Sud-Ouest Environnement
Ingénierie - Conseil

PROJET D'OUVERTURE D'UNE CARRIERE DE SABLES ET GRAVIERS

Commune : Habas (40)

Annexes de l'étude d'impact

CR 2022
Septembre 2016

SOE 28 bis, rue du Commandant Châtinières
82 100 CASTELSARRASIN
Www.sud-ouest-environnement.com
Tél : 05 63 04 43 81

ANNEXES JUSTIFICATIVES

- Attestations de maîtrise foncière
- Avis sur la remise en état du site Conseil Municipal de Habas
- Avis sur la remise en état du site des propriétaires des terrains
- Justificatifs de capacités financière et technique
- CEMEX : rapport de responsabilité sociétale

Attestations de maîtrise foncière

ATTESTATION DE MAITRISE FONCIERE

LE SOUSSIGNÉ

La société CEMEX GRANULATS SUD OUEST, Société par actions simplifiée au capital de 15.588.736 € dont le siège social est à RUNGIS 94150, 2 rue du Verseau, Zone SILIC immatriculée au registre du commerce et des sociétés sous le N° B 896 950 292

Représentée par Monsieur Fabrice CHARPENTIER, Président, domicilié 13 rue des Lacs - LESPINASSE -31151 FENOUILLET

IL A ÉTÉ CONVENU ET ARRÊTÉ CE QUI SUIT :

La société CEMEX GRANULATS SUD OUEST déclare détenir la maîtrise foncière en pleine propriété des terrains désignés ci-après, situés sur la commune d'Habas.

Commune	Section	Lieudit	N°	Superficie
Habas	D	Les Glés	517	14a 60ca
Habas	D	Les Glés	518	29a 30ca
Habas	D	Les Glés	519	62a 30ca
Habas	D	Les Glés	522	74a 90ca
Habas	D	Les Glés	524	1ha 20a 90ca
Habas	D	Les Glés	525	1ha 76a 10ca
Habas	D	Les Glés	526	1ha 62a 70ca
Habas	D	Les Glés	529	97a 10ca
Habas	D	Les Glés	532	39a 70ca
Habas	D	Les Glés	729	2a 00ca
Habas	D	Les Glés	730	52a 80ca
Habas	D	Pouchiou	545	1ha 25a 90ca
Habas	D	Pouchiou	546	53a 80ca
Habas	D	Pouchiou	547	1ha 02a 40ca
Habas	D	Pouchiou	558	67a 80ca
Habas	D	Capulet	568	2ha 74a 80ca
Habas	D	Capulet	569	15a 90ca

Habas	D	Capulet	688	1ha 26a 56ca
Habas	D	Capulet	689	26a 09ca
Habas	D	Laborde	608	47a 00ca
Habas	D	Laborde	610	42a 60ca
Habas	D	Laborde	611	81a 10ca
Habas	D	Laborde	612	7a 02ca
Habas	D	Laborde	613	67a 10ca
Habas	D	Laborde	614	1ha 04a 40ca
Habas	D	Saint Etienne	615	1ha 86a 10ca
Habas	Ruisseau du Moulin (partie)			6a 26ca
Habas	Ruisseau de la Plaine (partie)			32a 26ca
		Total		**21ha 99a 49ca**

Fait à Lespinasse,
Le 20 septembre 2016

DEPARTEMENT DES LANDES

MAIRIE DE HABAS

40290

Tél. : 05.58.98.01.13 Fax : 05.58.98.07.50

mairie@habas.fr

République française

Habas, le Mardi 13 septembre 2016

ATTESTATION

Je soussigné, Monsieur Jean-François LATASTE, Maire de la commune de HABAS, atteste que l'entreprise CEMEX est détentrice de la maîtrise foncière par contrat de fortage du 16 septembre 2004 des parties des chemins ruraux comme désignés ci-après pour l'exploitation de la carrière à ciel ouvert de notre commune :

Situation	Superficie
Chemin rural entre les parcelles 529 et 532 (partie)	7a 19ca
Chemin rural entre les parcelles 545, 547 et 568 (partie)	9a 74ca
Chemin rural entre les parcelles 613, 614 et 615 (partie)	7a 78ca
Chemin rural entre les parcelles 517, 518 et 519 (partie)	3a 55ca
TOTAL	**28a 26 ca**

Pour servir et valoir ce que droit.

Le Maire,

MAIRIE DE HABAS 40290 (LANDES)

Jean-François LATASTE

Avis du Conseil Municipal sur la remise en état du site

COMMUNE DE HABAS
DEPARTEMENT DES LANDES
ARRONDISSEMENT DE DAX

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL

Nombre de conseillers
En exercice : 15
Présents : 14
Votants : 15

N°HAB262016-DE

L'an deux mil seize le vingt-huit juin à vingt heures
Le Conseil Municipal de la Commune de HABAS
dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire
à la Mairie, sous la Présidence de Mr Jean-François LATASTE

Date de convocation du Conseil Municipal *: 21/06/2016*
Présents : M. Lataste Jean-François - Mme Dupré Henriette - M. Vidaucoste Sébastien - Mme Bonnehon Chantal- Mme Pépiot Marie France - Mme Dupuy Dominique - M. Galand François - Mme Magescas Viviane - M. Hourdebaigts Alain - M. Delavoie Damien - M. Perez-Lopez Maurice - M. Cazaux Jean-Claude - M. Lalanne Pierre - Mme Hillotte Anne-Marie

Absents ayant donné pouvoir : M. Loustaunau Guy à M. Lataste Jean-François
Absents excusés :
Secrétaire : Mme Dupré Henriette

REAMENAGEMENT FINAL DE LA GRAVIERE CEMEX

Monsieur LAILHEUGUE Jean-Marc chargé de Mission - Environnement et Foncier - France et Jean LAVIGNE, Chef de carrière de LABATUT (40), de la société CEMEX Granulats Sud Ouest, présentent au Conseil Municipal, le projet de réaménagement final de la gravière à ciel ouvert située sur la commune de Habas.

Une enquête publique se tiendra ultérieurement pour le projet global d'exploitation de la carrière à ciel ouvert sur Habas. Monsieur Le Maire précise que le Conseil Municipal doit se prononcer, dès à présent, sur le projet de réaménagement final de la gravière afin que la Société CEMEX puisse déposer une demande d'autorisation d'exploiter la carrière à ciel ouvert auprès des instances administratives.

Après en avoir délibéré, sur proposition du Maire, à main levée, le Conseil municipal de Habas, à l'unanimité :

- **APPROUVE** le projet de réaménagement final de la gravière à ciel ouvert située sur la Commune de habas.

Fait et délibéré les jours, mois et an ci-dessus
Pour extrait conforme,

Le Maire

MAIRIE DE HABAS 40320 (LANDES)

Jean-François LATASTE

Certifié exécutoire par M. Le Maire compte tenu :

de la télétransmission en Préfecture le 29/06/2016

sous le N°040-214001182- 20160628 - HAB262016-DE

- *et de la publication le 29/06/2016*

Le Maire

Jean-François LATASTE

MAIRIE DE HABAS

La présente délibération peut faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le Tribunal Administratif de Pau dans un délai de deux mois à compter de sa publication et de sa réception par le représentant de l'Etat.

Avis du propriétaire des terrains sur la remise en état du site

AVIS SUR LA REMISE EN ÉTAT FINALE

Commune de Habas – Lieu-dit « Les Glès »

La société CEMEX GRANULATS SUD OUEST, Société par actions simplifiée au capital de 15.588.736 € dont le siège social est à RUNGIS 94150, 2 rue du Verseau, Zone SILIC immatriculée au registre du commerce et des sociétés sous le N° B 896 950 292

Représentée par Monsieur Fabrice CHARPENTIER, Président, domicilié 13 rue des Lacs – LESPINASSE –31151 FENOUILLET

Déclare connaître pour les lui avoir présentés les réaménagements prévus après exploitation en carrière d'extraction de sables et graviers, des parcelles lui appartenant et cadastrées comme suit :

Commune	Section	Lieudit	N°	Superficie
Habas	D	Les Glés	517	14a 60ca
Habas	D	Les Glés	518	29a 30ca
Habas	D	Les Glés	522	74a 90ca
Habas	D	Les Glés	524	1ha 20a 90ca
Habas	D	Les Glés	525	1ha 76a 10ca
Habas	D	Les Glés	526	1ha 62a 70ca
Habas	D	Les Glés	529	97a 10ca
Habas	D	Les Glés	532	39a 70ca
Habas	D	Les Glés	729	2a 00ca
Habas	D	Les Glés	730	52a 80ca
Habas	D	Pouchiou	545	1ha 25a 90ca
Habas	D	Pouchiou	546	53a 80ca
Habas	D	Pouchiou	547	1ha 02a 40ca
Habas	D	Pouchiou	558	67a 80ca
Habas	D	Capulet	568	2ha 74a 80ca
Habas	D	Capulet	569	15a 90ca
Habas	D	Capulet	688	1ha 26a 56ca
Habas	D	Capulet	689	26a 09ca
Habas	D	Laborde	608	47a 00ca

Habas	D	Laborde	610	42a 60ca
Habas	D	Laborde	611	81a 10ca
Habas	D	Laborde	612	7a 02ca
Habas	D	Laborde	613	67a 10ca
Habas	D	Laborde	614	1ha 04a 40ca
Habas	D	Saint Etienne	615	1ha 86a 10ca
Habas	Ruisseau du Moulin (partie)			6a 26ca
Habas	Ruisseau de la Plaine (partie)			32a 26ca
		Total		**21ha 87a 77ca**

Donne un avis favorable sur le projet de remise en état du site après exploitation tel que prévu sur le plan joint.

Fait à Lespinasse,
Le 20 septembre 2016

Justificatifs de capacités financière et technique

- KBis
- Rapport de responsabilité sociétale

Greffe du Tribunal de Commerce de Créteil
IMMEUBLE LE PASCAL
CENTRE COMMERCIAL DE CRETEIL SOLEIL
94049 Créteil CEDEX

N° de gestion 1998B03005

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 13 avril 2016

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	896 950 292 R.C.S. Créteil
Date d'immatriculation	02/12/1998
Transfert du	R.C.S. de Mont-de-Marsan en date du 16/06/1998
Dénomination ou raison sociale	**CEMEX GRANULATS SUD OUEST**
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Capital social	15 588 736,00 Euros
Adresse du siège	2 Rue DU VERSEAU ZONE SILIC 94150 Rungis
Activités principales	Extraction achat vente et transport de sables et graviers et de tous matériaux de mémé nature, locations de matériels, opérations de centrale d'achat pour propre compte et celui des sociétés membres du Gie du groupe Cemex
Durée de la personne morale	Jusqu'au 14/07/2019
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

Nom, prénoms	CHARPENTIER Fabrice
Date et lieu de naissance	Le 19/12/1961 à Soissons (02)
Nationalité	Française
Domicile personnel	9 Rue Eole 31470 Fonsorbes

Président du comité de surveillance - Membre

Nom, prénoms	BERGOUIGNAN Jean
Date et lieu de naissance	Le 16/07/1980 à Talence (33)
Nationalité	Française
Domicile personnel	41 Rue du Faubourg Saint-Martin 75010 Paris

Membre du comité de surveillance

Dénomination	CEMEX FRANCE GESTION
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Adresse	2 Rue du Verseau Zone Silic 94150 Rungis
Immatriculation au RCS, numéro	334 533 288 R.C.S. Créteil
Représentant permanent	
Nom, prénoms	ANDRE Michel
Date et lieu de naissance	Le 06/05/1970 à Lyon 8ème (69)
Nationalité	Française
	demeurant : 5 rue Lagarde 75005 PARIS

Commissaire aux comptes titulaire

Dénomination	KPMG AUDIT ID
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Adresse	3 Cours du Triangle - Immeuble " Le Palatin " 92939 Paris la Défense CEDEX
Immatriculation au RCS, numéro	512 802 489 R.C.S. Nanterre

Commissaire aux comptes suppléant

Greffe du Tribunal de Commerce de Créteil
IMMEUBLE LE PASCAL
CENTRE COMMERCIAL DE CRETEIL SOLEIL
94049 Créteil CEDEX

N° de gestion 1998B03005

Dénomination	KPMG AUDIT IS
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Adresse	3 Cours du Triangle - Immeuble " Le Palatin " 92939 Paris la Défense CEDEX
Immatriculation au RCS, numéro	512 802 653 R.C.S. Nanterre

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	2 Rue DU VERSEAU ZONE SILIC 94150 Rungis
Activité(s) exercée(s)	Extraction, achat, vente et transport de sables et graviers et de tous matériaux de même nature, locations de matériels. Opérations de centrale d'achat pour propre compte et celui des sociétés membres du GIE du GROUPE CEMEX.
Date de commencement d'activité	01/04/1969
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. La Rochelle
R.C.S. Toulouse
R.C.S. Auch
R.C.S. Bordeaux
R.C.S. Dax
R.C.S. Mont-de-Marsan
R.C.S. Bayonne
R.C.S. Pau
R.C.S. Albi
R.C.S. Castres

Le Greffier

FIN DE L'EXTRAIT

CEMEX

Construire l'avenir™

Des **fondations durables** pour nos **territoires**

RAPPORT DE RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE 2011/2013

Sommaire

3 questions **à Michel André** 4

Fiche **d'identité** 6

3 grands enjeux sociétaux
auxquels CEMEX doit répondre 8

Inscrire nos activités dans **l'économie circulaire** 12

Une politique d'entreprise
exigeante 14

Un système de management intégré
pour assurer sa mise en œuvre 15

CEMEX, un **acteur** industriel **responsable** 16

Assurer une **gestion transparente**
et responsable de nos activités 18

Valoriser le **capital humain** et respecter
les droits de l'Homme 22

Préserver **l'environnement** 26

Agir avec **loyauté**
et responsabilité sur les marchés 30

Veiller aux **intérêts des clients**
et des consommateurs 34

Conjuguer notre **mission**
et **l'intérêt général** 38

Nos tableaux de bord
développement durable 42

Anticiper **pour mieux entreprendre** 47

CEMEX
Construire l'avenir™

3

questions à Michel André,

Président de CEMEX France

Quels sont les principaux défis auxquels doit répondre CEMEX aujourd'hui ?

CEMEX doit contribuer à relever les défis induits par son statut d'acteur industriel impliqué dans l'aménagement des territoires.

Nous nous engageons à fournir au secteur du BTP et aux collectivités des matériaux de construction qui répondent aux demandes de la société : innovants, durables, responsables, sécurisés, faciles et rapides d'utilisation, économiquement compétitifs. Notre objectif : permettre de construire mieux et plus vite, pour pouvoir satisfaire les besoins des utilisateurs d'aujourd'hui, sans provoquer de conséquences négatives sur l'avenir des citoyens de demain.

J'ajouterai qu'il s'agit également de répondre aux défis collectifs que constituent la raréfaction des matières premières, dont les ressources minérales que nous utilisons pour la fabrication de nos produits, mais aussi la perturbation des milieux naturels liée aux activités industrielles et, plus globalement, les changements climatiques qu'elles induisent. Pour cela, nous progressons volontairement, en lien avec l'ensemble des parties prenantes concernées par la construction et l'aménagement des territoires, vers une économie circulaire, sobre et solidaire.

Comment l'entreprise y répond-elle ?

En tant que producteur et fournisseur de matériaux de construction d'origine minérale, qu'il s'agisse de granulats ou de bétons prêts à l'emploi, nous contribuons à relever ces défis par la mise en place de politiques responsables, intégrées à notre organisation, nos activités industrielles, nos produits, nos modes de management et nos relations avec nos parties prenantes. C'est ce que nous faisons depuis 1990, dans le cadre de politiques sectorielles, en nous attachant à progresser continuellement dans cette approche. C'est aussi pour cela que nous avons décidé, en 2011, d'appliquer les principes de la norme internationale ISO 26 000 à notre politique d'entreprise. Après deux évaluations successives depuis 2012 effectuées par l'Association française de normalisation (AFNOR), nous avons atteint début 2014 le niveau « exemplarité », ce qui nous rend fiers mais nous engage aussi toujours plus à assumer un positionnement de « mieux-disant » sur nos marchés, dans un contexte économique plutôt orienté vers la déflation et favorable aux «moins-disants».

En tant qu'industriel responsable, nous prenons le parti de mettre notre capacité industrielle et notre exigence au service de nos clients, mais aussi au service du bien-être de toutes nos parties prenantes. Nous progressons avec fermeté, conscients que nous avons encore du chemin à parcourir !

La filière française granulats et bétons prêts à l'emploi, dont CEMEX est un acteur important, est en capacité de fournir les matériaux nécessaires à la construction des

500 000

logements annuels dont la France a besoin.

Ce qui, en plus de répondre à un besoin premier des citoyens, génère près de

600 000

emplois sur les territoires.

Pour vous, quels sont les grands enjeux de demain ?

L'aménagement des territoires est confronté à des problématiques multiples, telles que la nécessité d'améliorer les infrastructures, de mettre en valeur le patrimoine, tout en protégeant la biodiversité, les ressources naturelles et le bien-être des citoyens. Des tensions peuvent naître quand la priorisation de ces enjeux nécessite d'être précisée. Nos implantations industrielles, qu'elles concernent l'extraction ou la transformation, sont directement concernées par ces questions et doivent contribuer à y répondre.

Nous nous efforçons donc d'inventer des matériaux « intelligents », capables d'adapter leur comportement aux sollicitations de leur écosystème, de participer activement à la transition énergétique par leurs qualités isolantes et leurs faibles contributions aux émissions de gaz à effet de serre, renforcées par des modes de transport responsables, tels que le rail ou la voie d'eau. Il nous faut également limiter la ponction effectuée sur les ressources naturelles tout en étant capables de répondre à la demande, ce qui implique des techniques d'extraction innovantes et un recyclage accru des matériaux de déconstruction. Afin de compléter notre contribution à l'économie circulaire, nous veillons également à recréer les milieux d'où sont extraits nos matériaux, en fonction des spécificités et des besoins des territoires concernés. Ainsi, nous contribuons à un meilleur équilibre des ressources.

CEMEX
Construire l'avenir™

Fiche d'identité

CEMEX répond aux besoins de ses clients en leur apportant des solutions innovantes et efficaces pour la construction d'infrastructures, d'ouvrages spécialisés, l'amélioration et la rénovation de bâtiments résidentiels et non résidentiels.

CEMEX À L'INTERNATIONAL

50 pays d'implantation

1er producteur mondial de béton prêt à l'emploi

4ème producteur mondial de granulats

8ème producteur mondial de ciment

43 000 collaborateurs

15,2 milliards de chiffre d'affaires (USD)

55 cimenteries plus **12** avec des participations minoritaires

362 carrières

63 terminaux maritimes

CEMEX EN FRANCE

1 932 collaborateurs

96 carrières, ports et dépôts, dont **24** en participation

240 unités de production de béton prêt à l'emploi

1 chantier fluvial

1 terminal cimentier

2 métiers

La production de granulats

Plus de 100 ans d'expertise dans la production de granulats en France

5ème producteur français

96 implantations en France

18 millions de tonnes de granulats produites chaque année

4 sociétés régionales

8 agences

1 secteur

NOS CLIENTS

- Béton prêt à l'emploi : 47 %
- Préfabrication, particuliers et autres utilisateurs : 20 %
- Travaux publics : 19 %
- Négociants : 8 %
- Bâtiment : 6 %

2ème ressource naturelle la plus utilisée par l'homme, après l'eau

NOS ATOUTS

- **100 % de nos granulats sont normés CE 2+** (norme européenne de qualité).
- **100 % de nos sites** sont certifiés ISO 14 001.
- Un acheminement des granulats qui limite l'impact environnemental lié au transport : **63 % des granulats produits sont transportés par voie fluviale et ferroviaire** (5 000 tonnes transportées par bateau remplacent 220 semi-remorques).

NOS DÉFIS

Préserver une ressource naturelle non renouvelable par la recomposition des gisements et par la valorisation de matériaux de démolition.

- Recomposition des mix granulats calcaires / granulats alluvionnaires pour économiser les gisements de granulats alluvionnaires.
- Valorisation des matériaux inertes issus des chantiers pour les transformer en granulats (augmentation des granulats issus du recyclage de 220 % par an depuis 5 ans).

Diversifier le réaménagement des carrières en fonction de la demande et des nouveaux besoins des territoires.

Maintenir et développer des implantations portuaires au cœur des villes et exploiter des gisements accessibles par le fleuve.

Innover grâce à des matériaux répondant aux nouvelles exigences et législations (isolation, sismique...).

La production de béton prêt à l'emploi (BPE)

2ème producteur français de béton prêt à l'emploi

5 sociétés régionales

15 agences

240 unités de production

5,5 millions de m³ produits chaque année

NOS CLIENTS

- Bâtiment, génie civil, préfabrication : 49 %
- Routes, voirie et réseaux divers (VRD) : 21 %
- Artisans et PME : 18 %
- Particuliers et autres utilisateurs : 12 %

1er matériau le plus utilisé dans le monde

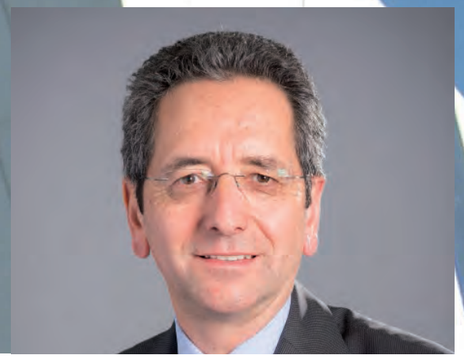
NOS ATOUTS

- **Contribution aux engagements** de la Haute qualité environnementale (HQE).
- **79%** de nos sites sont certifiés NF.
- **100 %** de nos sites sont certifiés ISO 14 001.
- **Un matériau recyclable en fin de vie,** dans le cadre des contraintes réglementaires actuelles.

NOS DÉFIS

- **Développer des produits innovants** pour répondre à la transition énergétique (bétons capables de gérer la porosité, la thermie, etc) et aux nouveaux enjeux écologiques.
- **Intégrer des matériaux recyclés dans la production de nos bétons,** dans le cadre de réglementations plus favorables au recyclage.
- **Économiser** les matières premières, dont l'eau.

3 grands **enjeux sociétaux** auxquels CEMEX doit répondre



1 Permettre un aménagement durable des territoires

Alain Camus, directeur marketing, produits et qualité

Nos matériaux de construction contribuent activement aux enjeux liés à la ville durable, dans une acception large qui englobe l'habitat, les aménagements urbains, les infrastructures de transport et les équipements environnementaux dédiés à l'énergie, aux déchets, à l'eau...

Sur le plan de l'éco-construction de l'habitat, il s'agit d'assurer à la fois la performance écologique, économique et sociale.

Augmenter l'isolation des constructions est une priorité car les bâtiments représentent près de 40% de la consommation énergétique et 25% des émissions de CO_2 au niveau national (dont environ 80% sont liés à l'usage du bâtiment : chauffage, climatisation, eau chaude...).

Issue du Grenelle de l'environnement, la nouvelle règlementation thermique (RT 2012), abaisse de façon considérable les seuils de consommation d'énergie par m^2 et par an des nouvelles constructions. Dans ce cadre, nous avons développé de nouveaux bétons (bétons structurels à propriétés isolantes) et de nouveaux systèmes (blocs coffrants isolants) qui répondent à ces nouvelles exigences et qui s'inscrivent également dans l'évolution programmée des bâtiments à énergie positive (Bepos).

Dans un contexte où le besoin en logements n'est pas satisfait, notamment à cause du coût du foncier, la réduction du coût de construction est également une priorité. Le choix du matériau béton permet des gains économiques lors de la construction (par sa facilité et sa rapidité de mise en œuvre), mais aussi à l'usage, du fait du faible entretien et de sa durabilité. Par ailleurs, compte tenu de ses performances acoustiques, le béton optimise les épaisseurs de murs, ce qui permet de gagner des m^2 habitables par rapport à d'autres matériaux.

Enfin, grâce aux propriétés d'inertie thermique du béton, la conception de bâtiments dite « à inertie thermique lourde » va permettre, dans certaines régions, de se passer de climatisation, ce qui va diminuer l'investissement initial et le coût d'exploitation sur toute la durée de vie du bâtiment. Nous faisons aussi appel à une industrie de proximité qui participe à l'emploi et à l'économie locale. Le transport sur courtes distances du béton et de ses matières premières (ciment et granulats) est un élément déterminant de l'empreinte environnementale limitée du matériau.

Sur le plan des infrastructures, le béton trouve sa place dans beaucoup d'applications liées à l'aménagement et aux transports, du fait de sa durée de vie longue, de sa résistance, de son entretien limité, mais aussi de son esthétique. Nos bétons de sols décoratifs permettent de structurer l'espace urbain et grâce à la variété des textures et des teintes, s'intègrent aussi bien à des centres-villes anciens que récents, pour la réalisation de places, de trottoirs, de pistes cyclables, de quais de tramways, etc. Nous développons également des bétons drainants permettant de limiter les dispositifs de récupération des eaux.

Pour la voirie circulée et notamment sur des zones très sollicitées (giratoires, péages, voies de bus, parkings, aéroports, zones logistiques), le béton grâce à sa résistance à l'usure, représente aussi une valeur ajoutée économique par rapport au bitume qui demande un renouvellement plus fréquent.

Enfin, le béton est indispensable à la qualité et à la fiabilité des équipements liés à l'environnement. Socles des éoliennes, installations de tri de déchets, unités de méthanisation de déchets agricoles, stations d'épuration des eaux, stockage de céréales... La garantie de pérennité de ces équipements, soumis à des contraintes spécifiques ou à des milieux agressifs, est assurée grâce à la composition de formules sur-mesure.

La norme européenne sur les bétons définit les standards, mais laisse une latitude de moyens pour atteindre les objectifs de résistance et de durabilité. C'est là que la technique de CEMEX intervient, tout comme l'innovation, que nous privilégions pour contribuer toujours plus à un environnement sain et durable.

2

Protéger une ressource non renouvelable et les milieux dont elle est issue

Jean Bergouignan, directeur général des activités granulats

Historiquement, CEMEX est engagé dans une démarche d'économie circulaire. En effet, si la recherche et l'exploitation de gisements de granulats à terre et en mer pour la construction est notre métier, notre souci est aussi d'optimiser les ressources aux caractéristiques géologiques souvent très diversifiées. Les variations de qualité, mais aussi la compétition avec d'autres usages du sol, le cadre réglementaire et normatif très exigeant, nous invitent à innover en permanence.

Ainsi, nous sommes amenés à compenser notre empreinte par des réaménagements progressifs et diversifiés selon l'avancement de chacune de nos carrières. De même, les travaux de notre centre de R&D nous aident à économiser nos gisements, grâce à des procédés innovants comme le traitement à la chaux de certaines argiles. Ces parties du gisement, jusqu'alors inutilisables, sont à présent valorisées, ce qui nous permet d'extraire 10 % en moins de ressources minérales.

Nos sites traitent les matériaux naturels mais valorisent également les matériaux de démolition ou encore concassent les bétons non utilisés par nos clients. Nous développons donc des activités de tri sur un nombre croissant de nos carrières et dépôts de granulats, afin de les utiliser dans nos bétons ou encore en recomposant des granulats pour des usages routiers comme à Roques-sur-Garonne, près de Toulouse. Au final, la fraction qui ne peut être utilisée dans nos produits contribue aux réaménagements de nos sites, grâce à des remblaiements de qualité le plus souvent transportés par voix d'eau. Ces démarches sont un réel moyen d'économiser les gisements naturels tout en réduisant l'artificialisation des sols, à condition que ces opérations soient réalisées au plus près des marchés ou des sites à remblayer.

En France, 64% des matériaux valorisables sont déjà recyclés, au regard des 70% attendus par l'Europe à l'horizon 2020. Pour pouvoir encore progresser dans ces actions de recyclage, il est primordial que les normes évoluent en harmonie avec des réglementations plus réalistes. L'objectif est simple : intégrer au moins 5% de ces matériaux recyclés dans la fabrication de nos produits.

Face à ces enjeux d'économie des ressources, CEMEX est de plus en plus engagé dans les territoires sur principe d'une économie circulaire réaliste, avec un nombre croissant de parties prenantes telles que d'autres entreprises, des ONG, les agences régionales de l'environnement, les élus, et ce, pour l'intérêt du plus grand nombre.

3

Assurer le bien-être des utilisateurs, des collaborateurs et des clients

Stéphanie Godicheau, directrice santé et sécurité

CEMEX mène depuis plusieurs années une politique volontariste en matière de sécurité.
Objectif : le zéro accident sur l'ensemble des sites. Pour atteindre cet objectif, CEMEX veille à bâtir une solide culture de prévention des risques en impliquant l'ensemble des équipes dont les managers, qui sont la courroie de transmission du système de management de la sécurité de l'entreprise. Et parce que le bien-être est un élément déterminant à la fois pour la qualité de vie au travail mais aussi comme facteur de sécurité physique et psychologique, nous en avons fait un domaine d'action particulier.

Sur le plan de la pénibilité et du confort, nous sommes repartis des points fondamentaux : faire en sorte que les espaces dédiés aux collaborateurs sur les sites soient plus accueillants et plus confortables. Sur la pénibilité, nous travaillons sur des innovations techniques et des outils pour augmenter l'ergonomie des postes et améliorer les phases de manutention : technique de pompage qui évitent de transporter des brouettes, tapis roulants sur les sites, etc. Les bétons autoplaçants sont aussi très utiles à nos clients sur les chantiers, car ils évitent les outils de plaçage, qui créent des risques de blessures liés à leur manipulation ainsi qu'une exposition accrue au bruit. La Recherche et développement (R&D) sur ces sujets se fait prioritairement via l'écoute des demandes de nos clients, grandes entreprises comme PME, pour qui le fait de faciliter la mise en œuvre génère également un gain de productivité. Pour le bien-être des riverains des chantiers, nous réduisons les vibrations, les nuisances acoustiques et les transports. Nous menons un travail important avec les fabricants d'adjuvants utilisés dans nos bétons et avons supprimé depuis 2011 toute utilisation de solvants. Nous obtenons ainsi des produits plus sains pour les utilisateurs. Nous travaillons en outre pour augmenter la fiabilité et la traçabilité de nos bétons afin de maîtriser leur cycle de vie en intégrant la démolition et le recyclage. Ils sont ainsi déconstruits en toute sécurité et orientés vers les meilleures filières de traitement. Les collaborateurs de nos sites mènent, quant à eux, un travail quotidien avec nos prestataires et les riverains, dans le cadre de relations de long terme.

En termes de santé et de sécurité, nous pensons qu'il est nécessaire de parler librement et ouvertement de sujets complexes à aborder tels que la prévention du handicap et les addictions. Au-delà des programmes liés à la technique et à la conformité, une importante action de sensibilisation portant sur le handicap des collaborateurs a été menée. De même, tous les managers ont été formés sur le sujet des addictions. Ce sont eux qui l'ont porté ensuite auprès des équipes, relayés par les correspondants ressources humaines. Les personnes formées se sont réparties sur l'ensemble des sites pour dialoguer et recueillir les questions et propositions, qui ont été nombreuses.

Inscrire nos activités dans **l'économie circulaire**

CEMEX travaille, avec les parties prenantes concernées par ses activités, à améliorer ses performances en matière d'économie circulaire, dont les enjeux sont multiples pour nos métiers. Cette volonté de progrès nous permettra de contribuer efficacement à la transition de notre société.

Les enjeux de l'économie circulaire pour nos métiers

SOCLE DE **GOUVERNANCE**

- Politique d'entreprise
- Systèmes de management, de suivi et de contrôle par l'Assurance française pour la qualité (AFAQ 26000 / ISO 14001)

PARTIES **PRENANTES**

■ Élus ■ Société civile ■ ONG ■ État ■ Entreprises

Les **parties prenantes impliquées**

1 Écologie industrielle
- Secteur économique
- Administrations
- Collectivités
- ONG
- Société civile
- Collaborateurs

2 Éco-conception et innovation
- Laboratoires de recherche
- Entreprises du BTP
- Collectivités
- Syndicats professionnels
- Collaborateurs
- ONG
- Société civile
- Administrations

3 Construction durable
- Secteur économique
- Administrations
- Collectivités
- ONG
- Société civile

4 Réutilisation et recyclage
- Entreprises du BTP
- Routiers
- Collectivités
- ONG
- Société civile
- Administrations

5 Développement des territoires
- Secteur économique
- Administrations
- Collectivités
- ONG
- Société civile

Une politique d'entreprise **exigeante**

Pour obtenir les meilleurs résultats possibles, nous avons décidé d'intégrer notre démarche RSE directement dans notre politique d'entreprise, en nous appuyant sur les attentes sociétales formulées par la norme ISO 26 000

1
Assurer une gestion responsable et transparente de nos activités

- Mobiliser les collaborateurs sur la politique de l'entreprise
- Encourager un comportement responsable de nos partenaires
- Développer le dialogue et la concertation avec l'ensemble de nos parties prenantes

2
Valoriser le capital humain et respecter les droits de l'Homme

- Être attentif aux conditions de travail et au développement personnel des collaborateurs
- Prévenir les risques sur la santé et la sécurité au travail
- Garantir la non-discrimination, la diversité et le respect des droits de la personne

3
Préserver l'environnement

- Anticiper les impacts liés aux procédés industriels et au transport
- Contribuer à la protection et la restauration de la biodiversité
- Soutenir l'utilisation économe et rationnelle des ressources naturelles exploitées et développer le recyclage

4
Agir avec loyauté et responsabilité sur les marchés

- Assurer la conformité de nos activités aux lois en vigueur ainsi qu'aux engagements de l'entreprise
- Mener nos activités d'achat et de vente dans le respect de l'éthique professionnelle
- Promouvoir les bonnes pratiques concurrentielles

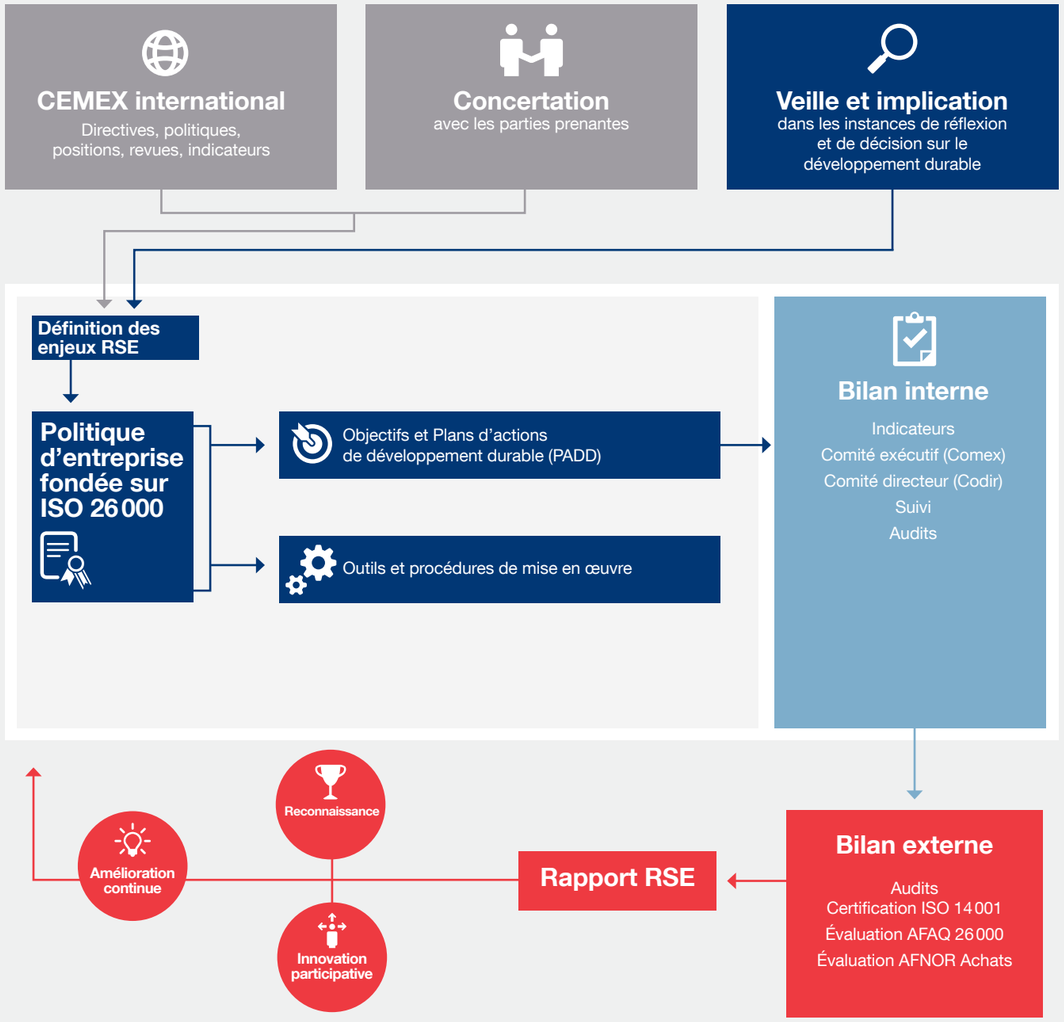
5
Veiller aux intérêts des clients et des consommateurs

- Commercialiser des produits, services et solutions efficaces, innovants et durables
- Fournir des produits et services sans risques pour la santé des consommateurs
- Sensibiliser les consommateurs à une consommation éco-responsable

6
Conjuguer notre mission et l'intérêt général

- Contribuer au développement socio-économique et à l'aménagement des territoires
- Valoriser les ressources et les activités de proximité
- Participer à des activités de recherche, culturelles, éducatives et sportives

Un système de management intégré pour assurer sa mise en œuvre



CEMEX, un **acteur** industriel **responsable**

CEMEX considère que la politique de l'entreprise et sa politique RSE concourent aux mêmes objectifs et que l'intégration dans un système de management global des stratégies et plans d'actions associés est la condition *sine qua non* de leur efficacité. C'est pourquoi nous avons décidé de construire cette politique en nous appuyant sur la norme sociétale internationale ISO 26000, qui permet d'intégrer les différents systèmes de management de l'entreprise et de piloter notre progression. De ce fait, notre politique peut se décliner sur tous nos sites et auprès de tous nos collaborateurs.

Un engagement de longue date en faveur du développement durable

Progressivement, CEMEX a évolué d'une démarche environnementale vers une démarche RSE globale, qui constitue aujourd'hui notre politique d'entreprise. D'abord impliqués dans des politiques sectorielles portant sur l'environnement, la qualité, la sécurité et les ressources humaines, nous avons évolué vers une démarche de contribution au développement durable, publié notre première politique de développement durable puis intensifié notre engagement en renforçant nos liens avec nos parties prenantes et en prenant appui sur la norme ISO 26000 pour identifier et hiérarchiser nos enjeux et ainsi formaliser notre politique d'entreprise responsable. Cette organisation permet de couvrir 90 % des engagements de l'article 225 de la loi Grenelle II (12/07/2010).

Historique de notre engagement RSE

1990 — Création du service environnement et foncier

1992 — Co-construction et adhésion à la charte environnement de l'Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction (UNICEM)

1995 — Création du Collectif des associations partenaires (CAP)

1997 — Publication du plan environnement entreprise, avec l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

2003 — Signature de la 1ère convention de partenariat avec la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO)

2005 — Signature d'un accord-cadre avec l'ADEME sur les économies d'énergie

2008 — Publication de la politique développement durable « Fonder nos ambitions »

2010 — Mise en place d'un système de management environnemental multisite et multimétier certifié ISO 14001

2011 — Publication du premier rapport développement durable « Aller plus loin dans nos ambitions »

2012 — Engagement vis-à vis de la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) – 10ème convention avec la LPO – 17ème réunion du CAP – Charte des achats responsables CEMEX - 1ère évaluation AFAQ 26 000 (niveau « maturité »)

2013 — Création du Comité d'orientation RSE (CO.RSE) – Formalisation de la politique d'entreprise de CEMEX

2014 — 2ème évaluation AFAQ 26 000 (niveau « exemplarité »), 2ème réunion du CO.RSE - 100% des sites CEMEX certifiés ISO 14001 - Signature de la charte des relations fournisseur responsables.

Le choix de la norme ISO 26 000 : une volonté de progrès global

Signée par 72 membres de l'Organisation des Nations-Unies (ONU) et 93% des membres de l'organisation ISO, la norme ISO 26000 définit le comportement attendu des entreprises sur 6 questions centrales, et leurs modalités d'intégration dans la gouvernance de l'entreprise. Elle a été élaborée par plus de 500 experts issus des différents pays et représentant de manière large les parties prenantes concernées (ONG, associations de consommateurs, entreprises, pouvoirs publics, chercheurs…), afin d'aboutir à un référentiel commun. CEMEX International était au nombre des experts ayant participé à la création de la norme. Elle fait l'objet d'une évaluation par des organismes indépendants agréés par ISO, mais pas encore d'une certification, au regard de son exigence de progrès permanent. CEMEX a choisi l'AFNOR pour accompagner cette démarche, à l'appui de l'évaluation AFAQ 26000.

Des résultats qui confortent la pertinence de notre démarche

Pour la seconde fois depuis que CEMEX a lancé sa démarche de responsabilité sociétale appuyée sur ISO 26000, en 2012, l'entreprise a fait l'objet d'une évaluation AFAQ 26000 menée par l'AFNOR. Cette évaluation porte sur 5 critères relatifs aux pratiques managériales et opérationnelles, afin d'évaluer les résultats environnementaux, sociaux et économiques de l'entreprise :

- Vision en termes de responsabilité sociétale et gouvernance
- Intégration de la responsabilité sociétale et communication
- Ressources humaines, relations et conditions de travail
- Modes de production, de consommation durable et questions relatives aux consommateurs
- Ancrage territorial : communautés et développement local

Une première évaluation, en 2012, avait situé CEMEX au niveau « maturité » de l'évaluation AFAQ 26 000 (le 3ème des 4 niveaux). Début 2014, l'entreprise a atteint le niveau « exemplarité », soit le plus élevé.

Assurer une gestion **transparente** et **responsable** de nos activités

Mobiliser les **collaborateurs** sur la politique de l'entreprise

Encourager un comportement responsable de nos **partenaires**

Développer le dialogue et la concertation avec l'ensemble de nos **parties prenantes**

Pour garantir le déploiement effectif de sa politique d'entreprise dans les différents métiers et sur tous les sites, CEMEX a mis en place un système de management transversal qui permet une gestion coordonnée des enjeux et assure une veille cohérente sur l'ensemble des objectifs et sur la progression des résultats.

Nos objectifs à horizon 2016

Données 2011 | 2012 | 2013 disponibles en page 42

Collaborateurs

100%
de nos collaborateurs sensibilisés à la politique de l'entreprise

80%
de réalisation de nos plans d'actions développement durable annuels

Déclinaison des 10 principes du « Global Compact »

60%
de taux de réponse à l'enquête *Engagement* des collaborateurs

Maintenir
le niveau « exemplarité » AFAQ 26000 obtenu en 2014

Partenaires

90%
de participation aux instances de décision professionnelles

25%
de nos achats auprès de nos fournisseurs nationaux couverts par une réponse au questionnaire achats responsables

100%
des sociétés associées détenues à plus de 50% par CEMEX sensibilisées à notre système de management RSE (sécurité, ressources humaines, etc...), à la charte environnementale et à la politique développement durable du syndicat professionnel et autres déclinaisons sectorielles

Parties prenantes externes

75%
de nos parties prenantes identifiées impliquées dans une relation récurrente

100%
des collèges du Grenelle représentés au sein du CO.RSE

Garantir la concertation
au niveau national et local par des réunions annuelles du CAP avec les 28 ONG naturalistes les plus concernées et compétentes

50%
de nos carrières avec une Commission locale de concertation et de suivi (CLCS)

Mobiliser les collaborateurs sur la politique de l'entreprise

Pour permettre aux collaborateurs de s'approprier la politique de l'entreprise et de la mettre en œuvre opérationnellement dans le cadre de leur métier, CEMEX déploie un plan d'actions fondé à la fois sur l'organisation, le management et la communication, pour obtenir une efficacité maximale.

Le COMEX détermine les axes stratégiques de la politique de l'entreprise. C'est à la direction du développement durable que revient la mission d'animer et de coordonner la démarche et son application auprès de tous les acteurs de l'entreprise. Elle travaille pour cela en étroite collaboration avec les experts opérationnels et fonctionnels et s'appuie sur un réseau de 9 coordinateurs développement durable en régions et 1 au siège, afin de renforcer la proximité avec le terrain et d'être à l'écoute de ses contraintes ou besoins particuliers. CEMEX bénéficie d'une longue tradition de communication et de concertation avec ses managers, réunis dans un comité stratégique, concernant la politique de l'entreprise. Cela leur permet d'être de véritables acteurs de son déploiement. Régulièrement, sur la base des indicateurs de suivi élaborés pour piloter les plans d'actions au niveau des métiers, des sites et des régions, les organes de direction font le point sur l'avancement de l'atteinte des objectifs et définissent, si nécessaire, des actions correctives à apporter. Le cadre apporté par la réponse aux exigences des évaluations AFAQ 26000 permet à tous de bénéficier d'une feuille de route claire et d'un suivi précis.

10 coordinateurs développement durable
en régions et au siège

28 associations naturalistes partenaires
rassemblées au sein du CAP

LES MEMBRES DU CO.RSE (2013 - 2014)

Christophe Aubel
directeur Humanité et Biodiversité

Anne-Marie Ducroux
consultante Au Nom du Vivant

Franck Gimer
directeur Chryso France

Sophie Gaudeul
secrétaire confédérale à la CFDT

Jean-Claude Lefeuvre
professeur émérite au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), président du Conseil national de la protection de la nature (CNPN)

Yves Verilhac
directeur général LPO

Encourager un comportement responsable de nos partenaires

Afin de garantir à nos clients que nous travaillons dans un cadre respectueux des Hommes et de l'environnement, une charte d'achats responsables a été établie par le service achats. Elle comprend 3 axes majeurs fondés sur le respect des droits de l'Homme, l'éthique, l'environnement et la santé/sécurité des collaborateurs de nos fournisseurs. CEMEX privilégie les fournisseurs qui signent cette charte d'engagement.

Télécharger la charte achats responsables CEMEX

Sur le plan environnemental, nous contribuons activement à l'amélioration de notre secteur d'activité en participant à la conception et au pilotage de la politique développement durable de notre syndicat professionnel, l'UNICEM. Nous sommes par ailleurs co-fondateurs et signataires de la charte environnement des matériaux de construction, une démarche collective et volontaire des industries de carrières et des producteurs de granulats, mise en place depuis 2004 au sein de l'UNICEM. Fondée sur un chemin de progrès destiné à faire évoluer les entreprises vers un socle de bonnes pratiques partagées, la charte développe notamment des mesures de respect de l'environnement et prône une ouverture aux parties prenantes externes sur chaque site. Les entreprises signataires sont accompagnées par des auditeurs conseil, tout au long de leur progression. L'ensemble des carrières de CEMEX sont auditées dans le cadre de ce référentiel. Des programmes de formation annuels sont proposés sur les thèmes de la biodiversité, l'eau, la concertation, etc…

La charte environnement des industries de carrières
→ En savoir plus

Nous nous efforçons également d'impliquer activement nos partenaires et fournisseurs dans notre démarche, de la formation à l'analyse des risques des personnels accueillants d'entreprises extérieures notamment, mais aussi en les accompagnant sur nos standards en matière de sécurité, droit du travail, environnement, etc. C'est notamment le cas de la charte de transport des granulats, signée par toutes les entreprises de transport avec lesquelles CEMEX travaille.

Télécharger la charte de transport granulats CEMEX

Développer le dialogue et la concertation

Afin d'assurer une concertation efficace et régulière avec les représentants de ses parties prenantes internes et externes, CEMEX a mis en place une organisation comprenant plusieurs comités consultatifs. L'entreprise participe également à de nombreuses réflexions nationales, notamment dans le cadre du syndicat de la profession (UNICEM), en particulier par l'animation de différentes commissions et groupes de travail thématiques.

Le CO.RSE est une instance de dialogue créée en 2013, qui rassemble des experts issus des 5 collèges représentés dans les concertations du Grenelle de l'environnement. Ils apportent leur expertise dans les domaines technique, social, économique et scientifique. L'objectif est de permettre à CEMEX de faire coïncider au mieux sa stratégie et ses réponses opérationnelles aux nouveaux enjeux de la construction et de l'aménagement durable des territoires, en lien avec des représentants de la société civile. Présidé par Michel André, Président de CEMEX, le CO.RSE a vocation à se réunir une ou deux fois par an pour rendre un avis sur les orientations prises et les actions menées par l'entreprise. Ces éclairages donnent lieu à des plans d'actions dont les membres sont informés et dont ils peuvent suivre l'évolution. Le présent rapport leur est également soumis pour avis.

Autre instance de concertation plus ancienne, le CAP, créé en 1995, fédère les partenaires naturalistes de CEMEX pour approfondir et mutualiser les travaux et réflexions relatifs à l'environnement. Le CAP est composé de deux grands partenaires nationaux, la LPO et Humanité et Biodiversité, ainsi que de 28 associations locales, qui se réunissent une fois par an, en région ou au national, pour définir des objectifs communs. CEMEX invite à chacune de ces réunions des experts externes comme le MNHN, l'administration, des élus. Un partenariat de long terme qui ancre l'action de CEMEX dans la contribution à la qualité de vie dans les territoires.

Télécharger la liste des membres du CAP

DOUBLE REGARD

Sophie Gaudeul
secrétaire confédérale à la CFDT

Alain Plantier
directeur général des activités béton prêt à l'emploi - CEMEX

CO.RSE : intégrer les dimensions sociales et environnementales

Alain Plantier :

CEMEX travaille depuis très longtemps avec des associations environnementales, ce qui nous a permis de prendre un véritable temps d'avance sur les questions environnementales relatives à nos activités. À l'issue du Grenelle Environnement, qui nous a amenés à élargir le champ des échanges avec d'autres types de parties prenantes représentatives de la société, nous avons souhaité renforcer et développer notre approche de concertation en créant un comité consultatif d'experts de haut niveau, rassemblant les 5 collèges du Grenelle.

Nous avons notamment souhaité lier plus intimement les problématiques environnementales et sociales, afin de renforcer nos progrès sur les deux aspects. La coopération avec la CFDT et le niveau d'expertise national de Sophie Gaudeul, nous permet de bénéficier d'une vision experte et prospective et de travailler efficacement au niveau stratégique et opérationnel.

Sophie Gaudeul :

Suite au Grenelle et aux relations avec le MEDEF, nous avons tous constaté qu'il était possible de rendre cohérents les enjeux économiques, environnementaux et sociaux entre eux et que les aspects sociaux constituent un véritable vecteur de transition.

CEMEX est pionnier dans sa façon d'impliquer les ressources humaines dans les sujets liés à l'environnement.

Dans le cadre du CO.RSE, nous mettons en place un partenariat durable. Le dialogue entre les différentes parties prenantes contribue à développer des compétences tant sur les sujets sociaux qu'environnementaux chez les délégués de la CFDT. C'est important et porteur pour la qualité du dialogue social et ça ne peut que s'améliorer. Cela donne des informations sur la stratégie aux parties prenantes internes, qui les aident à comprendre les évolutions engagées ou susceptibles de l'être. Le CO.RSE est composé d'experts ayant participé au Grenelle de l'environnement et à d'autres concertations nationales multiacteur. Décliner ce dialogue multipartie prenantes en entreprise constitue un bon test opérationnel, pour comprendre les difficultés auxquelles sont confrontés les acteurs de terrain en termes de RSE.

Valoriser le capital humain et **respecter les droits de l'Homme**

Notre entreprise est constituée de femmes et d'hommes qui mettent leur savoir-faire et leur engagement au service de notre développement, de nos clients, de la société tout entière. Pour eux et avec eux, CEMEX développe des politiques et des actions destinées à assurer leur sécurité dans l'exercice quotidien de leur métier, mais aussi leur bien-être au travail, leur appartenance à une équipe et leur employabilité.

Être attentif au **bien-être,** aux relations et conditions de travail et au **développement** personnel de nos collaborateurs

Prévenir les risques sur la **santé** et la **sécurité** au travail

Garantir la non-discrimination, la **diversité** et le **respect** des droits des personnes

Nos objectifs à horizon 2016

Données 2011 | 2012 | 2013 disponibles en page 43

Bien-être & développement

Maintenir un investissement en formation au moins **2 fois plus important** que le minimum réglementaire

100% des entretiens de mi-carrière demandés réalisés

100% des postes ouverts proposés à l'interne en priorité

75% de taux d'engagement des collaborateurs

100% de postes clés (cadres et non cadres) avec un plan de succession

Sécurité & santé

0 accident mortel

0 accident avec arrêt de travail

0 accident sans arrêt de travail

4 déclarations de situations dangereuses par personne et par an avec un taux de résolution de 90%

Respect & diversité

30% de cadres femmes dans l'entreprise

5% de personnel en situation de handicap dans l'entreprise

0% de différence salariale entre hommes et femmes à poste et expérience équivalents

Être attentif aux conditions de travail et au développement personnel des collaborateurs

97%
des sites de CEMEX
n'ont connu aucun accident avec arrêt de travail de collaborateur ou de sous-traitant en 2013

Pour faire en sorte que tous les collaborateurs évoluent harmonieusement et durablement dans l'entreprise, nous mettons en place une gestion des ressources humaines fondée sur la formation, l'évaluation de la performance, les opportunités de promotion interne et de mobilité, mais aussi le bien-être, par la réduction de la pénibilité et la prévention des risques psychosociaux ou des addictions.

Pour favoriser les évolutions de carrières, les collaborateurs de CEMEX sont prioritairement informés des nouvelles offres d'emploi, par le biais d'une communication hebdomadaire annonçant les ouvertures de postes. Nous les accompagnons pour que leur talent puisse s'exprimer pleinement au sein du groupe, notamment au cours des entretiens annuels dont bénéficient systématiquement les cadres, mais aussi tous les collaborateurs qui en font la demande.

1300
collaborateurs de CEMEX ont bénéficié de
28036 heures
de formation en 2013

Pour renforcer les compétences et le développement professionnel des collaborateurs, un plan stratégique de formation est défini chaque année. Dans le cadre d'une évolution de carrière, la formation «BADGE Management[1]», est proposée aux collaborateurs qui accèdent aux postes d'encadrement, pour qu'ils puissent acquérir les connaissances nécessaires à leurs nouvelles fonctions. Depuis 2013, près de 149 managers ont par ailleurs bénéficié d'une formation sur les fondamentaux du management et ce plan d'action fera l'objet de nouveaux déploiements en 2015 et 2016.

Les programmes spécifiques sur les risques psychosociaux et la pénibilité sont menés en étroite collaboration avec les représentants du personnel nationaux et régionaux de l'entreprise. Sur la base de diagnostics établis auprès des collaborateurs et des enquêtes de terrain, des plans d'actions préventifs et curatifs sont élaborés par des groupes de travail paritaires, composés de collaborateurs et de dirigeants. Ils sont ensuite déployés sur les sites.

Prévenir les risques sur la santé et la sécurité au travail

Pour parvenir à atteindre son objectif de zéro accident sur tous ses sites, CEMEX a développé une politique et un plan d'actions spécifiques, soutenus par une organisation dédiée qui accompagne les managers régionaux dans leur mission de proximité auprès des collaborateurs. Des actions concrètes, menées directement sur les sites, permettent une progression sensible de nos performances en matière de sécurité.

Le pilotage global de la sécurité est assuré par le plan santé et sécurité, qui définit une série d'actions systématiques à effectuer sur chaque site (analyse des risques, visites sécurité, analyse des accidents, etc) et prévoit un dispositif d'alerte sur les situations dangereuses, afin de leur apporter une solution préventive rapide. Pour renforcer son efficience, un rapport d'analyse de risques, réalisé sur tout nouveau site de production, permet d'anticiper les situations potentiellement dangereuses pour nos collaborateurs, nos sous-traitants, et nos clients. Les risques identifiés peuvent être gérés par des actions correctives appropriées, ou alors nous exerçons un droit de retrait afin d'assurer la sécurité de tous.

L'implication des managers, à tous les niveaux de l'entreprise, est également un gage de réussite. Un programme de formation dédié, Legacy[2], leur est d'ailleurs proposé pour renforcer leurs compétences et leur leadership en matière de sécurité. 307 d'entre eux en ont bénéficié depuis 2010. 58 nouveaux managers sont formés en 2014 et une formation d'une journée pour l'ensemble des collaborateurs sera organisée chaque année, jusqu'en 2016.

Sur le terrain, les responsables de site animent des quarts d'heure sécurité deux fois par mois, destinés à transmettre des informations mais aussi à animer le dialogue autour des problématiques de sécurité. Au niveau national, les visites sécurité, les journées nationales santé / sécurité et les trophées sécurité contribuent à la mobilisation permanente des équipes et à la reconnaissance des résultats obtenus.

[1] BADGE : Bilan d'aptitudes délivré par les grandes écoles
[2] Legacy : leadership en sécurité CEMEX

LE GUIDE DES ADDICTIONS

Dans le cadre de sa politique d'entreprise, CEMEX a décidé en 2013 de traiter une thématique qui constitue un problème récurrent dans certaines entreprises industrielles et en particulier celles liées au BTP : les addictions, relatives à l'alcool, aux drogues et aux médicaments psychotropes. Cela a fait l'objet d'une coopération avec des addictologues, les comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) et l'ensemble du management de proximité, qui a été formé sur ce thème afin de pouvoir animer des groupes de parole dans les équipes.

Un guide complet et pédagogique sur les addictions, les règles de l'entreprise en la matière et des solutions concrètes pour en parler, ou se faire aider grâce à des contacts utiles, a été diffusé auprès de l'ensemble des collaborateurs.

Garantir la non-discrimination, la diversité et le respect des droits de l'Homme

En tant qu'adhérents du «Global Compact» de l'Organisation des Nations Unies, nous mettons en œuvre les principes universels relatifs aux droits de l'Homme et aux normes du travail. Au-delà de cet engagement fondamental, nous déployons des plans d'actions destinés à favoriser l'égalité des chances dans notre entreprise.

L'accueil de collaborateurs en situation de handicap est en progression, grâce à de nouvelles embauches de collaborateurs, mais aussi par le recours à la sous-traitance du secteur adapté et protégé, notamment en ce qui concerne la conduite de véhicules sur sites ou les actions courantes de maintenance ou de travaux administratifs. Cela s'accompagne d'une démarche d'adaptation des locaux et des postes de travail à l'accueil de ces personnes.

L'égalité de traitement salarial et d'opportunités d'évolution pour les hommes et les femmes fait également l'objet d'une politique dédiée, consignée dans une charte de branche signée par CEMEX, qui garantit un traitement égal des salaires à poste et expérience identiques. Cet état de fait est vérifié à travers des études récurrentes réalisées par les ressources humaines. Chez CEMEX, les femmes sont représentées dans toutes les catégories de métiers et dans tous les organes de direction (direction de région, d'agence, de service), mais leur présence doit être renforcée, en particulier dans les métiers opérationnels, traditionnellement très masculins et au niveau de l'encadrement.

Télécharger l'accord national professionnel sur l'égalité professionnelle entre les hommes et les femmes

À horizon 2016, les salaires des femmes à poste et expérience identiques devront être
100% égaux
à ceux des hommes

DOUBLE REGARD

Isabelle Fourtanet
risk manager - CEMEX

Didier Meunier
consultant automobile chez Axa Matrix

Un partenariat avec AXA C.S. pour renforcer la prévention des risques routiers

Isabelle Fourtanet :

AXA assure la flotte de véhicules CEMEX, lourds et légers, en Europe.

Afin de réduire le taux d'accidents, légers mais récurrents, nous avons fait appel à la filiale spécialisée d'AXA C.S. dans la prévention des risques routiers. Le programme a été élaboré en 2011, dans le cadre d'un partenariat entre AXA Matrix et notre comité de pilotage interne. Nous avons établi le programme sur la base d'une analyse de notre accidentologie dans les régions, dans les métiers et grâce à l'intervention d'interlocuteurs internes pour connaître l'organisation des déplacements, les parcours, les pratiques, et mieux comprendre les causes de survenance des accidents.

Depuis 3 ans, un plan d'actions est déployé en régions, encadré par une politique des risques routiers, dont le respect fait partie des priorités des directeurs de régions. Une procédure en cas d'accident 100% responsable est mise en place, un guide a été réalisé pour les collaborateurs, qui sont formés par AXA Matrix en fonction du risque analysé. La coopération avec AXA Matrix, avec qui nous avions un intérêt commun, à savoir réduire la sinistralité en maîtrisant mieux les risques auxquels nous sommes exposés, est une réussite puisque depuis 3 ans que dure ce partenariat, notre taux d'accidents a baissé.

Didier Meunier :

Il était important pour nous et pour CEMEX de proposer un programme de prévention et de formation qui ne pénalise pas l'activité de l'entreprise.

CEMEX a bien compris l'importance du risque et a fait preuve d'une grande motivation pour agir, ce qui a notamment permis que tout l'encadrement soit formé pour déployer le programme en local.

C'est désormais ancré dans les mœurs de l'entreprise.

Le discours est cohérent tant au niveau de la direction que des encadrants. Tout est normalisé, écrit et partagé par tous.

Cela n'aurait pas pu être réalisé sans une coopération réelle et des solutions identifiées ensemble. Ainsi, CEMEX ne fait pas le choix de l'économie mais celui de l'efficacité en permettant de réduire le risque sans pénaliser l'activité. Un choix encore assez rare dans les grandes entreprises.

Préserver l'environnement

Anticiper les impacts liés aux **procédés industriels** et au transport

Contribuer à la protection et à la restauration de la **biodiversité**

Soutenir une utilisation économe et rationnelle des **ressources naturelles** et développer le **recyclage**

Depuis 1992, CEMEX a formalisé et mis en œuvre une gestion environnementale efficace et l'a progressivement intégrée à sa politique d'entreprise. Insertion paysagère, préservation de la biodiversité, contrôle des nuisances de voisinage, mesure des émissions de CO_2, réduction de la consommation énergétique et des déchets, recyclage, sont autant d'enjeux auxquels CEMEX doit répondre quotidiennement sur tous ses sites, via notamment la norme ISO 14001 et les audits externes de la charte environnement de l'UNICEM. En tant qu'adhérents du « Global Compact » de l'Organisation des Nations Unies, nous mettons bien sûr en œuvre les principes universels relatifs à l'environnement.

Nos objectifs à horizon 2016

Données 2011 | 2012 | 2013 disponibles en page 43 et 44

Procédés industriels

65%
de transports alternatifs des granulats (voie fluviale, rail)

5%
de réduction de nos consommations d'énergie par unité de production (base 2013)

Maintien de 100%
de nos sites certifiés ISO 14001

< 200kg/m³
de clinker dans nos bétons

<125g/km
Taux moyen d'émission de CO_2 de notre parc VU + VL

Biodiversité

100%
de nos sites concernés intègrent un plan biodiversité spécifique défini par CEMEX International et Birdlife (8 carrières)

100%
de nos sites appliquent un plan biodiversité spécifique

55%
des sites déploient l'outil scientifique du programme ROSELIERE pour la biodiversité

Économies de ressources et recyclage

100%
de nos sites certifiés assurent le tri des déchets dangereux et non dangereux

330t
de substituts issus du recyclage utilisés dans nos bétons

75%
d'augmentation du taux de granulats recyclés utilisés dans nos produits

100%
de l'eau utilisée pour la fabrication et le lavage des granulats est recyclée

Anticiper les impacts liés aux procédés industriels et au transport

Pour maîtriser et réduire au mieux les impacts environnementaux liés à ses activités, CEMEX a engagé un déploiement progressif du système de management ISO 14001. Notre objectif est de maintenir la totalité de nos sites certifiés d'ici 2016. Des programmes de surveillance et des plans d'actions associés sont déployés, notamment pour optimiser la gestion de l'eau, réduire le bruit et les vibrations liées à l'extraction des granulats, réduire et contenir les poussières et garantir une intégration paysagère satisfaisante... Pour le suivi et la mesure de ces programmes, nous nous appuyons sur des organismes agréés, au niveau local comme au niveau national. Cette organisation est aussi garante d'une meilleure appropriation des enjeux environnementaux par nos équipes de terrain.

Sur le plan de la réduction de la consommation d'énergie, des émissions de CO_2 et d'une façon générale sur les enjeux du changement climatique, nous agissons à plusieurs niveaux :

- **En développant** les transports alternatifs, par rail ou par voie fluviale, qui représentent déjà 63% des transports réalisés par CEMEX en 2013.
- **En installant** des transports multimodaux au sein de nos sites, notamment via des tapis qui relient les zones d'extraction aux zones de traitement, et permettent une meilleure efficience environnementale et une sécurité renforcée sur les sites.
- **En formant** nos collaborateurs aux bonnes pratiques au quotidien et en renouvelant nos matériels de production pour obtenir la meilleure performance énergétique. Nous avons par ailleurs créé, dès 2010, le premier outil de mesure du secteur concernant les émissions de CO_2 de nos produits.

Une de nos responsabilités concerne le réaménagement obligatoire des carrières, au fur et à mesure de leur exploitation. Le plus souvent réalisées en partenariat avec Humanité et Biodiversité et la LPO, ces actions sont constitutives de notre engagement dans la SNB, à laquelle nous avons adhéré en 2012.

63% des transports
réalisés par CEMEX se font par voie fluviale ou par rail

27% des actions
prévues dans le plan d'engagement pour la SNB sont réalisées en 2013

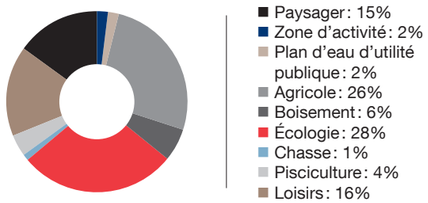
Contribuer à la protection et à la restauration de la biodiversité

Pour tout nouveau projet comme pour les sites en exploitation, nous évaluons nos contraintes sur les espèces et les habitats. Nous analysons en particulier les risques de fragmentation sur la Trame Verte et Bleue et nos incidences sur Natura 2000 et sur tout milieu naturel protégé. Ces actions sont constitutives de notre engagement dans la SNB. Un programme spécifique d'études a également été engagé sur les espèces et les habitats, selon un protocole établi par le Museum national d'Histoire naturelle. Ce programme, baptisé «ROSELIERE», est mis en œuvre sur 50% de nos sites et appliqué par des naturalistes reconnus. Une étude sur la fonctionnalité et les services rendus par les écosystèmes est par ailleurs en cours, à l'appui de l'outil international Ecosystem Services Review, développé par le World Business Council of Sustainable Development. CEMEX contribue également à la réalisation des atlas de la biodiversité communale.

Dès l'analyse du projet, durant l'exploitation ou lors de la restitution du site, nous coopérons avec les ONG et les parties prenantes locales pour choisir le meilleur réaménagement possible pour la biodiversité. Par ailleurs, des partenariats de longue date avec la LPO et le Museum national d'Histoire naturelle nous permettent de mettre les meilleures techniques de génie écologique au service de la restauration des habitats et de l'accueil des espèces.

Télécharger la brochure du partenariat CEMEX/LPO

RÉAMENAGEMENT DES CARRIÈRES



Pour chacune de nos carrières, les conditions de réaménagement sont définies bien avant le début de l'exploitation, lors de la réalisation de l'étude d'impact qui oblige à une large réflexion et des développements détaillés du projet dans le dossier de demande d'autorisation. Cette réflexion préalable nous permet d'adapter les travaux d'extraction aux exigences du réaménagement et d'organiser l'exploitation de façon à coordonner au mieux extraction et réaménagement.

Soutenir une utilisation économe et rationnelle des ressources naturelles et développer le recyclage

La ressource en granulats est limitée et les besoins croissants. CEMEX est acteur de l'économie circulaire en optimisant la ressource à toutes les étapes du processus industriel. L'éco-conception des produits, l'absence d'emballage de nos produits, les modes de production responsables, les transports alternatifs, la déconstruction et le recyclage en vue du réemploi des matières participent à cette démarche globale qui nous permettra d'être plus efficients. Pour ce faire, les bétons devront notamment contenir davantage de matières recyclées, issues des sous-produits de la fabrication de béton, des chantiers de déconstruction, ou encore de la valorisation matière de résidus industriels. En parallèle, nous participons activement au programme national de R&D RECYBETON, afin de favoriser l'élargissement des usages liés aux matières issues des bétons déconstruits, qui restent assez contraignants aujourd'hui et limitent le taux de recyclage possible. Pour protéger la pérennité de nos gisements, nous appliquons également une logique de recomposition, qui consiste à mixer les granulats calcaires et alluvionnaires, afin d'économiser les gisements alluvionnaires dont l'accès est plus complexe.

Le programme RECYBETON
→ En savoir plus

DOUBLE REGARD

Sabine Binniger
directrice adjointe développement environnement et foncier régionale - CEMEX

Fabrice Gallien
chargé de mission Groupe ornithologique normand (GONm)

Val-de-Reuil : un partenariat pour un réaménagement exemplaire

Sabine Binniger :

La carrière de Val-de-Reuil est, depuis le début de son exploitation dans les années 60, l'objet de réamenagements réguliers. Ce site présente plusieurs types d'aménagements complémentaires. Il comprend notamment une base aquatique et une zone ornithologique d'intérêt national.

Le réaménagement de ce site, au fil des années, a été grandement facilité par une coopération durable avec le GONm. Pour pouvoir tenir compte des contraintes respectives de chacun, nous les consultons régulièrement en complément des commissions officielles, afin de bénéficier de leur expertise préalablement aux décisions relatives au réaménagement du site. Cette coopération permet de doter la région d'un potentiel très important en termes d'écologie et de biodiversité. Plus nous collaborons en amont sur nos projets, plus la confiance se renforce entre les parties prenantes.

Fabrice Gallien :

Depuis une quinzaine d'années, nous travaillons main dans la main avec CEMEX en Haute-Normandie, dans le cadre de la gestion des réaménagements de 4 sites de carrières, dont Val-de-Reuil. Plus précisément, nous nous occupons de ce site d'importance nationale depuis 1987. Ce site, issu d'une extraction restructurée naturellement, représente un exemple réussi de réaménagement collectif.

En effet, sur toutes les questions concernant le fonctionnement et le réaménagement de l'exploitation, CEMEX n'hésite pas à nous solliciter pour échanger sur le sujet. En dehors de ces consultations obligatoires, nous nous contactons également de manière directe et régulière, dès que cela est nécessaire. Ce principe de coopération très bien rodé (nous les consultons également en cas de besoin), nous permet de pointer du doigt les questionnements en amont, ce qui par conséquent facilite la mise en œuvre des projets.

Agir avec loyauté et responsabilité sur les marchés

Assurer la **conformité** de nos activités avec les lois en vigueur ainsi qu'avec les **engagements** de l'entreprise

Mener nos activités d'achat et de vente dans le respect de **l'éthique professionnelle**

Promouvoir les **bonnes pratiques** concurrentielles

CEMEX s'engage, avec l'ensemble de ses dirigeants, de ses collaborateurs et de ses sous-traitants, à mener ses activités commerciales conformément aux plus hauts standards déontologiques, nationaux comme internationaux.
La culture de l'entreprise est, sur ce point, soutenue par des codes et des chartes spécifiques, qui engagent chacun à respecter la volonté de l'entreprise en la matière. Des formations sont également dispensées auprès des collaborateurs concernés pour renforcer cet objectif. En tant qu'adhérents du « Global Compact » de l'Organisation des Nations Unies, nous mettons en œuvre les principes universels relatifs à la non-corruption.

Nos objectifs à horizon 2016

Données 2011 | 2012 | 2013 disponibles en page 44

Conformité & engagements

100%
des cadres signataires du code de déontologie et de conduite commerciale

100%
des cadres concernés signataires du guide des bonnes pratiques concurrentielles

100%
de non conformités PACS adressées (Process Assessment Certification System)

Éthique professionnelle

60%
de fournisseurs signataires de la charte achats responsables de CEMEX

Adhésion
à la charte nationale des relations fournisseur responsables

CEMEX membre de l'Observatoire des achats responsables (OBSAR),
pour valoriser les meilleures pratiques

Bonnes pratiques

100%
des collaborateurs informés de la démarche déontologique *ETHOS* du groupe

0
tolérance à la corruption

Taux de factures payées en retard inférieur à
10%

Assurer la conformité de nos activités avec les lois en vigueur et les engagements de l'entreprise

Tous les collaborateurs de CEMEX, en France comme dans tous les pays d'implantation du groupe, partagent et mettent en pratique les valeurs fondamentales de l'entreprise :

- **La collaboration,** soit l'art de travailler ensemble pour atteindre l'excellence.
- **L'intégrité,** soit l'obligation d'agir avec honnêteté, responsabilité et respect vis-à-vis d'autrui, en toutes circonstances.
- **Le leadership,** soit l'ouverture à une vision ambitieuse pour l'avenir de CEMEX, fondée sur le développement durable, l'innovation et l'excellence.

97%
des cadres de l'entreprise sont actuellement signataires du code de déontologie

CEMEX s'est doté de dispositifs pour faire appliquer et contrôler la déontologie dans toutes les activités. Un code de déontologie et de conduite commerciale, qui s'applique de manière transversale à toute l'entreprise et dont 97% des cadres sont actuellement signataires, avec un objectif de 100% en 2016, accompagne au quotidien les décisions stratégiques ou opérationnelles, mais aussi la conduite du management.

Des contrôles sont régulièrement menés par des auditeurs internes (Process Assessment Certification System) pour vérifier que le code est bien appliqué. Un système d'alerte est également développé pour signaler toute violation du code de déontologie. Les auditeurs, en collaboration avec les managers, mettent en place des plans d'actions spécifiques pour remédier à toutes les non-conformités identifiées.

Télécharger le code de déontologie et de conduite commerciale

Mener nos activités d'achat et de vente dans le respect de l'éthique professionnelle

CEMEX est signataire de la charte des relations fournisseur responsables, mise en place par le ministère du redressement productif. La signature de la charte se situe dans la continuité d'une démarche groupe initiée en 2011 avec la création en interne d'une charte achats responsables fondée sur les droits de l'Homme et du travail, l'éthique, l'environnement et les aspects santé et sécurité. En 2012, ont également été mises en place des clauses juridiques standards achats comprenant des règles en termes de sous-traitance, de travail dissimulé, de lutte contre la corruption, d'environnement, de santé et sécurité et de défaillance de fournisseur. Dernière étape en 2013 avec la signature de la lettre anti-corruption reprenant les engagements en faveur du respect de toutes les lois et réglementations régissant les opérations mondiales du groupe.

Les grands engagements de la charte des relations fournisseur responsables sont les suivants :

- **Assurer** une équité financière vis-à-vis de nos fournisseurs
- **Favoriser** la collaboration entre grands donneurs d'ordres et fournisseurs stratégiques
- **Réduire** les risques de dépendance réciproque entre donneurs d'ordres et fournisseurs
- **Renforcer** l'implication des grands donneurs d'ordre dans leur filière
- **Apprécier** le coût total de l'achat
- **Intégrer** la problématique environnementale
- **Veiller** à la responsabilité territoriale de l'entreprise
- **Former** les acheteurs pour assurer une mise en concurrence ouverte, libre et loyale
- **Confier** à la fonction achats la charge du pilotage global de la relation fournisseurs
- **Fixer** une politique cohérente de rémunération des acheteurs

La charte des relations fournisseur responsables
→ En savoir plus

ETHOS, UNE DÉMARCHE DÉONTOLOGIQUE

ETHOS, le réseau sécurisé et confidentiel de CEMEX, qui permet d'optimiser la gouvernance des conduites éthiques, a été complété par la création d'un numéro de téléphone gratuit disponible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, géré par un prestataire de services indépendant (The Network). De cette façon, les salariés peuvent signaler simplement et anonymement les attitudes contraires à la déontologie dont ils auraient été les témoins. The Network retransmet les inquiétudes au comité éthique, qui prend les décisions adéquates.

Voici quelques exemples de comportements non conformes qui peuvent faire l'objet d'un signalement : conflit d'intérêt, harcèlement, fraude, corruption, vente ou usage de stupéfiants…

Promouvoir les bonnes pratiques concurrentielles

Au-delà de sa capacité d'attester la conformité réglementaire de tous ses sites de production, CEMEX s'engage sur des offres de produits granulats et bétons transparentes pour ses clients et disponibles en ligne. Toutes nos offres commerciales stipulent clairement l'ensemble des caractéristiques de nos produits, de nos appellations, ainsi que le contenu exact de nos prestations, afin de permettre à nos clients de vérifier l'adéquation de nos offres avec leurs besoins, en toute transparence.

En vue de garantir l'absence de coûts cachés, nous présentons de manière détaillée, sur nos devis et nos factures :

- **Le prix des produits et services** complémentaires, au regard de nos engagements contractuels initiaux.
- **Les tarifs de livraison,** selon le mode de transport, le véhicule utilisé et la localisation du chantier par rapport à nos unités de production.
- **Les autres charges applicables.**
- **La TVA.**

Télécharger nos offres de services bétons prêts à l'emploi

Télécharger nos offres de services granulats

DOUBLE REGARD

Yannick Tomasetti
coordinateur santé sécurité régional - CEMEX

Benjamin Saux
responsable commercial Ile-de-France - ITGA

Achats responsables : privilégier la qualité et l'efficacité

Yannick Tomasetti :

L'évolution de la réglementation concernant nos activités granulats a nécessité de modifier les mesures d'exposition aux poussières de nos collaborateurs et de nos prestataires.

Nous avons participé auprès de l'UNICEM au guide « empoussiérage » destiné à rendre applicable le texte de loi pour sa mise en œuvre opérationnelle et avons décidé de lancer un appel d'offres auprès de fournisseurs accrédités par le Comité français d'accréditation (COFRAC). Il s'agissait pour nous de prendre en compte une approche globale de l'activité et de mettre en cohérence notre démarche dans toutes les régions. Nous avons élaboré un cahier des charges en collaboration avec notre service achats, avec un double regard d'experts, en faveur d'un achat responsable tout en prenant en considération la sécurité, le coût et la responsabilité de l'entreprise.

Nous avons décidé que la première partie du cahier des charges serait technique (qualité, sécurité, développement durable, suivi, réactivité), et que la classification des fournisseurs en compétition serait faite sur cette base, la classification financière se faisant seulement dans un second temps.

Cette co-production a vraiment fait avancer notre positionnement d'acheteurs vers les notions de mieux-disant. Cela a également permis d'établir des règles claires et un contrat-cadre très rassurant pour les deux parties.

Benjamin Saux :

Lors de cet appel d'offres, l'an dernier, nous connaissions déjà CEMEX, puisque nous sommes un laboratoire d'analyses utilisé par les carrières depuis 20 ans et que nous sommes des leaders du secteur. Mais nous collaborions jusqu'ici de manière ponctuelle.

L'objectif d'ITGA est de proposer une méthodologie et des outils permettant le suivi des mesures réalisées sur les sites ainsi qu'une démarche d'accompagnement aux évolutions réglementaires. Nous avons d'abord eu un échange technique, puis une discussion tarifaire dans un second temps.

La rigueur et le caractère très complet du cahier des charges ont permis une proposition très affinée et, par la suite, une mise en œuvre facilitée de la prestation. Pouvoir contacter l'ensemble des interlocuteurs et disposer de tous les éléments à prendre en compte reste très important pour apporter la meilleure réponse possible. La coordination entre les achats et les responsables HSE était récurrente, rapide et efficace. C'est sécurisant pour un fournisseur de bénéficier d'une telle coopération.

Veiller aux intérêts des clients et des consommateurs

Commercialiser des **produits, services** et solutions efficaces, **innovants et durables**

Fournir des produits et services sans risque pour la **santé des consommateurs**

Sensibiliser les consommateurs à des **usages éco-responsables**

L'un des défis auxquels doit répondre CEMEX est de produire des matériaux de construction pour répondre à la demande croissante, avec une quantité égale ou moindre de ressources. Il est également nécessaire que ces matériaux puissent contribuer à une construction durable, grâce à des qualités adaptées, notamment aux nouveaux enjeux HQE. L'innovation est donc au cœur de la démarche de CEMEX, fondée sur la création de partenariats avec nos clients et partenaires.

Nos objectifs à horizon 2016

Données 2011 | 2012 | 2013 disponibles en page 45

Produits & services innovants et durables

30%
du volume de production des bétons avec attributs significatifs en faveur du développement durable

66 %
d'essais accrédités par le COFRAC

25%
des unités de production neuves conformes à la norme HQE

Santé des consommateurs

Développer le niveau
de qualité de nos produits et l'attester par des marquages et normes (NF, CE, etc…)

100%
de nos produits disposent d'une fiche de données de sécurité

100%
des diagnostics sécurité préalables réalisés lors des interventions de pompage

Usages éco-responsables

10
participations de l'entreprise à des événements de promotion de la RSE

10 000 échantillons
de produits testés par an par notre laboratoire

Commercialiser des produits, services et solutions efficaces, innovants et durables

L'innovation et la qualité des produits sont au cœur de la stratégie de CEMEX. Leur promotion, ainsi que leur suivi opérationnel, font l'objet d'une organisation performante déployée au niveau national comme international. Notamment grâce au laboratoire de notre centre technique national, situé à Rungis, qui mène les essais en R&D sur les granulats et les bétons nouvelle génération dont certains d'entre eux sont réalisés en partenariat avec nos clients, afin de répondre aux nouveaux enjeux et besoins du secteur de la construction. 66% de nos essais sont accrédités COFRAC. Le centre technique participe également à de nombreux programmes nationaux en lien avec le développement durable, la qualité, la traçabilité, tels que le programme d'optimisation du recyclage RECYBETON, le programme CALIBE relatif à la maîtrise de la qualité des bétons, etc.

CEMEX bénéficie également de l'expertise du centre de recherche international du groupe, situé à Biel, en Suisse, spécialisé dans la technologie et l'innovation. Des sujets peuvent y être traités en mutualisant les expériences des différents pays du groupe.

Le programme RECYBETON
→ En savoir plus

Les innovations sur les bétons prêts à l'emploi visent notamment à rendre le matériau «intelligent», pour augmenter ses propriétés de réponse aux enjeux climatiques, écologiques et de bien-être des utilisateurs. Par exemple, nous menons des recherches et développons des bétons qui permettent la filtration de l'eau dans les sols pour éviter leur artificialisation, qui isolent mieux afin de respecter les réglementations thermiques, plus recyclables, faiblement émetteurs de CO_2, compatibles HQE, etc. Nous développons également des graves chaulées qui réduisent le taux d'humidité.

Tous nos bétons innovants
→ En savoir plus

La recherche et les tests concernent aussi les matériaux alternatifs pour fabriquer des bétons prêts à l'emploi moins consommateurs de ressources et plus respectueux de l'environnement. Ces travaux concernent essentiellement l'intégration de bétons recyclés dans les nouveaux bétons.

Fournir des produits et des services sans risque pour la santé des consommateurs

La qualité de nos produits est garantie par un contrôle continu et l'ensemble des certifications dans lesquelles nous sommes engagés, tels que le marquage CE+ de nos produits et la certification NF BPE de la majorité de nos sites. Notre centre technique national est également en charge, au-delà de l'innovation, de contrôler la qualité de nos produits et teste plus de 10 000 échantillons par an.

Nous nous attachons également à développer des produits inertes pour les utilisateurs, en respectant les qualités intrinsèques de neutralité du béton par l'exclusion des solvants dans la composition des adjuvants qui entrent dans sa fabrication. La traçabilité de tous les composants de nos bétons prêts à l'emploi est d'ailleurs vérifiée sur les bases de la directive REACH, qui garantit qu'aucun composant nocif n'est intégré aux bétons mis sur le marché.

CEMEX INNOVE : THERMOFORM

En mai 2013, CEMEX fait le pari de concevoir une solution innovante, la solution Thermoform, alliant les qualités de deux matériaux de construction : le polystyrène expansé et le béton. C'est en suivant ce principe, lors de la construction d'une maison de 180m² à Royan, que l'entreprise DGH a pu répondre aux normes de la réglementation thermique RT 2012. Cette association permet de doter les constructions d'une excellente performance thermique et d'une meilleure étanchéité à l'air. De plus, ce nouveau processus permet de réduire les délais de réalisation, d'optimiser les conditions de travail et d'améliorer la facture énergétique des habitants. Une vraie alternative aux modes de construction traditionnels !

Sensibiliser les consommateurs à une consommation éco-responsable

Développer une démarche éco-responsable et la prolonger sur le long terme est une responsabilité collective. Ainsi, la réelle application des critères de mieux-disant, notamment pour les marchés publics, encouragerait encore davantage le secteur économique à progresser, au bénéfice de tous. C'est un travail de pédagogie et de partenariat que nous menons également au sein de l'UNICEM, pour convaincre les donneurs d'ordre du bien-fondé de cette démarche, qui nous permettra de progresser en créant de nouveaux services et produits adaptés aux défis sociaux et environnementaux, en particulier ceux identifiés par la loi sur la transition énergétique (réduction de déchets, valorisation du recyclage, économies d'énergie...).

Pour cela, nous clarifions nos documents commerciaux pour expliquer nos actions et les atouts de nos produits en matière de RSE, et réfléchissons à un affichage prix indexé également sur les qualités environnementales des produits. Nous contribuons aussi à la prise de conscience collective en participant à des groupes de travail, colloques et salons en faveur de la construction durable, menés par les pouvoirs publics ou par nos clients.

Par ailleurs, nous ouvrons les portes d'un grand nombre de sites de production au public, afin d'expliquer notre démarche et de mieux faire connaître et comprendre les enjeux de nos métiers.

DOUBLE REGARD

Sylvie Lecrux
responsable marketing développement produits - CEMEX

Meloud Hemarid
conducteur de travaux et responsable gros œuvre chez CBC (filiale de Vinci)

INSULARIS : innover ensemble

Sylvie Lecrux :

Pour respecter la nouvelle réglementation thermique RT 2012 et donc limiter la consommation en énergie primaire et les émissions de gaz à effet de serre, nous avons conçu et développé une gamme de bétons nouvelle génération aux propriétés isolantes: la gamme INSULARIS. Pour garantir l'efficacité de ces bétons, nous avons collaboré avec CBC, filiale de VINCI, depuis leur conception jusqu'à leur mise en œuvre. Nous avons discuté des méthodes d'utilisation les plus pertinentes pour obtenir les meilleures performances d'isolation à un coût acceptable pour les constructeurs. Grâce à cette coopération, aujourd'hui testée sur plusieurs chantiers opérationnels, nous pouvons proposer aux constructeurs des solutions qui permettent de respecter la réglementation tout en ne modifiant pas en profondeur les modes constructifs. Nous avons d'ailleurs remporté un prix de l'innovation Vinci 2013 pour une de ces solutions constructives avec INSULARIS.

Meloud Hemarid :

Nous avons effectué les premiers tests du béton INSULARIS sur le chantier d'Issy Les Moulineaux. Ce béton INSULARIS répond aux normes mais comme il est sensiblement plus coûteux, il fallait trouver des usages performants. Il s'avère que nos tests sur les modes constructifs nous ont permis de voir qu'il pouvait remplacer les rupteurs thermiques, qui coûtent très cher. Nous avons donc cherché ensemble à optimiser cette proximité. Le responsable béton de Vinci a participé à la démarche en menant des études pour s'assurer de la viabilité du produit et nous avons mené les tests opérationnels, avec CEMEX. Le béton, c'est notre métier. Il est donc indispensable pour nous de participer à toutes les innovations qui touchent la structure.

Conjuguer notre **mission et l'intérêt général**

Contribuer au **développement socio-économique** et à l'aménagement des territoires

Valoriser les ressources et les activités de **proximité**

Participer à des activités de recherche, culturelles, éducatives et sportives

Au-delà de la production de granulats et de bétons prêts à l'emploi, CEMEX a une mission beaucoup plus large, qui consiste à contribuer à la qualité de vie dans les territoires. Grâce à notre contribution globale à la construction durable, mais aussi grâce aux actions locales qui naissent de notre ancrage territorial. La proximité et la coopération avec les communautés est une priorité qui ne cesse de se développer, pour répondre toujours mieux aux besoins locaux.

Nos objectifs à horizon 2016

Données 2011 | 2012 | 2013 disponibles en page 45

Développement local

85%
d'achats d'origine France

+ de 80%
de nos collaborateurs embauchés dans un périmètre de moins de 25 km

Minimiser notre empreinte

Diversifier
nos réaménagements pour mieux répondre à l'aménagement des territoires

35%
des régions / métiers impliqués dans un Agenda 21

Proximité

5%
de granulats marins dans nos produits, afin de développer les sources alternatives de matières premières

1,9MT
de matériaux de démolition entrant dans la fabrication de nouveaux matériaux de construction

Contribution

55%
de nos sites déploient le programme ROSELIÈRE lié à la biodiversité

100%
des programmes syndicaux de recherche suivis

100 %
de nos régions soutiennent des mécénats ou des partenariats locaux

Les granulats marins représentent aujourd'hui

2% de la production nationale

de granulats

Contribuer au développement socio-économique et à l'aménagement des territoires

CEMEX emploie 1932 personnes, réparties sur ses 330 sites sur tout le territoire. Il s'agit d'emplois locaux, puisque nos activités nécessitent une forte proximité avec nos marchés. Au-delà de cette contribution d'employeur direct, CEMEX est également impliqué dans l'économie des territoires, car nous générons en moyenne 3 emplois indirects pour 1 emploi direct, soit environ 6000 emplois. Ils sont répartis chez nos fournisseurs de matériels, d'énergie, de services, de sous-traitance, de location, etc, mais aussi chez les entreprises de transport auxquelles nous faisons appel ou dans les industries de transformation avec lesquelles nous travaillons. Nous travaillons également régulièrement avec plusieurs Etablissements et services d'aide par le travail (ESAT), au sein desquels notre activité génère environ 6 emplois à temps plein pour des personnes en situation de handicap.

Sur le plan de l'aménagement des territoires, CEMEX participe activement, par la fabrication et la fourniture de ses matériaux, à la construction d'équipements publics qui servent la qualité de vie des habitants, tels que les écoles, les hôpitaux, les ponts, les équipements environnementaux, les voiries... Nos matériaux permettent aux territoires de se doter d'infrastructures durables et économes en énergie et en émissions de gaz à effet de serre. Le réaménagement des carrières joue aussi un rôle important dans le développement des territoires. Au fur et à mesure de leur exploitation, leur réaménagement est l'occasion de donner à la collectivité la possibilité de gérer de nouveaux milieux tout en réduisant les effets de l'artificialisation sur les sols.

Valoriser les ressources et les activités de proximité

La nature de nos activités nous amène à exploiter les ressources géologiques disponibles au plus près de nos marchés, pour livrer des matériaux de bonne qualité, mais aussi pour réduire les coûts de transport, qui doublent au-delà de 40 km, et pour réduire les émissions de CO_2 qui lui sont liées. En substitution d'autres gisements épuisés ou rendus inaccessibles, nous développons également une activité d'extraction de granulats marins, qui ont les mêmes qualités que les granulats terrestres et permettent de fournir les communes littorales et les grands centres urbains qui peuvent être desservis par voie d'eau. Les granulats marins représentent aujourd'hui 2% de la production nationale de granulats. Les villes de Dunkerque, Lille, Rouen, Paris, Nantes et Bordeaux satisfont une part de leurs besoins en matériaux grâce aux granulats marins. En France, cette activité emploie par ailleurs 500 personnes sur les littoraux concernés.

Nous avons également l'objectif de valoriser nos carrières en tant que plateformes de recyclage de proximité pour les sous-produits issus de la construction des routes et de la déconstruction de bâtiments, à chaque fois que cela sera possible. Une fois triés, ces matériaux inertes sont transformés en granulats recyclés, utilisés notamment pour la voirie. Certaines carrières valorisent également les surplus de béton restitués par les chantiers, en les faisant sécher pour les traiter en granulats. Les coopérations relatives au recyclage sont nombreuses dans les collectivités dans lesquelles nous sommes implantés, avec l'ensemble des acteurs locaux concernés.

CEMEX ET LE MÉCÉNAT

Depuis 2010, un partenariat est établi entre CEMEX et la fondation Renaud, consacré à la sauvegarde et à la valorisation d'un patrimoine historique et culturel ainsi qu'au développement des arts. Ce mécénat se traduit pas la mise à disposition des compétences de l'un de nos collaborateurs, chargé de mission environnement, au service de cette fondation. Les actions menées par notre collaborateur en faveur de la fondation concernent la gestion administrative, la gestion des biens immobiliers et fonciers, la valorisation du patrimoine et l'organisation de manifestations culturelles et autres.

Par ailleurs, un autre partenariat s'est noué entre CEMEX et la ville de Lyon en 2013. CEMEX a apporté son soutien à la commémoration du bicentenaire de la première sépulture implantée dans le plus vieux cimetière de Lyon, le cimetière de Loyasse, en contribuant à la mise en valeur de ce «Père Lachaise» lyonnais. Notre entreprise a fourni des matériaux afin d'embellir la «Lunette du Fossoyeur», ouvrage fortifié datant de 1843 et intégré au cimetière.

Participer à des activités de recherche, culturelles, éducatives et sportives

CEMEX est impliqué dans nombre de programmes de recherche et de partage de connaissances, en partenariat avec les grandes écoles, les universités et les chercheurs, les experts nationaux tels que le Museum national d'Histoire naturelle, les ONG telles que la LPO, Humanité et Biodiversité et le Collectif des Associations Partenaires (CAP), les commissions technique et environnement de l'UNICEM... Les résultats de ces recherches et observations, qu'ils concernent la biodiversité, la géologie ou bien les techniques innovantes de fabrication du béton, sont mutualisés auprès de tous les acteurs locaux et nationaux concernés, afin de diffuser les savoirs.

Pour l'exploitation des granulats, dans le cadre des carrières, des études géologiques sont systématiquement menées à terre et en mer avant les travaux d'exploitation pour vérifier la qualité des gisements. Des prospections sont également réalisées pour s'assurer de l'éventuelle présence de vestiges archéologiques. Certaines de ces études préalables mènent à des découvertes d'envergure, telles que les vestiges néolithiques découverts sur la carrière des Errants à Val-de-Reuil (27) ou de Chambéon (42). Cette proximité de notre activité avec l'archéologie nous a amenés à soutenir les Journées Nationales de l'Archéologie et notamment à réaliser des visites sur les carrières abritant des fouilles. Nous contribuons également à la paléontologie, puisqu'un mammouth laineux a été découvert sur la carrière de Changis-sur-Marne en 2012, donnant lieu à une fouille scientifique d'exception. Nous sommes donc très attentifs à notre contribution en termes de mécénat sur les problématiques en relation avec nos activités, mais nous soutenons aussi de nombreuses activités sportives et culturelles sur nos bassins économiques.

DOUBLE REGARD

Sophie Decreuse
directrice produits et qualité - CEMEX

Stéphane Orsetti
chargé de mission - SOCABAT

RECYBETON : anticiper les exigences réglementaires

Sophie Decreuse :

Dans le cadre de la recherche de solutions pour améliorer le recyclage, nous participons au programme RECYBETON, lancé par l'institut pour la recherche appliquée et l'expérimentation en génie civil (IREX) qui compte plus de 40 partenaires. CEMEX est impliqué depuis le montage du programme national, et nous conduisons notamment les débats du groupe d'experts qui traite de la durabilité des matériaux et des structures. Dans ce cadre, nous considérons que l'utilisation de bétons recyclés ne sera possible que si les assureurs du secteur du BTP sont eux-mêmes convaincus et considèrent ce type de béton comme une technique traditionnelle. Ce groupe a donc accueilli un représentant de SOCABAT, qui conseille SMA BTP, spécialisée dans l'assurance des entreprises du BTP, pour lever les inquiétudes possibles des acteurs de l'assurance et y remédier par des études.

Nous avons à ce titre, un chantier expérimental en cours à Mitry-Mory (77) sur lequel SMA BTP est venue apporter ses conseils pour les études qui doivent être menées en applications pratiques. Cette coopération permet de répondre de manière efficace à la problématique du recyclage et de prendre en considération les attentes des différentes parties prenantes. Cette coopération se poursuivra jusqu'en 2015, lors du coulage du béton sur le chantier.

Stéphane Orsetti :

SOCABAT est un pôle d'expertise rattaché à SMA BTP pour le conseil technique dans tous les domaines du bâtiment, afin de l'aider à mesurer son risque d'assureur. 50 experts conseil en régions et 50 techniciens négociateurs font partie de ce pôle. Parmi nos experts conseils, il y a des experts en béton, un matériau très important pour le bâtiment et le génie civil. Il nous a donc paru indispensable de collaborer au projet RECYBETON, pour informer nos experts de l'avancement du projet et pouvoir établir, en collaboration avec les membres du programme, dont CEMEX, une grille des risques pour ce type de matériau qui soit pertinente et nourrie par des études ad hoc.

Ce type de coopération est inestimable parce que cela permet d'entendre toutes les parties prenantes du sujet, sans consensus préalable. C'est une vraie valeur ajoutée pour la qualité de la grille de risques que nous allons proposer et pour la pédagogie que nous allons pouvoir faire auprès des utilisateurs, dans notre sphère d'influence.

Nos tableaux de bord **développement durable**

ASSURER UNE GESTION TRANSPARENTE ET RESPONSABLE DE NOS ACTIVITÉS

	2011	2012	2013	2016
Communication RSE				
Salariés sensibilisés à la politique d'entreprise	100 %	100 %	100 %	**100 %**
Plan d'actions RSE				
Niveau de réalisation des plans d'actions	75 %	77 %	74 %	**80 %**
Engagement des collaborateurs				
Réponse des salariés à l'enquête bisannuelle	-	45 %	55 %	**60 %**
Gouvernance				
Déclinaison des 10 principes du « Global Compact »	Oui	Oui	Oui	**Oui**
Niveau atteint lors de l'évaluation AFAQ 26000	-	Maturité	Exemplarité*	**Exemplarité**
Influence au sein de la profession				
Représentativité dans les instances de décision de la profession	75 %	80 %	85 %	**90 %**
Sociétés associées >50% CEMEX sensibilisées à la politique d'entreprise	-	-	-	**100 %**
Achats				
Réponse des fournisseurs au questionnaire « achats responsables »	-	-	16 %	**25 %**
Concertation				
Parties prenantes externes concertées	65 %	70 %	70 %	**75 %**
Collèges du Grenelle de l'Environnement représentés au CO.RSE	-	60 %	60 %	**100 %**
ONG naturalistes compétentes au sein du CAP (nombre)	25	28	28	**28**
Carrières avec commission locale de concertation et de suivi	30 %	32 %	-	**50 %**

VALORISER LE CAPITAL HUMAIN ET RESPECTER LES DROITS DE L'HOMME

	2011	2012	2013	2016
Formation				
Masse salariale investie	2,9	2,1	2,4	**2,2**
Entretiens de mi-carrière				
Entretiens demandés réalisés	100 %	100 %	100 %	**100 %**
Engagement des salariés				
Niveau d'engagement (enquête bisannuelle)	80 %	-	68 %	**75 %**
Planning de succession				
Postes clés couverts par un plan de succession	100 %	100 %	100 %	**100 %**
Bourse de l'emploi				
Postes publiés dans la bourse de l'emploi interne	90 %	90 %	90 %	**100 %**
Sécurité - Accidents				
Accidents mortels (nombre)	1	0	1	**0**
Accidents avec arrêt (nombre)	2,82	1,24	1	**0**
Accidents sans arrêt (nombre)	11,58	7,44	6,4	**0**
Sécurité - Situations dangereuses				
Déclarations de situations dangereuses par salarié par an (nombre)	1,6	3,5	3,3	**4**
Non-discrimination				
Salariés en situation de handicap	2,5 %	3,2 %	3,6 %	**5 %**
Egalité salariale femmes/hommes	82 %	86 %	88 %	**100 %**
Femmes cadres	26 %	26 %	27 %	**30 %**

PRÉSERVER L'ENVIRONNEMENT

	2012	2013	2016
Énergie			
Réduction de la consommation de kwH dans la production	-	-	**5 %**
Granulats transportés par voie fluviale et rail	60 %	62 %	**65 %**
Émissions CO_2			
Part du clinker dans nos bétons (l/m^3)	204	204	201	**< 200**
Taux moyen d'émission de CO_2 du parc de véhicules (VU+VL) (g/km)	137	134	132	**< 125**
Système de Management Environnemental			
Sites certifiés ISO 14001	22 %	55 %	79 %	**100 %**
Sites granulats au niveau 4 de la charte environnement UNICEM	59 %	67 %	81 %	**100 %**

** Niveau d'exemplarité atteint en 2014*

PRÉSERVER L'ENVIRONNEMENT (SUITE)

	2011	2012	2013	2016
Biodiversité				
Actions du plan SNB mises en œuvre	-	-	27 %	**100 %**
Sites déployant le système de suivi scientifique ROSELIERE	30 %	51 %	51 %	**55 %**
Sites avec un plan biodiversité (sites concernés)	-	0 %	0 %	**100 %**
Gestion de l'eau				
Eau prélevée pour la production de béton (l/m³)	-	-	217	**≤210**
Eau recyclée au sein de nos activités bétons	-	-	98 %	**100 %**
Carrières recyclant l'eau (sites concernés)	-	-	97 %	**100 %**
Gestion des déchets				
Sites réalisant le tri des déchets dangereux et non dangereux	25 %	55,8 %	82,1 %	**100 %**
Recyclage				
Production de granulats issus du recyclage (KT)	105	140	154	**277**
Substituts du ciment dans les bétons (KT)	-	-	330	**330**

AGIR AVEC LOYAUTÉ ET RESPONSABILITÉ SUR LES MARCHÉS

	2011	2012	2013	2016
Éthique				
Cadres signataires du code de déontologie et de conduite commerciale	70 %	96 %	97 %	**100 %**
Signataires du guide des bonnes pratiques concurrentielles (salariés concernés)	75 %	79 %	99 %	**100 %**
Salariés informés de la démarche déontologique *ETHOS*	100 %	100 %	100 %	**100 %**
Conformité				
Résolution des non-conformités relevées par «process-assesment» (dans un délai de 6 mois)	-	-	90 %	**100 %**
Achats				
Fournisseurs adhérents à la charte CEMEX «achats responsables»	-	32 %	45 %	**60 %**
Adhésion à la charte nationale «relations fournisseur responsables»	Non	Non	Oui	**Oui**
Adhésion à l'observatoire des achats responsables	-	Oui	Oui	**Oui**
Règlement en retard des factures conformes	-	-	-	**<10 %**
Corruption				
Cas avérés (nombre)	0	0	0	**0**

VEILLER AUX INTÉRÊTS DES CLIENTS ET DES CONSOMMATEURS

	2011	2012	2013	2016
Innovation				
Production bétons spéciaux/production bétons totale	26 %	28 %	27 %	**30 %**
Certification				
Essais de laboratoire accrédités COFRAC	57 %	68 %	66 %	**66 %**
Satisfaction clients				
Enquête réalisée	-	Oui	Non*	**Oui**
Qualité				
Carrières CE2+	100 %	100 %	100 %	**100 %**
Carrières commercialisant des produits NF	28 %	30 %	30 %	**30 %**
Sécurité				
Fiches de données de sécurité de nos produits	100 %	100 %	100 %	**100 %**
Sensibilisation RSE				
Participations de l'entreprise à des événements de promotion de la RSE (nombre)	8	5	7	**10**

CONJUGUER NOTRE MISSION ET L'INTÉRÊT GÉNÉRAL

	2011	2012	2013	2016
Achats				
Achats «made in France»	80 %	-	85 %	**85 %**
Emploi local				
Salariés habitant à < 25 km du lieu de travail	-	80 %	80 %	**80 %**
Non artificialisation				
Surface moyenne réaménagée par an (ha)	90	90	90	**90**
Agendas 21				
Régions CEMEX contribuant à un agenda 21	-	-	25%	**35%**
Gestion des ressources naturelles				
Production de granulats marins vs production granulats totale	-	-	5 %	**5%**
Valorisation des déchets				
Matériaux inertes recyclés (MT)	1,8	1,9	1,85	**1,9**
Contribution au sein de la profession				
Suivi des programmes gérés par les syndicats professionnels	100 %	100 %	100 %	**100 %**

** Périodicité annuelle à partir de 2015*

Anticiper pour **mieux entreprendre**

Christian Béranger, directeur développement durable

L'anticipation est une nécessité absolue pour toute entreprise qui souhaite apporter une contribution efficace à la transition permanente de notre société tout en garantissant des connexions et la création d'emplois. Cette anticipation sur le long terme est la clé d'une agilité et d'une capacité d'adaptation indispensables dans un contexte toujours plus innovant mais instable, notamment sur les plans économique et réglementaire.

Sur ce point, en 2014 par exemple, 4 projets de lois majeurs concernent les activités de CEMEX sur la biodiversité, la transition énergétique, le logement mais également l'agriculture. Il nous faut parvenir à rendre lisibles ces changements et à les intégrer rapidement dans nos activités à terre et en mer. Pour ce faire, CEMEX s'implique dans les nombreux débats professionnels pour une meilleure prise en compte des attentes et des intérêts de son secteur économique.

L'action d'entreprendre qui est la vocation de CEMEX doit nécessairement être fondée sur une dynamique impliquant une prise en compte élargie des attentes des individus, tant de l'entreprise que de la Société. Cette gouvernance, déjà engagée depuis plusieurs années avec de nombreux partenaires, devra être encore plus innovante. Les enjeux sont nombreux et il nous faut répondre à des besoins croissants tout en économisant une ressource toujours plus difficile d'accès. Cela implique une mise en œuvre progressive des principes de l'économie circulaire à la fois performants et partagés par tous les acteurs de la filière. Pour ce faire, nous devons améliorer l'éco-conception de nos produits et renforcer la part des matériaux recyclés dans leur fabrication. En parallèle, nos techniques d'extraction devront être toujours plus innovantes et respectueuses de l'environnement. La recherche des meilleurs modes de transport au plus près des gisements et des marchés, notre savoir-faire en matière de biodiversité contribueront à lutter contre le changement climatique. Nous renforcerons ces engagements au cours des prochaines années en coopération avec nos parties prenantes pour en faire de véritables leviers de croissance économique et de performance sociétale et environnementale.

Travailler sur l'urgence tout en aménageant le long terme, gérer la créativité de l'entreprise, répondre aux contradictions réglementaires et normatives tout en proposant des connexions d'expertises avec nos parties prenantes, satisfaire les exigences du marché tout en innovant avec nos clients et nos fournisseurs, voilà autant de challenges auxquels CEMEX travaille pour toujours mieux ouvrir l'entreprise à la Société et favoriser une économie plus positive.

Publication: 4ème trimestre 2014 / Direction du développement durable : 01 49 79 44 44 / **Création:** Heidi agence-heidi.fr / **Crédit photos:** photothèque CEMEX - Thinkstock / **Architectes :** couverture : Philippe Ghezzi - pages 8 et 9 : Lipa et Serge Goldstein - pages 42 et 43 : Jean-Pierre Lott / **Impression:** ce document a été imprimé sur du papier PEFC issu de forêts durablement gérées avec des encres végétales dans un bâtiment aux normes HQE.

Construire l'avenir™

CEMEX

2 rue du Verseau
SILIC 423
F 94583
Rungis Cedex

www.cemex.fr

ANNEXES TECHNIQUES

- Détermination des garanties financières
- Mesures de niveaux sonores réalisées par SOE
- Etude écologique réalisée par GEREA : listes des espèces faune et flore
- Notice d'incidence du projet sur le site Natura 2000
- Etude hydraulique SOGREAH
- Etude hydrogéologique SOGREAH
-

Détermination des Garanties Financières

Garanties financières

Carrière de **Habas**
Type : 1 carrière de matériaux meubles en nappe alluviale ou superficielle

Phase quinquennale	**1**					
	année	1	2	3	4	5
	millésime	2018	2019	2020	2021	2022
S1 : Surface des infrastructures (en ha)						
surface des pistes, merlons et infrastructure linéaires		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
surface des infrastructures (installations, …)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
surface défrichée (soumise à défrichement)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,12
surface défrichée mise en chantier		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Surface des infrastructures S1 en ha		0,50	0,50	0,50	0,50	0,62
calcul de S1 * C1 (en €)		7 778	7 778	7 778	7 778	9 644
S2 : Surface en chantier (en ha)						
surface mise en chantier (dans l'année)		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
surface mise en chantier (cumul)		0,50	1,00	1,50	2,00	2,50
surface extraite (année)		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
surface remblayée dans l'année		0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
surface remblayée (cumul)		0,12	0,24	0,36	0,48	0,60
surface en eau (cumul)		0,38	0,76	1,14	1,52	1,90
surface réaménagée (cumul)		0,00	0,10	0,20	0,30	0,40
Surface en chantier S2 en ha		0,12	0,14	0,16	0,18	0,20
calcul de S2 * C2 (en €)		4 088	4 770	5 451	6 133	6 814
S3 : Longueur de berges non réaménagées						
linéaire de berges créé dans l'année (en m)*		300	100	100	100	50
linéraire de berges cumul (en m)		300	400	500	600	650
linéraire de berges réaménagées* dans l'année (en m)		0	0	0	100	400
linéraire de berges réaménagées* cumul (en m)		0	0	0	100	500
Longueur de berges non réaménagées S3 en ha		300	400	500	500	150
calcul de S3 * C3 (en €)		14 100	18 800	23 500	23 500	7 050
total S1C1 + S2C2 + S3C3		25 966	31 347	36 729	37 410	23 508

Montant actualisé en fonction de l'indice TP 01	**27 852**	**33 625**	**39 397**	**40 128**	**25 216**

indice α = 1,07 calculé avec l'indice TP 01 = 101,2 mai-16
soit indice raccordé (x 6,5345) 661,3

Montant des garanties financières retenues pour la phase : 40 128 € TTC

** linéaire de berges calculé en prenant en compte les berges créées par l'extraction et celles supprimées du fait du remblayage de certains secteurs*

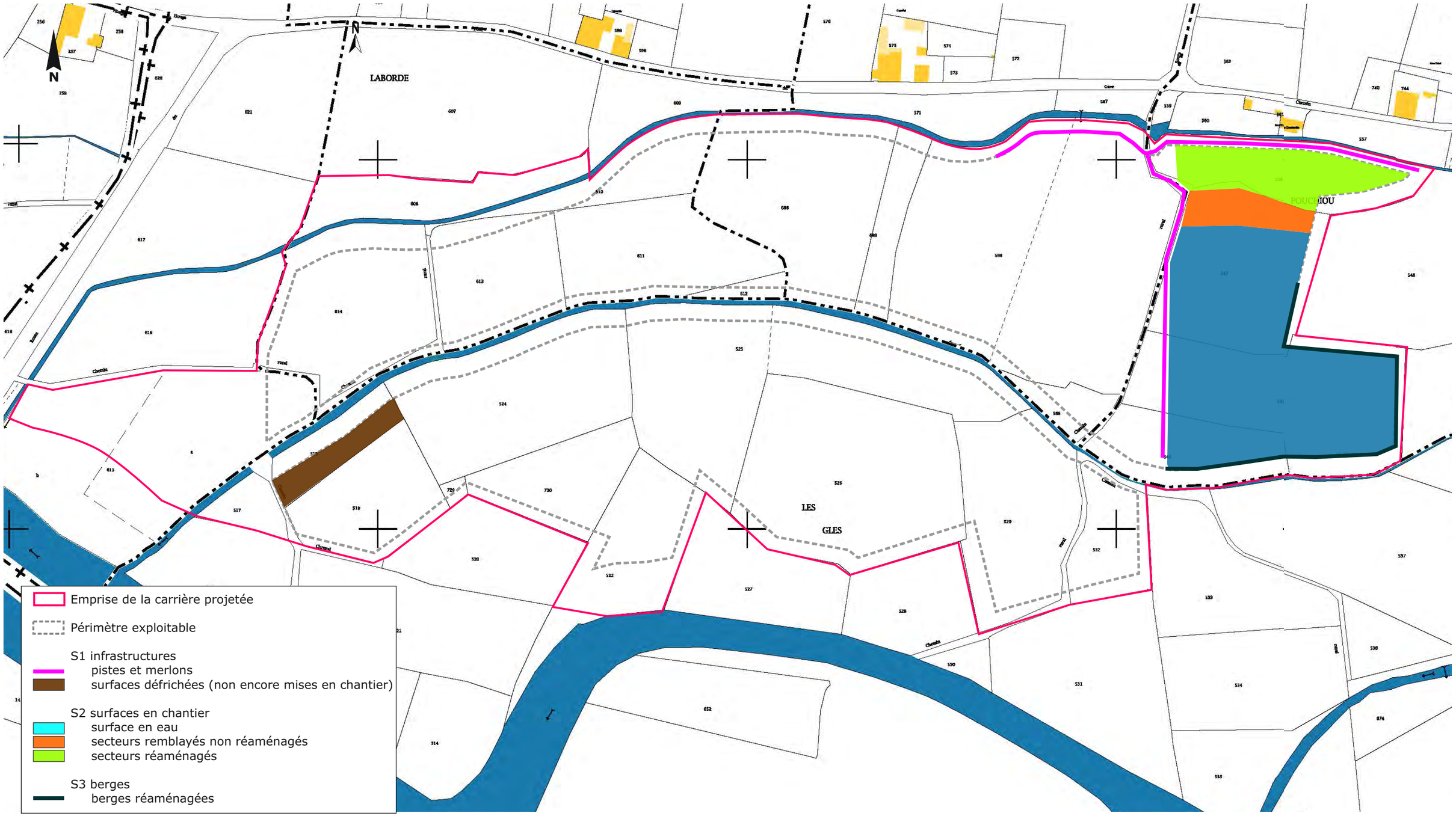
Calcul du montant des garanties financières :

Le calcul des garanties financières est effectué avec un pas d'une année. Le montant maximum des garanties pour la période quinquennale est retenu et représente le montant à cautionner.

Les 3 paramètres S1 (surface des infrastructures), S2 (surface en chantier), S3 (linéaire de berges non réaménagées) sont considérés pour déterminer le montant des garanties. Ce montant est calculé suivant la formule :

C = S1C1 + S2C2 + S3C3 avec C1 = 15 555 €/ha, C2 = 34 070 €/ha, C3 = 47 €/m.
Le montant est ensuite actualisé en tenant compte de l'évolution de l'indice TP 01.

Garanties financières - fin de phase 1



Source du fond de plan : Cadastre.gouv.fr (novembre 2015)

Échelle : 1 / 2 500

Garanties financières

Carrière de **Habas**
Type : 1 carrière de matériaux meubles en nappe alluviale ou superficielle

Phase quinquennale	**2**					
	année	6	7	8	9	10
	millésime	2023	2024	2025	2026	2027
S1 : Surface des infrastructures (en ha)						
surface des pistes, merlons et infrastructure linéaires		0,80	0,70	0,60	0,50	0,40
surface des infrastructures (installations, …)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
surface défrichée (soumise à défrichement)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
surface défrichée mise en chantier		0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
Surface des infrastructures S1 en ha		0,68	0,70	0,60	0,50	0,40
calcul de S1 * C1 (en €)		10 577	10 889	9 333	7 778	6 222
S2 : Surface en chantier (en ha)						
surface mise en chantier (dans l'année)		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
surface mise en chantier (cumul)		3,50	4,50	5,50	6,50	7,50
surface extraite (année)		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
surface remblayée dans l'année		0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
surface remblayée (cumul)		0,72	0,84	0,96	1,08	1,20
surface en eau (cumul)		2,78	3,66	4,54	5,42	6,30
surface réaménagée (cumul)		0,40	0,60	0,60	0,80	0,80
Surface en chantier S2 en ha		0,32	0,24	0,36	0,28	0,40
calcul de S2 * C2 (en €)		10 902	8 177	12 265	9 540	13 628
S3 : Longueur de berges non réaménagées						
linéaire de berges créé dans l'année (en m)*		300	200	200	200	200
linéraire de berges cumul (en m)		950	1 150	1 350	1 550	1 750
linéraire de berges réaménagées* dans l'année (en m)		150	150	200	200	150
linéraire de berges réaménagées* cumul (en m)		650	800	1 000	1 200	1 350
Longueur de berges non réaménagées S3 en ha		300	350	350	350	400
calcul de S3 * C3 (en €)		14 100	16 450	16 450	16 450	18 800
total S1C1 + S2C2 + S3C3		35 580	35 515	38 048	33 767	38 650

Montant actualisé en fonction de l'indice TP 01	**38 165**	**38 096**	**40 813**	**36 220**	**41 458**

indice α = 1,07 calculé avec l'indice TP 01 = 101,2 mai-16
soit indice raccordé (x 6,5345) 661,3

Montant des garanties financières retenues pour la phase : 41 458 € TTC

** linéaire de berges calculé en prenant en compte les berges créées par l'extraction et celles supprimées du fait du remblayage de certains secteurs*

Calcul du montant des garanties financières :

Le calcul des garanties financières est effectué avec un pas d'une année. Le montant maximum des garanties pour la période quinquennale est retenu et représente le montant à cautionner.

Les 3 paramètres S1 (surface des infrastructures), S2 (surface en chantier), S3 (linéaire de berges non réaménagées) sont considérés pour déterminer le montant des garanties. Ce montant est calculé suivant la formule :

C = S1C1 + S2C2 + S3C3 avec C1 = 15 555 €/ha, C2 = 34 070 €/ha, C3 = 47 €/m.
Le montant est ensuite actualisé en tenant compte de l'évolution de l'indice TP 01.

Garanties financières - phase 2

Source du fond de plan : Cadastre.gouv.fr (novembre 2015)

Échelle : 1 / 2 500

Garanties financières

Carrière de **Habas**
Type : 1 carrière de matériaux meubles en nappe alluviale ou superficielle

Phase quinquennale	**3**					
	année	11	12	13	14	15
	millésime	2028	2029	2030	2031	2032
S1 : Surface des infrastructures (en ha)						
surface des pistes, merlons et infrastructure linéaires		0,35	0,35	1,00	0,90	0,80
surface des infrastructures (installations, …)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
surface défrichée (soumise à défrichement)		0,00	0,00	0,00	0,71	0,86
surface défrichée mise en chantier		0,00	0,00	0,00	0,71	0,86
Surface des infrastructures S1 en ha		0,35	0,35	1,00	0,90	0,80
calcul de S1 * C1 (en €)		5 444	5 444	15 555	14 000	12 444
S2 : Surface en chantier (en ha)						
surface mise en chantier (dans l'année)		0,80	0,80	0,50	0,40	0,40
surface mise en chantier (cumul)		8,30	9,10	9,60	10,00	10,40
surface extraite (année)		0,80	0,80	0,50	0,40	0,40
surface remblayée dans l'année		0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
surface remblayée (cumul)		1,32	1,44	1,56	1,68	1,80
surface en eau (cumul)		6,98	7,66	8,04	8,32	8,60
surface réaménagée (cumul)		1,00	1,00	1,20	1,20	1,50
Surface en chantier S2 en ha		0,32	0,44	0,36	0,48	0,30
calcul de S2 * C2 (en €)		10 902	14 991	12 265	16 354	10 221
S3 : Longueur de berges non réaménagées						
linéaire de berges créé dans l'année (en m)*		300	200	200	200	200
linéraire de berges cumul (en m)		950	1 150	1 350	1 550	1 750
linéraire de berges réaménagées* dans l'année (en m)		150	150	200	150	200
linéraire de berges réaménagées* cumul (en m)		650	800	1 000	1 150	1 350
Longueur de berges non réaménagées S3 en ha		300	350	350	400	400
calcul de S3 * C3 (en €)		14 100	16 450	16 450	18 800	18 800
total S1C1 + S2C2 + S3C3		30 447	36 885	44 270	49 153	41 465

Montant actualisé en fonction de l'indice TP 01	**32 659**	**39 565**	**47 487**	**52 724**	**44 478**

indice α = 1,07 calculé avec l'indice TP 01 = 101,2 mai-16
soit indice raccordé (x 6,5345) 661,3

Montant des garanties financières retenues pour la phase : 52 724 € TTC

** linéaire de berges calculé en prenant en compte les berges créées par l'extraction et celles supprimées du fait du remblayage de certains secteurs*

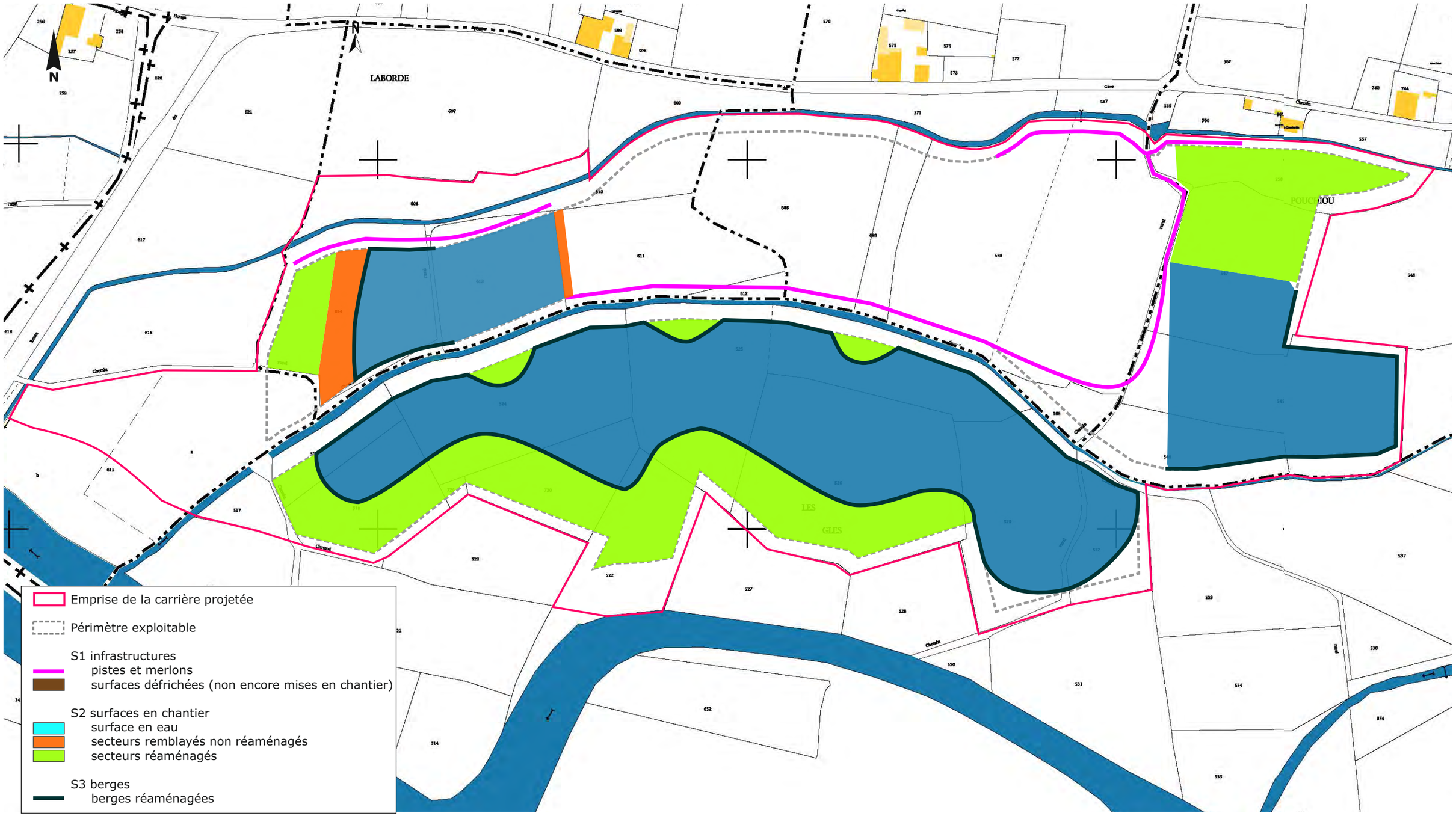
Calcul du montant des garanties financières :

Le calcul des garanties financières est effectué avec un pas d'une année. Le montant maximum des garanties pour la période quinquennale est retenu et représente le montant à cautionner.

Les 3 paramètres S1 (surface des infrastructures), S2 (surface en chantier), S3 (linéaire de berges non réaménagées) sont considérés pour déterminer le montant des garanties. Ce montant est calculé suivant la formule :

C = S1C1 + S2C2 + S3C3 avec C1 = 15 555 €/ha, C2 = 34 070 €/ha, C3 = 47 €/m.
Le montant est ensuite actualisé en tenant compte de l'évolution de l'indice TP 01.

Garanties financières - phase 3



Source du fond de plan : Cadastre.gouv.fr (novembre 2015)

Échelle : 1 / 2 500

Garanties financières

Carrière de **Habas**
Type : 1 carrière de matériaux meubles en nappe alluviale ou superficielle

Phase quinquennale	**4**					
	année	16	17	18	19	20
	millésime	2033	2034	2035	2036	2037
S1 : Surface des infrastructures (en ha)						
surface des pistes, merlons et infrastructure linéaires		0,85	0,80	0,80	0,75	0,70
surface des infrastructures (installations, …)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
surface défrichée (soumise à défrichement)		0,00	0,00	0,00	0,23	0,00
surface défrichée mise en chantier		0,00	0,00	0,00	0,23	0,00
Surface des infrastructures S1 en ha		0,85	0,80	0,80	0,75	0,70
calcul de S1 * C1 (en €)		13 222	12 444	12 444	11 666	10 889
S2 : Surface en chantier (en ha)						
surface mise en chantier (dans l'année)		0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
surface mise en chantier (cumul)		10,85	11,30	11,75	12,20	12,65
surface extraite (année)		0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
surface remblayée dans l'année		0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
surface remblayée (cumul)		1,92	2,04	2,16	2,28	2,40
surface en eau (cumul)		8,93	9,26	9,59	9,92	10,25
surface réaménagée (cumul)		1,50	1,70	1,70	2,00	2,20
Surface en chantier S2 en ha		0,42	0,34	0,46	0,28	0,20
calcul de S2 * C2 (en €)		14 309	11 584	15 672	9 540	6 814
S3 : Longueur de berges non réaménagées						
linéaire de berges créé dans l'année (en m)*		100	100	100	100	100
linéraire de berges cumul (en m)		1 850	1 950	2 050	2 150	2 250
linéraire de berges réaménagées* dans l'année (en m)		200	150	100	100	100
linéraire de berges réaménagées* cumul (en m)		1 550	1 700	1 800	1 900	2 000
Longueur de berges non réaménagées S3 en ha		300	250	250	250	250
calcul de S3 * C3 (en €)		14 100	11 750	11 750	11 750	11 750
total S1C1 + S2C2 + S3C3		41 631	35 778	39 866	32 956	29 452

Montant actualisé en fonction de l'indice TP 01	**44 656**	**38 377**	**42 763**	**35 350**	**31 592**

indice α = 1,07 calculé avec l'indice TP 01 = 101,2 mai-16
soit indice raccordé (x 6,5345) 661,3

Montant des garanties financières retenues pour la phase : 44 656 € TTC

** linéaire de berges calculé en prenant en compte les berges créées par l'extraction et celles supprimées du fait du remblayage de certains secteurs*

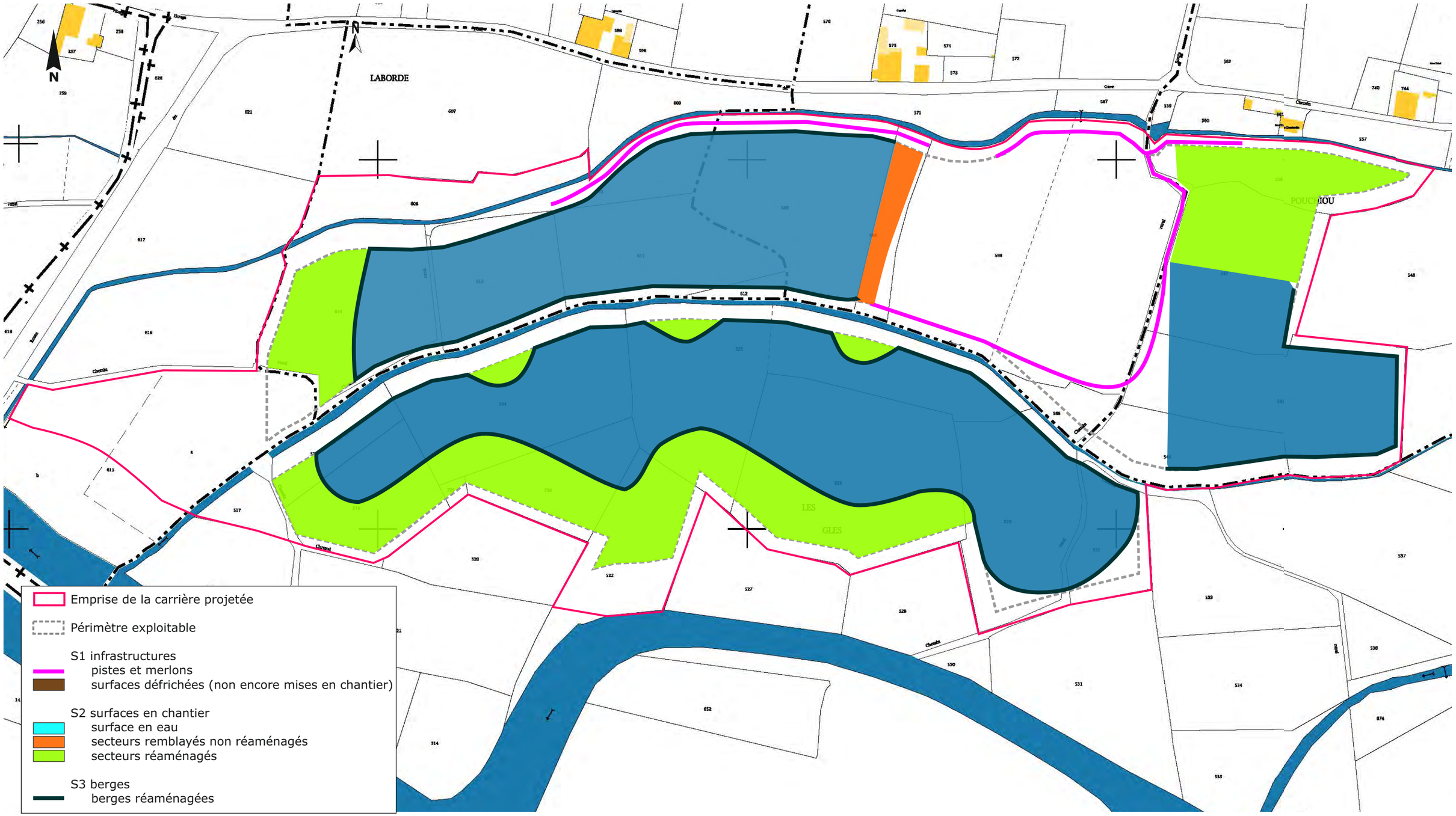
Calcul du montant des garanties financières :

Le calcul des garanties financières est effectué avec un pas d'une année. Le montant maximum des garanties pour la période quinquennale est retenu et représente le montant à cautionner.

Les 3 paramètres S1 (surface des infrastructures), S2 (surface en chantier), S3 (linéaire de berges non réaménagées) sont considérés pour déterminer le montant des garanties. Ce montant est calculé suivant la formule :

C = S1C1 + S2C2 + S3C3 avec C1 = 15 555 €/ha, C2 = 34 070 €/ha, C3 = 47 €/m.
Le montant est ensuite actualisé en tenant compte de l'évolution de l'indice TP 01.

Garanties financières - phase 4



Source du fond de plan : Cadastre.gouv.fr (novembre 2015)

Échelle : 1 / 2 500

Garanties financières

Carrière de **Habas**
Type : 1 carrière de matériaux meubles en nappe alluviale ou superficielle

Phase quinquennale	**5**					
	année	21	22	23	24	25
	millésime	2038	2039	2040	2041	2042
S1 : Surface des infrastructures (en ha)						
surface des pistes, merlons et infrastructure linéaires		0,60	0,55	0,50	0,50	0,40
surface des infrastructures (installations, …)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
surface défrichée (soumise à défrichement)		0,00	0,00	0,00	0,14	0,00
surface défrichée mise en chantier		0,00	0,00	0,00	0,14	0,00
Surface des infrastructures S1 en ha		0,60	0,55	0,50	0,50	0,40
calcul de S1 * C1 (en €)		9 333	8 555	7 778	7 778	6 222
S2 : Surface en chantier (en ha)						
surface mise en chantier (dans l'année)		0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
surface mise en chantier (cumul)		13,10	13,55	14,00	14,45	14,90
surface extraite (année)		0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
surface remblayée dans l'année		0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
surface remblayée (cumul)		2,52	2,64	2,76	2,88	3,00
surface en eau (cumul)		10,58	10,91	11,24	11,57	11,90
surface réaménagée (cumul)		2,20	2,40	2,40	2,60	2,60
Surface en chantier S2 en ha		0,32	0,24	0,36	0,28	0,40
calcul de S2 * C2 (en €)		10 902	8 177	12 265	9 540	13 628
S3 : Longueur de berges non réaménagées						
linéaire de berges créé dans l'année (en m)*		100	50	100	50	100
linéraire de berges cumul (en m)		2 350	2 400	2 500	2 550	2 650
linéraire de berges réaménagées* dans l'année (en m)		100	50	50	50	50
linéraire de berges réaménagées* cumul (en m)		2 100	2 150	2 200	2 250	2 300
Longueur de berges non réaménagées S3 en ha		250	250	300	300	350
calcul de S3 * C3 (en €)		11 750	11 750	14 100	14 100	16 450
total S1C1 + S2C2 + S3C3		31 985	28 482	34 143	31 417	36 300

Montant actualisé en fonction de l'indice TP 01	**34 309**	**30 551**	**36 623**	**33 700**	**38 937**

indice α = 1,07 calculé avec l'indice TP 01 = 101,2 mai-16
soit indice raccordé (x 6,5345) 661,3

Montant des garanties financières retenues pour la phase : 38 937 € TTC

** linéaire de berges calculé en prenant en compte les berges créées par l'extraction et celles supprimées du fait du remblayage de certains secteurs*

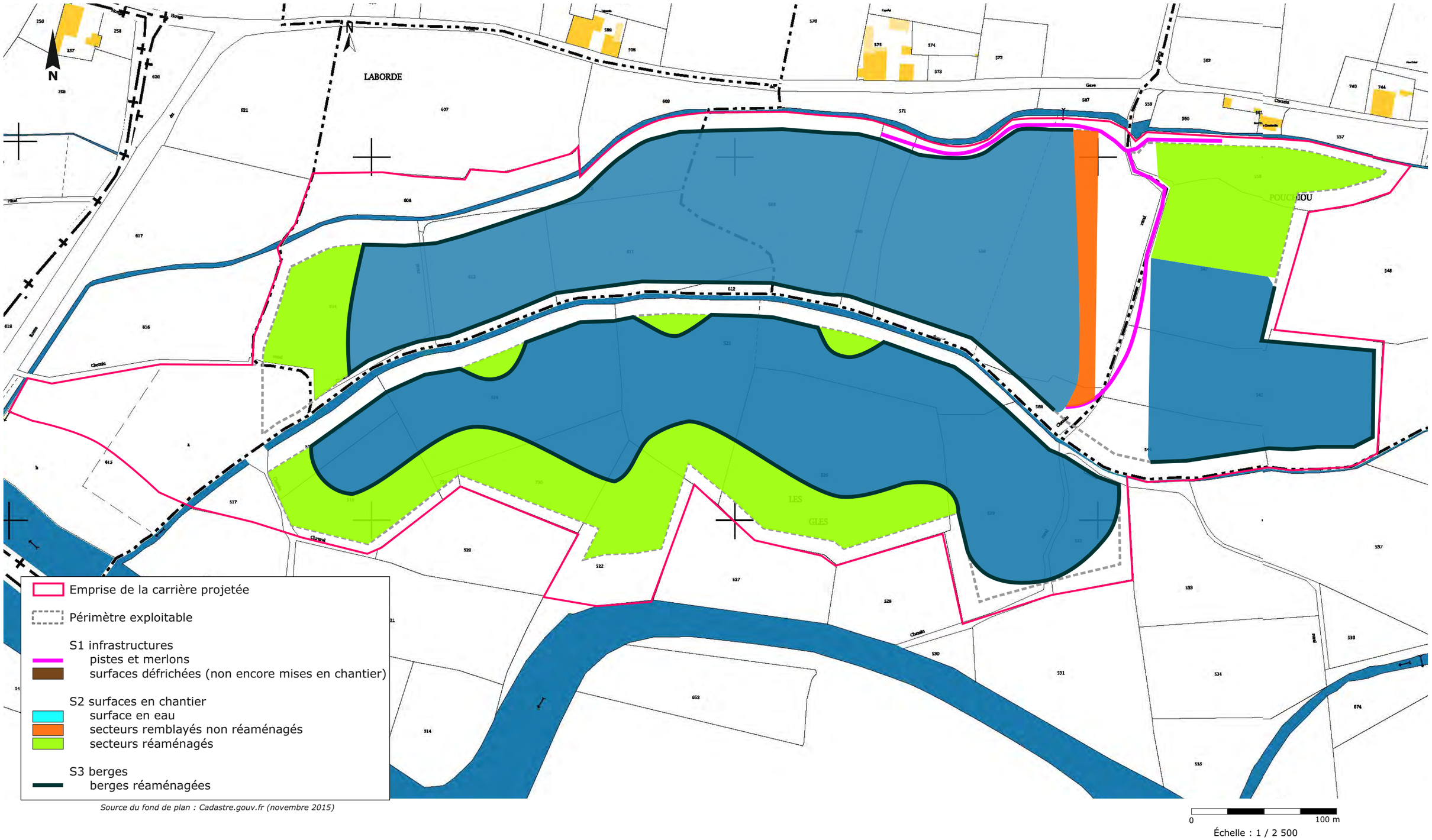
Calcul du montant des garanties financières :

Le calcul des garanties financières est effectué avec un pas d'une année. Le montant maximum des garanties pour la période quinquennale est retenu et représente le montant à cautionner.

Les 3 paramètres S1 (surface des infrastructures), S2 (surface en chantier), S3 (linéaire de berges non réaménagées) sont considérés pour déterminer le montant des garanties. Ce montant est calculé suivant la formule :

C = S1C1 + S2C2 + S3C3 avec C1 = 15 555 €/ha, C2 = 34 070 €/ha, C3 = 47 €/m.
Le montant est ensuite actualisé en tenant compte de l'évolution de l'indice TP 01.

Garanties financières - phase 5



Source du fond de plan : Cadastre.gouv.fr (novembre 2015)

Échelle : 1 / 2 500

Garanties financières

Carrière de **Habas**
Type : 1 carrière de matériaux meubles en nappe alluviale ou superficielle

Phase quinquennale	**6**					
	année	26	27	28	29	30
	millésime	2043	2044	2045	2046	2047
S1 : Surface des infrastructures (en ha)						
surface des pistes, merlons et infrastructure linéaires		0,30	0,25	0,10	0,00	0,00
surface des infrastructures (installations, …)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
surface défrichée (soumise à défrichement)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
surface défrichée mise en chantier		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Surface des infrastructures S1 en ha		0,30	0,25	0,10	0,00	0,00
calcul de S1 * C1 (en €)		4 667	3 889	1 556	0	0
S2 : Surface en chantier (en ha)						
surface mise en chantier (dans l'année)		0,50	0,50	0,20	0,00	0,00
surface mise en chantier (cumul)		15,40	15,90	16,10	16,10	16,10
surface extraite (année)		0,50	0,50	0,20	0,00	0,00
surface remblayée dans l'année		0,12	0,12	0,12	0,00	0,00
surface remblayée (cumul)		2,52	2,64	2,76	2,76	2,76
surface en eau (cumul)		12,28	12,66	12,74	12,74	12,74
surface réaménagée (cumul)		3,00	3,20	3,30	3,36	3,36
Surface en chantier S2 en ha		0,12	0,04	0,06	0,00	0,00
calcul de S2 * C2 (en €)		4 088	1 363	2 044	0	0
S3 : Longueur de berges non réaménagées						
linéaire de berges créé dans l'année (en m)*		50	50	50	0	0
linéraire de berges cumul (en m)		2 700	2 750	2 800	2 800	2 800
linéraire de berges réaménagées* dans l'année (en m)		100	150	150	100	0
linéraire de berges réaménagées* cumul (en m)		2 400	2 550	2 700	2 800	2 800
Longueur de berges non réaménagées S3 en ha		300	200	100	0	0
calcul de S3 * C3 (en €)		14 100	9 400	4 700	0	0
total S1C1 + S2C2 + S3C3		22 855	14 652	8 300	0	0

Montant actualisé en fonction de l'indice TP 01	**24 515**	**15 716**	**8 903**	**0**	**0**

indice α = 1,07 calculé avec l'indice TP 01 = 101,2 mai-16
soit indice raccordé (x 6,5345) 661,3

Montant des garanties financières retenues pour la phase : 24 515 € TTC

** linéaire de berges calculé en prenant en compte les berges créées par l'extraction et celles supprimées du fait du remblayage de certains secteurs*

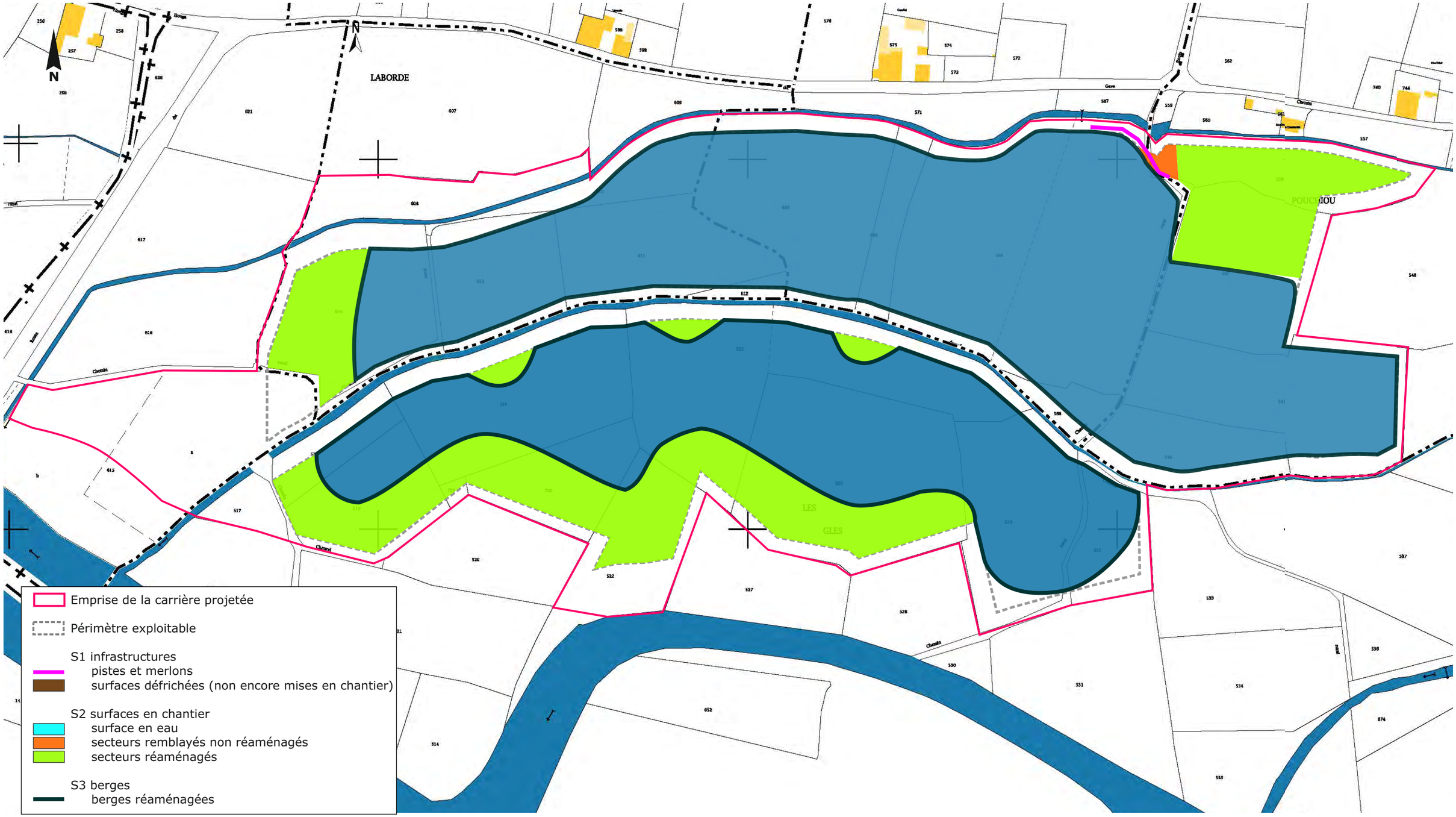
Calcul du montant des garanties financières :

Le calcul des garanties financières est effectué avec un pas d'une année. Le montant maximum des garanties pour la période quinquennale est retenu et représente le montant à cautionner.

Les 3 paramètres S1 (surface des infrastructures), S2 (surface en chantier), S3 (linéaire de berges non réaménagées) sont considérés pour déterminer le montant des garanties. Ce montant est calculé suivant la formule :

C = S1C1 + S2C2 + S3C3 avec C1 = 15 555 €/ha, C2 = 34 070 €/ha, C3 = 47 €/m.
Le montant est ensuite actualisé en tenant compte de l'évolution de l'indice TP 01.

Garanties financières - fin de l'extraction (année 28)



Source du fond de plan : Cadastre.gouv.fr (novembre 2015)

Échelle : 1 / 2 500

Mesures de niveaux sonores par SOE

Sud-Ouest Environnement
Ingénierie - Conseil

PROJET D'OUVERTURE D'UNE CARRIERE DE SABLES ET GRAVIERS

Commune : Habas (40)

Bruit dans l'environnement
Rapport de mesures acoustiques

BE 2022
Novembre 2015

SOE 28 bis, rue du Commandant Châtinières
82 100 CASTELSARRASIN
Www.sud-ouest-environnement.com
Tél : 05 63 04 43 81

1. Objet

La Société CEMEX a confié à la Société S.O.E. Ingénierie Conseil la mission de réalisation du dossier de demande d'ouverture d'une carrière de sables et graviers sur la commune de Habas, située dans le département des Landes.

Dans le cadre de la réalisation de cette mission, la Société S.O.E. Ingénierie Conseil a procédé à une campagne de mesures acoustiques dans l'Environnement qui a pour objet de caractériser l'environnement sonore dans lequel viendra s'implanter le projet d'exploitation.

Les mesurages ont été effectués par Stella PAREJA, technicienne environnement sur le territoire des communes de Habas, Labatut et Lahontan, les journées du 9 et 10 novembre 2015.

Le rapport de mesures a été réalisé par Stella PAREJA et contrôlé par le Chargé d'Affaires Jean-Luc DESCHAMPS.

Le présent document constitue le rapport de mesurage correspondant à cette campagne de mesures acoustiques dont le contenu est conforme au paragraphe 7.1 de la norme NF S 31-010 de décembre 1996.

2. Problématique

La Société CEMEX souhaite exploiter une carrière à ciel ouvert, de sables et graviers sur la commune de Habas (40) aux lieux-dits « Les Glès », « Capulet », « Pouchiou », « Laborde » et « Saint-Etienne ». Les matériaux extraits seront acheminés par camions à la carrière de Labatut (40).

Afin de pouvoir déterminer l'impact sonore de ces implantations et de mettre en place si nécessaire des mesures de protection, il faut procéder dans un premier temps à la caractérisation de l'environnement sonore dans lequel viendra s'implanter le projet d'exploitation (détermination du point 0).

Des mesures de niveaux sonores ont donc été effectuées auprès des habitations les plus proches des futures installations.

3. Référentiel réglementaire

L'exploitation d'une carrière de sables et graviers relève de la rubrique 2510-1 de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à autorisation.

Un dossier de demande d'autorisation d'exploiter cette carrière a été déposé auprès de la Préfecture des Landes en octobre 2010. Ce dossier repris par la société SOE est actuellement en cours d'actualisation en vue d'un nouveau dépôt pour recevabilité puis instruction.

Les mesurages ont été réalisés conformément à :

- la norme NF S 31-010 de décembre 1996, sans déroger à aucune de ses dispositions,
- l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

La méthode mise en œuvre est celle dite de « contrôle ».

4. Matériel de mesure

Le matériel de mesure utilisé est indiqué en annexe 1.

5. Conditions de site et plan de mesurage

Le plan de mesurages ainsi que la position des points de mesures sont présentés ci-après.

Le sonomètre a été implanté au plus proche des habitations, où l'émergence risquera d'être la plus importante, tout en s'éloignant des obstacles et éléments potentiellement perturbateurs (chien, troupeau…).

Les mesures ont été effectuées au niveau :

- de l'habitation sur "Pouchiou", sur la commune de Habas (40), à l'Est de l'entrée du site (mesure 1),
- des habitations présentes au Nord du site, aux abords de la RD 103, aux lieux-dits "Capulet" et "Laborde", sur la commune de Habas (mesure 2),
- de l'habitation présente plus au Nord, au lieu-dit "Prède", sur la commune de Habas (mesure 3),
- des habitations présentes au Nord-Est du site, au lieu-dit "Hourgave", sur la commune de Habas (mesure 4),
- des habitations sur "Hougas", au Nord-Ouest des terrains, sur la commune de Labatut (40) (mesure 5),
- des habitations sur la commune de Lahontan (64), au lieu-dit "Marpayou", au Sud-Ouest du site (mesure 6),
- de l'habitation présente au Sud-Est, au lieu-dit "Granges de Rauzède", sur la commune de Lahontan (mesure 7),
- et des habitations situées sur "Crouts de Peyre" au Sud des terrains, sur la commune de Lahontan (mesure 8).

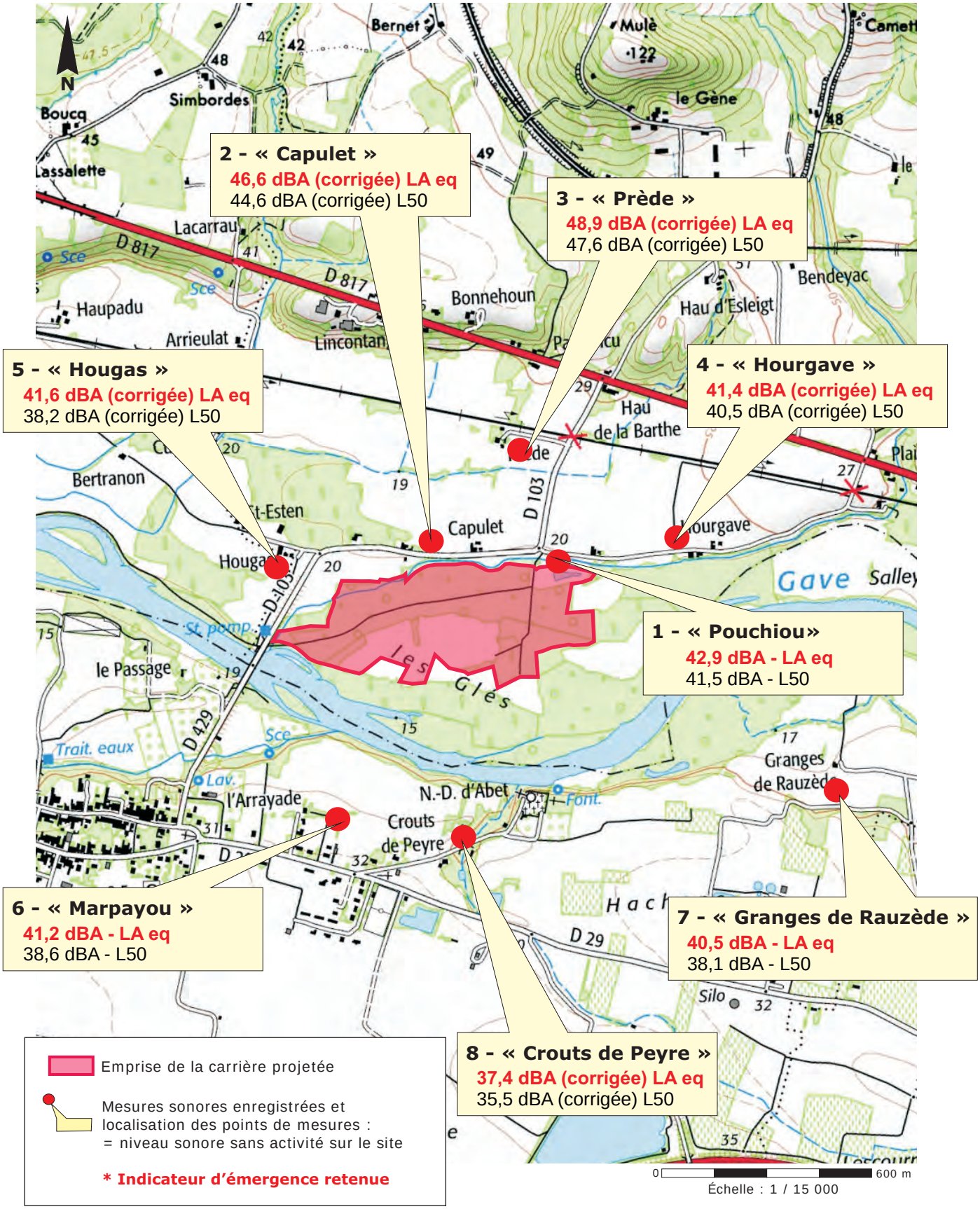
6. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat des mesurages, de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone,
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

La campagne de mesures a fait l'objet d'une surveillance météorologique détaillée en Annexe 2.

Niveaux sonores - Novembre 2015



Source du fond de plan : Géoportail - Copyright IGN (novembre 2015)

7. Résultats des mesures

Une campagne de mesure a été réalisée pour caractériser le bruit résiduel en période diurne, sans activité sur le site, auprès des habitations les plus proches du projet.

Point de mesurage	Date	Situation	Laeq	L50	Lmax	Conditions météo	Contexte sonore	
							Eléments marquants	Intensité
Mesure 1	09/11/2015	"Pouchiou" Sur HABAS	42,9 dBA	41,5 dBA	57,5 dBA	-	*Oiseaux* *RD 817* *RD 103*	- à + ++ +
Mesure 2	09/11/2015	"Capulet" "Laborde" Sur HABAS	46,6 dBA (corrigée)	44,6 dBA (corrigée)	57,9 dBA (corrigée)	Z	*RD 817* *RD 103* *Oiseaux*	++ +++ -
Mesure 3	09/11/2015	"Prède" Sur HABAS	48,9 dBA (corrigée)	47,6 dBA (corrigée)	58,0 dBA (corrigée)	-	*RD 103* *RD 817* *Oiseaux*	- à + ++ à +++ - à +
Mesure 4	09/11/2015	"Hourgave" Sur HABAS	41,4 dBA (corrigée)	40,5 dBA (corrigée)	54,9 dBA (corrigée)	-	*Oiseaux* *RD 817* *A 64* *Voirie locale* *Activité artisanale sur habitation voisine*	- à + ++ + +++ -
Mesure 5	09/11/2015	"Hougas" Sur LABATUT	41,6 dBA (corrigée)	38,2 dBA (corrigée)	55,6 dBA (corrigée)	-	*RD 103* *Oiseaux* *Voirie locale* *Feuillage (vent)* *RD 817* *Train*	++ + à ++ + - + à ++ ++
Mesure 6	09/11/2015	"Marpayou" Sur LAHONTAN	41,2 dBA	38,6 dBA	63,7 dBA	Z	*RD 817* *OIseaux* *RD 29* *Activité artisanale lointaine*	+ à ++ + à ++ -- ++
Mesure 7	09/11/2015	"Granges de Rauzède" Sur LAHONTAN	40,5 dBA	38,1 dBA	56,6 dBA	-	*RD 817* *Oiseaux* *Activité artisanale lointaine*	++ + +
Mesure 8	09/11/2015	"Crouts de Peyre" Sur LAHONTAN	37,4 dBA (corrigée)	35,5 dBA (corrigée)	52,8 dBA (corrigée)	-	*A 64* *Oiseaux* *RD 29* *Chien* *Voirie locale*	+ + à ++ + + ++

Le détail des résultats est présenté en Annexe 3.

8. Appréciation sur les résultats

8.1. Conditions de mesurage

Les mesurages ont été réalisés de façon conforme à la réglementation en vigueur, dans des conditions représentatives des conditions normales d'activité pour le secteur d'implantation du projet et dans des **conditions météorologiques aux effets négligeables ou légèrement atténuantes sur les niveaux de pression acoustique mesurés.**

Les mesures 2, 3, 4, 5 et 8 ont été perturbées par des éléments extérieurs non représentatifs du contexte sonore ambiant (passage de tracteurs sur la voirie locale, survol d'un hélicoptère sur la zone, chant d'oiseaux, passage d'un train, évolution d'un camion-poubelle à proximité du sonomètre). Dans l'optique de l'obtention d'un bruit résiduel représentatif, la mesure de bruit moyen en ces points a été traitée pour exclure ces événements. (voir en annexe les graphes de ces mesures brutes et corrigées).

Les niveaux de pression acoustique résiduel ainsi mesurés sont caractéristiques de l'environnement sonore dans lequel viendra s'implanter le projet d'exploitation, voir légèrement inférieur : ils constituent le point 0 nécessaire à la détermination ultérieure des seuils acoustiques réglementaires.

8.2. Rappels réglementaires

8.2.1. Définitions (article 2 de l'arrêté du 23 janvier 1997)

- **émergence** : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié ;

- **zones à émergence réglementée** :
  - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
  - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
  - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

8.2.2. Seuil réglementaire (article 3 de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997)

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dB(A) et inférieure ou égal à 45 dB(A)	**6 dB(A)**	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	**5 dB(A)**	3 dB(A)

Dans le cas général, l'indicateur d'émergence est la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel.
Mais dans le cas où la différence LAeq - L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise alors comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Rappel des définitions et choix des indices

Le LAeq représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant cette durée. On peut le considérer comme "le niveau de bruit moyen".

Lorsque le bruit n'est pas stable, il peut être caractérisé par un indice fractile :

- L1 : niveau dépassé pendant 1 % du temps (bruit maximal)
- L10 : niveau dépassé pendant 10 % du temps (bruit crête)
- **L50** : niveau dépassé pendant 50% du temps
- L90 : niveau dépassé pendant 90 % du temps

Le choix entre l'indice LAeq et le L50 est précisé par l'interprétation présentée dans le chapitre "Volet bruit des études d'impact" sur le site "Base des installations classées" (http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/Le-volet-bruit.html):

> *2III. Précision concernant l'utilisation des indices LAeq et L502* L'arrêté du 23 janvier 1997 prévoit, dans le cas où la différence entre LAeq et L50 est supérieure à 5dB(A), l'utilisation du L50 comme indicateur d'émergence. Cette instruction intervient pour limiter l'effet de masque, dû au trafic routier par exemple, sur le bruit de l'installation. Ainsi, ce critère de 5dB(A) d'écart entre le LAeq et le L50 doit se baser sur la mesure de bruit résiduel et non pas sur la mesure du bruit ambiant.

Ainsi le L50 doit être retenu lorsque le bruit est instable avec de "nombreuses crêtes", ceci se traduit alors par Laeq – L50 > 5dBA.

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder **70 dB(A) pour la période de jour** et 60 db(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe du présent arrêté, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Si l'arrêté d'autorisation concerne la modification d'un établissement existant au 1er juillet 1997, dont la limite de propriété est distante de moins de 200 mètres des zones à émergence réglementée, il peut prévoir que les valeurs admissibles d'émergence ne s'appliquent, dans les zones considérées, qu'au-delà d'une distance donnée de la limite de propriété.

Cette distance ne peut excéder 200 mètres. Toutefois, les niveaux admissibles en limite de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté autorisant la modification, ne peuvent être supérieurs aux niveaux admissibles prévus dans l'arrêté d'autorisation initiale, sauf si le niveau de bruit résiduel a été modifié de manière notable.

9. Conclusions

Le secteur d'implantation de la carrière présente un contexte sonore caractéristique d'un milieu rural influencé:

- très régulièrement par le passage de véhicules sur la RD 103 reliant Lahontan à Habas, l'intensité du trafic routier étant le facteur principal d'influence du bruit sur "Capulet", "Laborde" et ""Hougas" (points 2 et 5), en moindre mesure sur "Pouchiou" et "Hougas" (points 1 et 3),
- très régulièrement par le passage de véhicules sur la RD 817 reliant Labatut à Puyoô,
- de manière sporadique par le passage de véhicules sur les autres voiries locales,
- de manière sporadique par les bruits liés à la présence des maisons riveraines (chiens, activité artisanale, …),
- de manière sporadique par le survol d'avions ou d'hélicoptères sur le site.

Le tableau ci-après présente les niveaux sonores mesurés (LAeq) ainsi que les indices fractiles calculés L50 sur les différents points de mesurage. Si l'écart entre le niveau de bruit équivalent et l'indice fractile L50 est supérieur à 5 dB(A), l'indice fractile L50 sera retenu pour caractériser la situation acoustique de l'environnement, sinon ce sera le LAeq.

Rappel : mesures A = bruit ambiant (site en activité), mesures B = bruit résiduel (site à l'arrêt).

Situation	Point de mesurage	LAeq	L50	LAeq – L50	***Indicateur d'émergence retenu***
"Pouchiou" sur HABAS	Mesure 1	**42,9 dBA**	41,5 dBA	1,4	**LAeq**
"Capulet" "Laborde" sur HABAS	Mesure 2	**46,6 dBA (corrigée)**	44,6 dBA (corrigée)	2	**LAeq**
"Prède" sur HABAS	Mesure 3	**48,9 dBA (corrigée)**	47,6 dBA (corrigée)	1,3	**LAeq**
"Hourgave" sur HABAS	Mesure 4	**41,4 dBA (corrigée)**	40,5 dBA (corrigée)	0,9	**LAeq**
"Hougas" sur LABATUT	Mesure	**41,6 dBA (corrigée)**	38,2 dBA (corrigée)	3,4	**LAeq**
"Marpayou" sur LAHONTAN	Mesure 6	**41,2 dBA**	38,6 dBA	2,6	**LAeq**
"Granges de Rauzède" sur LAHONTAN	Mesure 7	**40,5 dBA**	38,1 dBA	2,4	**LAeq**
"Crouts de Peyre" sur LAHONTAN	Mesure 8	**37,4 dBA (corrigée)**	35,5 dBA (corrigée)	1,9	**LAeq**

Pour tous les points de mesurage, le niveau de bruit équivalent ou LAeq sera pris en compte pour caractériser la situation acoustique de l'environnement, le point 0 nécessaire à la détermination ultérieure des seuils acoustiques réglementaires (l'indice retenu étant présenté en caractères gras).

La Technicienne
PAREJA Stella

Le Chef de Projet
Jean Luc DESCHAMPS

Annexe 1
Détail du matériel utilisé

Mesures acoustiques

- *Matériels de terrain*

Les matériels utilisés pour réaliser les mesurages sont les suivants :

- un sonomètre FUSION Classe 1, marque : 01 dB-Metravib, N° de série : 10318,
- avec un préamplificateur interne,
- et un microphone marque : GRAS 40 CE, N° de série : 207507,
- calibreur Cal21 Classe 1, marque : 01 dB-Metravib, N° de série : 51030920.

Ces matériels ont fait l'objet d'une vérification réglementaire le 17 décembre 2013.
Par ailleurs, il a été utilisé un enregistreur numérique intégré au sonomètre FUSION Classe 1, marque : 01 dB-Metravib, N° de série : 10318.

Les méthodes d'autocontrôle des matériels sont celles qui sont définies dans l'annexe 1 de la norme NF S 31-010.

Un calibrage de l'appareillage incluant un contrôle acoustique du microphone à l'aide d'un calibreur conforme à la norme NF S31-139, a été réalisé avant et après la série de mesurage. Le résultat de cette auto-vérification de l'appareillage est présenté dans le tableau ci-dessous :

Date	Heure	Correction (dB)	Sensibilité calculée (mV/Pa)
10/11/2015	12:44:39	-0,03	44,15
10/11/2015	08:07:21	0,20	43,00

Les valeurs enregistrées sont inférieures à 0,5 dB, valeur limite définie dans la norme NF S 31-010.

- *Matériels de bureau*

Les fichiers de données contenus dans le sonomètre FUSION Classe 1, 01 dB-Metravib, N°10318, ont fait l'objet d'un traitement différé au moyen du matériel suivant :

- ordinateur fixe,
- logiciel DBTrait5.5 de chez 01 dB-Metravib

Les enregistrements numériques ont été traités au moyen du sonomètre FUSION Classe 1, marque : 01 dB-Metravib, N° de série : 10318.

Les méthodes d'autocontrôle du sonomètre sont celles qui sont définies dans l'annexe 1 de la norme NF S 31-010.

Mesures météorologiques

Le matériel utilisé pour déterminer les conditions météorologiques est une station météorologique de marque Skywatch modèle "Eole meteos" constituée de la manière suivante :

- 1 anémomètre de précision +/- 3%,
- 1 thermomètre de précision +/- 0,2°C.

Annexe 2
Détail des conditions météorologiques

La campagne de mesures a fait l'objet d'une surveillance météorologique détaillée ci-dessous.

Point de mesurage	Conditions de vent	Conditions de gradient de température	Influence de la météorologie
Mesure 1	U3	T2	-
Mesure 2	U3	T3	Z
Mesure 3	U2	T2	-
Mesure 4	U3	T2	-
Mesure 5	U3	T2	-
Mesure 6	U4	T2	Z
Mesure 7	U3	T2	-
Mesure 8	U3	T2	-

- Conditions de vent :

U1	Vent fort (3 à 5 m/s) contraire
U2	Vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire
U3	Vent nul ou vent quelconque de travers
U4	Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant
U5	Vent fort portant

- Conditions de gradient de température :

T1	Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
T2	Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
T3	Lever ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface humide)
T4	Nuit et (nuageux ou vent)
T5	Nuit et ciel dégagé et vent faible

- Estimation de l'influence de la météorologie sur le niveau sonore :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		- -	-	-	
T2	- -	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	+ +
T5		+	+	+ +	

- -	Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
-	Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
Z	Effets météorologiques nuls ou négligeables
+	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
+ +	Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

Annexe 3
Résultats détaillées des mesures
Généralités sur la campagne de mesurage

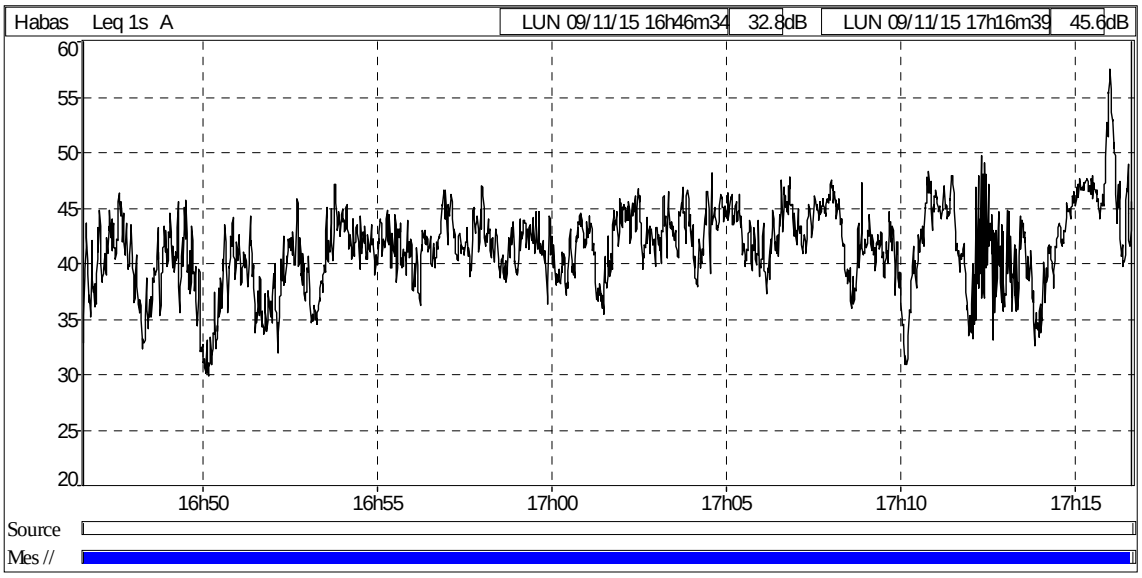
Commune :	Habas (40)
Projet :	Carrière de sables et graviers
Entreprise :	CEMEX
Dates des mesurages :	09 et 10/11/2015
Horaires des mesurages :	de 16 h 46 à 17 h 56 le 09/11/2015 de 8 h 12 à 12 h 37 le 10/11/2015
Méthode :	Méthode dite de contrôle
Conditions de fonctionnement existantes :	Normales
Conditions météorologiques :	Ciel bleu et ensoleillé au coucher du soleil le 09/11/2015 Ciel couvert (brume) à bleu, ensoleillé le 10/11/2015
Température :	19°C le 09/11/2015 entre 11 et 19°C le 10/11/2015
Vent :	Vent faible à nul de Nord-Nord Ouest avec des rafales de vent maximum enregistrées à 1,7 m/s le 09/11/2015 Vent faible à nul de Nord-Est avec des rafales de vent maximum enregistrées à 0,8 m/s le 10/11/2015
Condition de propagation :	Normale
Type de mesurage :	mesurages en continu au voisinage
Durée des mesurages :	> 30 min
Nombres de mesurages :	8
Observations :	RAZ
Paramètres acoustiques mesurés :	LAeq LAmax Lamin
Paramètres acoustiques présentés :	LAeq LAmax Lamin Laeq(t) sous forme de graphe et histogramme

Mesure 1
"Pouchiou" sur la commune d'HABAS – Etat initial

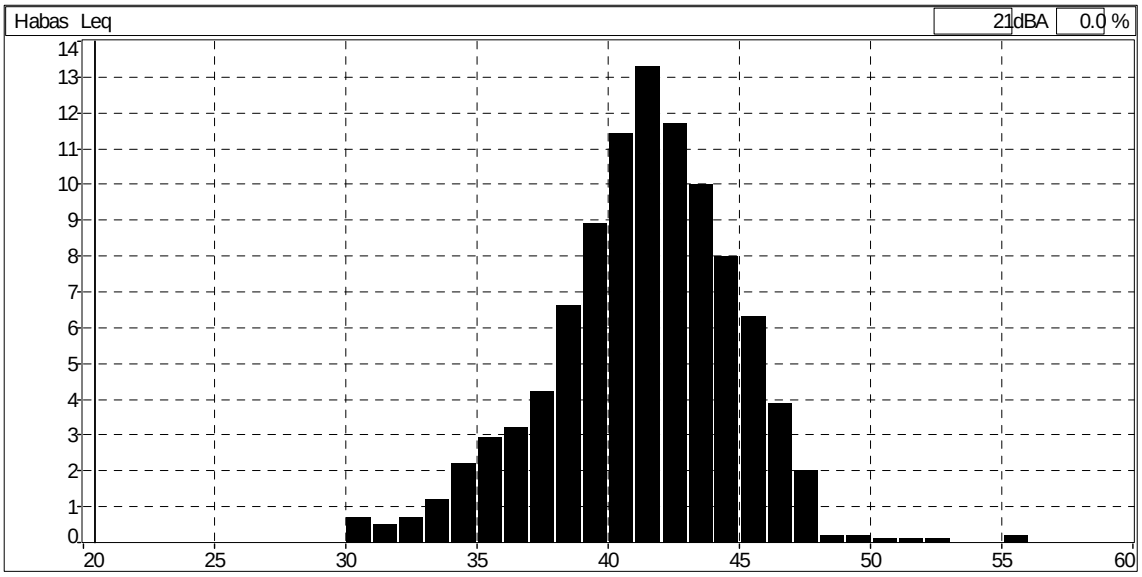
Données brutes

Fichier	Mesure 1 - Pouchiou HABAS.CMG							
Début	09/11/15 16:46:34							
Fin	09/11/15 17:16:40							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
Habas	Leq	A	dB	42,9	29,8	57,5	36,4	41,5

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))

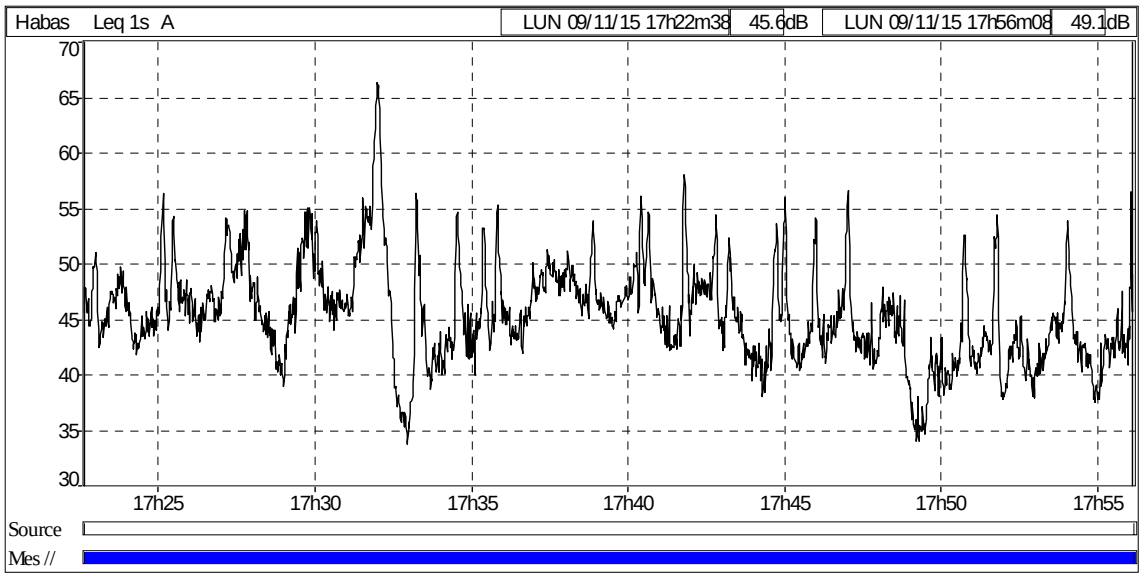


Mesure 2
"Capulet" et "Laborde" sur la commune d'HABAS – Etat initial

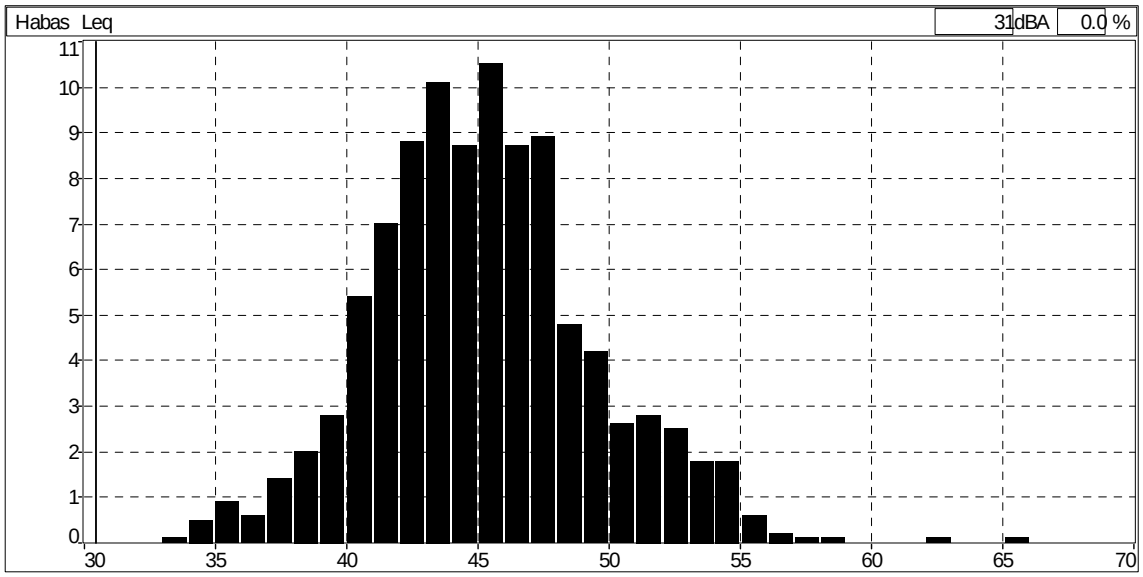
Données brutes

Fichier	Mesure 2 - Capulet, Laborde HABAS.CMG							
Début	09/11/15 17:22:38							
Fin	09/11/15 17:56:09							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
Habas	Leq	A	dB	48,7	33,7	66,3	40,3	45,1

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))

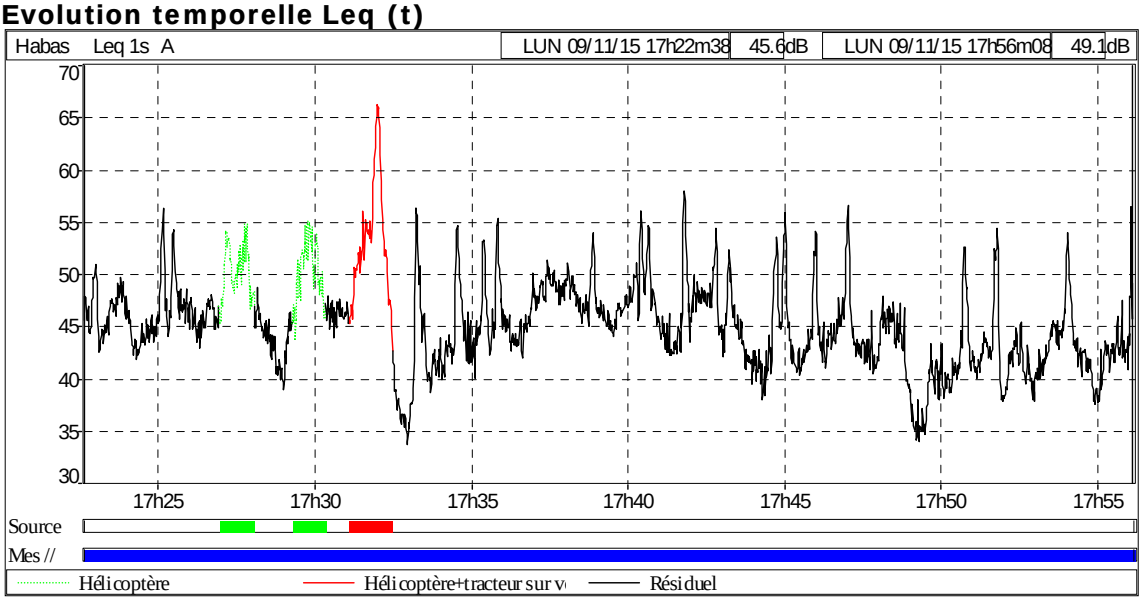


Mesure 2
"Capulet" et "Laborde" sur la commune d'HABAS – Etat initial

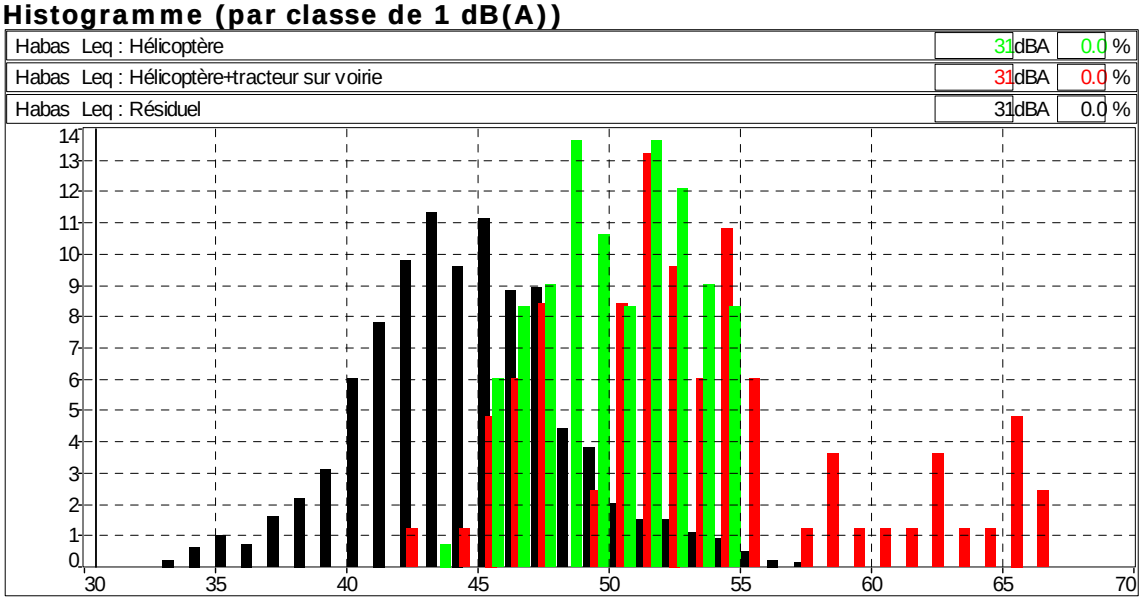
Données corrigées

Fichier	Mesure 2 corrigée - Capulet, Laborde HAB...					
Lieu	Habas					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Début	09/11/15 17:22:38					
Fin	09/11/15 17:56:09					
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Hélicoptère	51,0	43,7	55,0	46,5	50,2	00:02:12
Hélicoptère+tracteur sur voirie	57,8	42,6	66,3	46,4	52,5	00:01:23
Résiduel	46,6	33,7	57,9	40,0	44,6	00:29:56

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))

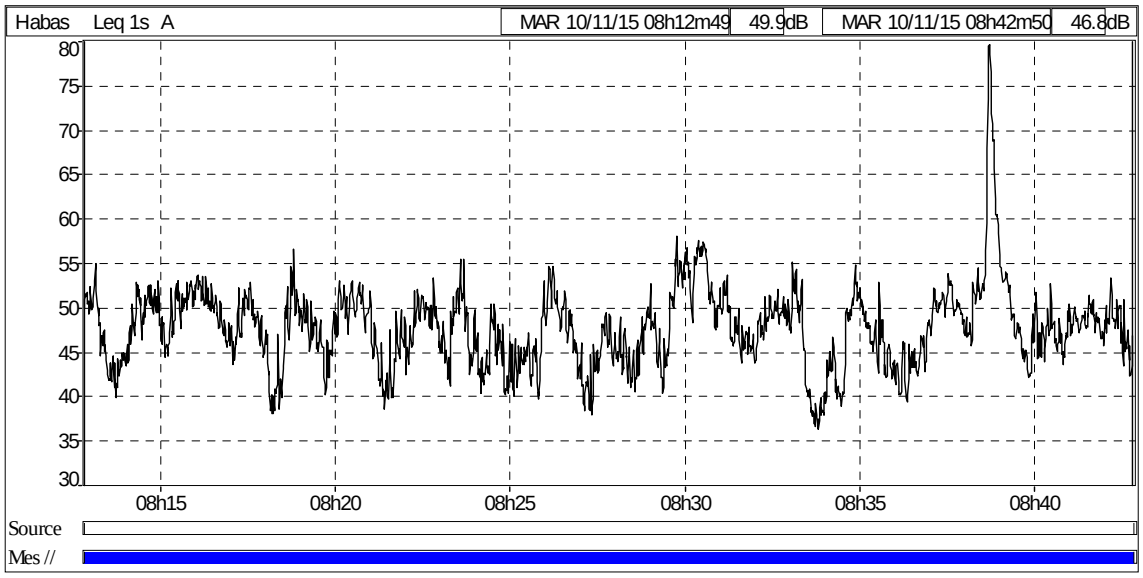


Mesure 3
"Prède" sur la commune d'HABAS – Etat initial

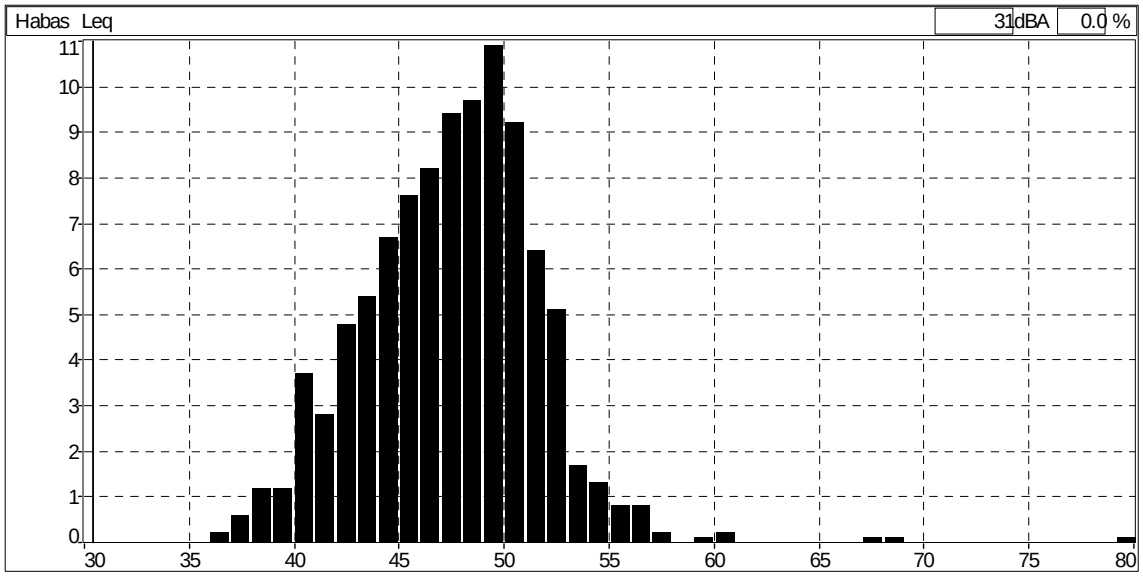
Données brutes

Fichier	Mesure 3 - Prède HABAS.CMG							
Début	10/11/15 08:12:49							
Fin	10/11/15 08:42:51							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
Habas	Leq	A	dB	55,3	36,2	79,7	42,0	47,8

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))

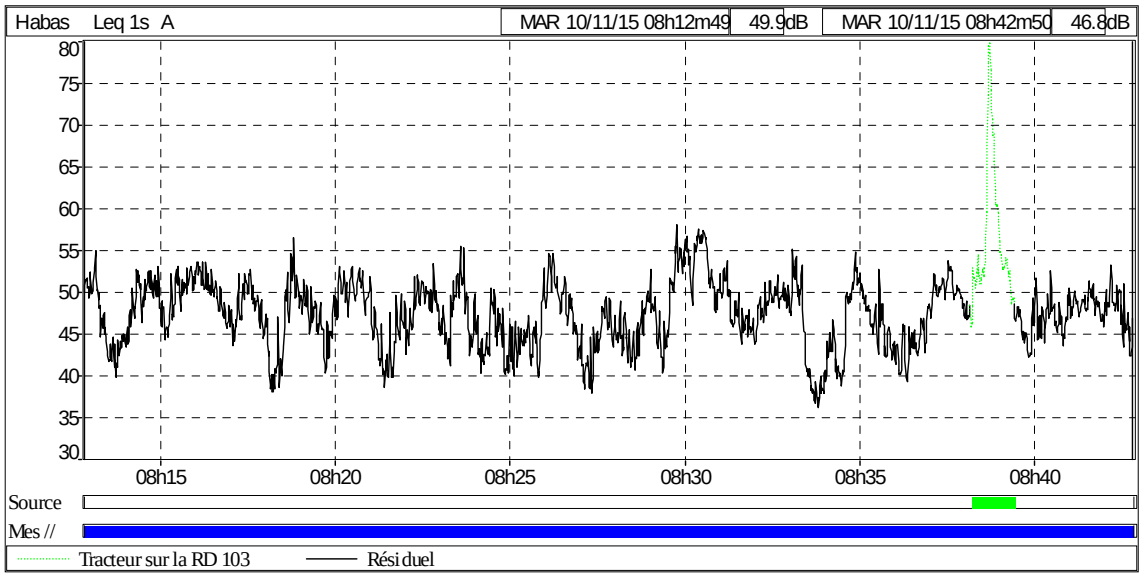


Mesure 3
"Prède" sur la commune d'HABAS – Etat initial

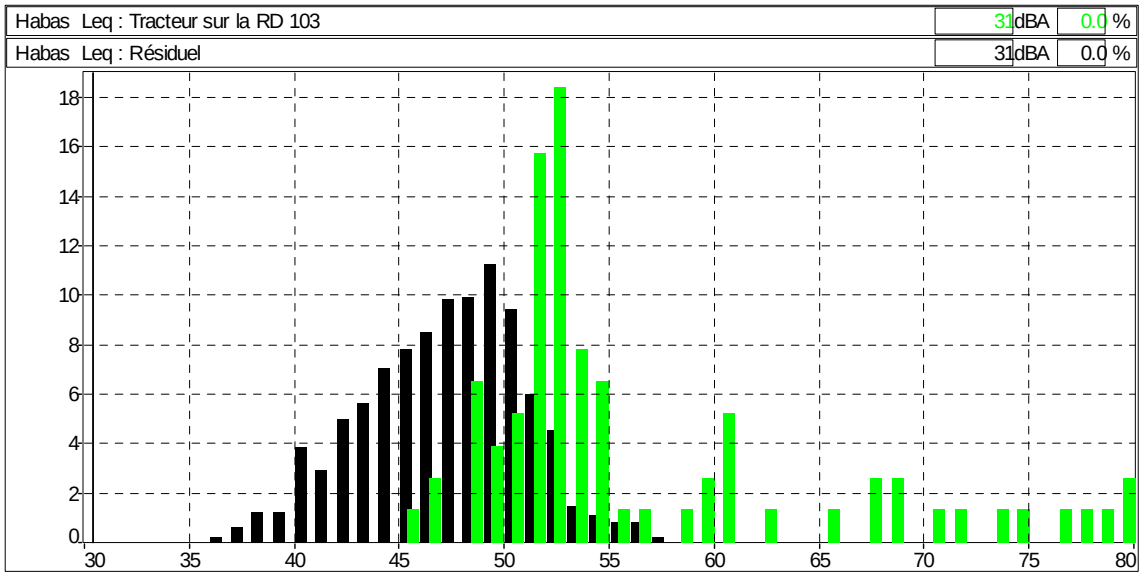
Données corrigées

Fichier	Mesure 3 corrigée - Prède HABAS.CMG					
Lieu	Habas					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Début	10/11/15 08:12:49					
Fin	10/11/15 08:42:51					
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Tracteur sur la RD 103	67,9	45,7	79,7	48,9	52,8	00:01:16
Résiduel	48,9	36,2	58,0	41,9	47,6	00:28:46

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))

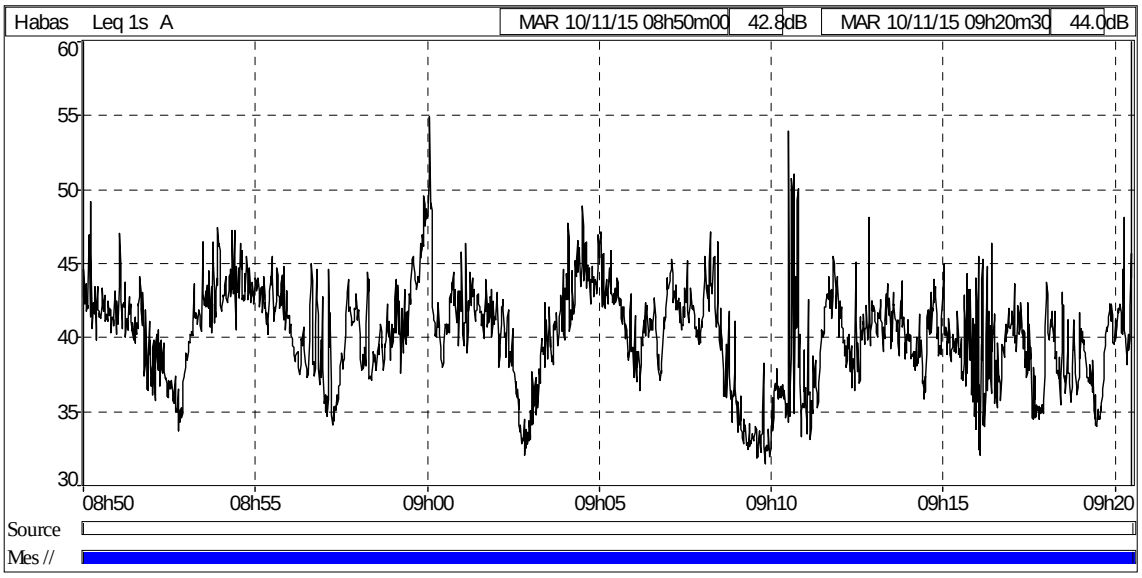


Mesure 4
"Hourgave" sur la commune d'HABAS – Etat initial

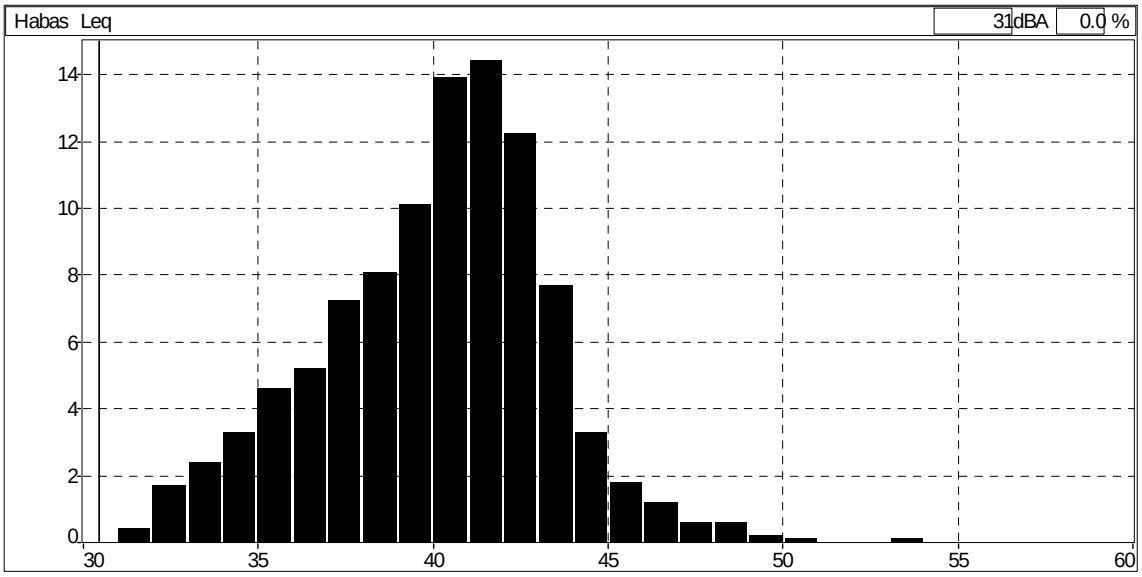
Données brutes

Fichier	Mesure 4 - Hourgave HABAS.CMG							
Début	10/11/15 08:50:00							
Fin	10/11/15 09:20:31							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
Habas	Leq	A	dB	41,4	31,4	54,9	35,4	40,4

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))

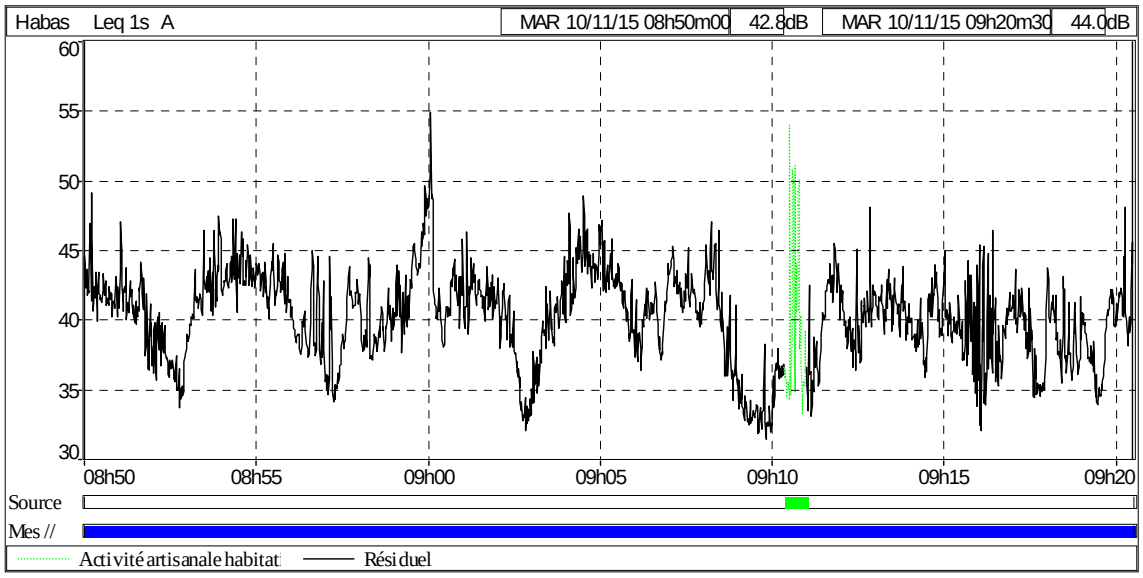


Mesure 4
"Hourgave" sur la commune d'HABAS – Etat initial

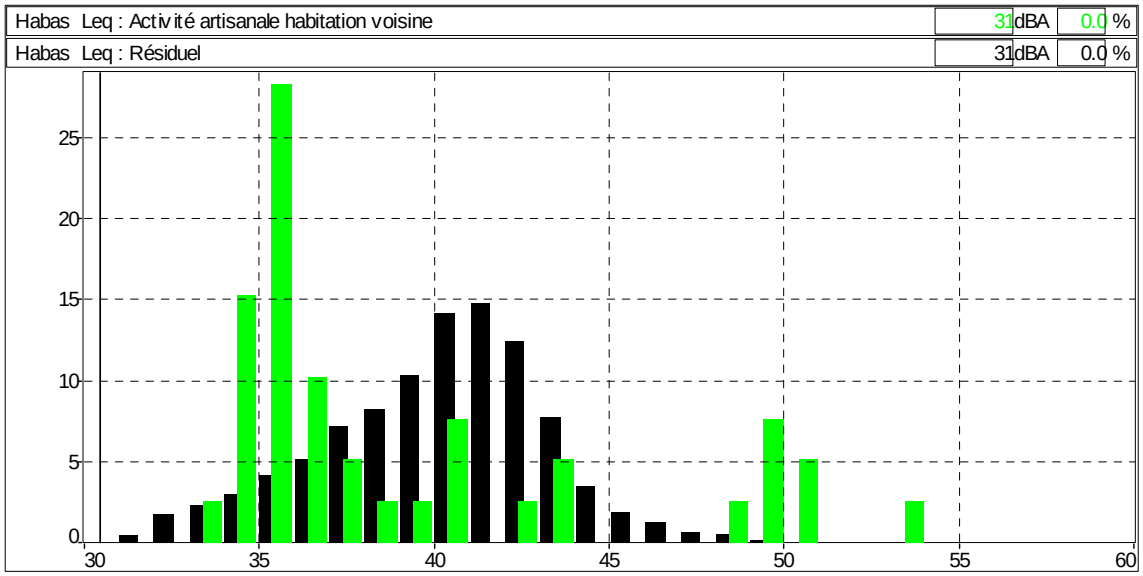
Données corrigées

Fichier	Mesure 4 corrigée - Hourgave HABAS.CMG					
Lieu	Habas					
Type de données Pondération	Leq A					
Début Fin	10/11/15 08:50:00 10/11/15 09:20:31					
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Activité artisanale habitation voisine	44,3	33,3	53,9	34,4	36,3	00:00:39
Résiduel	41,4	31,4	54,9	35,6	40,5	00:29:52

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))

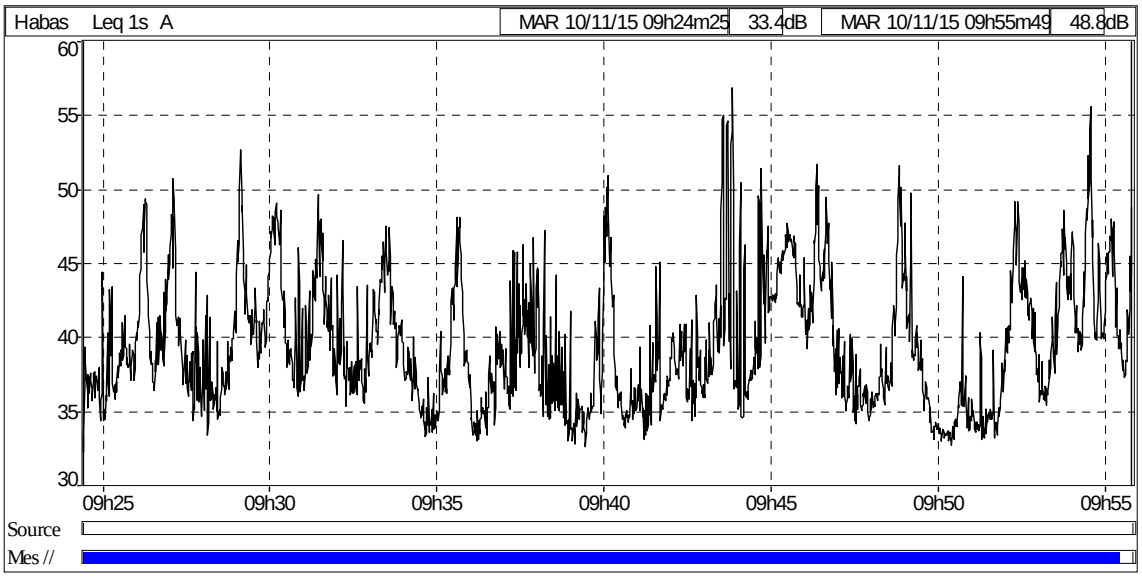


Mesure 5
"Hougas" sur la commune de LABATUT – Etat initial

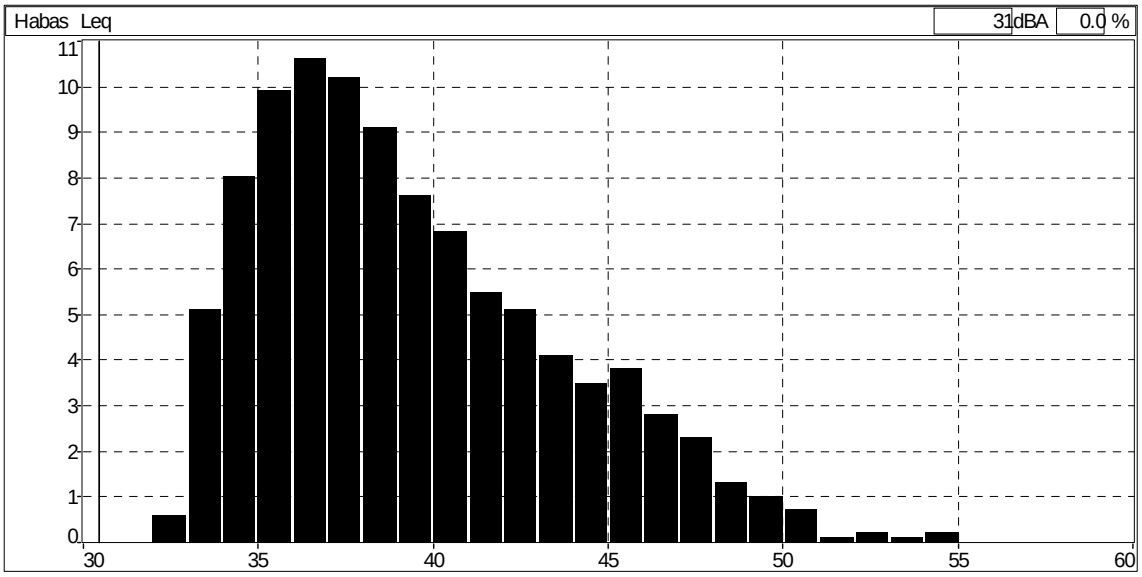
Données brutes

Fichier	Point 4, mesure 5 - Bèzes.CMG							
Début	06/11/15 11:30:03							
Fin	06/11/15 12:02:44							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
#1733	Leq	A	dB	49,7	42,1	65,3	45,1	48,5

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))

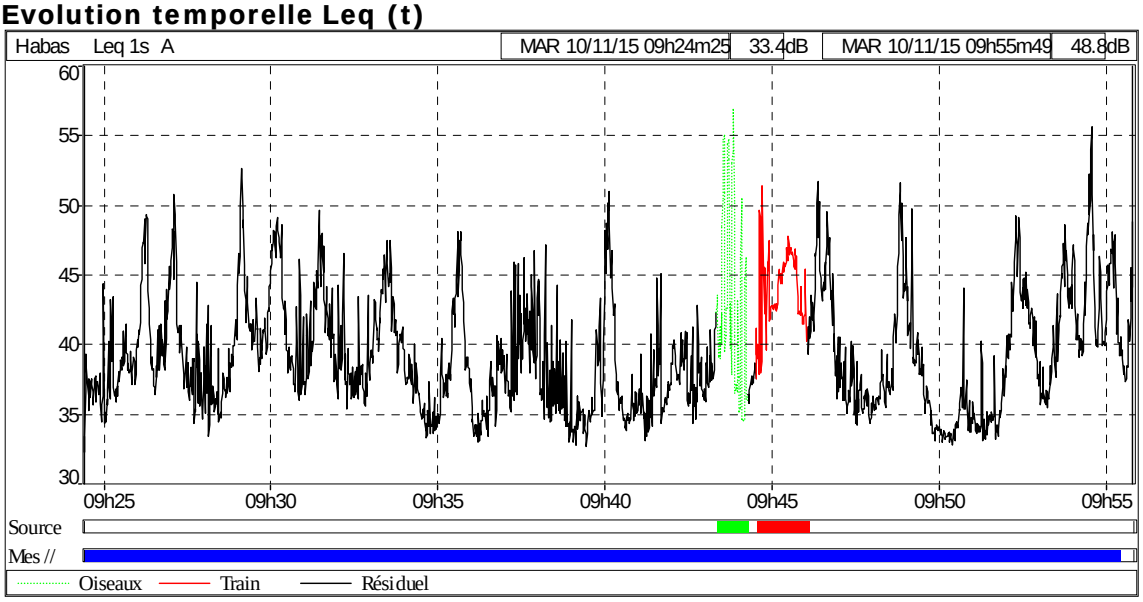


Mesure 5
"Hougas" sur la commune de LABATUT – Etat initial

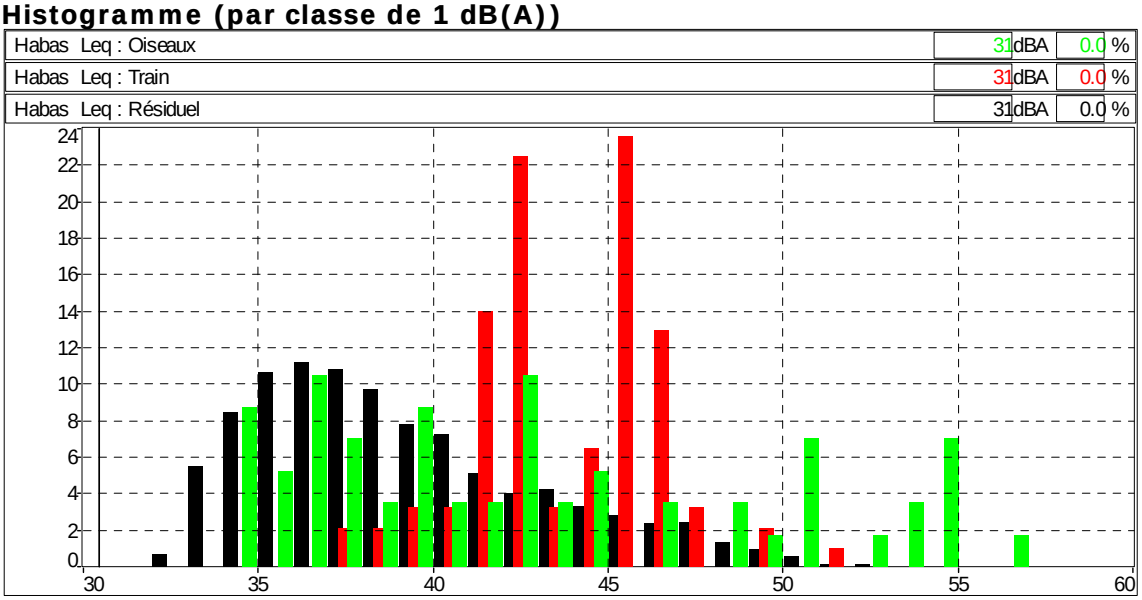
Données corrigées

Fichier	Mesure 5 corrigée - Hougas LABATUT.CMG					
Lieu	Habas					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Début	10/11/15 09:24:25					
Fin	10/11/15 09:55:50					
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Oiseaux	47,9	34,5	56,8	35,0	41,5	00:00:57
Train	44,6	37,8	51,4	40,4	43,6	00:01:33
Résiduel	41,6	32,2	55,6	34,3	38,2	00:28:55

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))

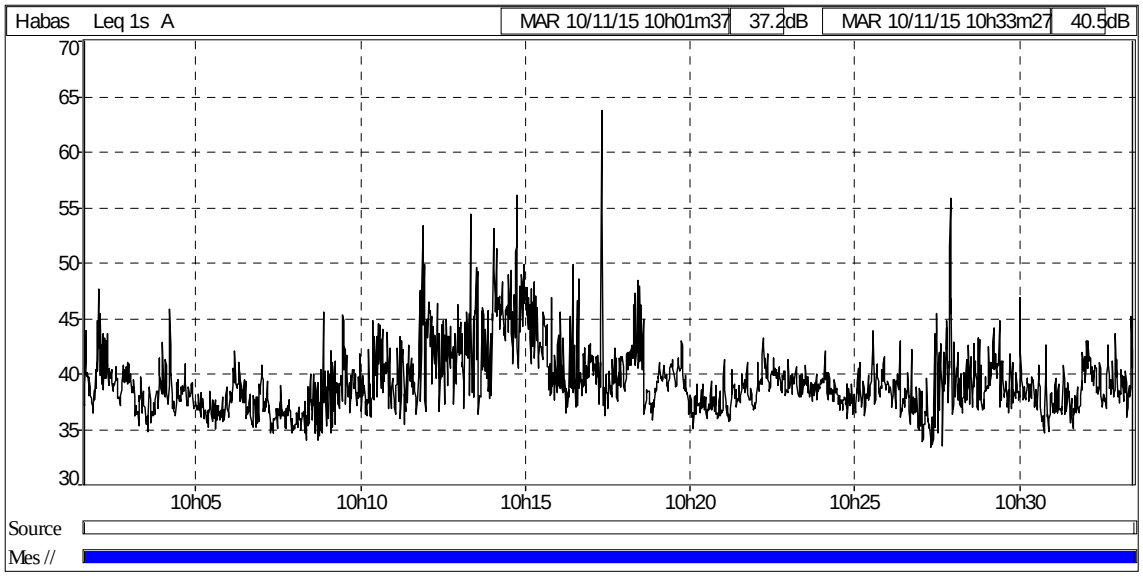


Mesure 6
"Marpouyou" sur la commune de LAHONTAN– Etat initial

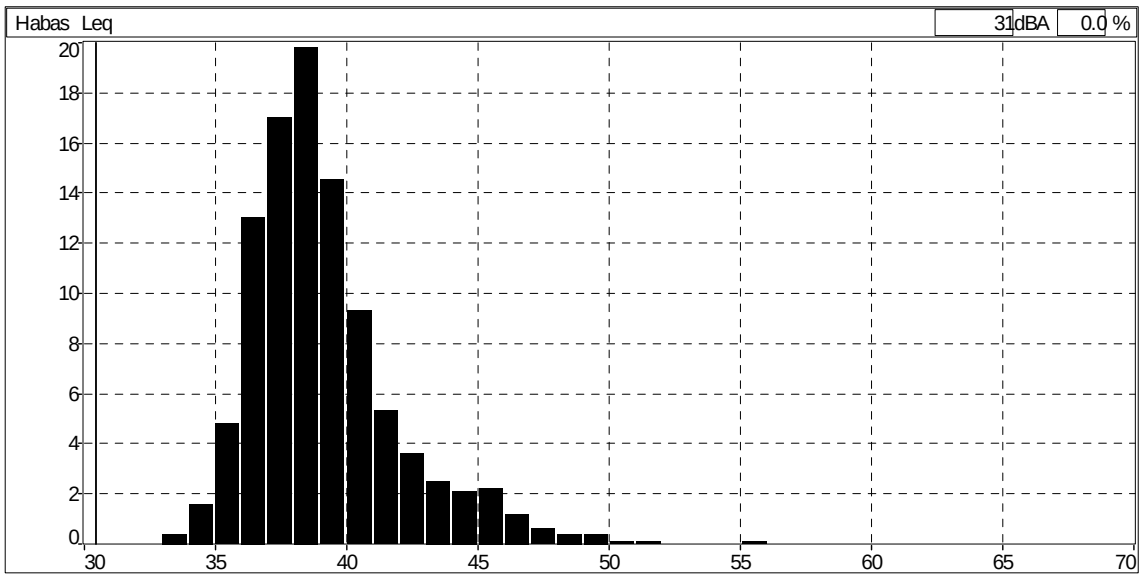
Données brutes

Fichier	Mesure 6 - Marpouyou LAHONTAN.CMG							
Début	10/11/15 10:01:37							
Fin	10/11/15 10:33:28							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
Habas	Leq	A	dB	41,2	33,3	63,7	36,2	38,6

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))

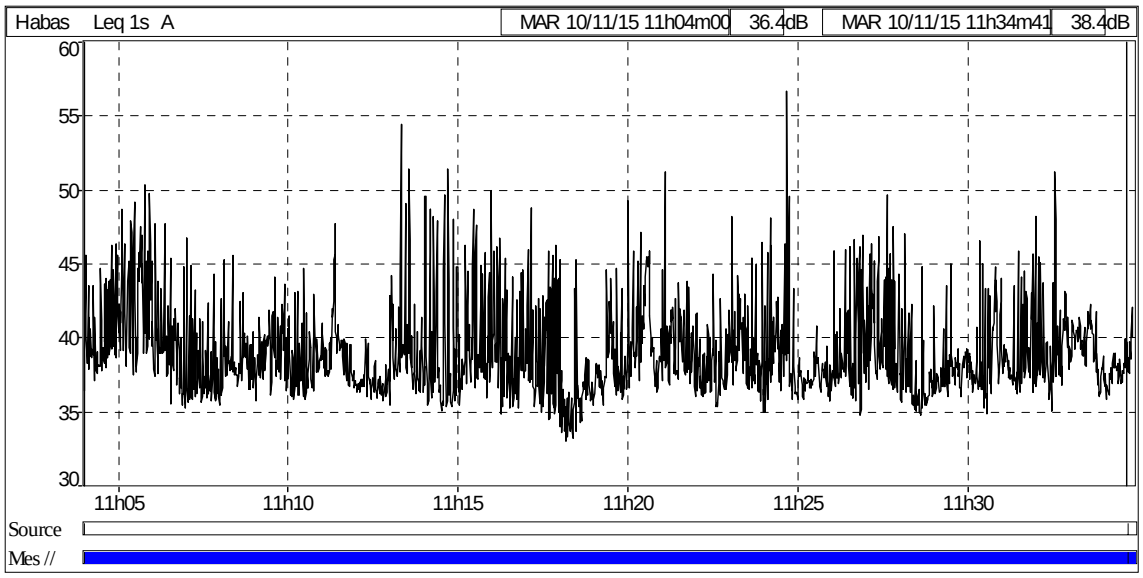


Mesure 7
"Granges de Rauzède" sur la commune de LAHONTAN – Etat initial

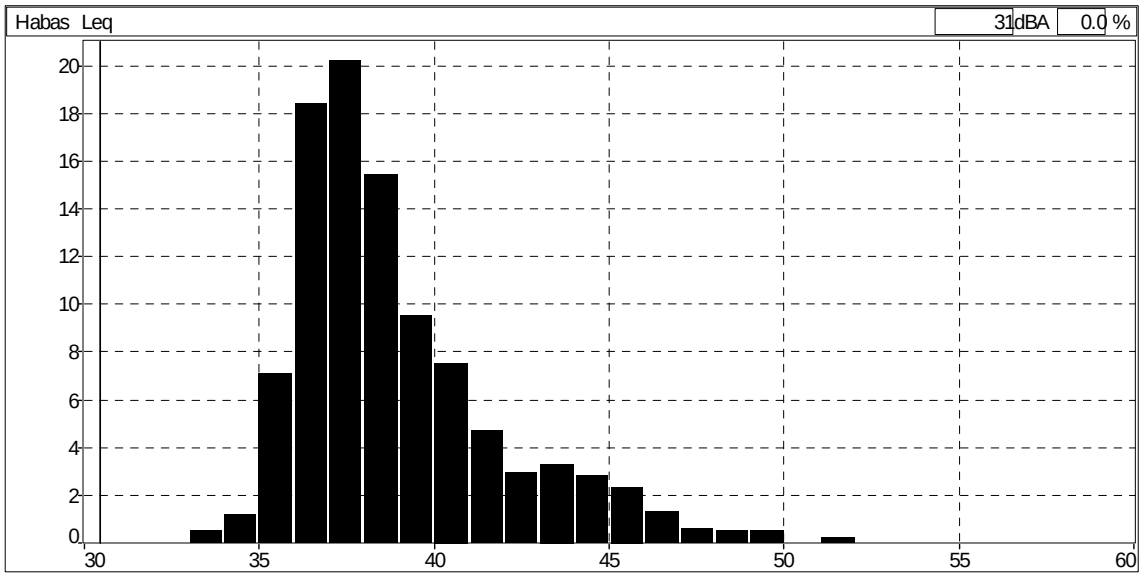
Données brutes

Fichier	Mesure 7 - Granges de Rauzède LAHONTAN.C...							
Début	10/11/15 11:04:00							
Fin	10/11/15 11:34:53							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
Habas	Leq	A	dB	40,5	33,0	56,6	36,0	38,1

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))

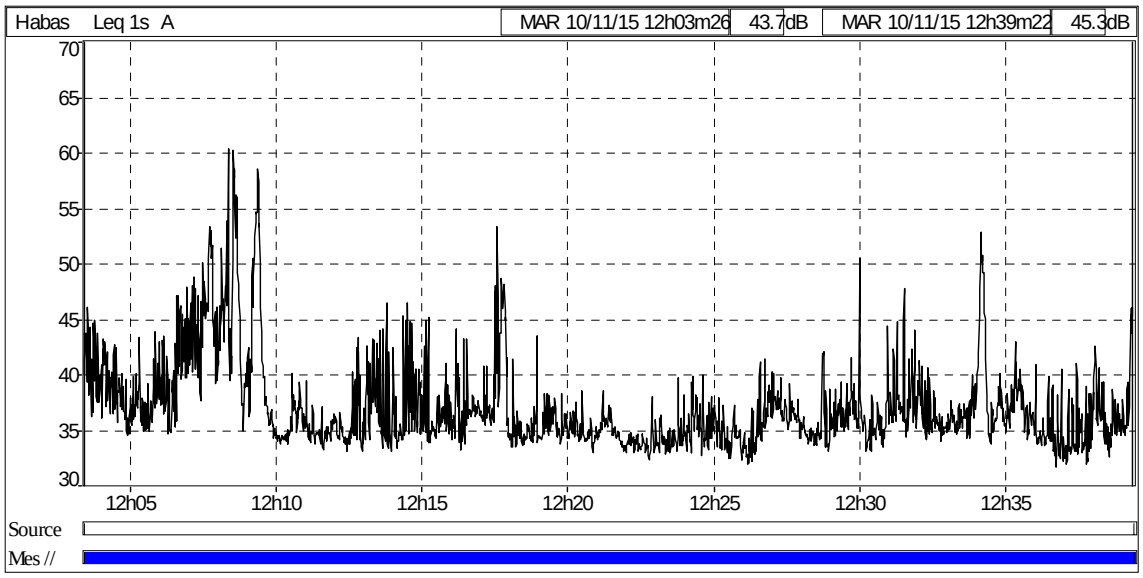


Mesure 8
"Crouts de Peyre" sur la commune de LAHONTAN – Etat initial

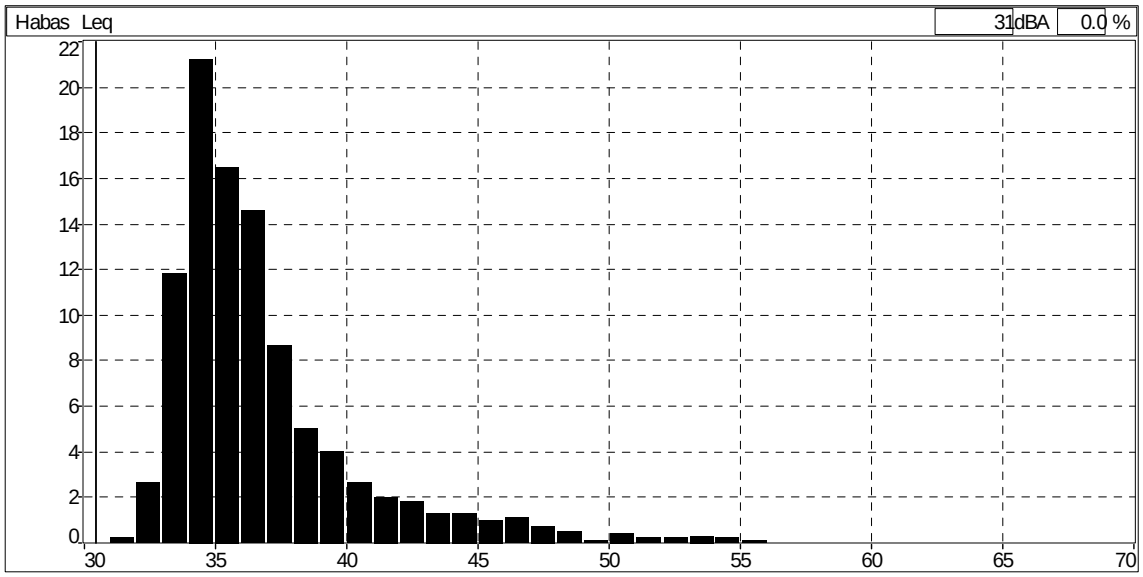
Données brutes

Fichier	Mesure 8 - Crouts de Peyre LAHONTAN.CMG							
Début	10/11/15 12:03:26							
Fin	10/11/15 12:39:23							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
Habas	Leq	A	dB	41,0	31,7	60,4	33,6	35,8

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))

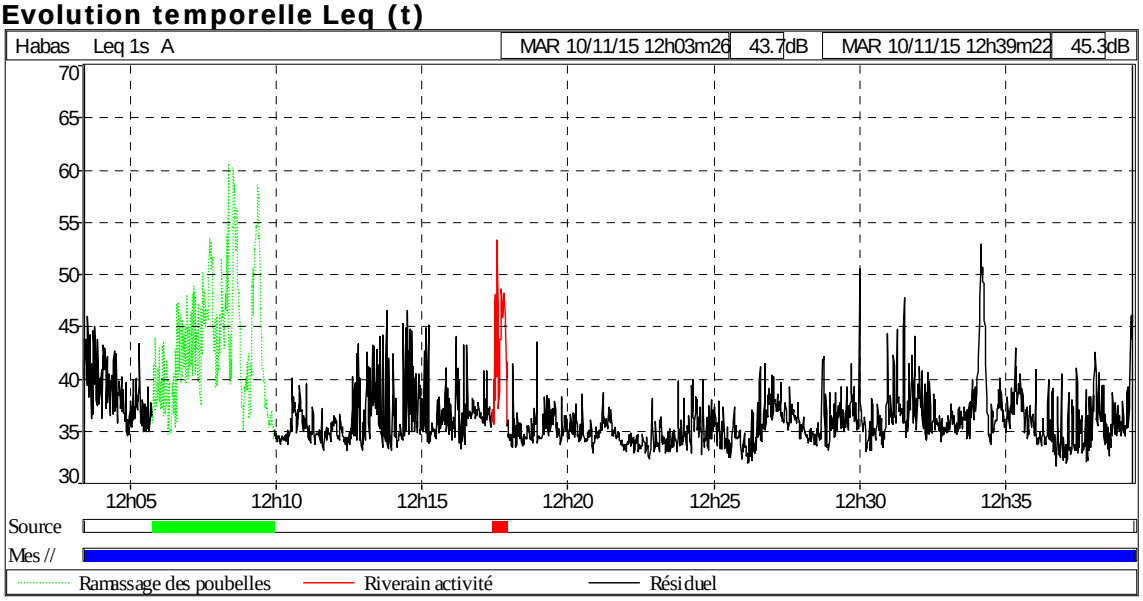


Mesure 8
"Crouts de Peyre" sur la commune de LAHONTAN – Etat initial

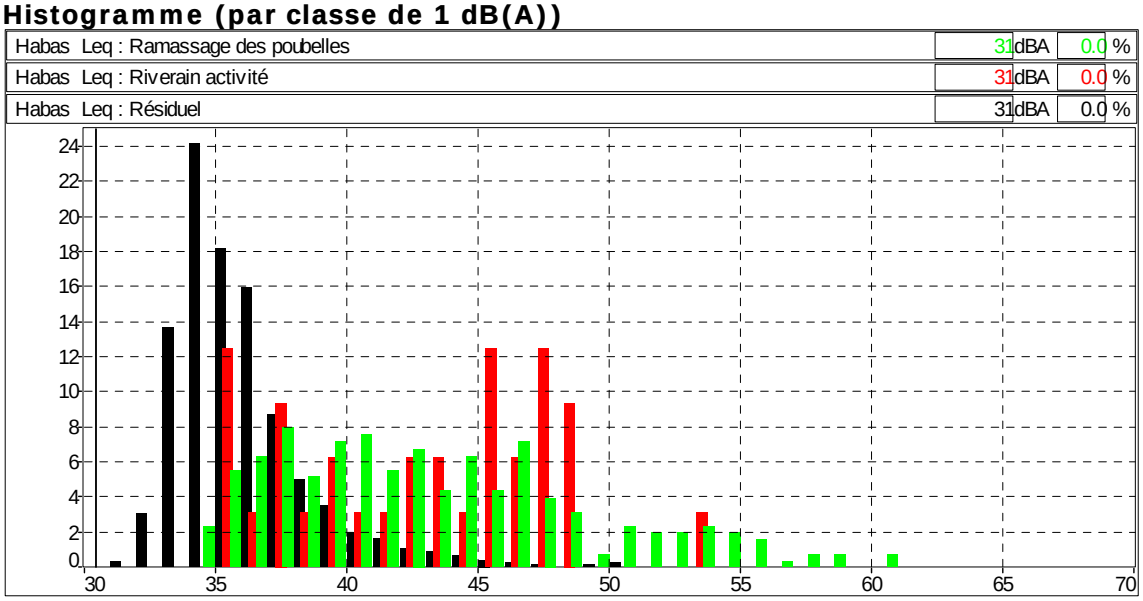
Données corrigées

Fichier	Mesure 8 corrigée - Crouts de Peyre LAHO...					
Lieu	Habas					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Début	10/11/15 12:03:26					
Fin	10/11/15 12:39:23					
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ramassage des poubelles	48,0	34,2	60,4	36,3	42,3	00:04:11
Riverain activité	45,4	35,4	53,3	35,9	43,6	00:00:32
Résiduel	37,4	31,7	52,8	33,5	35,5	00:31:14

Evolution temporelle Leq (t)



Histogramme (par classe de 1 dB(A))



Listes des espèces faune et flore réalisées par GEREA

ELEMENTS DE MISE A JOUR DU DOSSIER REGLEMENTAIRE POUR LE PROJET D'EXTRACTION DES GLES A HABAS

DIAGNOSTIC FLORISTIQUE

Novembre 2015

GEREA-INGENIEURS ECOLOGUES SITE MONTESQUIEU 12 allée Magendie 33650 MARTILLAC TEL.05 56 64 82 23 FAX.05 56 64 49 25
contact@gerea.fr - www.gerea.fr

Compte-rendu :
Flore et habitats naturels du site d'Habas (40)

Flore : Données bibliographiques existantes

Les données bibliographiques proviennent de l'Observatoire de la Flore Sud-Atlantique (OFSA) du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA). Pour la commune d'Habas, 209 espèces y ont déjà été répertoriées (toutes dates comprises). Deux espèces protégées font partie de cette liste :

- La scille lis-jacinthe (*Tractema lilio-hyacinthus*), protégée dans les Landes et recensée à plus de 2,5 km à l'est du site, probablement en sous-bois des boisements frais longeant le ruisseau de lataillade ;
- Le scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*), protégé partout en Aquitaine et observée à plus de 4 km au nord du site, probablement à proximité du ruisseau l'Arrigan.

D'après l'INPN, aucune espèce protégée végétale n'a été récemment recensée sur Habas.

Lors des prospections de terrain, une attention particulière a été portée sur les deux espèces protégées connues historiquement sur Habas : la scille lis-jacinthe et le scirpe des bois.
Les milieux naturels présents, globalement très perturbés et non humides, ne semblent que peu favorables à l'implantation de ces deux espèces protégées.

Résultats des prospections « flore »

Les prospections de terrain réalisées le 27 mai 2015 et le 17 juillet 2015 ont permis d'inventorier les espèces végétales présentes à l'intérieur du site d'étude. 177 espèces végétales ont été recensées. L'ensemble de la flore inventoriée est présentée en annexe.

Flore indigène

La flore retrouvée est globalement commune, souvent affiliée à des milieux riches en nutriments et perturbés par des activités humaines (cultures, prairies fauchées, milieux envahis par des espèces exotiques).

Espèces protégées

Aucune espèce bénéficiant d'un statut de protection légale (à l'échelle nationale, régionale ou départementale) n'a été recensée sur le périmètre d'étude.

Flore exotique envahissante

Le site d'étude est majoritairement très perturbé et envahi par diverses espèces exotiques, souvent envahissantes.
Vingt espèces végétales exotiques, dont quatorze envahissantes avérées (dites invasives), ont été

observées. Parmi elles, cinq taxons invasifs sont très préoccupants car bien présents sur le site et très dynamiques :

- Le **robinier faux acacia** (*Robinia pseudoacacia*) est une espèce originaire d'Amérique du nord s'est largement naturalisée sur l'ensemble du territoire national au cours du dernier siècle, allant jusqu'à former très rapidement des peuplements denses, quasi-monospécifiques, sur de grandes superficies au détriment de la flore locale et de certains habitats naturels parmi les plus sensibles. Outre sa forte compétitivité, l'installation de robiniers conduit à un enrichissement important du milieu.

  Ses capacités à s'installer dans des milieux pionniers et à enrichir les sols confèrent à cette espèce un fort pouvoir de modification de la végétation qu'il colonise. Cela conduit à une banalisation de la végétation, où seules des espèces appréciant ces sols riches subsistent.

  En présence de robiniers à proximité, il est vivement déconseillé de réaliser des coupes à blanc sans gestion ultérieure. L'augmentation soudaine de la luminosité conduit à une explosion de germination de graines de robiniers présentes dans la banque de graines du sol. De plus, il rejette et drageonne vigoureusement en cas de coupe non gérée par la suite.

  Au sein de l'aire d'étude, le robinier faux acacia se développe surtout sous l'ancienne peupleraie en bordure est du site, dans le tiers ouest ainsi que dans les fourrés arbustifs en bordure nord-est.

Robinier faux acacia en fleur.

- Le **buddleia du père David**, surnommé « *arbre aux papillons* » (*Buddleja davidii*) a été découvert en Chine en 1869. Cette plante a été largement cultivée à partir de 1916 et est encore aujourd'hui très prisée du fait de sa robustesse, de sa floraison esthétique et de l'attrait des papillons pour ces fleurs très nectarifères. Elle s'est bien propagée par la suite dans les décombres des villes bombardées pendant la seconde guerre mondiale.

  Grâce aux fortes capacités de dispersion de ses graines, il colonise aisément de nombreux types de milieux très différents, souvent perturbés (friches, talus, voies ferrées, berges de rivières, autres zones abandonnées ou remaniées).

  Pionnier, il forme rapidement des peuplements monospécifiques relativement denses, limitant le développement des espèces indigènes. De par son port, l'abondance et le coloris soutenu de ses fleurs, il s'intègre mal à la végétation naturelle, apportant un élément assez horticole aux paysages dans lesquels il s'est établi.

  L'arrachage des individus, conjugué à la réimplantation d'espèces arbustives indigènes et à une gestion ultérieure des nouveaux buddleias se développant, semble actuellement la meilleure méthode de contrôle ou d'éradication.

  Il est très présent dans les zones de fourrés arbustifs, surtout dans le tiers ouest du site.

Buddleia du père David envahissant les fourrés en partie ouest du site.

- La **balsamine géante** ou impatience de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) est originaire de l'ouest de l'Himalaya. Introduite dès le 19ème siècle en Europe comme plante ornementale et mellifère, elle s'y est progressivement naturalisée au cours du même siècle. C'est au cours de la seconde moitié du 20ème siècle qu'elle s'est considérablement étendue au point de devenir préoccupante en colonisant des milieux alluviaux souvent perturbés (berges remaniées, ripisylves coupées, …).

  Annuelle de grande taille (> 2 m) produisant un grand nombre de graines, son fort pouvoir colonisateur lui permet de former de grands massifs monospécifiques denses. Ses colonies disparaissent l'hiver, laissant les sols nus et entrainant ainsi une forte érosion et fragilisation des berges et des terrasses durant cette période. Sa forte biomasse entrave la bonne évacuation des eaux lors des crues. La forte densité des herbiers à balsamines conduit à une disparition locale des espèces indigènes typiques des zones humides, en réduisant leur habitat disponible.

  Une fauche annuelle avant floraison est préconisée et doit être répétée plusieurs années de suite dans l'optique d'épuiser la banque de graines (viabilité de quelques années).

  Sur le site d'étude, elle est principalement retrouvée dans le tiers ouest du site et dans la peupleraie/robiniaie en bordure est.

Balsamine géante en bordure est du site.

- La **renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*) provient de l'Asie orientale. Elle a été introduite en Europe au 19ème siècle comme plante ornementale, fourragère et mellifère. Elle s'est naturalisée dès la fin du 19ème siècle mais sa colonisation exponentielle n'a véritablement débutée que vers le milieu du 20ème siècle, en lien direct avec les perturbations grandissantes des milieux naturels.

  Elle colonise rapidement les zones alluviales et berges de cours d'eau où la bonne alimentation hydrique et le substrat riche en substances nutritives lui permet d'avoir une très forte croissance et compétitivité. Elle est également retrouvée dans des milieux perturbés (talus, bords de route, terrains abandonnées). Les formations denses et monospécifiques ont un impact négatif sur la flore autochtone, entrainant la disparition d'espèces indigènes, empêchant la régénération naturelle de la forêt et l'installation des ligneux (saules, frênes, aulnes, …) qui assurent la fixation et la stabilité des berges. L'érosion des berges est ainsi accrue en sa présence (système racinaire peu développé, surtout en profondeur), phénomène accentué en hiver lorsque les parties aériennes meurent en laissant les rives à nu.

  La gestion de cette espèce est très compliquée. Pour limiter ou empêcher son développement, l'emploi simultané de plusieurs méthodes est recommandé : fauches répétées 6-8 fois par an, plantations de ligneux locaux à croissance rapide avec couverture du sol par du géotextile. La lutte mécanique par terrassement est envisageable mais reste très coûteuse.

  Sur le site d'étude, elle se cantonne en bordure est du site d'étude, en lisière de la peupleraie/robiniaie.

Renouée du Japon en bordure est du site.

- Le **chèvrefeuille du Japon** (*Lonicera japonica*) est originaire d'Asie orientale et assez prisée dans les jardins du fait de son caractère esthétique. C'est une liane très vigoureuse, pouvant rapidement recouvrir les différentes strates de la végétation. Cette dernière est alors progressivement étouffée. Elle apprécie surtout les fourrés, lisières et bords de routes.

  Elle est en pleine expansion dans le Midi et dans le sud-ouest où elle envahit les haies.

  L'arrachage et la coupe sont les méthodes de lutte naturelles les plus efficaces.

  Dans l'aire d'étude, on la rencontre au niveau des haies, surtout la haie mixte au sud-est du site.

Chèvrefeuille du Japon au sein de la haie mixte.

Conclusion sur la flore du site

Aucune espèce patrimoniale (rare et/ou protégée) n'a été recensée sur le site d'étude.

L'aire d'étude abrite une flore très ordinaire, principalement affiliée à des milieux riches en matières organiques où des activités d'origine anthropique actuelles (cultures, prairies fauchées) ou anciennes (peupleraies, terrains perturbés).
De nombreuses espèces exotiques, la plupart envahissantes, sont présentes sur le site.

Description des habitats naturels

Douze unités écologiques différentes ont été répertoriées sur le site d'étude. 3 grandes catégories de milieux ressortent :

- Les **milieux à dominante herbacée** (cultures, prairies, ourlets) ;
- Les **fourrés, haies denses et bosquets** ;
- Les **boisements** (robiniaies, peupleraies).

On dénombre également, à l'extrémité nord-est du site, une **zone artificialisée** (code CORINE Biotopes 86) anciennement occupée par l'homme et laissée en friche, d'intérêt faible à très faible de préservation.

Milieux herbacés

Cinq milieux à dominante herbacée ont été identifiés sur le site d'étude :

- La majorité du site est occupée par des **grandes cultures de maïs** (code CORINE Biotopes 82.11). Le maïs commence à se développer, la flore compagne des cultures n'est qu'au stade de plantules en raison du travail récent du sol.

Jeunes cultures de maïs (vue de la bordure centre-ouest de la zone cultivée).

Intitulé :	Grandes cultures de maïs
Code Corine biotopes :	82.11
Code Natura 2000 :	-
Correspondance phytosociologique :	-
Intérêt de préservation en tant qu'habitat naturel :	**Très faible à faible**

Les monocultures avec une flore messicole absente ou très commune ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier.

- Deux zones de **prairies mésophiles à fraîches de fauche** (code CORINE Biotopes 38.2) sont présentes dans l'aire d'étude. Le secteur le plus à l'est étaient déjà fauchés lors des prospections du 27 mai : le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le pissenlit (*Taraxacum officinale*), le trèfle rampant (*Trifolium repens*), le pâturin commun (*Poa trivialis*), la houlque laineuse (*Holcus lanatus*) et la menthe à feuilles rondes (*Mentha suaveolens*) ont toutefois été aperçus en repousse ou sur les marges. Les trois dernières espèces mettent en évidence une certaine fraîcheur de la végétation.
  La seconde prairie, en secteur ouest du site, est dominée par la fétuque élevée (*Festuca arundinacea*), le dactyle aggloméré et la houlque laineuse. Elle est toutefois en voie d'enfrichement avec la présence régulière de la clématite vigne-blanche (*Clematis vitalba*), de ronces (*Rubus* sp.) et de buddleias (*Buddleja davidii*).

Prairie fauchée lors des prospections du 27 mai, dans la partie sud-est du site.

Prairie non fauchée lors des prospections, en voie d'enfrichement, dans la partie sud-ouest du site.

Intitulé :	Prairies mésophiles à fraîches de fauche
Code Corine biotopes :	38.2 (probablement 38.21)
Code Natura 2000 :	-
Correspondance phytosociologique :	Pour les deux, probablement *Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis*
Intérêt de préservation en tant qu'habitat naturel :	**Faible**

Les prairies mésophiles à fraîches de fauche sont encore communes en France. Elles abritent rarement des espèces végétales protégées et/ou rares. Les plus courantes sont dominées par des graminées sociales et peu fleuries, comme c'est le cas ici : elles ne sont pas d'intérêt communautaire et ne présentent qu'un intérêt faible en tant qu'habitat naturel.

- Un **ourlet à fougère aigle** (code CORINE Biotopes 31.861) est présent entre deux parcelles de cultures, au centre du site. La fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) est fortement dominante, principalement accompagnée de l'ortie dioïque (*Urtica dioica*), de ronces (*Rubus* sp.), de gaillet gratteron (*Galium aparine*), de brome stérile (*Anisantha sterilis*) et de lianes : liseron des haies (*Convolvulus sepium*), bryone dioïque (*Bryonia cretica* subsp. *dioica*) et houblon (*Humulus lupulus*).
  De rares prunelliers (*Prunus spinosa*), sureaux noirs (*Sambucus nigra*) et rosier des champs (*Rosa arvensis*) sont présents.

Ourlet acidiphile à fougère aigle séparant deux parcelles cultivées.

Intitulé :	Ourlet (acidiphile) à fougère aigle
Code Corine biotopes :	31.861
Code Natura 2000 :	-
Correspondance phytosociologique :	*Holco mollis - Pteridion aquilini* (variante fraîche et/ou nitrocline ?)
Intérêt de préservation en tant qu'habitat naturel :	**Très faible à faible**

L'ourlet acidiphile à fougère aigle est un milieu très commun en France, surtout dans le sud-ouest. Peu diversifié et aux faibles potentialités d'accueil d'une flore patrimoniale, il ne présente pas d'enjeu de préservation particulier.

Les deux habitats à dominante herbacée restants sont en réalité mixtes, mais les ligneux restent peu nombreux. Il s'agit :

- D'un **ourlet nitrophile héliophile à orties** (code CORINE Biotopes 37.72) **associé à une haie de platanes jadis taillés en têtards** (code CORINE Biotopes 84.1). Aujourd'hui, cette haie de platanes est très résiduelle, l'ourlet domine très nettement. L'ortie dioique, une ronce de la section discolores (*Rubus* sect. *discolor*), le sureau yèble (*Sambucus ebulus*), le lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) et le gouet d'Italie (*Arum italicum*) sont les principales espèces herbacées recouvrantes.

Ourlet nitrophile à orties et haie très résiduelle de platanes têtards, au centre du site.

Intitulé :	Ourlet nitrophile héliophile à orties x Haie de platanes têtards résiduelle
Code Corine biotopes :	37.72 x 84.1
Code Natura 2000 :	-
Correspondance phytosociologique :	Pour l'ourlet : *Aegopodion podagrariae* résiduel. Pas de correspondance pour la haie, trop peu développée.
Intérêt de préservation en tant qu'habitat naturel :	**Faible**

L'ourlet nitrophile à orties ne présente pas d'enjeu de préservation en tant qu'habitat naturel (très commun dans tout le pays) et a de faibles potentialités d'accueil pour une flore patrimoniale.
En l'état, la haie de platanes ne présente pas d'enjeu de préservation particulier.

- D'un **ourlet nitrophile héliophile à orties et sureaux yèbles** (code CORINE Biotopes 37.72) **associé à un bosquet résiduel de noyers** (code CORINE Biotopes 84.3). Cette unité écologique très résiduelle est entourée par les cultures et la prairie à l'ouest du site.

Bosquet résiduel de noyers et ourlet nitrophile à orties/sureaux yèbles, dans la partie sud-ouest du site.

Intitulé :	Ourlet nitrophile héliophile à orties et sureaux yèbles x Bosquet résiduel de noyers
Code Corine biotopes :	37.72 x 84.3
Code Natura 2000 :	-
Correspondance phytosociologique :	Pour l'ourlet : *Aegopodion podagrariae* résiduel. Pas de correspondance pour le bosquet, trop peu développé.
Intérêt de préservation en tant qu'habitat naturel :	**Faible**

L'ourlet nitrophile à orties et sureaux yèbles n'a pas d'enjeu de préservation particulier (très répandu partout en France) et possède de faibles potentialités d'accueil pour une flore rare et/ou protégée.
Il en va de même pour le bosquet résiduel de noyers.

<u>Fourrés, haies denses et bosquets</u>

Cette catégorie de milieux regroupe quatre unités écologiques identifiées sur le site :

- Les **fourrés arbustifs frais dégradés** (code CORINE Biotopes 31.81 x 83.324) sont présents à l'extrémité ouest du site. Ils sont considérés comme au minimum « frais » en raison du recouvrement assez important de saules (*Salix atrocinerea*, *S. alba*, *S. purpurea* voire *S. caprea*), surtout dans la partie sud de ces fourrés. L'aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le buddleia et les ronces restent toutefois les essences les plus recouvrantes. Ils sont considérés comme « dégradés » par la forte présence, surtout dans la partie nord de ces fourrés, du buddleia (espèce exotiques envahissante).

Fourrés frais dégradés autour d'un chemin, dominés par le buddleia, des saules et l'aubépine.

Intitulé :	Fourrés arbustifs frais dégradés
Code Corine biotopes :	31.81 x 83.324
Code Natura 2000 :	-
Correspondance phytosociologique :	*Prunetalia spinosae*
Intérêt de préservation en tant qu'habitat naturel :	**Faible**

Les fourrés arbustifs frais présents sont composés d'espèces très communes voire invasives, sont très répandus sur l'ensemble du territoire national, avec une valeur paysagère faible. Ils ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier en tant que tel.
Ils ne constituent qu'un stade intermédiaire entre des milieux ouverts (pelouses, prairies, landes) et des milieux forestiers, qui sont souvent plus vulnérables, plus diversifiés et avec un intérêt de préservation fréquemment plus élevé.

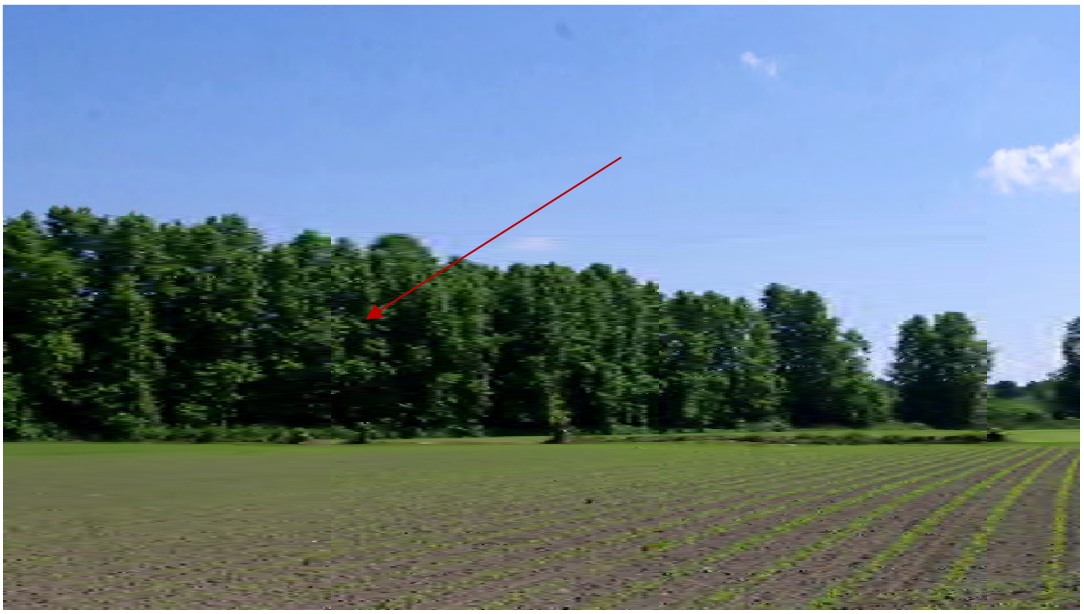
- D'autres **fourrés arbustifs fertiles** (code CORINE Biotopes 31.81) sont présents en bordure nord-est du site et au sud-ouest également. Les espèces hygrophiles comme les saules sont ici très peu présentes voire absentes. Ils sont dominés par des espèces plus mésophiles, à savoir le sureau noir (*Sambucus nigra*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et des ronces de la section discolores. Les orties sont bien présentes également dans les trouées où les arbustes ne se développent pas encore.
  Le fourré en bordure nord-est du site est assez dégradé de par la présence non négligeable du robinier (*Robinia pseudoacacia*) et du buddleia, deux espèces exotiques envahissantes. Quelques érables négondo (*Acer negundo*), autre espèce exogène invasive, sont présents dans l'autre fourré arbustif fertile mais la majorité de la végétation reste indigène.

Fourrés fertiles à sureau noir, cornouiller sanguin et ronces (ouest du site).

Intitulé :	Fourrés arbustifs fertiles
Code Corine biotopes :	31.81
Code Natura 2000 :	-
Correspondance phytosociologique :	*Prunetalia spinosae*
Intérêt de préservation en tant qu'habitat naturel :	**Faible**

Les fourrés arbustifs fertiles sont également constituées d'essences très répandues en France voire invasives, sont très communs partout dans le pays et avec une faible valeur paysagère. Comme pour les fourrés arbustifs frais, ils ne présentent pas d'enjeu de conservation majeur en tant que tel.

- **Des haies arborées de platanes** (codes CORINE Biotopes 84.1 x 83.32) parcourent le site au nord et au centre d'est en ouest. Quelques saules blancs (*Salix alba*), peupliers (*Populus x canadensis*) et ormes champêtres (*Ulmus minor*) sont présents et relativement âgés (trentaine d'années ?), sans avoir une forte valeur esthétique. Quelques robiniers et sureaux noirs sont également présents. Dessous dominent les ronces de la section discolore, principalement accompagnées d'orties et sureaux yèbles, plus localement de baldingères (*Phalaris arundinacea*) et laîches pendantes (*Carex pendula*).



Haie arborée de platanes au centre du site, séparant les deux grandes zones cultivées.

Intitulé :	Haies arborées de platanes
Code Corine biotopes :	84.1 x 83.32
Code Natura 2000 :	-
Correspondance phytosociologique :	-
Intérêt de préservation en tant qu'habitat naturel :	**Modéré**

En tant qu'habitat naturel, les haies arborées de platanes ne présentent qu'un intérêt limité : peu de potentialités d'accueil pour la flore patrimoniale, cortège floristique et habitat très communs partout en France. L'enjeu de préservation de cet habitat est modéré du fait de son faible intérêt patrimonial, mais indéniable du fait de son intérêt fonctionnel et en tant qu'habitat d'espèces.
En l'occurrence ces haies constituent la ripisylve plantée sur les berges du ruisseau de la Plaine et du ruisseau du Moulin.
Elles présentent divers intérêts physiques et écologiques : protection contre l'érosion des cultures avoisinantes, filtration et épuration des eaux de ruissellement, valeur paysagère, rôles pour la faune (corridors écologiques, zones refuges et/ou sites de nidification).
Les haies servent en effet d'écotone, de milieu de transition entre les différents habitats avoisinants. Elles participent activement à la mosaïque d'habitats du territoire et constituent des corridors écologiques efficaces.

- Un autre type de haie, plus « naturelle » (indigène), est présent dans la partie sud-est du site : une **haie mixte à chênes pédonculés, noisetiers et ronces** (codes CORINE Biotopes 31.81 x 84.1 x 84.2). Ces trois taxons dominent en effet la végétation : le chêne dans la strate arborée, le noisetier dans celle arbustive (avec le cornouiller sanguin, le prunellier, le chèvrefeuille du Japon [*Lonicera japonica*] et le rosier des champs) et les ronces dans celles buissonneuse/herbacée (avec l'ortie dioïque surtout).
  Le chèvrefeuille du Japon est en effet localement bien implanté dans cette haie et commence à étouffer la végétation indigène.

Haie mixte au sud-est du site.

Intitulé :	Haie mixte à chênes pédonculés, noisetiers et ronces
Code Corine biotopes :	31.81 x 84.1 x 84.2
Code Natura 2000 :	-
Correspondance phytosociologique :	*Prunetalia spinosae*
Intérêt de préservation en tant qu'habitat naturel :	**Faible**

La haie mixte à chênes pédonculés, noisetiers et ronces est intéressante par sa diversité (21 espèces recensées à ce niveau) mais reste peu développée sur le site et commence à être envahie par des espèces exotiques, surtout le chèvrefeuille du Japon. Le buddleia est aussi présent sporadiquement.
En l'état, elle ne présente qu'un faible enjeu de préservation (cortège floristique et habitat commun partout en France, assez résiduelle).

Boisements

Deux types de boisements sont concernés par cette catégorie de milieux boisés :

- Une **formation spontanée de robiniers** (code CORINE Biotopes 83.324) se développe au détriment de la flore indigène au nord-ouest et au sud-est du site. Dessous, ce sont principalement l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le buddleia et des ronces qui sont retrouvés en tant que ligneux. La strate herbacée, peu recouvrante, est plutôt dominée par le lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) et le lierre grimpant (*Hedera helix*) dans les zones bien ombragées ou la baldingère (*Phalaris arundinacea*) et le dactyle aggloméré dans les secteurs plus ouverts.
  La balsamine géante (*Impatiens glandulifera*) et la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), deux espèces exotiques envahissantes, sont localement bien développées.

Robiniaie se développant dans le tiers ouest du site, au détriment des ligneux indigènes.

Intitulé :	Formation spontanée de robiniers
Code Corine biotopes :	83.324
Code Natura 2000 :	-
Correspondance phytosociologique :	*Robinio pseudoacaciae - Ulmion minoris*
Intérêt de préservation en tant qu'habitat naturel :	**Très faible à faible**

Les formations spontanées de robiniers sont des boisements exogènes, conduisant à un enrichissement profond du sol et à une banalisation de la végétation. Elles ne présentent aucun enjeu de préservation particulier.

- Une **ancienne peupleraie** (code CORINE Biotopes 83.321) persiste en limite sud-est de l'aire d'étude. Les vieux peupliers plantés (*Populus x canadensis*) dominent la strate arborescente. Le robinier domine l'essentiel de la strate arbustive. Quelques rares aulnes sont présents dans ces strates. Les strates buissonneuse/herbacée sont les plus recouvrantes, où s'entremêlent ronces et orties.

  Une autre vieille peupleraie persiste en bordure ouest du site. Les ronces et l'ortie dioïque recouvrent la totalité du sous-bois, signe d'un sol riche en matières organiques notamment azotées et d'un relatif abandon de l'entretien du boisement planté.

Ancienne peupleraie, dans la partie sud-est du site

Aspect du sous-bois sous la vieille peupleraie, en bordure ouest du site

Intitulé :	Vieille peupleraie
Code Corine biotopes :	83.321
Code Natura 2000 :	-
Correspondance phytosociologique :	-
Intérêt de préservation en tant qu'habitat naturel :	**Très faible à faible**

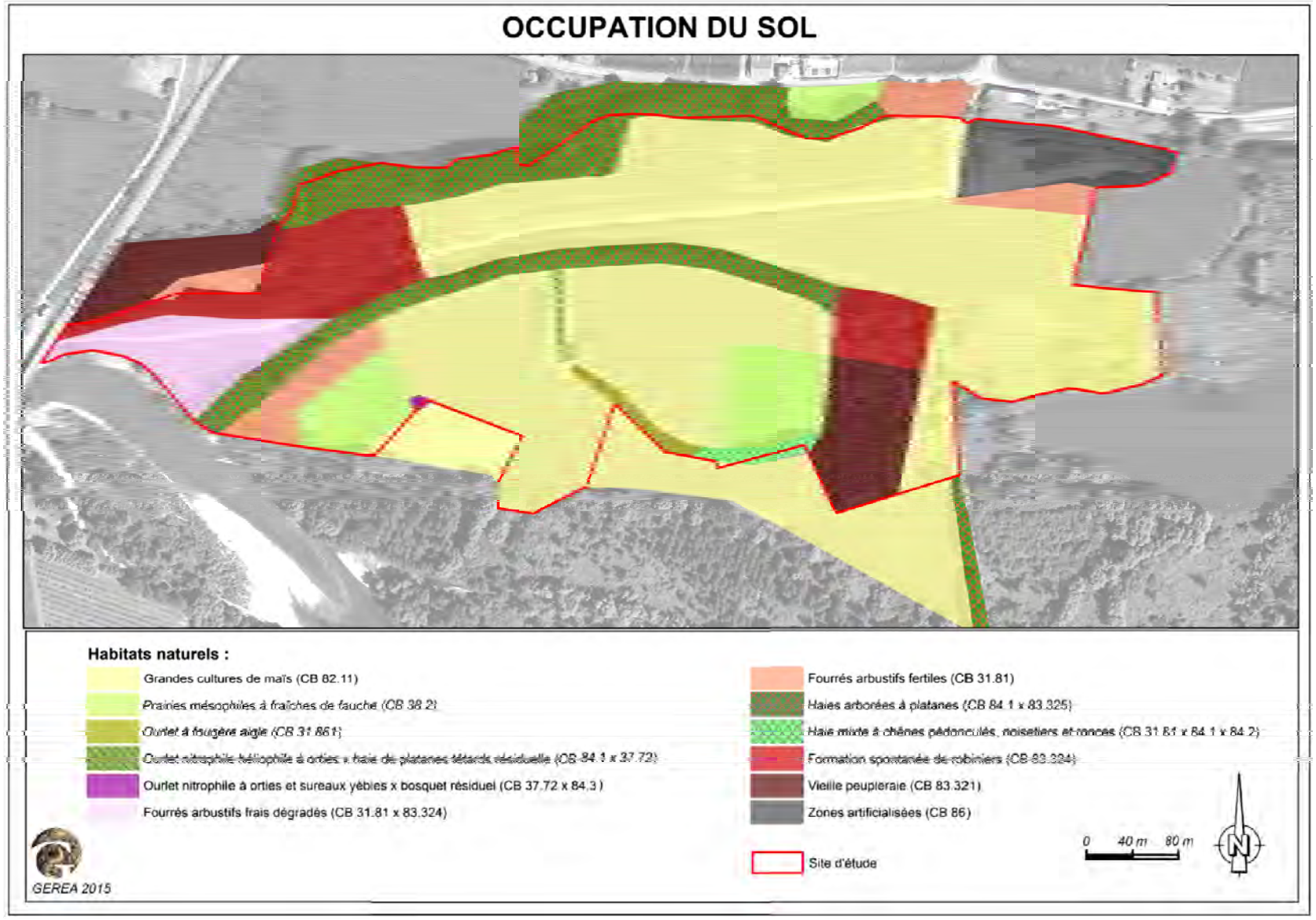
Plantées par l'homme, les peupleraies ne présentent d'ordinaire qu'une flore banale, sans intérêt de conservation. Le sol semble très enrichi ici, le sous-bois sans entretien, permettant aux orties et ronces de développer de manière conséquente.

Conclusion sur l'occupation du sol

Douze unités écologiques ont été répertoriées au sein du site d'étude et ont été représentées sur la cartographie page suivante. Aucunes d'entre elles ne relèvent de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore ».
Tous les habitats rencontrés sont bien répandus en France. La majorité d'entre eux est liée à des activités anthropiques actuelles (cultures, prairies) ou anciennes (peupleraies, friches devenues des fourrés et robiniaies). Le sol semble globalement très enrichi, les plantes qui se développent apprécient ces sols fertiles et sont très communes partout en France.
Aucun des habitats naturels identifiés ne présente un enjeu majeur de conservation.

SYNTHESE GLOBALE

Le tableau et la carte ci-après présentent une synthèse des habitats observés dans la zone d'étude et leurs intérêts en tant qu'habitat naturel et habitat d'espèces.



Carte 1 : occupation du sol dans le site d'étude.

Milieu naturel	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	Intérêt en tant que milieu naturel	Intérêt pour la faune	Justification
Zones artificialisées	86	-	**Très faible à faible**		Terrains anciennement occupée par l'homme, en friche actuellement.
Grandes cultures de maïs	82.11	-	**Très faible à faible**		Milieu anthropique, géré régulièrement.
Prairies mésophiles à fraîches de fauche	38.2	-	**Faible**		Milieu semi-anthropique, cortège floristique mésophile *a priori* banal.
Ourlet acidiphile à fougère aigle	31.861	-	**Très faible à faible**		Formation peu diversifiée, étroite, sans intérêt particulier.
Ourlet nitrophile héliophile à orties x Haie de platanes têtards résiduelle	37.72 x 84.1	-	**Faible**		Habitats très résiduels, persistant sur une infime superficie.
Ourlet nitrophile à orties et sureaux yèbles x Bosquet résiduel	37.72 x 84.3	-	**Faible**		
Fourrés arbustifs frais dégradés	31.81	-	**Faible**		Envahis surtout par le buddleia du père David, espèce exotique envahissante.
Fourrés arbustifs fertiles	31.81	-	**Faible**		Formation peu développée sur le site, localement envahie par le robinier.
Haies arborées de platanes	84.1 x 83.325	-	**Modéré**		Rôles physiques et écologiques variés, toutefois modérés étant donné la végétation présente et le contexte.
Haie mixte à chênes pédonculés, noisetiers et ronces	31.81 x 84.1 x 84.2	-	**Faible**		Haie assez résiduelle, localement envahie par le chèvrefeuille du Japon (espèce exotique envahissante).
Formation spontanée de robiniers	83.324	-	**Très faible à faible**		Formations non naturelles en France, d'origine anthropique à semi-anthropique.
Vieille peupleraie	83.321	-	**Très faible à faible**		

Annexe :
Flore recensée sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté Landes/Aquitaine*
Flore présente au sein du projet				
Acer campestre L.	Erable champêtre	-	-	Commun partout en France
Acer negundo L.	Erable négondo	-	-	EEE*
Agrimonia eupatoria L.	Aigremoine eupatoire	-	-	Espèces communes à tous les échelons (département, région, pays)
Agrostis capillaris L.	Agrostide capillaire	-	-	
Agrostis stolonifera L.	Agrostide stolonifère	-	-	
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	-	-	
Amaranthus sp.	Amarante	-	-	
Anisantha sterilis (L.) Nevski	Brome stérile	-	-	
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.	Arabette de Thalius	-	-	
Arctium minus (Hill) Bernh.	Petite bardane	-	-	
Artemisia verlotiorum Lamotte	Armoise des frères Verlot	-	-	EEE
Arum italicum Mill.	Gouet d'Italie	-	-	Végétaux très bien répandus en France
Asplenium scolopendrium L.	Scolopendre	-	-	
Bidens frondosa L.	Bident à fruits noirs	-	-	
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	-	-	
Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch	Moutarde noire	-	-	
Bromus catharticus Vahl	Brome purgatif	-	-	EE*
Bromus commutatus Schrad.	Brome confondu	-	-	Taxons communs
Bryonia cretica L.	Bryone dioïque	-	-	
Buddleja davidii Franch.	Buddleia du père David	-	-	EEE
Campanula trachelium L.	Campanule gantelée	-	-	Espèces communes en France
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	Bourse-à-pasteur	-	-	
Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laîche cuivrée	-	-	
Carex hirta L.	Laîche hérissée	-	-	
Carex pendula Huds.	Laîche pendante	-	-	
Carex sp.	Laîche	-	-	
Catalpa bignonioides Walter	Arbre aux haricots	-	-	EE
Centaurea decipiens subsp. *debeauxii* (Godr. & Gren.) B.Bock	Centaurée de Debeaux	-	-	Plantes communes à tous les échelons
Centaurium erythraea Raf.	Petite centaurée commune	-	-	
Cerastium fontanum subsp. *vulgare* (Hartm.) Greuter & Burdet	Céraiste commun	-	-	
Cerastium glomeratum Thuill.	Céraiste aggloméré	-	-	
Chaenorrhinum minus (L.) Lange	Chaenorrhine naine	-	-	
Chelidonium majus L.	Grande chélidoine	-	-	
Chenopodium album L.	Chénopode blanc	-	-	
Cichorium intybus L.	Chicorée sauvage	-	-	
Circaea lutetiana L.	Circée de Paris	-	-	
Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirse des champs	-	-	
Clematis vitalba L.	Clématite vigne-blanche	-	-	Taxons largement répartis en France
Convolvulus sepium L.	Liseron des haies	-	-	
Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin	-	-	

Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Herbe de la pampa	-	-	EEE
Corylus avellana L.	Noisetier	-	-	Espèces bien répandues en France
Crataegus monogyna Jacq.	Aubépine à un style	-	-	
Crepis capillaris (L.) Wallr.	Crépide capillaire	-	-	
Cruciata laevipes Opiz	Gaillet croisette	-	-	
Cynodon dactylon (L.) Pers.	Chiendent pied-de-poule	-	-	
Cyperus eragrostis Lam.	Souchet robuste	-	-	EEE
Cyperus longus L.	Souchet long	-	-	Végétaux communs à tous les échelons
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré	-	-	
Daucus carota L.	Carotte sauvage	-	-	
Dianthus armeria L.	Œillet des sables	-	-	
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	Tamier commun	-	-	
Dipsacus fullonum L.	Cardère sauvage	-	-	
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	Fougère mâle	-	-	
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	Panic pied-de-coq	-	-	
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski	Chiendent rampant	-	-	
Epilobium hirsutum L.	Epilobe hirsute	-	-	
Epilobium parviflorum Schreb.	Epilobe à petites fleurs	-	-	
Epilobium tetragonum L.	Epilobe à quatre angles	-	-	
Equisetum telmateia Ehrh.	Grande prêle	-	-	
Erigeron sp.	Vergerette américaine	-	-	EEE
Euonymus europaeus L.	Fusain d'Europe	-	-	Plantes bien répandues en France
Euphorbia peplus L.	Euphorbe omblette	-	-	
Eupatorium cannabinum L.	Eupatoire chanvrine	-	-	
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	Reine des prés	-	-	
Fraxinus angustifolia Vahl	Frêne à folioles étroites	-	-	
Galium aparine L.	Gaillet gratteron	-	-	
Galium mollugo L.	Gaillet commun	-	-	
Geranium robertianum L.	Géranium Herbe à Robert	-	-	
Glechoma hederacea L.	Lierre terrestre	-	-	
Hedera helix L.	Lierre grimpant	-	-	
Helminthotheca echioides (L.) Holub	Picride fausse vipérine	-	-	
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse	-	-	
Humulus lupulus L.	Houblon	-	-	
Hypericum perforatum L.	Millepertuis perforé	-	-	
Hypericum tetrapterum Fr.	Millepertuis à quatre angles	-	-	
Hypochaeris radicata L.	Porcelle enracinée	-	-	
Impatiens glandulifera Royle	Balsamine géante	-	-	EEE
Juglans regia L.	Noyer	-	-	Plantes communes à tous les échelons
Juncus inflexus L.	Jonc glauque	-	-	
Juncus tenuis Willd.	Jonc grêle	-	-	
Kickxia spuria (L.) Dumort.	Fausse velvote	-	-	
Lapsana communis L.	Lampsane commune	-	-	
Lathyrus nissolia L.	Gesse de Nissole	-	-	
Lathyrus pratensis L.	Gesse des prés	-	-	
Laurus nobilis L.	Laurier sauce	-	-	Taxons bien répartis en France
Leucanthemum vulgare Lam.	Grande marguerite	-	-	
Linum usitatissimum subsp. *angustifolium* (Huds.) Thell. comb. illeg.	Lin bisannuel	-	-	

Lolium perenne L.	Ivraie vivace	-	-	
Lonicera japonica Thunb. ex Murray	Chèvrefeuille du Japon	-	-	EEE
Lotus corniculatus L.	Lotier corniculé	-	-	Végétaux très bien répandus aux différents échelons
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron rouge	-	-	
Lythrum salicaria L.	Salicaire commune	-	-	
Malva sylvestris L.	Mauve sylvestre	-	-	
Medicago lupulina L.	Luzerne lupuline	-	-	
Mentha aquatica L.	Menthe aquatique	-	-	
Mentha suaveolens Ehrh.	Menthe à feuilles rondes	-	-	
Myosoton aquaticum (L.) Moench	Céraiste aquatique	-	-	
Oenothera glazioviana Micheli	Onagre de Glaziou	-	-	EEE
Oxalis corniculata L.	Oxalis corniculé	-	-	
Panicum capillare L.	Panic capillaire	-	-	
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch	Vigne-vierge commune	-	-	
Paspalum dilatatum Poir.	Paspale dilaté	-	-	
Paspalum distichum L.	Paspale à deux épis	-	-	
Persicaria hydropiper (L.) Spach	Renouée poivre d'eau	-	-	Espèces bien répandues en France
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre	Renouée à feuilles de patience	-	-	
Persicaria maculosa Gray	Renouée persicaire	-	-	
Phalaris arundinacea L.	Baldingère	-	-	
Phytolacca americana L.	Raisin d'Amérique	-	-	EEE
Picris hieracioides L.	Picride fausse épervière	-	-	Plantes très communes partout en France
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	-	-	
Plantago major L.	Plantain majeur	-	-	
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh.	Platane	-	-	EE
Poa annua L.	Pâturin annuel	-	-	Taxons communs
Poa trivialis L.	Pâturin commun	-	-	
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn.	Polystic à soies	-	-	
Populus x canadensis Moench	Peuplier du Canada	-	-	EE
Portulaca oleracea L.	Pourpier potager	-	-	Espèce commune
Potentilla indica (Andrews) F.T.Wolf	Fraisier des Indes	-	-	EEE
Potentilla reptans L.	Potentille rampante	-	-	Taxons régulièrement rencontrés aux différents échelons
Prunella vulgaris L.	Brunelle commune	-	-	
Prunus sp.	Prunus	-	-	
Prunus spinosa L.	Prunellier	-	-	
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	Fougère aigle	-	-	
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	-	-	
Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau	Pulmonaire à longues feuilles	-	-	
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	-	-	
Ranunculus acris L.	Renoncule âcre	-	-	
Ranunculus repens L.	Renoncule rampante	-	-	
Reynoutria japonica Houtt.	Renouée du Japon	-	-	EEE
Robinia pseudoacacia L.	Robinier	-	-	EEE
Rosa arvensis Huds.	Rosier des champs	-	-	Végétaux assez communs à très communs à tous les échelons
Rosa canina L.	Rosier des chiens	-	-	
Rubus caesius L.	Ronce glauque	-	-	
Rubus sect. *discolor*	Ronce de la série discolores	-	-	

Rumex acetosa L.	Grande oseille	-	-	
Rumex conglomeratus Murray	Oseille agglomérée	-	-	
Rumex crispus L.	Oseille crépue	-	-	
Rumex obtusifolius L.	Patience à feuilles obtuses	-	-	
Rumex sanguineus L.	Oseille sanguine	-	-	
Ruscus aculeatus L.	Fragon	-	-	
Salix alba L.	Saule blanc	-	-	
Salix atrocinerea Brot.	Saule roux	-	-	
Salix purpurea L.	Saule pourpre	-	-	
Sambucus ebulus L.	Sureau yèble	-	-	
Sambucus nigra L.	Sureau noir	-	-	
Saponaria officinalis L.	Saponaire officinale	-	-	
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.	Fétuque élevée	-	-	
Schedonorus giganteus (L.) Holub	Fétuque géante	-	-	
Scutellaria galericulata L.	Scutellaire à casque	-	-	
Senecio vulgaris L.	Séneçon commun	-	-	
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.	Sétaire glauque	-	-	
Silene dioica (L.) Clairv.	Silène dioïque	-	-	
Silene latifolia Poir.	Compagnon blanc	-	-	
Sisymbrium officinale (L.) Scop.	Vélar officinal	-	-	
Solanum nigrum L.	Morelle noire	-	-	
Sonchus asper (L.) Hill	Laiteron rude	-	-	
Sonchus oleraceus L.	Laiteron maraîcher	-	-	
Sorghum halepense (L.) Pers.	Sorgho d'Alep	-	-	EE
Stellaria graminea L.	Stellaire à feuilles de graminée	-	-	Taxons relativement communs partout en France
Taraxacum officinale Wigg.	Pissenlit	-	-	
Torilis arvensis (Huds.) Link	Torilis des champs	-	-	
Torilis japonica (Houtt.) DC.	Torilis du Japon	-	-	
Trifolium campestre Schreb.	Trèfle des champs	-	-	
Trifolium repens L.	Trèfle rampant	-	-	
Ulmus minor Mill.	Orme champêtre	-	-	
Urtica dioica L.	Ortie dioïque	-	-	
Verbascum lychnitis L.	Molène lychnite	-	-	
Verbena officinalis L.	Verveine officinale	-	-	
Veronica anagallis-aquatica L.	Véronique mouron d'eau	-	-	
Veronica arvensis L.	Véronique des champs	-	-	
Veronica chamaedrys L.	Véronique petit-chêne	-	-	
Veronica persica Poir.	Véronique de Perse	-	-	
Vicia sativa L.	Vesce cultivée	-	-	
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.	Vulpie queue-de-rat	-	-	
Xanthium sp.	Lampourde	-	-	EEE
Zea mays L.	Maïs	-	-	EE

Le statut de rareté départemental/régional provient de l'interprétation des données existantes de l'OFSA (non exhaustives).
EEE = Espèce Exotique Envahissante avérée (dite invasive) ; EE = Espèce exotique, plantée et/ou cultivée et/ou naturalisée.

ELEMENTS DE MISE A JOUR DU DOSSIER REGLEMENTAIRE POUR LE PROJET D'EXTRACTION DES GLES A HABAS

DIAGNOSTIC FAUNISTIQUE

Novembre 2015

GEREA-INGENIEURS ECOLOGUES SITE MONTESQUIEU 12 allée Magendie 33650 MARTILLAC TEL.05 56 64 82 23 FAX.05 56 64 49 25
contact@gerea.fr - www.gerea.fr

NOTE FAUNISTIQUE –CEMEX HABAS (40)

(PROSPECTIONS EFFECTUEES LE 18 FEVRIER, 27 MAI ET LE 17 JUILLET 2015)

LES AMPHIBIENS :

Des recherches diurnes ont été effectuées dans les zones propices à la reproduction. Ces milieux ont fait l'objet d'une observation précise (recherche de pontes). Les prospections ont été menées le 18 février 2015.

LES REPTILES :

Une observation générale du site et une recherche plus spécifique dans les milieux propices à leur développement (fourrés buissons,…) ont été réalisées lors de chaque sortie de terrain soit les 27 mai et le 17 juillet, selon les contacts, sans protocole.

L'AVIFAUNE :

Plusieurs points d'écoute « libre » ont été effectués en période d'hivernage et de reproduction des oiseaux - le 18 février, 27 mai et le 17 juillet 2015. Un indice nicheur est attribué en fonction du comportement (exemple : couple présent dans un habitat favorable, comportement nuptial, observé sur un même territoire deux fois indépendamment l'une de l'autre, alimentation des jeunes…) : ***nicheur possible, nicheur probable, nicheur certain.***

LES RHOPALOCERES ET ODONATES :

Une observation générale et une recherche plus spécifique autour des milieux propices à leur reproduction (zone humide) ont été réalisées les 27 mai et 17 juillet 2015. Des chasses au « filet » des adultes (brève capture pour identification, photo) ont permis d'inventorier les espèces présentes.

LES MAMMIFERES :

Une observation générale du site et une recherche plus spécifique dans les milieux propices à leur développement ont été réalisées, selon les contacts, sans protocole. Lors des prospections de terrain, les traces et indices de présence ont été activement recherchés.

- LES CHIROPTERES :

- Recherches diurnes de gîtes : repérage d'arbres à cavités ou à écorces décollées.

LES SAPROXYLOPHAGES :

Une recherche d'indices de présence dans les vieux arbres a été effectuée, selon les contacts, sans protocole.

LES RESULTATS :

LES AMPHIBIENS :

Des recherches ont été effectuées au niveau des mares et des fossés. Aucun amphibien, ni ponte, n'a été trouvé sur le site.

Petit cours d'eau et mare présents en limite du site.

Bilan : absence d'amphibiens sur le site

LES REPTILES :

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Ann. IV	OUI (art.2)	LC	LC	LC
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	Ann. IV	OUI (art.2)	LC	LC	LC

Bilan : Il s'agit d'espèces très communes et non menacées. Ubiquistes, elles n'ont pas d'habitat particulier.

L'AVIFAUNE :

Des points d'écoute « libres» ont été effectués sur le site lors de la période d'hivernage des oiseaux.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste rouge Monde	Liste rouge France
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	-	OUI (art.3)	LC	LC
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	-	OUI (art.3)	LC	LC
Chloris chloris	Verdier d'Europe	-	OUI (art.3)	LC	LC
Columba palumbus	Pigeon ramier	Ann.II/2	NON	LC	LC
Corvus corone	Corneille noire	Ann.II/2	NON	LC	LC
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	-	OUI (art.3)	LC	LC
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	-	OUI (art.3)	LC	LC
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	-	OUI (art.3)	LC	LC
Parus major	Mésange charbonnière	-	OUI (art.3)	LC	LC
Phasianus sp.	Faisan commun		OUI (art.3)	LC	LC
Picus viridis	Pic vert	-	OUI (art.3)	LC	LC
Prunella modularis	Accenteur mouchet	-	OUI (art.3)	LC	LC

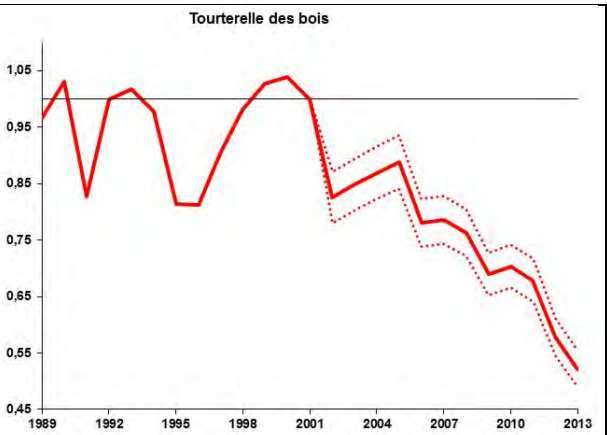
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	Ann.II/2	NON	LC	LC
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	-	OUI (art.3)	LC	LC
Turdus merula	Merle noir	Ann.II/2	NON	LC	LC

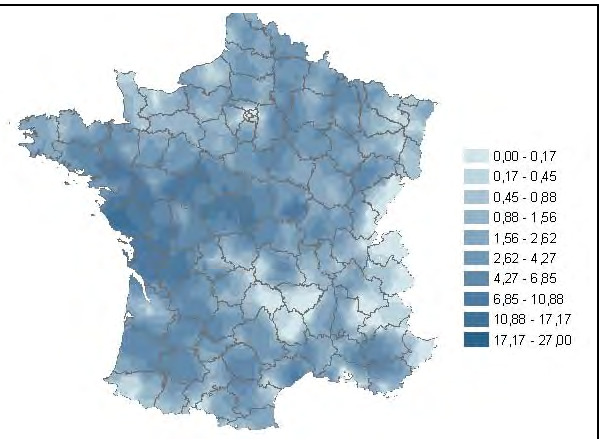
Ce sont des oiseaux très communs en France et en Europe il n'y a pas d'enjeu particulier.

Deux passages au printemps ont permis de contacter les oiseaux nicheurs sur le site. Le tableau suivant présente les espèces nicheuses probables ou certaines :

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Chloris chloris	Verdier d'Europe	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Columba palumbus	Pigeon ramier	Ann.II/2	NON	LC	LC	LC
Corvus corone	Corneille noire	Ann.II/2	NON	LC	LC	LC
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Garrulus glandarius	Geai des chênes	Ann.II/2	NON	LC	LC	LC
Hippolais polyglotta	Hypolais polyglotte		OUI (art.3)	LC	LC	LC
Motacilla alba	Bergeronnette grise	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Parus major	Mésange charbonnière	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Phasianussp.	Faisan commun	-	NON	LC	LC	LC
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Picus viridis	Pic vert	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Prunella modularis	Accenteur mouchet	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	Ann.II/2	NON	LC	VU	LC
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	-	OUI (art.3)	LC	LC	LC
Turdus merula	Merle noir	Ann.II/2	NON	LC	LC	LC
Turdus philomelos	Grive musicienne	Ann.II/2	NON	LC	LC	LC

Les effectifs nicheurs de la **tourterelle des bois** sont **très largement en déclin en France comme en Europe**. D'après la liste rouge européenne des oiseaux nicheurs, elle est décrite comme **« VULNERABLE ».** Cette espèce transsaharienne affectionne les paysages ouverts, partiellement boisés, type bocages. La tourterelle des bois a été victime comme de nombreuses espèces des plaines agricoles de la modernisation de l'agriculture. Les remembrements agricoles ont entraîné une disparition importante des haies et des boqueteaux depuis les années 1960 et fragilisé les populations.





Répartition et dynamique des populations de tourterelle des bois (STOC-EPS Vigie Nature – MNHN)

Malgré sa raréfaction, la tourterelle des bois figure en annexe II/2 de la Directive Oiseaux et n'est pas protégée en France. Elle est dans la liste des espèces chassables.

Bilan : peuplement assez pauvre. Mis à part la tourterelle des bois, il s'agit d'espèces très communes. Il n'y a pas d'enjeu particulier.

LES ODONATES :

La majorité des observations a été réalisées à proximité du Gave, hors du périmètre du projet.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Directive habitat	Protection nationale	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France
Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	-	NON	LC	LC	LC
Orthetrum coerulescens	Orthétrum bleuissant	-	NON	LC	LC	LC
Platycnemis latipes	Agrion à larges pattes	-	NON	LC	LC	NT
Boyeria irene	Aeschne paisible	-	NON	LC	LC	LC
Gomphus simillimus	Gomphe semblable	-	NON	LC	LC	NT
Calopteryx xanthostoma	Caloptéryx éclatant	-	NON	LC	LC	LC

Bilan : espèces peu nombreuses et communes. Pas d'enjeu particulier.

LES RHOPALOCERES :

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Directive habitat	Protection nationale	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France
Pararge aegeria	Tircis	-	NON	LC	LC	LC
Vanessa atalanta	Vulcain	-	NON	LC	LC	LC
Everes alcetas	Azuré de la faucille	-	NON	LC	LC	LC
Maniola jurtina	Myrtil	-	NON	LC	LC	LC
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	-	NON	LC	LC	LC
Pieris brassicae	Piéride du chou	-	NON	LC	LC	LC
Vanessa carduis	Belle dame	-	NON	LC	LC	LC
Colias croceus	Souci	-	NON	LC	LC	LC
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	NON	LC	LC	LC

Aricia agestis	Argus brun	-	NON	LC	LC	LC
Leptidea sinapis	Piéride de la moutarde	-	NON	LC	LC	LC

Bilan : espèces peu nombreuses et très communes. Pas d'enjeu particulier.

LES MAMMIFERES :

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Directive habitat	Protection nationale	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	-	NON	NT	NT	NT
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	-	NON	LC	LC	LC

Bilan : espèces peu nombreuses et très communes. Pas d'enjeu particulier.

- LES CHIROPTERES :

Des recherches diurnes de gîtes ont été réalisées : repérage d'arbres à cavités ou à écorces décollées. Les vieux platanes présents n'ont pas de cavités ou autres éléments pouvant servir de gîte (fentes, écorces décollées, loges de pics…). Les autres arbres sont relativement jeunes, aucun n'élément caractéristique n'a été trouvé. Seuls deux vieux chênes en bordure de la route au nord du site pourraient présenter un intérêt (assez faible quand même) pour les chauves-souris. Toutefois, les lisières peuvent être utilisées comme site de chasse.

Globalement, il n'y a pas d'enjeu particulier identifié pour les chiroptères.

LES SAPROXYLOPHAGES :

Aucune trace de saproxylophages n'a été observée sur le site.

Concernant la faune, le site, fortement dominé par les cultures de maïs, ne présente pas d'intérêt majeur.

Néanmoins, le peuplement d'oiseaux et de reptiles comprend des espèces protégées, les individus, leurs œufs, leur habitat de reproduction et de repos ne doivent pas être détruits ou dégradés. Toutefois, aucune espèce n'étant particulièrement rare, les enjeux patrimoniaux sont limités. Certaines précautions peuvent être proposées pour limiter les impacts.

Les bordures arborées du site et, plus généralement, toutes les lisières autour du périmètre d'extraction, devront être préservées de toute dégradation (plan de circulation des engins, maîtrise des poussières, etc.).

Notice d'incidences du projet sur un site Natura 2000

PROJET D'EXPLOITATION DU SITE DES GLES A HABAS

Dossier d'évaluation des incidences du projet sur le site Natura2000 du Gave de Pau au titre de l'article L414-4 du code de l'Environnement.

Octobre 2008

SOMMAIRE

A. CONTEXTE GENERAL 3

A.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 3
A.2 PRESENTATION DU PROJET 6
A.3 PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 7

B. ANALYSE ET EVALUATION DU SITE 9

B.1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL 9
B.1.1 Situation 9
B.1.2 Les habitats présents sur la zone d'étude 9
B.1.3 La faune 17

B.2 DEFINITION DES ENJEUX 18

C. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE 20

C.1 LES IMPACTS POTENTIELS LIES AU DEROULEMENT DE L'EXTRACTION 20
C.1.1 Destruction ou dégradation des milieux, des habitats ou de la végétation 20
C.1.2 Altération de la qualité des eaux du Gave 20
C.1.3 Dérangements, atteintes à la faune 21
C.1.4 Proliférations d'espèces invasives 21

C.2 LES IMPACTS POTENTIELS LIES AU DEVENIR DES PLANS D'EAU 21
C.2.1 Perturbations hydrauliques et phénomènes d'érosion 21
C.2.2 Rupture des connexions biologiques 21

D. MESURES DE REDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT OU DE SUPPRESSION 23

E. BIBLIOGRAPHIE 25

F. ANNEXES 26

A. Contexte général

A.1 Contexte réglementaire

Le projet d'extraction de granulats se situe dans le lit majeur du Gave de Pau, sur la commune d'Habas (Landes). Le projet est donc proche du lit mineur du Gave de Pau et touchera une partie d'un petit affluent du Gave, qui fait partie du site Natura 2000 n°FR7200781 «Gave de Pau». Par conséquent, le projet est soumis aux prescriptions de la directive européenne « Habitats » (directive 92/43/CEE) et à ses transpositions en droit français.

Les textes relatifs au régime d'évaluation des incidences sont :

- *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage*
- *Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 modifiée concernant la conservation des oiseaux sauvages*
- *Articles L.414-4 à L.414-7 du code de l'environnement,*
- *Articles R.414-19 à R.414-24 du code de l'environnement,*
- *Circulaire DNP/SDEN n°2004-1 du 5 octobre 2004*

Textes européens

L'article 6 de la Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore définit les dispositions sur les mesures aptes à éviter la détérioration des habitats naturels et des habitats d'espèces ainsi que les perturbations significatives touchant les espèces pour lesquelles les zones ont été désignées. (§ *2*).

Ainsi, *« tout plan ou projet (…) susceptible d'affecter ce site de manière significative, (…), fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site »* (§3).

Un Programme ou Projet de Travaux, d'Ouvrage ou d'Aménagement (PPTOA) pourra être autorisé ou approuvé dans la mesure où il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site. Dans le cas de conclusions négatives et en l'absence de solutions alternatives et si le PPTOA doit être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature social ou économique, des mesures compensatoires devront être mises en place *pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée* (§4). L'état membre informe la Commission des mesures compensatoires.

Dans le cas où le site abrite un type d'habitat naturel et/ou une espèce prioritaire[1], seules peuvent être invoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des avantages importants procurés à l'environnement ou, après avis de la Commission pour d'autres raisons impératives d'intérêt public.
Les annexes de la directive sont :

[1] Habitats naturels ou espèces en danger de disparition et pour la conservation desquelles la Communauté porte une responsabilité particulière compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire.

- Annexe I : Type d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation
- Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation
- Annexe III : Critère de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme sites d'importance communautaire et désignés comme zones spéciales de conservation.
- Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
- Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Textes français

L'article L.414-4 du code de l'environnement (modifié Ord. n°2001-321 et Ord. n°2004-489) énonce que « *les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative, et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, font l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site* ». Il reprend les dispositions et les procédures énoncées par l'article 6 de la directive 92/43/CEE citée précédemment.

L'article L.414-5 du code de l'environnement met en place un régime de sanctions administratives en cas de non-respect du régime d'évaluation des incidences. Les articles **L.414-6 et L.414-7** définissent les modalités d'application des dispositions.

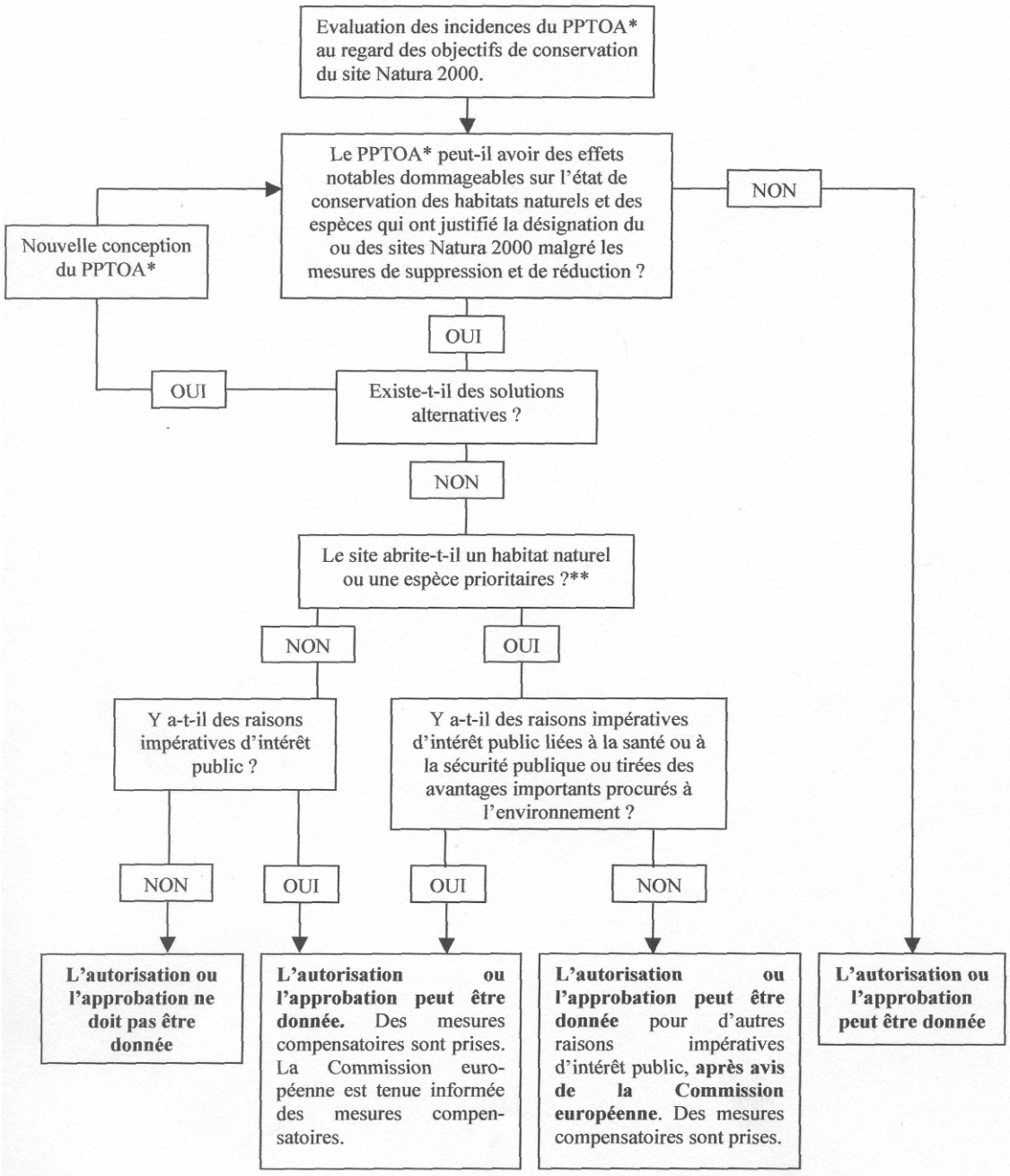
L'article R.414-19 du code de l'environnement définit les cas et les modalités d'application de l'article L. 414-4 du code de l'environnement. L'article **R.414-20** précise que les travaux, ouvrages ou aménagements prévus par les contrats Natura 2000 sont dispensés de la présente procédure d'incidence. L'article **R.414-21** définit la composition du dossier d'évaluation. **L'article R.414-22** précise que l'étude d'impact ou la notice d'impact et les documents d'incidences mentionnés respectivement au c et au a de l'article R.414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation s'ils satisfont à certaines prescriptions.

L'article R.414-23 du code de l'environnement indique que le dossier d'évaluation est joint à la demande d'autorisation ou d'approbation du PPTOA et, le cas échéant, au dossier soumis à l'enquête publique. L'article **R.414-24** précise les modalités d'application des articles précédents dans les départements d'outre-mer.

La circulaire DNP/SDEN n°2004-1 précise le champ d'application, le contenu de l'évaluation des incidences, l'instruction des dossiers et les modalités d'application du régime d'évaluation pour les sites en cours de désignation.

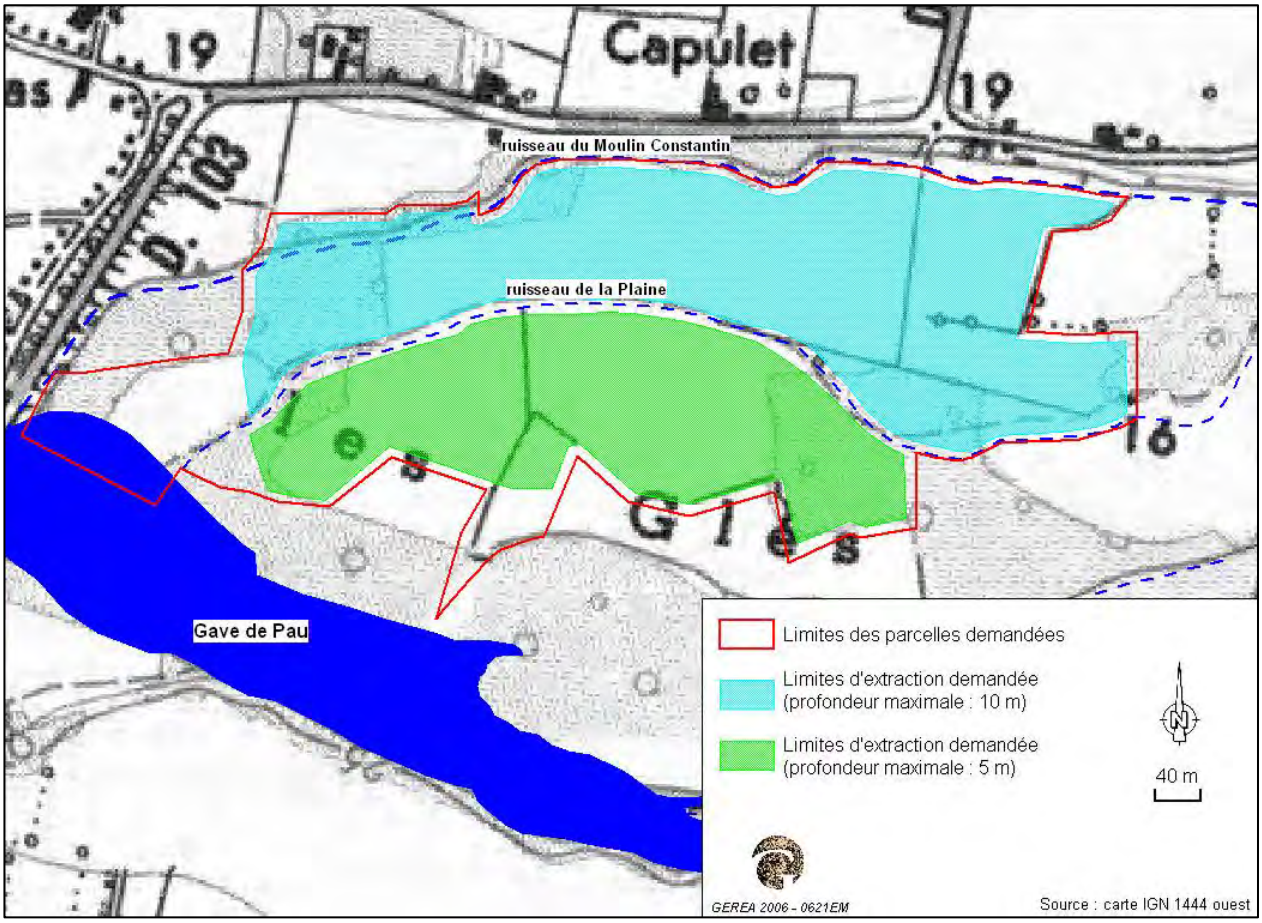
Le schéma en page suivante présente la procédure d'examen des programmes et projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements *(source : Circulaire DNP/SDEN n°2004-1).*

EXAMEN DES PROGRAMMES ET PROJETS DE TRAVAUX, D'OUVRAGES ET D'AMENAGEMENTS



* PPTOA : programme ou projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.
** Les habitats naturels et les espèces prioritaires figurent dans l'arrêté du 16 novembre 2001 relatif à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000 selon l'article L.414-1-I du code de l'environnement.

A.2 Présentation du projet



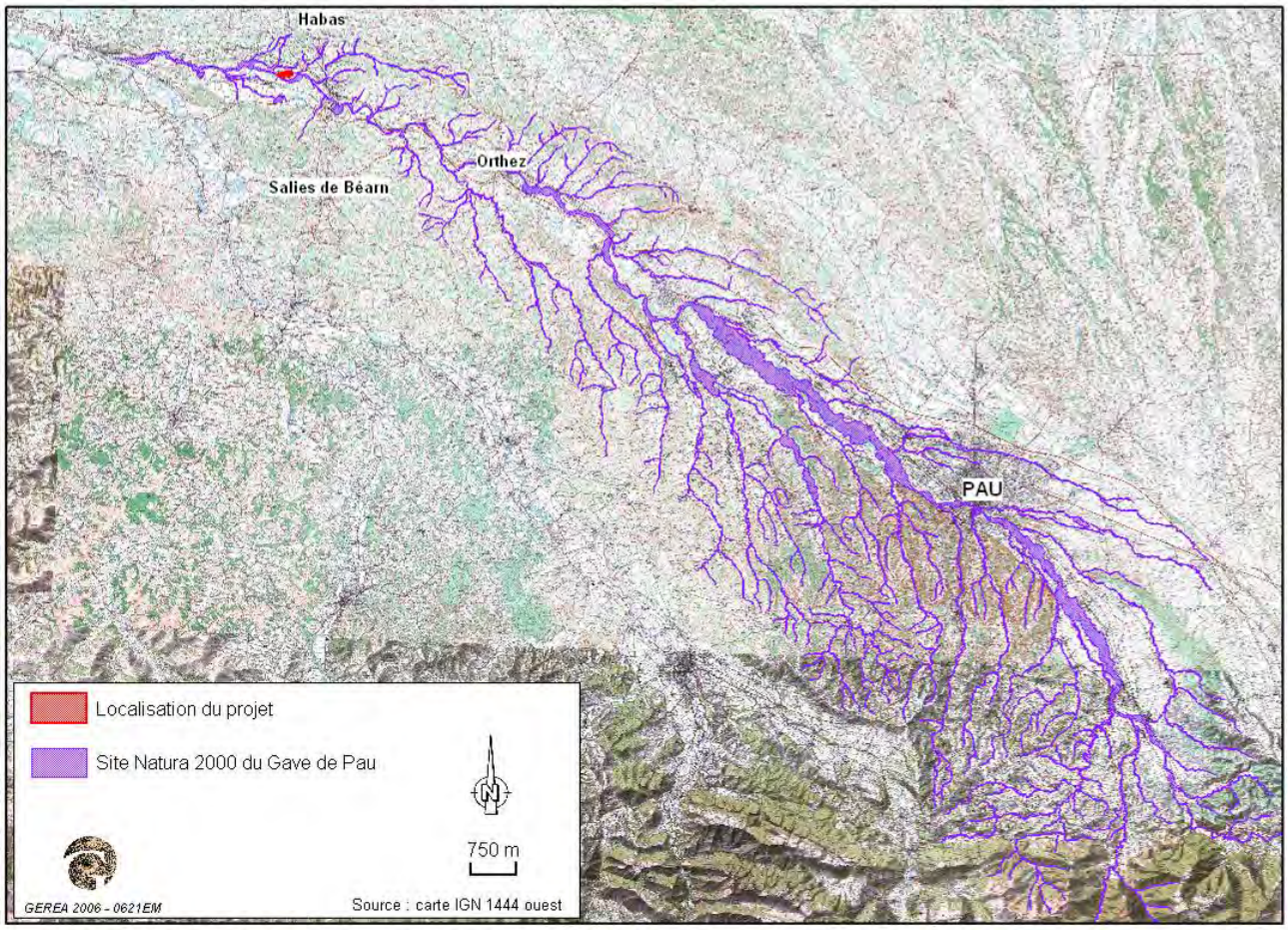
Le projet d'extraction est basé sur le repérage d'un gisement très puissant de graves, en rive droite du Gave de Pau.

Une prospection a été réalisée auprès des propriétaires afin d'obtenir auprès d'eux une concession d'utilisation. Les parcelles concernées sont délimitées par le trait rouge.

À l'intérieur de cette limite les secteurs demandés à l'extraction sont indiqués en bleu et en vert. Les principes retenus ont été définis en fonction des contraintes de la réglementation, des résultats des études hydrauliques et de ceux des études écologiques :

- une bande de 10 m ne sera pas utilisée entre la limite extérieure des parcelles demandées et la limite d'extraction.
- l'extraction restera éloignée du Gave de Pau et des aménagements spécifiques seront réalisés afin d'éviter tout risque de capture du Gave par le futur plan d'eau.
- le secteur d'extraction le plus proche du Gave (secteur vert), ne sera pas creusé au-delà de 5 m de profondeur et sera restauré afin de créer une zone humide diversifiée.
- le secteur le plus éloigné (en bleu), sera creusé jusqu'à 10 m de profondeur et formera un plan d'eau profond, éventuellement utilisé pour la pêche.
- afin de limiter les échanges entre les deux zones d'extraction (risque important de perturbation de la future zone humide), le ruisseau de la Plaine sera préservé de toute activité d'extraction et constituera une limite physique et visuelle entre les deux zones.

A.3 Présentation du site Natura 2000



Le projet d'extraction est situé en bordure du Gave de Pau et touche l'un des petits affluents de ce dernier (ruisseau du Moulin Constantin).
Il concerne donc une petite partie du Site d'Importance Communautaire n° FR7200781, du Gave de Pau et de ses affluents.

La description générale du site provient de l'extrait du Formulaire Standard de Données (FSD) du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD), mis à disposition sur le site internet du MEDD. Le Formulaire Standard de Données est un document qui accompagne la décision de transmission d'un projet de site ou l'arrêt désignant le site. Il est élaboré pour chaque site Natura 2000 et transmis à la Commission Européenne par chaque Etat membre. Il présente les données identifiant les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire qui justifient la désignation du site (habitats inscrits dans l'annexe I et espèces inscrites dans l'annexe II de la Directive Habitats).

SIC FR7200781 : « Gave de Pau »

Description :
Vaste réseau hydrographique avec un système de saligues encore vivace.
Le site présente un intérêt très important pour le Chabot.

Superficie : 8 600 ha

Etat d'avancement du dossier :

- Inscription du site parue dans le journal officiel de l'Union Européenne du 29/12/2004
- Pas de document d'objectifs en cours de réalisation.

Habitats naturels d'intérêt communautaire	Code NATURA 2000	Code CORINE BIOTOPE
Habitats naturels prioritaires		
Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*	4020	31.12
Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Carex davallianae*	7210	53.3
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	91E0	44.3
Habitats naturels non prioritaires		
Landes sèches européennes	4030	31.2
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	37.7
Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)	91F0	44.4
Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	92A0	

Espèces d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Annexes Directive Habitats	Convention de Berne	Protection nationale	Inscription au Livre Rouge
Espèces non prioritaires					
Moule perlière *Margaritifera margaritifera*	1029	II et V	X	X	Vulnérable
Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*	1041	II et IV	X	X	Vulnérable
Gomphe à cercoïdes fourchus *Gomphus graslinii*	1046	II et IV	X	X	Vulnérable
Écrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes*	1092	II et V	X	X	Vulnérable
Lamproie de Planer *Lampetra planeri*	1096	II	X	X	Vulnérable
Chabot *Cottus gobio*	1163	II			Non inscrit

B. Analyse et évaluation du site

B.1 Analyse de l'état initial

La présente section vise à identifier les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire relevant de la directive « Habitats » et de ses annexes, susceptibles d'être affectés ou influencés par le projet.
Les prospections de terrain ont été effectuées en juillet et août 2006.

B.1.1 Situation

Le projet d'extraction concerne environ 17 ha du lit majeur du Gave de Pau, dont 2,8 ha situés dans les limites du site Natura2000, au niveau du ruisseau du Moulin Constantin, pour une superficie totale du site Natura2000 de 8 600 ha.

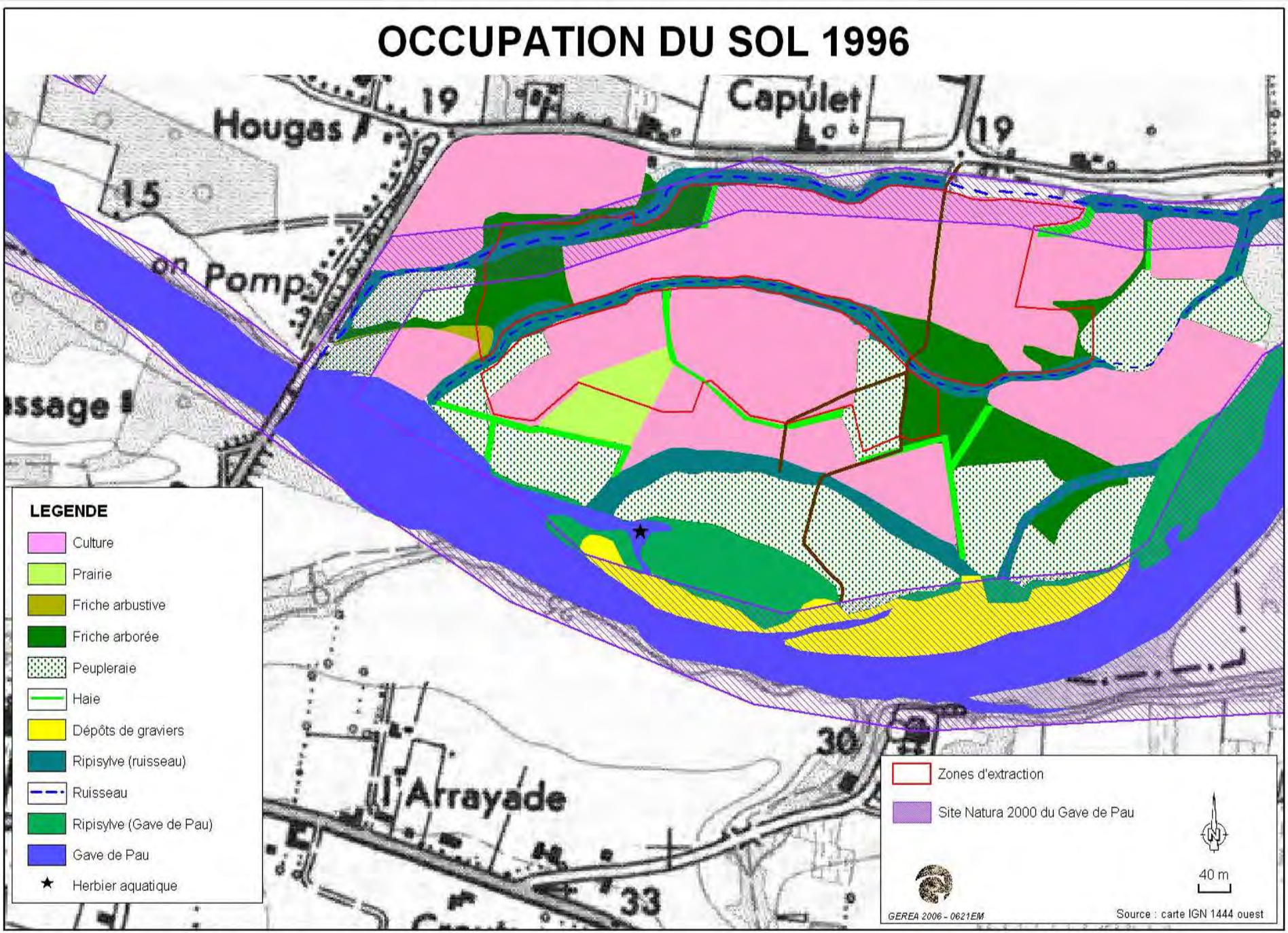
Une première expertise écologique a été réalisée en 1996, complétée en 1999 afin de définir une démarche de réhabilitation du site après exploitation.
L'expertise a été refaite en 2006, afin de vérifier l'évolution du site et de compléter les observations au niveau du Gave de Pau.
Les résultats de l'expertise de 1996 sont fournis en annexe.

Globalement, le site est composé de milieux artificiels (cultures et plantations de peupliers), mais l'évolution récente montre une progression importante des friches.
La grande majorité des espèces végétales observées en 1996 et 1999 a été retrouvée en 2006, mais les dominances ont nettement évolué.
Les espèces dont nous avons pu vérifier la disparition à l'aval du bras mort sont *Helleborus viridis* et *Polystichum setiferum*. Celles dont la présence n'a pas pu être vérifiée (amont ou lit mineur du bras mort, rive amont du Gave de Pau) sont *Carex hirta*, *Dryopteris sp*, *Samolus valerandi*, *Elodea canadensis* et *Lagarosiphon major*.

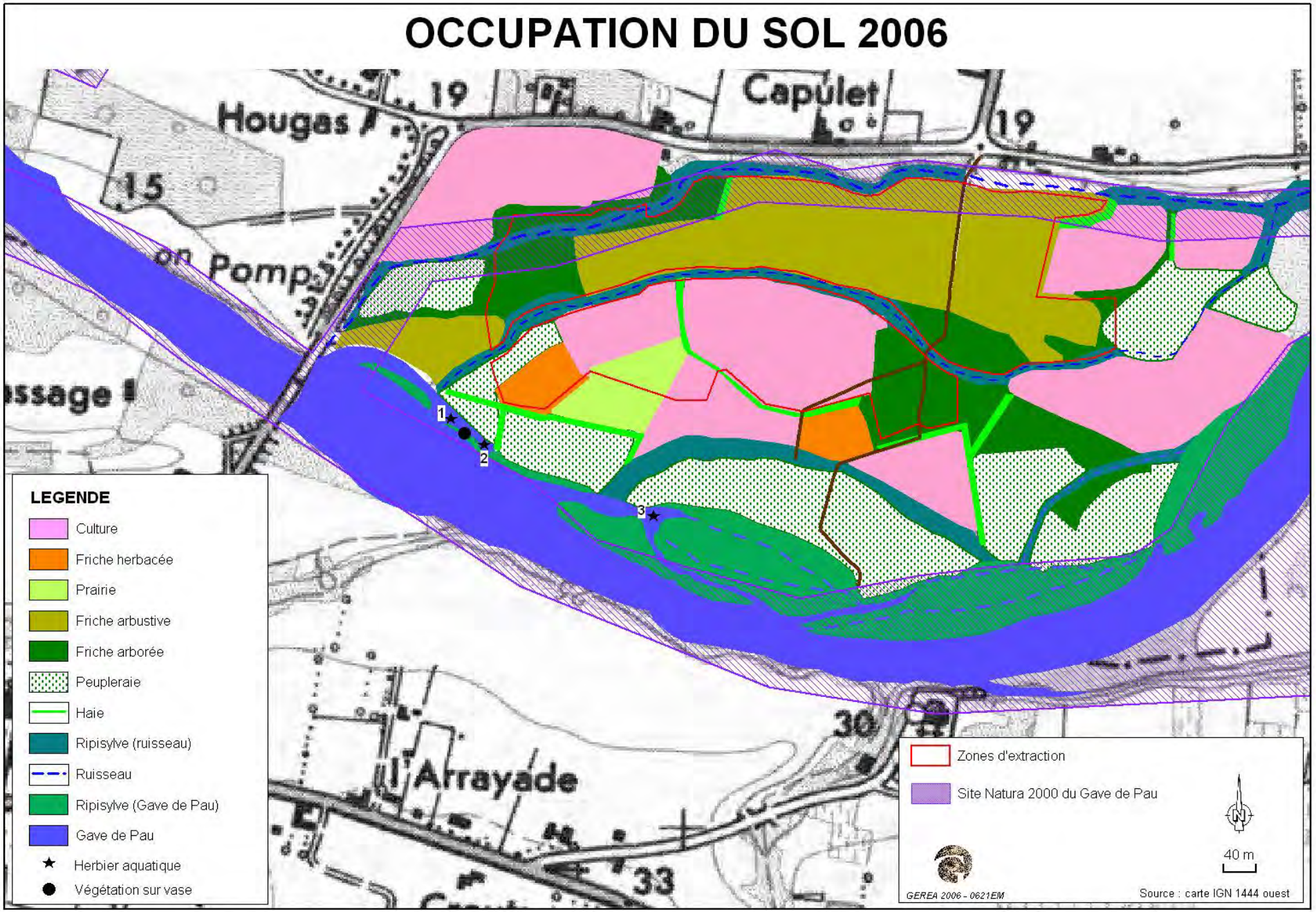
B.1.2 Les habitats présents sur la zone d'étude

	Habitat	Code Corine Biotopes
Milieu terrestre	Terrains en friches	87.1
	Cultures	82.2
	Haies	84.1 et 84.2
	Prairies améliorées	81
	Plantations de peupliers	83.321
	Ruisseaux - Ronciers	31.831
	Boisements riverains des ruisseaux	44
Gave de Pau	Lit des rivières (zones à barbeaux et à brèmes)	24.13 et 24.14
	Bancs de graviers végétalisés	24.22
	Végétation des rivières mésotrophes	24.43
	Végétation des rivières eutrophes	24.44
	Groupements annuels des vases fluviatiles	24.5

OCCUPATION DU SOL 1996



OCCUPATION DU SOL 2006



B.1.2.1 Milieu terrestre

- *Cultures*

En 1996 et 1999, le site était dominé par les cultures de maïs. En 2006, la majorité de ces cultures est en friche, mais il subsiste quelques parcelles de maïs et une petite parcelle cultivée en orge.

- *Prairies*

Dans les limites de la zone d'extraction, une seule petite parcelle (0,5 ha) est constituée d'une prairie artificielle de fauche (les observations réalisées après la fauche n'ont pas permis d'effectuer de relevés botaniques).

- *Friches herbacées*

Ces petites parcelles correspondent à un abandon récent des cultures. Elles sont dominées par la vergerette du Canada (*Conyza canadensis*) et l'armoise (*Artemisia campestris*), mais on observe aussi des pieds fréquents de la graminée *Setaria viridis*, non observée auparavant.

- *Friches arbustives*

Ces friches plus anciennes sont très fortement colonisées par *Buddleia davidii*, espèce introduite qui s'étend de façon importante le long de la vallée du Gave de Pau. L'autre espèce ligneuse bien représentée sur ces friches est le saule blanc (*Salix alba*), le saule roux (*Salix acuminata*) étant présent plus ponctuellement.
Parmi les herbacées, l'espèce nettement dominante est la balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*).

- *Friches arborées*

Il s'agit souvent d'anciennes plantations de peupliers, mais on observe aussi quelques friches anciennes provenant de milieux ouverts. Les essences dominantes sont le peuplier hybride et le platane, avec localement le robinier faux acacia ou la renouée du Japon.
En sous-bois, on retrouve un développement important de la balsamine de l'Himalaya, de l'ortie brûlante et de ronciers.

Renouée du Japon

Balsamine de l'Himalaya

- *Plantations de peupliers*

Il s'agit de plantations de peupliers hybrides, *Populus x canadensis* qui n'est pas stérile et drageonne facilement. C'est pourquoi le peuplier colonise la plupart des milieux présents sur la zone d'étude, notamment les dépôts de graves du Gave de Pau, mais aussi les friches arborées et les ripisylves.

- *Haies*

Il s'agit soit des bordures d'anciennes plantations de peupliers, soit de vraies haies bordant les anciennes cultures. Les essences dominantes sont le peuplier hybride, le platane et le Buddleia.
La grande haie observée en 1999, formée de platanes têtards, est toujours présente mais est désormais fortement dégradée : arbres têtards non taillés, arbres morts et progression des ronciers.

- *Ripisylves (ruisseaux)*

Les boisements linéaires qui bordent les deux ruisseaux sont dominés par les platanes et les peupliers. Ponctuellement, on observe de petits secteurs où l'orme champêtre est bien représenté, ainsi que le sureau noir et le cornouiller sanguin.
Ce sont des ripisylves denses mais discontinues et assez pauvres qui ne correspondent à aucun type décrit dans la typologie Corine Biotopes.
La ripisylve correspondant à l'ancien bras mort du Gave n'a pas pu être étudiée en 2006. Le développement très important des ronciers rend en effet impossible une prospection sérieuse de ce bras mort. Si l'aulne glutineux est présent dans cette ripisylve, on note surtout l'abondance d'un érable introduit (Acer negundo), accompagné de platanes et peupliers hybrides. La strate arbustive est composée de prunellier, de cornouiller sanguin, de sureau noir et de la renouée du Japon.

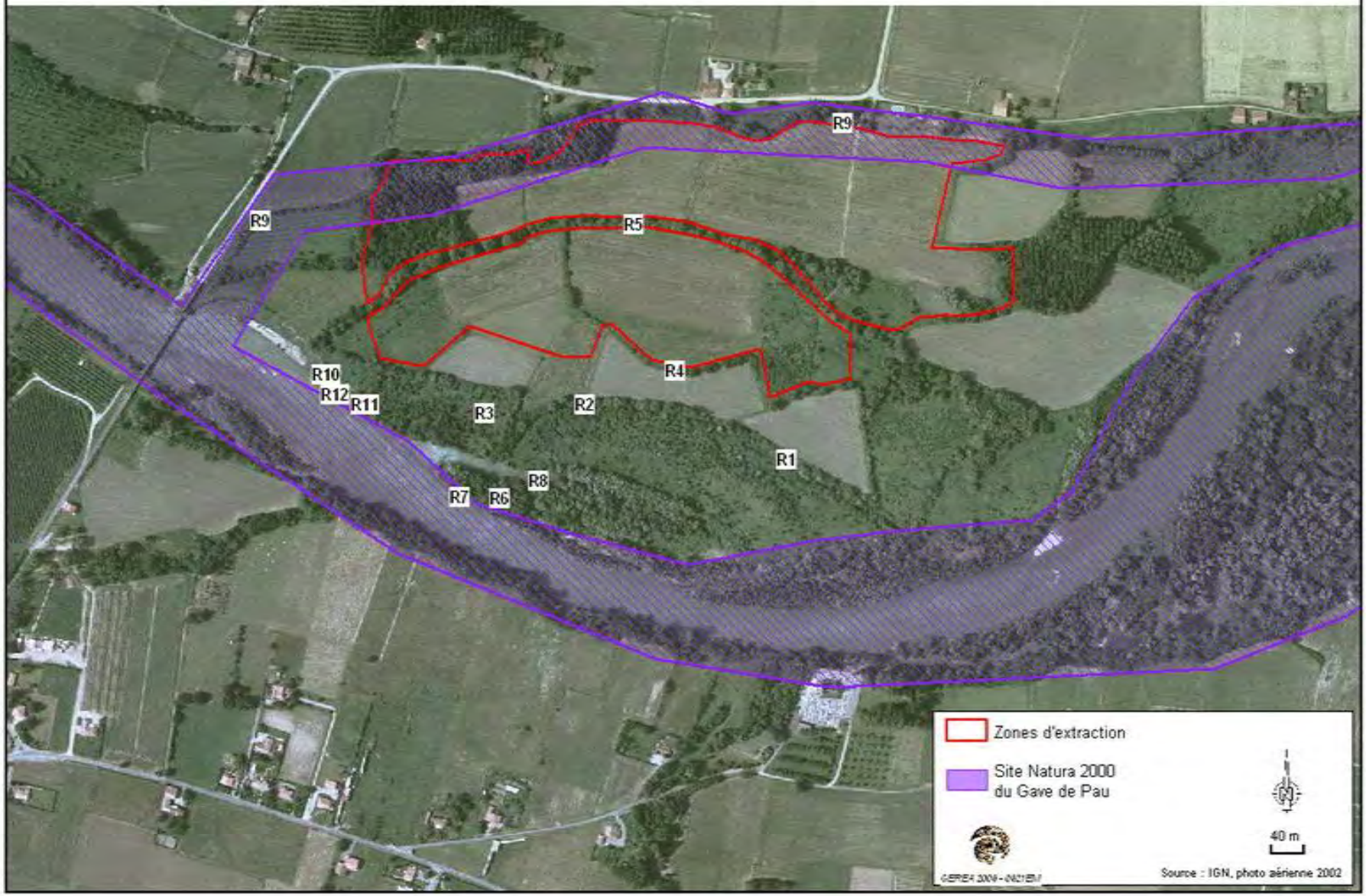
- *Cours d'eau*

Le ruisseau du Moulin Constantin et le ruisseau de la Plaine sont des cours d'eau temporaires rarement en eau et non entretenus. Le résultat de cette situation est une forte colonisation du lit mineur par les ronciers et par des arbustes (sureau noir, cornouiller sanguin, orme).
Il ne s'agit plus réellement de cours d'eau mais de fruticées plus ou moins fraîches et ponctuellement inondées.

Ruisseau du Moulin Constantin amont

Ruisseau du Moulin Constantin aval

LOCALISATION DES RELEVES FLORISTIQUES



B.1.2.2 Le Gave de Pau

C'est le seul secteur où l'on observe des milieux naturels ou peu perturbés par les activités humaines.
Il n'est pas directement concerné par le projet d'extraction mais peut être influencé par ce dernier, en fonction de ses caractéristiques hydrauliques.

- *Cours d'eau*

Sur ce tronçon aval, le Gave de Pau est classé en 2ème catégorie piscicole, il n'est donc pas considéré comme une zone à truites. La qualité de l'eau est passable. Il n'existe pas d'arrêté de protection de biotope et aucun SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) n'est mis en place pour l'instant.
En revanche, dans le SDAGE Adour-Garonne, le Gave de Pau est classé en axe prioritaire pour les migrateurs (saumon, aloses, lamproies et anguille) et, à ce titre, doit être préservé des perturbations majeures pouvant limiter le déplacement des poissons ou induire une mortalité prématurée des adultes reproducteurs.

- *Herbiers aquatiques*

Les herbiers observés en 1999 n'ont pas été visités en 2006 en raison des difficultés d'accès mais aussi de leur localisation qui les exclut de l'influence directe ou indirecte du projet. On notera cependant une nette évolution de la composition, en raison vraisemblablement de la dynamique fluviale (herbiers emportés lors des périodes à fort débit).

Relevé 8	
Espèces dominantes	Espèces secondaires
Eleogiton fluitans (1996 et 1999) *Elodea canadensis (1996)* *Groenlandia densa (1996)* *Ludwigia grandiflora (1996 et 1999)*	*Callitriche sp (1996)* *Potamogeton sp (1996)*

En 2006, les observations ont été réalisées dans un petit bras mort et le long de la berge du Gave, au droit de la zone d'extraction qui sera réhabilitée en zone humide.

On observe deux secteurs très différents à l'amont du bras mort (R11) et à l'aval du bras mort ainsi que le long de la berge (R10). Dans le premier cas, l'eau est stagnante et le lit mineur très eutrophisé. Dans le second cas, l'eau est plus ou moins courante et plutôt oligo-mésotrophe.

Myriophylle et algues

Potamots

R10		R11	
Espèce dominante	Espèce secondaire	Espèces dominantes	Espèce secondaire
Ranunculus aquatilis	*Potamogeton sp*	*Potamogeton sp* *Algues vertes filamenteuses*	*Myriophyllum sp*

- *Berges vaseuses (et aval bras morts)*

Relevé 12 (2006)	
Espèces dominantes	Espèces des marges plus sèches
Polygonum hydropiper *Polygonum mite*	*Lycopus europaeus* *Lythrum salicaria* *Roripa sylvestris* *Bidens tripartita* *Phalaris arundinacea*

Ces zones vaseuses sont caractérisées par leur forte instabilité, d'où leur végétation dominée par des espèces annuelles (*Polygonum sp.*). Sur les quelques secteurs plus stables, des espèces vivaces commencent à s'installer, comme la baldingère (*Phalaris arundinacea*), avant de laisser la place aux saules.
La persistance de ces habitats est donc liée à la dynamique fluviale où les dépôts vaseux se font et se défont, ne permettant pas la formation d'îlots boisés.

- *Bancs de graviers végétalisés*

Ces bancs sont mobiles mais globalement plus stables que les bancs vaseux car ils nécessitent plus d'énergie pour être déplacés lors des crues.
De ce fait, ils sont fortement colonisés par la végétation ligneuse, dominée par le Buddleia, avec également une présence notable de peupliers et de saules blancs.

B.1.3 La faune

Dans les limites du projet d'extraction, aucun milieu aquatique n'est présent. On ne peut donc trouver aucune des espèces vivant dans ces milieux.

Sur les bords du Gave de Pau et dans les bras morts en eau au droit du projet, aucune lamproie de Planer n'a été observée, ni moule perlière, ni écrevisse à pattes blanches.
Il est possible que des chabots circulent sur ce secteur, mais aucune reproduction n'a lieu, le substrat étant défavorable (vase).

En ce qui concerne les odonates, qui se développent en milieu aquatique mais fréquentent aussi les milieux terrestres présents sur le site, les espèces observées en 1996 et en 2006 sont rappelées dans le tableau ci-dessous. Ni la cordulie à corps fin, ni le gomphe à cercoïdes fourchus ne sont présents sur le site ou à proximité.

Calopteryx splendens	Quelques individus.	1996	2006
Calopteryx xanthostoma	Abondant. Espèce méridionale	x	x
Cercion lindeni	Abondant	x	x
Coenagrion puella	Assez abondant	x	x
Ischnura elegans	Abondant	x	x
Erythroma viridulum	Abondant. Espèce plutôt méridionale	x	
Platycnemis latipes	Quelques individus. Espèce méridionale	x	
Platycnemis pennipes	Quelques individus		x
Lestes virens	Quelques individus	x	x
Libellula fulva	Quelques individus	x	x
Orthetrum sp	Un individu	x	
Sympetrum sp	Quelques individus	x	x

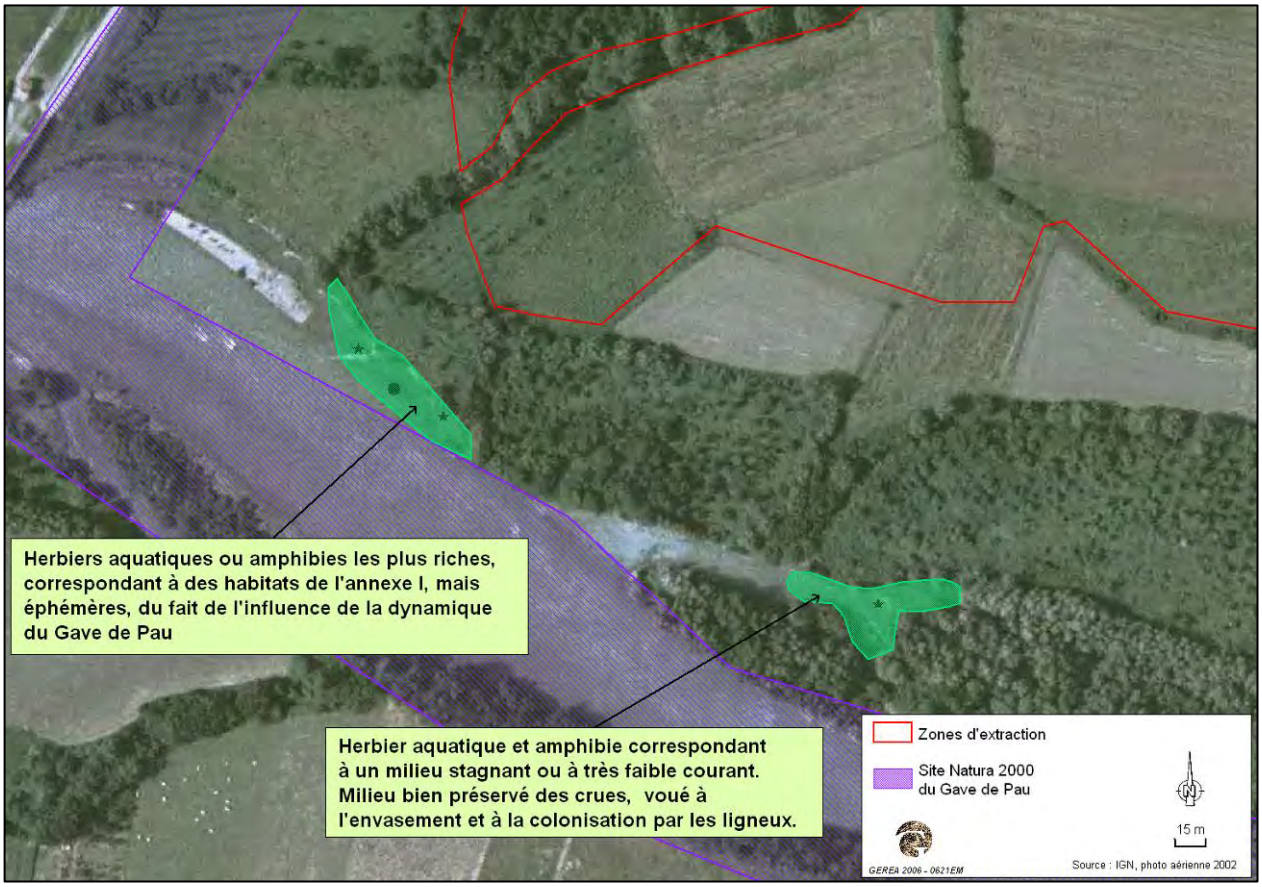
B.2 Définition des enjeux

En termes d'espèces, les seuls enjeux identifiés concernent les poissons migrateurs dont il conviendra de préserver les possibilités de déplacement et la survie. Ces espèces ne sont pas indiquées dans la fiche officielle décrivant le site.

En termes d'habitats, les enjeux concernent également le Gave de Pau (donc le milieu ne subissant pas d'extraction). Il s'agit des habitats rivulaires et des petits bras morts où se développe localement une végétation particulière.
Deux habitats décrits en annexe I de la directive « Habitats » sont présent aux abords du site, sur les berges du Gave de Pau, mais représentent de très faibles superficies, ne sont pas exposés aux incidences directives et sont peu exposés à des risques d'incidences indirectes.

Habitats naturels d'intérêt communautaire	Code Corine Biotopes	Code NATURA 2000 approchant
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitans* et du *Callitricho-Batrachion*	24.4	3260
Rivières avec berges vaseuses végétalisées	24.52	3270

Il convient de rappeler que ces habitats sont **naturellement très instables**, des crues importantes pouvant provoquer leur disparition.
Ces habitats ne sont pas notés dans la fiche initiale décrivant le site Natura 2000 fournit par le ministère de l'écologie et du développement durable.



Les niveaux d'enjeux sont estimés en fonction du statut européen, national, régional et local des habitats et des espèces. Ils sont de plus relativisés en fonction de la position des habitats ou des espèces, au niveau du projet, dans la zone d'influence du projet ou hors de la zone d'influence du projet.

Habitats d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Enjeux	Caractéristiques	Sensibilités générales
Végétation des rivières eutrophes	3260	+	Présence très limitée, à proximité du projet	Destruction directe de l'habitat, modification du régime hydraulique, apports sédimentaires, colonisation par des espèces introduites.
Groupements annuels des vases fluviatiles	3270	+	Présence très limitée, à proximité du projet	Destruction directe de l'habitat, modification du régime hydraulique, apports sédimentaires, colonisation par des espèces introduites.
Landes humides atlantiques	4020	0	Habitat absent du secteur	Sans objet
Landes sèches européennes	4030	0	Habitat absent du secteur	Sans objet
Mégaphorbiaies hydrophiles	6430	0	Habitat absent du secteur	Sans objet
Marais calcaires à *Cladium mariscus*	7210	0	Habitat absent du secteur	Sans objet
Forêts alluviales résiduelles	91E0	0	Habitat absent du secteur	Sans objet
Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*	91F0	0	Habitat absent du secteur	Sans objet
Forêts galeries à *Salix alba*	92A0	0	Habitat absent du secteur	Sans objet

Espèces d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Enjeux	Caractéristiques	Sensibilités
Moule perlière	1029	0	Espèce absente de la zone d'étude	Sans objet
Cordulie à corps fin	1041	0	Espèce absente de la zone d'étude	Sans objet
Gomphe à cercoïdes fourchus	1046	0	Espèce absente de la zone d'étude	Sans objet
Écrevisse à pattes blanches	1092	0	Espèce absente de la zone d'étude	Sans objet
Lamproie de Planer	1096	0	Espèce absente de la zone d'étude	Sans objet
Chabot	1163	+	Présence potentielle dans le lit mineur du Gave	Destruction des habitats, pollution des eaux, ralentissement du courant, apports sédimentaires.
Migrateurs	1095, 1099, 1102, 1103, 1106	++	Circulation dans le lit mineur du Gave	Gène à la circulation, pollution des eaux, apports sédimentaires.

+++ : enjeu fort ; ++ : enjeu moyen ; + : enjeu faible ; 0 : enjeu nul (non concerné par le projet).

C. Analyse des incidences du projet sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire

Aucune incidence directe du projet d'extraction n'a été identifiée sur le site en ce qui concerne des habitats de l'annexe I ou d'espèces de l'annexe II de la directive « Habitats ».

Les incidences indirectes pourraient concerner les habitats et espèces aquatiques du Gave de Pau, si aucune précaution n'était prise durant l'exploitation ou si les crues du Gave de Pau étaient perturbées par le futur plan d'eau (modification des courants, voire capture du plan d'eau par le Gave).

C.1 Les impacts potentiels liés au déroulement de l'extraction

C.1.1 Destruction ou dégradation des milieux, des habitats ou de la végétation

En dehors de la destruction de la végétation au niveau de l'aménagement, les travaux peuvent aussi induire une dégradation de la structure du sol, des dégâts aux arbres et des pollutions localisées, si les travaux sont menés sans précautions.

L'ampleur des dégradations liées à la phase travaux dépendra des précautions prises lors de la mise en œuvre du chantier. Globalement, dans le site Natura 2000, une attention particulière devra être portée aux voies de déplacements d'engins et aux manipulations d'engins et de matériaux, tout particulièrement à proximité des berges du Gave de Pau ou des ruisseaux.

En revanche, des destructions de milieu sont obligatoires au niveau du projet d'extraction, mais aucun habitat de l'annexe I n'est concerné.

C.1.2 Altération de la qualité des eaux du Gave

Les incidences potentielles du chantier sont :

- une augmentation des particules en suspensions dans le cours d'eau, résultant de l'activité d'extraction ou des déplacements de camions. Une charge élevée des sédiments en suspension peut provoquer une modification physico chimique des eaux (augmentation de la turbidité et variation de pH) et entraîner le colmatage des micro-habitats utilisés par la faune aquatique.
- d'éventuelles pollutions engendrées par la manipulation de produits toxiques, des vidanges des engins ou par le dépôt de matériaux.

C.1.3 Dérangements, atteintes à la faune

Les incidences du chantier pour la faune sont liées aux dérangements pouvant être causés par les engins pendant les phases sensibles du cycle biologique des espèces rares ou menacées.

Eu égard aux observations et données disponibles, aucune espèce sensible n'est concernée par ce risque.

C.1.4 Proliférations d'espèces invasives

Lors d'un aménagement, des organismes peuvent être transportés d'un site à un autre par les engins de travaux. La contamination de milieux aquatiques ou humides par des espèces nuisibles ou proliférantes peut provoquer de réelles perturbations entraînant des nuisances écologiques pouvant aller jusqu'à la disparition de certaines espèces ou de certains habitats.

Sur la zone d'étude, le site Natura 2000 est particulièrement concerné par ce risque, du fait de la présence de la jussie sur les rives du Gave de Pau et de plusieurs espèces très envahissantes sur l'ensemble du site.

C.2 Les impacts potentiels liés au devenir des plans d'eau

C.2.1 Perturbations hydrauliques et phénomènes d'érosion

Dans les limites du site Natura2000, un impact est envisageable :

- sur le lit majeur, la présence des plans d'eau pouvant modifier les vitesse et l'orientation des axes d'écoulement lors des fortes crues du Gave.
- dans le lit mineur si la perturbation des crues provoque des reprises d'érosion de rives ou en cas de capture du Gave par le plan d'eau.

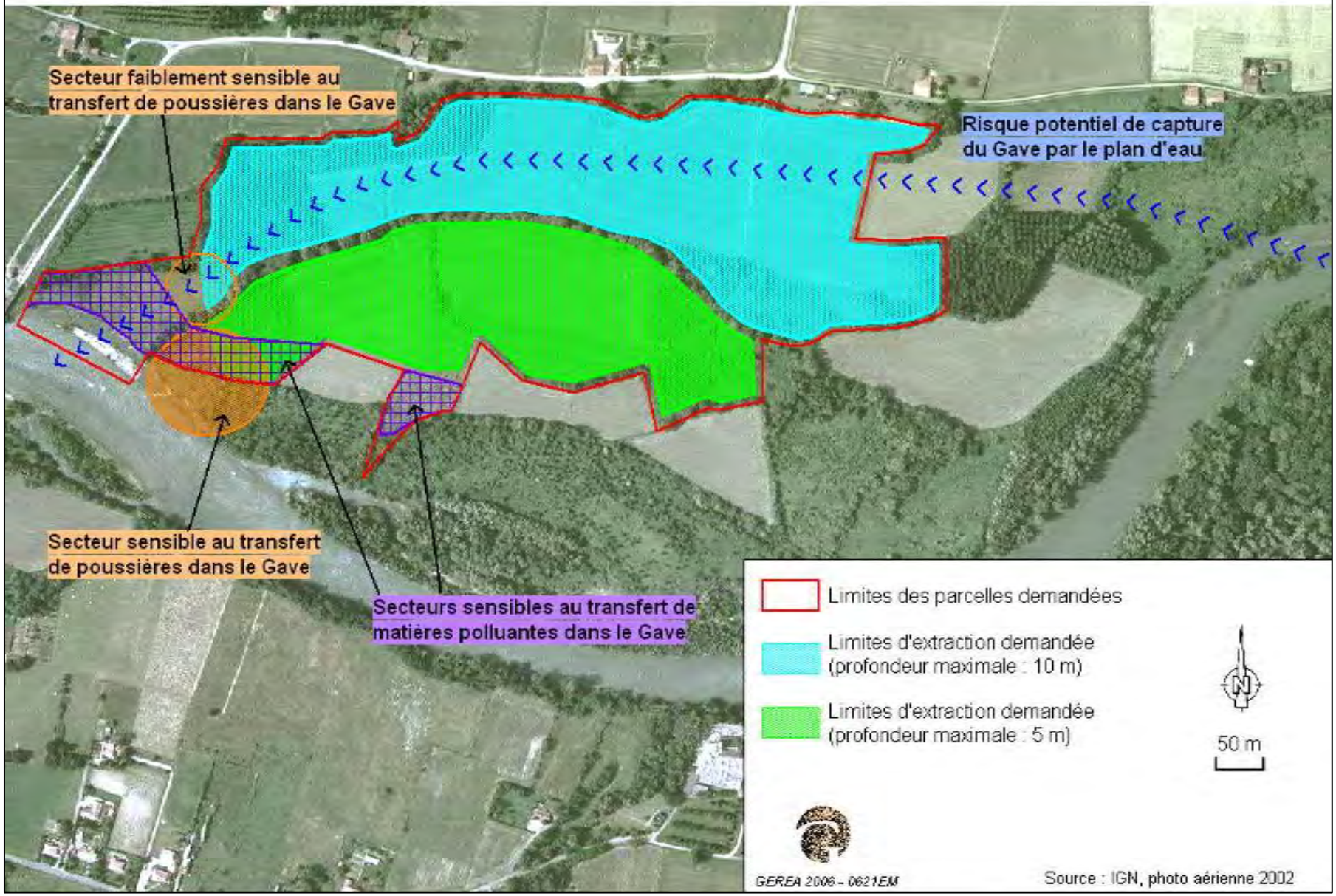
Ces éléments ont été pris en compte dans la conception du projet (étude hydraulique) au travers des éléments suivants :

- le profil des berges amont des plans d'eau sera conçu pour ne pas provoquer d'accélération du courant en période de crue et éviter les risques d'érosion régressive et donc de capture du Gave de Pau par les plans d'eau.
- le secteur proche du Gave, le plus exposé aux crues, sera exploité sur une profondeur maximale de 5 m, ce qui limite les risques d'accélération du courant durant les crues.

C.2.2 Rupture des connexions biologiques

Le projet ne constituera pas un obstacle au déplacement des poissons migrateurs dans le lit mineur du Gave de Pau.

CARTE DES INCIDENCES POTENTIELLES



D. Mesures de réduction, d'accompagnement ou de suppression

On notera l'absence d'incidences directes sur les espèces et les habitats naturels d'intérêt communautaire du site Natura 2000 correspondant au lit mineur du Gave de Pau et de ses affluents.

Les risques d'incidences indirectes sur les habitats naturels et les espèces présents dans le lit mineur sont très limités pour les raisons suivantes :

- les caractéristiques du projet, définies pour l'obtention de l'autorisation d'extraction en 1999, sont conçues pour éviter les perturbations de la dynamique naturelle du Gave,
- les habitats concernés ne représentent que de très faibles superficies et ne peuvent subir des impacts qu'en cas de capture du Gave de Pau par les plans d'eau, ce cas de figure étant exclu du fait des caractéristiques du projet,
- il s'agit de plus d'habitats naturellement temporaires qui évoluent en fonction de la dynamique naturelle du cours d'eau. Ces herbiers observés en 2006 n'étaient pas présents en 1999 et ne seront peut-être plus présents (au même endroit) dans le futur.

Les risques d'incidences indirectes sur les poissons migrateurs sont également limités puisque aucune zone de reproduction n'est concernée. Toutefois, les mesures limitant les risques de capture du Gave par les plans d'eau sont prévues, afin d'éviter tout risque de perturbation de la migration.

Afin de supprimer les risques d'apports de sédiments ou de matières polluantes dans le Gave de Pau, les précautions suivantes seront prises lors des travaux :

- pas de circulation d'engins à proximité des berges du Gave,
- pas de stockage ni d'entretien de matériel près des berges des cours d'eau,
- pas de stockage de matières polluantes à proximité des cours d'eau.

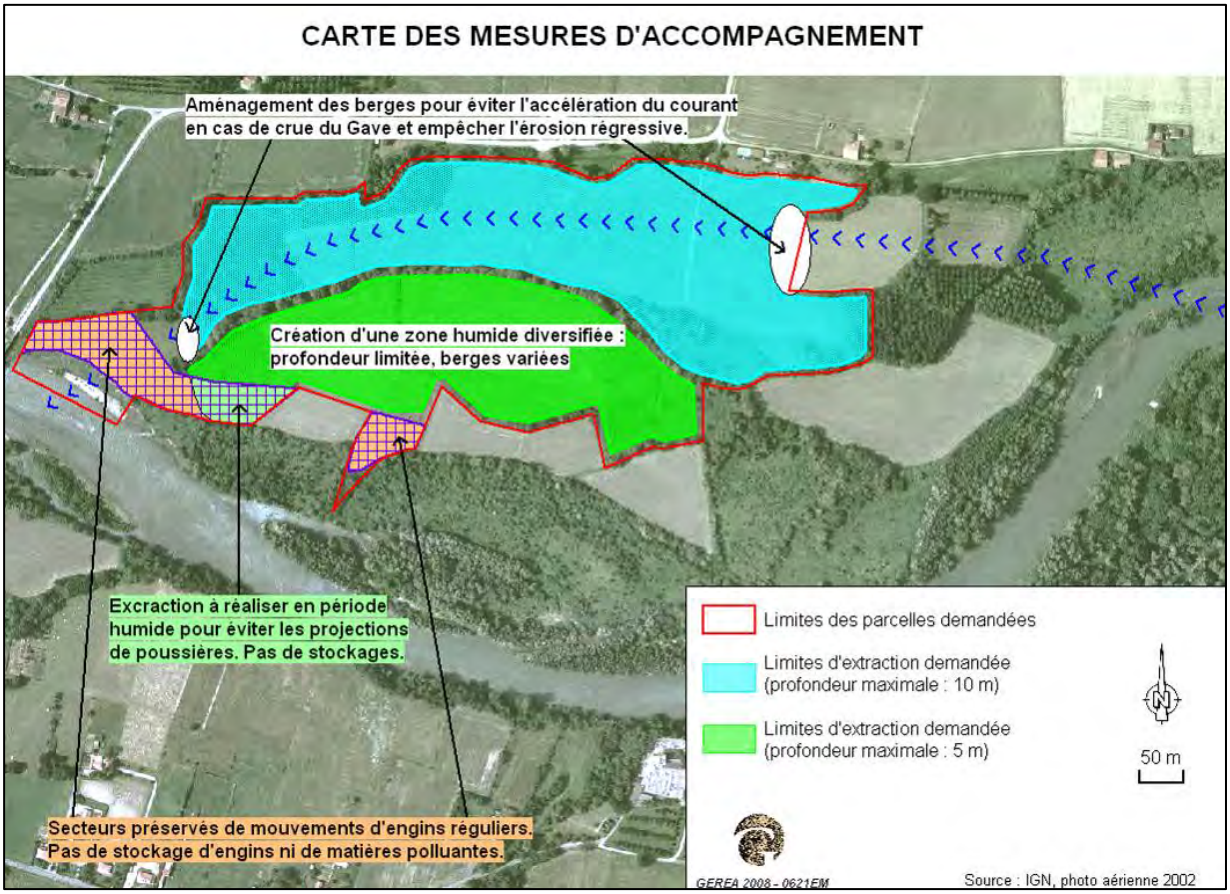
Afin d'éviter la dissémination des espèces exotiques envahissantes, les déchets verts résultant des travaux de nettoyage préalables à l'extraction seront détruits (brûlage conseillé). Les engins de travaux (roues et pelles) seront nettoyés avant tout changement de lieu de travail (changement de secteur sur site ou changement de site).

Après exploitation, les abords des cours d'eau seront interdits aux véhicules motorisés, à l'exception de ceux des exploitants sylvicoles et du personnel d'entretien des berges.

Conclusion

Bien que le site soit constitué depuis l'origine du projet de milieux artificiels ne présentant pas d'intérêt écologique particulier, le maître d'ouvrage a tenu compte de la localisation du site dans un ensemble globalement sensible aux perturbations (lit majeur du Gave de Pau).
En conséquence, un projet de réhabilitation du site après exploitation a été élaboré, puis présenté et accepté par les services instructeurs lors de la demande d'autorisation d'extraction. Ce projet a pour objectif de recréer une zone humide diversifiée à proximité du gave de Pau, de fournir les habitats potentiels à l'accueil

de certaines espèces telles que la cordulie à corps fin et le gomphe à cercoïdes fourchus et de permettre le développement d'un habitat menacé tel que la mégaphorbiaie.
Le rapport concernant le projet de restauration est présenté en annexe.



E. BIBLIOGRAPHIE

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE., 1996 - SDAGE ADOUR GARONNE, schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.

BARIL D., 2000 - Milieu aquatique et document d'incidences. *Collection mises au point. Conseil Supérieur de la Pêche*.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C. - CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. *ENGREF / Atelier Technique des Espaces Naturels*.

COMMISSION EUROPEENNE, 1999 – Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne EUR 15 / 2. *DG Environnement*.

COMMISSION EUROPEENNE, 2000 – Gérer *les sites Natura 2000 – Les dispositions de l'article 6 de la directive « Habitats » (92/43/CEE)*. 69 p.

GEREA, 1996 - Projet d'extraction du site des Glés à Habas - Etude floristique et faunistique. *Société Morillon-Corvol*.

GEREA, 1999 - Site des Glés à Habas - Projet de restauration après exploitation. *Société Morillon-Corvol*.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2002 – Cahiers d'habitat NATURA 2000. *Ed. La documentation Française, 210p*.

RAMEAU J.C., GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000 – Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire. *ENGREF / ONF / IDF*.

F. Annexes

GÉRÉA
ingénieurs écologues

EXTRACTION DU SITE DES GLES A HABAS

ETUDE FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE

Octobre 1996

GÉRÉA BORDEAUX MONTESQUIEU 33651 MARTILLAC CEDEX.TÉL.56 64 82 23 FAX.56 64 83 09

GROUPE D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE EN ÉCOLOGIE APPLIQUÉE GÉRÉA S.A.R.L. AU CAPITAL DE 75000 F
RC Bordeaux SIRET: 390 567 881 000 11 Domiciliation Bancaire: B.P.S.O. N°00121540588 13

SOMMAIRE

I - PRESENTATION DE L'ETUDE 3

II - RESULTATS

2.1 - La flore 5

2.2. - La faune 10

III - ETAT DE CONSERVATION DES MILIEUX NATURELS 13

IV - SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS

4.1 - Périmètre d'extraction 15

4.2 - Le bras mort 18

ANNEXES

I - PRESENTATION DE L'ETUDE

L'objectif de cette étude complémentaire du site des Glés à Habas est de mieux connaître la composition floristique et faunistique de ce site, afin d'évaluer les impacts des activités d'extraction et des projets de réaménagement.

Dans ce but, les différents types de milieux présents ont été prospectés, avec un effort particulier au niveau de la ripisylve (boisement de rive) du ruisseau de la Plaine et du bras mort du Gave de Pau.

Les observations de terrain ont été réalisées **sur l'ensemble du site** en juin, juillet et août 1996.

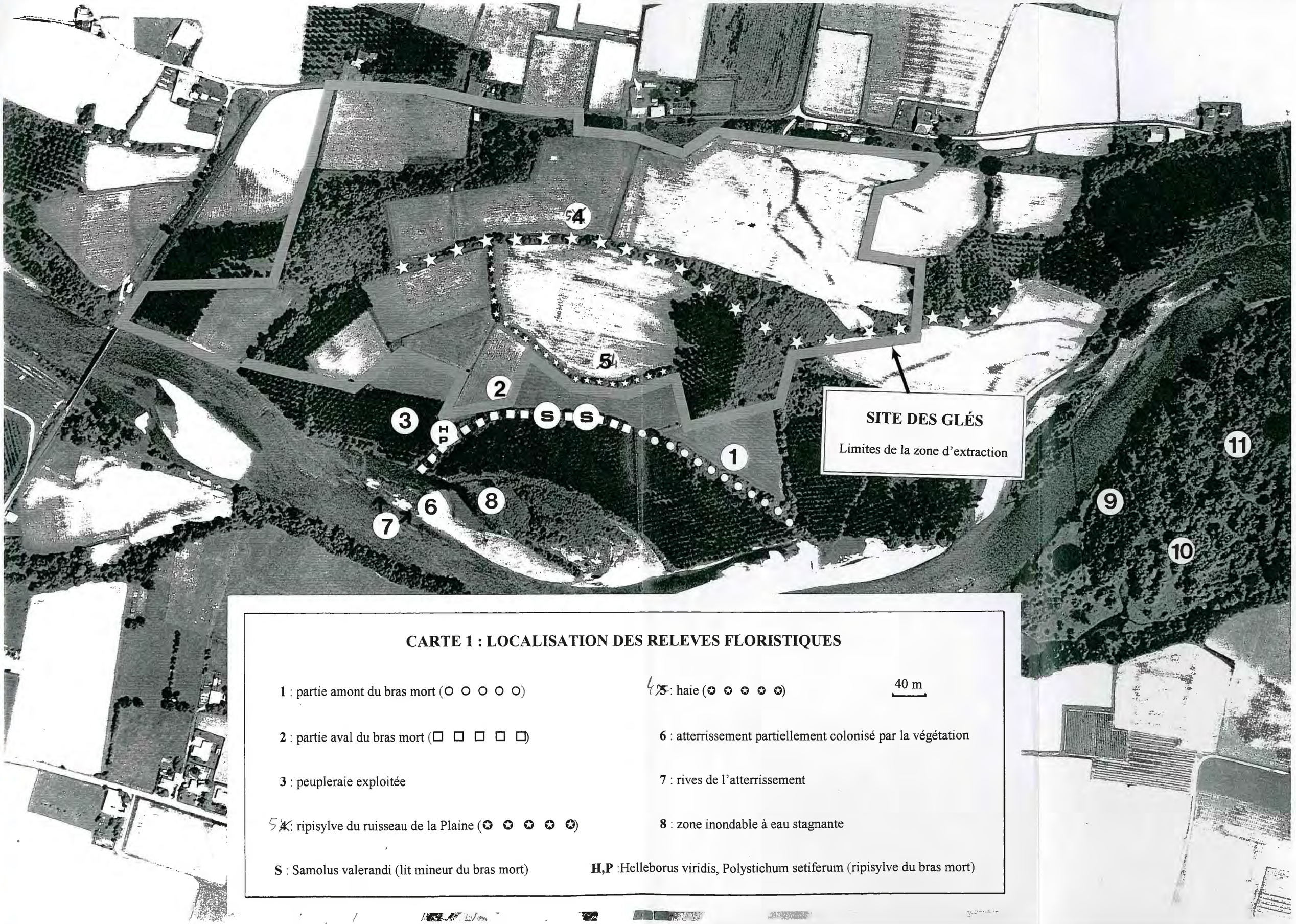
Des relevés floristiques plus détaillés sont localisés sur la carte 1 :

- R1 : moitié amont du bras mort (lit mineur et ripisylve)
- R2 : moitié aval du bras mort (lit mineur et ripisylve)
- R3 : peupleraie entretenue
- R4 : haie au sud du ruisseau de la Plaine
- R5 : ripisylve du ruisseau de la Plaine
- R6 : partie centrale d'un dépôt de graves du Gave
- R7 : rive du même dépôt de graves
- R8 : zone inondable reliée au Gave
- R9 à R11 : relevés succincts réalisés dans la formation boisée sur un atterrissement en rive gauche du Gave de Pau.

Sur ces relevés, chaque espèce observée a été notée en fonction de son degré d'abondance :

- X = quelques pieds observés
- 1 = taux de recouvrement (R) inférieur à 5 %
- 2 = R compris entre 5 et 25 %
- 3 = R compris entre 25 et 50 %
- 4 = R compris entre 50 et 75 %
- 5 = R supérieur à 75 %.

Les observations faunistiques ont également été réalisées sur l'ensemble du site, en portant une attention particulière au niveau des relevés R1, R2, R5 et R8. Celles-ci ne comportent q'une approche qualitative, sans estimation des abondances.



CARTE 1 : LOCALISATION DES RELEVES FLORISTIQUES

1 : partie amont du bras mort (○ ○ ○ ○ ○)

2 : partie aval du bras mort (□ □ □ □ □)

3 : peupleraie exploitée

4 : ripisylve du ruisseau de la Plaine (✪ ✪ ✪ ✪ ✪)

S : Samolus valerandi (lit mineur du bras mort)

5 : haie (✪ ✪ ✪ ✪ ✪)

40 m

6 : atterrissement partiellement colonisé par la végétation

7 : rives de l'atterrissement

8 : zone inondable à eau stagnante

H,P :Helleborus viridis, Polystichum setiferum (ripisylve du bras mort)

II - RESULTATS

2.1 - La flore

Au total, environ 150 espèces ont été trouvées sur le site d'étude. La liste complète, par type de milieu, est fournie en annexe.

■ Le *tableau 1* indique les espèces allochtones introduites volontairement ou non par l'homme.

Ces espèces représentent environ 13 % de la totalité des espèces observées. Cette fréquence peut atteindre 20 à 30 % sur les bancs de graviers et dans les zones inondables du bord du Gave.
De plus, ces plantes introduites sont parfois très abondantes (espèces en caractère gras) et constituent la flore de base des milieux où elles sont installées.

■ Le *tableau 2* indique les espèces à fort pouvoir colonisateur, qui peuvent représenter une limite importante au développement des autres espèces, donc un appauvrissement du milieu.
En plus des espèces introduites déjà citées, on observe un développement très important de l'ortie (favorisée par les apports en engrais) et des ronces (favorisées par l'ensoleillement, donc des travaux de débroussaillage ou de défrichement).
Ces espèces sont plus nombreuses dans les peupleraies et dans la zone humide du bord de Gave (23 et 29 % des espèces), mais elles peuvent être présentes en abondance un peu partout; la balsamine, notamment, colonise très fortement certains secteurs du bras mort et les ronces sont très abondantes au niveau du ruisseau de la Plaine, ainsi que dans les friches arbustives qui le borde.

■ Le *tableau 3* indique les quelques espèces présentant un intérêt patrimonial, par rapport au reste de la flore du site. L'intérêt patrimonial d'une espèce peut provenir de son statut d'espèce protégée, de son inscription à l'annexe II de la directive " habitats ", de sa vulnérabilité (inscription au livre rouge des espèces menacées) ou de son degré de rareté (au niveau national ou local).

On observe 4 cas de figures sur le site d'étude :

- des espèces que l'on peut trouver dans toute la France, mais qui sont peu fréquentes (cardamine des bois et laîche velue);
- des espèces que l'on observe rarement dans la plupart des régions françaises, sauf dans le Sud-Ouest où elles sont plus fréquentes. Ce sont des plantes représentatives de la flore sub-atlantique (hellébore vert, Veronica anagalloides et aspidium à cils raides);
- une espèce assez courante en France, sauf dans le Sud-Ouest. C'est donc une plante originale pour la région (Dryopteris);
- une espèce à répartition fragmentaire, totalement absente de nombreuses régions de France, et peu abondante lorsqu'elle est présente (Samolus valerandi).

Tableau 1 : Espèces provenant des cultures ou des jardins

(taux de recouvrement par relevé : voir texte)

		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Hors relevés
Ligneux	**Buddleia**	X			X		X			
	Catalpa					X				
	Noyer					X				
	Peuplier hybride	1	1				1	X		
	Reynoutria	X		X		X	1			
	Robinier faux acacia									X
Herbacées terrestres	Ampelopsis						X			
	Aster						X	X		
	Balsamine	2	2			X				
	Carotte		X							
	Julienne des dames	X	X			X				
	Navet			X						
	Tomate	X								
	Vergerette du Canada		X				X			
	Pétasites									X
	Xanthium strumarium									X
Herbacées aquatiques	**Elodée du Canada**								3	
	Jussie								2	
	Lagarosiphon	X								
Nombre total d'espèces		7	5	2	1	5	6	2	2	2

Tableau 2 : Espèces colonisatrices

(taux de recouvrement par relevé : voir texte)

		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
Ligneux	Buddleia	X			X		X		
	Peuplier cultivé	1	1				1	X	
	Reynoutria	X		X		X	1		
	Ronces	1	1	2	X	2			
Herbacées terrestres	Balsamine	2	2			X			
	Orties	2	2	2	1	1	X		
	Vergerette du Canada		X				X		
Herbacées aquatiques	Elodée du Canada								3
	Jussie								2
	Lagarosiphon	X							
Nombre total d'espèces		7	5	3	3	4	5	1	2

Tableau 3 : Espèces possédant un certain intérêt patrimonial

(taux de recouvrement par relevé : voir texte)

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	
Cardamine des bois	2 (lit mineur)	1 (lit mineur)							Lieux ombragés humides; inondation hivernale. Rare dans le midi, peu fréquente ailleurs.
Laîche velue					X (ripisylve)				Sols acides humides. Peu abondante dans toute la France.
Helleborus viridis		X (ripisylve)							Forêts, ripisylves enplaine; sols neutre à basiques. Très rare à assez rare, sauf dans le Sud-Ouest.
Polystichum setiferum		X (ripisylve)							Forêts ombragées, souvent sur pente. Très rare à assez rare, sauf dans l'Ouest et le Sud-Ouest.
Veronica anagalloides							X		Lieux humides ou inondables. Surtout présente dans le Midi et l'Ouest. Assez rare à très rare ailleurs.
Dryopteris carthusiana x dilatata	X (ripisylve)								Ripisylves. Les deux espèces sont très rares en méditerranée et assez rares dans le Sud-Ouest.
Samolus valerandi		**X (lit mieur)**							Suintements alcalins. Totalement absente des zones siliceuses non littorales et des montagnes. Assez rare en France et dans le Sud-Ouest.
Nombre total d'espèces	2	4	0	0	1	0	1	0	

Les relevés effectués en rive gauche du Gave de Pau montrent que les atterrissements peuvent être colonisés spontanément par l'érable negundo. Cette essence forme des boisements au sous-bois diversifié, assez humide et ombragé; les houppiers peuvent être élevés et ramifiés.
La peupleraie est nettement plus pauvre en espèces et d'une structure plus simple. Les peupliers ayant tendance à coloniser rapidement et densément les terrains disponibles, cette formation à érables s'est probablement implantée avant le développement de la populiculture dans ce secteur du Gave de Pau.

PRESENTATION SYNTHETIQUE DE L'INTERET FLORISTIQUE DES DIFFERENTS MILIEUX

		Nombre total d'espèces observées	Espèces colonisatrices	Espèces banales	Espèces intéressantes
Zone d'extraction	Maïsiculture	Pas de relevés			
	Peupleraie	13	5 (38,5 %)	8	0
	Haie	28	4 (14 %)	24	0
	Ripisylve (ruisseau)	**55**	5 **(9 %)**	49	1 (1,8 %)
Hors zone d'extraction	Zone inondable	7	2 (28,6 %)	5	0
	Dépôt de galets	46	7 (15 %)	38	1 (2,2 %)
	Bras mort amont	**63**	8 (12,7 %)	53	2 (3,2 %)
	Bras mort aval	**68**	6 **(8,8 %)**	58	4 **(5,9 %)**

Globalement la flore du site des Glés est banale, représentée par des espèces sauvages communes en France et par des espèces naturalisées. Les milieux les plus intéressants sont situés hors de la zone d'extraction, celle-ci étant essentiellement occupée par des cultures de maïs ou de peupliers.

Les plantes caractéristiques des zones humides ou inondables ne sont présentes qu'au bord du Gave de Pau. Ces milieux sont assez pauvres d'un point de vue floristique, mais leur composition et leur structure sont favorables à l'accueil de la faune spécifique des zones humides.

Les pratiques humaines sont variées : anciens débroussaillages, apports d'engrais azotés, plantations sylvicoles et cultures des jardins. Elles ont fortement favorisé l'implantation et l'expansion de certaines plantes envahissantes, contribuant à banaliser le secteur.

Quelques unes parmi les espèces observées présentent un certain intérêt patrimonial, **par rapport au reste de la végétation.** Toutefois, aucune espèce protégée ou menacée n'a été trouvée.

C'est dans la moitié aval du bras mort que l'on trouve le plus grand nombre d'espèces intéressantes.
Il faut distinguer le cas de la cardamine de celui des autres espèces. Cette espèce est assez abondante sur la totalité du bras mort et n'est donc pas trop vulnérable.
Les autres espèces ne sont représentées que par quelques rares pieds très localisés; elles peuvent donc facilement disparaître suite à une action destructrice ou à un changement important des conditions du milieu.

2.2 - La faune

Mammifères

Aucune observation nouvelle n'a été réalisée par rapport à celles de janvier 1996.

Avifaune

Les espèces les plus communes sur le site sont un peu différentes de celles observées en hiver; elles correspondent toujours à une avifaune banale, hormis pour la reproduction des rapaces.

Reproducteurs certains

. Rouge-gorge : abondants
. Etourneau sansonnet : abondants
. Buse variable : un couple dans la peupleraie au sud du bras mort et un nid avec jeunes dans la peupleraie au sud-est de Pouchiou
. Canard colvert : une cane et 5 canetons au niveau d'un dépôt de graves colonisé par la végétation, en rive droite du Gave (au sud du bras mort)

Autres espèces observées :

. Corneille noire
. Geai d'Europe
. Martin-pêcheur (rive du Gave)
. Merle noir
. Mésange charbonnière
. Mésange à longue queue
. Pie bavarde
. Troglodyte

Des milans noirs reproducteurs ont été observés dans la ripisylve en rive gauche du Gave, mais pas sur le site des Glés.

En hiver, les deux espèces les plus communes étaient le merle noir et le moineau domestique.
Les autres espèces couramment observées étaient la corneille, le troglodyte, et le pic-vert. Une buse variable et un faucon crécerelle avaient été vus en train de chasser sur le site.

L'aigrette garzette, le grand cormoran, de jeunes goélands et une poule d'eau avaient été observés dans une anse calme du Gave de Pau. Aucune de ces espèces n'a été revue en été.

Reptiles

La seule espèce observée est le lézard des murailles.

Amphibiens

On distingue des espèces à reproduction précoce (mars, avril) et à reproduction tardive (juin, juillet).

Les premières sont des **crapauds, des grenouilles brunes et des rainettes** qui ont besoin d'un milieu inondé pour la ponte et le développement des têtards (mars à mai) mais vivent à terre le reste de l'année, dans des milieux ombragés conservant une certaine humidité. Le seul secteur favorable pour la reproduction sur le site des Glés est représenté par les rives du Gave de Pau. Les amphibiens pourraient ensuite se réfugier au niveau du bras mort. **Une prospection exhaustive et répétée de ce bras mort n'a pas permis d'observer un seul amphibien**. La destruction partielle de la ripisylve de la rive gauche du bras mort a provoqué une augmentation de l'éclairement et un assèchement du milieu; ce dernier n'est donc plus favorable au stationnement des amphibiens dans son état actuel.

Les autres espèces sont des **grenouilles vertes** qui sont strictement aquatiques. Elles ne peuvent donc être présentes, en permanence, qu'au niveau du Gave de Pau. **Une population de quelques dizaines d'individus a effectivement été observée au sud de la portion aval du bras mort** (cf. carte 1, relevé 8), donc en dehors de la zone d'extraction et d'aménagements. Des grenouilles vertes ont également été observées au niveau de zones inondables en rive gauche du Gave de Pau.

Odonates

Un certain nombre d'espèces de libellules a été observé, essentiellement au bord du Gave de Pau (cf. carte 1, relevés 7 et 8). Seuls deux individus ont été observés au niveau du bras mort, et un autre au niveau de la ripisylve du ruisseau de la Plaine.
Aucune espèce menacée ou protégée n'a été observée. **On peut toutefois noter la présence d'espèces à répartition limitée, essentiellement méridionale**.

Calopteryx splendens	Quelques individus.
Calopteryx xanthostoma	Abondant. Espèce méridionale
Cercion lindeni	Abondant
Coenagrion puella	Assez abondant
Ischnura elegans	Abondant
Erythroma viridulum	Abondant. Espèce plutôt méridionale
Platycnemis latipes	Quelques individus. Espèce méridionale
Lestes virens	Quelques individus
Libellula fulva	Un individu
Orthetrum sp	Un individu
Sympetrum sp	Un individu

Remarque : la zone inondable en bordure du Gave constitue également une excellente frayère pour les poissons (espèces non déterminées, mais observation de nombreux alevins et de poissons adultes)

La faune est globalement peu diversifiée et assez banale : une seule espèce d'amphibien, une seule espèce de lézard, un peuplement d'oiseaux largement dominé par le rougegorge et l'étourneau pendant la reproduction, par le merle et le moineau pendant l'hivernage.

Les deux éléments notables sont :

- la présence de buses variables, qui justifie le maintien de boisements et de milieux herbacés bas pour permettre la reproduction et l'alimentation des rapaces;

- le nombre plus élevé d'espèces sur un secteur limité du site des Glés, formé par une zone d'eau stagnante au niveau d'un banc de graves en rive droite du Gave de Pau.

Ce dernier point montre que l'intérêt majeur du site pour la faune réside dans la présence de zones inondables, reliées ou non au Gave de Pau, formées d'herbiers aquatiques et d'eau libre, avec des rives ensoleillées et ombragées, arborées, buissonneuses et herbacées. Ces milieux sont situés hors de la zone d'extraction.

III - ETAT DE CONSERVATION DES MILIEUX " NATURELS "

Ruisseau de la Plaine

On observe une assez forte dégradation sur les portions amont et aval du ruisseau de la Plaine : colonisation de la ripisylve **et du lit mineur** par les ronces, une zone transformée en piste pour les véhicules agricoles ou sylvicoles, alimentation en eau réduite à nulle.
Seule la partie moyenne est relativement préservée et peut être inondée en hiver, par remontée des eaux de la nappe phréatique ou par apport des eaux de ruissellement.

Comme cela était indiqué dans le rapport de Janvier 1996, la ripisylve de ce cours d'eau présente un intérêt paysager. Sa valeur patrimoniale est limitée, malgré la présence de Carex hirta. Elle forme en revanche une limite physique entre les deux zones d'extraction envisagées : plan d'eau profond et zone humide, ce qui peut être un atout d'un point de vue fonctionnel.

Haie

La haie où ont été réalisés des relevés floristiques (R4) ne présente pas d'éléments remarquables mais est intéressante par la diversité des essences qui la compose. En effet, si les platanes traités en " têtards " constituent l'élément de base de cette haie, 7 autres espèces d'arbres ou d'arbustes la composent.
Elle semble faire l'objet d'un entretien, au moins en ce qui concerne les arbres "têtards".
Les strates arborées et arbustives sont absentes sur certaines portions de cette haie.

Cette haie constitue une partie de la limite sud de la zone d'extraction qui devrait aboutir à une zone humide. Elle représente une barrière visuelle et une lisière intéressante entre cette future zone humide et les champs de maïs situés au sud.

Boisements

La très grande majorité des boisements est formée par des peupleraies. Certaines sont entretenues et sont très pauvres au niveau floristique et faunistique, d'autres sont abandonnées et plus diversifiées, mais d'un intérêt toujours limité. C'est toutefois au niveau des peupleraies qu'a été observée la reproduction de la buse variable.

Il existe également quelques boisements de feuillus non exploités et non entretenus. Ils sont beaucoup plus diversifiés au niveau floristique et peuvent accueillir une faune plus abondante. Leur superficie est toutefois très limitée sur le site et le sous-bois est souvent fortement colonisé par les ronces.

Bras mort

Lors de la première visite de terrain en janvier 1996, le bras mort se présentait sous la forme d'un lit mineur peu ou pas inondé, bordé sur ses deux rives par une ripisylve arborée continue. Ce milieu ne paraissait pas très riche en espèces mais n'était pas dégradé et, grâce à la présence de la ripisylve, n'était pas colonisé par les ronces.

Lors de la seconde visite en juin 1996, la coupe de la peupleraie au sud du bras mort avait débuté et se traduisait par les résultats suivants :

- destruction d'une partie de la ripisylve en rive gauche
- importants dépôts de branches coupés dans le lit mineur, étouffant totalement la végétation d'origine.

Lors de la troisième visite en juillet 1996, les dégradations s'étaient poursuivies :

- destruction d'une nouvelle portion de la ripisylve en rive gauche. Pratiquement la moitié de cette ripisylve a disparu;
- de nouveaux dépôts de branches coupées ont été réalisés dans le lit mineur;
- une nouvelle piste a été créée, qui traverse le bras mort très en aval. Ce passage a donné lieu à la destruction d'un secteur intéressant de la ripisylve en rive droite et au remblaiement du lit mineur.

Ces pratiques destructrices, récentes et non justifiées, aboutissent à une très forte dégradation du bras mort.

Rives du Gave et dépôts de graves

Ces milieux sont en perpétuel remaniement du fait de la dynamique du cours d'eau. Toutefois, certains secteurs sont relativement stabilisés et présentent une richesse faunistique élevée. C'est le cas notamment au niveau du relevé R8 : 11 espèces d'odonates observées, une population de grenouilles vertes, une nidification de cane colvert, présence du campagnol amphibie et du ragondin, le tout sur quelques dizaines de mètres carrés. De plus, ce secteur sert de frayère aux poissons du Gave de Pau.
Ce secteur a partiellement subi les effets des mauvaises pratiques sylvicoles au niveau de la peupleraie. Sur la rive bordant cette ancienne peupleraie, on observe des dépôts de branches coupées qui peuvent s'étendre jusqu'à la zone inondable. Cette pratique rend pratiquement inaccessible la rive pour la faune; ceci représente un impact négatif, les échanges entre milieu terrestre et milieu aquatique étant très importants dans le fonctionnement des zones humides, particulièrement pour le cycle biologique des espèces animales qui les fréquentent.

IV - SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS

4.1 - Zone d'extraction

Les terrains devant faire l'objet d'une extraction ne présentent pas d'enjeu patrimonial important, et la simple création d'une zone inondable moyennement profonde et à pente douce (partie sud de la zone d'extraction) aura un impact positif sur le milieu, même sans aménagements particuliers (en dehors des contraintes hydrauliques). La seule espèce végétale intéressante de la zone d'extraction, Carex hirta, est située au niveau de la ripisylve du ruisseau de la Plaine. Les amphibiens et odonates n'ont pas été observés sur cette zone. La nidification des rapaces s'effectue également en dehors de cette zone.
Les deux points qui nécessitent une attention particulière sont le devenir du ruisseau de la Plaine et le traitement des terrains environnants.

Ruisseau de la Plaine

S'il n'existe pas de contrainte hydraulique majeure, nous préconisons de préserver le ruisseau de la Plaine et sa ripisylve.
Ce cours d'eau demeurera vraisemblablement à sec la plus grande partie de l'année, comme c'est le cas actuellement. Toutefois, son maintien présentera les avantages suivants :

- une structuration paysagère du site;
- un couloir de propagation de la faune et de la flore le long de la ripisylve et du lit mineur exondé;
- une barrière physique entre le plan d'eau profond et la zone humide, ce qui interdira ou limitera les échanges entre ces deux milieux, particulièrement la colonisation de la zone humide par les poissons introduits dans le plan d'eau;
- la préservation de la laîche velue, espèce peu fréquente.

Terrains environnants

■ Préservation des rapaces

La présence de deux couples reproducteurs de buses variables, et les potentialités du site pour l'accueil d'autres rapaces sont des arguments en faveur d'une gestion adaptée à ce groupe d'espèces (toutes protégées).

Pour cela il est nécessaire de tenir compte des points suivants :

- les deux cas observés de nidification de la buse variable sont situés hors du périmètre d'extraction. L'un des nids a été détruit suite à l'exploitation d'une peupleraie;

CARTE 2 : PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

- plan d'eau et zone inondable à créer
- secteurs du bras mort remis en eau
- éventuel fossé peu profond
- aménagement hydraulique à déterminer
- boisements à préserver ou à développer et diversifier
- ripisylves et haies à préserver ou restaurer
- haies à créer
- prairies à maintenir ou créer

- les couples de buses et leurs jeunes peuvent utiliser les terrains les plus ouverts pour leur alimentation : maïsicultures et prairies. La destruction partielle de ces terrains lors de l'extraction de graves diminuera fortement les ressources alimentaires pour cette espèce. Toutefois, pendant et après l'exploitation, des champs et des prairies subsisteront en nombre plus réduit autour des bassins d'extraction, permettant le maintien d'un couple sur le site;

- la création d'un milieu aquatique et l'introduction de poissons devrait permettre l'installation du milan noir. Cette espèce se reproduit actuellement dans la ripisylve située en rive gauche du Gave de Pau, mais est absente du site des Glés;

- dans la mesure où des bosquets, des haies et des milieux ouverts subsistent autour des plans d'eau, on peut également envisager la nidification du faucon crécerelle (observé en hiver) et du faucon hobereau.

Nous proposons donc que sur les terrains acquis par la société Morillon-Corvol, et qui ne feront pas l'objet d'une extraction, les mesures suivantes soient mises en oeuvre :

- les prairies seront maintenues en l'état et les champs de maïs seront transformés en prairies;

- les formations ligneuses (bosquets, peupleraies, haies, friches) seront maintenues et entretenues pour favoriser le développement de la strate arborée et diversifier les essences. L'exemple de l'atterrissement en rive gauche du Gave laisse penser que l'érable négundo pourrait être facilement favorisé, ainsi que le sureau noir et le cornouiller sanguin. Le chêne pédonculé et l'aulne, voire le frêne, pourraient également être développés.

■ Préservation et restauration d'une partie de la haie au sud de la zone humide

Tout comme la ripisylve du ruisseau, cette formation ligneuse permettra la propagation des espèces. Elle formera un écran entre la zone humide et les champs de maïs et créera une lisière diversifiée entre la zone inondable et le milieu terrestre. Cette haie pourra également accueillir des rapaces (nidification du faucon crécerelle, postes d'observation pour la chasse).
Si les cultures de maïs sont maintenues, cette haie aura également un rôle protecteur important : capture des sédiments transportés par les eaux de ruissellement depuis les terres arables, et épuration partielle de ces eaux (notamment par rapport aux nitrates).
Pour ces mêmes raisons, des haies pluristratifiées devraient être créées au sud de la zone humide (cf. carte 2).

4.2 - Le bras mort

L'intérêt global du bras mort a fortement diminué suite aux importantes dégradations résultant des exploitations sylvicoles. Le projet de restauration du bras mort, envisagé par la Société Morillon-Corvol, impliquerait au préalable des travaux pour supprimer ou diminuer les destructions réalisées par les sylviculteurs : enlèvement des laissées de coupe, restauration partielle de la ripisylve, suppression du remblai. On peut de plus se poser des questions sur le devenir de ce secteur si les sylviculteurs conservent leurs parcelles et perpétuent ce type de comportement.

D'après la situation observée en bord de Gave, la présence d'une zone inondable quasi permanente, en relation avec le cours d'eau est un élément très enrichissant pour la faune, et éventuellement pour la flore.
En revanche, le rétablissement d'une circulation de l'eau dans le bras mort ne paraît pas être essentiel pour augmenter l'intérêt de ce milieu. De plus, ce type de restauration impliquerait une modification complète du lit mineur, et donc la disparition de certaines plantes intéressantes, notamment de Samolus valerandi.

Nous proposons donc les mesures suivantes :

- **recreusement du lit mineur du bras mort dans sa partie aval**, sur une longueur correspondant environ au 1/4 de sa longueur totale à partir du Gave de Pau. Le principe de ce recreusement est illustré sur le schéma 1;
- création éventuelle d'une jonction entre la zone humide et le bras mort (fossé de 1,5 m de profondeur au maximum);
- préservation de la ripisylve en rive droite;
- **restauration partielle de la ripisylve en rive gauche** (par plantation d'aulnes, de saules, de cornouillers, de sureaux), afin d'alterner des secteurs ombragés et des secteurs ensoleillés.
- en évitant le secteur où se développe Samolus valerandi, le reste du bras mort pourrait faire l'objet de fauches successives, **avec enlèvement des laissées de coupe**;
- éventuellement, recreusement plus limité de la partie amont (sur une cinquantaine de mètres au maximum) en ôtant les stériles sur les 3/4 de leur épaisseur.

La présence d'eau stagnante permettra l'installation d'amphibiens et d'invertébrés aquatiques. Ce milieu protégé par la ripisylve pourra également servir de refuge pour les oiseaux d'eau.
La liaison avec le Gave permettra l'utilisation de ce secteur comme frayère pour les poissons.
Des plantes aquatiques pourront s'y développer, mais il serait nécessaire de surveiller l'éventuel **envahissement** de ce secteur du bras mort par le Lagarosiphon, et surtout **par la jussie**. Cette dernière plante risquerait en effet de totalement étouffer le milieu et d'empêcher le développement d'autres espèces (végétales ou animales).

ANNEXES

SITE DES GLES : relevés floristiques

			Rel.1	Rel.2	Rel.3	Rel.4	Rel. 5	Rel.6	Rel.7	Rel. 8	
	Strate arbustive et arborée				**>15m 75%**	**>2m 20%**	**6-10m 75 %**				
	Acer campestre	Erable champêtre				X					
	Acer negundo	Erable négundo	2	1							
	Alnus glutinosa	Aulne glutineux	1	1			1				
!	*Buddleia davidii*		X			X					Envahissante, colonisatrice des terrains dénudés, alluvions de cours d'eau
	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	X	X							
	Corylus avellana	Noisetier		X		X	X				
	Crataegus monogyna	Aubépine				X					
	Evonymus europaeus	Fusain d'Europe				X					
	Juglans sp.	Noyer					X				
	Platanus hybrida	Platane	X	X			4				
!	*Populus X canadensis*	Peuplier hybride	X	X	5						
	Prunus spinosa	Prunellier	X	X		X					
	Quercus robur	Chêne pédonculé				X					
!	*Reynoutria japonica*		X		X						Originaire du sud-est asiatique, envahissante
	Salix alba	Saule blanc					X				Pionnière, faible longévité, héliophile, supportant mal la concurrence des espèces sociales (peupliers !). Traitée en têtard : osier jaune orangé.
	Salix atrocinerea	Saule roux					X				
	Sambucus nigra	Sureau noir	1	1	X	X					
	Strate buissonneuse				**1-2m 10%**	**2m 80 %**	**1-2m, 10 %**	**2 m 5%**			
!	*Buddleia davidii*					X		1			
	Catalpa						X				
	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin					X				
	Corylus avellana	Noisetier					1				
	Platanus hybrida	Platanes (traités en "têtards")				2					
!	*Populus X canadensis*	Peuplier hybride						1			
!	*Reynoutria japonica*						X	1			
	Rosa sp.						X				
!	*Rubus coesius*	Ronce bleuâtre			2						
!	*Rubus sp.*	Ronce				X					
	Salix alba	Saule blanc						1			
	Sambucus nigra	Sureau noir					2				
	Ulmus minor	Orme					X				

			Rel.1	Rel.2	Rel.3	Rel.4	Rel. 5	Rel.6	Rel.7	Rel. 8	
	Srate herbacée				**95%**		**100%**				
	Acer negundo (germinations)	Erable négundo	2	1							
	Achillea millefolium	Achillée millefeuille						X			
	Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère						X			
	Alliaria petiolata	Alliaire (Herbe à l'ail)	2	1							
	Anthemis arvensis	Fausse camomille						X	X		
	Apium nodiflorum	Ache nodiflore	1	X					X		
	Artemisia campestris	Armoise champêtre					X	X	X		
	Arum italicum	Arum d'Italie	X	X		X	X				
	Aster salignus	Aster						X	X		Américaine, naturalisée, terrain vague, bord de rivière, peut être envahissante.
	Brachypodium pinnatum (?)	Brachypode penné				X					
	Brachypodium sylvaticum	Brachypode des bois	2	1		1	X				
	Bromus commutatus	Brome					X				
	Bromus sterilis				2			1			
	Calystegia sepium	Liseron des haies		X	3		1	X.			
*	*Cardamine flexuosa*	Cardamine des bois	2	1							Assez peu courante, valeur patrimoniale
*	*Carex hirta*	Laîche velue					X				Assez peu courante, valeur patrimoniale
	Carex otrubae		2	1			X				
	Carex remota	Laîche espacée	X	X							
	Carex strigosa	Laîche maigre	X				X				
	Chelidonium majus	Chélidoine	X	X			X				
!	*Conyza canadensis*	Vergerette du Canada		X				X			Adventice, envahissante
	Cyperus esculentus ? longus ?						X				
	Cyperus vegetus		X	X			1		X		
	Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré					X				
	Daucus carota	Carotte		X							
	Elymus repens						X				
	Epilobium tetragonum	Epilobe à quatre angles							X		Cultivée ou sur terrains vagues
	Equisetum arvense	Prêle des champs					X				
	Galium aparine	Gaillet gratteron	X		X	X	X				Neuto-nitrophile, hygrophile,demi-ombre
	Galium palustre	Gaillet des marais	X	X							Hygrophile
	Geranium ?		X	X							
	Glechoma hederacea	Lierre terrestre	3	3			X				
	Gnaphalium luteo album	Gnaphale						X			Lieux humides bien drainés, souvent sabloneux, courante
	Hedera helix	Lierre grimpant				X					Mésohygrophile
*	*Helleborus viridis*	Héllébore vert		X							Forêts et lisières, limite de répartition, assez intéressante
	Hesperis matronalis	Julienne des dames	X	X			X				Cultivée dans les jardins
	Holcus lanatus	Houlque laineuse				X	X	X			
	Hypericum perforatum	Millepertuis commun						X			Lieux secs, incultes
	Hypericum tetrapterum	Millepertuis à quatre ailes		1							
	Juglans sp.	Noyer					X				
	Juncus effusus	Jonc épars	X	X						1	Hygrophile
	Lamium maculatum	Lamier maculé	1	1	1						
	Lathyrus pratensis	Gesse des prés				X					
	Lolium multiflorum (R.G.)							X			
	Lolium perene								X		
	Lotus uliginosus	Lotier des fanges		X				X			Hygrophile
	Lycopersicon esculentum	Tomate	X								
	Malva moschata	Mauve musquée						X			Lisière, sol sec , fertile, assez courante
	Mentha aquatica	Menthe aquatique	X	X					X		Hygrophile
	Mentha suaveolens	Menthe à feuilles rondes							X		Hygrophile
	Myosoton aquaticum	Myosoton aquatique	X	X			X				Mésohygrophile, demi-ombre
	Phleum pratense ssp nodosum			X			X				Hygrophile à mésohygrophile
	Plantago major	Plantain majeur		2							
	Poa trivialis	Pâturin commun	2	X		X	X				
	Polygonum hydropiper	Renouée (Herbe de St Innocent)							1		Hygrophile
	Polygonum persicaria	Renouée (Pied-rouge)	2	X							Hygrophile
!	*Populus X canadensis (germ.)*	Peuplier hybride	1	1					X		
	Potentilla erecta	Tormentille	X	X							
	Potentilla anglica x reptans	Potentille (hybride)	1	1			X				Hybride. Potentilla anglica est peu fréquente.
	Ranunculus acris	Renoncule âcre		X							
	Rosa sp.						X				
!	*Rubus sp.*	Ronce	1	1			2				
	Salix purpurea	Saule pourpre							X		Pionnière, commune, faible longévité, mésohygrophile à mésoxérophile quand pionnière, alluvions souvent grossières, bouturage aisé
	Sambucus nigra (germ.)	Sureau noir	X	X							
*	*Samolus valerandi*	Samole de Valérand		X							Hygrophile, intérêt patrimonial
	Senecio jacobea	Séneçon jacobée							X		Adventice répandue : lisières, terrains vagues, ...
	Silene dioïca	Compagnon rouge	X	X			X				Lieux humides ombragés
	Solanum nigrum	Morelle noire					X	X			Terrains vagues
	Sonchus oleraceus	Laiteron	X					X	X		Sol fertile, neutrophile
	Stellaria graminea	Stellaire à feuilles de graminée		X							
	Trisetum flavescens		2	X							
!	*Urtica dioïca*	Ortie	2	2	2	1	1	X			Nitrophile
	Verbena officinalis	Verveine officinale						X			
	Veronica anagallis aquatica	Mouron d'eau	2	X					2		Hygrophile fréquente
*	*Veronica anagalloïdes*	Véronique							X		Hygrophile, moins répandue
	Veronica beccabunga	Véronique	X	X							Hygrophile, fréquente

			Rel.1	Rel.2	Rel.3	Rel.4	Rel. 5	Rel.6	Rel.7	Rel. 8	
	Herbacées à grand développement										
	Angelica sylvestris	Angélique sauvage	X	X			X				
	Arctium minus	Bardane		X	X	X	X	X			
	Bidens tripartita	Chanvre d'eau		X					X		
	Brassica napus	Navet			2						
	Carex pendula	Laîche pendante	X	X			X				
	Deschampsia cespitosa	Canche cespiteuse	X	X							
	Dipsacus fullonum	Cardère		X							
	Epilobium hirsutum	Epilobe hérissé		X				1			Lieux humides, bords de rivières, peut former de grandes colonies
	Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine	X	X			1		X		
	Festuca gigantea (?)	Fétuque chanvrine		X							Rare dans le Sud-Ouest
	Filipendula ulmaria	Reine des prés					X				
!	*Impatiens glandulifera*	Balsamine géante	2	2			X				Originaire de l'Himmalaya. Exige une forte humidité atmosphérique; mésohygrophile, demi-ombre, envahissante en bordure de cours d'eau.
	Lysimachia vulgaris	Lysimaque					X				Hygrophile
	Lythrum salicaria	Salicaire					X				Hygrophile
	Melilotus alba	Mélilot blanc						X			Annuelle, lieux dégagés, adventice, commune
	Oenothera glazioviana	Onagre de Lamarck				X	X	X			
	Phalaris arundinacea	Baldingère	3	2	2	X	4		2		Hygrophile
	Rumex sanguineus	Oseille sanguine	X	X		X	X				
	Sambucus ebulus	Sureau hièble				3	X				Nitrophile
	Saponaria officinalis	Saponaire officinale					X	X	X		
	Scrofularia umbrosa	Scrofulaire aquatique		X					X		Hygrophile
	Sisymbrium officinale	Sisymbre officinal						2			Terrain vague, haie,... annuelle, adventice, répandue
	Stachys palustris	Epiaire des marais	1	1							Hygrophile
	Stachys sylvestris	Epiaire des bois	1	1							Hygrophile
	Verbascum sinuatum	Molène						2			Lieux incultes du midi et façade atlantique
	Verbascum sp.						X				

			Rel.1	Rel.2	Rel.3	Rel.4	Rel. 5	Rel.6	Rel.7	Rel. 8	
	Lianes										
	Ampelopsis sp.							X			Echappée des jardins
	Bryonia dioïca	Bryone	1	1	X	2	1				
	Clematis vitalba	Clématite	X	X		X			X		
	Humulus lupulus	Houblon	X			X	X				
	Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille	X	X							
	Tamus comunis	Tamier	X				X				
	Espèces aquatiques										
	Callitriche sp.		X							X	
	Elodea canadensis	Elodée du Canada								2	Plante introduite. Semble régresser en France, après une phase colonisatrice
	Groenlandia densa									2	
!	*Lagarosiphon major*		X								Plante exotique colonisatrice
	Lemna sp.	Lentille d'eau	X								
!	*Ludwigia urugayensis*	Jussie								2	Plante exotique, colonisatrice
	Polygonum amphibium ?	Renouée amphibie	X								
	Potamogeton sp	Potamot								X	
	Scirpus fluitans	Scirpe flottant								2	
	Fougères										
*	*Dryopteris carthusiana X dilatata*	Polystic	X								Hygrocline, moyennement courante à l'ouest
	Phyllitis scolopendrium	Scolopendre	X	X			(X)				Hygrosciaphile, assez courant
	Polypodium australe X vulgare	Polypode		X			?				Limite de répartition pour P. australe
*	*Polystichum setiferum*	Aspidium à cils raides		X			X				Subatlantique-submédirerranéenne, neutrocline. Assez rare sauf dans l'ouest et le sud-ouest
	Pteridium aquilinum	Fougère aigle				X	<				Mésohygrophile, acidiphile
	Strate muscinale										
	Conocephallum conicum		X	X							Hépatique fréquente
	Fissidens sp.		X								Mousse hygrophile, fréquente
	Brachythecium sp. ?		X								

! : espèces banales, cultivées ou introduites, très envahissantes

* : espèces présentant un certain intérêt patrimonial

GÉRÉA
ingénieurs écologues

Société MORILLON-CORVOL

Sud-Ouest

Site des Glés à Habas

Projet de restauration après exploitation

Juillet 1999

GÉRÉA BORDEAUX MONTESQUIEU 33651 MARTILLAC CEDEX.TÉL.05 56 64 82 23 FAX.05 56 64 83 09

GROUPE D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE EN ÉCOLOGIE APPLIQUÉE GÉRÉA S.A.R.L. AU CAPITAL DE 75000 F
RC Bordeaux SIRET: 390 567 881 000 11 Domiciliation Bancaire: B.P.S.O. N°00121540588 13

SOMMAIRE

PRESENTATION DE L'ETUDE 3

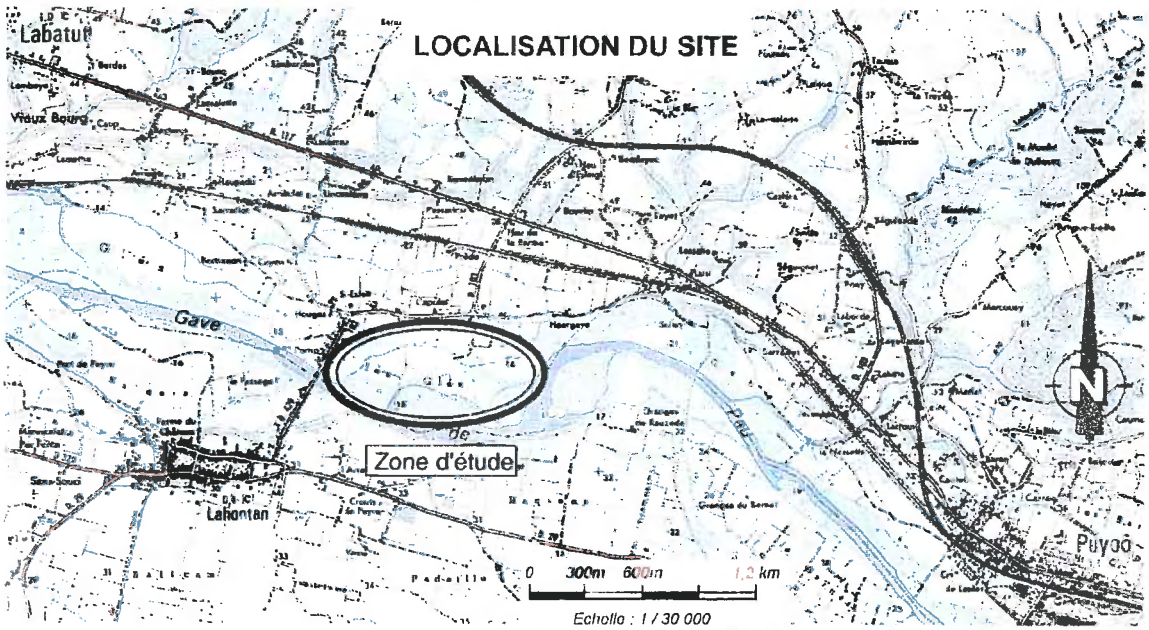
ETAT DES LIEUX EN JUIN 1999 4

OBJECTIFS DE RESTAURATION 6

PROPOSITIONS D'ACTIONS 9

DESCRIPTIF DES MESURES DE RESTAURATION 12

PRESENTATION DE L'ETUDE



Source : carte I.G.N. 1444 ouest, Salies-de-Béarn, échelle 1 / 25 000

A la demande de la société Morillon-Corvol, une première expertise du site a été réalisée par le GEREA en Janvier 1996, afin de proposer des axes de restauration de la gravière après exploitation.

Une étude floristique et faunistique complémentaire a été réalisée durant l'été 1996, ce qui a permis de mieux analyser les intérêts, les lacunes et la vulnérabilité du site, donc les enjeux d'une opération de restauration.

Les principales conclusions de ces études étaient :

- **une très forte artificialisation des milieux** sur le site des Glés et aux alentours ;
- une faune assez pauvre et banale ;
- une flore plus riche, surtout au niveau des friches, des haies, des ripisylves et des bords du Gave. Cette flore comprenait quelques espèces présentant un relatif intérêt patrimonial, sans toutefois être rares, ou en régression, ou protégées. Ces espèces étaient situées au niveau d'une haie (en limite d'exploitation et préservée) et du bras mort (hors zone d'exploitation) ;
- une mobilité notable des rives du Gave de Pau, avec formation régulière d'atterrissements et de chenaux secondaires (milieux plus riches à forte dynamique évolutive).

Remarque : le site des Glés n'est pas positionné dans les zones vertes du Gave de Pau, telles qu'indiquées dans le SDAGE adopté le 24/06/96 et approuvé le 06/08/96.

D'autres études techniques ayant été menées depuis et le dossier administratif ayant progressé, le maître d'ouvrage a souhaité qu'une expertise complémentaire soit réalisée afin de vérifier l'évolution récente du site et d'affiner le projet de restauration. Cette expertise fait l'objet du présent rapport.

ETAT DES LIEUX EN JUIN 1999

Globalement, l'occupation du sol a peu changé depuis 1996. **Les maïsicultures sont toujours largement majoritaires** et, pour la plupart, encore cultivées.
Certaines peupleraies ont fait l'objet de coupes d'exploitation mais n'ont pas (encore) été replantées.

Les évolutions les plus spectaculaires s'observent au niveau de la flore :

- très fort développement des espèces rudérales envahissantes (orties, ronces), dans tous les milieux non cultivés.
- très nette progression des espèces introduites, en milieu terrestre (aspect détaillé plus loin dans le texte).
- en raison du développement de la végétation, très dense et haute, la présence des espèces d'intérêt patrimonial, peu abondantes et basses, n'a pu être vérifiée dans le bras mort (aucune visibilité au sol).
- disparition presque totale de la végétation aquatique dans la zone inondable reliée au Gave (relevé n°8 en 1996), hormis *Scirpus fluitans* et quelques pieds de jussie (origine indéterminable de cette évolution).

Les espèces introduites ont incontestablement progressé en 3 ans :

- l'arbre aux papillons (*Buddleia davidii*) est toujours bien présent dans différents milieux et a légèrement progressé sur certains atterrissements du Gave. C'est l'espèce qui semble présenter le moins de risques de prolifération.
- la balsamine géante (*Impatiens glandulifera*) a totalement envahi le lit du bras mort (recouvrement de 75 à 100 %) et est présente en abondance en lisière des haies et des ripisylves, ainsi que dans les friches et sur les atterrissements du Gave.
- la renouée du Japon, jamais abondante et toujours disséminée en 1996, peut maintenant s'observer dans toutes les formations ligneuses et sur les atterrissements. Chaque fois que la zone est ensoleillée (atterrissement, arbres coupés dans les ripisylves ou les haies), elle se développe en abondance.
- les peupliers hybrides (cultivés), s'installent spontanément dans divers milieux. Sur certains atterrissements, ils peuvent constituer des formations arbustives denses et **monospécifiques**. Ces peupliers sont des essences pionnières qui n'empêchent pas l'installation ultérieure d'autres essences plus intéressantes, d'un point de vue écologique, et permettant de mieux stabiliser les rives ; ce phénomène a été observé dans diverses friches ou sur des atterrissements de ce secteur du Gave de Pau. Il est toutefois important de rappeler que le peuplier sera obligatoirement une des essences des formations boisées qui se développeront spontanément sur le site.

Cette situation montre que la terre végétale du site devra être utilisée avec précaution du fait de sa richesse en fertilisants et en semences variées (espèces indésirables).

De plus, la grande balsamine et la renouée du Japon devront faire l'objet d'une attention particulière, ces deux espèces pouvant fortement proliférer et empêcher l'installation de toute autre espèce.

En ce qui concerne la faune, la pauvreté du site est confirmée, liée à l'artificialisation et à l'homogénéisation des milieux, ainsi qu'à la dégradation des rives du Gave de Pau. Les points les plus intéressants sont constitués par :

- la présence d'un couple reproducteur de buses variables, installé hors de la zone d'extraction et se nourrissant sur les diverses cultures du site et de ses environs.
- la fréquentation de la zone d'extraction par le gibier, au niveau de la haie et de la ripisylve du ruisseau de la Plaine (chevreuils, faisan).
- la présence d'une faune plus diversifiée sur les zones humides des bords du Gave de Pau (et là seulement). Il s'agit d'amphibiens, d'odonates et de poissons (et d'une nichée de canards colvert, en 1996 et en 1999).

L'extraction ne va pratiquement supprimer que des cultures de maïs (et quelques portions de friches), milieux largement dominants dans tout ce secteur des rives du Gave (site des Glés et alentours). Les espèces utilisant ces cultures ne seront donc pas privées d'un habitat essentiel pour leur survie.
Les rives du Gave de Pau, ainsi que les milieux les plus intéressants (haie arbustive, bras mort), ne sont pas concernés par le projet d'extraction.

Ces constatations sur l'état des lieux, rapidement résumées, ont servi de base à la définition d'objectifs réalistes de restauration du site après exploitation, adaptés aux contraintes et aux potentialités de ce site.
Ces objectifs ont ensuite permis d'établir une liste de propositions de restauration qui sont rapidement présentées, dans un premier temps.
Dans la dernière partie de ce rapport, ces propositions sont détaillées sous la forme de mesures de restauration. Différents types d'aménagements sont donc proposés et, surtout, **les principes fondamentaux à respecter sont décrits** (types de pentes, position des rives par rapport aux niveaux d'eau, en fonction des variations saisonnières, importance relative d'une végétalisation des berges, etc.).
Le descriptif technique précis du projet de restauration sera établi après la réalisation de relevés topographiques complémentaires et en se basant sur les mesures des variations du niveau de la nappe qui auront été réalisées durant la période d'exploitation du site.
En fonction de ces données et des contraintes techniques qui pourront apparaître (degré de stabilité des terres de découverte, par exemple), le choix définitif des types d'aménagements réalisés pourra être modifié, **la démarche essentielle étant le respect des objectifs initiaux et des principes d'aménagement permettant d'atteindre ces objectifs**.

De plus, ces principes ont été élaborés dans le cadre des données résultant de l'étude d'impact et de la réglementation en vigueur (respect des bandes de protection, fonctionnement de la nappe, etc.). **Les aménagements réalisés seront en conformité avec l'ensemble des éléments du dossier d'installation classé**.

La priorité de ce projet est d'aboutir à une restauration réaliste et fonctionnelle et non pas de réaliser à tout prix des aménagements qui pourraient se révéler inefficaces.

OBJECTIFS EN FONCTION DE LA SITUATION ACTUELLE

1 - Le lit majeur est très artificialisé sur le site même, mais aussi à l'amont, à l'aval et en rive gauche du Gave de Pau. La restauration de la gravière ne peut donc pas s'inscrire dans le cadre d'une amélioration globale du lit majeur, en relation avec d'autres sites des environs (liens fonctionnels, échanges de semences ou d'individus).

2 - Le site des Glés est en revanche relativement proche du lit mineur du Gave. Il peut donc être intégré au complexe linéaire formé par le lit mineur et ses berges. Ce complexe a subi de multiples dégradations et une restauration de la gravière axée sur des **interactions lit-mineur-lit majeur** peut apporter une amélioration certaine de la situation.

3 - Etant donné l'artificialisation et la dégradation actuelle des milieux, l'**augmentation globale de la biodiversité** du site est l'un des enjeux prioritaires.

4 - Il n'existe pas d'espèces " phares " dans ce secteur du lit majeur du Gave, qu'il aurait été souhaitable de favoriser. En conséquence, les aménagements seront définis en priorité en fonction de la **diversité fonctionnelle** (fournir un maximum de niches écologiques potentielles) et non pas pour assurer un accueil optimal d'une ou de quelques espèces particulières.

5 - L'avifaune sur ce secteur du Gave de Pau est peu diversifiée et globalement banale, y compris en ce qui concerne les oiseaux d'eau. L'accueil de ce groupe ne servira donc pas à définir des axes **prioritaires** de restauration, et cela d'autant moins que :

- le site est relativement petit, ce qui n'est pas une configuration optimale pour l'avifaune ;
- la forte variation prévisible des niveaux d'eau ne permet pas d'assurer une superficie importante d'eau libre à diverses saisons ;
- plus généralement, les projets de restauration écologique ayant pour vocation l'accueil de l'avifaune sont largement majoritaires. Un projet supplémentaire de ce type ne nous paraît pas indispensable, dans la mesure où il n'est pas le plus judicieux, techniquement parlant.

Toutefois, le site est quand même situé sur un axe migratoire important et des possibilités d'échange avec les barthes de l'Adour existent. En conséquence, ce groupe faunistique sera pris en compte dans les mesures de restauration, parmi d'autres éléments mais sans être prioritaire.

6 - En revanche, les rives du Gave de Pau sont potentiellement intéressantes pour les amphibiens, les odonates et les plantes amphibies. **L'aménagement de la partie sud du site sera donc orienté en priorité vers la formation d'une zone humide**, plus ou moins inondable, plutôt que vers la création d'un plan d'eau permanent avec des aménagements spécifiques pour l'accueil de l'avifaune.

Pour l'accueil des odonates, les principales contraintes sont les suivantes :

- la présence d'eau de profondeur moyenne à faible (inférieur à 1 m), entre avril et septembre. Toutefois, un bon milieu pour la ponte des odonates est un milieu en eau durant un ou deux mois. La période à laquelle il est en eau déterminera la ou les espèces qui peuvent utiliser ce milieu, les différentes espèces ayant des cycles reproducteurs variés.
Donc, un site ayant une configuration complexe pourra avoir des secteurs en eau en début de printemps, en fin de printemps, en début d'été ou en fin d'été, ce qui permettra l'accueil d'un plus grand nombre d'espèces durant la période de reproduction.

- un mélange d'eau libre (de faible profondeur, à fond vaseux), de plantes aquatiques et de plantes hygrophiles, qui offrent des lieux de ponte variés répondant aux exigences des diverses espèces.

- un site majoritairement ensoleillé, aussi bien pour la survie des adultes que pour le développement des œufs et des larves.

- des zones ombragées à proximité de la zone humide afin que les grands odonates puissent s'y réfugier aux heures les plus chaudes.

- des portions de rives colonisées par des ligneux (buissons et arbustes) qui serviront de poste d'affût pour tous les odonates et de refuge pour les petites espèces, aux heures chaudes (voire de lieu de ponte dans quelques rares cas).

- un site globalement protégé des vents dominants (nord-ouest, ouest et sud-ouest dans le cas des " Glés ").

Pour l'accueil des amphibiens, les principales contraintes sont les suivantes :

- présence d'eau permanente pour les grenouilles vertes et le triton palmé

- pour les autres espèces, les caractéristiques favorables sont proches de celles favorables aux odonates, mais les milieux doivent être inondés (faible profondeur) entre février et juin.

- la durée de l'inondation doit être d'au moins 2 mois pour permettre le déroulement du cycle reproducteur.

- la présence de boisements est généralement essentielle (zone "refuge" fréquente durant l'hivernage).

- certaines espèces évitent les secteurs à végétation aquatique ou amphibie trop dense.

7 - Le développement de la végétation s'appuiera au maximum sur la forte dynamique des espèces pionnières qui colonisent tous les milieux jeunes de ce secteur, en faisant attention toutefois à ne pas favoriser une expansion des espèces exotiques qui prolifèrent déjà sur le site. Ponctuellement, le développement de cette végétation pourra être aidé (opérations de végétalisation) afin de limiter les risques d'érosion ou de colonisation par des espèces envahissantes.
La relative richesse des friches et des atterrissements anciens (graveleux, limono-graveleux ou argilo-graveleux) montre que la dynamique naturelle permet une évolution vers des milieux diversifiés, suite à la colonisation par les espèces pionnières (y compris les peupliers), à condition que la renouée du Japon ou la grande balsamine ne s'installent pas les premières.

8 - Eventuellement, le site pourrait être utilisé pour réimplanter et renforcer les populations de certaines plantes des milieux aquatiques ou humides, devenant très rares en Aquitaine. Afin de ne pas réaliser une opération sans justification, il faudrait se limiter à des espèces qui sont ou ont été présentes dans ce secteur d'Aquitaine.
Etant donné le caractère instable de cette portion du lit majeur du Gave de Pau et le manque de données détaillées sur le fonctionnement hydraulique futur du site, cette possibilité d'aménagement est considérée comme optionnelle.

PROPOSITIONS D'ACTIONS (schéma général)

P1 Etant donné sa localisation et la profondeur d'extraction, la **partie Nord** de la zone d'exploitation sera destinée aux **loisirs de pêche**. Les aménagements seront en priorité destinés à faciliter et gérer l'accès aux rives pour les pêcheurs, à améliorer la qualité paysagère et à empêcher la pénétration humaine vers la partie sud du site.

P2 En conséquence, la **partie Sud** de la zone d'extraction, à **vocation écologique**, sera isolée de la partie Nord : **le maintien du ruisseau** existant et de sa ripisylve permettra une isolation visuelle (et partiellement phonique) et limitera les échanges aqueux aux écoulements de la nappe (pas de relation entre les eaux libres, hormis lors des crues exceptionnelles).

Ce ruisseau, bien qu'étant pratiquement toujours à sec, constitue l'un des milieux les plus intéressants du site grâce à sa ripisylve bien conservée et à l'atmosphère humide et ombragée régnant dans le lit mineur (richesse élevée en ptéridophytes, présence potentielle d'espèces intéressantes telles que *Samolus valerandi*).

P3 Les opérations sur la partie sud de la zone d'extraction auront pour but de favoriser la **formation d'une zone humide** offrant des conditions d'accueil variées mais en majorité orientées vers une **colonisation spontanée** par les plantes aquatiques ou hygrophiles et vers le stationnement ou la reproduction des **amphibiens et des odonates** (voir détails dans le chapitre suivant). Les possibilités d'accueil de l'avifaune ne seront toutefois pas négligées.

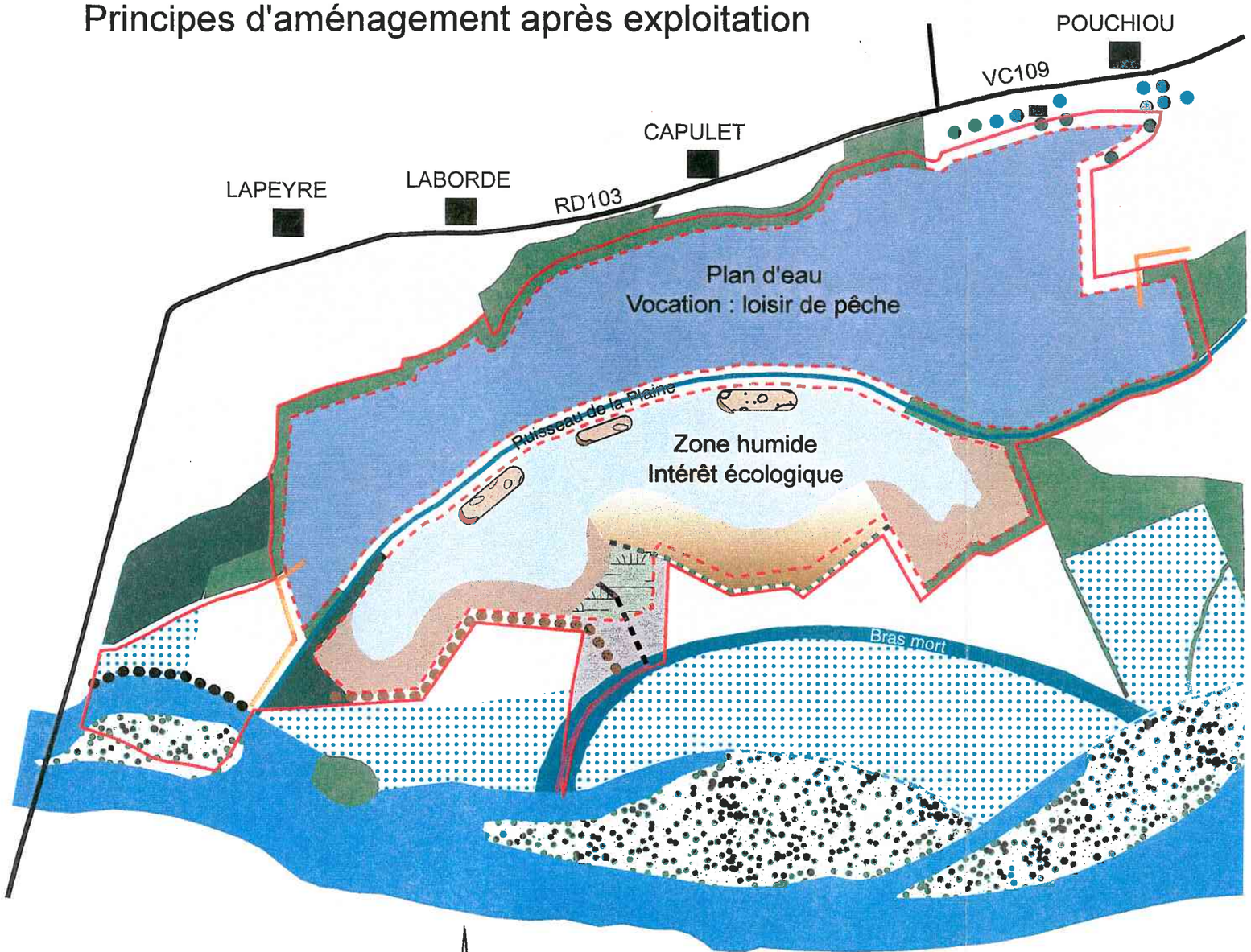
Il doit être clair qu'**à long terme**, la vocation de ce site est de devenir un boisement humide où subsistera plus longtemps un chenal central inondé régulièrement. Ce chenal aura la configuration et le même type de fonctionnement qu'un bras mort du Gave, déconnecté du lit mineur.

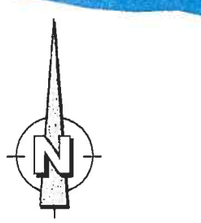
P4 Une liaison hydraulique sera rétablie avec le Gave de Pau, **par l'aval**. Les espèces fréquentant le lit mineur du Gave de Pau pourront donc accéder à la zone humide et y trouver un refuge ou des biotopes de reproduction.

Cette liaison implique un creusement de la portion aval du bras mort. Ce creusement est de toute façon souhaitable et envisagé afin de restaurer le caractère inondable de ce milieu, de fournir un complément de zones de reproduction aux poissons et aux odonates et de limiter l'expansion de la grande balsamine (voir détails dans le chapitre suivant). Cette opération ne concernera pas la portion du bras mort où avait été observé *Samolus valerandi*, bien que le maintien de cette espèce n'ait pu être confirmé en juin 1999 (lit mineur totalement recouvert par la grande balsamine, les ronces et les orties).

Un " canal " devra également être creusé entre le bras mort et la zone d'extraction (longueur à définir en fonction de sa localisation précise).

SITE DES GLES
Principes d'aménagement après exploitation





0 40m 80m 160m

Echelle : 1 / 4 000

GEREA 1999

Source : fond de plan cadastral fourni par la société Morillon-Corvol

Notre Dame d'Abet

Occupation du sol actuelle
(hors secteur d'extraction)

- *Peupleraie*
- *Peupleraie : coupe récente*
- *Friche arbustive ou arborée*
- *Haie (à conserver)*
- *Ripisylve*
- *Culture de maïs*
- *Arbre isolé*
- *Atterrissement instable plus ou moins végétalisé*
- *Lit mineur*
- *Chenal temporaire*
- *Route*
- *Bâti (lieu-dit)*
- *Enrochement*

Caractéristiques du projet de restauration

- *Limite des terrains demandés*
- *Limite d'extraction demandée*
- *Plan d'eau profond*
- *Inondation permanente ou prolongée (0 à 3 m de profondeur, selon la saison)*
- *Rive aménagée en série de cuvettes*
- *Rive en pente régulière, moyenne à douce*
- *Faux-plat toujours humide ("prairie")*
- *Terrain légèrement décapé (sans extraction)*
- *Presqu'île (forme non définie)*
- *Haie brise-vent*
- *Chenal/fossé à créer*
- *Buse (écoulement vers la zone humide)*
- *Obstacle à la pénétration humaine*

P5 Les milieux arborés sur le site ou bordant le site seront restaurés : plantations sur les portions où les arbres ont disparu et où la renouée du Japon s'est développée. Cette mesure a pour but de limiter le développement de cette espèce exotique au pouvoir colonisateur très élevé sur les secteurs bien éclairés (voir détails dans le chapitre suivant).

P6 Le projet de restauration étant axé sur les liens avec le Gave de Pau, nous ne proposons pas de mesures particulières aux alentours du site d'extraction. Il faut toutefois rappeler que le maintien des zones arborées est souhaitable, autant pour ne pas perturber le schéma des écoulements lors des crues du Gave que pour préserver les zones d'accueil de l'avifaune (nidification de rapaces).
Ce point ne nécessitant pas de mesures particulières n'est pas détaillé dans le chapitre suivant.

DESCRIPTIF DES MESURES DE RESTAURATION

Proposition 1
Mesures concernant le plan d'eau (partie Nord)

Les rives du futur plan d'eau au nord du site sont déjà colonisées par la végétation arbustive ou arborée. Ponctuellement, des éclaircies seront donc nécessaires pour permettre les activités de pêche. Il faudra prévoir une végétalisation de ces berges déboisées (semis d'herbacées) afin d'éviter une colonisation spontanée rapide par les espèces envahissantes telles que la renouée du Japon ou l'arbre aux papillons (*Buddleia davidii*). Ces rives nécessiteront un entretien régulier, donc la présence d'un gestionnaire.

Quel que soit le schéma de fréquentation retenu pour cette partie du site, **l'accès aux rives à proximité de la future zone humide sera limité**, selon les besoins, au personnel technique ou aux exploitants (voir schéma général). Cette mesure a pour but d'éviter un dérangement de la faune résultant des activités humaines, mais aussi de limiter les risques de pénétration sur la zone humide, donc les risques de dégradation des milieux ou de pêche non contrôlée. L'obstacle à la pénétration peut être constitué d'une clôture ou de bosquets denses de ligneux, accompagnés de panneaux d'information.
En complément, nous proposons que la zone humide soit clairement interdite à la pêche (par un arrêté municipal, par exemple), mesure réglementaire signalée par des panneaux. Il serait également souhaitable que l'ensemble du site (parties nord et sud) soit en réserve de chasse.

Par rapport aux opérations d'alevinage ou d'empoissonnement qui auront vraisemblablement lieu, il convient d'être particulièrement rigoureux pour éviter les risques d'introductions d'espèces indésirables :

- stock provenant d'une pisciculture agréée (mesure rendue obligatoire par la réglementation) ;
- vérification de l'origine et de l'homogénéité du stock. Des stocks mal contrôlés sont à l'origine de l'introduction d'espèces indésirables qui étaient mélangées aux espèces effectivement recherchées.
- **vérification de l'absence de toute larve d'écrevisse**. L'introduction accidentelle d'écrevisses d'origine américaine serait une cause certaine d'échec du projet de restauration. Ces espèces, particulièrement l'écrevisse de Louisiane, coloniseraient et envahiraient rapidement et totalement la zone humide au sud. Cette situation observée dans certains marais aboutit à l'absence presque totale d'amphibiens et d'odonates, ainsi qu'à une très grande pauvreté en plantes aquatiques et amphibies. De plus, le comportement fouisseur de l'écrevisse de Louisiane (terriers pouvant dépasser 1 m de longueur) peut déstabiliser les rives.

Proposition 2
Devenir du ruisseau de la Plaine

Le maintien du ruisseau de la Plaine n'implique pas de mesure particulière hormis les précautions d'usage lors des activités d'extraction (bande réglementaire de protection). Toutefois, afin de laisser en place un milieu de qualité, les quelques secteurs colonisés par la renouée du Japon feront l'objet d'un traitement particulier (voir proposition 5).

Proposition 3
Création d'une zone humide

Nota bene : pour cette proposition et pour la proposition 4, l'essentiel lors de la mise en œuvre est le respect des principes retenus. De légères variations des cotes, des pentes ou de la forme générale le long d'une même rive ne feront qu'accroître la complexité du milieu et donc sa diversité fonctionnelle ; elles sont donc souhaitables si elles demeurent dans une marge de variation raisonnable.

3.1 - Principe général

Il s'agit bien de créer ou de favoriser la formation d'une zone humide évolutive et ponctuellement inondable. Nous ne sommes donc pas dans le contexte de l'aménagement d'un plan d'eau, ni dans celui d'un site figé nécessitant des opérations régulières d'entretien.

3.2 - Principe lié aux contraintes fonctionnelles

Il s'agit d'effectuer des apports de matériaux de découverte en priorité aux extrémités ouest, sud et est de la zone.

L'équilibrage entre le niveau d'eau du Gave de Pau et la nappe alimentant la zone humide ne sera pas toujours immédiat, même si un chenal de raccordement est mis en place entre le cours d'eau et la zone humide (proposition 4). Par conséquent, en cas de crue rapide et importante du Gave, l'alimentation de la zone humide se fera en grande partie par déversement superficiel. Les pentes des berges Ouest, Sud et Est doivent donc être moyennes à douces, et végétalisées, afin de ne pas provoquer des remous importants et des effondrements de berges.
Les apports en eau se feront donc en priorité par la remontée de la nappe phréatique (alimentation par les coteaux le plus souvent), mais aussi par l'intermédiaire de la connexion aval ou par déversement superficiel des crues exceptionnelles.

La terre de découverte qui sera stockée lors de l'extraction est riche en fertilisants et contient de très nombreuses semences d'espèces inintéressantes, voire envahissantes. Par conséquent, contrairement à ce qui est classiquement préconisé, nous proposons que le stockage des matériaux de découverte se fasse sans précautions particulières, la stérilisation et le lessivage progressif de ces matériaux étant souhaitable dans ce cas de figure.

3.3 - Caractéristiques liées aux objectifs

Profondeur en eau limitée : même en l'absence d'aménagement particulier, du fait de la faible profondeur d'extraction (-5 m sous le TN) et des niveaux d'eau du Gave, la profondeur en eau devrait varier entre 0 et 3 m au maximum, selon les saisons (paramètres à préciser à préciser en fonction du suivi des niveaux qui sera mis en place durant l'exploitation).

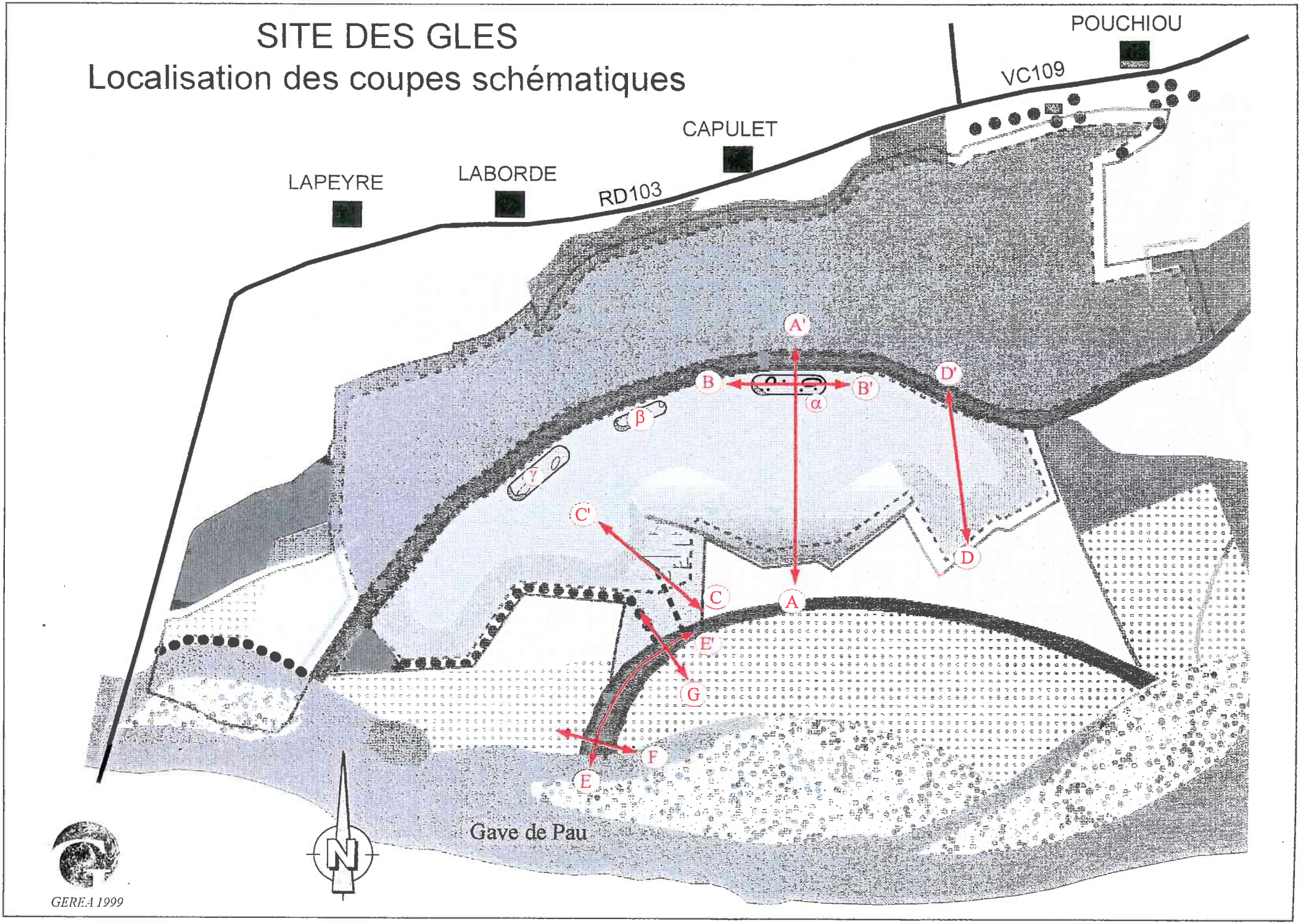
Présence d'eau en permanence, sol au minimum engorgé (nappe proche de la surface) : ces caractéristiques seront vraies pour le fond de la zone d'extraction mais pas sur les rives, du fait de leur forte pente initiale (résultant de l'extraction) et des variations importantes et incontrôlables des niveaux d'eau (variations naturelles de la nappe phréatique, étiages et crues du Gave).
Pour pallier à ce problème, il est nécessaire que les pentes des rives ne soit pas trop douces au départ. En effet, il est indispensable d'atteindre relativement rapidement le niveau maximum des eaux afin qu'une partie importante des rives soit périodiquement inondée. En revanche, lorsque les niveaux régulièrement inondés sont atteints, ces pentes doivent s'adoucir afin d'offrir un maximum de surface de sol humide à inondée.
Pour répondre à ces contraintes, différentes solutions sont proposées, qui permettront d'obtenir des profils variés de rives (voir schéma général et coupes) :

- succession de pentes moyennes à fortes et de 4 à 5 replats en " cuvette " (coupe transversale AA'). Ces cuvettes seront aménagées entre le niveau minimum et le niveau maximum des eaux, ce qui permettra d'avoir en permanence une rive inondée et des rives plus ou moins humides (eau retenue plus longtemps dans les cuvettes, niveau de la nappe proche de la surface de certaines cuvettes). Aucune végétalisation n'est prévue sur ce type de rive.

- le long des rives du ruisseau de la Plaine, trois presqu'îles de hauteur différente seront aménagées (coupe AA'), calées sur trois cotes différentes (presqu'île α : hautes eaux, presqu'île β : moyennes eaux et presqu'île γ : basses eaux). Ces presqu'îles fourniront trois lieux d'échange avec la ripisylve du ruisseau dont les berges ne sont pas destinées à être réaménagées, et des lieux de stationnement peu accessibles pour les prédateurs. Leur longueur au sommet variera de 30 à 60 m environ.
Le sommet de ces presqu'îles sera aménagé en successions de cuvettes peu profondes (coupe transversale BB') dont le fond sera soit argileux, soit graveleux. Les rives exposées aux vents dominants seront légèrement surélevées. Aucune végétalisation n'est prévue sur ces presqu'îles.
Ces structures sont destinées à augmenter la diversité des rives, en termes d'altitudes, de pentes et d'échanges avec les milieux environnants, sans pour autant réaménager la

SITE DES GLES

Localisation des coupes schématiques



GEREA 1999

Schéma de principe des rives en "cuvette" et d'une presqu'île (coupe transversale)

(échelles arbitraires)

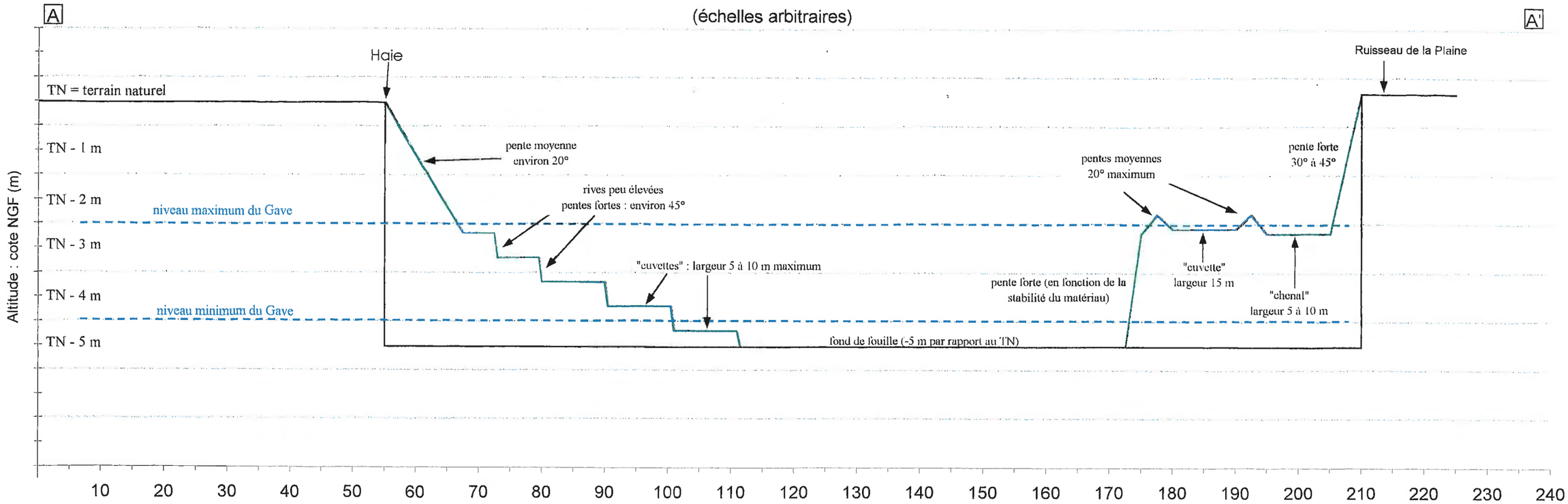
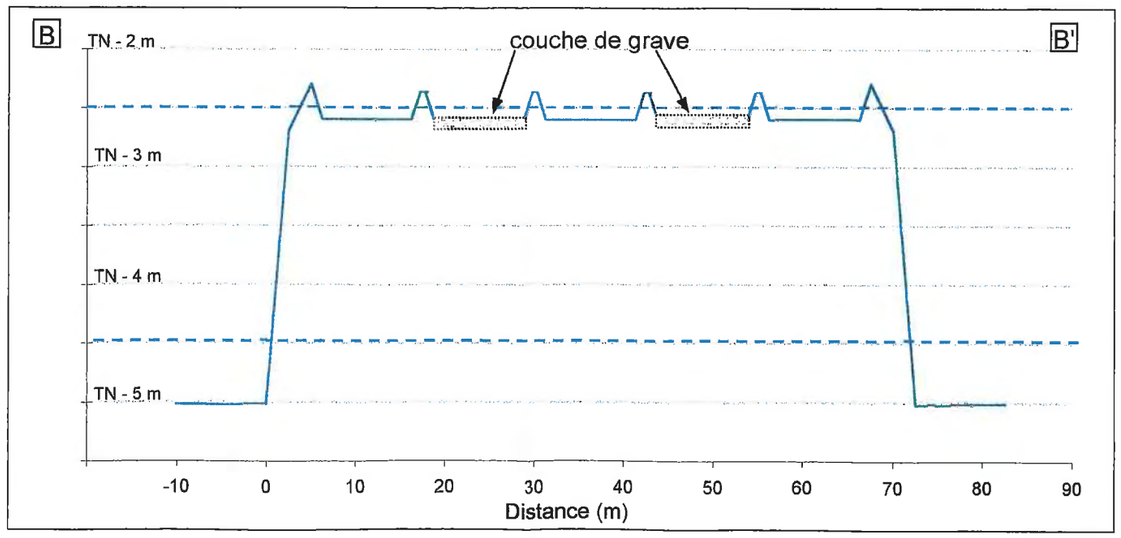
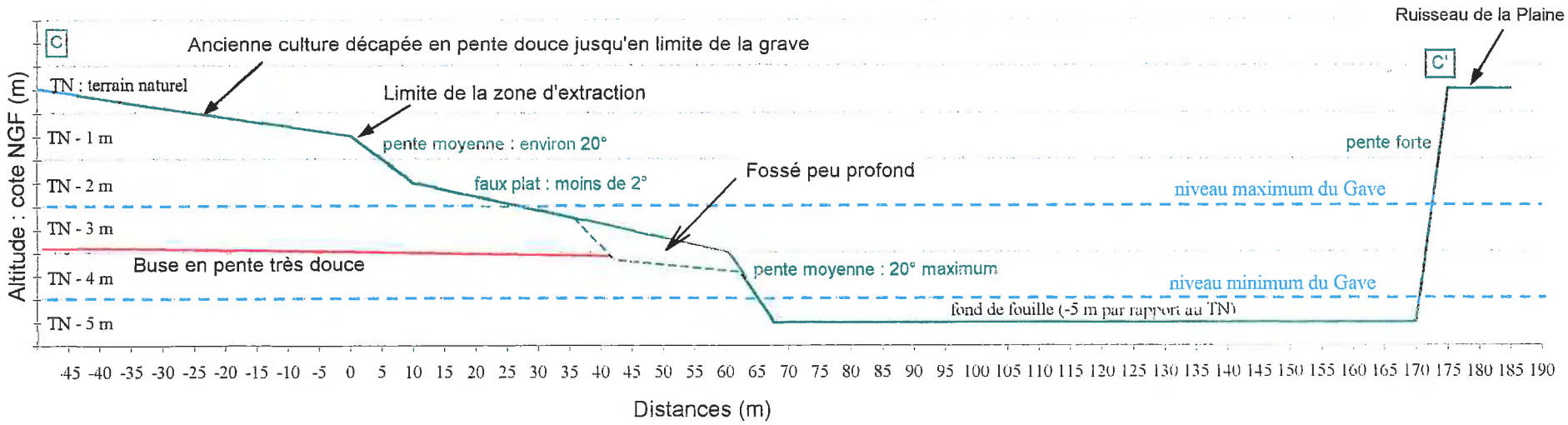


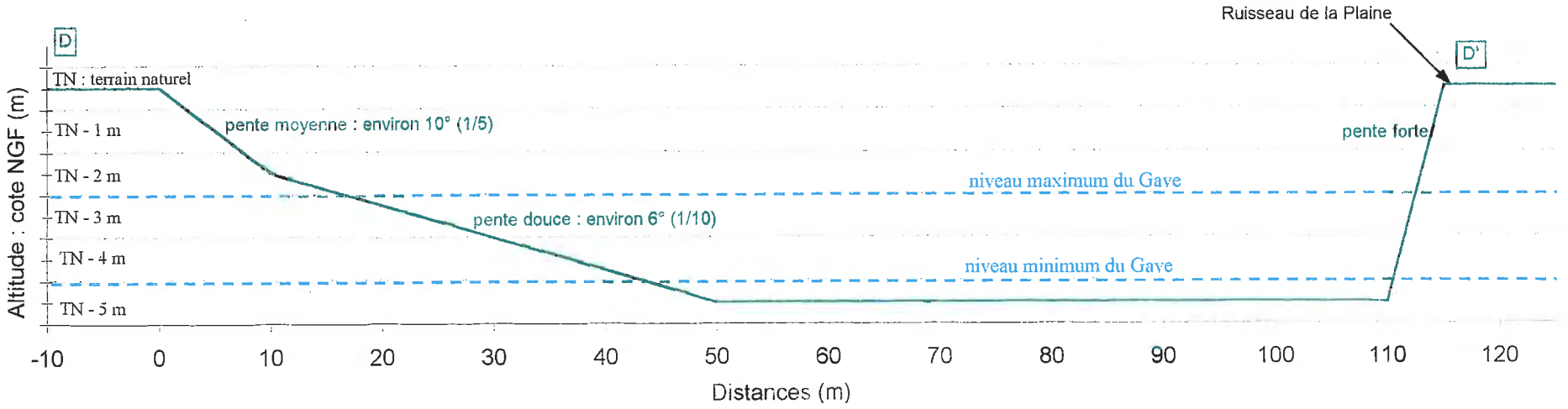
Schéma de principe d'une presqu'île (coupe longitudinale)



Rive complexe : prairie humide et pente inondable
(coupe transversale ; schéma de principe)



Rive "régulière" en pente moyenne
(coupe transversale ; schéma de principe)



totalité de la rive nord de la zone humide (mesure techniquement non souhaitable). Parmi les différents rôles qu'elles pourront jouer, l'accueil de l'avifaune est une possibilité.

- une rive complexe dont la cote au sommet sera celle du terrain naturel, moins l'épaisseur de terres de découverte (coupe transversale CC'). Une pente moyenne de faible longueur permettra ensuite d'atteindre rapidement les niveaux régulièrement inondés, puis une rive plate assez longue sera aménagée à un niveau régulièrement inondé. Cette disposition a pour but de favoriser le développement d'une " prairie " humide. **Pour assurer le développement de ce milieu, une végétalisation sera réalisée à l'aide d'un mélange rustique comprenant obligatoirement des semences d'agrostides, de laîches et de joncs**.
Cette " prairie " aboutira à une rive en pente moyenne fréquemment inondée. Elle sera localisée au niveau de la connexion avec le bras mort.

- pente douce à peu près régulière de 1/5 à 1/10. La moitié de ces rives sera régulièrement inondée et environ un quart possédera une nappe proche de la surface du sol (coupe transversale DD'). Sur l'exemple schématisé, on peut espérer obtenir des sols humides à inondés sur les quatre cinquièmes de la pente.
Sur la partie haute des rives de pente 1/5, quelques secteurs pourront être végétalisés afin d'accélérer le développement des herbacées. Les autres secteurs de ces rives évolueront naturellement et pourront être colonisés par les ligneux.

Présence de ligneux sur certaines rives : la ripisylve du ruisseau de la Plaine et la haie bordant la partie sud de la zone humide assureront des le départ la présence de ligneux. De plus, les parties hautes des rives pourront être colonisées spontanément par d'autres ligneux en fonction de l'évolution naturelle du site.

Présence de bosquets arbustifs ou arborés à proximité de la zone humide : ces milieux existent sous la forme de friches âgées ou de peupleraies. Situés en dehors du périmètre d'extraction, leur devenir dépendra de la volonté des propriétaires ou des exploitants. Toutefois, le long des berges du Gave, il existe une large bande en Espace Boisé Classé qui demeurera donc toujours boisé.

Milieux humides à inondés, bien ensoleillés : ce type de milieu sera fréquent sur le site, toutes les rives basses étant éloignées des zones actuellement arborées. De plus, ces rives basses ne seront pas favorables à la colonisation par les ligneux en raison des niveaux d'inondation.

Présence de plantes aquatiques et amphibies : l'objectif est de laisser la colonisation du site par ces plantes s'effectuer spontanément. L'espèce amphibie la plus fréquente actuellement, qui devrait s'installer sur la zone humide, est la baldingère (*Phalaris arundinacea*). En ce qui concerne les plantes aquatiques, les espèces présentes au bord du Gave sont peu nombreuses et peu abondantes. Toutefois, on note quelques herbiers bien développés de scirpe flottant et de potamots.

3.4 - Evolution et gestion des milieux

Comme nous l'avons déjà indiqué, le projet de restauration est basé sur une **évolution naturelle**. Les caractéristiques des aménagements sont prévues pour favoriser cette évolution et permettre une diversification structurelle et fonctionnelle de la zone humide. Dans cette optique, il ne nous paraît pas judicieux de prévoir une gestion du site qui risquerait de provoquer un blocage ou une modification de la dynamique naturelle, aboutissant à un milieu ne possédant pas les caractéristiques classiques des zones humides des bords du Gave.

Toutefois, la présence d'espèces envahissantes sur le site crée un risque de forte colonisation de la zone humide par ces plantes :

- renouée du Japon sur les terrains frais à humides mais exondés.

- grande balsamine sur les sols humides, rarement inondés.

- la jussie (voire le myriophylle du Brésil, pas encore présent mais qui pourrait s'installer) sur les terrains engorgés à inondés.

- le lagarosiphon en milieu aquatique.

Ces espèces sont bien installées dans le Sud-Ouest et en expansion régulière. Tous les milieux humides et aquatiques de la région peuvent, à terme, être colonisés. Ce phénomène ne peut être arrêté, seulement limité.

Ceci impliquerait donc la présence d'un gestionnaire chargé des tâches suivantes :

- un suivi semestriel pour surveiller l'apparition éventuelle de ces espèces sur le site (repérage précoce permettant une intervention rapide et légère).

- en cas de présence de lagarosiphon, de jussie, (ou de myriophylle du Brésil), effectuer un arrachage manuel des pieds. Il est souhaitable d'arriver à enlever la totalité du pied (y compris les organes souterrains) et il est indispensable de ne pas répandre des fragments de plante qui se bouturent spontanément et très efficacement. Pour la même raison, la récolte doit être évacuée du site.

- en cas de présence de grande balsamine, effectuer également un arrachage manuel, avant le mois de juillet pour éviter la fructification de la plante et sa dissémination.

- en cas de présence de renouée du Japon, réaliser des fauches (voir détail en proposition 5).

Ces opérations devraient être répétées jusqu'à ce que la végétation autochtone ait colonisé la zone humide, ce qui devrait limiter le risque de prolifération des espèces exotiques.

Le problème de cette démarche est de trouver un gestionnaire, suffisamment sérieux et compétent, qui soit suffisamment intéressé par un site dont le seul enjeu est le développement potentiel de l'intérêt écologique et qui puisse assurer un suivi et un entretien éventuel à moyen terme (au minimum).

Toutefois, eu égard à ce que nous avons observé sur les milieux jeunes du site (atterrissements, chenaux secondaires étroits du Gave), on peut penser que les espèces autochtones sont suffisamment nombreuses et vigoureuses pour s'implanter et se développer, même en présence d'espèces envahissantes. **Nous estimons donc que la recherche d'un gestionnaire potentiel, si elle constitue une démarche utile, n'est pas rigoureusement indispensable**.

Proposition 4
Rétablissement d'une connexion aval

Le recreusement du lit mineur du bras mort sur toute sa longueur rétablirait un chenal secondaire toujours fonctionnel. Cette mesure permettrait de fournir un site potentiel de fraie pour les salmonidés, groupe piscicole dont les stocks sont en cours de restauration dans le Gave de Pau.
Toutefois, en raison de la forte dynamique fluviale de ce secteur, une telle mesure présenterait des risques de déstabilisation du lit mineur du Gave. De plus, ce tronçon aval du Gave n'est pas le plus favorable à la reproduction de ce groupe de poissons. Cette mesure n'est donc pas proposée.

En revanche, l'observation des chenaux secondaires créés par la formation d'atterrissements proches des rives du Gave, montre tout l'intérêt d'une connexion partielle avec le Gave. La partie aval de ces chenaux est inondée mais sans courant. Une végétation aquatique plus ou moins riche s'y développe, les seules populations d'amphibiens du site y sont observées, le peuplement d'odonates y est diversifié et de nombreux poissons y stationnent (espèces et activités non déterminées).

C'est donc ce type de chenal que nous proposons de recréer au niveau du bras mort, qui est actuellement déconnecté du Gave en dehors des périodes de fortes crues :

- creusement du lit mineur sur une longueur maximale de 150 m, afin de ne pas atteindre la station à *Samolus valerandi*.

- au niveau de la connexion avec le Gave de Pau, il s'agira d'atteindre approximativement le niveau des basses eaux et tout à l'amont de la zone recreusée le niveau des moyennes eaux. Cette portion du bras mort sera donc totalement inondée dès que les eaux du Gave auront atteint leur niveau moyen, mais avec une profondeur variable, et ne sera totalement à sec que durant les étiages prononcés.

- ce chenal ne sera réalisé que sur la partie centrale du lit mineur du bras mort, soit environ 1/3 de sa largeur.

- ponctuellement, quelques petits secteurs pourront être creusés plus profondément afin de créer de petites mares à inondation permanente (alimentation par la nappe).

Schéma de principe de la restauration du bras mort (coupe longitudinale)

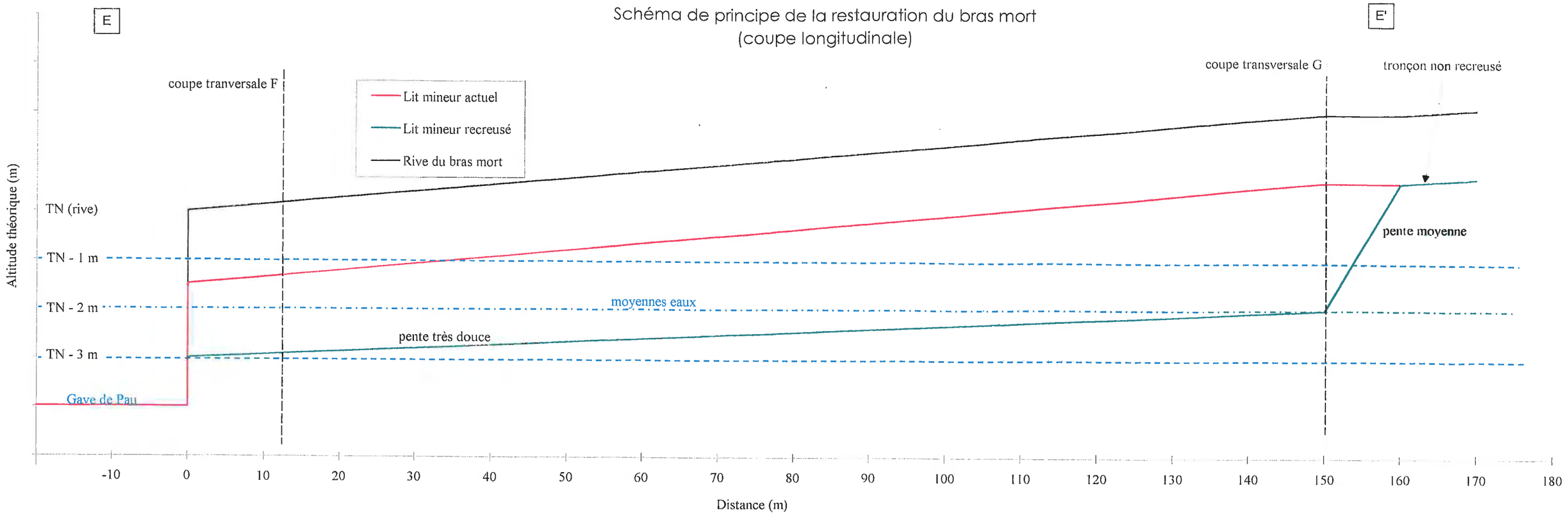
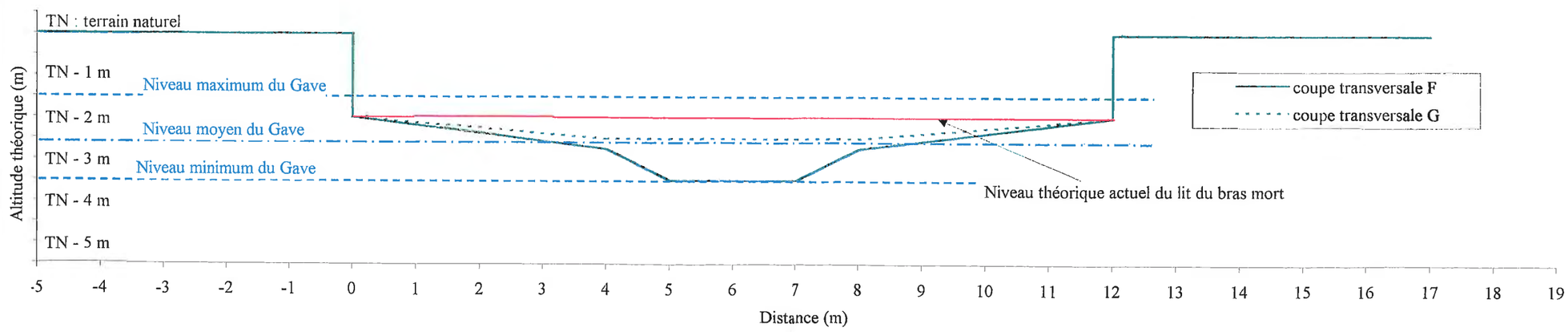


Schéma de principe de la restauration du bras mort (coupes transversales)



Remarque : en l'absence de mesures des cotes, ce schéma est très théorique. Nous sommes partis du principe que, d'après la flore observée dans le lit mineur, ce dernier n'était vraisemblablement inondé que durant la période des hautes eaux (au maximum).

- sur le restant de la largeur, le lit ne sera recreusé moins profondément (décalage d'environ 0,5 m) afin de créer une rive intermédiaire à inondation moins fréquente, moins longue et moins profonde que la partie centrale.

Remarque : en l'absence de données plus précises sur les variations annuelles des niveaux d'eau et la topographie précise du terrain, il n'est pas possible de caler les cotes du projet pour que le bras mort soit inondé avec certitude durant des périodes " clés " pour certaines espèces.

En continuité avec ce chenal, une jonction sera réalisée avec la zone humide. Elle ne se sera fonctionnelle que lorsque le niveau du Gave dépassera celui des moyennes eaux. Cette jonction devra s'écouler du Gave vers la zone humide, pas dans l'autre sens. Sa réalisation concrète dépendra de la détermination précise des cotes du TN et des moyennes eaux. Soit un fossé de faible profondeur sera creusé, soit une buse sera installée en pente très douce, entre le bras mort (cote de départ : moyennes eaux) et le secteur de prairie inondable nouvellement créé (cote d'arrivée : TN de la praire moins 0,5 m). A partir de là, un fossé peu profond (0,5 m maximum) pourra être aménagé dans la prairie.
Si le niveau du terrain naturel est trop élevé par rapport aux moyennes eaux, un fossé ne pourra pas être réalisé tout le long de cette jonction afin de ne pas provoquer un assainissement des terrains contigus.

Proposition 5
Restauration des milieux arborés

Sur les secteurs colonisés par la renouée du Japon (dans le périmètre restauré), les mesures suivantes sont préconisées :

- fauche pluriannuelle de la renouée (6 à 8 fois par an) durant 2 à 4 ans.

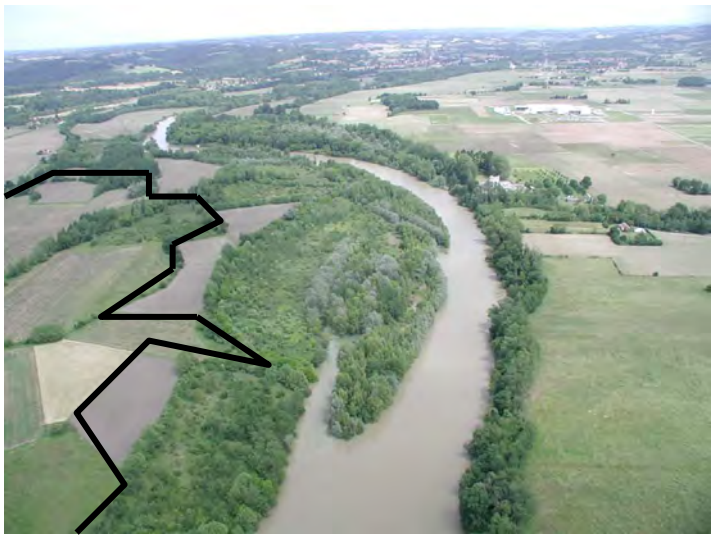
- après la dernière fauche, plantations de jeunes arbres en utilisant des essences déjà présentes sur le site. Dans les ripisylves (ruisseau de la Plaine, bras mort), favoriser l'aulne glutineux et les saules (blancs et roux). Dans la haie, utiliser la diversité initiale en arbres et arbustes (érable champêtre, noisetier, aubépine, prunellier, chêne pédonculé).

- pour aider les jeunes plants à se développer, la pose d'un géotextile (ou d'un paillage, ou d'un autre système équivalent) sera vraisemblablement nécessaire.

Actuellement, cette mesure ne concerne que des stations de superficie limitée, la renouée s'étant surtout développée sur les atterrissements et en lisière des friches.
Le linéaire de boisements concernés représente moins de 100 m. Il se situe en grande majorité le long du ruisseau de la Plaine et des friches qui le bordent.

Etude hydraulique réalisée par SOGREAH

CEMEX GRANULATS SUD-OUEST



CARRIERE SUR LE SITE DES GLES A HABAS
RENOUVELLEMENT DE LA DEMANDE D'AUTORISATION D'EXTRACTION DE MATERIAUX ALLUVIONNAIRES

ETUDE HYDRAULIQUE

JANVIER 2008

N° 4 310891

SOGREAH CONSULTANTS

SOMMAIRE

1 OBJET DE L'ETUDE 1

SYNTHESE ET CONCLUSION I

2 CARACTERISTIQUES DU SECTEUR D'ETUDE 2

2.1 RAPPEL HYDROLOGIQUE DU SECTEUR D'ETUDE 2
2.2 TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES 2

3 ANALYSE HYDRAULIQUE DES ECOULEMENTS 4

3.1 CONSTRUCTION DU MODELE 4
3.2 CALAGE DU MODELE 4
3.3 CALCULS HYDRAULIQUES 5
3.4 PRESENTATION DES RESULTATS 5
3.4.1 Hauteurs d'eau sur le lit majeur rive droite 6
3.4.2 Vitesses d'écoulement 6

4 PRECONISATIONS TECHNIQUES INDUITES 7

5 ANALYSE DE L'ESPACE DE MOBILITE DU GAVE DE PAU DANS LE SECTEUR D'ETUDE 8

5.1 COMPREHENSION DU FONCTIONNEMENT NATUREL DE LA RIVIERE ETUDIEE 8
5.2 IDENTIFICATION DES PERTURBATIONS NATURELLES OU APPORTEES PAR LES INTERVENTIONS HUMAINES ... 9
5.3 ANALYSE DES TRANSFORMATIONS ET DE LA REPONSE DU MILIEU 10
5.4 ANALYSE PROSPECTIVE DE L'EVOLUTION PROBABLE ET CONCLUSION 10

Liste des figures

Figures dans le texte :

Figure n°1 : Situation du secteur d'étude sur le fond de plan de l'Atlas des zones inondables de la DDE des Landes 1
Figure n°2 : implantation des profils topographiques réalisés 3
Figure n°4 : profil en travers type à donner aux berges du plan d'eau d'extractions côté amont 7
Figure n°5 : profil en long du Gave de Pau sur le secteur d'étude 10
Figure n°7 : extrait agrandi sur le secteur d'étude de l'espace de mobilité 11

Figures hors texte :

Figure n° 3 : Niveaux et répartition des débits
Figure n°6 : Délimitation de l'espace de mobilité du Gave de Pau dans le secteur d'Habas

Liste des annexes

Annexe A1 : Travaux topographiques

Annexe A2 : Profils en travers utilisés dans le modèle

Annexe A3 : Profil en long de la ligne d'eau pour un débit de 30 m^3/s

Annexe A4 : Profil en long de la ligne d'eau pour un débit de 1300 m^3/s

Annexe A5 : photographies aériennes ayant servi à l'analyse chronophotographique du tracé du Gave de Pau dans le secteur étudié

1 OBJET DE L'ETUDE

La société CEMEX Granulats Sud-Ouest, prépare un dossier de renouvellement d'autorisation pour l'exploitation du site d'extraction de matériaux alluvionnaires sur la commune d'Habas, dans les Landes, en bordure du Gave de Pau.

Les principes d'extraction ont été mis en place lors de la première autorisation (qui expire en 2009) sont à actualiser pour la nouvelle demande, notamment pour répondre à la nouvelle réglementation.

SOGREAH est sollicitée pour rassembler les éléments qui concernent l'hydraulique et l'hydrogéologie.

Les points suivants seront développés :

- délimitation de l'espace de mobilité,
- rappel des contraintes hydrauliques, actualisation des données connues,
- analyse hydrogéologique du projet,
- dispositifs techniques d'accompagnement éventuels à mettre en place.

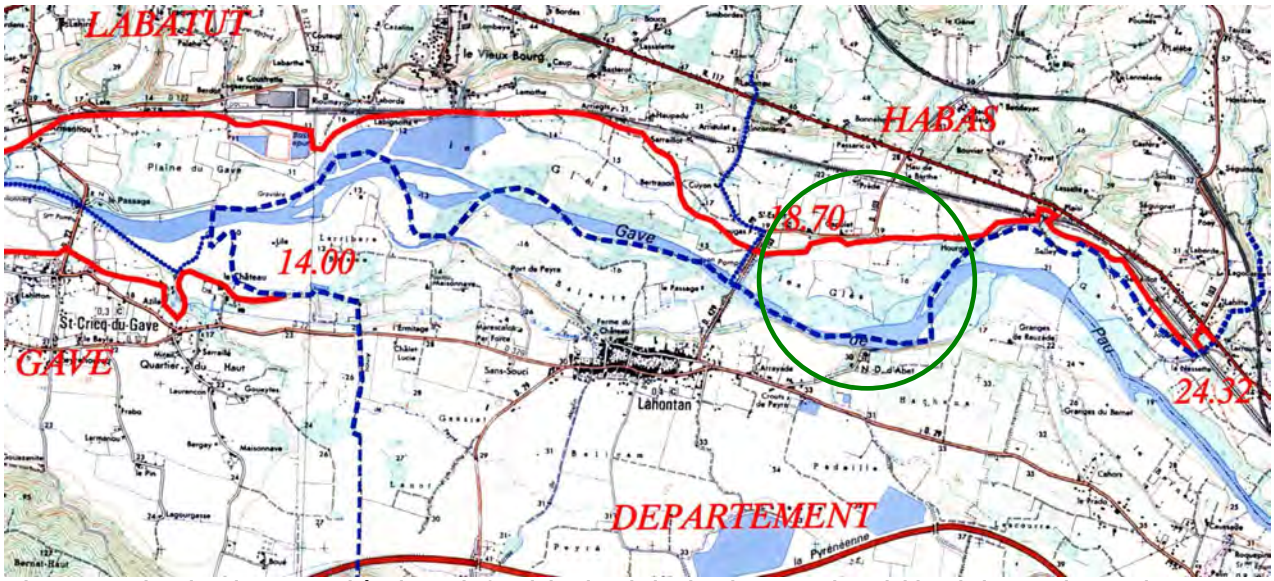


Figure n°1 : Situation du secteur d'étude sur le fond de plan de l'Atlas des zones inondables de la DDE des Landes

SYNTHESE ET CONCLUSION

Le débit du Gave de Pau au droit du site est estimé à :

- pour la fréquence biennale, Q1/2 = 610 m3/s
- pour la fréquence décennale, Q1/10 = 890 m3/s ;
- pour la fréquence centennale, Q1/100 = 1 300 m3/s .

Pour permettre de réaliser les calculs hydrauliques simulant les écoulements du Gave de Pau dans ce secteur, des relevés topographiques et bathymétriques du site ont été réalisés.

Sur ces bases un modèle mathématique a été construit et étalonné, ce qui a permis d'établir la ligne d'eau pour le débit de fréquence centennale.

Les résultats établis permettent de préciser les grandeurs hydrauliques en présence dans le lit majeur notamment : en effet, la rive droite est inondable sous une hauteur d'eau maximale de submersion de 2,3 m côté amont du site et 2,8 m côté aval

Les vitesses moyennes en lit majeur rive droite sont de l'ordre de 0,4 m/s

Les **préconisations techniques** induites de ce fait, sont de régler la pente des talus côté amont des écoulements du lit majeur, à une valeur modérée de l'ordre de 1 V pour 5 H, talus réalisé dans le terrain naturel en place et non pas reconstitué après extractions, ainsi qu'un enherbement dense de ces talus pour les protéger contre les entrainements de matériaux.

En ce qui concerne **l'espace de mobilité** du Gave de Pau dans ce secteur, on notera que le cours d'eau présente des seuils de stabilisation ainsi que des nœuds de passage obligés comme notamment le pont de Lahontan.

Afin de ne pas menacer ce pont, il est nécessaire de maintenir le tracé à l'endroit où il passe actuellement, ce qui constitue une sécurité supplémentaire pour l'aménagement en projet.

Mais il faut aussi signaler que le Gave de Pau, du fait de son approfondissement constaté ces dernières décennies, ne présente plus le caractère agressif qu'il a pu montrer avant les fortes modifications dont il a fait l'objet autrefois.

L'aménagement se situe en dehors de l'espace de mobilité.

2 CARACTERISTIQUES DU SECTEUR D'ETUDE

2.1 RAPPEL HYDROLOGIQUE DU SECTEUR D'ETUDE

Le site d'extraction de matériaux alluvionnaires est situé sur la commune d'Habas, dans les Landes, en bordure du Gave de Pau.

Dans ce secteur, les études hydrauliques précédentes ont établi les informations suivantes :

- le débit du Gave de Pau au droit du site est estimé à :
    - pour la fréquence biennale, $Q_{1/2}$ = 610 m^3/s
    - pour la fréquence décennale, $Q_{1/10}$ = 890 m^3/s ;
    - pour la fréquence centennale, $Q_{1/100}$ = 1 300 m^3/s ;
- la pente moyenne d'écoulement de la ligne d'eau dans ce secteur est de l'ordre de 0,0012 ;
- le débit de pleins-bords est de l'ordre de 600 m^3/s pour des vitesses d'écoulement d'environ 2,5 m/s ;
- le site d'extraction est implanté en zone inondable, dans la zone d'écoulement dynamique du lit majeur rive droite.

2.2 TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES

Afin de caractériser l'évolution du Gave de Pau et de mettre à jour sa topographie et sa bathymétrie, un levé topographique a été réalisé le 5 février 2007. Ces travaux topographiques ont permis le levé :

- de 5 profils en travers du lit mineur et du lit majeur du Gave de Pau, aux emplacements définis lors de la dernière campagne de relevés (cf. croquis suivant) ;
- de la ligne d'eau instantanée du jour.

Tous les levés sont rattachés au nivellement NGF actuel (système IGN69) et sont présentés en annexe A1.

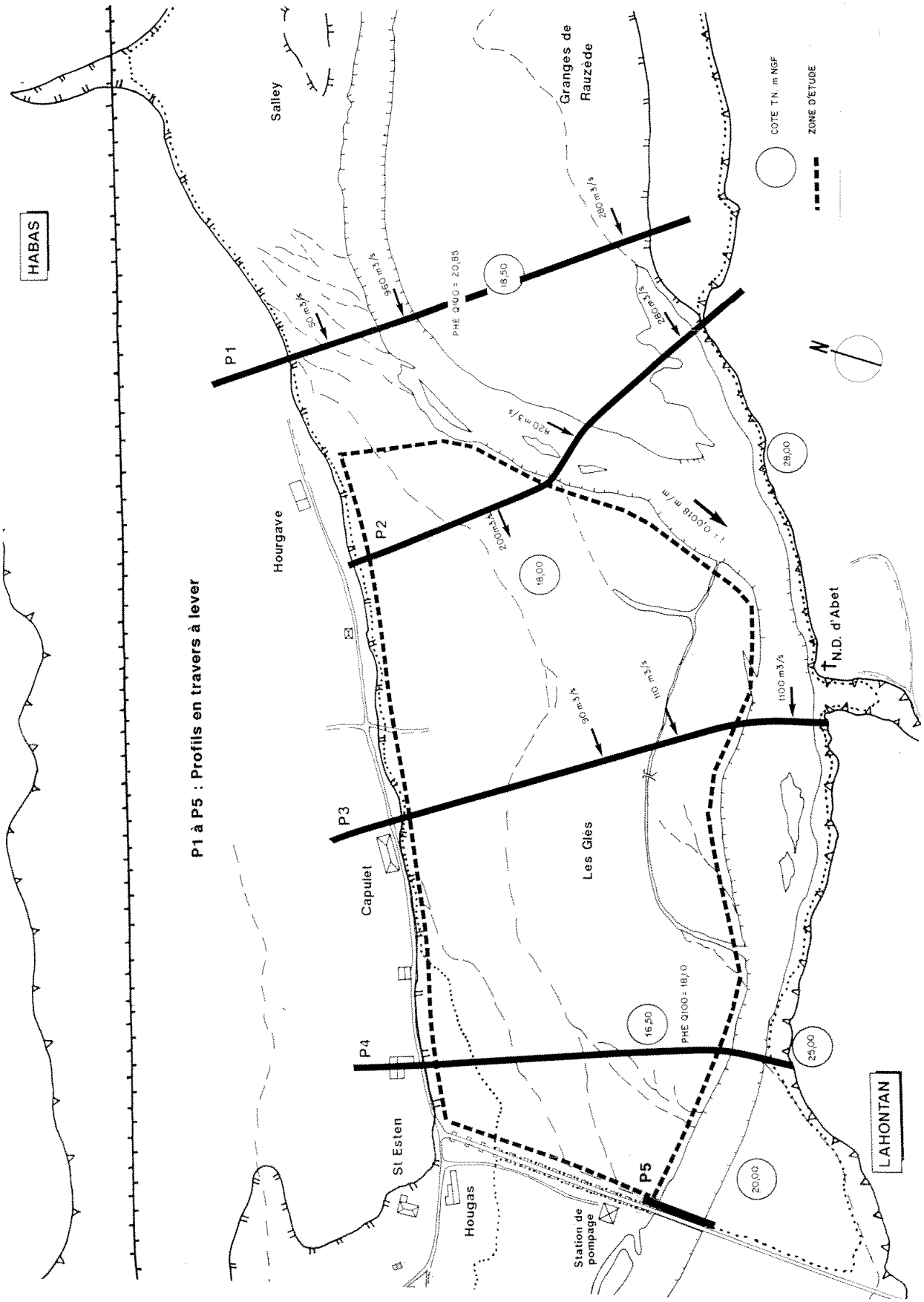


Figure n°2 : implantation des profils topographique s réalisés

3 ANALYSE HYDRAULIQUE DES ECOULEMENTS

L'objectif des calculs hydrauliques est de préciser les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement qui existent dans la zone de l'aménagement envisagé.

Pour ce faire, nous avons développé la méthodologie d'investigation suivante :

- construction d'un modèle mathématique de calcul des lignes d'eau d'un cours d'eau,
- calage et validation du modèle,
- calcul de la ligne d'eau pour les débits caractéristiques de fréquences décennale et centennale,
- exploitation des résultats obtenus pour le projet envisagé.

3.1 CONSTRUCTION DU MODELE

Nous avons utilisé un outil d'analyse hydraulique unidimensionnel qui permet de modéliser une succession de tronçons d'un cours d'eau en régime permanent ou transitoire.

La modélisation est effectuée pour une rivière ou un tronçon de rivière qu'il est nécessaire d'identifier. Ainsi un tronçon est décrit par :

- un ensemble de couples abscisse-cote qui définissent la section du lit majeur et du lit mineur (utilisation des travaux topographiques du 05/02/2007), section qui constitue alors un point de calcul,
- la distance existant entre le point décrit et le point aval,
- sa rugosité (observations terrain)…

L'ensemble des profils utilisés dans le logiciel utilisé pour la description de la géométrie du Gave de Pau sont en annexe 2.

3.2 CALAGE DU MODELE

Le calage du modèle a été effectué à partir des conditions d'écoulement (hauteurs d'eau et débit) observées sur le terrain le 05 février 2007, ce qui permet d'étalonner le lit mineur avec précision.

Le débit pour cette journée a été estimé à partir des informations fournies par la Banque Nationale de Données Hydrologiques. Cette banque de données permet de connaître le débit d'un cours d'eau à une date donnée pour une station hydrométrique.

La station utilisée dans cette étude est la station de Berenx (au niveau du pont de Berenx) sur le Gave de Pau qui donne pour le 5 février 2007 un débit de 30,9 m^3/s.

Le calcul du débit du Gave de Pau à Habas par analogie à la station de Berenx a été effectué grâce à la formule de Myers :

$$Q_{Habas} = \left(\frac{S_{Habas}}{S_{Berenx}} \right)^{0,75} Q_{Berenx}$$

Avec Q : débit journalier

S : surface du bassin versant

Afin de faire concorder notre modèle avec la réalité, il a été nécessaire de rajouter des profils entre deux sections préalablement définies grâce aux profils en travers réalisés sur le terrain. Ces profils ont été interpolés en respectant la pente et la morphologie des sections l'encadrant. Quatre profils en travers interpolés ont été rajoutés.

Le débit retenu pour le calage est de 30 m^3/s. Ce débit permet de retrouver les hauteurs d'eau relevées le 05 février 2007. Les résultats de cette simulation pour le débit retenu sont présentés en annexe 3.

3.3 CALCULS HYDRAULIQUES

À partir du modèle calé précédemment, nous avons engagé une simulation de l'écoulement pour les débits de fréquences décennale et centennale retenus, afin d'établir les lignes d'eau s'établissant sur la zone d'étude. Les débits sont de 890 m3/s pour la fréquence décennale et 1300 m^3/s pour la fréquence centennale.

Les résultats de ces simulations sont présentés en annexe 4.

3.4 PRESENTATION DES RESULTATS

Les simulations réalisées confirment que le lit majeur rive droite au droit du site à aménager participe de façon active aux écoulements débordants.

Profil topo	River Sta	Q Total	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Q Left	Q Channel	Q Right
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)
	0	890.0	17.5	13.7	17.6	0.0004	1.2		747	143
	0.9	890.0	17.5	14.1	17.6	0.0005	1.3		765	125
	1	890.0	17.5	13.9	17.6	0.0007	1.6	1	879	10
	1.1	Bridge								
	2	890.0	17.5	13.9	17.6	0.0007	1.6	1	880	9
	3	890.0	17.6	14.2	17.7	0.0005	1.3		775	115
P4	4	890.0	17.8	15.4	17.9	0.0010	1.6	1	777	112
P3	5	890.0	18.3	16.3	18.5	0.0016	2.3	2	627	261
	5.1	890.0	18.5	16.6	18.7	0.0021	2.4	2	643	245
P2	6	890.0	19.0	16.9	19.1	0.0014	1.9	46	621	222
P1	7	890.0	19.9	17.3	20.0	0.0017	1.9		783	107

Résultats du calcul de ligne d'eau pour le débit de fréquence décennale

Profil topo	River Sta	Q Total	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Q Left	Q Channel	Q Right
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)
	0	1300.0	18.6	14.2	18.7	0.0004	1.3	0	1029	271
	0.9	1300.0	18.6	14.6	18.7	0.0005	1.4		1047	253
	1	1300.0	18.6	14.5	18.8	0.0008	2.0	8	1268	24
	1.1	Bridge								
	2	1300.0	18.6	14.5	18.8	0.0008	2.0	6	1276	18
	3	1300.0	18.7	14.8	18.8	0.0005	1.5		1060	240
P4	4	1300.0	18.9	15.9	19.0	0.0008	1.7	3	1005	292
P3	5	1300.0	19.3	17.1	19.4	0.0011	2.1	5	701	594
	5.1	1300.0	19.5	17.4	19.6	0.0015	2.3	5	730	565
P2	6	1300.0	19.8	17.8	19.9	0.0012	2.0	96	764	440
P1	7	1300.0	20.6	18.2	20.8	0.0018	2.1	57	1029	214

Résultats du calcul de ligne d'eau pour le débit de fréquence centennale

3.4.1 HAUTEURS D'EAU SUR LE LIT MAJEUR RIVE DROITE

La topographie du fond de vallée en lit majeur rive droite s'établit :

- côté amont du site : de 17,5 m NGF à 18,3 m NGF, là où le niveau de fréquence centennale atteint 19,8 m NGF ;
- côté aval du site : de 15,5 m NGF à 17,7 m NGF, là où le niveau de fréquence centennale atteint 18,7 m NGF.

Ainsi la hauteur de submersion peut atteindre au plus profond de la lame d'eau 2,3 m côté amont du site et 2,8 m côté aval.

3.4.2 VITESSES D'ECOULEMENT

Les vitesses d'écoulement sur le lit majeur sont les suivantes :

Profil topo	River Sta	Q Total (m3/s)	W.S. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Q Left (m3/s)	Vel Left (m/s)	Q Channel (m3/s)	Vel Chnl (m/s)	Q Right (m3/s)	Vel Right (m/s)
	0	890.0	17.5	0.0004	1.2			747	1.2	143	0.3
	0.9	890.0	17.5	0.0005	1.3			765	1.3	125	0.3
	1	890.0	17.5	0.0007	1.6	1	0.2	879	1.6	10	0.3
	1.1	Bridge									
	2	890.0	17.5	0.0007	1.6	1	0.3	880	1.6	9	0.3
	3	890.0	17.6	0.0005	1.3			775	1.3	115	0.3
P4	4	890.0	17.8	0.0010	1.6	1	0.3	777	1.6	112	0.3
P3	5	890.0	18.3	0.0016	2.3	2	0.5	627	2.3	261	0.4
	5.1	890.0	18.5	0.0021	2.4	2	0.5	643	2.4	245	0.4
P2	6	890.0	19.0	0.0014	1.9	46	0.5	621	1.9	222	0.3
P1	7	890.0	19.9	0.0017	1.9			783	1.9	107	0.4

Calcul des vitesses moyennes par répartition dans la vallée pour la fréquence décennale

Profil topo	River Sta	Q Total (m3/s)	W.S. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Q Left (m3/s)	Vel Left (m/s)	Q Channel (m3/s)	Vel Chnl (m/s)	Q Right (m3/s)	Vel Right (m/s)
	0	1300.0	18.6	0.0004	1.3	0	0.1	1029	1.3	271	0.3
	0.9	1300.0	18.6	0.0005	1.4			1047	1.4	253	0.4
	1	1300.0	18.6	0.0008	2.0	8	0.4	1268	2.0	24	0.4
	1.1	Bridge									
	2	1300.0	18.6	0.0008	2.0	6	0.5	1276	2.0	18	0.4
	3	1300.0	18.7	0.0005	1.5			1060	1.5	240	0.4
P4	4	1300.0	18.9	0.0008	1.7	3	0.4	1005	1.7	292	0.4
P3	5	1300.0	19.3	0.0011	2.1	5	0.5	701	2.1	594	0.4
	5.1	1300.0	19.5	0.0015	2.3	5	0.6	730	2.3	565	0.5
P2	6	1300.0	19.8	0.0012	2.0	96	0.6	764	2.0	440	0.4
P1	7	1300.0	20.6	0.0018	2.1	57	0.3	1029	2.1	214	0.5

Calcul des vitesses moyennes par répartition dans la vallée pour la fréquence décennale

Les vitesses moyennes en lit majeur rive droite sont de l'ordre de 0,4 m/s.

4 PRECONISATIONS TECHNIQUES INDUITES

L'analyse hydraulique précédente montre que le projet d'extractions se situe en zone inondable sous une lame d'eau de plus de 2 m, pour des vitesses cependant limitées de valeurs inférieures à 0,5 m/s.

Afin de résister aux agressions éventuelles des courants débordants et d'éviter les risques d'érosion régressive, nous préconisons au maître d'ouvrage de régler la pente des talus côté amont des écoulements du lit majeur, à une valeur modérée de l'ordre de 1 V pour 5 H, talus réalisé dans le terrain naturel en place et non pas reconstitué après extractions.

Un enherbement dense de ces talus les protègera contre les entrainements de matériaux.

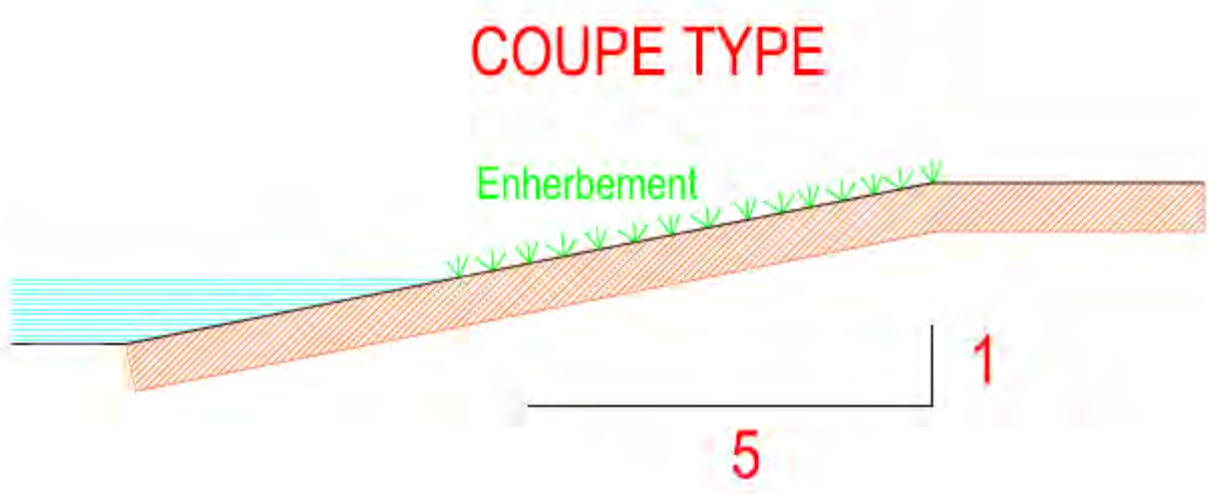


Figure n°4 : profil en travers type à donner aux berges du plan d'eau d'extractions côté amont

5 ANALYSE DE L'ESPACE DE MOBILITE DU GAVE DE PAU DANS LE SECTEUR D'ETUDE

Dans tout projet d'aménagement en bordure de cours d'eau, il convient d'établir l'espace de mobilité de ce cours d'eau, afin de vérifier que le projet se situe en dehors de cet espace.

La définition de cet espace de mobilité est résumée dans l'arrêté ministériel du 24 janvier 2001 concernant l'exploitation des carrières en bordure de cours d'eau.

Cet arrêté interdit l'exploitation de carrières alluvionnaires dans l'espace de mobilité des cours d'eau.

Rappel de l'article concerné :

« Les exploitations de carrières en nappe alluviale dans le lit majeur ne doivent pas créer de risque de déplacement du lit mineur, faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles ou aggraver les inondations.

Les exploitations de carrières de granulats sont interdites dans l'espace de mobilité du cours d'eau. ***L'espace de mobilité du cours d'eau est défini comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer****. L'espace de mobilité est évalué par l'étude d'impact en tenant compte de la connaissance de l'évolution historique du cours d'eau et de la présence des ouvrages et aménagements significatifs, à l'exception des ouvrages et aménagements à caractère provisoire, faisant obstacle à la mobilité est conduite sur un secteur représentatif du fonctionnement géomorphologique du cours d'eau en amont et en aval du site de la carrière, sur une longueur minimale totale de 5 kilomètres ».*

La délimitation de l'espace de mobilité d'un cours d'eau anticipe l'évolution dynamique du lit mineur.

La démarche à développer doit permettre de répondre à la question posée par la **prévision** d'un état futur liée à **l'évolution en cours** et conduire à une conclusion technique de cartographie.

L'approche méthodologique proposée pour définir cet espace est fondée sur l'analyse des points suivants :

- compréhension du fonctionnement naturel de la rivière étudiée,
- identification des perturbations naturelles ou apportées par les interventions humaines,
- analyse des transformations et de la réponse du milieu,
- analyse prospective de l'évolution probable et conclusion.

5.1 COMPREHENSION DU FONCTIONNEMENT NATUREL DE LA RIVIERE ETUDIEE

Dans le tronçon étudié, la pente moyenne du Gave de Pau en aval du seuil de Puyoo-Bellocq est de 1,2 ‰.

Le débit de pleins-bords est de l'ordre de 600 m^3/s pour des vitesses d'écoulement d'environ 2,5 m/s.

Nous sommes en présence d'un régime d'écoulement fluvial (nombre de Froude < 1).

Par ailleurs il est instructif de procéder à la comparaison des tracés du lit mineur du Gave de Pau à travers le temps.

Ainsi nous avons comparé les tracés des photos aériennes des époques suivantes : 1948, 1957, 1977, 1982, 1989, 1994, et 2000 (cf annexes 5).

Cette comparaison nous conforte dans les hypothèses explicitées ci-dessus sur la progression plutôt lente et prévisible de l'évolution des méandres.

5.2 IDENTIFICATION DES PERTURBATIONS NATURELLES OU APPORTEES PAR LES INTERVENTIONS HUMAINES

Sur le tronçon étudié, on note d'aval en amont, les ouvrages hydrauliques suivants :

- le seuil de Labatut,
- le pont de Lahontan,
- le pont de Puyoo-Bellocq,

L'un des éléments essentiels apportés par l'histoire, c'est l'extraction qui a été opérée dans le lit mineur de tous les cours d'eau en France, en particulier dans le bassin versant de l'Adour et notamment sur le Gave de Pau.

Ces extractions opérées il y a maintenant plus de 30 ans ont modifié le régime morphodynamique des cours d'eau concernés par les processus suivants :

- les approfondissements obtenus lors des prélèvements du lit mineur ont déclenché des érosions régressives creusant les pieds de berges, causant des glissements de talus de berges, induisant à leur des évolutions de méandres ;
- ce faisant, le lit mineur s'est considérablement approfondi, menaçant la stabilité des fondations des piles de pont ;
- ainsi il a fallu atténuer la pente motrice dans certains tronçons par la réalisation de seuils, ce qui est le cas à Lahontan ;
- dans les secteurs amont du bassin versant les mêmes pratiques ont conduit à supprimer quasiment les transports solides, rendant encore plus agressive les courants de pleins bords (débits morphogènes) dont l'énergie recherche son équilibre à travers la charge solide.

La comparaison des profils en long disponibles (profil IGN 1991 et profil SOGREAH 1985) indique qu'il y a eu approfondissement important dans le secteur de Labatut, ce qui a motivé la réalisation du seuil dans les années 1990-1993, et une stabilité affirmée dans le secteur amont de Puyoo :

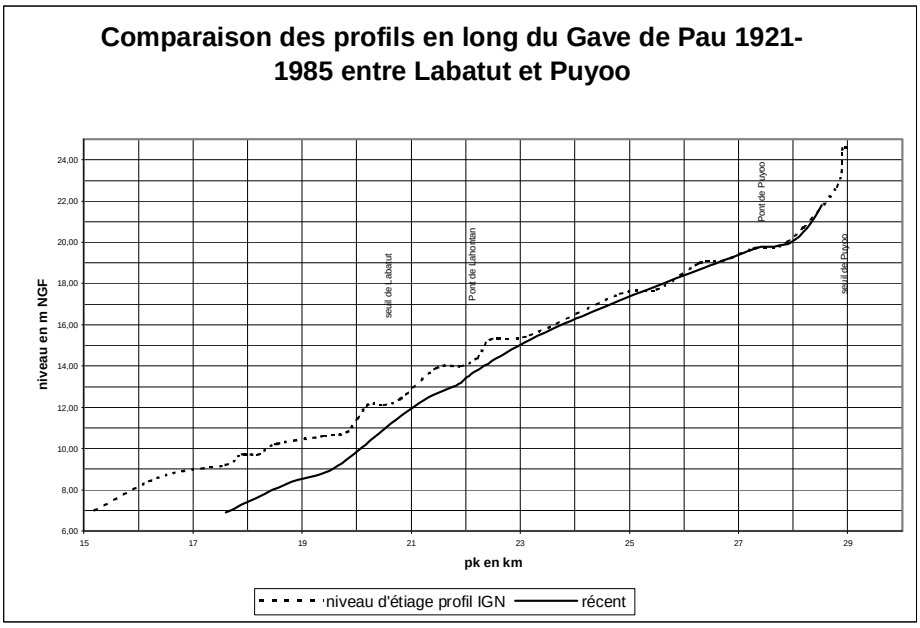


Figure n°5 : profil en long du Gave de Pau sur le s ecteur d'étude

Ce constat d'approfondissement correspond aux évolutions du tracé en plan que l'on note figure n°6.

Néanmoins, d'une façon généralisée sur le Gave de Pau comme sur l'Adour, le type de comportement morphodynamique a profondément et définitivement (maintenant, après plus de 30 ans d'observations, les spécialistes en la matière en sont convaincus) été modifié limitant les évolutions du cours d'eau à des évolutions très locales. Pour simplifier les explications, on peut évoquer la principale raison de cette transformation qui tient à l'approfondissement du lit mineur. Coulant sur des horizons de sols plus consolidés, le lit mineur se trouve ainsi relativement plus «canalisé », passant d'un comportement à lit en tresses à fortes divagations de surface, à un lit à méandres aux évolutions plus lentes parce que de plus grande envergure et plus prévisibles.

5.3 ANALYSE DES TRANSFORMATIONS ET DE LA REPONSE DU MILIEU

La zone d'évolution la plus marquante est celle des plans d'eau de Labatut où le Gave de Pau a été déplacé vers le sud : au droit de Lahontan, en aval du pont et en amont immédiat, il reste deux bras d'écoulements vifs, mais dans tout le tronçon étudié, des protections de berges ont été réalisées.

Les crues récentes n'ont pas été d'importance significative (octobre 1992 - fréquence 1/2, juin 2000 - fréquence 1/3), elles n'ont causé aucune évolution de la morphologie du Gave de Pau.

La présence des ouvrages structurant de ce secteur, pont et seuil de Lahontan, ainsi que les protections lourdes réalisées le long des méandres, restreignent encore un peu plus la mobilité naturelle du Gave de Pau dans ce secteur. Ces ouvrages font partie des points durs qui s'opposeront à d'éventuelles potentialités de dynamique sédimentaire.

5.4 ANALYSE PROSPECTIVE DE L'EVOLUTION PROBABLE ET CONCLUSION

Le Gave de Pau dans le tronçon Puyoo-Bellocq-Labatut dispose d'une réelle capacité de transport solide. Néanmoins, son activité sédimentologique a été contrôlée aux endroits sensibles de changement de direction des courants partout où les intérêts économiques étaient en jeu :

- protection des plans d'eau de Labatut,
- seuil de Labatut,
- protection du pont de Lahontan,

La présence du seuil de Labatut stabilise le tracé au moins jusqu'au pont de Lahontan, lequel est lui-même défendu contre les érosions.

La zone amont du pont, au droit de Notre-Dame d'Albret, est un secteur susceptible d'évoluer mais dans des proportions compatibles avec la capacité de méandrement du Gave de Pau dont le tracé est plutôt rectiligne en aval de Puyoo.

Ces considérations nous permettent de proposer la délimitation reportée à la figure 6 dont nous reproduisons ci-dessous figure 7 un agrandissement dans le secteur d'étude.

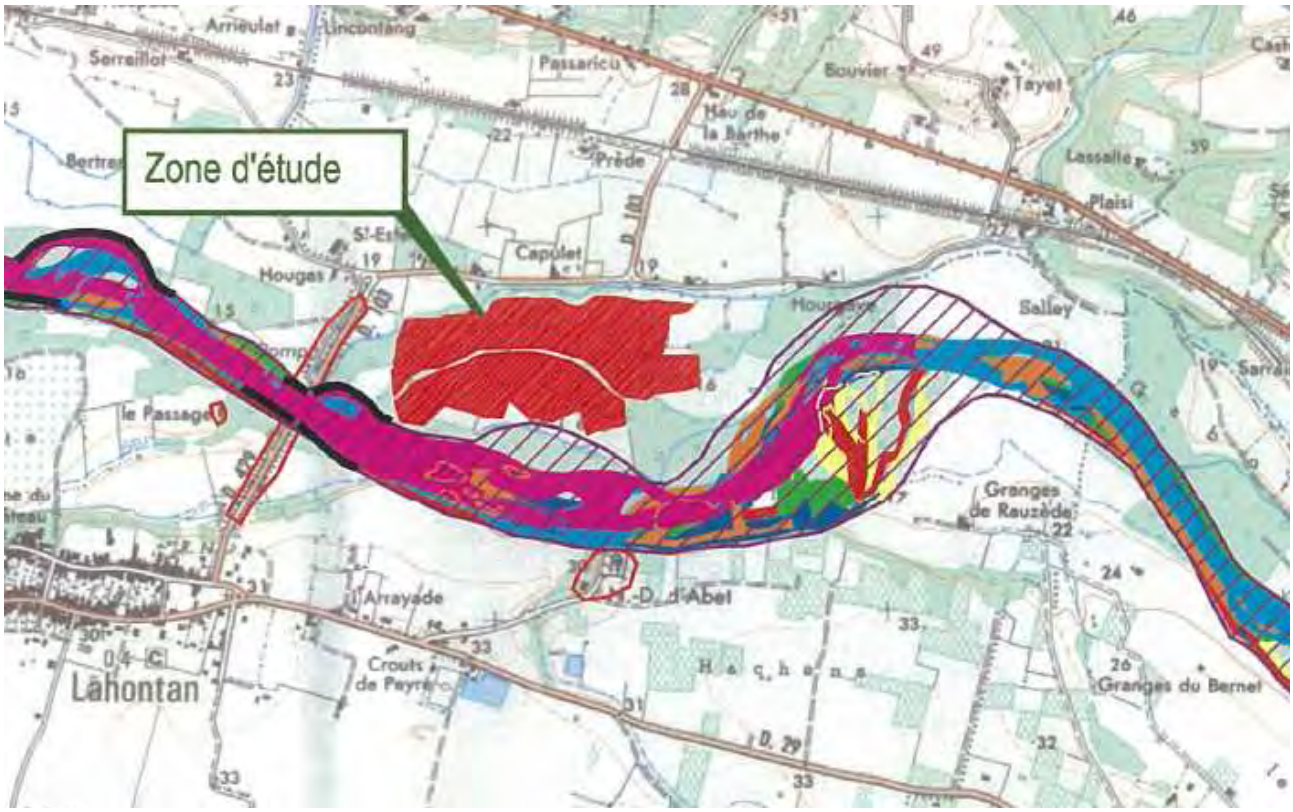


Figure n°7 : extrait agrandi sur le secteur d'étude de l'espace de mobilité

Remarques

L'application de la méthodologie proposée montre, qu'en définitive, l'analyse des photographies aériennes, des profils en long et de la connaissance des enjeux à protéger de la ruine, sont les éléments déterminants de la délimitation de l'espace de mobilité.

Le Gave de Pau est cependant un cours d'eau particulier où la morphodynamique a été suffisamment modifiée par les extractions dans les années 1960-1980 (gisements de matériaux alluvionnaires importants) pour avoir changé d'équilibre depuis cette époque.

Ainsi, le nouvel équilibre est-il installé pour plusieurs décennies, dans la mesure où l'on ne voit pas comment le transport solide peut reprendre de l'activité sans secteurs identifiés d'alimentation possible en matériaux mobiles.

Par ailleurs, les ouvrages de ralentissement des vitesses moyennes d'écoulements que représentent les plans d'eau s'inscrivent en opposition à cette reprise hypothétique.

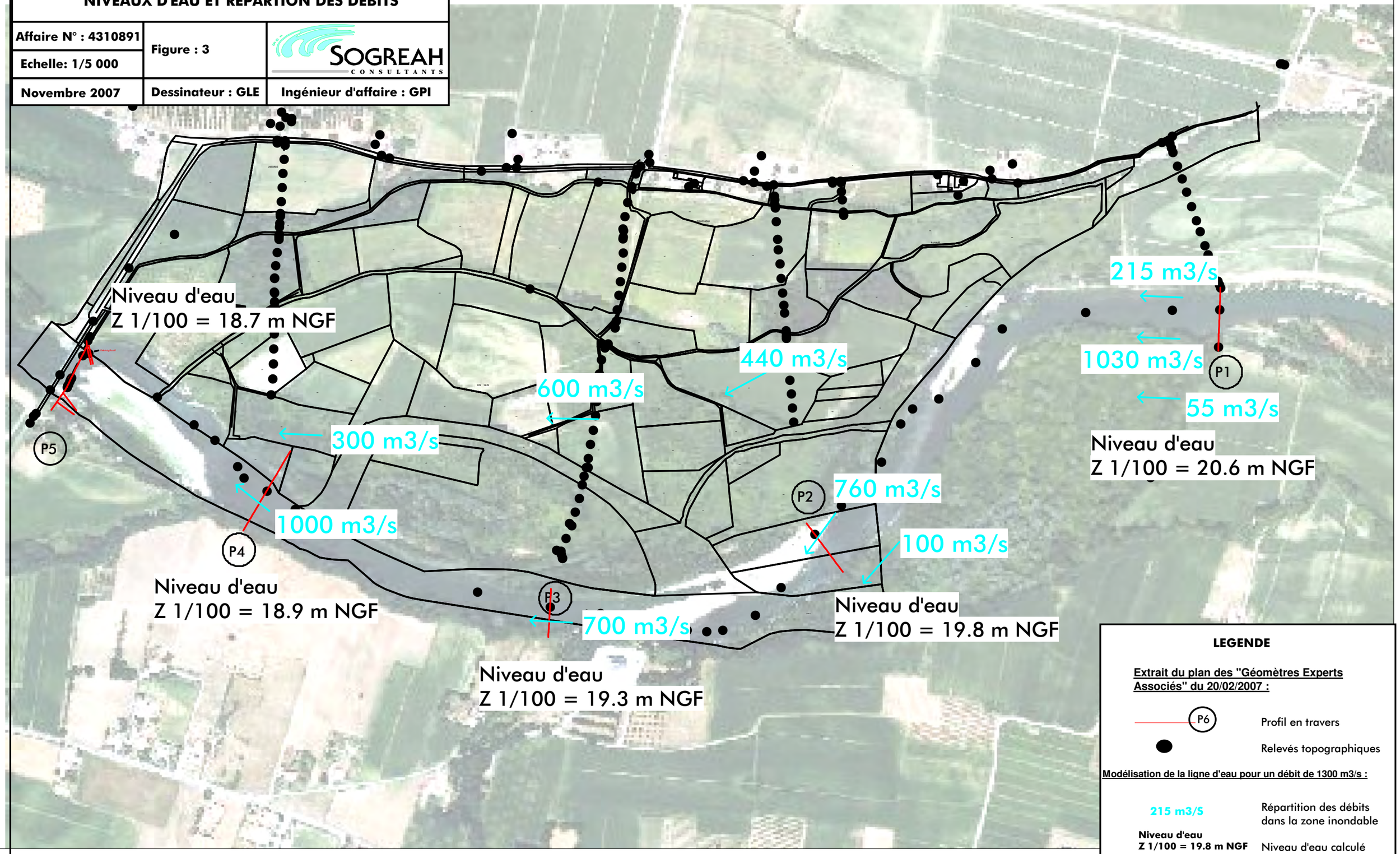
En définitive, les éléments techniques principaux retenus pour la proposition de délimitation de l'espace de mobilité sur le secteur étudié sont les suivants :

- caractérisation de la dynamique fluviale du cours d'eau, passée, actuelle, future, du cours d'eau (niveau d'activité d'érosion faible ou fort, morphodynamique vivante ou stable, transport solide actif ou non),

- analyse de l'histoire de l'évolution du lit mineur en profil en long et en tracé en plan,
- détermination des enjeux économiques et humains protégés des érosions,
- histoire des crues passées, en rapport avec les capacités d'évacuation du lit mineur.

FIGURES

Gave de Pau Commune de Habas		
NIVEAUX D'EAU ET REPARTION DES DEBITS		
Affaire N° : 4310891	Figure : 3	SOGREAH CONSULTANTS
Echelle: 1/5 000		
Novembre 2007	Dessinateur : GLE	Ingénieur d'affaire : GPI



LEGENDE

Extrait du plan des "Géomètres Experts Associés" du 20/02/2007 :

P6 — Profil en travers

Relevés topographiques

Modélisation de la ligne d'eau pour un débit de 1300 m3/s :

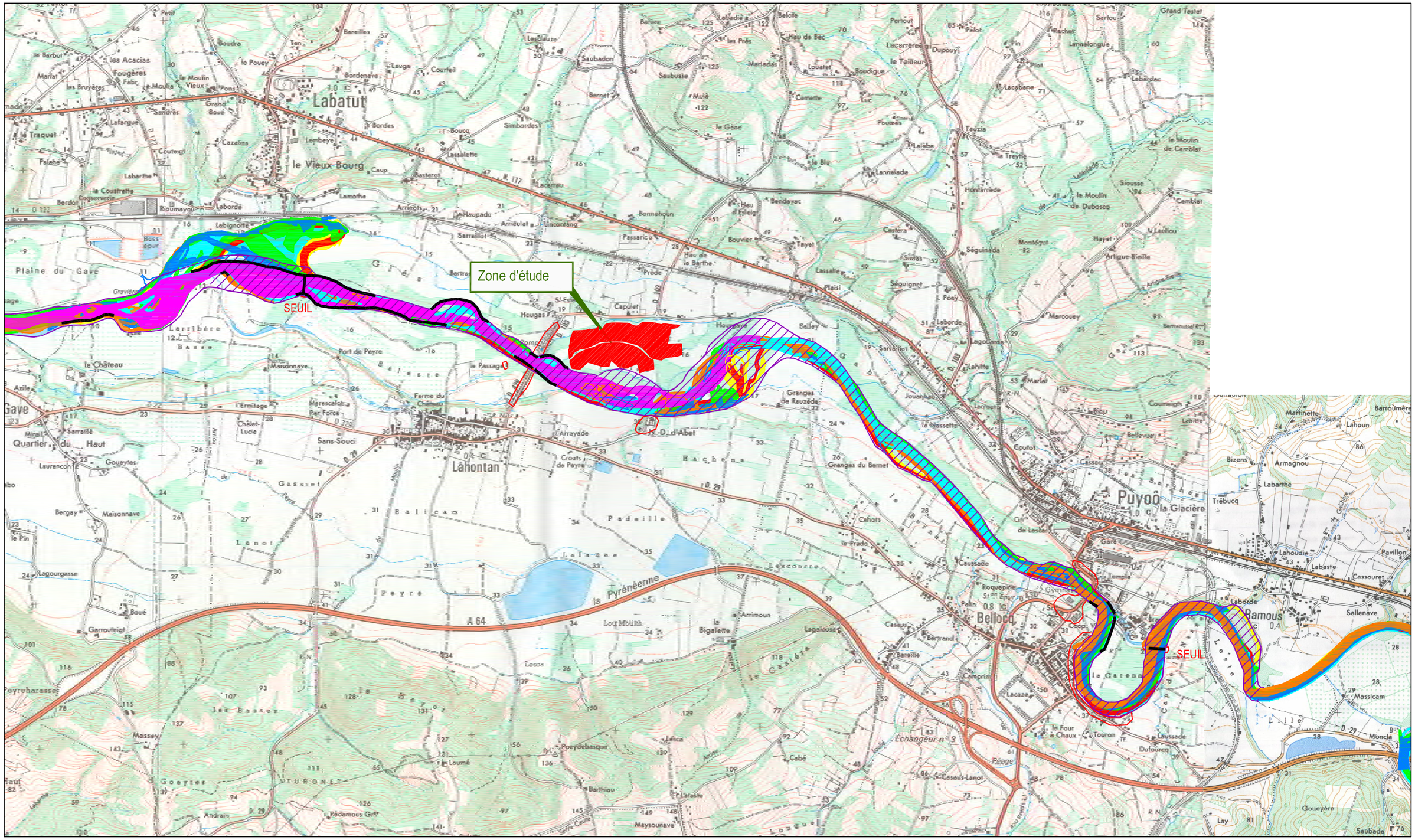
215 m3/S — Répartition des débits dans la zone inondable

Niveau d'eau Z 1/100 = 19.8 m NGF — Niveau d'eau calculé

SOGREAH PRAUD
Agence de Pau

DELIMITATION DE L'ESPACE DE MOBILITE DU GAVE DE PAU DANS LE SECTEUR D'HABAS

Figure 6



Echelle : 1/25 000

Extrait IGN

Limites de l'espace de mobilité

Enjeux protégés

Lit du gave de Pau en 1948

Lit du gave de Pau en 1957

Lit du gave de Pau en 1977

Lit du gave de Pau en 1982

Lit du gave de Pau en 1989

Lit du gave de Pau en 1994

Lit du gave de Pau en 2000

Protections existantes

Affaire :	N° : 4 31 0891	
Dessinateur	GLE	
Ingénieur	GPI	
Indice/date	A	28/11/2007
Nom fichier	0891-SOG-divagations.dwg	

ANNEXE A1 : TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES

DEPARTEMENT DES LANDES
COMMUNE DE HABAS

ANNEXE 1

PROFILS TERRAIN NATUREL

GEOMETRES EXPERTS ASSOCIES
SARL

\\Serveur\data\a Florence\argeo.bmp

CAPBRETON-TYROSSE-PEYREHORADE

TRAVAUX FONCIERS - TOPOGRAPHIE - EXPERTISES
URBANISME - INGENIERIE

AGENCE DE PEYREHORADE 40301 :
Place Aristide Briand - B.P. 22
Tél. : 05.58.73.64.07 - Fax : 05.58.73.12.10

PLANCHE 1/1

Référence du document n° P06-967

Date de dernière modification : 21/02/2007

DEPARTEMENT DES LANDES

Commune de HABAS

ANNEXE 1

PROFILS TERRAIN NATUREL

GEOMETRES-EXPERTS ASSOCIES
SARL

Monsieur FONTEBOA - Monsieur MENDIBOURE - Monsieur ZHAN-TESSOT
Ordre National - 2 Inscrits

AGENCE DE PEYREHORADE 40300 ;
Place Adrien Bidard <BP, 22
Tél. : 05.59.73.64.07 - Fax : 05.59.73.13.10

COPYRIGHT ALL RIGHTS RESERVED
© Ce plan est la propriété exclusive du cabinet

PLANCHE n°5

Echelle : 1/1000

Référence du document n° P0508T

Date de création du document : 27/02/2017

PLAN RATTACHE AU NGF

Echelle en X : 1/500

Echelle en Y : 1/200

P4

PC : -2.00 m

Numéros des points TN	
Altitudes TN	
Distances cumulées TN	
Distances partielles TN	
Pentes et rampes TN	
Altitudes Projet	
Distances cumulées Projet	
Distances partielles Projet	
Alignements et courbes	

Echelle en X : 1/500

Echelle en Y : 1/200

P3

PC : -2.00 m

Numéros des points TN	
Altitudes TN	
Distances cumulées TN	
Distances partielles TN	
Pentes et rampes TN	
Altitudes Projet	
Distances cumulées Projet	
Distances partielles Projet	
Alignements et courbes	

Echelle en X : 1/500

Echelle en Y : 1/200

P2

PC : 0.00 m

Numéros des points TN	
Altitudes TN	
Distances cumulées TN	
Distances partielles TN	
Pentes et rampes TN	
Altitudes Projet	
Distances cumulées Projet	
Distances partielles Projet	
Alignements et courbes	

Echelle en X : 1/500

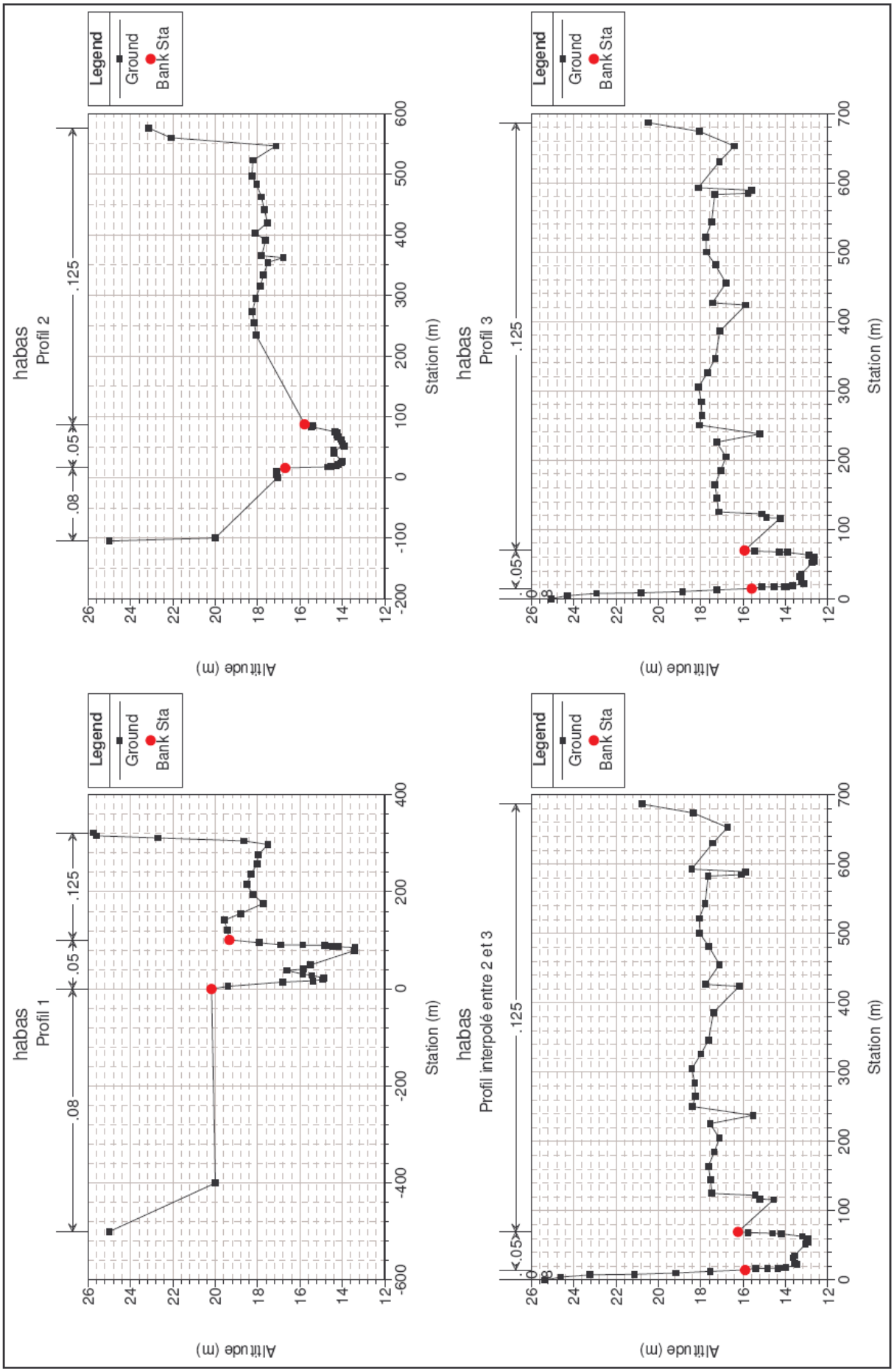
Echelle en Y : 1/200

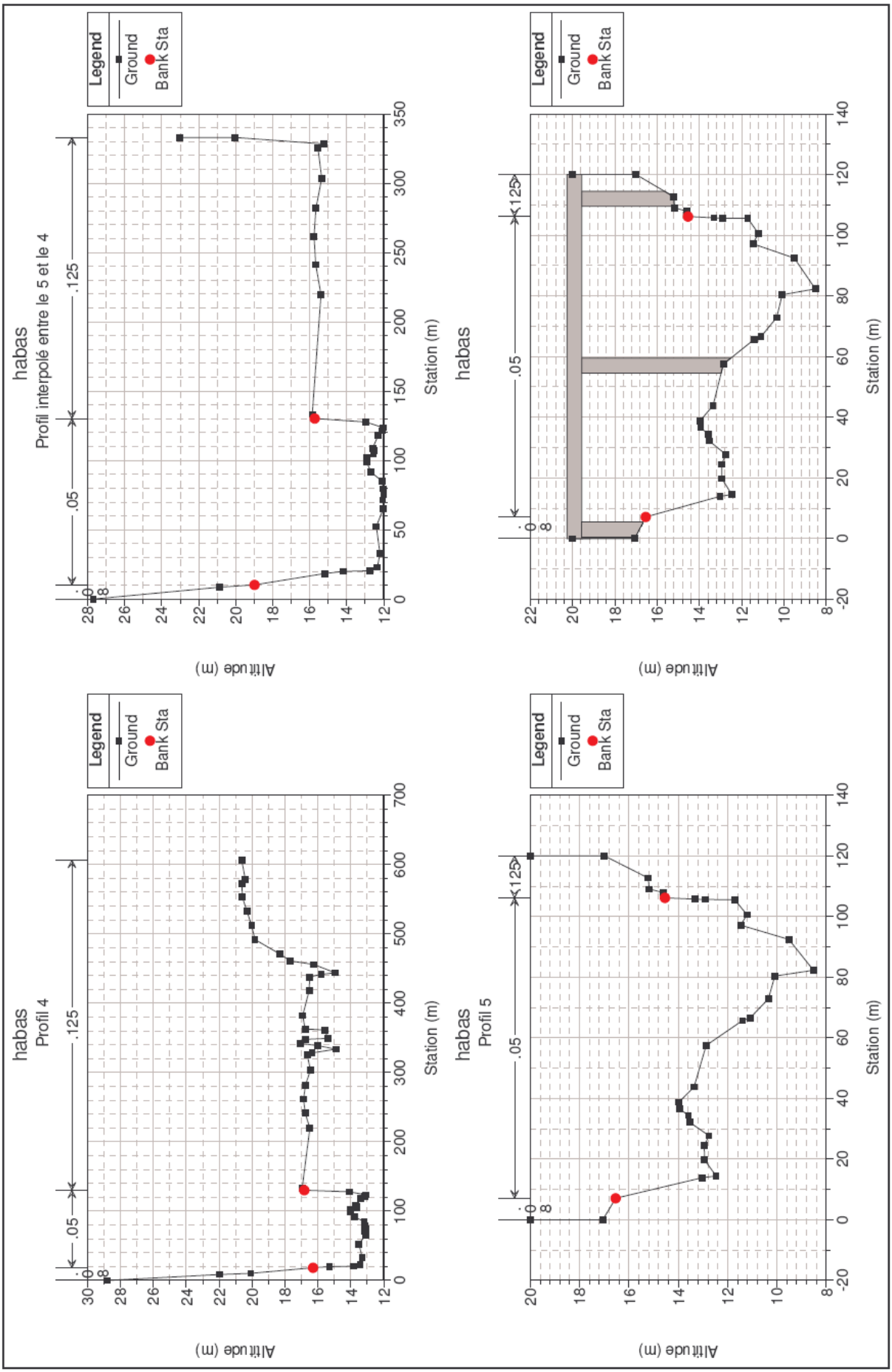
P1

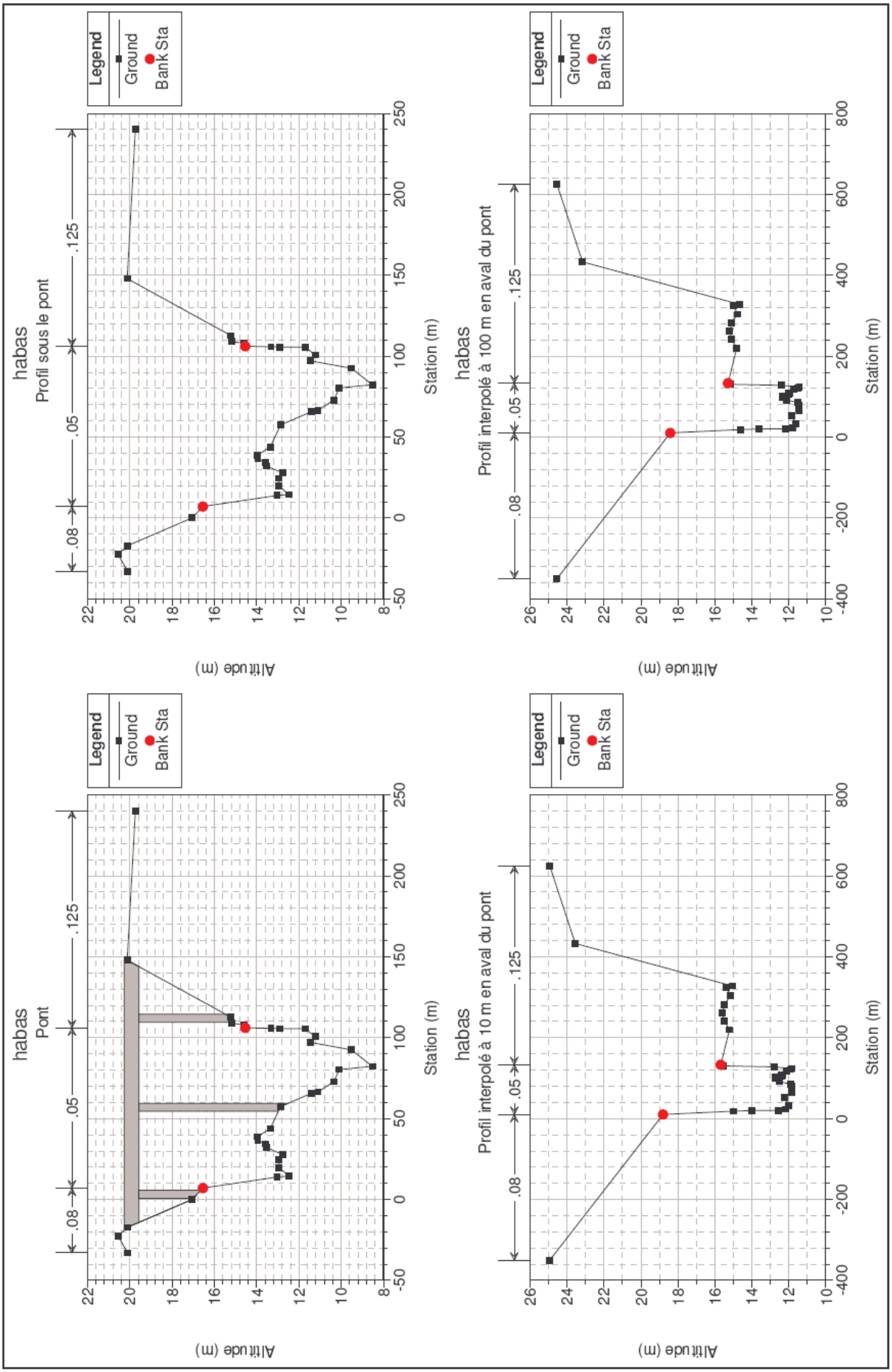
PC : 1.00 m

Numéros des points TN	
Altitudes TN	
Distances cumulées TN	
Distances partielles TN	
Pentes et rampes TN	
Altitudes Projet	
Distances cumulées Projet	
Distances partielles Projet	
Alignements et courbes	

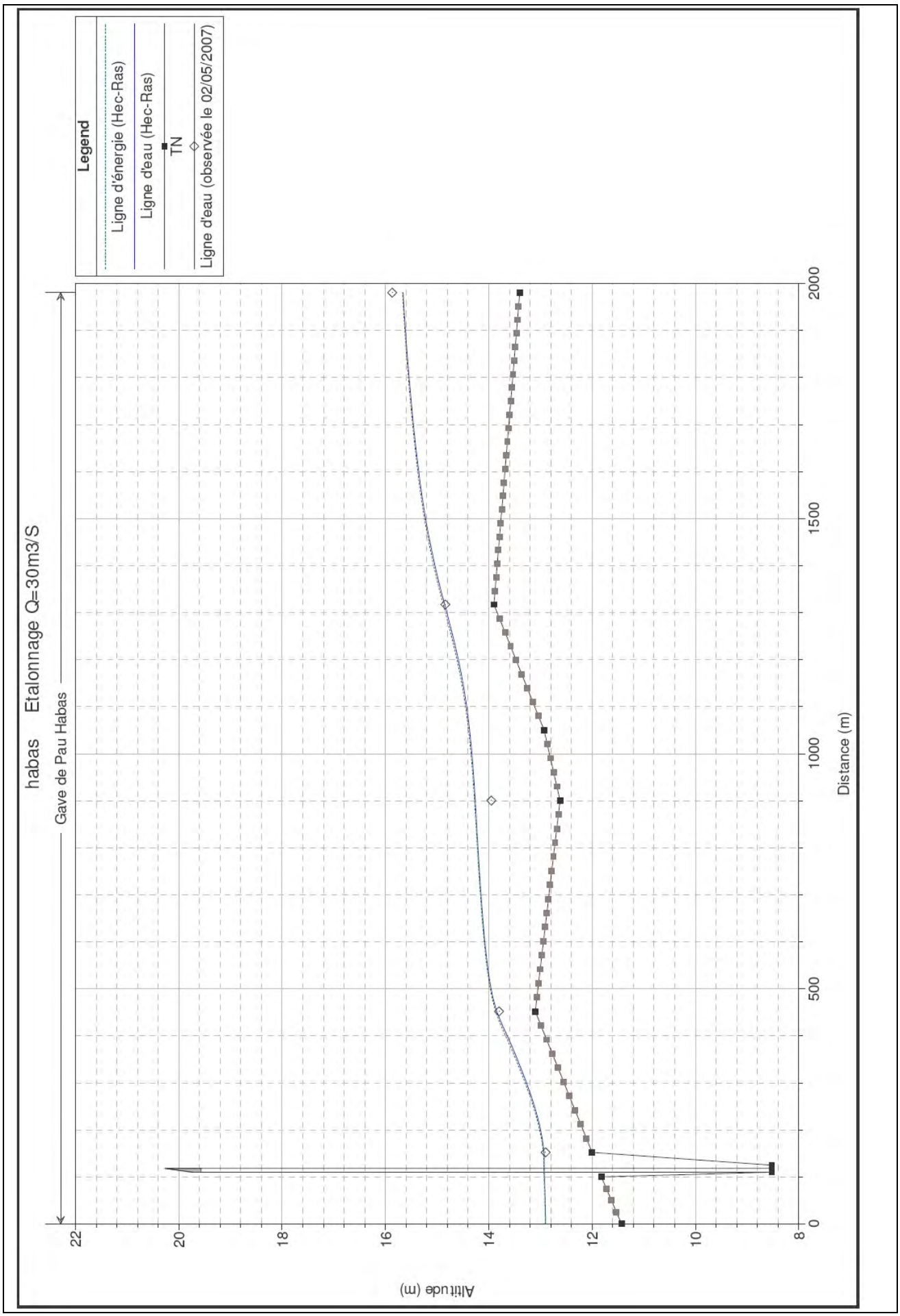
ANNEXE A2 : PROFILS EN TRAVERS UTILISES DANS LE MODELE


habas
Profil 2
Legend
Ground
Bank Sta
.08
.05
.125
Station (m)
Altitude (m)
habas
Profil 3
habas
Profil 1
habas
Profil interpolé entre 2 et 3

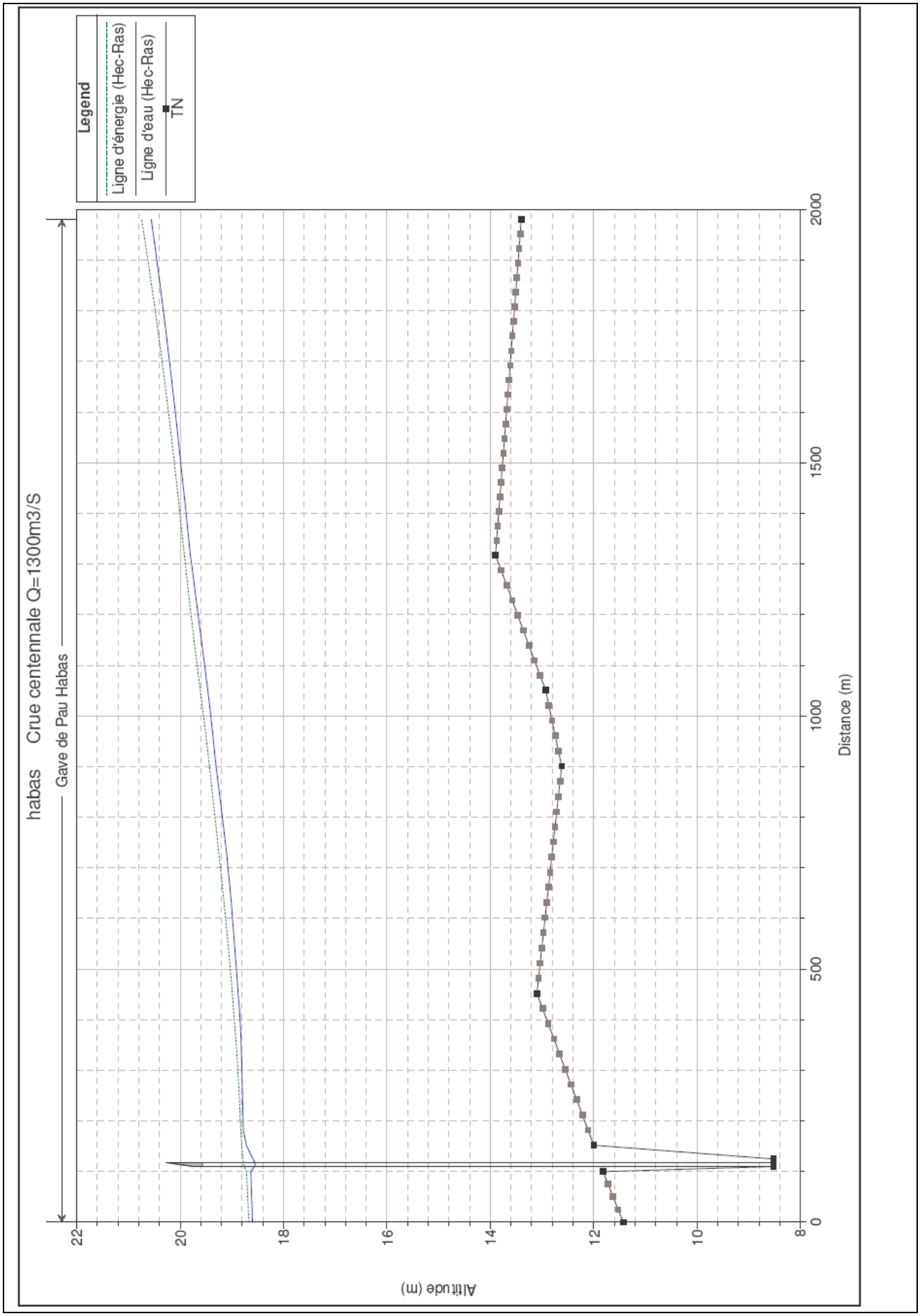

habas
Profil interpolé entre le 5 et le 4
Legend
Ground
Bank Sta
Station (m)
Altitude (m)
habas
Legend
Ground
Bank Sta
Station (m)
Altitude (m)
habas
Profil 4
Legend
Ground
Bank Sta
Station (m)
Altitude (m)
habas
Profil 5
Legend
Ground
Bank Sta
Station (m)
Altitude (m)


habas
Profil sous le pont
habas
Profil interpolé à 100 m en aval du pont
habas
Pont
habas
Profil interpolé à 10 m en aval du pont
Legend
Ground
Bank Sta
Altitude (m)
Station (m)
.08
.05
.125

ANNEXE A3 : PROFIL EN LONG DE LA LIGNE D'EAU POUR UN DEBIT DE 30 M³/S

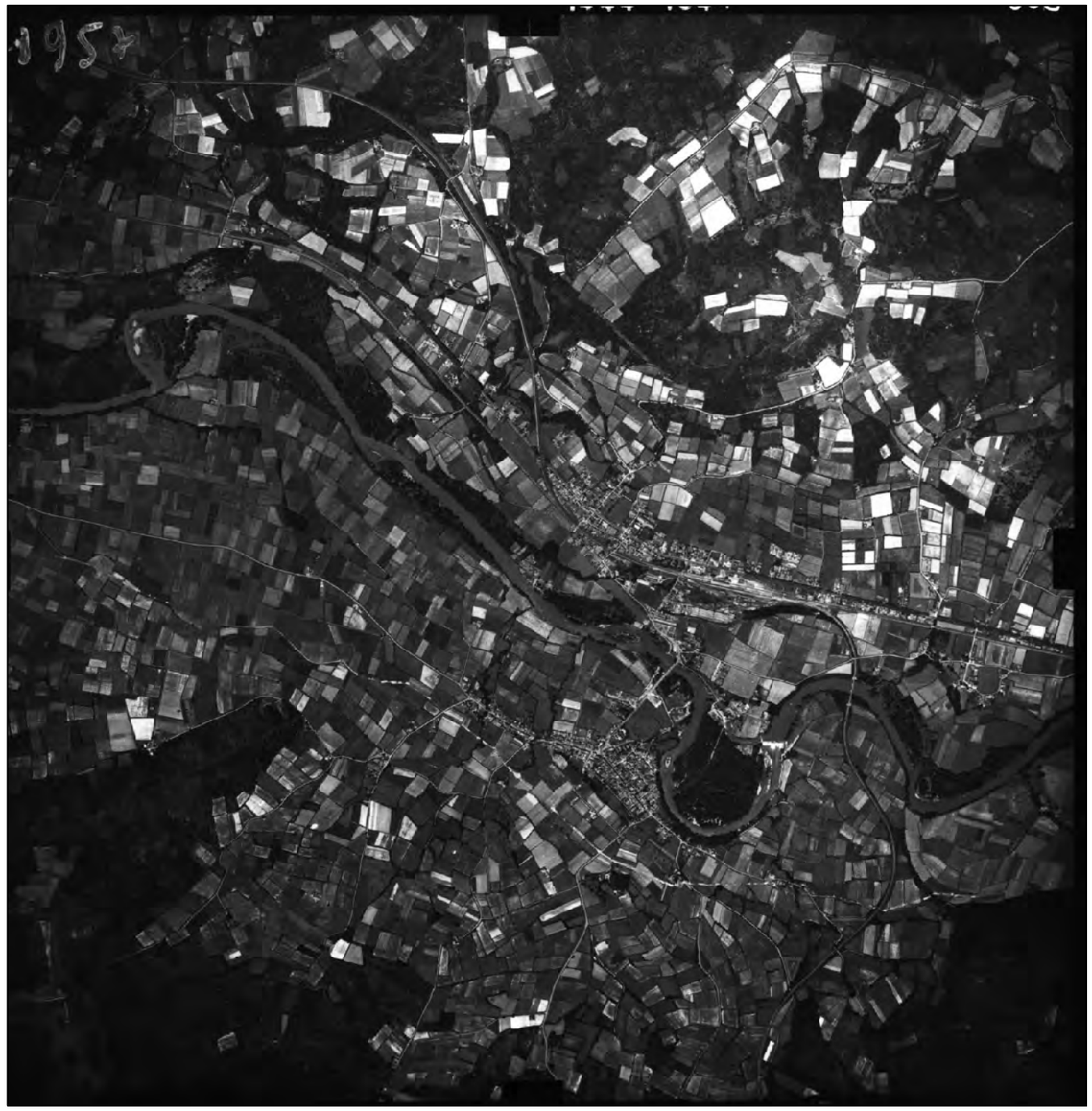

habas Etalonnage Q=30m3/S
Gave de Pau Habas
Legend
Ligne d'énergie (Hec-Ras)
Ligne d'eau (Hec-Ras)
TN
Ligne d'eau (observée le 02/05/2007)
Altitude (m)
Distance (m)
22
20
18
16
14
12
10
8
0
500
1000
1500
2000

ANNEXE A4 : PROFIL EN LONG DE LA LIGNE D'EAU POUR UN DEBIT DE 1300 M3/S


Legend
Ligne d'énergie (Hec-Ras)
Ligne d'eau (Hec-Ras)
TN
habas Crue centennale Q=1300m3/S
Gave de Pau Habas
Altitude (m)
Distance (m)
22
20
18
16
14
12
10
8
0
500
1000
1500
2000

ANNEXE A5 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES AYANT SERVI A L'ANALYSE CHRONOPHOTOGRAPHIQUE DU TRACE DU GAVE DE PAU DANS LE SECTEUR ETUDIE

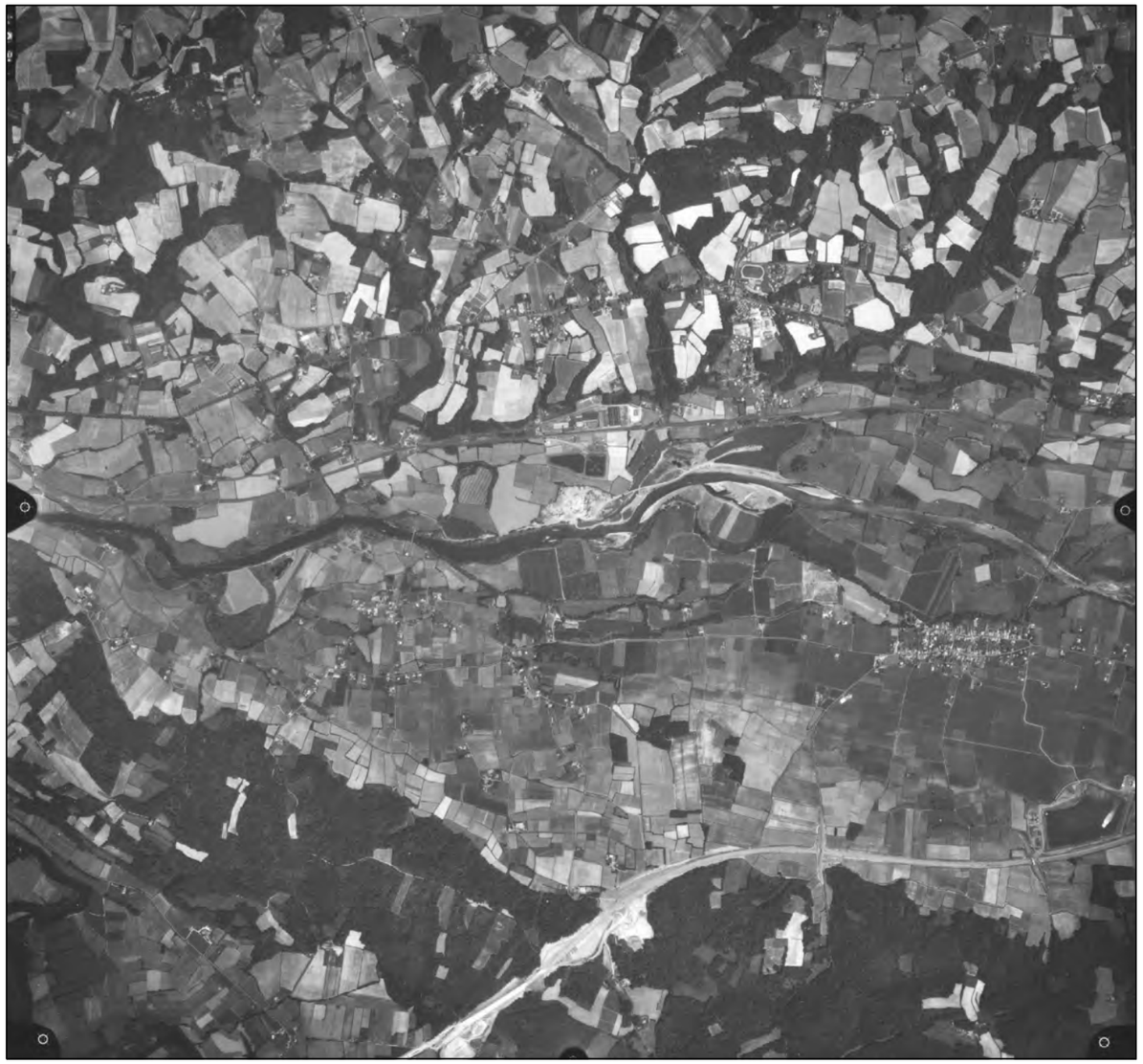
CEMEX HABAS		
Photos aérienne - IGN 1948		
Aff. N° : 4310891	Annexe N° : 5-1	SOGREAH CONSULTANTS
Echelle : Sans		
Date : 29/11/07	Dessinateur :GLE	Ingénieur d'affaire : GPI



CEMEX HABAS		
Photos aérienne - IGN 1957		
Aff. N° : 4310891	Annexe N° : 5-2	SOGREAH CONSULTANTS
Echelle : Sans		
Date : 29/11/07	Dessinateur :GLE	Ingénieur d'affaire : GPI

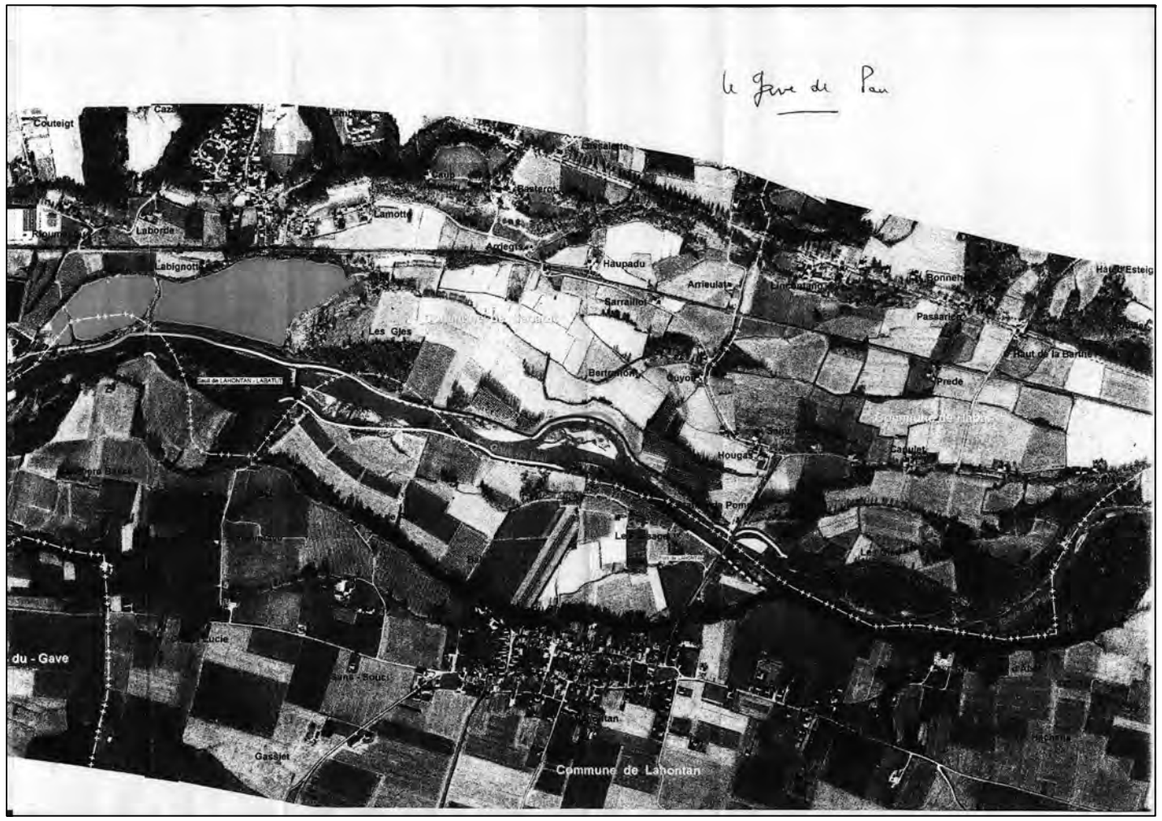
CEMEX HABAS		
Photos aérienne - IGN 1977		
Aff. N° : 4310891	Annexe N° : 5-3	SOGREAH CONSULTANTS
Echelle : Sans		
Date : 29/11/07	Dessinateur :GLE	Ingénieur d'affaire : GPI

CEMEX HABAS		
Photos aérienne - IGN 1982		
Aff. N° : 4310891	Annexe N° : 5-4	SOGREAH CONSULTANTS
Echelle : Sans		
Date : 29/11/07	Dessinateur :GLE	Ingénieur d'affaire : GPI



CEMEX HABAS		
Photos aérienne - IGN 1989		
Aff. N° : 4310891	Annexe N° : 5-5	SOGREAH CONSULTANTS
Echelle : Sans		
Date : 29/11/07	Dessinateur :GLE	Ingénieur d'affaire : GPI

CEMEX HABAS		
Photos aérienne - IGN 1994		
Aff. N° : 4310891	Annexe N° : 5-6	SOGREAH CONSULTANTS
Echelle : Sans		
Date : 29/11/07	Dessinateur :GLE	Ingénieur d'affaire : GPI



CEMEX HABAS		
Photos aérienne - IGN 2000		
Aff. N° : 4310891	Annexe N° : 5-7	SOGREAH CONSULTANTS
Echelle : Sans		
Date : 29/11/07	Dessinateur :GLE	Ingénieur d'affaire : GPI

CEMEX HABAS		
Photos aérienne - IGN actuel		
Aff. N° : 4310891	Annexe N° : 5-8	SOGREAH CONSULTANTS
Echelle : Sans		
Date : 29/11/07	Dessinateur :GLE	Ingénieur d'affaire : GPI

Etude hydrogéologique réalisée par SOGREAH

DEPARTEMENT DES LANDES

CEMEX GRANULATS SUD-OUEST

CARRIERE SUR LE SITE DES GLES A HABAS
RENOUVELLEMENT DE LA DEMANDE D'AUTORISATION D'EXTRACTION DE MATERIAUX ALLUVIONNAIRES

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE

RAPPORT

JUIN 2008
N°4 31 0891

SOGREAH CONSULTANTS

DEPARTEMENT DES LANDES

CEMEX GRANULATS SUD-OUEST

CARRIERE SUR LE SITE DES GLES A HABAS
RENOUVELLEMENT DE LA DEMANDE D'AUTORISATION D'EXTRACTION DE MATERIAUX ALLUVIONNAIRES

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE

RAPPORT

JUIN 2008
N°4 31 0891

SOGREAH CONSULTANTS
DIRECTION REGIONALE OUEST
8 Avenue des Thébaudières - B.P. 232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

N° Affaire		Etabli par	Vérifié par	Date du contrôle
Date	JUIN 2008	D.OUARY	G.POLI	JUIN 2008
Indice	C			

SOMMAIRE

OBJET DE L'ETUDE 4

PRESENTATION GENERALE DU SITE 5
1. DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE – TOPOGRAPHIE 5
2. HYDROLOGIE 5
3. CLIMATOLOGIE 7

PRESENTATION DU PROJET 9

INCIDENCE DU PROJET SUR LES EAUX SOUTERRAINES 10
1. PRESENTATION DES DONNEES EXISTANTES 10
1.1. Géologie 10
1.1.1. Contexte général 10
1.1.2. Contexte local 13
1.2. Caractéristiques hydrodynamiques 13
1.3. Piézométrie 15
1.3.1. Mesures piézométriques 15
1.3.2. Relation entre la nappe et le Gave 18
1.3.3. Fonctionnement de la nappe 21
1.4. Utilisation de la nappe et qualité des eaux 22

2. CONSTRUCTION DU MODELE 25
2.1. Présentation du modèle 25
2.1.1. Limites de la zone modélisée 25
2.1.2. Géométrie de l'aquifère 25
2.1.3. Maillage 30
2.1.4. Caractéristiques hydrodynamiques 30
2.1.5. Conditions aux limites 30
2.2. Calage piézométrique 32
2.3. Simulation des impacts de la création de la carrière 35
2.3.1. Hypothèses 35
2.3.2. Cas étudiés 35

3. IMPACT DU PROJET 36

3.1. Incidence d'une crue centennale 37

3.2. Impact de la création d'un bassin d'exploitation 37

3.3. Impact de la création de deux bassins d'exploitation 38

3.3.1. Variante 1 – Profondeur d'excavation de 12 m pour les deux bassins 38

3.3.2. Variante 2 – Profondeur d'excavation de 12 m pour le bassin Nord et de 7 m pour le bassin Sud 39

4. CONCLUSION SUR LES ECOULEMENTS SOUTERRAINS 47

OBJET DE L'ETUDE

La société CEMEX Granulats Sud-Ouest prépare un dossier de renouvellement d'autorisation pour l'exploitation du site d'extraction de matériaux alluvionnaires sur la commune d'Habas, dans les Landes, en rive droite du Gave de Pau.

La réalisation du dossier de renouvellement d'autorisation nécessite d'actualiser les principes d'extraction mis en place lors de la première autorisation (dossier datant de décembre 2001) qui expire en 2009, notamment pour répondre à la nouvelle réglementation.

Dans ce cadre, la société CEMEX Granulats Sud-Ouest a sollicité SOGREAH pour réaliser des études hydraulique et hydrogéologique prenant en compte les modifications apportées au projet défini initialement.

L'étude hydrogéologique comprend la réalisation d'une synthèse des données existantes disponibles et acquises au cours de cette étude, puis la réalisation d'un modèle numérique représentant l'aquifère alluvionnaire et ses principales caractéristiques géométriques et hydrodynamiques.

L'objectif est de reconstituer l'état initial de la nappe puis l'état en cours d'exploitation et enfin l'état futur après l'exploitation du site, afin d'établir les impacts du projet sur les écoulements locaux et sur l'exploitation des captages environnants.

PRESENTATION GENERALE DU SITE

1. DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE – TOPOGRAPHIE

Le projet d'extraction des matériaux alluvionnaires est localisé sur la commune de Habas, au lieu-dit « les Glès », en rive droite du Gave de Pau, directement en aval d'un méandre et à environ 2.2 km en amont du bourg de Labatut.

Il se situe sur les terrasses alluviales récentes du Gave de Pau dont l'altitude est comprise entre 15 et 18m NGF.

La zone d'étude s'étend sur 60 ha environ en rive droite du Gave avec :

- une limite Ouest placée, en aval du site, le long de la route départementale D103, jusqu'au pont de Lahontan. Cette route remblayée et le ruisseau s'écoulant en bordure orientale constitue pour la zone étudiée une limite de partage des eaux superficielles ;

- une limite Est, à 1240 m environ en amont de la limite précédente, correspondant partiellement au lit mineur du Gave puis se poursuivant dans le prolongement jusqu'au chemin rural reliant le Moulin de Constantin à Massifrote en passant par Hourgave ;

- une limite Nord placée le long de la RD 103 et du chemin rural précédent, cette limite correspond également à celle du ruisseau du Moulin de Constantin s'écoulant directement au sud de ces voiries pour se jeter au pied du pont de Lahontan ;

- une limite Sud placée entre 550 et 600m environ au sud de la limite précédente. Cette limite prend ainsi en compte la limite d'alimentation que constitue le fleuve pour l'aquifère étudié.

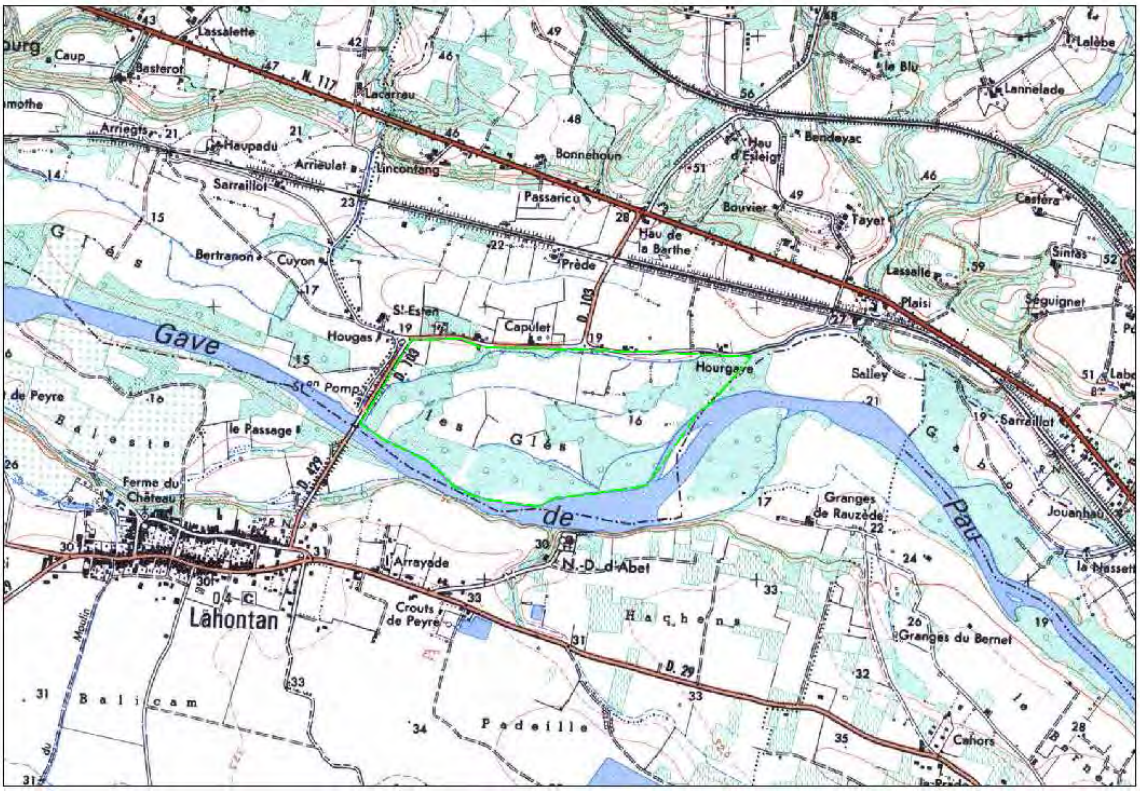
2. HYDROLOGIE

La zone à modéliser comprend la section de 1.7km du Gave de Pau, en amont du pont reliant le bourg de Lahontan à la RN 117, et en aval direct d'un méandre actif.

Le ruisseau du Moulin de Constantin est inclus dans la zone à modéliser sur une section de plus 1.5 km en amont de son affluence dans le Gave. Il collecte la plupart des eaux de surface s'écoulant dans les différents sous-bassins au centre de la commune de Habas.

De plus, d'autres cours plus ou moins pérennes alimentés par le ruisseau précédent (ruisseau de la Plaine), le Gave ou sa nappe d'accompagnement (ruisseau de la Barthe) sont également présents sur la zone d'étude. Cependant, s'écoulant essentiellement en période hivernale et en raison de leurs faibles débits supposés, leur affluence sera considérée comme négligeable et ils ne seront pas pris en compte pour la construction du modèle.

Figure 1 : Carte de localisation



Le rôle du Gave de Pau dans le système hydrogéologique concerné varie selon la période et le lieu considéré. Il est drainant en période de hautes eaux, hors période de crues, et tend à réalimenter la nappe en période de basses eaux. De même, de par sa configuration méandreuse, la section du Gave en limite orientale tend à alimenter la nappe, alors que celle localisée en limite sud tend à la drainer.

D'après les données disponibles sur la banque de données HYDRO, les écoulements mensuels naturels du Gave estimés à la station de Berenx, située à 10 km en amont du site correspondant à un bassin versant de 2575km², sont présentés dans le tableau suivant (moyenne sur 85 ans).

	Jan.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débit (m³/s)	89.8	90.4	85.7	101.0	121.0	116.0	70.4	42.7	41.0	56.3	74.3	95.2	81.90
Débit spécifique (l/s/km²)	34.9	35.1	33.3	39.2	46.9	45.1	27.3	16.6	15.9	21.9	28.9	37.0	31.8
Lame d'eau (mm)	93	87	89	101	125	116	73	44	41	58	74	99	1005

La pente moyenne d'écoulement du Gave de Pau dans le secteur d'étude est de l'ordre de 2 ‰. Il semble être constaté une accentuation de cette pente en amont immédiat du pont de Lahontan (5 ‰ sur 100 m en 1998).

D'après les études hydrauliques déjà menées, les valeurs des débits caractéristiques et des cotes des lignes d'eau au droit du site ont été estimées à partir des débits calculés à Orthez (12 km en amont) où une courbe hauteur/débit y a été établie.

Période de retour	Débit estimé (m³/s)	Cotes lignes d'eau (m NGF)		Hauteurs d'eau estimées sur le site (m)
		Amont site	Aval site	
2 ans	610	19.36	16.53	~0
10 ans	890	20.05	17.27	entre 1.0 et 2.5
100 ans	1300	20.85	18.11	entre 1.8 et 3.0

3. CLIMATOLOGIE

La région étudiée est comme l'ensemble du département des Landes, ouverte aux masses d'air humide venant de l'Océan Atlantique. Cependant son influence s'amenuise sur ces régions plus éloignées du littoral bénéficiant donc d'un climat océanique plus ou moins altéré. La chaîne pyrénéenne modifie la circulation générale en fonction des situations météorologiques : Foehn par courant de secteur sud ou accumulation par régime de nord à nord-ouest, favorisant des précipitations un peu plus abondantes sur le secteur d'étude.

Le climat régional se caractérise par une durée moyenne annuelle de l'insolation se situant aux environs de 1900 heures. La moyenne des extrêmes mensuels varie entre 275 heures au mois de juillet et 75 heures au mois de décembre.

La moyenne annuelle des températures moyennes varie entre 12 et 14 degrés Celsius, celle des maximales entre 17 et 19°C et les minimales ent re 5 et 10°C. Le maximum absolu est de 43°C (relevé à Léon le 30 juin 1968) et le minimum absolu de -21,7°C fut relevé à Aire-sur-l'Adour le 08 janvier 1985. Les forts contrastes thermiques, fréquents en été, entre les régions proches du littoral et les régions plus éloignées sont à l'origine du développement d'épisodes orageux parfois violents.

Les vents dominants sont de secteur ouest avec des forces qui s'atténuent en se déplaçant vers l'est.

Les données climatiques (précipitations et évapotranspiration potentielle) ont été collectées auprès des services de Météo France sur la station la plus proche et a priori la plus représentative de la zone d'étude sur la période juillet 1997- juin 2007.

Tableau 1 – Précipitations 1997-2007 sur Orthez (mm/mois)

	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	TOT	MOY
1997							92.0	102.4	56.6	81.4	255.8	208.0	*796.2*	*132.7*
1998	92.6	55.0	43.6	240	58.6	113.8	68.4	29.6	152.6	184.8	121.2	34.6	**1194.8**	**99.6**
1999	97.4	124.2	165.0	131.8	156.8	50.6	112.6	86.6	129.0	78.4	108.6	144.2	**1385.2**	**115.4**
2000	18.4	95.0	103.6	158.8	70.4	96.4	103.8	73.6	76.0	188.8	298	111.4	**1394.2**	**116.2**
2001	134.0	97.4	136.4	131.0	42.2	26.8	66.8	60.0	32.2	63.4	46.2	37.4	**873.8**	**72.8**
2002	55.2	134.8	37.2	60.4	121.2	96.0	62.8	105.6	46.0	123.2	173.6	170.4	**1186.4**	**98.9**
2003	145.6	99.6	79.8	58.6	81.6	66.0	33.8	34.8	187.8	183.2	96.8	105.0	**1172.6**	**97.7**
2004	198.0	41.0	68.6	127.2	179.0	21.4	29.0	107.6	59.6	166.8	65.8	113.6	**1177.6**	**98.1**
2005	70.0	39.2	47.2	132.2	73.8	27.4	34.0	80.0	89.8	67.8	203.0	146.4	**1010.8**	**84.2**
2006	49.6	67.8	150.6	46.6	48.0	38.8	84.0	54.7	239.8	104.0	98.6	94.8	**1077.3**	**89.8**
2007	57.2	135.2	150.1	97.9	184.2	80.8							*705.4*	*117.6*
MOY	**91.8**	**88.9**	**98.2**	**118.5**	**101.6**	**61.8**	**68.7**	**73.5**	**106.9**	**124.2**	**146.8**	**116.6**	**1197.4**	**99.8**

Tableau 2– Evapotranspirations potentielles 1997-2007 sur Orthez (mm/mois)

	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	TOT	MOY
1997							107.9	113.5	80.3	43.4	16.8	7.7	*369.6*	*61.6*
1998	13.0	22.1	58.9	69.7	101.2	107.8	116.0	112.6	70.3	34.8	11.6	8.1	**726.1**	**60.5**
1999	11.1	15.4	51.9	79.4	99.1	119.3	130.1	107.5	80.5	45.1	13.5	12.5	**765.4**	**63.8**
2000	9.1	24.6	54.9	77.1	110.4	120.3	130.1	111.2	78.0	37.9	22.3	21.6	**797.5**	**66.5**
2001	20.9	25.5	61.3	75.3	109.3	131.3	124.3	120.2	76.7	52.9	13.1	8.6	**819.4**	**68.3**
2002	15.8	23.5	65.0	79.3	101.8	109.2	112.4	91.4	79.3	43.7	17.3	15.0	**753.7**	**62.8**
2003	11.3	20.1	62.0	88.6	112.5	128.0	152.9	142.9	78.3	38.8	15.3	8.1	**858.8**	**71.6**
2004	11.1	21.5	50.3	71.1	111.7	143.3	133.6	113.4	74.8	51.0	13.4	9.7	**804.9**	**67.1**
2005	12.3	20.5	61.1	79.1	116.3	143.8	145	121.1	75.8	45.1	13.8	7.4	**841.3**	**70.1**
2006	7.5	20.3	63.0	80.5	121.7	141.5	147.2	120.7	87.7	49.5	19.6	9.8	**869.0**	**72.4**
2007	11.2	29.2	51.9	83.7	98.7	129.3							*404.0*	*67.3*
MOY	**12.3**	**22.3**	**58.0**	**78.4**	**108.3**	**127.4**	**130.0**	**115.5**	**78.2**	**44.2**	**15.7**	**10.9**	**801.0**	**66.7**

PRESENTATION DU PROJET

Le site concerné par le projet d'exploitation en gravières s'étend environ sur une vingtaine d'hectares, sur une longueur de 875 m environ en Est-Ouest et 370 m en Nord-Sud.

Le site est localisé le long de la route RD 103 joignant le pont de Lahontan à la RN 117, sur le lieu-dit « Les Glès ».

Le projet consiste à extraire les alluvions au dessus du toit du substratum marno-calcaire, soit une épaisseur de 10 mètres environ, ce qui aboutira au terme de l'exploitation à la formation de plans d'eau à l'emplacement d'un ou plusieurs bassins d'extraction envisagés au sud de la RD 103.

Enfin, le projet prévoit le maintien des cours d'eau s'écoulant vers le gave de façon plus ou moins permanente, le ruisseau du Moulin de Constantin au nord du site, le long de la RD 103, et le ruisseau de la Plaine au centre du site.

INCIDENCE DU PROJET SUR LES EAUX SOUTERRAINES

L'incidence du projet sur les eaux souterraines a été établie à partir des résultats issus d'un modèle mathématique bidimensionnel.

Ce modèle a été construit à partir des données bibliographiques existantes et des données collectées sur le site.

Cependant pour compléter les données manquantes, plusieurs hypothèses ont dû être formulées dans le cadre de cette étude.

L'ensemble de ces éléments est présenté dans les chapitres suivants.

1. PRESENTATION DES DONNEES EXISTANTES

1.1. Géologie

1.1.1. Contexte général

D'après la carte géologique régionale, la zone d'étude liée au projet est située sur les formations quaternaires en terrasses essentiellement constituées par des alluvions récentes et anciennes reposant sur un substratum marno-calcaire secondaire à tertiaire.

Les alluvions anciennes affleurent au nord de la zone d'étude, composées de graves et de limons, localement recouvertes par des colluvions tertiaires de type sables fauves et argiles graveleuses.

Ainsi, ces formations alluviales récentes (Würmien) qui apparaissent sur le site sont les suivantes :

- couche limono-argileuse de surface entre 0 et 2 m de profondeur par rapport au Terrain Naturel ;

- alluvions sablo-graveleuses jusqu'à 10 à 15m de profondeur par rapport au TN, avec des niveaux plus argileux et de galets pluri-centimétriques en profondeur.

La structure de ces formations est subhorizontale.

Plusieurs ouvrages sont recensés à la Banque du Sous-Sol (BRGM) sur la région de Habas dont certains disposent de coupe géologique renseignée.

Parmi ceux-là, un seul sondage (09776X0010/HABAS1) est localisé sur la commune d'Habas, mais dans sa partie nord, et donc par conséquent dans les sables pliocènes à quaternaires, non représentatifs des formations de la zone à modéliser.

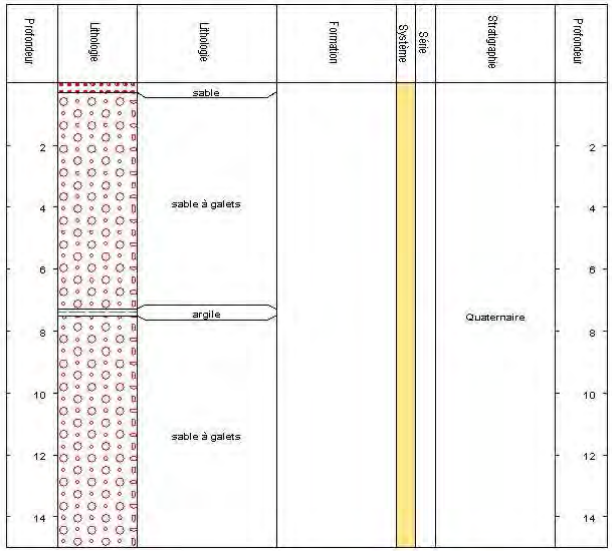
Figure 2 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000e et coupe géologique

Les ouvrages les plus représentatifs sont situés à plusieurs kilomètres en amont jusqu'à Baigts de Béarn et en aval jusqu'à Saint Cricq du Gave.

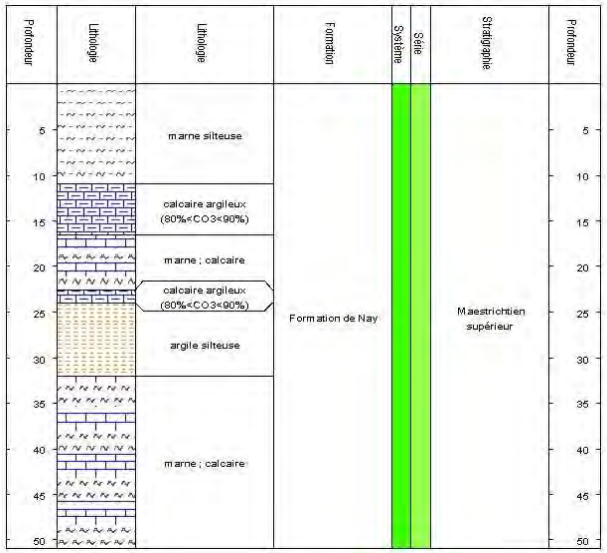
10031X0005/P1	**10031X0006/PIEZO3**	**10031X0008/P2**	**10031X0024/P4**	**10031X0014/F3**	10033X0073/FP2	10033X0003/S2
Terre Végétale de 0 à 0.7 m	Terre Végétale de 0 à 0.7 m	Terre Végétale de 0 à 0.7 m	Terre Végétale de 0 à 1 m	Terre Végétale de 0 à 1 m	Terre Végétale de 0 à 1 m	Terre Végétale et graviers de 0 à 3.55 m
Argile sableuse de 0.7 à 2.0 m	Argile sableuse de 0.7 à 2.0 m	Argile limono-sableuse de 0.7 à 2.0 m	Sables et galets de 1 à 7 m	Sables et galets de 1 à 14.5 m	Galets de 1.0 à 4.2 m	Calcaire de 3.55 à 9.05 m
Grave sableuse avec galets de 2.0 à 14.0 m	Grave argilo-sableuse de 2.0 à 5.9 m	Graviers-sables grossiers de 2.0 à 2.8 m	Gros galets de 7 à 8 m	Marnes de 14.5 à 15 m	Argiles de 4.2 à 6.7m	Calcaire karstique de 9.05 à 20 m
	Marne calcaire au delà	Grave sableuse avec galets de 2.8 à 13.8 m	Sables et galets de 8 à 12.8 m		Calcaire de 6.7 à 10.5 m	

Ces coupes ainsi que celles présentées page suivante montrent une variation importante de l'épaisseur des alluvions quaternaires allant de 3.5 à 14.5 m. Les épaisseurs les plus importantes sont globalement observées sur les secteurs en aval du site (secteur de St Cricq du Gave) et les plus faibles en amont (Baigts de Béarn).

10031X0024/P4



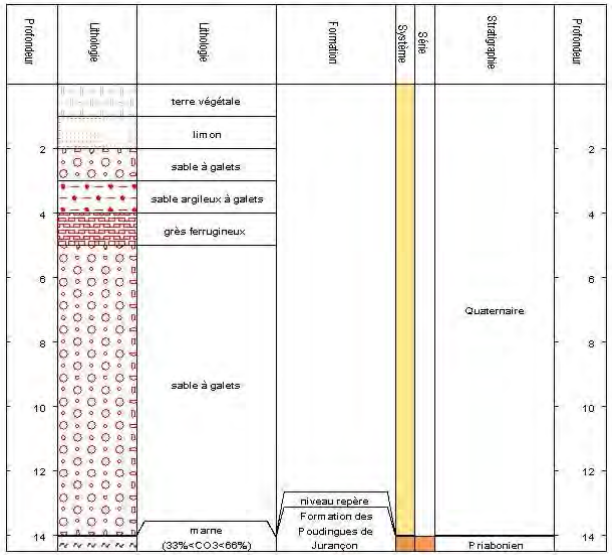
10032X0021/S



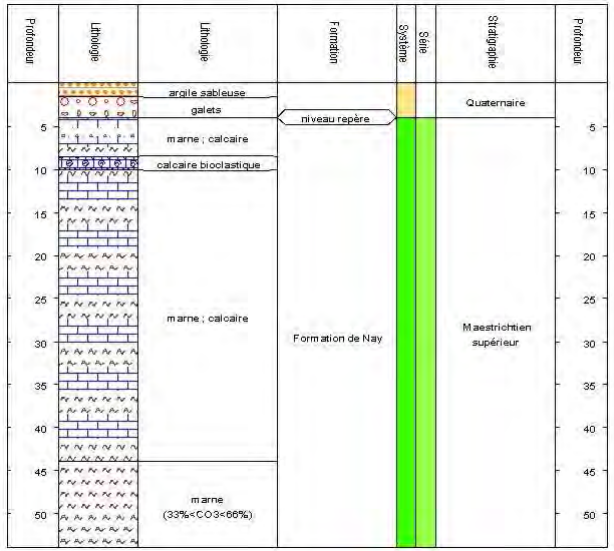
Sondages en aval du site
(St Cricq du Gave –Labatut)

Sondages en amont du site
(Bellocq)

10031X0011/F1



10033X0036/S



1.1.2. Contexte local

Sur le futur site d'exploitation, dix sondages de reconnaissance ont été effectués, sur 8.0 à 10.5 m de profondeur, afin de connaître plus précisément l'épaisseur des alluvions exploitables (cf. carte de localisation et coupes géologiques de ces sondages en annexe).

Ont été mises en évidence :

- une couche de recouvrement argilo-limoneuse d'épaisseur comprise entre 0.3 et 2.4 m,

- une couche d'alluvions sablo-graveleuses au-delà.

A noter qu'un niveau argileux a été observé entre 4.7 et 5.3 m de profondeur sur le sondage S4 et entre 5.3 et 6.2 m sur S5, ainsi qu'à l'arrêt du S9 entre 9.3 et 9.5 m de profondeur.

De même, un passage de sables argileux est noté sur les sondages S6 entre 0.4 et 1.2 m de profondeur et S9 entre 1.8 et 2.6 m de profondeur. Cette couche peut être considérée comme une transition entre les couches de recouvrement et les alluvions.

Dans le cadre des investigations complémentaires menées dans le cadre de cette étude, deux forages ont été effectués au centre de la future zone d'exploitation en juin 2007. Une coupe géologique identique a été observée sur ces deux ouvrages éloignés seulement d'une douzaine de mètres avec une couche de terre végétale sur 2.2 m d'épaisseur, puis une couche de graves sableuses sur 9.8 à 10.3 m d'épaisseur et jusqu'au substratum rencontré vers 12 – 12.5 m de profondeur (cf. dossier technique PROSPER en annexe).

1.2. Caractéristiques hydrodynamiques

Aucune des données existantes collectées sur la zone d'étude ne concernent les caractéristiques hydrodynamiques des deux formations précédemment décrites.

En raison de sa nature argilo-limoneuse, on peut considérer que la couche de recouvrement a une perméabilité faible et un coefficient d'emmagasinement limité.

Afin de définir plus précisément les caractéristiques hydrodynamiques de la couche sablo-graveleuse, un pompage d'essai a été effectué sur le site, le 12 juin 2007 à partir d'un forage d'essai et d'un piézomètre de 12 m de profondeur, équipés de 6 m de tubage plein puis 6 m de tubage crépiné (slot 0.75 mm) avec des diamètres respectivement de 219 mm et 89 mm.

A partir de l'essai de pompage réalisé dans le cadre des investigations complémentaires, des mesures de niveaux dynamiques ont été relevés sur le forage et sur le piézomètre en fonction du temps et du débit de pompage (cf. dossier technique PROSPER en annexe).

Ils ont consisté en la réalisation de quatre paliers non enchainés à débit croissant (16, 29, 50 puis 72 m³/h) d'une durée d'une heure chacun, puis d'un dernier palier d'une durée de trois heures à un débit de 60 m³/h.

L'interprétation des données au moyen du logiciel AQTESOLV a permis d'estimer les caractéristiques de l'aquifère alluviale en particulier à partir de la formule de Theis pour une nappe libre (cf. figures en annexe).

Cette formule est normalement appliquée aux nappes captives de la façon suivante :

$$s = \frac{Q}{4\pi T}\int_U^{\infty}\frac{e^{-y}}{y}dy \qquad \text{avec } U = \frac{r^2 S}{4Tt}$$

où s est le rabattement de la nappe

Q : le débit (m³/s),

T : la transmissivité (m²/s),

S : l'emmagasinement,

t : le temps (s),

r : la distance radiale entre le point d'observation et le pompage.

Dans la formule en nappe libre, on calcule un rabattement corrigé :

$$s' = s - (s^2 / 2b)$$

avec b pour l'épaisseur de l'aquifère.

On peut employer cette formule dans le cas d'une nappe libre avec un écoulement en régime transitoire, lorsqu'il n'y a pas de réponse retardée, et que le volume d'eau dans le puits est négligeable.

De plus le rabattement observé doit être faible vis-à-vis de l'épaisseur de la zone saturée de l'aquifère, c'est-à-dire un rabattement très inférieur à la moitié de l'épaisseur.

Dans le cadre des connaissances existantes du contexte des opérations, ces conditions ont été respectées lors de l'essai de pompage, en considérant une épaisseur d'aquifère de l'ordre de 12 m pour un rabattement maximal observé de 1.33 m au droit du forage d'essai et de 0.17 m dans le piézomètre.

Ainsi l'estimation des caractéristiques des alluvions est la suivante :

- $3{,}4.10^{-2}$ < Transmissivité < $6{,}9.10^{-2}$ m²/s,
- $2{,}8.10^{-3}$ < Perméabilité < $5{,}8.10^{-3}$ m/s,
- Coefficient d'emmagasinement de l'ordre de 10^{-3}.

1.3. Piézométrie

1.3.1. Mesures piézométriques

Parmi les forages recensés à la BSS sur un rayon de 5 km autour du site, des niveaux piézométriques sont renseignés pour uniquement trois ouvrages profonds de 10 à 14.5 m et situés en aval du site dans la vallée alluviale.

N° Identification	Commune	Lieu-dit	X (m L2E)	Y (m L2E)	Z (m NGF)	Niveau mesuré (m / sol)	Date mesure
10031X0010/F	SAINT-CRICQ-DU-GAVE	Les Pins	330089.0	1841374.0	24.0	0.5	1983-06-07
10031X0009/F	LABATUT	Plaine du Gave de Pau	330093.0	1843187.0	11.0	2.7	1976-08-23
10031X0011/F1	LABATUT	Usine Seretram, près du Gave	329672.2	1843137.5	9.0	4.0	1984-07-01

A noter que les deux derniers ouvrages sont implantés en bordure du Gave alors que le premier ouvrage est plus éloigné sur les terrasses alluviales. Dans tous les cas, le niveau mesuré de la nappe est faiblement profond, y compris lorsqu'il a été effectué en période estivale. Ces données datent toutefois de plus de 20 ans.

D'après les informations disponibles sur la banque de données ADES, quatre points de suivi piézométriques sont localisés dans la région de Habas, mais aucun sur la commune. Deux de ces quatre points captent potentiellement l'aquifère des alluvions du Gave de Pau. De ce fait, ont été collectées les données d'un point supplémentaire captant potentiellement l'aquifère alluvial situé plusieurs kilomètres en amont du site (Commune de Biron).

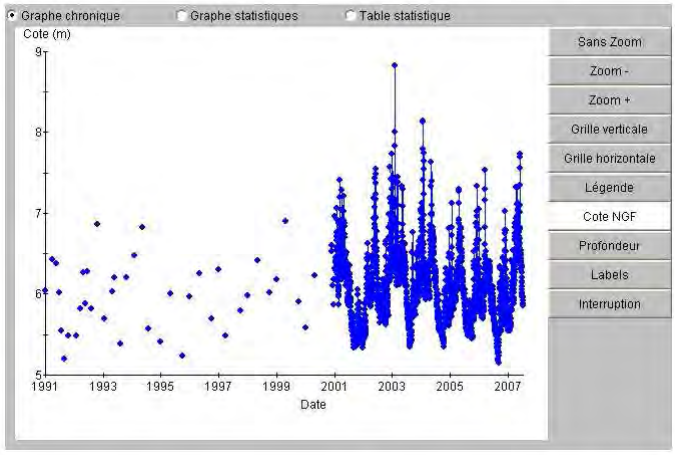
N°Identification	*Commune*	*Masse d'eau*	*Période de mesures*	
10031X0017/F	SAINT-CRICQ-DU-GAVE	5030 - Alluvions du Gave de Pau	Du 03/01/1991	Au 09/07/2007
10033X0067/F	BERENX	Indéterminée	Du 14/01/2002	Au 25/01/2007
10034X0008/P	BIRON	Indéterminée	Du 09/12/2001	Au 17/12/2003

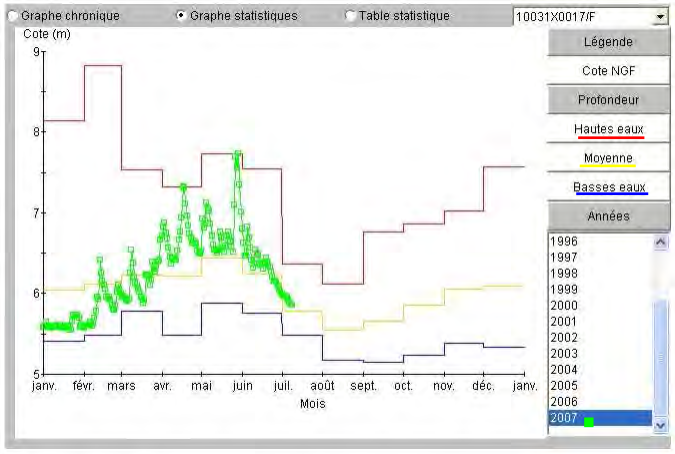
Les données statistiques des mesures de niveau pour ces points sont les suivants.

N°Identification	*Cote minimale (m NGF)*	*Cote maximale (m NGF)*	*Cote moyenne (m NGF)*	*Profondeur maximale (m)*	*Profondeur minimale (m)*
10031X0017/F	5.15 (au 03/01/91)	8.82 (au 05/02/03)	6.07	5.70 (au 03/01/91)	2.03 (au 05/02/03)
10033X0067/F	24.63 (au 26/07/06)	26.25 (au 13/05/04)	25.24	4.17 (au 14/01/02)	2.55 (au 13/05/04)
10034X0008/P	58.76 (au 23/05/03)	60.75 (au 30/11/02)	60.05	3.50 (au 23/05/03)	1.51 (au 30/11/02)

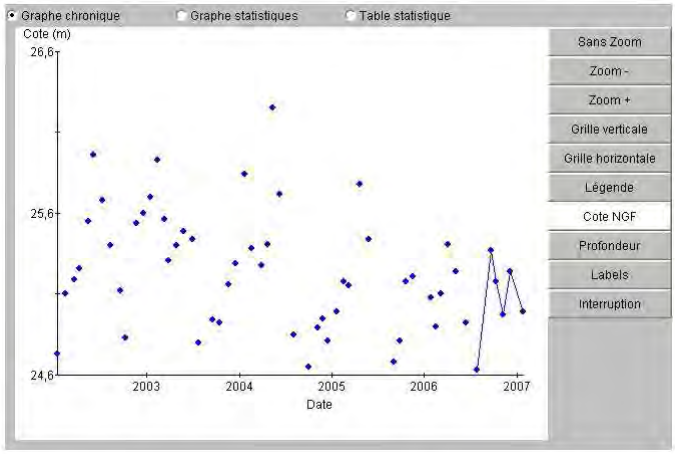
Figure 3 : Graphiques des chroniques et statistiques des points de suivi piézométrique de la région de Habas (source : ADES)

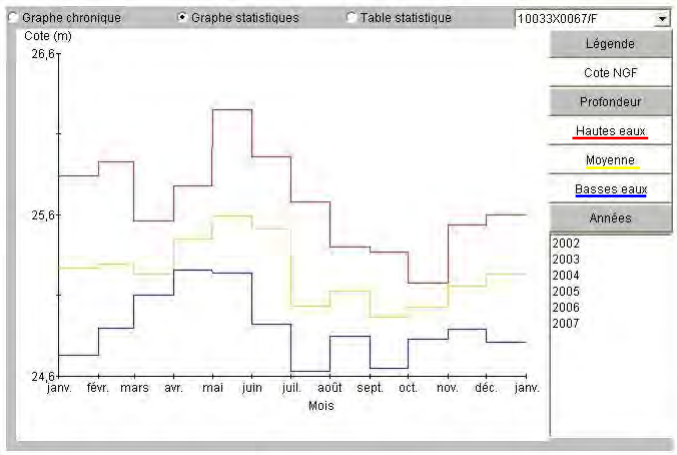
10031X0017/F



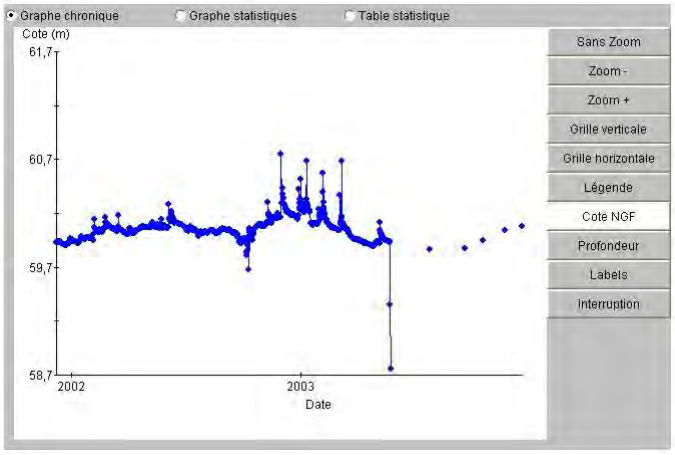


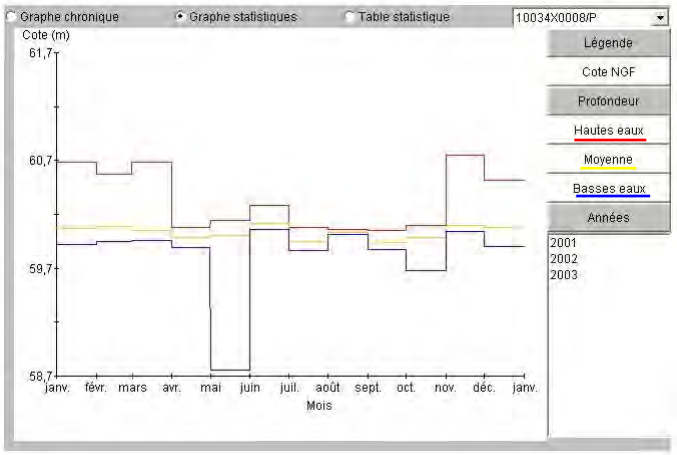
10033X0067/F





10034X0008/P





On peut ainsi remarquer que le toit de la nappe alluviale serait globalement compris en moyenne entre 3 et 4 m environ de profondeur en période de hautes eaux (mai-juin) et entre 4 et 5 m environ en période de basses eaux (août-septembre).

A noter que les mesures enregistrés sur le point de suivi le plus proche du site montrent que le niveau de la nappe alluviale après avoir été inférieur (janvier à mars) puis supérieur (avril à mai) aux normales saisonnières correspondait approximativement au niveau moyen interannuel en juin lors de la période d'investigations.

La courbe des mesures journalières du niveau piézométrique sur le forage 10031X0017/F varie au moins partiellement en fonction de la pluviométrie observée à Orthez.

Dans le dossier de demande d'autorisation d'exploitation du site réalisé en décembre 1991, il est fait référence à des mesures piézométriques réalisées sur le site et ses environs, en particulier jusqu'à St Cricq du Gave en décembre 1968 et en mai 1985 (cf. figure 4).

N°	Localisation	Cote piézométrique (m NGF)	
		Décembre 1968	Mai 1985
2	SORDE - Pedelalanne	14.0	12.6
3	ST CRICQ – Renquetat	9.4	7.7
4	ST CRICQ – Le Château	9.4	6.8
5	ST CRICQ – Entre le Château et le Gave	9.0	7.5
8	HABAS - Capulet	19.1	17.7
10	LABATUT - Berdot	11.2	10.6
14	BELLOCQ - Cahors	29.8	31.5
15	SORDE – Pz 128	5.7	6.3
20	LABATUT – près de Arriegt	17.8	18.9
23	LABATUT – St Esten et Hougas	17.9	16.7
24	HABAS - Hourgave	22.7	18.5
26	LAHONTAN – Granges de Rauzède	18.3	17.9

Les courbes isopièzes estimées à partir de ces mesures indiquent un écoulement général des eaux globalement orienté est-ouest, parallèlement à l'écoulement du Gave sur ce secteur, et pour les deux périodes d'observation.

Du fait du drainage de la nappe par le Gave, les écoulements à l'échelle locale sont plutôt orientés vers la rivière. En particulier, au droit de la zone d'étude, les écoulements ont a priori une orientation nord/sud à nord-est/sud-ouest. Le point le plus proche du site étant le n°8, on peut estimer qu'en ce point la cote du sol est de l'ordre de 20.35 m NGF, soit une profondeur du niveau de la nappe de 1.25 m en décembre 1968, et de 2.65 m en mai 1985. Ceci correspond à des profondeurs de niveaux particulièrement faibles.

En considérant les informations décrites précédemment, les mesures effectuées en mai 1985 correspondent théoriquement à des niveaux de hautes eaux, celles réalisées en décembre 1968 à une période de remontée des niveaux après l'étiage. D'après les indications fournies, la campagne de mesures de décembre 1968 aurait eu lieu lors d'un étiage, et celle de mai 1985 à une période de décroissance des niveaux.

Mais les niveaux ainsi mesurés en mai 1985 sont plus bas que ceux mesurés en décembre 1968, s'expliquant, du moins partiellement, par la tendance à l'abaissement des niveaux de la nappe du fait de l'évolution générale du contexte environnemental. Pour le reste, ce constat ainsi que la faible profondeur des eaux de la nappe, au moins au droit du point de suivi n°8, ne sont pas cohérents avec l'état d'étia ge tardif de la nappe signalé en décembre 1968. L'état de décrue précoce de la nappe indiqué en mai 1985 ne semble pas a priori confirmé.

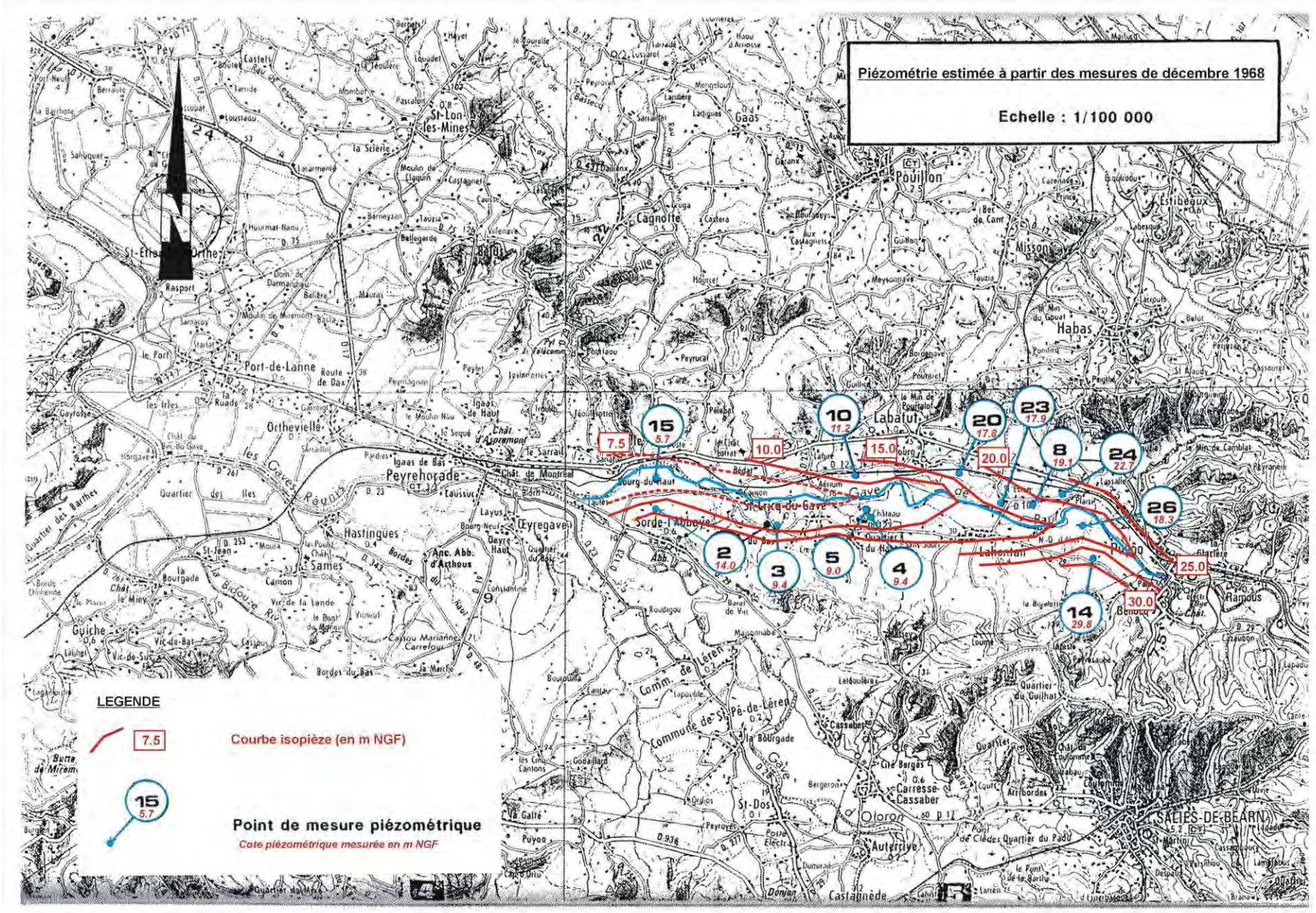
Ceci implique une représentativité limitée des mesures précédentes, mais elles confirment toutefois la quasi constance des écoulements des eaux de la nappe du point de leur gradient et surtout de leur direction.

Lors des investigations de juin 2007, les mesures de niveaux statiques ont été relevées sur les deux ouvrages réalisés avant le démarrage des essais de pompage, soit à 4.51 m sous le niveau du sol sur forage et à 4.60 m sur le piézomètre situé une douzaine de mètres en amont et à l'est du forage, soit approximativement des cotes respectivement 12.49 m NGF et 12.40 m NGF pour une cote du sol estimé à 17 m NGF. Les profondeurs sont relativement importantes par rapport à une période théoriquement de début d'abaissement des niveaux de la nappe après la période de hautes eaux et aux niveaux supérieurs à la normale observés au point de suivi 10031X0017/F pour cette période.

1.3.2. Relation entre la nappe et le Gave

La relation entre la nappe et le Gave au droit de la zone d'étude peut être déduite des données piézométriques précédentes, où le rôle drainant de la rivière vis-à-vis de la nappe est relativement marqué. Dans des conditions où les niveaux de la nappe sont particulièrement élevés, la section du Gave située au sud de la zone concernée par le projet devient l'axe drainant vers lequel convergent tous les écoulements locaux, alors que les écoulements sur la section en bordure orientale de cette zone seraient moins influencés car leur orientation ne les achemine pas vers la zone du projet.

Figure 4 : Cartes piézométriques entre décembre 1968 et mai 1985



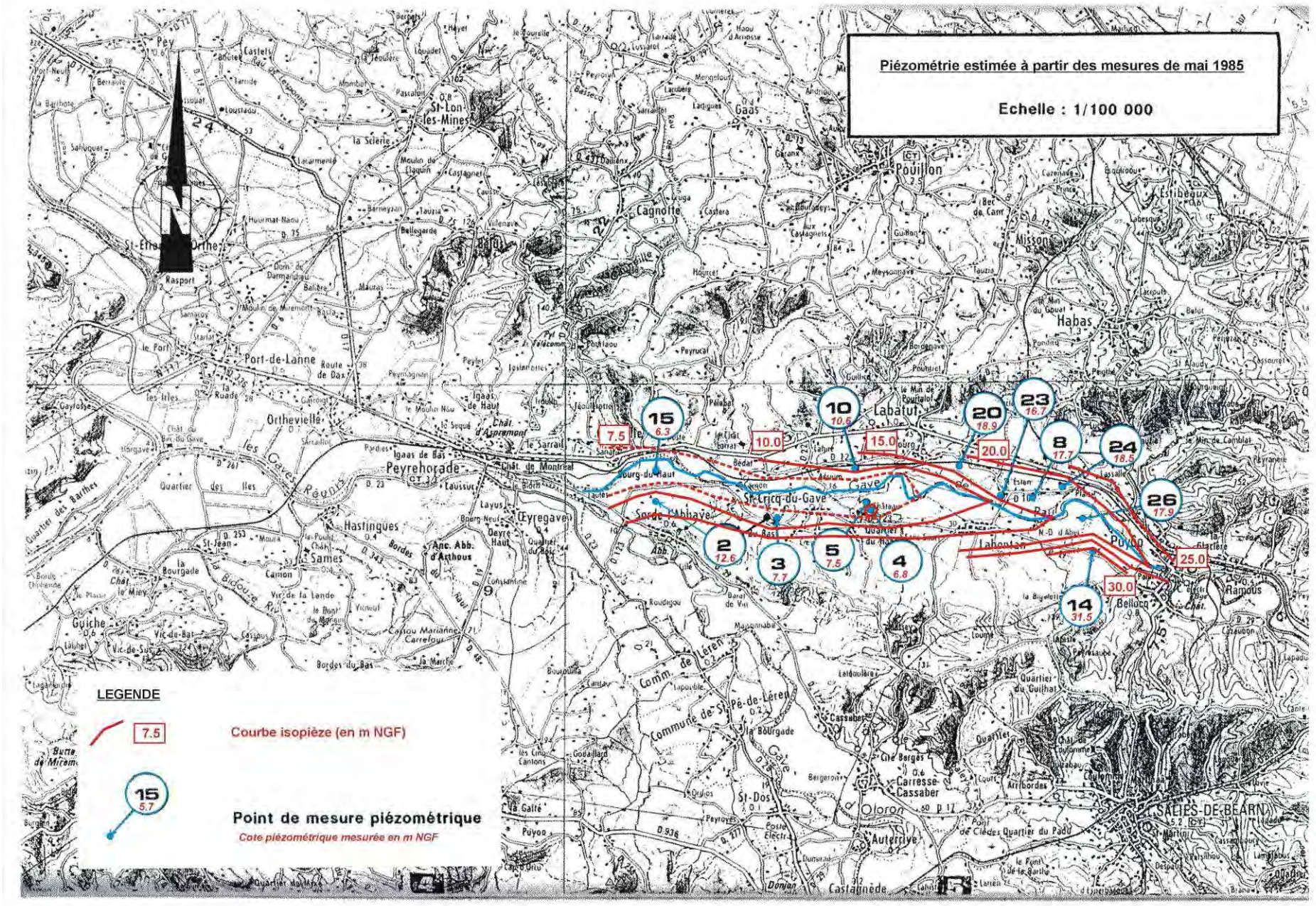
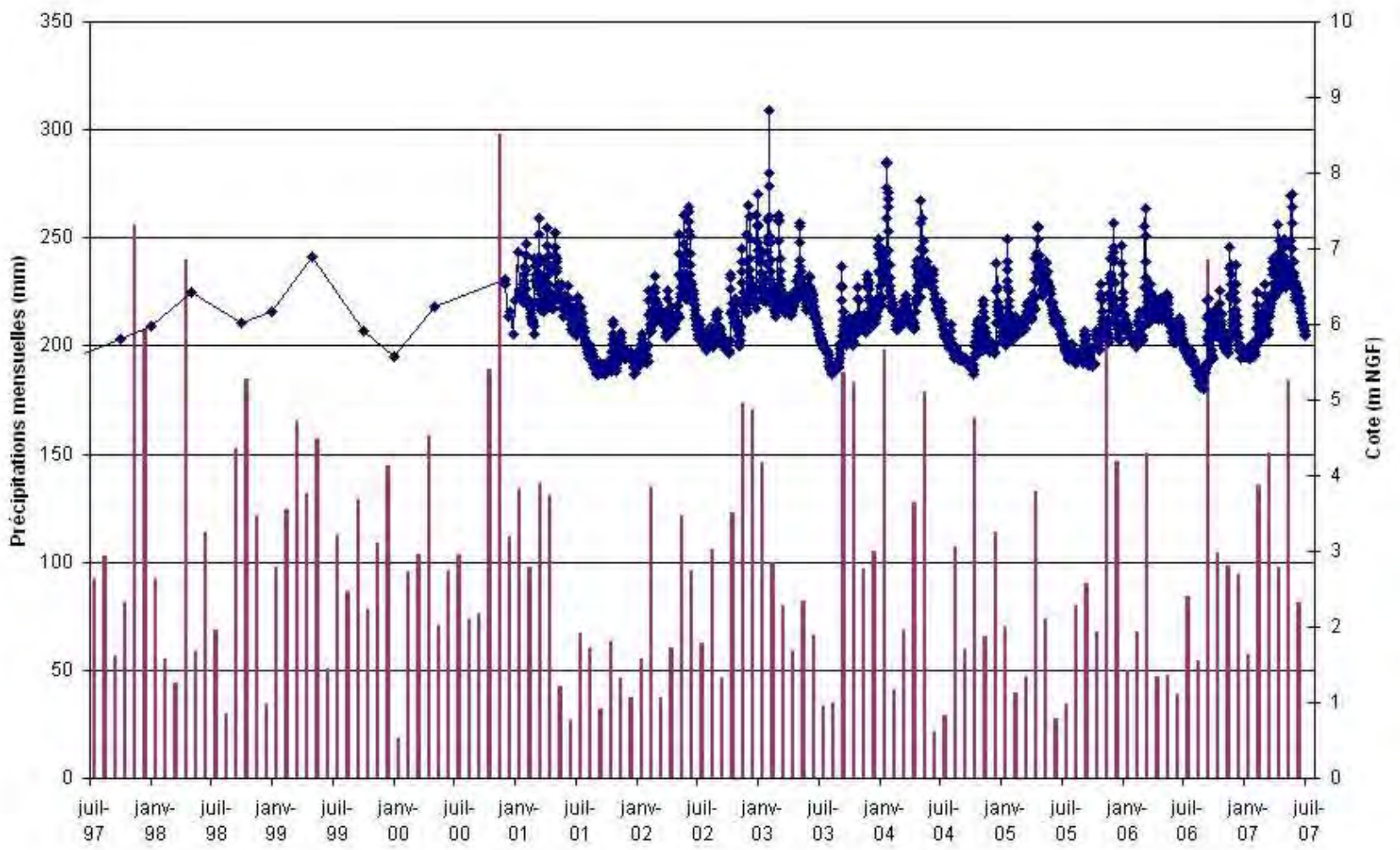


Figure 5 : Corrélation pluies à Orthez - piézométrie à St Cricq du Gave sur la période juillet 1997 à juin 2007



Le profil longitudinal de la ligne d'eau et des fonds du lit mineur de la rivière effectué le 5 février 2007 indique des cotes du niveau d'eau dans le Gave comprises entre 15.87 m NGF en amont du site à 12.90 m NGF en aval, en amont du pont. Lors des investigations en juin 2007, un écoulement non négligeable était encore observable dans le lit de la rivière au droit du site. Ceci implique un niveau d'eau supérieur dans le lit du Gave que celui mesuré dans la nappe sur les forages du site et par conséquent une alimentation de la nappe par la rivière au cours de cette période.

L'étude hydraulique a permis de définir également les cotes de la rivière en amont et en aval du site dans des conditions de crues (cf. Chapitre 2 de la Présentation générale du site).

A partir des cotes mesurées ou estimées aux deux extrémités de la ligne d'eau, on peut calculer les pentes suivantes :

	Mesures au 05/02/07	Crue T= 2 ans	Crue T= 10 ans	Crue T= 100 ans
Débit estimé (m^3/s)	-	610	890	1300
Cote amont (m NGF)	15.87	19.36	20.05	20.85
Cote aval (m NGF)	12.90	16.53	17.27	18.11
Pente hydraulique (‰)	1.70	1.62	1.59	1.57

On peut donc estimer qu'en période hivernale, la pente est de l'ordre de 1.6 à 1.7‰, avec des cotes de la ligne d'eau inférieures à celles du toit de la nappe sauf période de crue.

En période d'étiage, la pente hydraulique du Gave peut atteindre 2.7‰ environ avec des cotes supérieures à celle du toit de la nappe.

Au cours d'un cycle hydrologique, on peut globalement estimer que le Gave tend à drainer la nappe en période hivernale et à l'alimenter en période estivale.

1.3.3. Fonctionnement de la nappe

La piézométrie établie à partir des données précédentes témoigne :

- d'un écoulement principal orienté globalement est/ouest, parallèlement au cours du Gave,
- d'un drainage ou d'une réalimentation de la nappe par la rivière, en particulier au sud de la zone d'étude, selon les lieux et la saison d'observation.

Malgré l'absence de données, on peut supposer que le reste du réseau hydraulique de surface participe localement au drainage de la nappe.

Cependant son impact reste faible à l'échelle de la zone d'étude par rapport aux autres facteurs influençant la nappe.

1.4. Utilisation de la nappe et qualité des eaux

Les formations alluvionnaires décrites précédemment constituent un aquifère qui est exploité à l'échelle régionale, pour l'alimentation en eau potable, un usage agricole ou industriel.

D'après les données de l'Institution Adour – Observatoire de l'eau des pays de l'Adour, en relation avec l'Agence de l'eau Adour-Garonne, les prélèvements AEP les plus proches dans la vallée du Gave de Pau sont localisés dans la région périphérique d'Orthez à plus de dix kilomètres en amont du site, aucun n'étant signalé en aval jusqu'à sa confluence. Ces points de prélèvements sont des sources captées correspondant à des résurgences de la nappe alluviale au niveau des hautes et moyennes terrasses au sud-ouest d'Orthez, des captages au nord-ouest dans des alluvions de cours d'eau secondaires non directement liés à l'aquifère alluvial du Gave, et un captage d'une nappe profonde. Par conséquent les ouvrages captant l'aquifère alluvial du Gave sont pour les plus proches localisés dans la région de Pau-Lacq à plusieurs dizaines de kilomètres du site.

D'après ces mêmes informations, un prélèvement pour un usage industriel est localisé à proximité et à quelques kilomètres en aval du site sur la commune Labatut, les autres étant plus éloignés (une prise d'eau en rivière en amont d'Orthez, prises d'eau et captages de la nappe alluviale dans la région de Pau-Lacq). Par contre de nombreux prélèvements agricoles pour l'irrigation de plusieurs centaines d'hectares sont effectués dans la région périphérique de la zone d'étude sous la forme de prises d'eau en rivière et de captages de la nappe alluviale.

Les 26 ouvrages recensés à la Banque du Sous-Sol dans la région de la zone à modéliser sont partiellement renseignés concernant leur usage et leur état. En particulier, l'usage de cinq ouvrages est indiqué :

- un captage AEP à Puyoô, 3.3 km en amont du site, dans la basse vallée et en rive droite, ayant été exploité par la Commune et étant désormais abandonné,

- un captage agricole à St Cricq du Gave, 3.3 km en aval du site, sur les hautes terrasses et en rive gauche, actuellement exploité,

- trois captages industriels, tous exploités et situés dans la basse vallée en rive droite, dont un puits réalisé en 1975 localisé à 3.5 km en amont du site à Puyoô, et deux forages réalisés en 1976 et 1984, localisés, d'après les coordonnées fournies, respectivement à 3.1 et 3.5 km en aval du site sur la Commune de Labatut et appartenant à la société SERETRAM[1].

Quatre ouvrages dont l'usage n'est pas renseigné sont déclarés comme exploités. Il s'agit de trois ouvrages localisés à proximité immédiate du forage agricole précédemment cité, à 3.3 kilomètres en aval du site à Saint Cricq du Gave, ce qui supposerait un usage également agricole de ces ouvrages. Le quatrième ouvrage de faible profondeur (5 m) est localisé à un peu plus de 1 km en aval du site, dans la basse vallée et en rive droite, sur la commune de Labatut. Cet ouvrage appartenant à un particulier est fortement susceptible d'avoir un usage agricole en raison de sa localisation géographique.

[1] Cependant l'un de ces deux forages pourrait être localisé sur la commune de Bizanos comme indiqué dans le champ 'nom de la commune' de la BSS.

Six ouvrages sont déclarés comme rebouchés et la source de Camot à Puyoô, 3.5 km en amont et en rive droite, comme non-exploitée. Ce sont tous des forages pétroliers, profonds de plus de 50 m, réalisés dans les années 1950 et au début des années 1990 sur les communes de Bellocq et de Caresse-Cassaber en rive gauche du Gave à plus de 2.5 km du site.

Pour les dix ouvrages restant dont ni l'usage ni l'état ne sont renseignés, ils sont localisés pour huit d'entre eux sur la commune de Saint Cricq du Gave ou sur la bordure occidentale de la commune de Lahontan, soit entre 2.6 et 3.85 km en aval du site et en rive gauche. Ce sont des forages peu profonds (12 m maximum) et une carrière, implantés dans les alluvions du Gave. Les deux derniers ouvrages sont localisés sur la commune d'Habas en bordure nord de la zone concernée par le projet aux lieux-dits Capulet et Hourgave.

A noter qu'une prise d'eau est également indiquée sur la carte IGN en rive droite et en aval immédiat du pont de Lahontan et donc du site, dont l'usage est agricole.

Parmi ces points de prélèvements connus, seuls les ouvrages captant potentiellement la nappe alluviale localisés en rive droite du Gave sont susceptibles d'être impactés par le projet de façon plus ou moins importante en fonction de leur éloignement, si l'on considère que la rivière est une limite d'alimentation de l'aquifère alluvial :

- les deux ou trois captages industriels à Puyoô et à Labatut,

- le captage déclaré comme exploité, probablement pour un usage agricole, sur la commune de Labatut,

- les deux captages localisés sur la commune d'Habas en limite nord de la zone concernée par le projet, dans le cas où ils ne seraient pas abandonnés.

La base de données ADES recense six ouvrages, captant potentiellement la nappe alluviale dans la région de Habas, et faisant ou ayant fait l'objet d'un suivi de la qualité des eaux. Cinq sont localisés en aval du site, dont quatre sur la commune de Saint Cricq de Gave (suivi entre juillet 1997 et juin 2000 ou 2002) et un sur la commune de Peyrehorade (suivi entre mai et octobre 2006). Le dernier est en amont du site sur la commune de Bérenx (suivi entre février 1995 et mars 2005).

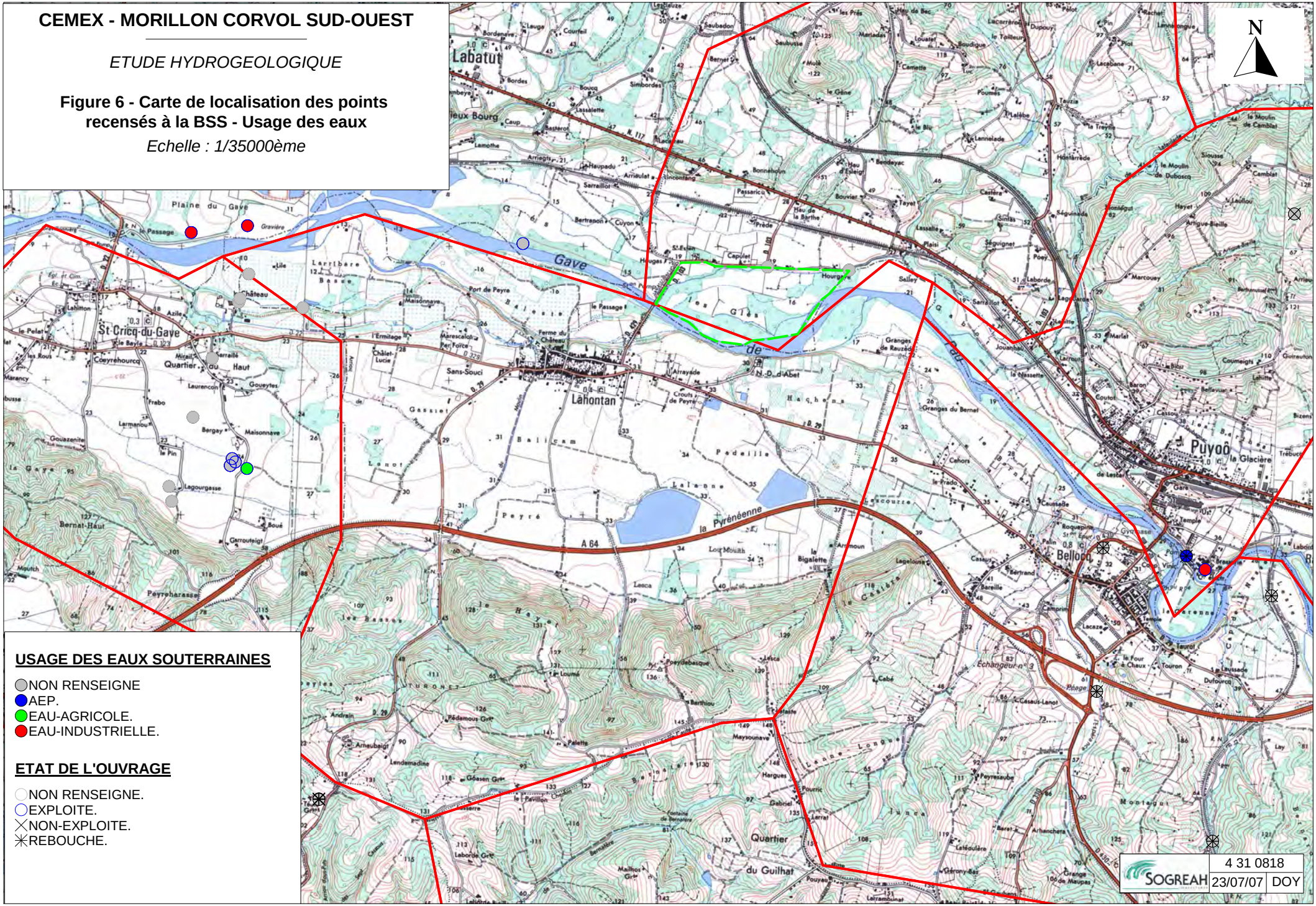
L'eau est faiblement minéralisée, de dureté moyenne à légèrement élevée, à pH neutre. Plusieurs métaux sont présents sous forme de traces (fer, plomb, zinc …) voire en excès (manganèse). Des dépassements du seuil de 50 mg/l en nitrates, ainsi que des seuils en pesticides (atrazine et dérivés, simazine), sont observés au moins ponctuellement sur les ouvrages localisés en aval du site (St Cricq et Peyrehorade).

CEMEX - MORILLON CORVOL SUD-OUEST

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE

Figure 6 - Carte de localisation des points recensés à la BSS - Usage des eaux

Echelle : 1/35000ème



2. CONSTRUCTION DU MODELE

2.1. Présentation du modèle

Le système aquifère a été modélisé à partir du logiciel MONA-ESTRA, sur la base d'une structure bidimensionnelle et des écoulements calculés en régime transitoire.

Les codes de calculs utilisés sont présentés en annexes de ce rapport.

Les données retenues pour la modélisation sont celles décrites dans les chapitres précédents en particulier, de la Banque du Sous-Sol et du dossier de demande d'autorisation réalisé en 1991.

L'objectif de ce modèle est de permettre de déterminer l'impact de l'extension de la carrière sur l'écoulement des eaux souterraines. Avec ce modèle, tel qu'il a été établi ensuite, seules les variations de niveau calculées sur les secteurs suffisamment éloignés des limites sont représentatives, ce qui n'est pas le cas au droit du Gave.

2.1.1. Limites de la zone modélisée

Les limites du modèle mathématique ont été globalement définies à partir des limites choisies pour pouvoir observer les incidences sur les secteurs environnants la zone concernée par le projet. Elles sont donc les suivantes :

- une limite au nord du site concerné par le projet, juste au-delà de la route. Cette limite est parallèle à l'axe principale d'écoulement (E-W) ;
- une limite au sud du site, correspondant au lit mineur du Gave ;
- une limite à l'est, perpendiculaire à l'axe principal d'écoulement, en rive droite du Gave. Cette limite a été définie pour être suffisamment éloignée du site concerné par le projet ;
- une limite à l'ouest, en rive droite du Gave. Cette limite a été définie pour être suffisamment éloignée du site concerné par le projet.

2.1.2. Géométrie de l'aquifère

D'après les données existantes, le modèle représente sur la zone délimitée précédente un aquifère mixte bicouche, conformément aux caractéristiques hydrauliques actuelles, avec :

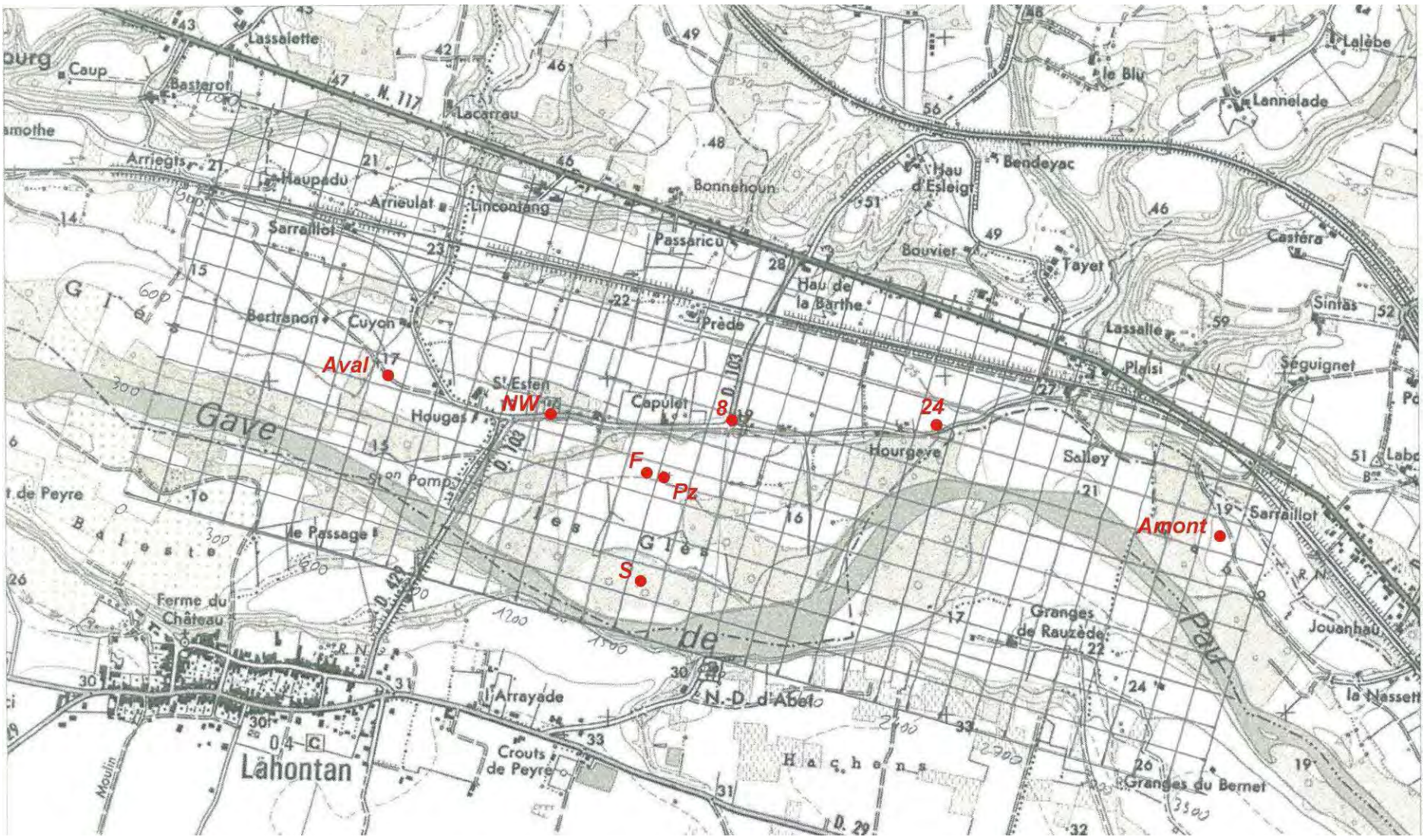
- une couche supérieure regroupant la couche végétale et les formations limono-sableuses,

- une couche inférieure comprenant les formations sablo-graveleuses.

Pour l'état initial, le toit du substratum a été fixé au niveau des terrains argileux observés sur certains des sondages (Figure 10). Cette formation imperméable constitue la base de l'aquifère.

A la fin de l'exploitation de la carrière, le niveau du sol sera abaissé de 10 m par rapport au TN, selon les indications fournies. Les plans d'eau issus de l'exploitation seront représentés par une couche équivalente de forte perméabilité et de forte porosité.

Figure 7 - Limites de la zone modélisée et points de référence



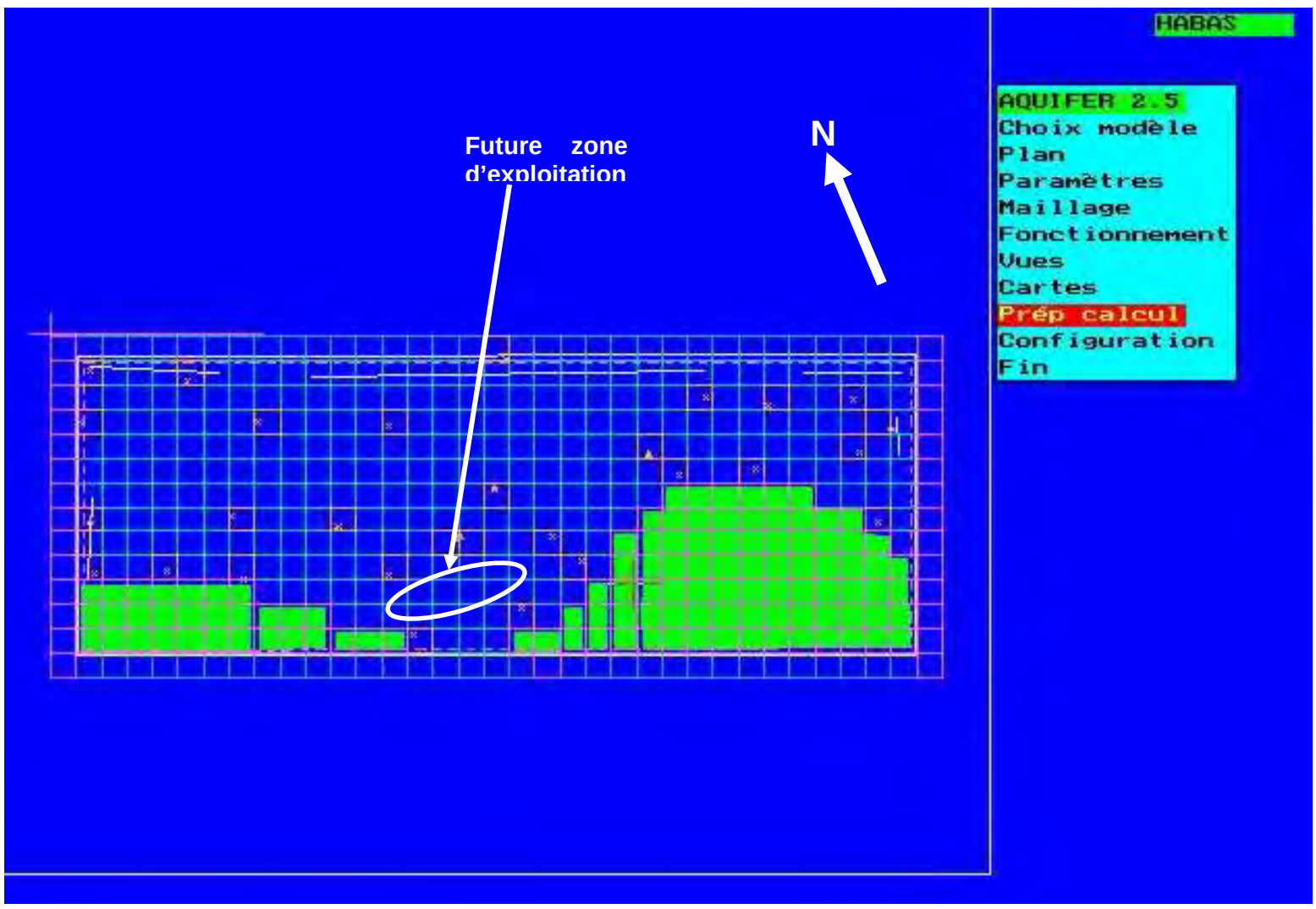


Figure 8 - Topographie de la zone modélisée (état initial)

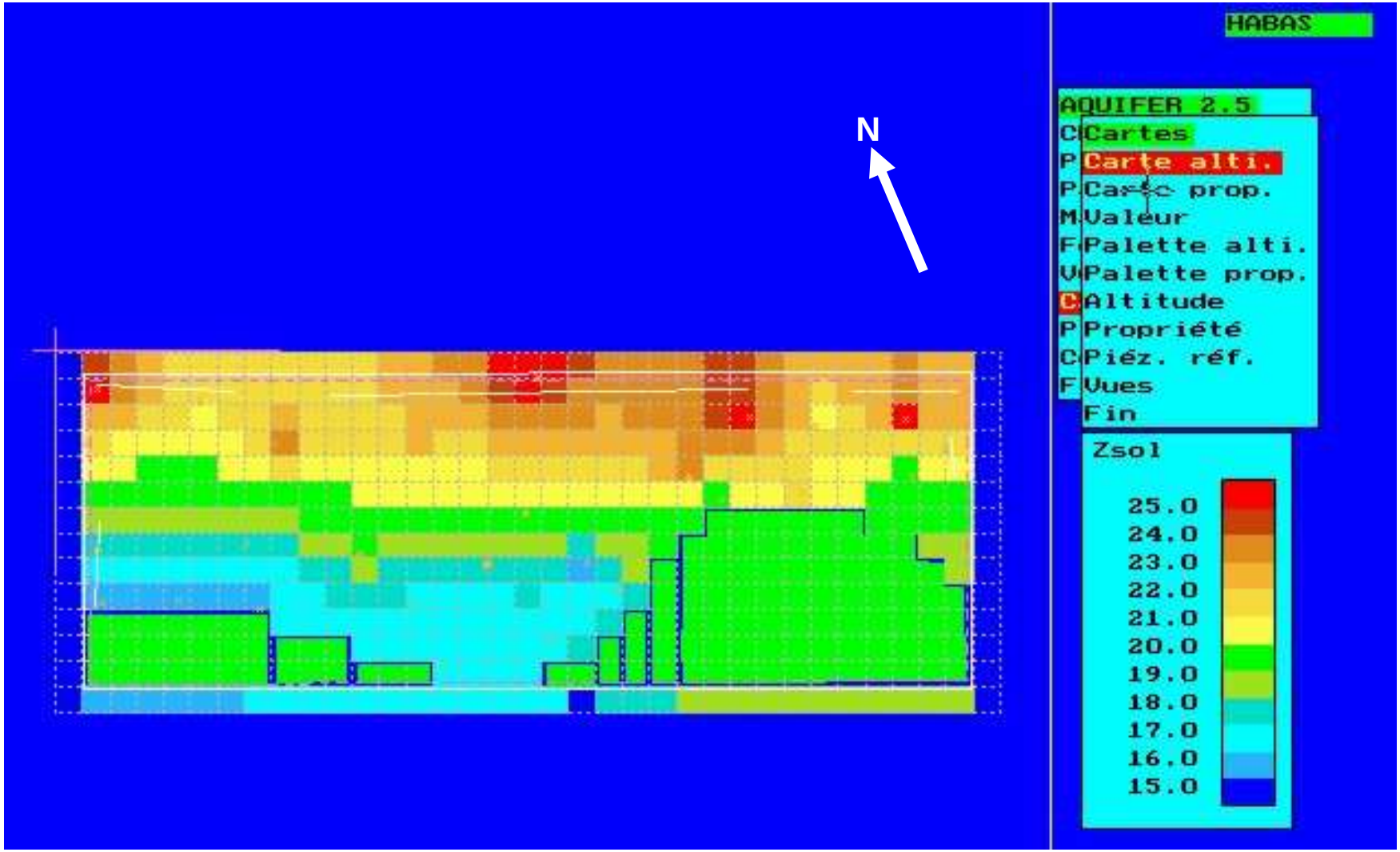


Figure 9 – Toit des formations sablo-graveleuses (état initial)

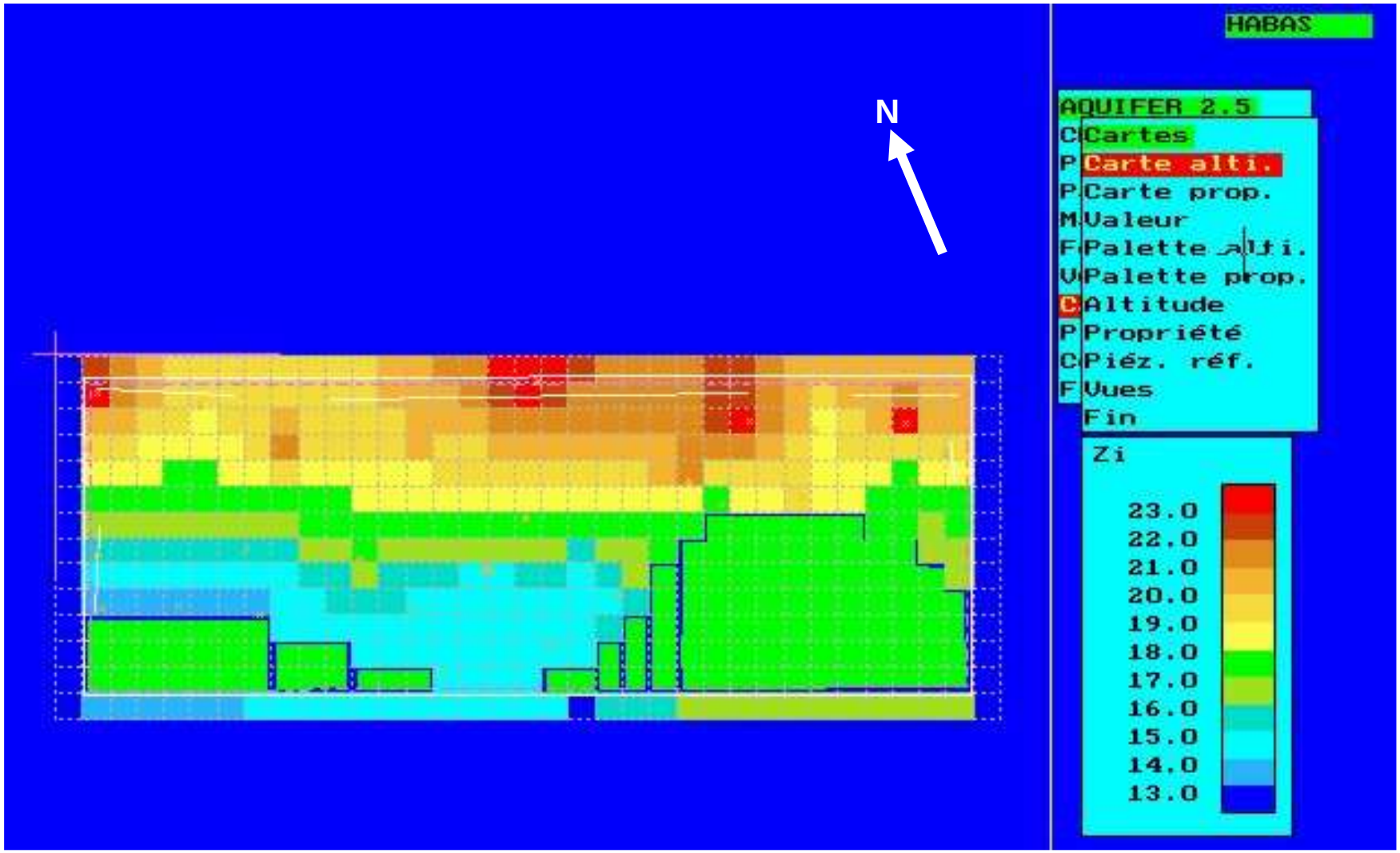
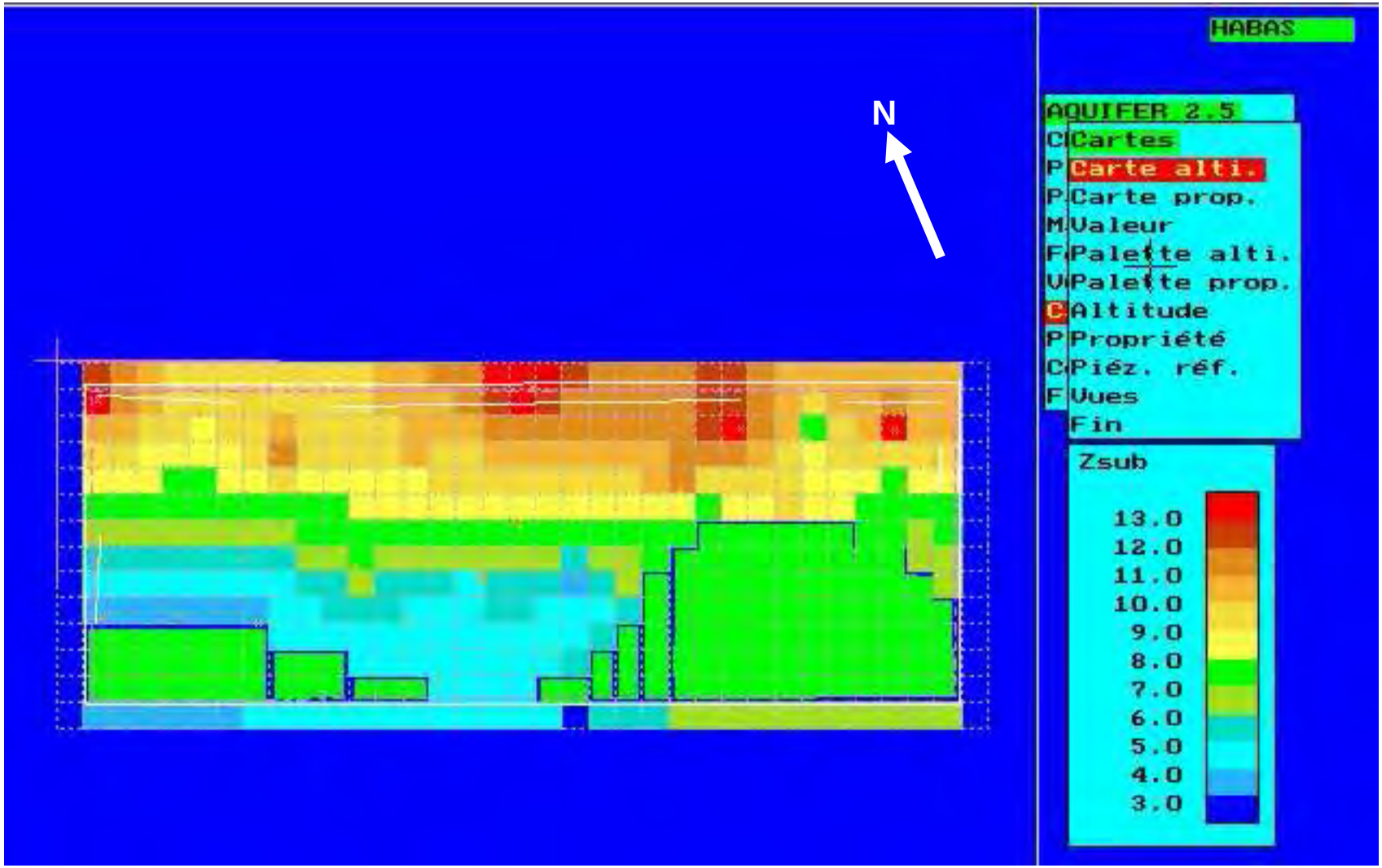


Figure 10 – Toit du substratum



2.1.3. Maillage

La zone modélisée correspond à une surface de 396 ha, soit environ 3300 m de longueur pour 1200 m de largeur, avec un axe d'abscisse orienté NNW-SSE

Cet espace géographique a été décomposé en mailles carrées de 100x100 m (Figure 7), adapté au degré de précision recherché pour les résultats.

2.1.4. Caractéristiques hydrodynamiques

Les caractéristiques hydrodynamiques définies[2] pour les différentes couches à l'état initial sont :

- pour la couche supérieure : K= 5 10^{-6} m/s et S=0.07
- pour la couche inférieure : K= 2.6 10^{-3} m/s et S= 1.10^{-3}

Ces valeurs ont été appliquées par défaut à l'ensemble du modèle.

Pour les simulations, du fait de la structure bidimensionnelle du modèle, l'épaisseur des mailles correspond à la hauteur cumulée des deux couches (W1 et W2) et la transmissivité de l'aquifère est définie comme suit :

$$Taq = kw1 \times hw1 + kw1 \times hw2$$

où k et h correspondent à la perméabilité et à l'épaisseur de chaque couche.

2.1.5. Conditions aux limites

Les conditions aux limites sont de trois types :

- limite d'alimentation,
- limite étanche,
- limite de niveau imposé : piézométrie amont et aval.

❖ LIMITE D'ALIMENTATION

Les infiltrations des eaux pluviales sont entrées dans le modèle comme un flux imposé sur les mailles en surface.

Ce flux a été estimé pour la période 1997-2007 à partir des données climatiques fournies par Météo France sur la station d'Orthez en considérant une occupation des sols type prairies (60%), sol nu (35%) et forêt (5%).

Les infiltrations des eaux pluviales (en mm/ mois) ainsi intégrées au modèle sont présentées dans le tableau suivant.

[2] Caractéristiques de la couche supérieure estimées à partir des données bibliographiques, celles de la couche inférieure étant issues de l'interprétation de l'essai de pompage

Tableau 3– Estimation des infiltrations sur la période 1997-2007 sur Orthez (mm/mois)

	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	TOT	MOY
1997	53.6	37.9	7.4	21.9	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	141.1	127.4	**390.8**	**32.6**
1998	53.7	17.6	0.0	95.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.4	91.1	16.6	**389.8**	**32.5**
1999	58.2	63.9	50.7	31.0	54.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	72.7	83.5	**414.8**	**34.6**
2000	6.3	39.9	13.1	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	228.3	56.5	**435.2**	**36.3**
2001	76.3	40.7	26.5	33.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**177.3**	**14.8**
2002	0.0	56.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	104.3	98.5	**259.0**	**21.6**
2003	90.5	45.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8	117.2	68.5	61.5	**403.4**	**33.6**
2004	125.9	9.6	0.0	31.5	63.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	44.5	65.9	**345.0**	**28.7**
2005	38.9	9.2	0.0	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	105.0	88.3	**248.6**	**20.7**
2006	28.4	26.6	33.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.6	44.0	67.0	53.8	**313.5**	**26.1**
2007	31.0	60.9	42.2	2.0	78.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	109.2	67.0	**399.4**	**33.3**
MOY	**51.2**	**37.1**	**15.7**	**25.1**	**18.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**7.3**	**29.8**	**93.8**	**65.4**	**343.3**	**28.6**

Remarque : pour effectuer par la suite des cycles annuels complets, il a été choisi d'estimer les infiltrations pour le premier semestre 1997 et le deuxième semestre 2007 à partir des valeurs moyennes de précipitations et d'ETP mesurées à Orthez sur la période (juillet 1997 à juin 2007).

- **LIMITES ETANCHES**

Les limites parallèles à l'axe principal d'écoulement sont considérées comme imperméables (conditions de Neumann).

- **LIMITES DE NIVEAU**

Les deux limites de niveau de la nappe ont été fixées suffisamment en aval et amont du site d'étude afin d'assurer une atténuation des effets de bordure.

Les cotes ont été calées sur la piézométrie définie à partir des mesures effectuées en décembre 1968 et mai 1985 sur la région (cf. Figure 3).

Ainsi, à l'état initial, une cote entre 20 et 24 m NGF a été imposée en limite nord et une cote variant entre 10 et 16.5 m d'aval en amont (Gave) en limite sud. Ces niveaux suivent par la suite des fluctuations de type saisonnières et surtout interannuelles (niveaux de crue biennale à centennale).

- **AXES DRAINANTS**

D'après les données existantes, le Gave de Pau, au sud du site, tend à drainer la nappe. Positionné, en limite sud de la zone modélisée, le phénomène de drainage sera représenté par les niveaux imposés précédemment décrits. Les autres cours d'eau présents sur le site constituent des axes de drainages secondaires dont l'incidence est estimée comme négligeable à l'échelle de la zone modélisée du fait de leur débit faible à nul durant une partie de l'année.

2.2. Calage piézométrique

Le modèle établi avec les conditions géométriques et aux limites établies ci-dessus a été initialisé avec le tracé de la carte piézométrique suivante (Figure 10).

Par la suite, les premiers calculs de calage ont été effectués sur la période 1996-2007 pour représenter une piézométrie en mai 2006, supposée proche de celle observée en mai 1985, ainsi qu'une piézométrie en décembre 2006, supposée proche de celle observée en décembre 1968, et enfin les mesures effectuées sur le forage et le piézomètre en juin 2007.

En particulier, les deux piézométries calculées en mai 2006 et en décembre 2006 sont représentées sur les figures 11 et 12.

On note les courbes piézométriques reflètent correctement les observations de terrain avec :

- un écoulement selon un axe est – ouest;
- un drainage par le Gave.

Le tableau suivant indique les valeurs calculées à ces deux périodes en comparaison des valeurs mesurées.

Piézomètre	Niveau calculé en mai 2006 (m NGF°)	Niveau mesuré en mai 1985 (m NGF)	Niveau calculé en décembre 2006 (m NGF°)	Niveau mesuré en décembre 1968 (m NGF)	Niveau calculé en juin 2007 (m NGF°)	Niveau mesuré en juin 2007 (m NGF)
N°24 - Hourgave	19.00	18.5	20.78	22.07	20.78	-
N°24 - Capulet	17.13	17.7	18.98	19.01	18.98	-
Forage Site	15.81	-	17.00	-	12.60	12.49
Piézomètre Site	15.72	-	17.00	-	12.50	12.40

La moyenne des écarts pour ces valeurs est de 0.50 par rapport aux données mesurées.

Enfin, la dernière phase du calage a consisté à représenter l'évolution des niveaux mesurés au cours des essais de pompage du 12 juin 2007. Le tableau suivant indique les valeurs de rabattement calculées par rapport aux valeurs mesurées.

Rabattement en m		Au bout de 1 heure à 16 m³/h	Au bout de 1 heure à 29 m³/h	Au bout de 1 heure à 50 m³/h	Au bout de 1 heure à 72 m³/h	Au bout de 1 heure à 60 m³/h	Au bout de 3 heures à 60 m³/h
Forage	$s_{Calculé}$	0.01	0.07	0.24	0.47	0.51	0.65
	$s_{mesuré}$	0.14	0.28	0.64	1.33	0.36	0.88
Piézomètre	$s_{Calculé}$	-	-	-	-	-	0.17
	$s_{mesuré}$	-	-	-	-	-	0.17

Figure 11 – Piézométrie de référence (état initial) estimée d'après les mesures réalisées en décembre 1968 et mai 1985

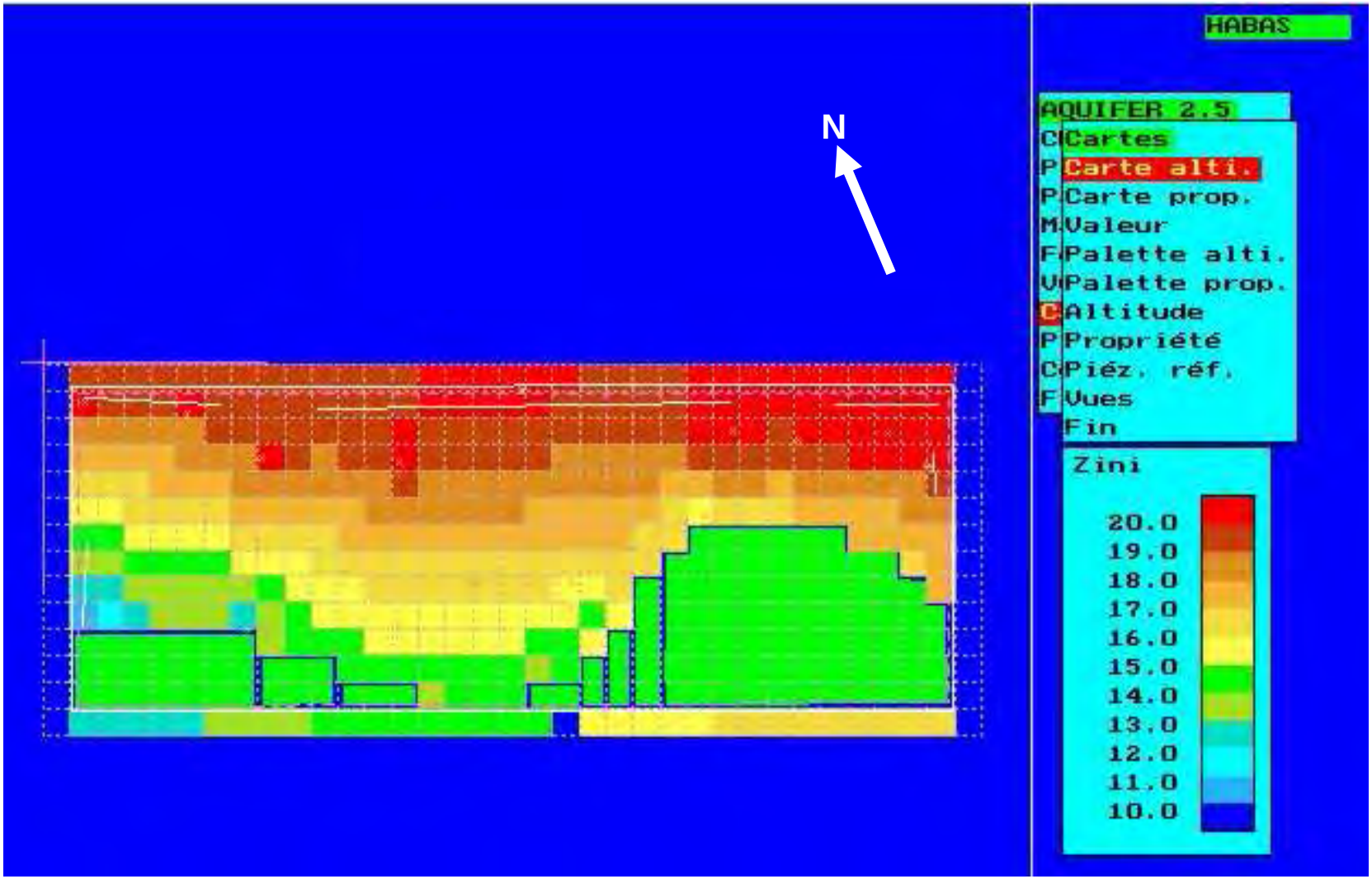


Figure 12 – Piézométrie calculée au mai 2006

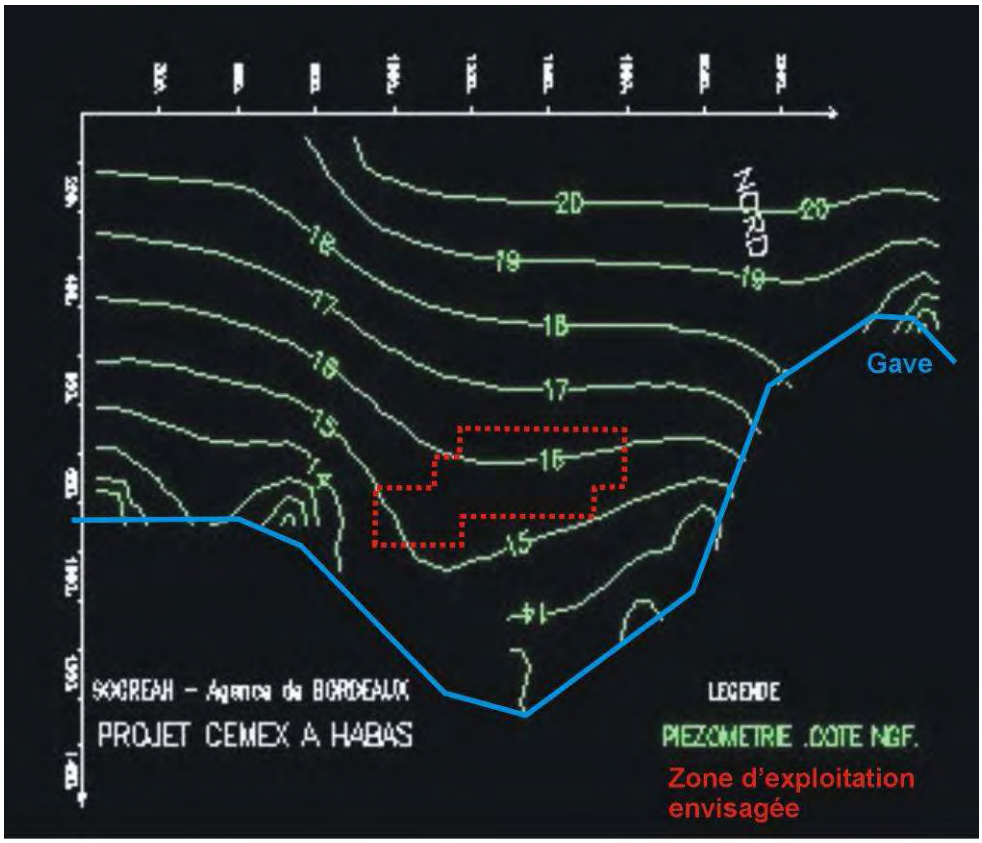
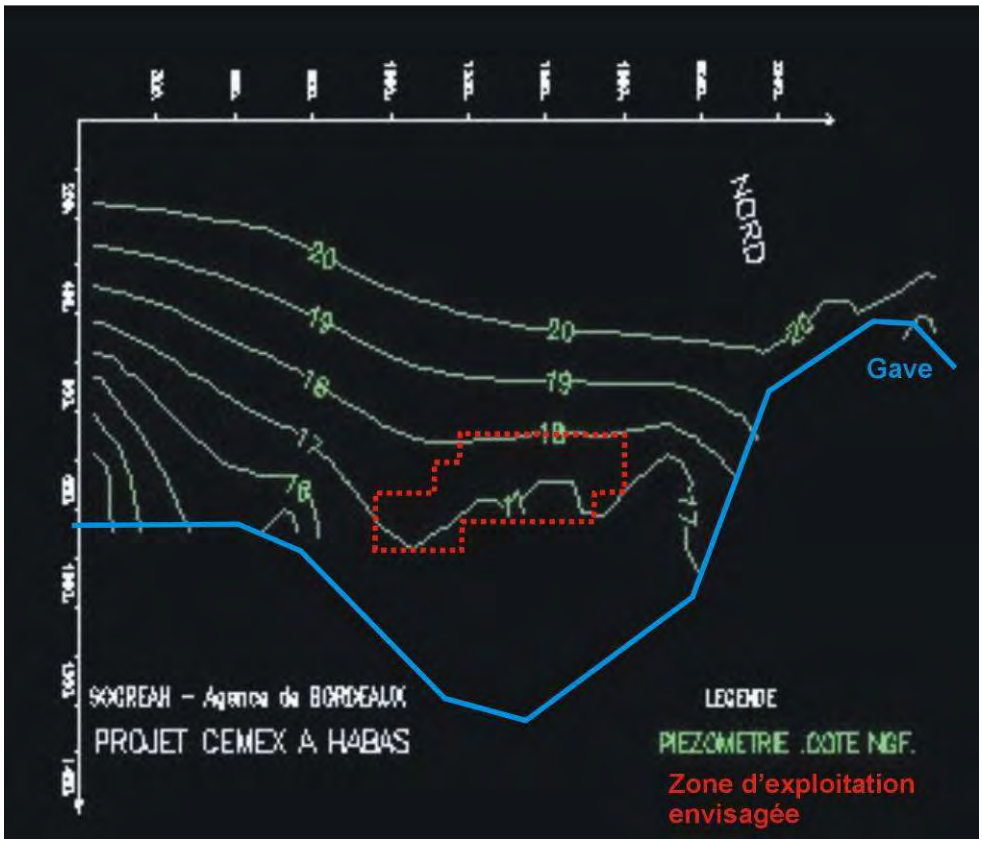


Figure 13 – Piézométrie calculée en décembre 2006



A noter que le calcul a pris en compte, en fonction des possibilités du modèle, quatre paliers enchainés au lieu de quatre paliers avec une période de remontée intermédiaire réellement effectués. C'est pourquoi le modèle a été principalement calé sur le dernier palier, et en particulier sur le rabattement mesuré sur le piézomètre, moins influencé par les pertes de charge dans l'ouvrage de pompage.

On peut par conséquent estimé qu'à partir des données disponibles, la concordance entre le résultat de la simulation mathématique et les observations de terrain confirme la représentation correcte de la réalité par le modèle.

Les caractéristiques hydrodynamiques définies pour les différentes couches après calage sont :

- pour la couche supérieure : K= 1 10^{-6} m/s et S=0.06
- pour la couche inférieure : K= 0.8 10^{-3} m/s et S= 1.3 $.10^{-2}$

2.3. Simulation des impacts de la création de la carrière

2.3.1. Hypothèses

Le présent modèle a été construit à partir des hypothèses décrites précédemment : conditions aux limites amont et aval, caractéristiques hydrodynamiques des terrains.

En raison des données disponibles, des valeurs identiques sur l'ensemble de la zone modélisée ont été appliquées pour les caractéristiques hydrodynamiques de chaque couche, aucune hétérogénéité importante des alluvions n'ayant été constatée sur les différents sondages réalisés.

A partir des mesures climatiques de Météo France, une estimation de l'occupation du sol de la zone modélisée a été nécessaire pour établir les infiltrations des eaux pluviales à la nappe.

De plus, en raison de la faible quantité de données disponibles les relations nappe-réseau hydrographique de surface n'ont pas été intégrées que partiellement dans le modèle.

Afin d'estimer l'impact maximal du projet sur la nappe, il a été choisi de prendre comme état de référence la piézométrie des années 2005-2006 en raison de leur très faible pluviométrie. En particulier les piézométries du 15 octobre 2005 et du 15 mars 2006 ont été retenues pour mesurer les impacts respectivement en basses et hautes eaux.

2.3.2. Cas étudiés

Dans un premier temps, une simulation d'une crue centennale du Gave de Pau a été représentée en reprenant les niveaux estimés lors des études hydrauliques appliquées fictivement au terme de la période pluvieuses en mars 2006.

Puis le modèle a représenté le creusement d'un plan d'eau, étendu parallèlement au sens principal d'écoulement des eaux, correspondant à l'état futur du site au terme de son exploitation.

Ce plan correspond pour le modèle à une couche épaisse d'une dizaine de mètres (profondeur d'extraction des matériaux) ayant des caractéristiques hydrodynamiques particulières : très forte perméabilité (0.075 m/s) et fort coefficient d'emmagasinement (0.8).

Cependant ce projet risque a priori d'avoir un impact non négligeable sur la piézométrie avec:

- le rabattement du niveau sur le secteur en amont des plans d'eau créés,
- le déséquilibre local des relations Gave / nappe,
- le réhaussement du niveau aval des plans d'eau.

Afin d'éviter de renforcer ce déséquilibre, la réalisation de deux plans d'eau perpendiculaires au sens d'écoulement de la nappe a été retenue comme une contrainte constructive majeure.

Les trois scénarios étudiés sont ainsi les suivants :

- état actuel avec des niveaux de crue centennale du Gave,
- réalisation d'un unique bassin d'exploitation,
- réalisation de deux bassins d'exploitation (deux variantes concernant la profondeur du bassin Sud).

3. IMPACT DU PROJET

A partir du modèle et des conditions de simulation définis précédemment, les niveaux piézométriques ont été calculés sur un cycle de onze années (période 1997-2007) en déterminant en particulier pour les deux derniers scénarios la mise en place d'un ou plusieurs bassins d'exploitation.

Pour les trois simulations, les niveaux obtenus au 15 octobre 2005 (basses eaux) et au 15 mars 2006 (hautes eaux) ont été comparés ensuite à la piézométrie de référence aux mêmes dates définie précédemment dans l'état actuel du site.

En particulier, les variations du niveau piézométrique observées au droit de huit points caractéristiques suivants, classés d'aval en amont (cf. figure 28) :

- « Aval » : point situé entre les hameaux de Hougas et Bertranon, à 600 m en aval du site,
- « NW » : point situé au nord-ouest du site au niveau du hameau de St Esten,
- « F » : point localisé sur le site correspondant au forage réalisé en juin 2007,
- « Pz » : point localisé sur le site correspondant au piézomètre réalisé en juin 2007,
- « S » : point localisé sur le site au sud du piézomètre précédent et en bordure du Gave,
- « 8 » : point situé près du hameau de Capulet, au nord du site,
- « 24 » : point situé près du hameau de Hourgave au nord-est du site,
- « Amont » : point localisé au lieu-dit du Gabot à 1300 m en amont du site.

3.1. Incidence d'une crue centennale

Les niveaux calculés aux points de référence sont les suivants (Figures 14 à 17).

Niveau (m NGF)		Aval	NW	F	Pz	S	8	24	Amont
Etat de référence	Basses eaux	14.84	16.23	15.48	15.54	13.80	17.04	18.99	18.34
	Hautes eaux	16.85	18.12	17.00	17.00	16.55	18.98	20.78	19.36
Scénario 1	Basses eaux	14.39	16.23	15.48	15.54	13.80	17.04	18.99	18.34
Ecart / Etat référence		-0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Hautes eaux	17.00	18.18	17.00	17.00	16.81	19.00	20.88	19.41
		0.15	0.06	0.00	0.00	0.26	0.02	0.10	0.05

L'application des niveaux de crue au droit du lit du Gave (limite sud du modèle) entraîne uniquement une modification de la piézométrie locale en période de hautes eaux, avec une augmentation générale des niveaux piézométriques sur l'ensemble de la zone modélisée en hautes eaux (Figure 17).

Lors de cet épisode de crue, la nappe affleure voir inonde une partie du secteur (points « Aval », « F », « Pz » et « 8 »), ce qui correspond pour le modèle à des niveaux piézométriques calculés à la cote du sol.

Pour les autres points, la crue engendre une remontée des niveaux de 0.05 à 0.26 m par rapport à l'état de référence.

3.2. Impact de la création d'un bassin d'exploitation

La constitution d'un bassin d'exploitation sur la zone d'étude entraîne une modification de la piézométrie générale avec un impact local important à proximité du bassin (Figures 18 à 21).

Niveau (m NGF)		Aval	NW	F	Pz	S	8	24	Amont
Scénario 1	Basses eaux	14.39	16.23	15.48	15.54	13.80	17.04	18.99	18.34
	Hautes eaux	17.00	18.18	17.00	17.00	16.81	19.00	20.88	19.41
Scénario 2	Basses eaux	14.11	15.09	13.60	13.58	13.30	15.09	18.38	18.34
Ecart / Etat référence		-0.73	-1.14	-1.88	-1.96	-0.50	-1.95	-0.61	0.00
	Hautes eaux	17.00	18.41	17.00	17.00	16.81	19.00	20.91	19.41
		0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00

En période de basses eaux, la création du bassin tend à abaisser les niveaux piézométriques sur les secteurs environnants, avec - 50 cm au point sud, à – 195 cm au nord (point « 8 »).

Les variations observées sur les points « F » et « Pz » sont peu significatifs car localisés au droit du bassin et celles observées sur le point « Amont » comme faibles à nulles, traduisant une extension limitée de l'incidence du bassin à cette période[3].

En période de hautes eaux avec une crue centennale (Figure 20), les niveaux déjà très élevés sont identiques ou ponctuellement accrus par la création du bassin : + 3 cm au nord-est du site et + 23 cm au nord-ouest. A cette période, l'incidence de la création du bassin est en grande partie masquée par l'épisode de crue. C'est pourquoi un nouveau calcul a été effectué avec des niveaux pour le Gave identiques à ceux choisis pour l'état de référence (Figure 21).

Niveau (m NGF)		Aval	NW	F	Pz	S	8	24	Amont
Etat de référence	Basses eaux	14.84	16.23	15.48	15.54	13.80	17.04	18.99	18.34
	Hautes eaux	16.85	18.12	17.00	17.00	16.55	18.98	20.78	19.36
Scénario 2 (Q biennal)	Basses eaux	14.11	15.09	13.60	13.58	13.30	15.09	18.38	18.34
Ecart / Etat référence		-0.73	-1.14	-1.88	-1.96	-0.50	-1.95	-0.61	0.00
	Hautes eaux	16.75	17.62	16.32	16.31	16.30	17.65	20.42	19.36
		-0.10	-0.50	-0.68	-0.69	-0.25	-1.33	-0.36	0.00

Les conditions en basses eaux étant les mêmes, l'incidence de la création d'un plan d'eau sur le site est par contre plus marquée en hautes eaux que pour le calcul précédent. Ainsi en période de hautes eaux, on constate un rabattement des niveaux au nord (-133 cm) et au sud (-25 cm).

3.3. Impact de la création de deux bassins d'exploitation

Pour ces simulations, il a été choisi de présenter uniquement les résultats avec un débit biennal du Gave, sachant que les niveaux de basses eaux sont identiques pour un scénario de crue centennale et que ceux en période de hautes eaux sont similaires à ceux présentés pour le scénario 1.

3.3.1. Variante 1 – Profondeur d'excavation de 12 m pour les deux bassins

Les profondeurs des deux bassins étant considérées à 12 m dont une couche exploitée de graves de 10 m d'épaisseur, les résultats de la simulation sont présentés dans le tableau page suivante et sur les figures 22 à 25.

[3] Une trop forte influence d'une condition aux limites près de ce point (« effet de bordure ») est également envisageable.

La constitution de deux bassins d'exploitation de 12 m de profondeur sur la zone d'étude entraîne une modification de la piézométrie générale avec un impact local important, particulièrement à proximité du bassin.

Niveau (m NGF)		Aval	NW	F	Pz	S	8	24	Amont
Etat de référence	Basses eaux	14.84	16.23	15.48	15.54	13.80	17.04	18.99	18.34
	Hautes eaux	16.85	18.12	17.00	17.00	16.55	18.98	20.78	19.36
Scénario 3	Basses eaux	14.19	15.47	14.15	14.10	13.60	15.34	18.40	18.34
Ecart / Etat référence		-0.65	-0.76	-1.33	-1.44	-0.20	-1.70	-0.59	0.00
	Hautes eaux	16.79	17.90	16.66	16.60	16.43	17.76	20.43	19.36
		-0.06	-0.22	-0.34	-0.40	-0.12	-1.22	-0.35	0.00

Les rabattements des niveaux pour ce scénario sont plus faibles que ceux déterminés pour le calcul précédent, en basses eaux comme en hautes eaux (Figures 23 et 25), avec une réduction du rabattement de 25 à 30 centimètres en hautes eaux et d'une dizaine de centimètres en basses eaux au nord et au sud du site.

3.3.2. Variante 2 – Profondeur d'excavation de 12 m pour le bassin Nord et de 7 m pour le bassin Sud

Les profondeurs des bassins Nord et Sud étant respectivement considérées à 12 m (2 m de recouvrement et 10 m de graves extraites) et à 7 m (2 m de recouvrement et 5 m de graves extraites), les résultats de cette variante sont présentés dans le tableau suivant et sur les figures 26 à 27.

Niveau (m NGF)		Aval	NW	F	Pz	S	8	24	Amont
Etat de référence	Basses eaux	14.84	16.23	15.48	15.54	13.80	17.04	18.99	18.34
	Hautes eaux	16.85	18.12	17.00	17.00	16.55	18.98	20.78	19.36
Scénario 3	Basses eaux	14.24	15.72	14.61	14.49	13.77	15.82	18.51	18.34
Ecart / Etat référence		-0.60	-0.51	-0.87	-1.05	-0.03	-1.22	-0.48	0.00
	Hautes eaux	16.82	18.06	16.94	16.79	16.43	18.20	20.53	19.36
		-0.03	-0.06	-0.06	-0.21	-0.12	-0.78	-0.25	0.00

La constitution de deux bassins d'exploitation respectivement de 12 et 7 m de profondeur sur la zone d'étude entraîne un rabattement moindre de la piézométrie générale avec une réduction de près de 40 à 50 cm au nord en période de basses et hautes eaux, mais plus faible au sud avec une diminution du rabattement de 17 cm en hautes eaux uniquement.

Figure 14 – Etat de référence - Piézométrie en période de basses eaux

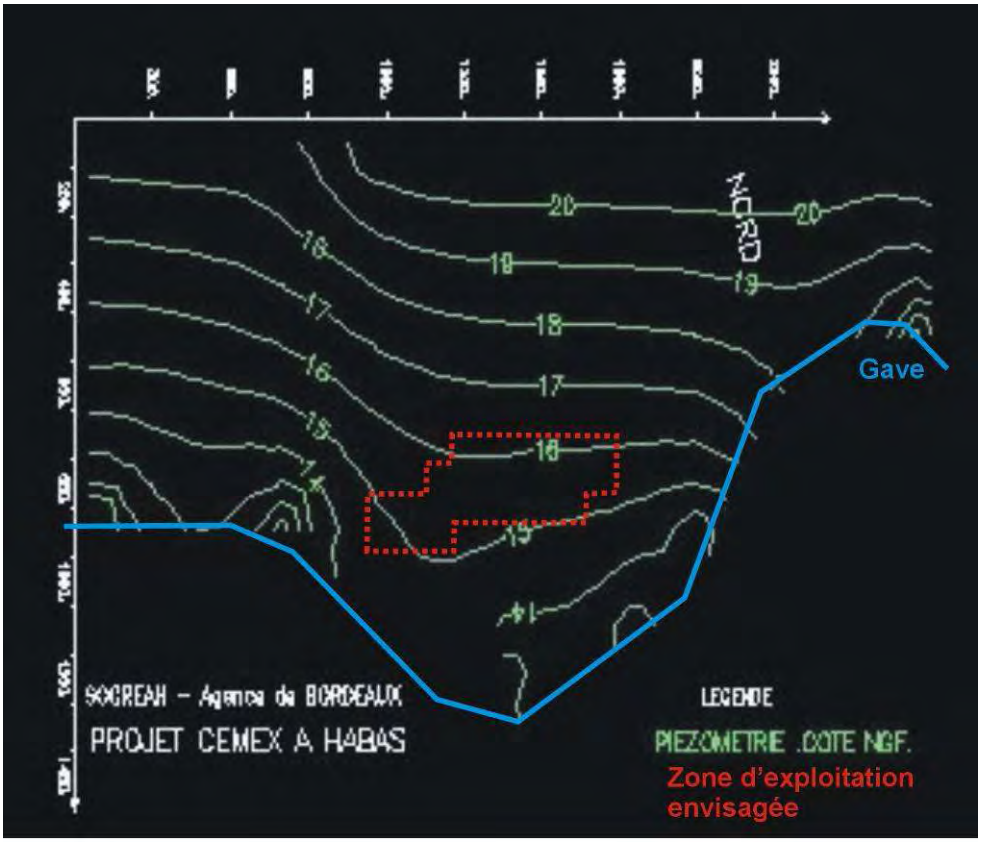


Figure 15 – Etat de référence - Piézométrie en période de hautes eaux (crue biennale)

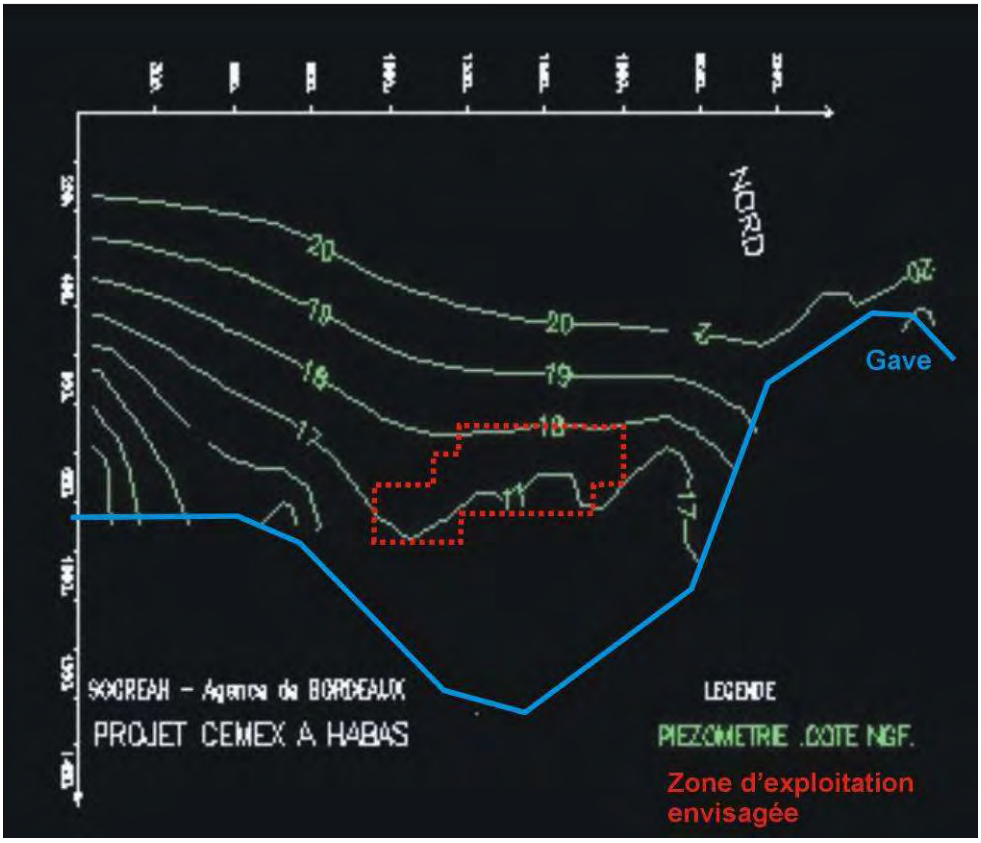


Figure 16 – Scénario 1 - Piézométrie en période de basses eaux

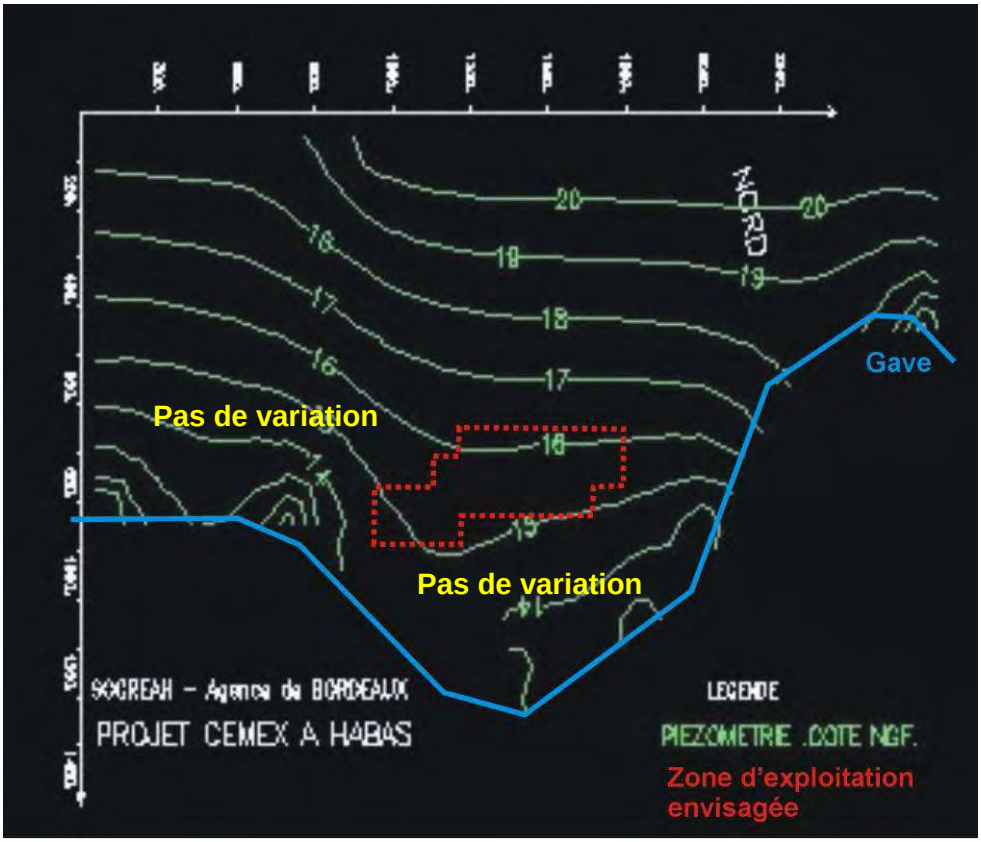


Figure 17 – Scénario 1 - Piézométrie en période de hautes eaux (crue centennale)

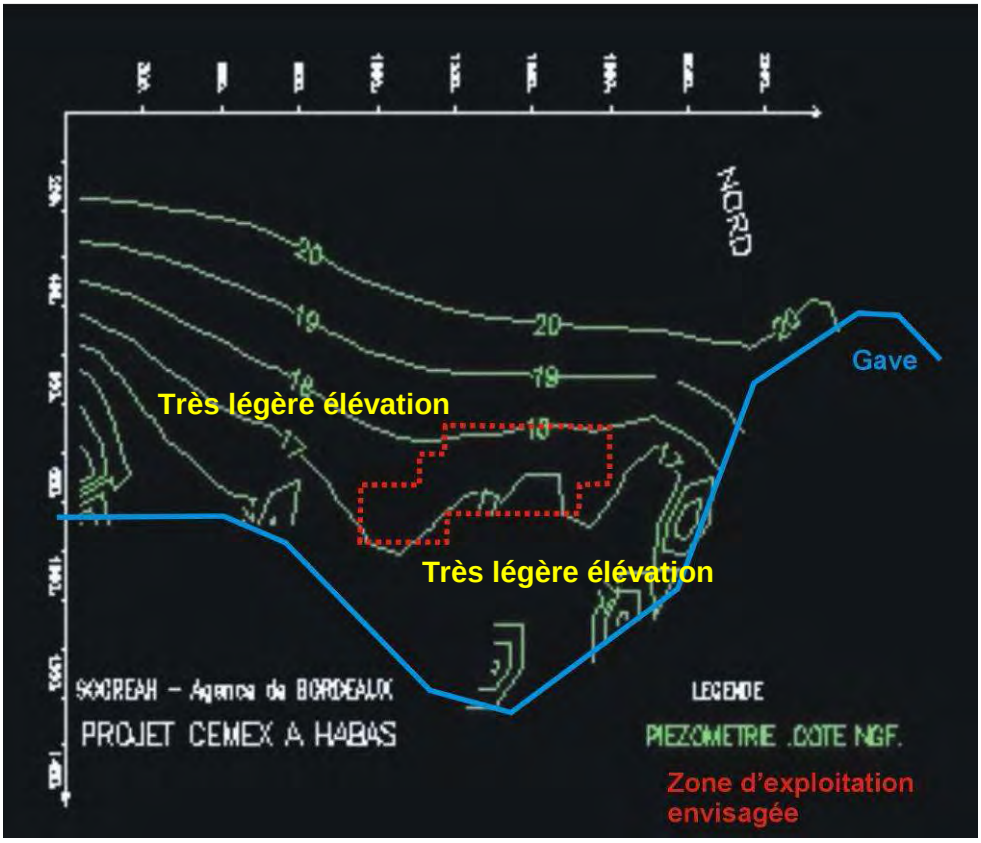


Figure 18 – Représentation du bassin d'exploitation (scénario 2)

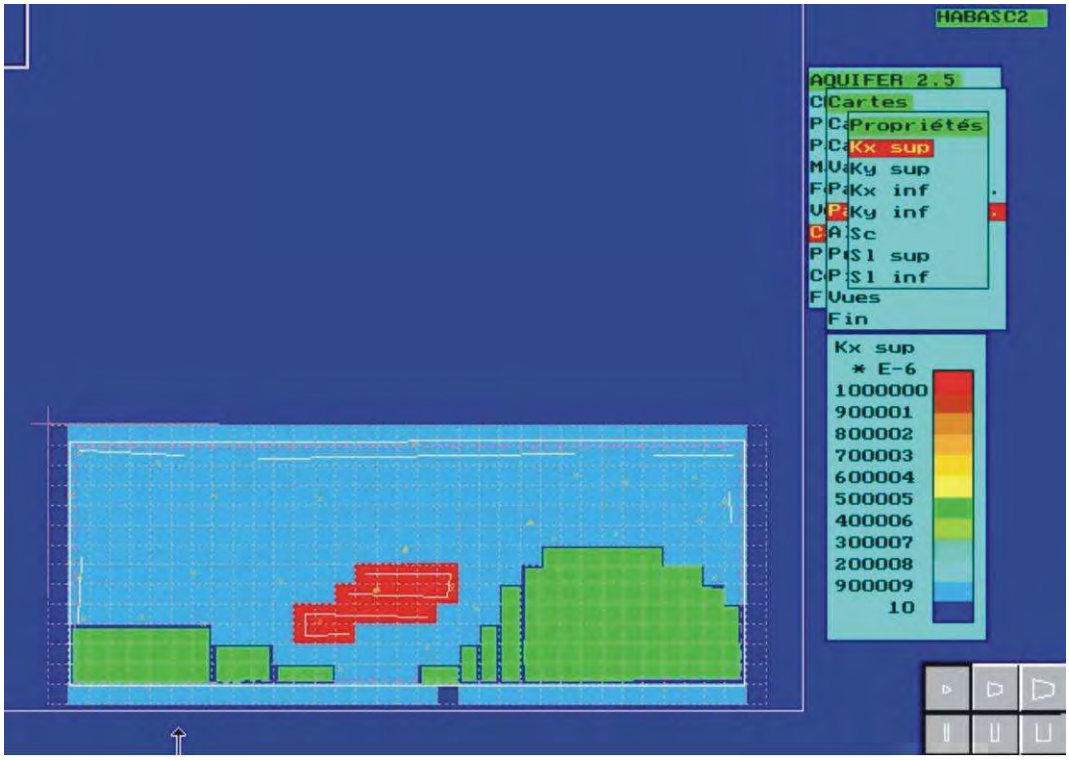


Figure 19 – Scénario 2 - Piézométrie en période de basses eaux

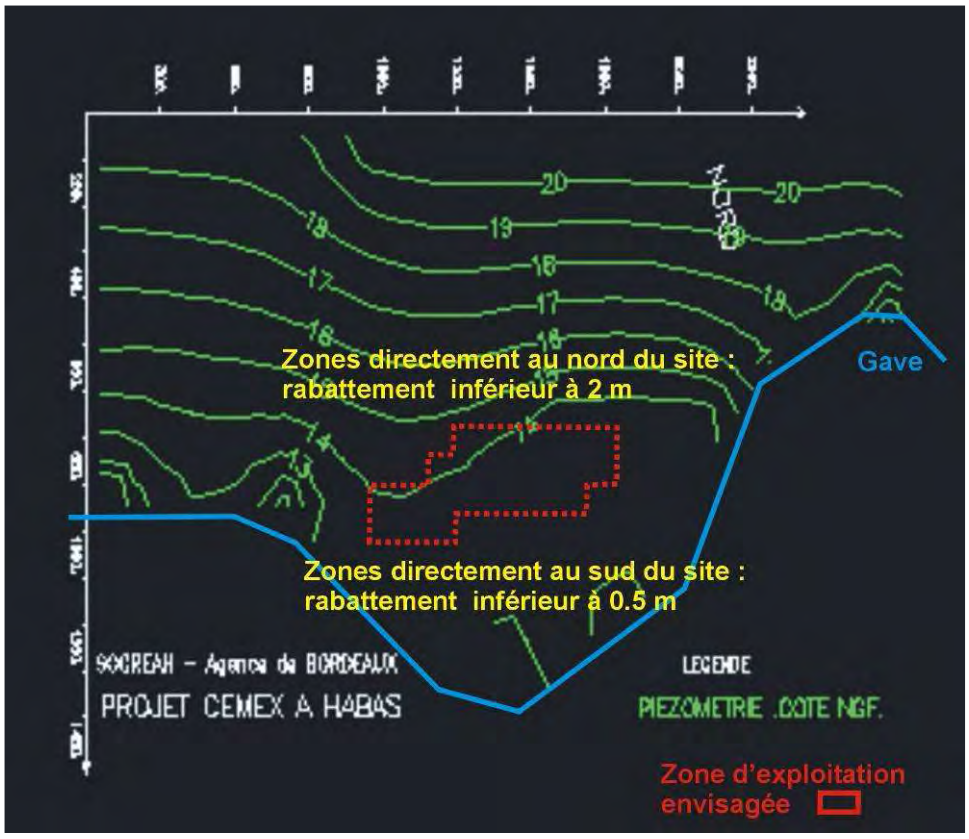


Figure 20 – Scénario 2 - Piézométrie en période de hautes eaux (crue centennale)

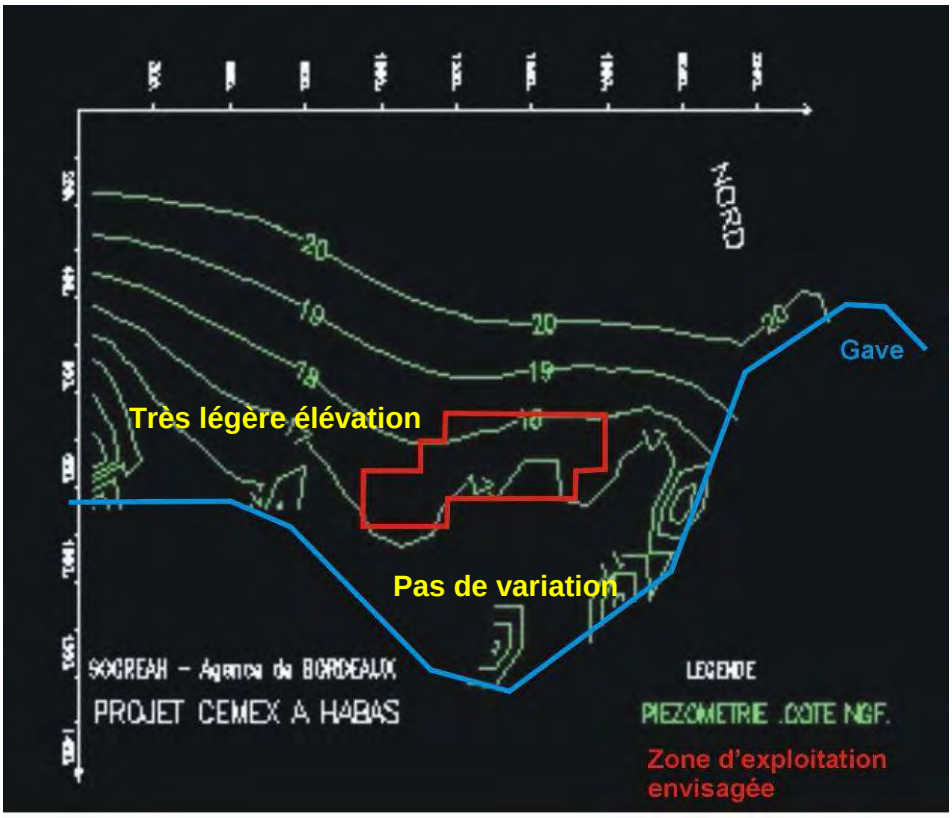


Figure 21 – Scénario 2 - Piézométrie en période de hautes eaux (crue biennale)

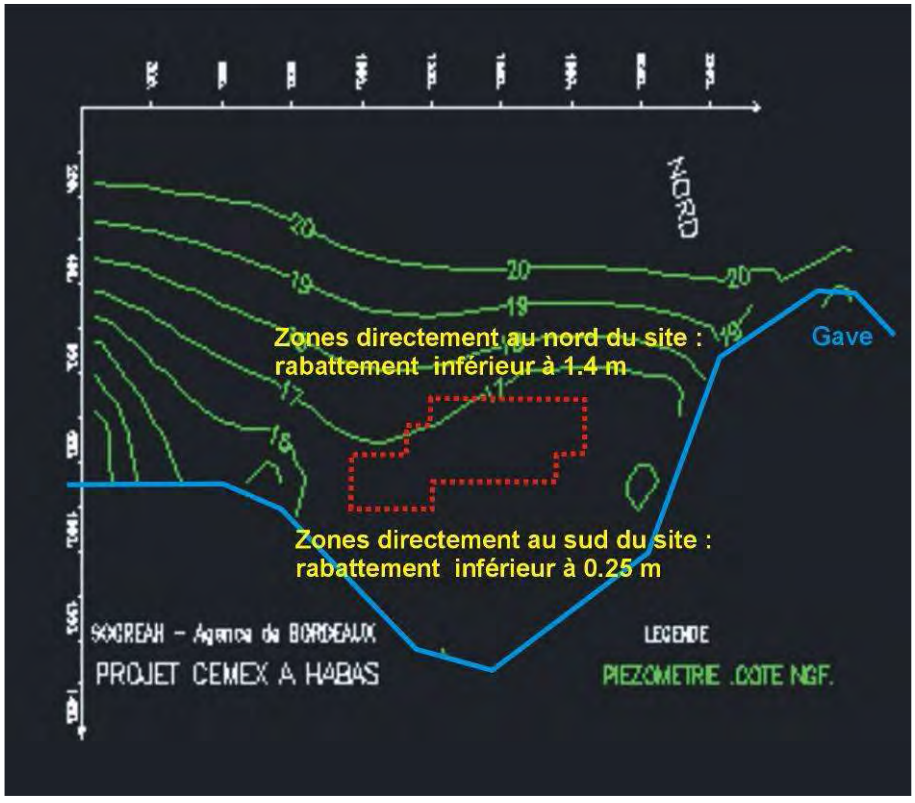


Figure 22 – Représentation du bassin d'exploitation (scénario 3)

Figure 23 – Scénario 3 (variante 1)- Piézométrie en période de basses eaux

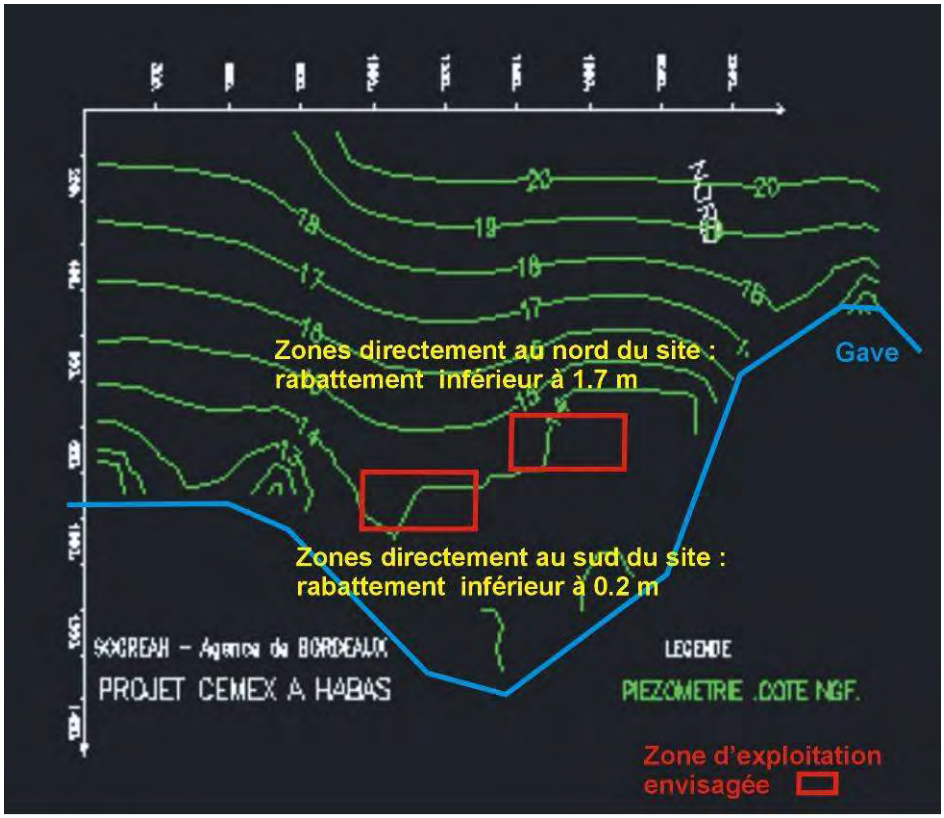


Figure 24 – Scénario 3 - Piézométrie en période de hautes eaux (crue centennale)

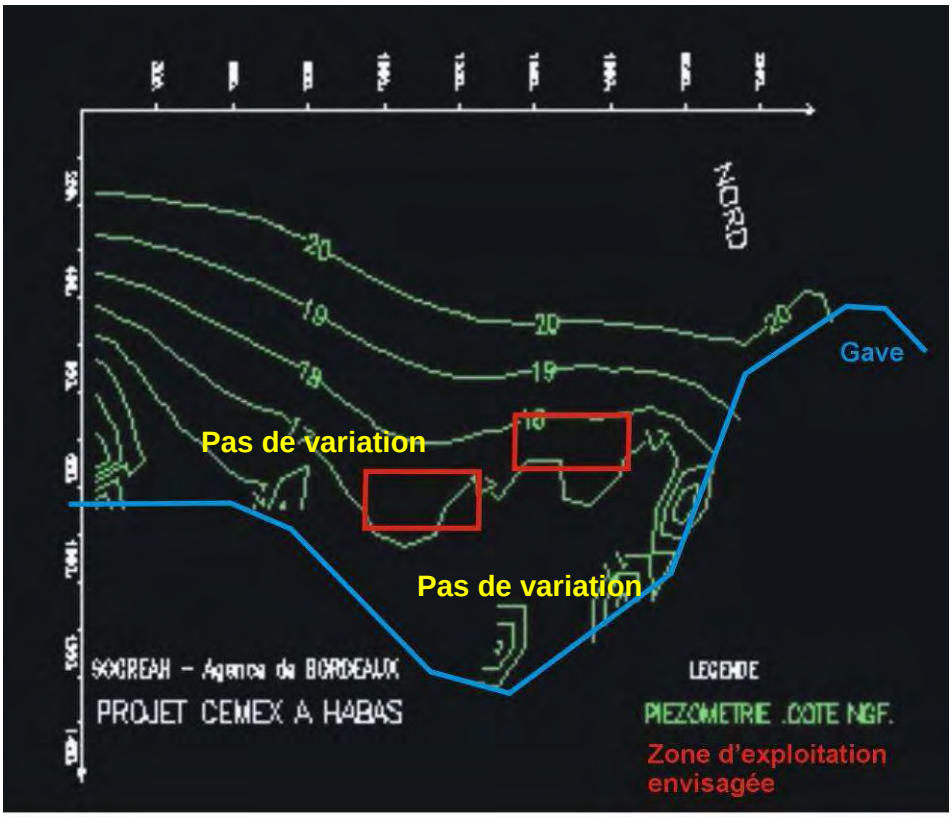


Figure 25 – Scénario 3 (variante 1) - Piézométrie en période de hautes eaux (crue biennale)

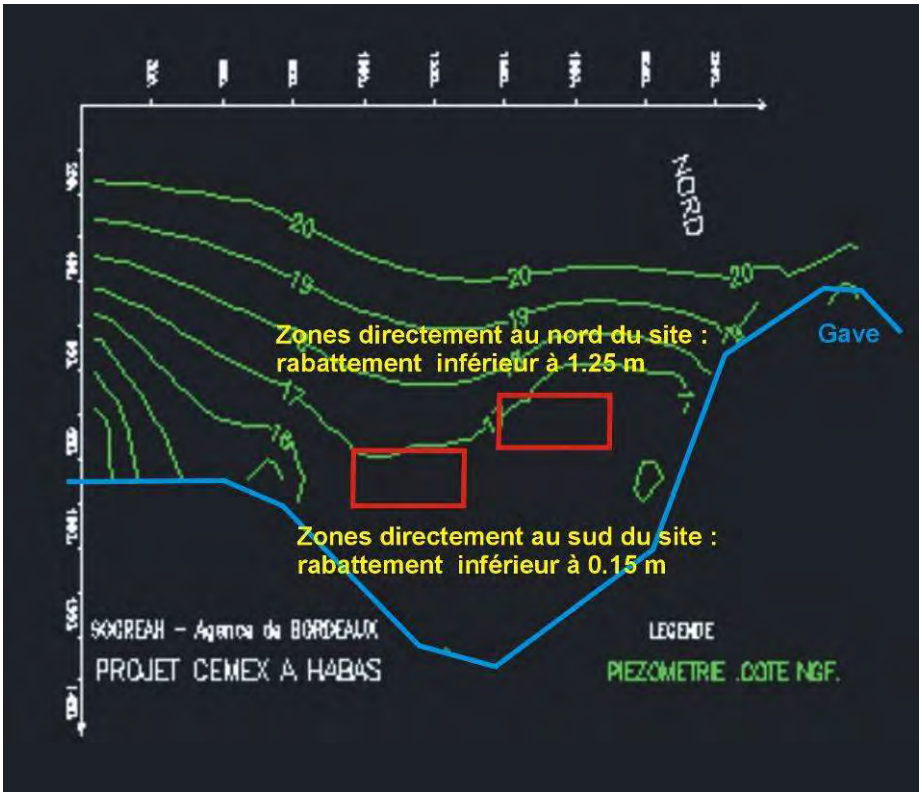


Figure 26 – Scénario 3 (variante 2)- Piézométrie en période de basses eaux

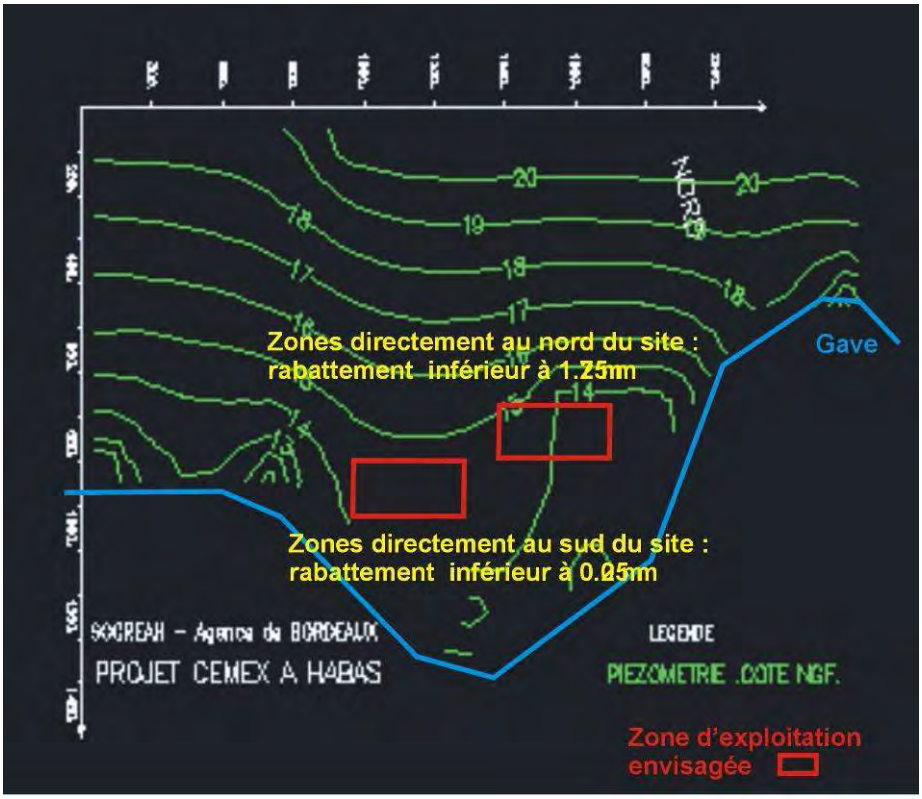
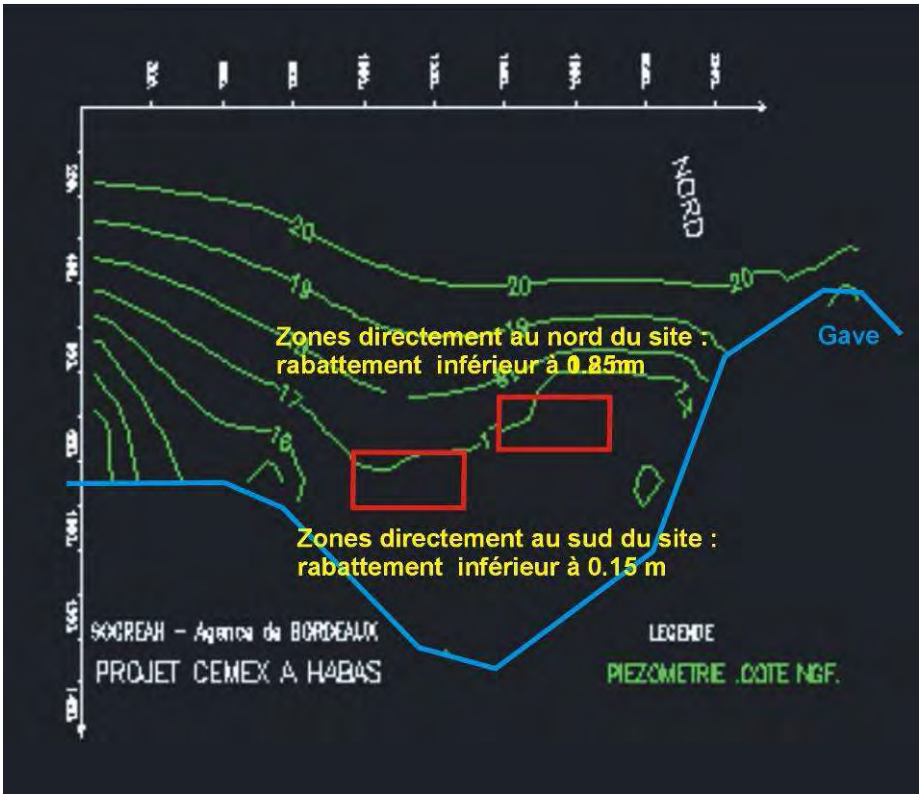


Figure 27 – Scénario 3 (variante 2)- Piézométrie en période de hautes eaux (crue biennale)



4. CONCLUSION SUR LES ECOULEMENTS SOUTERRAINS

Les résultats du modèle indiquent que la mise en place d'un ou plusieurs plans d'eau suite à l'exploitation du site aura une incidence sur la piézométrie locale, pour un débit de crue biennale, sans modifier le sens général des écoulements vers le Gave et les secteurs en aval.

1. Dans le cas de l'aménagement d'un bassin sur le site, la simulation montre un rabattement marqué des niveaux en particulier au nord-ouest et au nord-est du site, entre 1 et 2 m en basses eaux et entre 0.5 et 1.5 m en hautes eaux. Un abaissement plus faible des niveaux a été calculé au sud avec -0.25 m en période de hautes eaux et -0.5 m en période de basses eaux. Cela correspond donc d'une part une inversion des écoulements sur les secteurs proches au nord-ouest et au sud du site, et d'autre part à une augmentation du gradient hydraulique à la périphérie du site, en particulier pendant la période de basses eaux.

2. La différence des impacts occasionnés par la création de deux bassins de 12 m de profondeur au lieu d'un unique bassin, entraîne une réduction des incidences décrites précédemment. Le rabattement est ainsi plus faible en période de hautes eaux (gain de 10 à 30 cm au nord, 13 cm au sud), et en basses eaux (25 à 40 cm au nord, 30 cm au sud).

3. De même, dans le cas de deux bassins avec des profondeurs de 12 m pour le bassin Nord et de 7 m pour le bassin Sud (dont une épaisseur de 5 m de graves exploitées) les incidences engendrées sont encore réduites. Dans cette configuration, le rabattement engendré est diminué de 25 à 50 cm au nord en période de basses eaux et de 15 à 1.5 m en hautes eaux. L'incidence sur le secteur sud est plus faible (gain de 15 cm) en basses eaux, à nulle en hautes eaux.

De plus, lors d'une période de crue centennale du Gave, on observe une remontée des niveaux piézométriques sur le site. Dans les différentes configurations de l'état futur envisagées, l'incidence d'une crue centennale est identique à celle prévue dans l'état actuel.

D'après les résultats de l'ensemble des simulations, l'incidence du projet sur le niveau des eaux souterraines est de 2 m au maximum sur les zones distantes de moins de 500 m du site, et inférieure à 0.5 m au-delà.

Etant donné qu'aucun usage sensible des eaux souterraines n'est localisé à proximité immédiate du site (forage, puits…), on peut estimer l'incidence du projet sur les eaux souterraines comme négligeable.

Par conséquent, dans le cadre des connaissances actuelles, le projet n'est pas susceptible de perturber les usages des eaux souterraines sur le secteur, quel que soit le nombre de bassins (un ou deux) et la cote minimale d'extraction.

Le choix entre les différents scénarios testés pourra se faire sur la base de critères autres qu'hydrogéologiques (hydrauliques, environnementaux, Natura 2000 …).

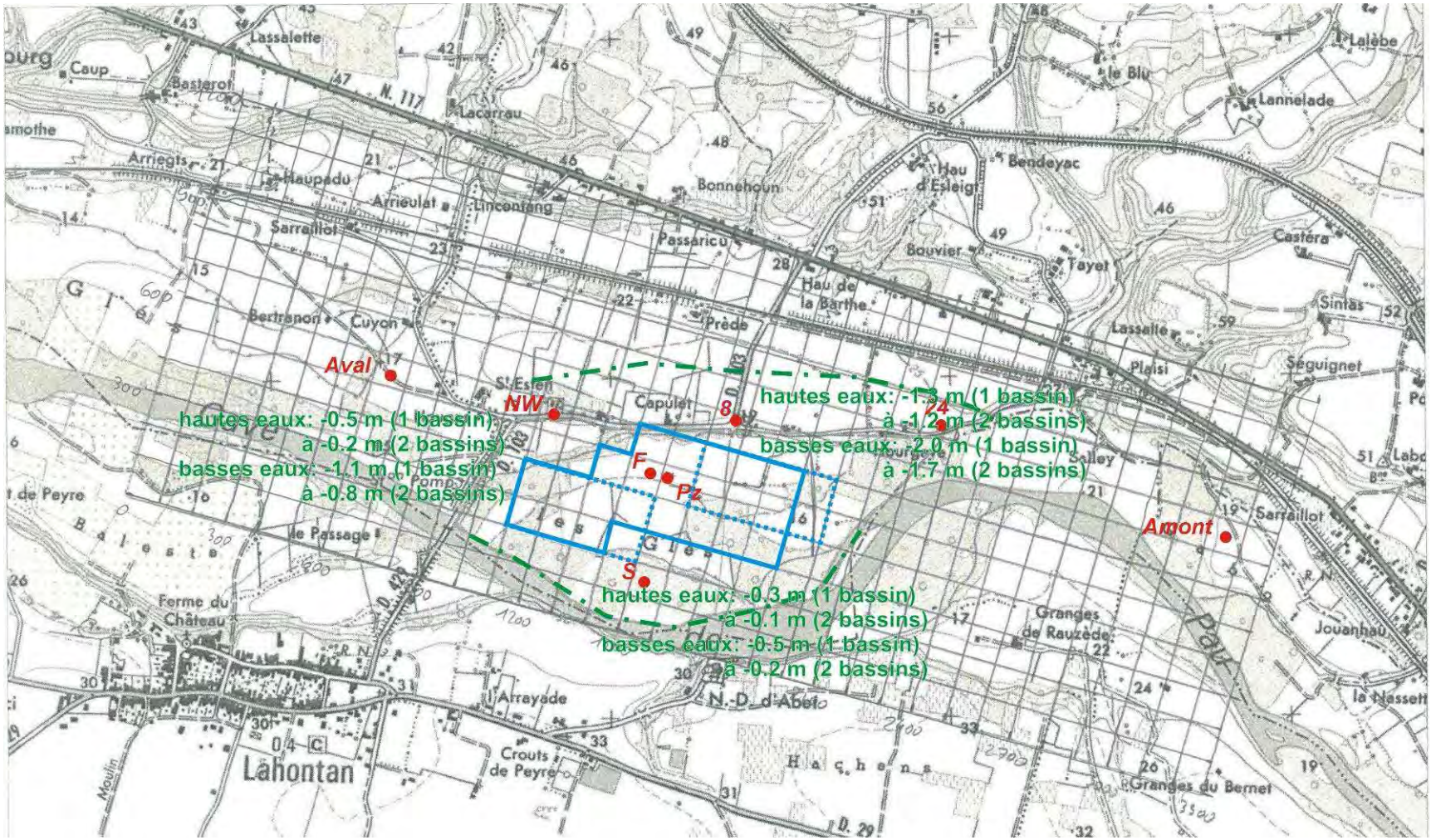



Figure 28 – Incidence de la création d'un ou deux plans d'eau