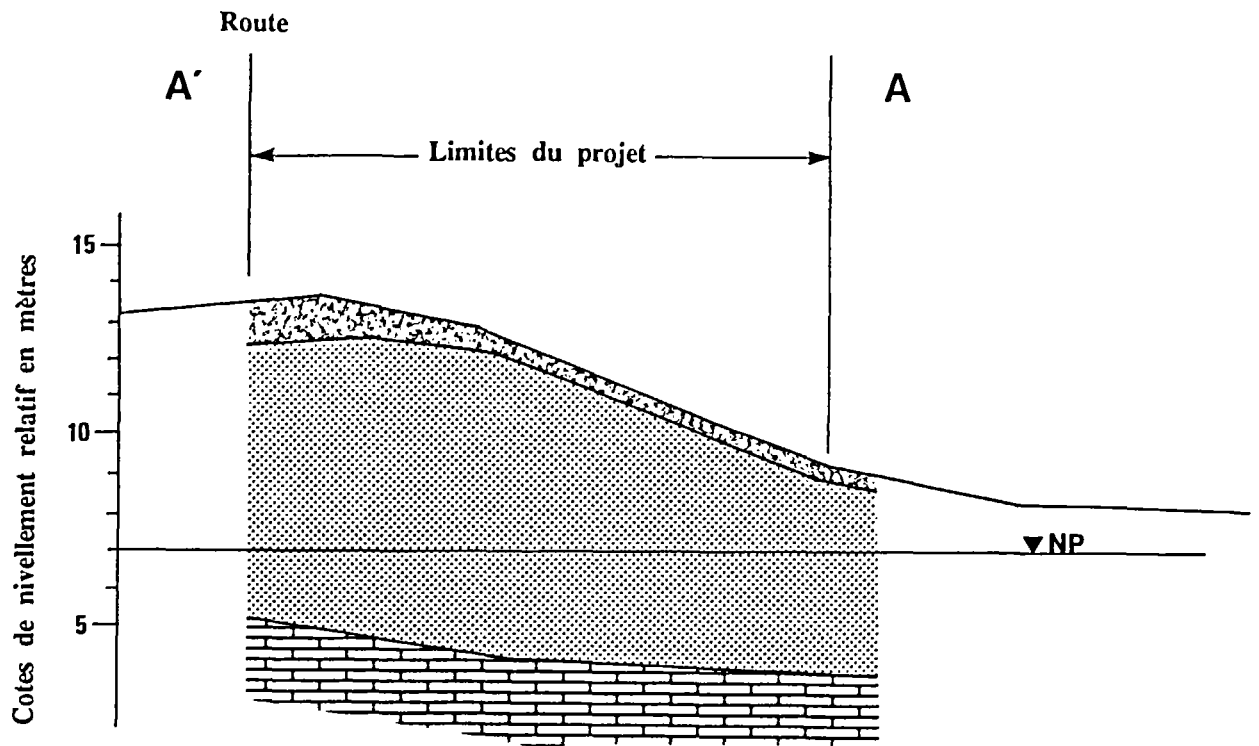
Tracés des profils topographiques
et lithologiques A' - A et B' - B

Epaisseur en mètres

0.7	Découverte
5.2	Matériaux

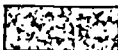


Echelle : 1/2500

PROFILS TOPOGRAPHIQUES ET LITHOLOGIQUES



Echelle H = 1/200

Echelle L = 1/2000

-  Découverte
-  Matériaux
-  Substratum crayeux

Les profils sont implantés sur la figure N° 5

3.3.1 - La nappe de la craie

C'est celle qui, de par son importance, est la plus exploitée.

Son réservoir

Il est constitué essentiellement par les craies du Sénonien et du Turonien dont la base marneuse (Dièves) ne jouerait peut-être pas exactement le rôle d'un imperméable. En effet, cette dernière se présenterait comme une imbrication de lentilles plus ou moins étendues alternant la craie et la marne. Une circulation serait donc ainsi possible avec les craies cénomaniennes sous-jacentes ; toutefois, on peut considérer que l'on a affaire à une superposition de niveaux aquifères assez distincts.

La perméabilité de la craie est essentiellement liée à la fissuration qui permet la principale circulation des eaux souterraines.

Le régime de la nappe est en général libre, mais il devient captif sous les formations alluviales au droit de la plaine maritime.

Sa piézométrie

Les isohypses de la nappe reproduisent assez fidèlement la morphologie du relief en atténuant toutefois les irrégularités topographiques. Elles plongent donc dans leur ensemble vers l'Ouest.

Si la carte piézométrique peut être assez facilement représentée au droit des plateaux où les ouvrages d'eau sont assez nombreux, il n'en est pas de même dans le Marquenterre où cette nappe est très peu exploitée. On peut toutefois dire que le gradient hydraulique est pratiquement nul sous la plaine alors qu'il n'est que de l'ordre de 2 à 3 ‰ en descendant le plateau du Ponthieu. D'autre part, la nappe subirait une influence assez nette des marées en s'approchant de la mer.

La courbe isopièze reportée sur la carte hydrogéologique a été tracée à partir de relevés du BRGM entre 1970 et 1972, période durant laquelle les variations du niveau de la nappe sont restées faibles.

Les fluctuations saisonnières de la nappe ont été observées par J.M. de LAMMEVILLE dans un piézomètre situé aux "Marais de Favières" dans la plaine du Marquenterre. Ces fluctuations n'ont pas dépassé 0,5 m entre septembre 1967 et juillet 1968 alors que sur le plateau, elles atteignaient 2 m.

Cette faible amplitude s'explique par le caractère captif assez prononcé de la nappe, sous les formations quaternaires de la plaine. Toutefois, le niveau d'eau dans les ouvrages artésiens ne s'élève que faiblement au-dessus du sol.

Les sources sont relativement nombreuses. On en note plusieurs dans la vallée de la Maye (près de BERNAY et de REGNIERE-ECLUSE) ainsi qu'au pied de la bordure ouest du plateau du Ponthieu (comme près de VERCOURT). On trouve également en fond de plaine des sources légèrement artésiennes dont celles du marais de LANNOY et du marais communal de RUE.

La nappe de la craie est exploitée pour l'alimentation des agglomérations et des industries par captage de sources, par forages ou par puits.

Son exploitation

Deux forages de près de 100 mètres et un de près de 40 mètres sont creusés près de ARRY, sur la bordure du plateau du Ponthieu. Ils sont exploités par l'AEP de RUE et produisent près de 160 000 m³ par an.

La source captée de GENVILLE, à 3,5 km au Sud-Est de RUE (n° BRGM 238X35), fournit en 1990 plus de 250 000 m³ par an pour l'AEP du CROTOY. Elle a été complétée par la réalisation d'un forage en 1977 qui est aujourd'hui abandonné en raison de teneurs en nitrates élevées.

Plus près du site, deux forages implantés à l'Est de VILLERS-sur-AUTHIE alimentent en outre les communes de QUEND, SAINT-QUENTIN-en-TOURMONT et les hameaux au Nord du territoire de RUE.

Ils exploitent la nappe de la craie.

3.3.2 - La nappe du Marquenterre

Son réservoir

Il est constitué par les dépôts post-glaciaires du Flandrien et du Dunkerquien peu argileux mais de faible granulométrie : libre, la nappe est donc juste sus-jacente de celle de la craie, sans limite étanche entre les deux.

Sa piézométrie

La profondeur de cette nappe est partout faible (entre 1 et 2 m), ce qui tend à maintenir une humidité du sol excessive et donc nuisible aux cultures.

La nappe est alimentée par les eaux météorologiques et à un degré moindre, par les apports de la nappe de la craie. Les fluctuations sont donc fortement liées aux précipitations dont les eaux s'évacuent très lentement en l'absence de pente significative.

Son exploitation

De nombreux puits ont été creusés, mais très peu sont encore utilisés par des particuliers. Leur profondeur ne dépasse pas 4 mètres.

3.3.3 - Les nappes profondes

Les nappes artésiennes du Dogger et des sables verts de l'Albien ont été reconnues par la C.F.P. lors de travaux de carottage qui ont été sensiblement gênés par les éruptions brutales de leurs eaux.

Au CROTOY, un ancien forage (pour eau) de 269 mètres produit encore de l'eau artésienne en provenance des sables verts atteints à 250 mètres de profondeur.

On ne connaît toutefois par l'importance de ces nappes et on ne possède pas de renseignements sur leur sens d'écoulement.

3.3.4 - La nappe des dunes littorales

Les dunes sont le siège d'une nappe libre et perchée de faible importance.

Leurs eaux s'écoulent en grande partie vers le Marquenterre en y entretenant ainsi une certaine humidité.

3.3.5 - Hydrogéologie du site de la carrière

La "foraine" de "Flandre" est directement concernée par les nappes du Marquenterre et de la craie, puisque la base de la formation de RUE se trouve vers la cote 0 NGF, alors que le niveau d'eau de la nappe varie entre + 3 m et + 4 m NGF. La carrière sera donc ouverte dans la nappe du Marquenterre sous une tranche d'eau de l'ordre de 3,5 m.

3.4 - Hydrologie - Eaux superficielles

3.4.1 - Le réseau hydrographique (cf figure n° 7)

La commune de RUE est traversée par la Maye, rivière qui prend sa source à 40 mètres d'altitude à FONTAINE-sur-MAYE.

Sa vallée, de direction SE-NW, est large de 200 à 300 mètres au long des 18 km de sa traversée du plateau du Ponthieu où elle ne reçoit aucun affluent.

De 0,2 % dans la vallée, la pente de l'écoulement devient presque nulle dans la plaine maritime. Adoptant alors un tracé en baïonnette, la Maye reçoit de nombreux canaux de drainage avant de se jeter dans la Baie de Somme.

Le canal de la Maye, long d'une dizaine de kilomètres, se raccorde à la rivière du même nom au niveau des étangs de BERNAY-en-PONTHIEU. Il servait autrefois au transport, jusqu'au CROTOY, des trains de bois en provenance de la Forêt de CRECY.

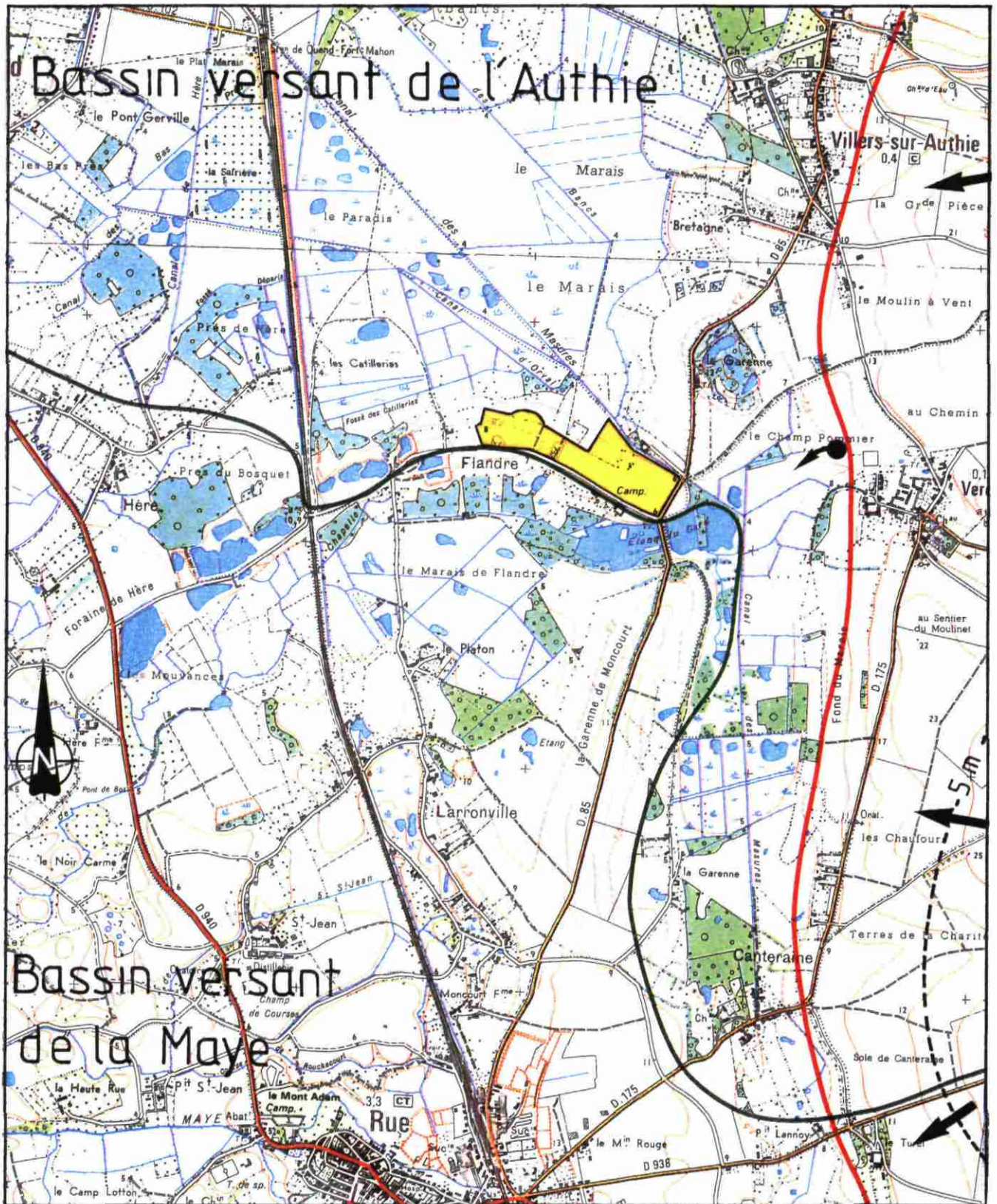
3.4.2 - Le réseau de drainage






Dans la Plaine du Marquenterre et en dehors des zones de "foraines" et de dunes, le niveau d'eau est rencontré entre 0 et 3 m sous le niveau du sol.

Un réseau dense de fossés de drainage et de canaux collecteurs est donc nécessaire pour l'agriculture.

Suivant un écoulement lent, les eaux sont collectées par la Maye et par l'Authie. En bordure de la Baie de Somme, des portes pivotantes sont ouvertes automatiquement à marée basse par la pression des eaux douces s'évacuant vers la mer. Inversement, le flot montant referme les vantaux des portes jusqu'aux prochaines basses eaux.

SITUATION HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE



-  Limite Ouest du plateau Picard
-  Courbe isopièze 5 m
-  Sens d'écoulement de la nappe de la craie
-  Source
-  Limite de bassin versant

Echelle : 1/25000

3.4.3 - Les eaux stagnantes

L'horizontalité de la plaine maritime et les venues d'eau du plateau du Ponthieu, associées à l'existence d'un artésianisme, concourent à la stagnation des eaux.

Il s'est ainsi développé au pied de la "Falaise Morte" une succession de marais dont celui de VERCOURT à l'Est du projet, celui de VILLERS-sur-AUTHIE au Nord et celui de "Flandre" au Sud.

Le réseau de canaux drainants assèche pour partie ces marais, mais il subsiste un grand nombre de plans d'eau de superficie modeste. Le plus grand, l'"Etang du Gard", couvre plus de 10 ha. Il se trouve à proximité immédiate du projet.

De plus, la "foraine" de "Flandre" a déjà été exploitée en carrière sur sa partie la plus à l'Ouest, dont les réaménagements forment un chapelet de plans d'eau aux formes irrégulières et aux bordures couvertes de végétation.

3.5 - Pédologie

Les sols sont liés à l'évolution de la roche mère sous-jacente, qui a subi des transformations sous l'action des différents facteurs de pédogénèse.

Toutes les terres du projet se trouvent sur la formation lithologique de RUE, très sableuse, n'ayant subi qu'une faible altération superficielle. On y trouve donc des sols de l'agrosystème du Marquenterre essentiellement sableux, siliceux peu évolués.

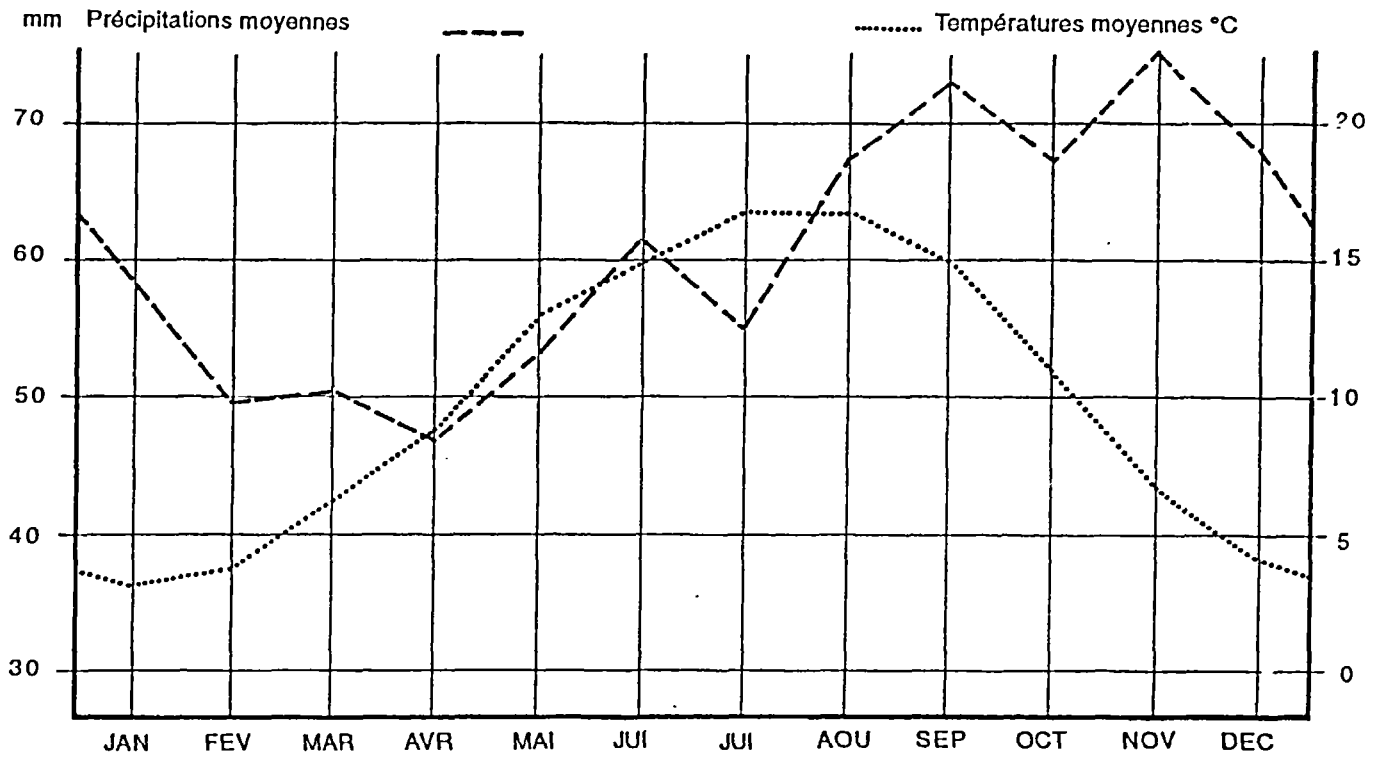
La partie basse du site concernant la demande, se raccorde avec le marais de "Gorenflos". Les terres agricoles qui s'y trouvent, récemment mises en cultures, ont un caractère particulièrement hydromorphe avec une teneur élevée en matière organique.

3.6 - Climatologie (cf figure n° 8)

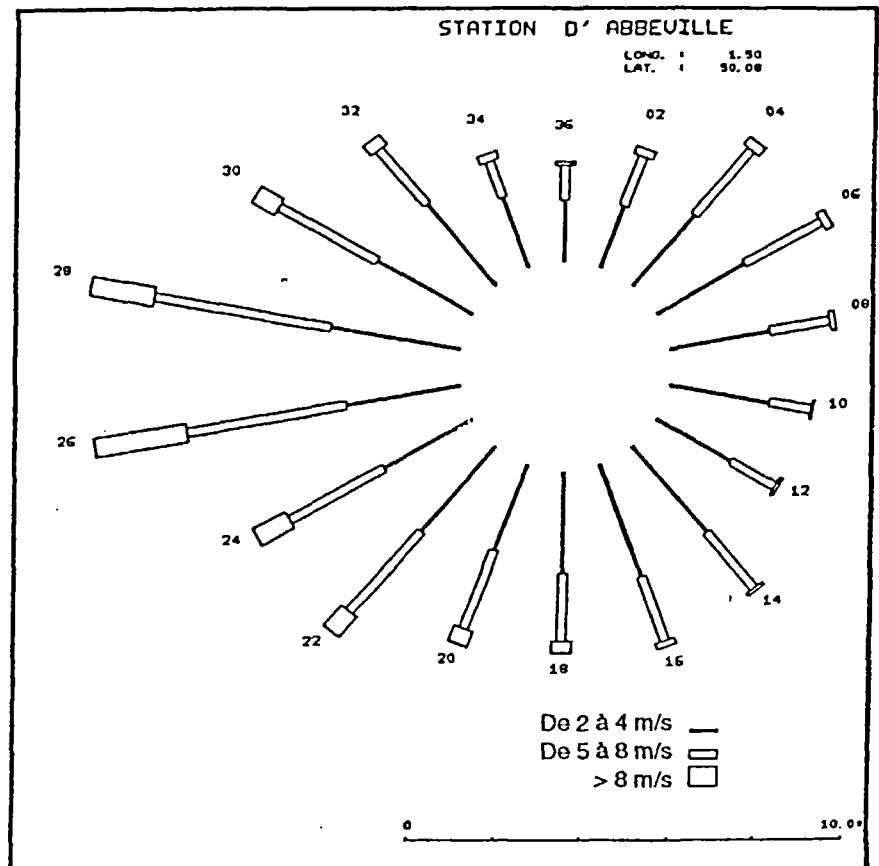
Le département de la Somme est soumis à un climat d'influence océanique très marqué sur le littoral et qui s'estompe un peu vers l'intérieur.

Ci-après sont présentés les caractères généraux du climat obtenu à la station de Météo-France à ABBEVILLE, distante de 20 km du projet.

DONNEES CLIMATIQUES
Précipitations et températures moyennes mensuelles
Station Météo d'ABBEVILLE (80)



Rose des Vents



3.6.1 - Régime des vents

Les vents ont une dominance principale de secteur ouest.

En dominance secondaire, on trouve des vents de secteurs sud-ouest et de secteur nord-est.

On notera que seul le secteur ouest donne des vents forts ($V > 8$ m/s) de fréquence supérieure à 1 %.

Les vents d'ouest et sud-ouest apportent l'humidité, alors que ceux du secteur nord-est sont plutôt secs et froids.

3.6.2 - Pluviométrie sur la période 1945-1990

La moyenne interannuelle à ABBEVILLE est de 724 mm.

La pluviométrie moyenne mensuelle varie à ABBEVILLE entre 46,9 mm en avril et 75,3 mm en novembre. On remarque que les mois les plus pluvieux (pluie > 65 mm) sont compris en août et décembre (dominance des vents de secteur ouest à l'automne). Par contre, l'hiver à vents dominants de secteur nord-est, est plus sec.

Les variations interannuelles sont plutôt faibles : maximum 949 mm en 1958 et minimum 521 mm en 1976.

3.6.3 - Les températures

La température moyenne annuelle est de 10°C : le minimum de température est observé en janvier avec 3,3°C, le maximum en juillet-août avec 16,8°C.

L'ambiance climatique est donc généralement douce, ce qui n'exclut pas des jours de grande chaleur et des températures négatives en hivers : 52 jours de gelées apparaissent en moyenne par an.

4. L'ENVIRONNEMENT SONORE : ETAT INITIAL

4.1 - Méthodologie

L'étude de bruit réalisée sur le site de la future carrière de RUE (80) se réfère à l'Arrêté ministériel du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement pour les installations classées pour la protection de l'environnement.

L'appréciation du bruit perçu dans l'environnement est une mesure acoustique dont l'élément de base est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, exprimé en décibels Leq, sur une période de référence.

Le matériel utilisé est un sonomètre intégrateur 2231 BRUEL et KJAER qui répond aux normes NF S 31 109 de novembre 1983.

Ce sonomètre saisit en continu les niveaux sonores et intègre ces niveaux sur une période de référence qui est fixée à 3 secondes pour cette étude. Le sonomètre est commandé par un "organiser". Les données y sont stockées. Elles sont ensuite transférées sur ordinateur portable pour être exploitées par le logiciel "Leq court".

Les points de mesures sont pris à 1,30 m de hauteur. Le tableau qui suit précise les conditions de prise de son et les principales caractéristiques mesurées. Les courbes reportées en annexe I précisent la répartition des bruits pendant la durée de la mesure, ainsi que l'histogramme des niveaux sonores enregistrés. Les valeurs notées L[1] à L[99] correspondent au niveau sonore atteint ou dépassé pendant 1 à 99 % du temps.

4.2 - Résultats

Le niveau sonore global des trois points varie de 44 à 55 dBA à 9 h 42 pour RUE1, 10 h 36 pour RUE2 et 12 h 09 pour RUE3.

Ces valeurs correspondent à celles d'une campagne sans évènements ou sources sonores très perturbantes.

La source sonore actuelle provient du réseau de routes et de chemins dont la fréquentation est locale. Par jour de vent fort à moyen, le bruit des feuilles de peupliers n'est pas négligeable.

4.2.1 - Choix des points de mesures (cf figure n° 9)

Trois points de mesures ont été retenus :

- à l'Ouest de la parcelle, au niveau de la résidence secondaire (RUE1),
- au Sud-Est de la parcelle, au niveau du camping (RUE2),
- au Nord-Est de la parcelle, vers la ferme (RUE3).

4.2.2 - Conditions de mesures

Les mesures ont été réalisées le matin et le début d'après-midi du 12 septembre 1991, par temps sec, ensoleillé et par vent moyen de secteur nord à nord-est.

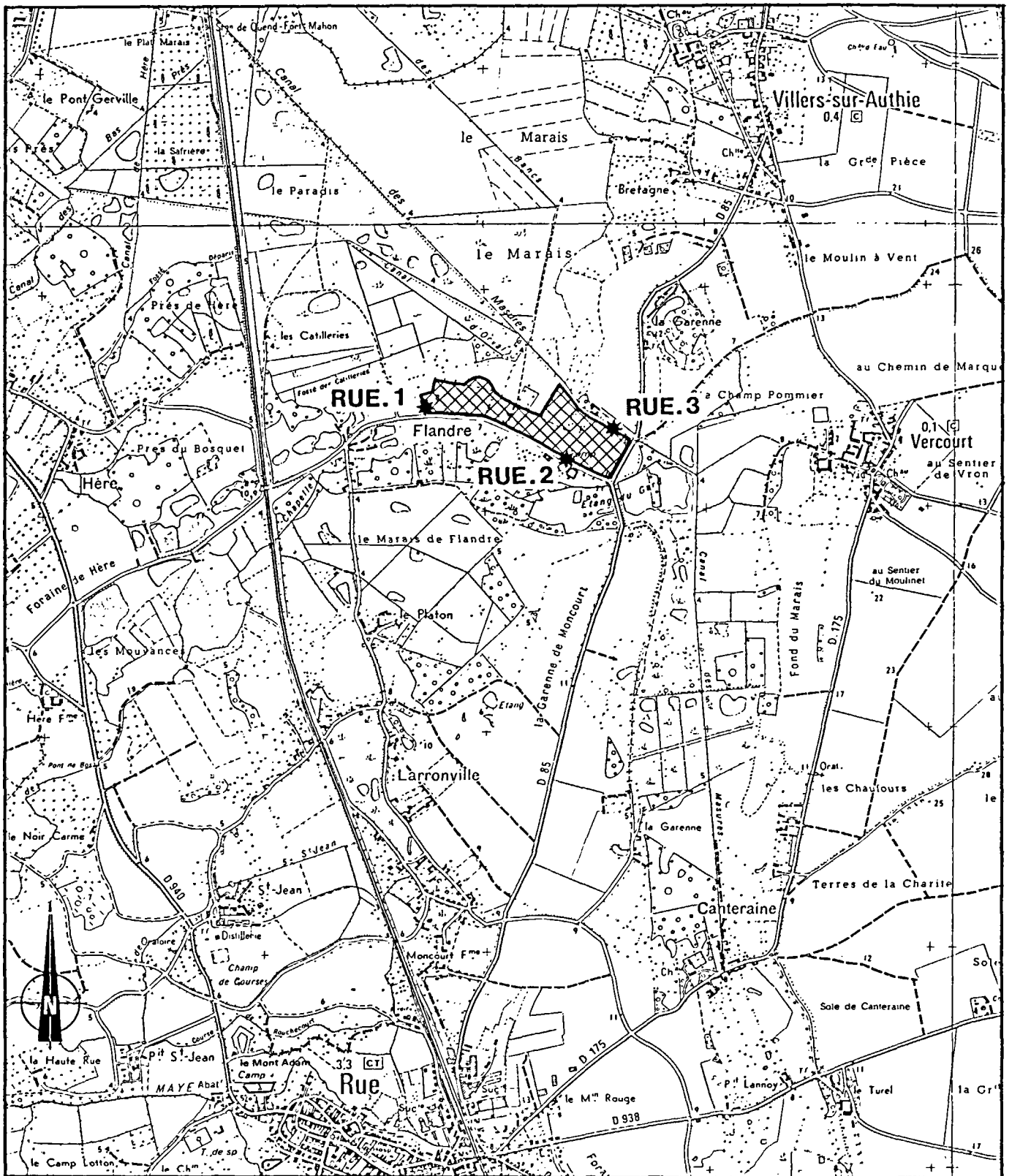
4.2.3 - Sources sonores

Il n'y a pas de sources sonores directes sur le site. Il y a, par contre, un bruit ambiant induit par un trafic routier lointain sur un réseau routier assez bien développé autour du site. Les niveaux sonores enregistrés atteignent 44 à 50 dBA. Le point 3 est influencé par le passage de voitures sur le chemin privé menant à la ferme. Près du camping, le niveau sonore est fort du fait du bruit du vent dans les feuilles.

4.2.4 - Résultats (cf tableau ci-après)

On se trouve donc dans une zone rurale calme, sans source sonore directe, avec un bruit ambiant de l'ordre de 44-45 dBA. Par contre, dès que l'on se place près d'une route ou d'un chemin, le trafic induit un niveau sonore global plus fort (50 dBA).

LOCALISATION DES MESURES DE BRUIT



Echelle : 1/25000

* Point de mesure

Résultats synthétiques des mesures de bruit à l'état initial (unité dB(A))

Nom du point de mesure	Durée totale	Durée de l'intégration	LEQ global	LEQ mini	LEQ maxi	LEQ[1]	LEQ[50]	LEQ[99]
RUE1	40 mn	3 s	44,9	36,7	63	52,2	42,7	37,7
RUE2	30 mn	3 s	44,4	37,9	53,1	50,5	43,2	39,0
RUE3	40 mn	3 s	49,7	38,3	70,4	60,9	44,9	39,0

5. LE MILIEU NATUREL

Le site concerné se trouve en limite d'une zone considérée d'intérêt national et international par "l'Inventaire Cartographique Hiérarchisé des Zones Naturelles de la Région Picardie", publié sous l'égide du CONSEIL GENERAL DE PICARDIE, de la DRAE PICARDIE et de l'Association Multidisciplinaire des Biologistes de l'Environnement de la Picardie (AMBE).

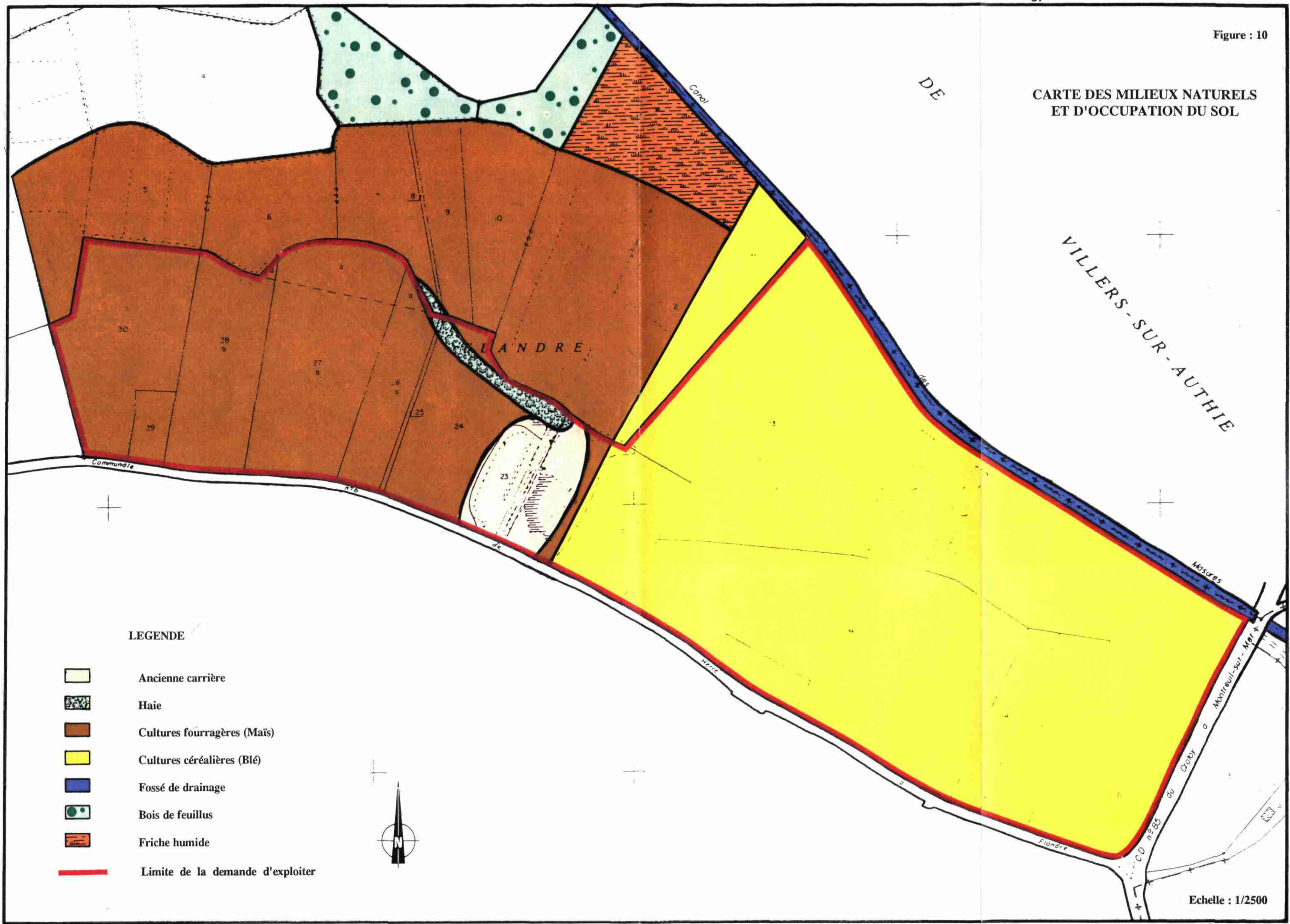
Cette zone recouvre essentiellement le marais au Nord du site dont l'intérêt biologique est :

- . faunistique, principalement avifaunistique, avec de nombreuses espèces inféodées aux milieux humides,
- . mais aussi floristique toujours en relation avec le milieu humide.









On note notamment, que la plupart des terrains autour du projet sont situés en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Toutefois, les parcelles concernées par la demande contrastent très fortement avec le marais naturel au Nord puisqu'elles sont entièrement cultivées (cf figure n° 10).

CARTE DES MILIEUX NATURELS ET D'OCCUPATION DU SOL



LEGENDE

-  Ancienne carrière
-  Haie
-  Cultures fourragères (Maïs)
-  Cultures céréalières (Blé)
-  Fossé de drainage
-  Bois de feuillus
-  Friche humide
-  Limite de la demande d'exploiter



5.1 - Le paysage (cf planche photographique II)

5.1.1 - Le site

Il s'agit d'une plaine alluviale à caractère fortement rural. Le site est encadré au Nord et au Sud par deux fermes et un camping. Les habitations sont relativement dispersées, donnant au site une ambiance plutôt "verte". La monotonie de la plaine occupée par les cultures est rompue par les sous-bois et les plans d'eau entourant le secteur d'étude (Etangs du Flandre, du Gard, Le Marais, ...) qui attirent une avifaune importante. Par ailleurs, le site est parcouru par un petit réseau de fossés de drainage constituant des petits ruisseaux rectilignes bordés d'arbustes.

5.1.2 - Les zones de perception de site

L'espace vécu

Le site se perçoit très bien depuis la ferme située au Sud-Est du secteur étudié. Les occupants du camping attenant à cette ferme bénéficient également d'une vue sur le site. Néanmoins, l'ancienne carrière est colonisée par des arbres et des arbustes qui forment un écran végétal à l'Ouest du site.

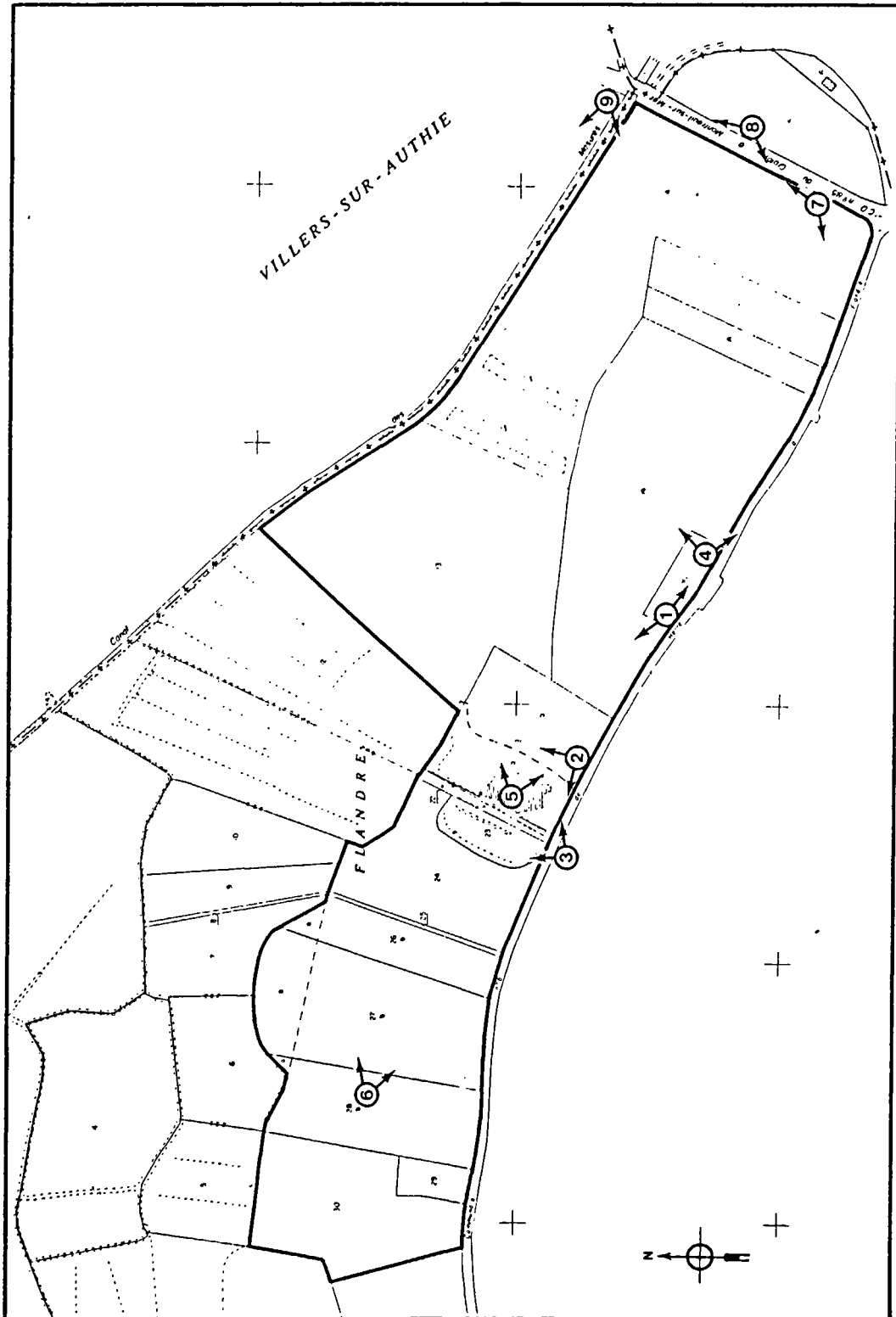
Les habitants de la ferme au Nord-Est de la zone étudiée perçoivent également très bien le site depuis la cour de la ferme.

Enfin, la ferme située à l'extrême ouest du secteur d'étude perçoit une petite partie du site ; cette perception est en effet atténuée par l'écran végétal de l'ancienne carrière.

L'espace perçu

Les automobilistes circulant sur la D 85 ainsi que le C6 ne perçoivent le site qu'à hauteur de celui-ci. Il n'existe pas en effet dans ce secteur, de point haut et la D 85 comporte, au niveau du site, de nombreux virages masquant la vue sur le paysage.

EMPLACEMENTS DES PRISES DE VUE DE LA PLANCHE II



Echelle : 1/5000

— *PLANCHE II* —

PHOTOGRAPHIES DES PAYSAGES



Photo 1 : VUE GENERALE DU SITE - ZONE EST ET D.85



Photo 2 : L'ANCIENNE CARRIERE ET LE C.6



Photo 3 : L'ANCIENNE CARRIERE



Photo 4 : FLANDRE ET LE C.6



Photo 5 : VUE SUR LE SITE DEPUIS L'ANCIENNE CARRIERE

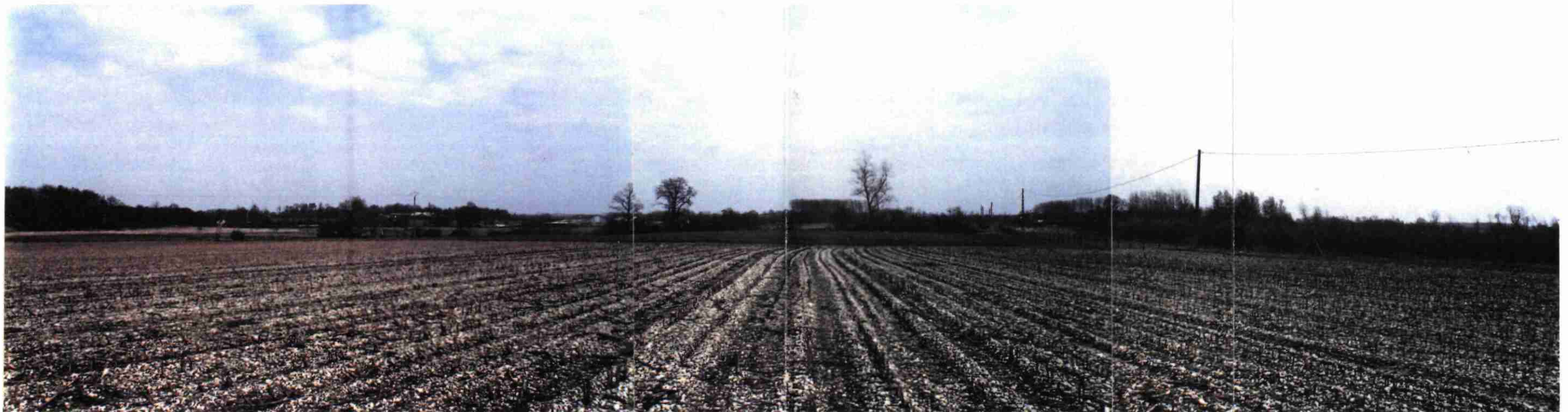


Photo 6 : VUE GENERALE DU SITE - ZONE OUEST



Photo 7 : VUE GENERALE DU SITE - ZONE EST ET LA D.85



Photo 8 : VUE GENERALE DU SITE - ZONE EST ET LA D.85



Photo 9 : LE CANAL DES MASURES

5.2 - La flore (cf planche photographique III)

L'étude fine du secteur concerné par le projet de carrière permet de distinguer 5 milieux qui se différencient par leur cortège floristique. Il s'agit dans tous les cas de milieux marqués par une assez forte anthropisation, hormis une ancienne carrière laissée à l'abandon.

On distingue ainsi :

- . l'ancienne carrière,
- . les haies,
- . les cultures fouragères,
- . les cultures céréalières,
- . le bord des fossés de drainage.

Dans ce secteur, le sol se développe sur un substrat sablo-graveleux alluvial, avec une nappe d'eau souterraine peu profonde.

5.2.1 - L'ancienne carrière

Cette carrière se trouve au milieu du secteur d'étude, en bordure du C6. Malgré sa faible superficie, ce milieu présente un cortège floristique relativement abondant. Il s'agit en fait d'un terrain vague en voie de recolonisation forestière et qui abrite dans les petites dépressions remplies d'eau, des espèces subaquatiques.

On y trouve des plantes ubiquistes, le plus souvent rudérales, abondantes dans les terrains vagues :

Ortie	<i>Urtica dioica</i>
Lamier rouge	<i>Lamium purpureum</i>
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Pissenlit	<i>Taraxacum vulgare</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>
Cirsc des champs	<i>Cirsium arvense</i>
Primevère acaule	<i>Primula vulgaris</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>
Ronce	<i>Rubus fruticosus</i>

Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Pâturin des marais	<i>Poa palustris</i>
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i>
Renoncules	<i>Ranunculus sp.</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>
Bugle rampante	<i>Ajuga reptans</i>
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>

A ces plantes généralistes et communes, sont associées des espèces de milieux plus humides, telles que :

Ficaire	<i>Ranunculus ficaria</i>
Jonc courbé	<i>Juncus inflexus</i>
Jonc effilé	<i>Juncus effusus</i>
Cirse des prairies	<i>Cirsium dissectum</i>
Jonquille	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>

Enfin, dans les dépressions où subsiste une petite mare d'eau permanente, vivent quelques hydrophytes d'eau peu profonde :

Jonc effilé	<i>Juncus effusus</i>
Renoncule aquatique	<i>Ranunculus aquatilis</i>
Potamo à feuilles de Renouée	<i>Potamogeton polygonifolius</i>

Ce milieu est en voie de recolonisation forestière et la partie ouest de cette ancienne carrière est envahie par un certain nombre d'arbres et arbustes tels que :

Bouleau blanc	<i>Betula pendula</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>
Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i>
Saule blanc	<i>Salix alba</i>
Surcou noir	<i>Sambucus nigra</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>

Ce milieu, où la dynamique végétale est importante, est en voie de recolonisation forestière tendant vers la chêneraie-charmaie.

5.2.2 - Les haies

Une haie a été conservée au Nord-Ouest de la carrière sur une longueur de 150 m environ. Elle est constituée par des arbustes tels que :

Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Punellier	<i>Prunus spinosa</i>
Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>
Ronce	<i>Rubus fruticosus</i>

La strate herbacée de cette haie est peu variée et comprend des espèces ubiquistes ou de milieux frais, le plus souvent rudérales :

Ficaire	<i>Ranunculus ficaria</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>
Lamier rouge	<i>Lamium purpureum</i>
Ortie	<i>Urtica dioica</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>

Cette haie est entretenue par taille ou par brûlis relativement régulièrement. Elle borde les champs de cultures fouragères.

5.2.3 - Les zones de cultures fouragères

Il s'agit de cultures de maïs, cultures qui laissent entre les rangées plantées des espaces permettant le développement d'espèces messicoles ubiquistes classiques. Les orties (*urtica dioica*) forment de petites plages de quelques mètres carrés entre les rangées, avec lesquelles on trouve :

Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>
Renoncule	<i>Ranunculus sp.</i>
Pissenlit	<i>Taraxacum vulgaria</i>
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i>
Lamier route	<i>Lamium purpureum</i>
Lamier amplexicaule	<i>Lamium amplexicaule</i>
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Bec-de-Grue commun	<i>Erodium cicutarium</i>

Il s'agit de plantes pour la plupart pionnières ou rudérales ; la faible variété de ce cortège floristique s'explique par les labours fréquents de ces cultures.

5.2.4 - Les zones de cultures céréalières

Il s'agit de champs de blés dans lesquels la densité des plantations laissent peu de place aux plantes messicoles ("mauvaises herbes"). Néanmoins, on trouve un certain nombre d'espèces associées à ces cultures, notamment en bordure des champs. Il s'agit de plantes ubiquistes messicoles regroupant :

Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i>
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>
Bourse à pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>
Ortie	<i>Urtica dioica</i>
Lamier rouge	<i>Lamium purpureum</i>
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>

Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Pissenlit	<i>Taraxum vulgare</i>
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i>
Renoncules	<i>Ranunculus sp.</i>

5.2.5 - Bord de fossés de drainage (exemple : Canal des Masures)

Le bord de ces fossés est abrupt et colonisé par les ronces (*rubus fruticosus*). Au fond des fossés coulent de petits ruisseaux peu profonds.

On y trouve peu de plantes hygrophiles mais plutôt des espèces ubiquistes rudérales ou messicoles telles que :

Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>
Ficaire	<i>Ranunculus ficaria</i>
Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>
Ortie	<i>Urtica dioica</i>
Lamier rouge	<i>Lamium purpureum</i>
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Pissenlit	<i>Taraxacum vulgare</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Renoncule	<i>Ranunculus sp.</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>

Le bord des fossés est jalonné par de petits arbustes venant s'ajouter au roncier :

Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i>
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>
Lierre	<i>Hedera helix</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>

Cet inventaire floristique permet d'observer la forte pression anthropique qui règne sur ces différents milieux, comme le souligne la prépondérance des plantes adventrices messicoles et des espèces rudérales.

Cet inventaire n'est pas tout à fait exhaustif car un certain nombre d'espèces se trouvant encore au stage végétatif n'ont pu être identifiées.

Aucune espèce bénéficiant de protection au titre de la loi du 10 juillet 1976 (art. 3, 4, 5) et se trouvant sur la liste définie par l'arrêté du 20 janvier 1982, n'a été relevée au cours de l'étude de terrain.

— *PLANCHE III* —

*PHOTOGRAPHIES DES MILIEUX
NATURELS*



Photos 1 et 2 : ANCIENNE CARRIERE
Petites mares à plantes aquatiques et hygrophytes



Photo 3 : LA SAULAIE DE L'ANCIENNE CARRIERE



Photo 4 : LE CANAL DES MASURES

5.3 - La faune du site

L'inventaire suivant a été réalisé le 5 septembre 1991 :

5.3.1 - L'avifaune

La liste d'oiseaux fournie ne constitue pas une étude ornithologique du site, mais elle permet d'en évaluer l'intérêt. Les oiseaux rencontrés appartiennent à divers biotopes voisins du site.

Espèces des friches humides et marais

héron cendré	<i>ardea cinera</i>
bergeronnette des ruisseaux	<i>motacilla cinerea</i>

Espèces des milieux ouverts et semi-ouverts

perdrix grise	<i>perdrix perdrix</i>
alouette des champs	<i>alouda arvensis</i>
corbeau freux	<i>corvus frugilegus</i>
pigeon ramier	<i>columba palumbus</i>
tourterelle turque	<i>streptopelia decaocto</i>

Espèces des milieux arborés et arbustifs

pinson des arbres	<i>fringilla coelebs</i>
-------------------	--------------------------

Espèces liées à la présence humaine

moineau domestique	<i>passer domesticus</i>
étourneau sansonnet	<i>sturnus vulgaris</i>

5.3.2 - Mammifères

Sur le site ont été observés des traces de lapin de garenne (*oryctolagus cuniculus*), de sangliers (*sus scrofa*) et de petits mammifères de la famille des muridés et des soricidés.

5.4 - Conclusion

Le site n'a qu'un intérêt très moyen tant au point de vue flore que faune. Sa proximité avec les marais lui permet de bénéficier du passage de quelques espèces plutôt rares et inféodées aux milieux humides.

6. PATRIMOINE CULTUREL

La commune de RUE elle-même possède plusieurs monuments historiques qui se trouvent tous au centre du bourg ou à proximité. La limite des périmètres de 500 m est représentée sur la figure n° 1.

Il s'agit :

- . de la Chapelle du Saint-Esprit,
- . de la Chapelle de l'Hospice,
- . du Beffroi,
- . du Château Broutel,
- . de la façade de la maison 2, rue des Soufflets.

En outre, on notera le site inscrit de la Baie de Somme en limite communal de RUE, mais sur les communes voisines.

Plus près du site, la commune de VILLERS-sur-AUTHIE possède un monument historique avec un périmètre de 500 m indiqué sur la figure n° 1b : l'Eglise de l'Assomption.

Au point de vue archéologique, par son courrier du 24 septembre 1991, la Direction des Antiquités de Picardie ne mentionne aucun site connu à l'emplacement du projet et aux environs immédiats.

SYNTHESE

Paysage : sensibilité faible

Ce paysage essentiellement agricole n'a pas de caractère d'intérêt notable.

Visions sur le site : sensibilité forte

Les terrains sont visibles depuis le camping, de deux résidences secondaires et de la ferme de VILLERS-sur-AUTHIE.

Environnement humain : sensibilité modérée

Proximité d'un camping et de résidences secondaires, augmentation du trafic poids lourds sur le RD 85.

Monuments historiques et sites inscrits éloignés du lieu d'exploitation.

Aucune donnée archéologique sur le site et les environs immédiats.

Hydrogéologie : sensibilité faible

La nappe et les canaux n'ont que de très faibles variations de niveau d'eau.

Environnement sonore : sensibilité moyenne

Le site est clame dans son ensemble.

Végétation : sensibilité faible

Aucune zone n'abrite de flore intéressante;

Faune : sensibilité faible

Peu représentée. Avifaune banale de milieux ouverts.

*ANALYSE DES EFFETS
SUR L'ENVIRONNEMENT*

Comme toute activité humaine, une carrière, aussi bien en cours d'exploitation que pendant sa remise en état, entraîne un certain nombre de modifications de l'environnement.

Ces modifications peuvent être ressenties de façon négative ; le but de ce chapitre est de mettre en évidence les effets du projet, de tenter une approche quantitative afin d'en estimer les risques de nuisance.

La première partie du chapitre décrit en détails la méthode d'exploitation et le projet de remise en état.

Ensuite, seront estimés ses impacts sur l'environnement.

1. DEFINITION DE L'EXPLOITATION

1.1 - Méthode d'exploitation

Zones non exploitées

Le projet d'exploitation porte sur une surface de 17 hectares 92 ares 59 centiares alors que la surface extractible ne concerne que 15 hectares 72 ares 50 centiares.

La différence est due aux bordures délaissées en limite de propriété pour 22 009 m², soit :

- . 10 mètres le long du CV n° 6,
- . 10 mètres le long du RD n° 85,
- . 10 mètres le long du canal des Masures comptés à partir de la crête de talus,
- . 15 m en bordure des parcelles cadastrées AH 31 et 33 pour permettre le rétablissement du chemin correspondant à la parcelle AH 25,
- . 3 m en bordure des parcelles n° AH 5, 6, 9, 10, 11 et 12,
- . parcelles 26a, 27a et 28a en totalité,
- . 10 m en bordure des parcelles cadastrées AH 7 et 8.

Mode d'exploitation

L'exploitation de la carrière sera réalisée au chargeur et surtout à la pelle hydraulique, aussi bien dans la tranche à sec que pour la tranche en eau.

Exploitation à sec

Cette phase d'exploitation comprend les opérations suivantes :

- décapage de la terre végétale, mise en cordon périphérique ;
- extraction des matériaux jusqu'au niveau d'eau + 1 m au chargeur ou à la pelle hydraulique.

Pour l'évacuation des matériaux, une piste sera implantée en bordure du canal des Mesures.

Exploitation en eau

La tranche de matériaux en eau n'excède pas 4 mètres. Ils seront donc exploités à la pelle hydraulique, disposés en tas pour l'égouttage et évacués par camions.

1.2 - Traitement des matériaux

L'emploi des matériaux bruts d'exploitation se trouve limité aux travaux de viabilité en qualité de couche de forme. Pour mieux répondre aux besoins qui s'exprimeront dans le marché local, le pétitionnaire propose d'installer sur le site une unité légère de criblage. Cette installation mobile sur roues sera installée temporairement sur le site en fonction des commandes de l'entreprise. Elle produira des matériaux élaborés qui valoriseront le gisement.

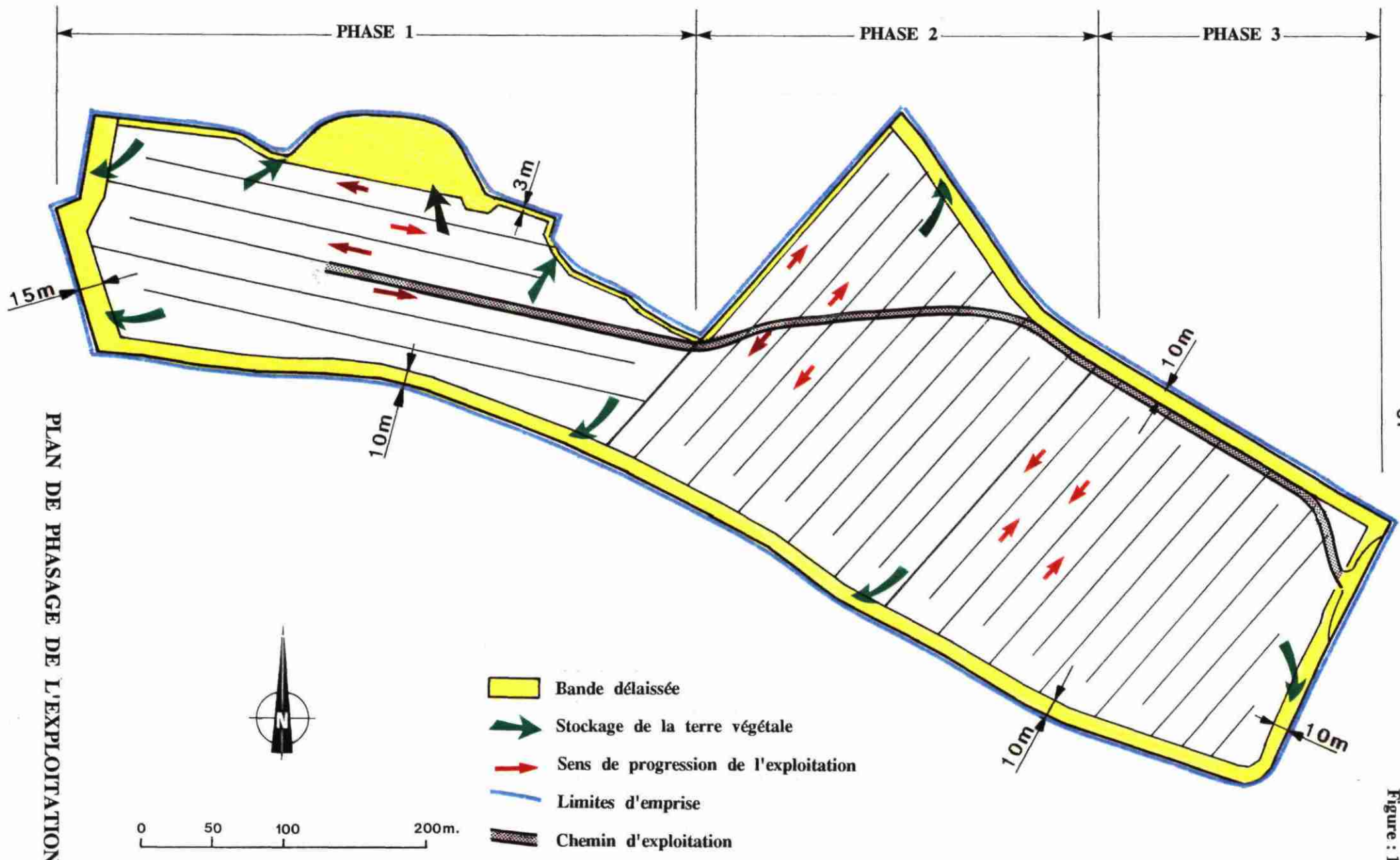
1.3 - Phasage de l'exploitation (cf figure 12)

Les travaux d'exploitation se dérouleront en trois phases. A la fin de chaque phase seront entrepris les travaux de réaménagement en même temps que commencera l'exploitation de la phase suivante. Cette disposition permet de laisser en culture les terrains non exploités immédiatement.

Phase n° 1

Exploitation du tiers ouest de l'emprise :

- . extraction à sec
- . extraction en eau



Phase n° 2

Exploitation de la partie centrale de l'emprise :

- . réaménagement de la phase n° 1
- . extraction à sec
- . extraction en eau

Phase n° 3

Exploitation de la partie est de l'emprise :

- . réaménagement de la phase n° 2
- . extraction à sec
- . extraction en eau
- . réaménagement de la phase n° 3

1.4 - Principe de la remise en état (cf figure n° 13)

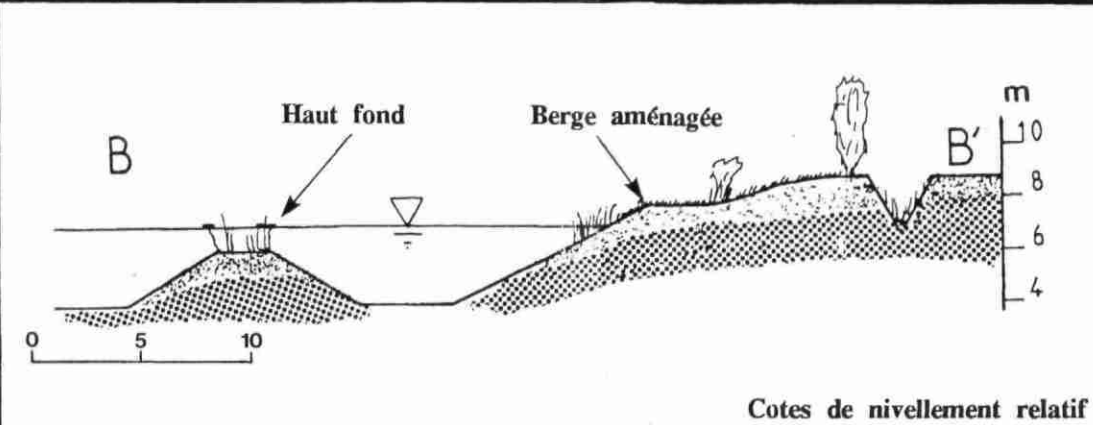
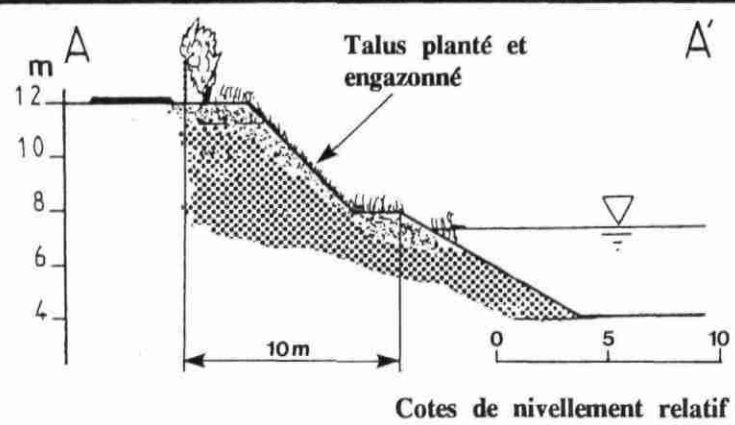
Le plan de réaménagement proposé est celui souhaité par le propriétaire du terrain. En effet, celui-ci gère le camping voisin et souhaite bénéficier d'un plan d'eau réaménagé pour permettre la pratique de la pêche à la ligne.

Les dispositions techniques suivantes ont donc été retenues pour la remise en état des lieux :

- talutage des berges, aménagement d'un parcours,

Pour permettre une circulation facile des pêcheurs autour du plan d'eau, une risberme de deux mètres de large sera terrassée au pied du talus principal le long du CV n° 6 compris dans la bande délaissée des 10 m. Le talus et la risberme, recouverts de terre végétale, seront engazonnés.

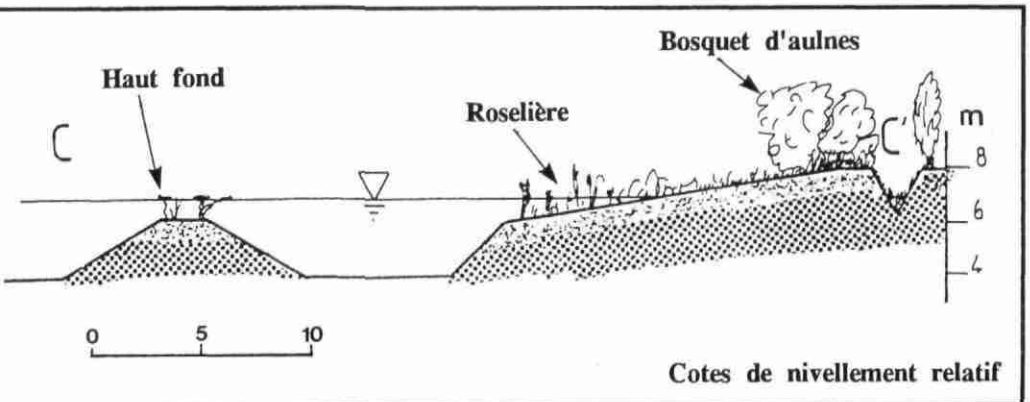
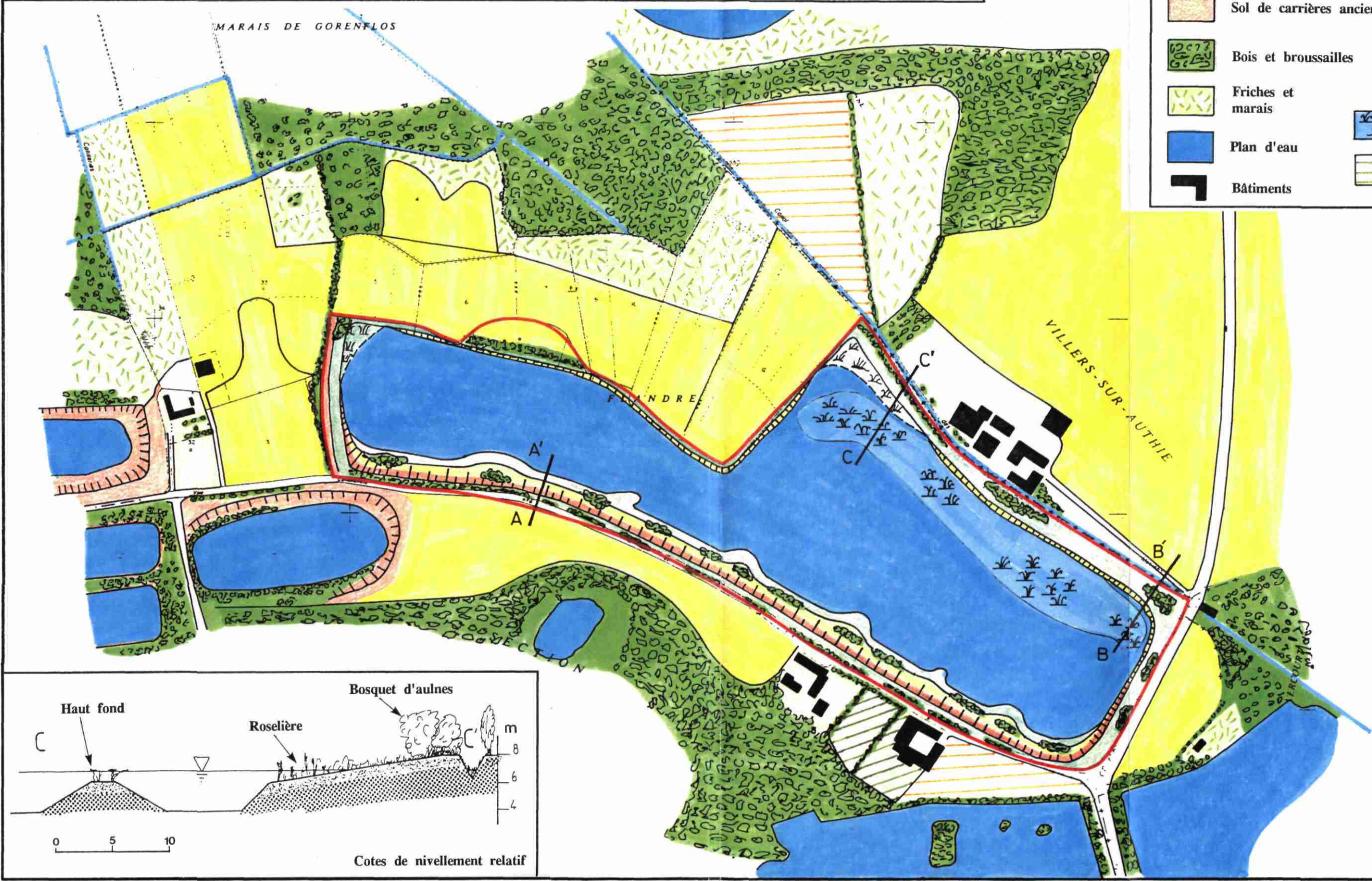
- création de hauts-fonds et de roselières avec une faible tranche d'eau afin d'apporter aux poissons des aires de reproduction. Les hauts-fonds et les roselières seront couverts de terre végétale afin de favoriser l'implantation des végétaux aquatiques.



PLAN DE L'ETAT FINAL



Echelle : 1/4000



1.5 - Echancier de l'exploitation et de la remise en état coordonnée

L'échéancier présenté dans le tableau suivant s'appuie sur les prévisions de besoins en granulats de la région Ouest-Picardie, telles qu'elles sont connues à ce jour et sur les perspectives à l'horizon 2000 publiées par les Ministères de l'Equipement, de l'Industrie et le Conseil Régional. Il prend en compte également le projet de développement de l'entreprise.

La durée totale prévisionnelle de l'exploitation de granulats sera de l'ordre de 10 ans.

En même temps sera réalisé le réaménagement par phases successives.

Echéancier de l'exploitation et de la remise en état coordonnée

		ANNEES									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exploitation	Zone nord	E	E	E							
	Zone est				E	E	E				
	Zone ouest							E	E	E	
Remise en état	Zone nord				A						
	Zone est							A			
	Zone ouest										A

Légende : E = exploitation

A = aménagement

2. IMPACT VISUEL

L'exploitation envisagée est surtout visible depuis le CV n° 6 et le RD 85 qui possèdent une vue plongeante sur le site. L'impact visuel concernera également les visions depuis les habitations à proximité.

2.1 - Effet sur le site lui-même

L'ambiance visuelle sur le site lui-même sera totalement modifiée puisque l'on passera d'une zone agricole dégagée à une zone d'activité extractive avec ses cordons de terre, ses zones en eau et ses stocks de matériaux.

2.2 - Effet sur le paysage

La plaine agricole qui offre une surface aux pentes douces sera remplacée par un plan d'eau dont les berges, plantées d'arbres, offrira des visions plus courtes.

Toutefois, ce plan d'eau s'intègre dans le paysage plus à l'Ouest créé par les anciennes carrières.

2.3 - Effet sur les visions depuis les habitations voisines

Des habitations (ferme et résidences secondaires) qui ont actuellement une vue sur la plaine agricole, verront leur paysage modifié.

Les effets visuels seront les suivants :

- . pendant l'exploitation : vue sur la zone d'extraction qui contrastera avec l'environnement naturel avoisinant,
- . après l'exploitation : vue sur une surface réaménagée en plan d'eau.

2.4 - Effet sur les autres lieux

Le camping à proximité du site bénéficiera à l'entrée d'une vue plongeante sur le plan d'eau aménagé.

Le "Camping des Genêts" plus à l'Ouest n'a pas de vision possible sur le site.

3. EFFETS SUR LE VOISINAGE

3.1 - Le bruit

a) Niveau sonore occasionné par l'exploitation :

Les valeurs moyennes des niveaux d'émission sonore des différents engins qui sont utilisés sur le site sont les suivantes (mesures réalisées à 30 m des engins) :

chargeur :	dB1 = 52,7 dB(A)
pelle :	dB2 = 65,0 dB(A)
camion :	dB3 = 51,0 dB(A)

Ces valeurs, cumulées selon la formule :

$$dB_T = 10 \log (10^{0.1 dB_1} + 10^{0.1 dB_2} + 10^{0.1 dB_3})$$

donnent un niveau sonore moyen d'une valeur de 65,4 dB(A) à 30 m.

Il est alors possible de prévoir les niveaux sonores qu'engendreront les engins de chantier à différentes distances du point d'émission, la formule suivante donnant l'atténuation du bruit en fonction de la distance :

$$LB = LA + 20 \log DB/DA$$

avec :

LB = niveau sonore en B

DB = distance de la source du bruit au point B

LA = niveau sonore de référence calculé en A = 65,4 dB(A)

DA = distance de la source au point A = 30 m

Les niveaux sonores perceptibles, occasionnés par les engins de chantier seront donc :

- à 50 m, de 60,9 dB(A)
- à 200 m, de 48,9 dB(A)
- à 500 m, de 40,9 dB(A)

b) Niveau sonore occasionné par le criblage

L'unité de criblage qui sera implantée est une unité mobile de taille très modeste dont le niveau sonore est estimé à 70 dB(A) à 30 m.

Cette unité, pour limiter l'impact de bruit, sera implantée à 200 m de toute habitation.

A cette distance, son niveau sonore prévisible est alors de 53,5 dB(A).

EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Le niveau de bruit prévisible au droit des habitations voisines du site produira une émergence sonore qui dépasse 5 dB(A). Des mesures seront prises par l'entreprise pour limiter l'impact sonore lié à l'exploitation.

Au chapitre IV sera fait le bilan des effets de l'exploitation au niveau des habitations les plus proches, en tenant compte des mesures de réduction.

Ce bilan tiendra compte du niveau sonore initial, de l'extraction dans sa position la plus rapprochée des maisons et du fonctionnement de l'installation de criblage mobile.

3.2 - Poussières - Fumées - Odeurs

D'une façon générale, les matériaux en place présentent une teneur en eau naturelle suffisamment élevée pour ne pas permettre l'émission de poussières pendant les travaux d'extraction.

Les seules émissions de poussières qui pourront se produire seront celles liées, par temps très sec, à l'activité d'évacuation des matériaux se faisant par camions.

3.3 - Evacuation des matériaux : trafic routier

Tous les matériaux seront évacués par voie routière en empruntant le RD 85 vers ABBEVILLE.

A raison d'une charge utile de 25 tonnes par camion, ce seront environ 25 camions par jour qui fréquenteront le site pour l'évacuation des matériaux.

Le trafic initial des véhicules sur le RD 85 n'est pas connu, mais celui de l'activité projetée n'est pas d'ampleur à en modifier sensiblement les conditions de circulation.

4. EFFETS SUR LES EAUX

4.1 - Eaux superficielles

Après l'exploitation à sec, l'ensemble de la superficie de la carrière projetée sera exploitée sous eau. Il n'existe pas sur le site lui-même de ruisseau ou de fossé de drainage qui puisse être perturbé par les travaux d'exploitation.

Le canal des Masures se trouve en dehors du projet et une marge de recul minimale de 10 mètres comptés à partir de la crête de la berge sera respectée. Le plan d'eau issu de l'exploitation ne sera pas raccordé aux canaux voisins.

4.2 - Eaux de la nappe

De 1978 à 1980, le BRGM de Haute-Normandie a mené une étude sur les effets qualitatifs, quantitatifs et thermiques que pourrait entraîner l'ouverture de ballastières par rapport à une nappe sous-jacente. Les phénomènes suivants ont été constatés :

A - Effet thermiques

1. La mise à nu de la nappe induit un transfert thermique de l'air vers l'eau.

2. Lorsque le plan d'eau est décolmaté (en contact avec la nappe), la température en été décroît de la surface vers le fond où elle est proche de celle de la nappe. Les variations thermiques du plan d'eau se propagent à l'aval dans la nappe en s'amortissant rapidement. Les variations ne sont plus sensibles dans la nappe à une centaine de mètres de l'aval du plan d'eau.
3. Lorsque le plan d'eau est colmaté par des particules fines (argiles en particulier), toute la masse d'eau est sensible aux variations thermiques de l'air. On a pu constater des températures de l'ordre de 25°C dans le plan d'eau en été. Par contre, le colmatage du plan d'eau provoque une barrière et annihile le transport par convection de la chaleur. A 20 m de la carrière, les effets ne sont plus sensibles dans la nappe.

B - Effets hydrodynamiques

La mise à jour de la nappe entraîne une mise à l'horizontal du niveau piézométrique sous l'effet d'un ralentissement de l'écoulement de la nappe. En effet, l'excavation issue d'une exploitation de type gravière sous eau, se comporte comme un système à emmagasinement équivalent à 100 %. Ceci se traduit essentiellement par :

- une vitesse de circulation de l'eau du plan d'eau résiduel de 100 à 1 000 fois inférieure à celle de la nappe sous-jacente,
- une augmentation des capacités d'exhaure au niveau des captages situés à proximité et en aval écoulement de la nappe.

C - Effets qualitatifs

Ils ont été étudiés sur une quinzaine de sites en Normandie ainsi que dans les Bouches-du-Rhône (cf rapport BRGM par GRAVOS). Il ressort de ces études :

- les plans d'eau font précipiter quelques éléments comme le fer et provoquent un transfert de matières en suspension vers la nappe à l'aval. A plus de 100 m, ce phénomène n'est plus sensible ;
- une diminution de la dureté de l'eau du plan d'eau par apport d'eau de pluie non minéralisée ;

- une dénitrification de l'eau de la nappe à l'aval pouvant atteindre 30 %. Ce phénomène est essentiellement lié à la consommation de l'azote par les plantes et de l'oxygène par les bactéries présentes dans le plan d'eau ;
- l'activité bactériologique du plan d'eau est très rapidement neutralisée lors du passage en nappe souterraine, l'influence n'excédant pas 10 m au-delà de la ballastière.

D - Vulnérabilité de la nappe

L'ouverture d'une gravière entraîne la mise à jour de la nappe phréatique par décapage et exploitation de la zone non saturée. Cette zone ne constitue une réelle protection que lorsque sa perméabilité est très faible. Très souvent, dans les plaines alluviales, cette "protection" est toute relative ; en effet :

- elle est fréquemment très drainante et laisse passer facilement les déversements et épandages accidentels et chroniques en provenance des activités de surface ;
- elle masque et complique l'identification et le traitement des pollutions accidentelles (exemple : pollution à ST MARCEL dans l'Eure, pollution de la nappe par des hydrocarbures sur le site de stockage pétrolier de la SHELL à GRAND-COURONNE (Seine Maritime).

En outre :

- . de par son activité piscicole, un plan d'eau est un témoin permanent de la bonne qualité de l'eau de la nappe,
- . les vitesses de réaction d'une pollution dans un plan d'eau sont telles qu'elles dissuadent les déversements pirates au bénéfice des zones à infiltration rapide et à identification lente.

4.2.1 - Impact sur la piézométrie

Cette nappe a une piézométrie très plate avec un gradient très faible. La carrière n'apportera donc aucune modification significative à sa piézométrie.

4.2.2 - Impact sur les écoulements souterrains

Avec une faible pente, la nappe s'écoule très lentement vers la mer ; comme pour la piézométrie, l'impact de la carrière sur l'écoulement de la nappe est insignifiant.

4.2.3 - Impact sur les captages environnants

Les captages les plus proches, situés à VILLERS-sur-AUTHIE et ARRY exploitent la nappe de la craie. Tous les deux se trouvent en amont hydraulique du projet de carrière et à une distance minimale de 2 km.

La situation hydrogéologique de ces captages et les conditions d'exploitation ne permettent aucun impact possible par l'activité projetée.

5. IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL

Les effets prévisibles de l'extraction du type envisagé avec réaménagement en plan d'eau à usage de loisirs sont globalement modestes sur le milieu naturel, car il y aura passage d'une surface agricole (en terres labourables) à un plan d'eau susceptible d'apporter à terme une plus grande richesse floristique.

L'impact sur le milieu naturel doit être estimé en croisant les deux critères suivants :

- la valeur des communautés végétales et animales qui disparaissent au moment des travaux en tenant compte de leur singularité dans l'espace environnant,
- les potentiels biologiques du milieu restitué après remise en état.

5.1 - Impact sur la flore

L'extraction des matériaux sur la superficie considérée va supprimer toute végétation à l'exception des marges déboisées en limite de propriété (pour partie). La modeste valeur de cet espace agricole face au potentiel floristique de talus secs et de bordures de plan d'eau fait que l'impact de l'activité projetée est plutôt positif.

5.2 - Impact sur la faune

Comme pour la flore, la valeur faunistique du site est modeste. La transformation du milieu va provoquer une modification complète de la faune du site. Les modifications prévisibles sont les suivantes :

- . disparition partielle de l'avifaune des milieux ouverts au profit de l'avifaune des milieux humides,
- . forte réduction des mammifères au profit des reptiles, batraciens et poissons.

6. IMPACT SUR LES TIERS

Le projet de carrière et de réaménagement va générer des situations qui peuvent s'avérer dangereuses pour des tiers fréquentant le site ; elles sont décrites ci-après :

Notons d'emblée que le site d'extraction n'est pas ouvert au public, mais nous ne pouvons pas exclure l'hypothèse d'une fréquentation irrégulière par infraction ou autre.

En ce qui concerne le personnel de l'entreprise et les tiers autorisés pendant l'activité de la carrière, les risques et les mesures à prendre sont énoncés dans la partie 9 de la demande.

- la circulation des engins : poids lourds, chargeur, bouteur, dragueline, ...
- la présence d'un plan d'eau en cours d'exploitation, d'une profondeur pouvant atteindre 5 m.

MOTIVATION DU CHOIX

1. JUSTIFICATIONS ECONOMIQUES

1.1 - Localisation des productions dans le département de la Somme

Ce département ne possède que trois régions de production de granulats :

- . la Baie de Somme,
- . la vallée de la Bresle,
- . les vallées de la Somme, des Evoissons et de la Selle.

1.2 - Structure des productions

La Baie de Somme produit essentiellement des sablons, sables et graviers (80 %) de dimension $D < 31,5$ mm alors que les vallées produisent plutôt des matériaux grossiers (60 %) de dimension $D > 31,5$ mm.

Au point de vue quantités produites, la Baie de Somme et la vallée de la Bresle, avec environ 1 500 000 tonnes, produisent six fois plus que la vallée de la Somme, des Evoissons et de la Selle (environ 200 000 tonnes).

1.3 - Consommation et production des matériaux dans la Somme

D'après les sources de l'UNICEM, la consommation globale du département de la Somme en 1990 s'est élevée à environ 3 610 000 tonnes. Cette consommation se répartit comme suit :

- roches alluvionnaires :	2 550 000 tonnes
- roches calcaires :	720 000 tonnes
- roches éruptives :	270 000 tonnes

La région d'AMIENS constitue le pôle de consommation le plus important du département. La production a été de l'ordre de 2 630 000 tonnes en 1990, d'où un déficit d'environ 980 000 tonnes par rapport à la consommation.

En 1990, les flux de matériaux entrant et sortant du département de la Somme ont été les suivants :

a) Importation

- produits alluvionnaires :	590 000 tonnes
- roches calcaires :	730 000 tonnes
- roches éruptives :	270 000 tonnes

b) Exportation

Elle se traduit essentiellement par la fourniture de matériaux alluvionnaires qui représentent environ 610 000 tonnes.

1.4 - Evolution de la consommation locale

Des grands projets d'infrastructures vont voir le jour dans les années à venir : autoroutes A16 et A29.

Le gisement de RUE se trouve à proximité immédiate du tracé du projet de l'autoroute A16. Il est donc en position très favorable pour livrer sur ce chantier et les chantiers induits, des matériaux de qualité en réduisant l'impact du trafic sur le réseau routier.

1.5 - Caractéristiques économiques du gisement de RUE

Le gisement de RUE sur le banc de "Flandre" occupe une superficie moyenne (18 ha) avec une espérance de production de l'ordre de 880 000 m³.

De par sa taille et sa situation, ce gisement a donc une vocation essentiellement locale.

Il se trouve placé dans un secteur de la commune où l'activité extractive est traditionnelle.

2. JUSTIFICATIONS TECHNIQUES DU PROJET

Les matériaux extractibles (sables et graviers) se présentent avec une épaisseur moyenne de 5,5 mètres sous une faible épaisseur de découverte, ce qui offre un volume important de matériaux pour une superficie relativement faible.

Le projet de carrière se trouve dans une zone où l'activité extractive existe depuis longtemps. Le gisement, formé d'alluvions marines sablo-graveleuses, fournira un "tout-venant" utilisable pour les usages suivants :

- . matériaux de viabilité de voies diverses,
- . couches de forme,
- . plateformes industrielles,
- . etc...

Les matériaux criblés pourront être utilisés pour des usages plus "nobles".

3. CONCLUSION

Le choix de ce site pour un projet d'extraction repose sur l'existence d'un gisement exploitable pour la satisfaction d'une partie des besoins en granulats de la Région. Il est fortement motivé par la prévision d'ouverture du chantier de l'autoroute A16 dont le tracé est très proche du projet.

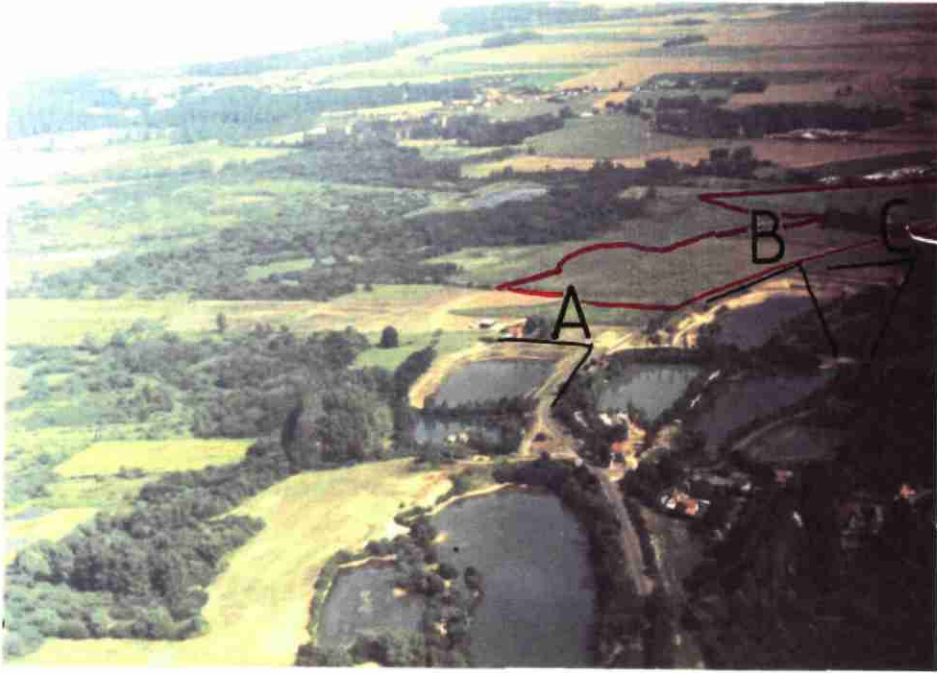
En ce qui concerne le choix du parti de remise en état des lieux, parmi les solutions étudiées, nous proposons un réaménagement en plan d'eau paysager destiné à la pêche, la détente et l'observation de la nature. Cette solution satisfait les souhaits du propriétaire du terrain.

L'étude de solutions par remblayage total a été abandonnée car l'activité locale ne peut pas générer un volume suffisant de matériaux, y compris en prenant en compte les projets de grands travaux.

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

— *PLANCHE IV* —

*PHOTOGRAPHIES DES CARRIERES
REAMENAGEES*





2. CONCERNANT L'IMPACT VISUEL

2.1 - Pendant l'exploitation

Le phasage de l'exploitation a été prévu de façon à maintenir en culture les surfaces non exploitées.

Pour réduire les échanges visuels ainsi que le niveau sonore, un merlon sera mis en place sur les bordures ouest, sud et est de la zone exploitée ainsi qu'en bordure du canal des Masures, le long de la piste créée pour l'évacuation des matériaux. Ces merlons, destinés à durer plusieurs années, seront engazonnés.

2.2 - Dans le cadre du réaménagement

Les mesures pour réduire l'impact visuel portent sur la morphologie des contours et des bordures du plan d'eau ainsi que sur leur remise en végétation.

Les pentes du plan d'eau ont été étudiées de façon à garantir leur stabilité et à permettre la végétalisation. Elles sont de 1 pour 1 au-dessus du niveau d'eau et de 2 pour 1 en bordure immédiate du plan d'eau.

Implantée dans la bande délaissée dite des "10 m" une risberme de deux mètres de largeur est prévue en bordure du plan d'eau de façon à permettre un parcours de pêche et de promenade. Cette risberme sera mise à profit pour l'aménagement paysagé ; des bosquets d'arbustes y seront plantés de façon à masquer le talus de l'excavation dont la hauteur sera de 2 à 4 mètres en bordure du chemin communal n° 6 de HERE à "FLANDRE".

La géométrie du plan d'eau a été définie de façon à agrémenter le site avec des contours sinueux plantés de bosquets.

Pour la remise en végétation du site, mesure principalement destinée à réduire l'impact visuel, il est prévu de planter des haies, des bosquets d'arbres et d'arbustes et aussi de favoriser la création de "roselières".

Les haies seront plantées en bordure ouest du terrain, le long du canal des Masures et de façon discontinue le long du chemin communal n° 6.

Des bosquets d'arbres seront répartis sur l'ensemble des rives du plan d'eau, et plus particulièrement le long du chemin communal n° 6 pour masquer le talus de l'excavation.

3. MESURES VIS-A-VIS DU VOISINAGE

3.1 - Bruit

Le merlon de terre de découverte implanté en périphérie du site fera office d'obstacle aux propagations des ondes sonores.

Bilan de l'impact

L'unité de criblage se trouvera à 200 m des habitations et l'extraction à 50 m.

Réduction du bruit par le merlon de terre de 2 m et le talus de 3 m (env. 5 m de dénivelée) :

$$R = 10 \log [12 \sqrt{a^2 + h^2} - a + \sqrt{D^2 + h^2} - D]$$

où

a est la distance du récepteur à l'écran : a = 30 m

b est la distance de la source à l'écran :

b = 20 m pour l'extraction

b = 170 m pour le criblage

h est la hauteur de l'écran

ainsi pour une dénivellée de 5 m :

R = 10,9 pour l'extraction

R = 7,7 pour le criblage

pour une dénivellée de 2 m (cas de la ferme de VILLERS-sur-AUTHIE) :

R = 3,0 pour l'extraction

R = 0,3 pour le criblage.

En cumulant le bruit initial, le bruit de l'extraction (réduit par le merlon) et le bruit du criblage (réduit par le merlon), on obtient au droit des habitations et du camping un niveau sonore de : 52,3 dB(A), pour la ferme de VILLERS-sur-AUTHIE, où le calcul ne prend en compte que le seul merlon de 2 m, le niveau sonore cumulé est alors de 59,6 dB(A).

Une mesure supplémentaire de réduction de bruit s'impose. Elle consistera à porter la hauteur du merlon à 3 m. De cette façon, le niveau sonore cumulé est réduit à 53,6 dB(A).

3.2 - Poussières

L'exploitation en grande partie en eau ne produira pas de poussières. Seuls le stockage et le transport pourront occasionner la production de poussières pendant les épisodes très secs.

Pendant ces périodes et avec des conditions climatiques défavorables (vent fort), la piste d'accès non revêtue fera l'objet d'un arrosage.

3.3 - Odeurs et fumées

Les principales émissions d'odeurs et de fumées provoquant nuisance proviennent des engins de chantier. Ceux-ci étant propres à des activités de travaux publics, ils seront conformes aux normes de l'Inspection du Travail et régulièrement entretenus.

3.4 - Chemins d'accès

La parcelle cadastrale n° AH 25 permet l'accès à une propriété privée dans le "Marais de Gorenflos".

En accord avec les différents propriétaires et la SOCIETE DES CARRIERES DE RUE, l'accès au "Marais de Gorenflos" sera déplacé sur la partie ouest de la parcelle AH 30 où un délaissé de 15 mètres de largeur permet son implantation.

4. MESURES RELATIVES A L'EAU

Le plan d'eau créé pendant la phase d'exploitation ne sera jamais en relation avec les canaux voisins grâce à la bande de terre délaissée sur les bordures de l'exploitation.

En ce qui concerne la qualité des eaux souterraines, la disposition fermée des plans d'eau offre la possibilité d'une intervention en cas de pollution accidentelle (fioule, huile).

Pour réduire les risques de pollution accidentelle :

- les opérations d'entretien et de réparation des engins de l'exploitation seront effectuées sur une surface étanche, implantée près du pont-bascule, à l'entrée de la carrière ;
- les hydrocarbures nécessaires au fonctionnement des engins seront stockés dans des réservoirs placés dans un bac de rétention étanche, de volume équivalent au volume des réservoirs ;
- le bac de rétention sera périodiquement vidangé, les produits récupérés et les huiles de vidange seront confiés à une entreprise agréée pour la récupération et le recyclage.

5. MESURES CONCERNANT LA PROTECTION DU MILIEU NATUREL

Les mesures envisagées pour réduire l'impact s'intègrent dans le mode de réaménagement et dans le phasage de l'exploitation.

Le décapage de la découverte sera effectué en une seule passe car il s'agit d'un sol récent, très peu évolué et d'épaisseur faible.

La découverte sera utilisée pour la remise en état des berges des plans d'eau. La mise en place des stériles et de la terre végétale sera effectuée au bouteur afin d'éviter tout compactage qui nuirait à la perméabilité des sols reconstitués.

La terre végétale sera régalée sur une épaisseur de 0,30 m sur les berges des plans d'eau, dans les zones de hauts-fonds et de "roselières".

6. REDUCTION DES IMPACTS SUR LES TIERS ET LE PERSONNEL

L'exploitant respectera les normes de sécurité en matière de vitesse, de circulation sur routes et de protection des abords de la carrière selon la législation en vigueur.

La circulation des camions se fera sur les voies publiques adaptées au trafic poids lourds. Le débouché de la carrière sur le RD n° 85 sera aménagé en concertation avec le Direction Départementale de l'Équipement.

La protection des abords de la carrière consistera en l'installation de panneaux de chantier à l'entrée de la voie d'accès et en la mise en place de clôtures ceinturant le site.

Le seul accès à la carrière sera fermé en dehors des heures de travail.

*REMISE EN ETAT DES
LIEUX*

1. ASPECTS JURIDIQUES ET TECHNIQUES DE LA REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

1.1 - Aspects juridiques

L'article 83 du Code Minier, dans sa rédaction résultant de la Loi de 1977, dispose que la "remise en état des lieux et sites ... est obligatoire dans le cas des carrières ...".

L'article 24 du Décret n° 79.1108 du 20 décembre 1979, dispose que l'exploitant est tenu de remettre en état les lieux, compte-tenu des caractéristiques du milieu environnant.

Ce même article, en son alinéa 2, distingue outre la remise en état "élémentaire", le nettoyage des terrains, le régalage et la remise en place des terres de découverte.

L'utilisation des terrains remis en état ne sont, par contre, pas de son ressort mais de celui du propriétaire.

1.2 - Aspects techniques

Au point de vue pédologique, le sol est une formation naturelle de surface, à structure meuble et d'épaisseur variable, résultant de l'altération d'une formation sous-jacente, appelée "roche-mère", sous l'influence de divers processus physiques, chimiques et biologiques.

La valeur agronomique d'un sol est étroitement liée à sa nature pédologique et la remise en état d'un sol n'est autre que la restitution de cette valeur agronomique (donc de sa composition physico-chimique).

Pour ce faire, et sous réserve d'un certain nombre de précautions à prendre au cours de la mise en oeuvre, la reconstitution d'un sol à composition physico-chimique voisine de celle d'origine comprend, dans la généralité des cas, deux opérations :

1) Avant exploitation

décapage des matériaux à caractère agronomique (terre végétale) en évitant tout mélange avec les matériaux exploitables quasi-affleurants.

2) Après exploitation

la remise en place convenable de ces mêmes matériaux, avec la même épaisseur sur toutes les surfaces recouvertes.

Pour l'exploitation en question, la remise en place des terres décapées ne concerne que les bordures du plan d'eau.

Remarquons en outre que le sol est de formation très récente et la pédogénèse ne concerne que quelques décimètres en surface. Le décapage ne sera donc réalisé qu'en une seule passe de terrassement.

2. OBJECTIFS ET PRINCIPES DE LA REMISE EN ETAT

Les objectifs de la remise en état sont les suivants :

- * réintégration harmonieuse des terrains dans le contexte des paysages ruraux et naturels des "foraines" du Marquenterre ;
- * respect du souhait du propriétaire.

La remise en état est toutefois soumise à des impératifs dépendant des caractéristiques du site et des modalités de l'exploitation. Il s'agit :

- . de la quantité du gisement prélevée,
- . des quantités de découverte disponibles pour la remise en état,
- . de la profondeur de la nappe.

L'option retenue à RUE comporte donc la création d'un plan d'eau à usage de loisirs (pêche, promenade).

Pour le réaménagement du projet de carrière, toute la terre végétale sera réemployée. Le volume disponible est estimé à 23 000 m³.

Il sera utilisé pour modeler les formes du plan d'eau, pour créer des hauts-fonds et des "roselières" et pour la végétalisation des talus.

La remise en état sera réalisée en même temps que l'exploitation. De cette façon, les surfaces exploitées sont progressivement réintégrées dans l'environnement. Cette disposition réduit l'impact de l'activité extractive en évitant de toucher une grande superficie sur une longue période.

3. DESCRIPTION DE LA REMISE EN ETAT

Les travaux de remise en état se feront de manière progressive et continue au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation : le plan de phasage défini dans le chapitre II a été déterminé pour partie dans ce souci.

L'extraction du gisement sera réalisée en moyenne jusqu'à la cote 4 m (nivellement relatif) avec une tranche d'eau de l'ordre de 3 m.

Le modelage des berges cherchera à créer une diversité de formes (talus à forte pente - 45° -, talus peu pentés, ...) afin d'intégrer le plan d'eau dans l'environnement et pour créer des micromilieus différents destinés à favoriser la diversification floristique et faunistique du site.

3.1 - Talutage des berges

Les talus de plus de 2 m de hauteur seront pentés à 45° maximum. Une risberme de 2 m au moins sera créée en pied de talus, à une cote légèrement au-dessus des plus hautes eaux (5 m NGF). La risberme et le talus sont terrassés dans la bande délaissée dite "des 10 m". La longueur de talus à traiter est de l'ordre de 1 000 m.

3.2 - Hauts-fonds et roselières

Ces aménagements réalisés avec des pentes douces ont pour but de favoriser l'élévation de la température dans une tranche d'eau plus faible afin de permettre l'apparition de faunes et de flores diversifiées.

3.3 - Engazonnement

Les berges seront engazonnées à l'aide d'espèces pionnières (ray-grass, trèfle, fétuque, ...) pour fixer le sol et accélérer la reconstitution d'un nouvel équilibre.

Surfaces engazonnées : environ 10 000 m².

3.4 - Plantations

Elles seront réalisées sous forme de haies discontinues et de bosquets à partir de plants forestiers en utilisant des espèces autochtones variées, par exemple :

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| - saule blanc | - cornouiller sanguin |
| - saule cendré | - troène commun |
| - saule marsault | - chêne pédonculé |
| - aulne glutineux | - peuplier blanc |
| - frêne élevé | - noisetier |
| - sureau noir | - aubépine à un syle |

soit la mise en place d'environ 800 plants forestiers.

3.5 - Nettoyage du site

La SOCIETE DES CARRIERES DE RUE s'engage, en fin d'exploitation, à évacuer tout matériel et détritrus afin d'achever la remise en état.

3.6 - Conclusion

Cette remise en état des lieux, si elle supprime à l'agriculture des terres labourables de valeur modeste, offre par ailleurs un espace naturel en eau avec un réseau de berges et de hauts-fonds destiné à s'intégrer dans l'espace naturel du "Marais de Gorenflos". Il sera utilisé en outre, pendant la saison estivale, pour les activités de loisirs qui se développent dans cette région.

4. ESTIMATION DU COUT DE LA REMISE EN ETAT

		Francs H.T. 1991
Talutages	1 000 m x 600 f/ml	600 000 f
Nivellement des terres stockées	15 000 m ³ x 5 f/m ³	75 000 f
Mouvements de terre	40 000 m ³ x 13 f/m ³	520 000 f
Engazonnement	10 000 m ² x 2 f/m ²	20 000 f
Plantations	800 plants x 25 f	20 000 f
TOTAL H.T.		1 235 000 f

Cette somme représente un coût de l'ordre de 1,15 f la tonne exploitée.

