



**Projet de lotissement à Notre Dame de Bondeville (76)
Synthèse hydraulique et hydrogéologique**

Novembre 2006
A44175/A



Parc d'Activités de la Bretèque
275, rue Jean Mermoz
76230 BOIS GUILLAUME

**Projet de lotissement à Notre Dame de Bondeville (76)
Synthèse hydraulique et hydrogéologique**

Novembre 2006
A44175/A



Agence Normandie

CAEN
Citis "le Pentacle"
Av de Tsukuba
14209 Hérouville Saint-Clair Cedex
Tél. 02.31.46.12.46 Fax. 02.31.46.12.40

ROUEN
HORIZON 2000-Mach 5
Avenue des Hauts Grigneux
76420 BIHOREL
Tél. 02.32.76.69.60 Fax. 02.32.76.69.63

Sommaire

	Page
1. Introduction	2
2. Contexte hydraulique.....	3
3. Contexte hydrogéologique.....	4
4. Principes d'aménagement retenus	7
4.1. Gestion des écoulements extérieurs.....	7
4.2. Gestion des eaux pluviales du projet	7
4.3. Prise en compte du risque de remontée de nappe	8
5. Conclusion.....	9

Liste des figures

<i>Figure 1 : Visualisation de la remontée de la nappe de la Craie si un événement comparable à celui de 2001 se reproduisait</i>	<i>5</i>
<i>Figure 2 : Extension du risque de débordement de la nappe dans l'environnement du projet</i>	<i>6</i>

Liste des annexes

1. Introduction

Dans le cadre de l'étude de la constructibilité du site du projet de lotissement à Notre Dame de Bondeville, rue des Longs Vallons, la société LES TERRES A MAISONS a demandé à ANTEA de réaliser une synthèse hydraulique et hydrogéologique sur une base bibliographique en s'appuyant sur les conclusions des études suivantes :

- INGETEC, septembre 2005. « Lotissement sur la commune de Notre Dame de Bondeville – Etude hydraulique »- FEI/TAM. Rapport n°3789/1 version du 9 septembre 2005. 27 pages et annexes.
- ANTEA, août 2006. « Projet de lotissement à Notre Dame de Bondeville (76)- Analyse du risque d'inondation par remontée de la nappe au droit du site »- FEI – TAM. Rapport A42786/A. 23 pages et annexes.

Le présent rapport présente les principes d'aménagement retenus par le cabinet Lecourt Santus Jumentier, maître d'œuvre de l'opération en concertation avec France EUROPE IMMOBILIER (FEI) et LES TERRES A MAISONS (TAM), les deux aménageurs de cette opération.

2. Contexte hydraulique

D'après l'étude réalisée par INGETEC dont les références sont présentées ci-dessus, le fonctionnement hydraulique de l'environnement du projet se caractérise par :

- Un projet situé à l'intersection des ruissellements en provenance de deux bassins versants.
- Le plus grand, BV1, génère des ruissellements qui touchent potentiellement la partie Nord Est du projet, parallèlement à la rue des Longs Vallons, au sortir de la Forêt verte, à la limite communale entre Notre Dame de Bondeville et Houpeville. Le débit de pointe centennale de ce bassin versant est estimé à $2,10 \text{ m}^3/\text{s}$ en entrée et $2,14 \text{ m}^3/\text{s}$ en sortie du lotissement.
- Le plus petit, BV2, est à l'origine de ruissellements orientés Sud Est, Nord Ouest, perpendiculairement à la rue des Longs Vallons. Son débit de pointe centennale est compris entre $0,11 \text{ m}^3/\text{s}$ en amont du lotissement et $0,13 \text{ m}^3/\text{s}$ en aval, à l'intersection avec BV1.

Ce rapport considère que l'ensemble de ces écoulements est drainé au final par la rue des Longs Vallons, en faisant abstraction de la présence d'un point haut sur le profil Est Ouest du terrain naturel actuel qui dirige naturellement les eaux de l'autre côté de la rue des Longs vallons par rapport à l'emprise du projet en submergeant le rue des Longs Vallons.

3. Contexte hydrogéologique

Les conclusions de notre étude réalisée cet été sont rassemblées ci après.

Les 4 piézomètres réalisés ont permis de tracer la piézométrie locale de la nappe de la craie en juillet 2006.

La remontée de cette nappe, au regard des constats issus de témoignages lors de l'événement de crue exceptionnelle de 2001, a été envisagée suivant trois hypothèses.

La première considère que la nappe est remontée en 2001 jusqu'à déborder au niveau du PZ1 en gardant le gradient actuel point par point. Dans ces conditions, toute la vallée aurait été inondée. Ce qui n'a pas été le cas. Cette hypothèse a été abandonnée.

Afin de prendre en compte le fonctionnement habituel des nappes libres lors de leur remontée, le gradient moyen a été augmenté en considérant que la nappe a atteint en 2001 la cote du sol du puits de la Pizzeria de la rue des Longs Vallons. Cette hypothèse donne des résultats cohérents avec les observations effectuées par les riverains, à l'exception des habitations rue des hirondelles pour lesquelles la nappe est restée sous le niveau du sol en affectant les sous-sols.

Afin de prendre en compte cet élément, la troisième hypothèse de travail intègre des niveaux de nappe au droit du lotissement existant proche du sol, à savoir une nappe pouvant se rencontrer dès 20 cm sous le sol ; inondant les sous-sols.

Cette hypothèse affine le résultat, sans modification fondamentale, dans la partie Sud du projet et confirme le risque d'inondation par remontée de nappe à l'emplacement prévu pour le bassin de gestion des eaux pluviales et dans la partie Nord Est du projet.

Les figures 1 et 2 présentent l'extension du risque de débordement de la nappe dans l'environnement du projet si un événement comparable à celui de 2001 se reproduisait.

La méthode utilisée permet de visualiser le risque d'inondation par remontée de nappe sur la base des témoignages lors de l'événement exceptionnel de 2001. Elle s'appuie uniquement sur les plus hautes eaux connues sans notion d'occurrence du phénomène. Elle n'a donc aucune vocation de prospective et ne remplace pas une modélisation du comportement hydrodynamique de l'aquifère de la craie.

LES TERRES A MAISONS
Projet de lotissement à Notre Dame de Bondeville (76)
Synthèse hydraulique et hydrogéologique

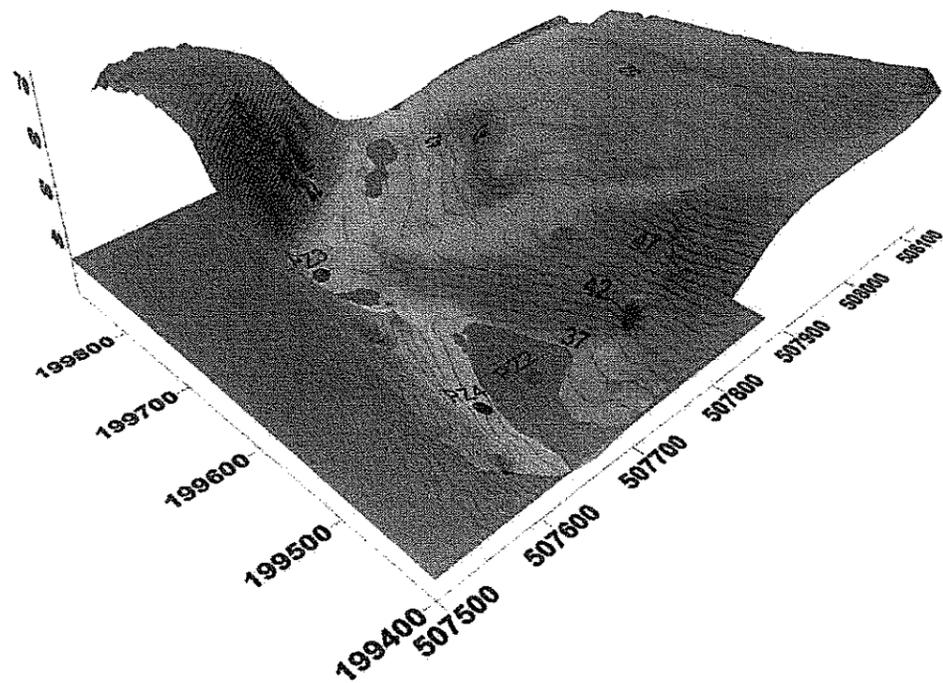


Figure 1 : Visualisation de la remontée de la nappe de la Craie si un événement comparable à celui de 2001 se reproduisait

4. Principes d'aménagement retenus

4.1. Gestion des écoulements extérieurs

Afin d'assurer la transparence du projet au regard des débits de pointes centennaux en provenance des bassins versant BV1 et BV2, il sera mis en place des noues dimensionnées conformément aux propositions d'aménagements d'INGETEC.

4.1.1. Ruissellements en provenance de BV1

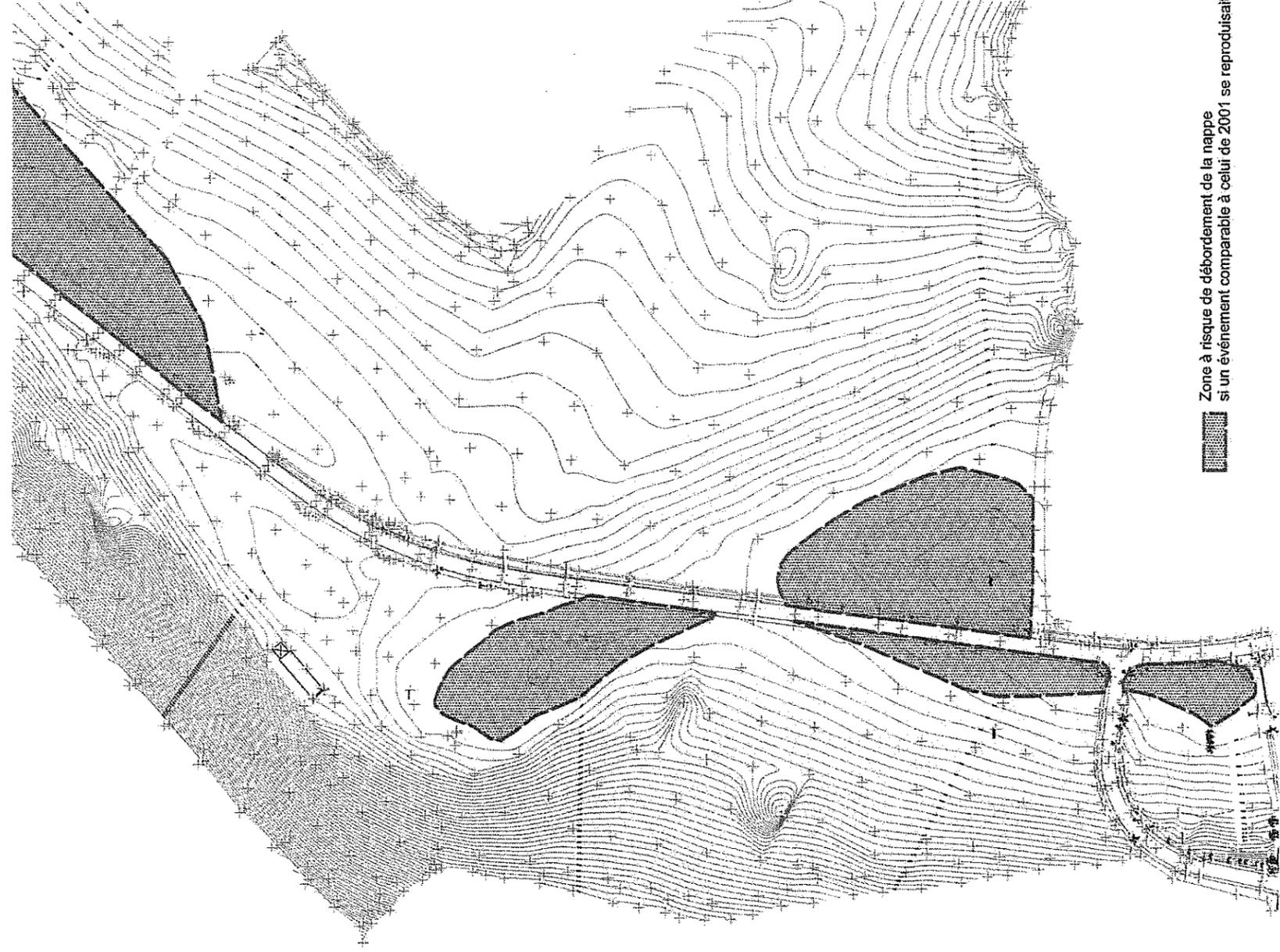
La noue canalisant les ruissellements provenant de BV1 sera en forme de T dans la partie la plus amont, (à l'orée de la Forêt Verte), afin de reprendre l'ensemble des écoulements. Elle suivra ensuite le talweg avant de longer la RD 66 jusqu'à l'entrée du Bourg de Notre Dame de Bondeville. Cette noue s'étendra sur un linéaire d'environ 720 m avec 0,9 m de hauteur, 1,5 m de base et une largeur totale de 10,5 m. La capacité de cet aménagement est de 2,7 m³/s permettant de reprendre les eaux des éventuelles résurgences.

4.1.2. Ruissellements en provenance de BV2

Les écoulements provenant de BV2 seront quant à eux repris par une noue d'environ 490 m de long, 0,25 m de hauteur, 1,5 m de base et 3,5 m de largeur totale. Cet ouvrage qui traversera le lotissement, rejoindra la noue précédemment décrite localisée le long de la voirie.

4.2. Gestion des eaux pluviales du projet

Les eaux pluviales du projet, surfaces imperméabilisées correspondant aux toitures et aux voiries ainsi que l'ensemble des espaces verts de l'opération seront collectées, indépendamment des eaux de ruissellements extérieurs et seront dirigées vers un bassin de retenue dimensionné pour une pluie de période de retour de 100 ans et un débit de fuite de 2 l/s/ha vers le réseau pluvial communal existant rue des longs vallons.



Echelle : 1/2 000

Extension du risque de débordement de la Nappe dans l'environnement du projet



A	Nov.2006	ROUF060002	NB	Figure 2.wor
IND.	DATE	PROJET	DESSIN	DESIGNATION

Figure 2

4.3. Prise en compte du risque de remontée de nappe

4.3.1. Définition des zones constructibles et recommandations

Afin de prendre en compte le risque de remontée de nappe, dont l'occurrence n'est pas connue, si un événement comparable avec celui de 2001 se reproduisait, les habitations seront construites en dehors des zones à risques cartographiées en figure 2.

Pour les parcelles les plus proches de ces zones, nous recommandons d'interdire les sous-sols dans le règlement du futur lotissement.

Les réseaux EU seront étanches ainsi que leur regard dès lors qu'ils se situent dans les zones à risque de remontée de la nappe.

4.3.2. Précaution au droit du bassin de retenue projeté

Le bassin de retenue projeté se situe dans une zone à risque de remontée de nappe. Afin de limiter le risque de dysfonctionnement si un événement comparable à celui de 2001 se reproduisait, nous recommandons, tant que faire se peut, de réaliser le bassin en déblai remblai et de limiter au maximum les déblais. Aussi, en cas de remontée de nappe, le volume utile du bassin permettra de stocker une partie des ruissellements générés par le projet avant rejet à un débit limité et contrôlé vers le réseau EP communal existant.

4.4. Interactions entre la gestion des eaux de surface et des eaux souterraines

Afin de protéger les habitations, situées à l'Est du projet, des écoulements de surface en provenance de la Forêt Verte et des écoulements consécutifs à l'apparition d'une source temporaire, nous recommandons de diriger la noue vers la point bas du terrain naturel actuel, de l'autre côté de la rue des Longs Vallons.

Ce principe permettra d'augmenter le parcours hydraulique entre la Forêt Verte et la Tête du réseau pluvial communal. Il aura aussi l'avantage de stocker une partie des eaux pluviales et de favoriser leur infiltration avant d'atteindre les habitations existantes.

Le même principe nous paraît devoir être retenu par assurer la transparence du projet au regard des écoulements en provenance de BV2.

5. Conclusion

Le principe d'aménagement proposé pour la création de ce lotissement à Notre Dame de Bondeville prend en compte les conclusions de l'étude hydraulique et de l'étude hydrogéologique.

Il permettra :

- d'assurer la transparence hydraulique du projet au regard des écoulements en provenance de l'extérieur jusqu'à une pluie de période de retour de 100 ans ;
- de gérer les eaux pluviales générées par le projet, indépendamment des eaux pluviales de l'extérieur, jusqu'à une pluie de période de retour de 100 ans avant rejet à un débit limité et contrôlé à 2 l/s/ha vers le réseau EP communal existant conformément à la doctrine de la Police des Eaux du département de la Seine Maritime ;
- de limiter le risque de dysfonctionnement de ce bassin de retenue projeté en cas de remontée de nappe et d'un événement pluvieux exceptionnel ;
- de gérer les éventuels débordement de la nappe en provenance de l'amont ;
- de construire les habitations à l'écart des zones de ruissellement de surface et des zones à risque de remontée de nappe.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ANTEA ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

La prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par ANTEA ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

ANTEA

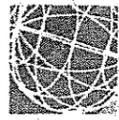
LES TERRES A MAISONS
Projet de lotissement à Notre Dame de Bondeville (76)
Synthèse hydraulique et hydrogéologique

Annexe 1

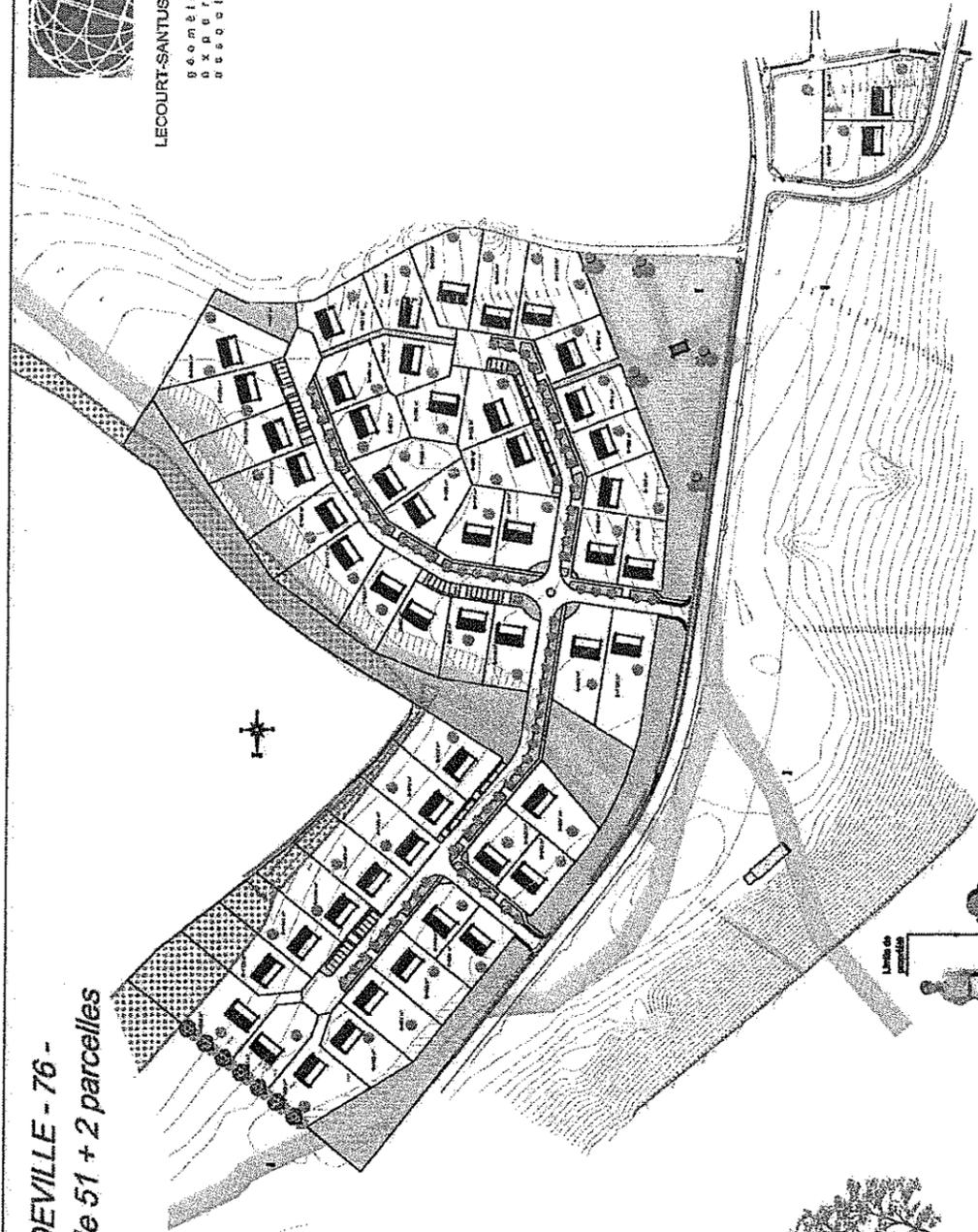
AVP au 1/2 000

(JLS 1 page)

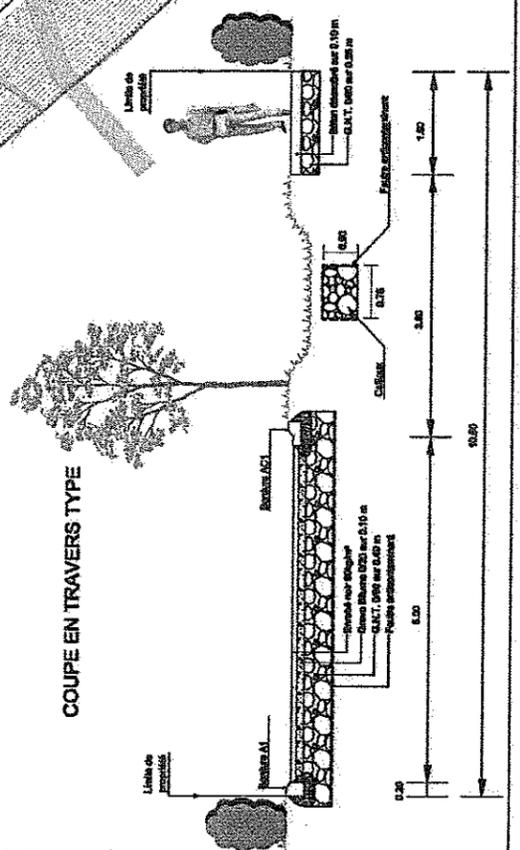
NOTRE DAME DE BONDEVILLE - 76 -
 Avant - projet d'aménagement de 51 + 2 parcelles
 Echelle : 1/2000



LECOURT-SANTUS-JUMENTIER
 B A O M & I C O S
 A R C H I T E C T E S
 U R B A N I S T E S



COUPE EN TRAVERS TYPE



TAMI
 terres à maisons
 NORMANDIE



Fiche signalétique

Rapport

Titre : *Projet de lotissement à Notre Dame de Bondeville (76)
Synthèse hydraulique et hydrogéologique*

Numéro et indice de version : *A11175-A*

Date d'envoi : *Novembre 2006*

Nombre d'annexes dans le texte : 1

Nombre de pages : 9

Nombre d'annexes en volume séparé : -

Diffusion (nombre et destinataires) :

1 ex. Service de documentation

3 ex. Client dont 1 reproductible

1 ex. Auteur

1 ex. CAE

Client

Coordonnées complètes :



*Parc d'Activités de la Bretègne
275, rue Jean Mermoz
76230 BOIS GUILLAUME
Tel : 02 32 19 69 69 Fax : 02 32 19 69 60*

Nom et fonction des interlocuteurs :

*MICRESTIN et MORISSE (TAM)
M. FONTAINE (JLS)*

ANTEA

Unité réalisatrice : *Agence NORMANDIE AR CAE*

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Interlocuteur commercial : Nicolas BRETOT

Responsable de projet : Eric GOACHET

Auteur : Nicolas BRETOT

Secrétariat : Luc LEFRANCOIS

(signature)

Qualité

Contrôlé par : *Eric GOACHET* (signature)

Date : *17/11/2006* - *Versión 1*

En cours de validation

N° du projet : *ROU P060002*

Références et date de la commande : *Forfaitisation 2006*

Mots-clés : *hydraulique, hydrogéologie, étude bibliographique*