

19, rue Pablo Neruda
33140 VILLENAVE D'ORNON
Tél. 05 56 89 66 88 – Fax 05 56 89 06 16
E-mail : contact.bordeaux@ingesol.fr

Villeneuve d'Ornon, le 3 septembre 2020

**LEONARD AMENAGEMENT
FONCIER**

210 bis rue Saint Roch

16000 ANGOULEME

Mission G1 PGC – Lotissement Le Roc

Lieu-dit les « Gatines »

CHERVES RICHEMONT (16)

Étude de sol

Dossier 20 LC 628

RAPPORT D'ÉTUDE

À la demande et pour le compte de LEONARD AMENAGEMENT FONCIER (acceptation le 24/08/2020 de notre devis n° 20.107 daté du 08/01/2020), la société INGESOL a réalisé fin août une étude de faisabilité géotechnique dans le cadre de l'aménagement des lots n°8, 14, 21 et 34 du lotissement Le Roc au lieu-dit « les Gatines » (16).

Notre mission est de type **G1 PGC (Principes Généraux de Construction)** conformément à la classification des missions géotechniques, à leur enchaînement (**norme NFP 94-500 révisée en novembre 2013**) et aux conditions générales d'exploitation des rapports géotechniques jointes en annexe.

Nous disposons, à ce stade, des documents suivants :

- plan de division des lots ;
- rapport de la société SOND&EAU pour la gestion des eaux pluviales ;

SOMMAIRE

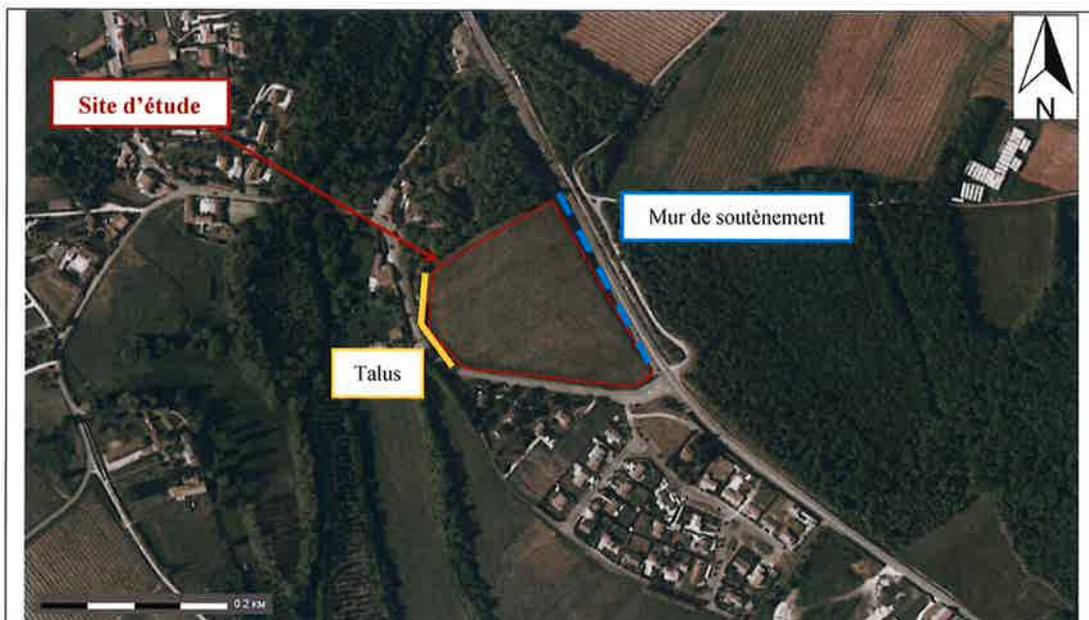
I * GÉNÉRALITÉS	4
1.1 - Description du site et du projet	4
1.2 - Données bibliographiques et contexte géologique	5
II * PROGRAMME de RECONNAISSANCE	9
III * SYNTHÈSE des RÉSULTATS	9
3.1 - Lithologie	9
3.2 - Niveau d'eau	10
IV * RECOMMANDATIONS	11
4.1 - Fondations	11
4.2 - Niveau bas	12
ANNEXES	13

I * GÉNÉRALITÉS

1.1 - Description du site et du projet

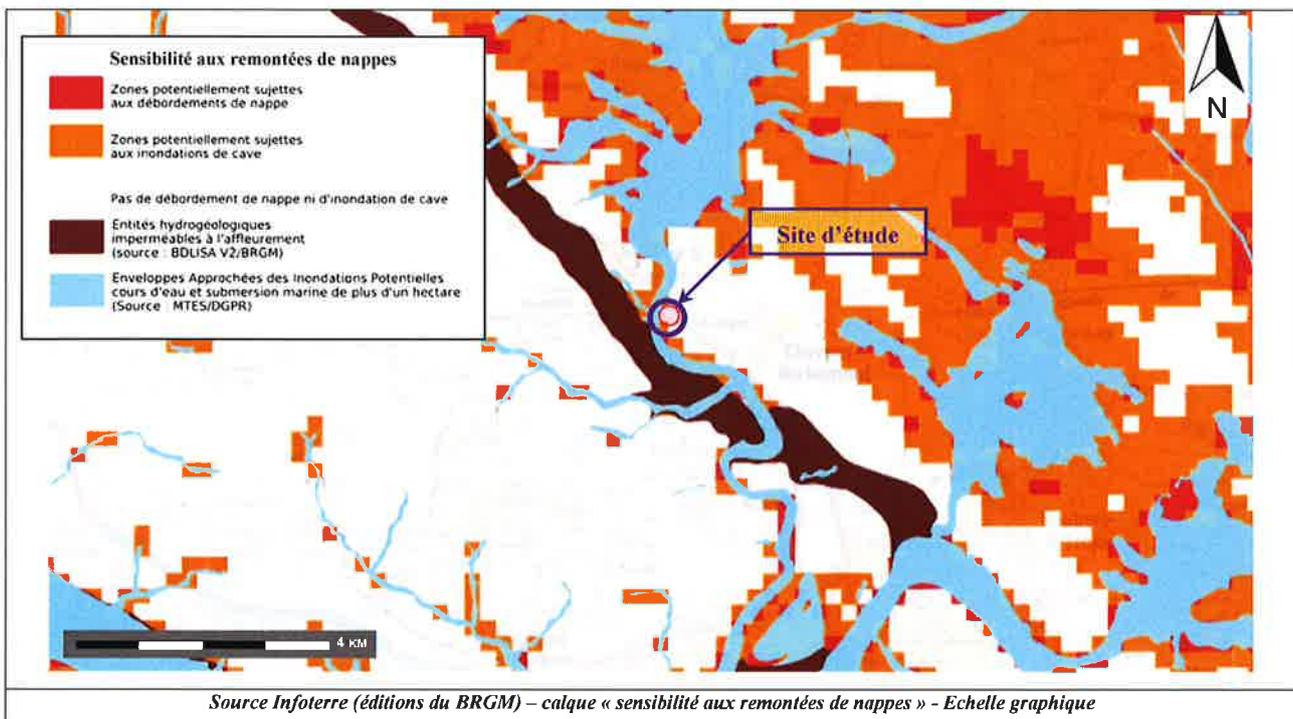
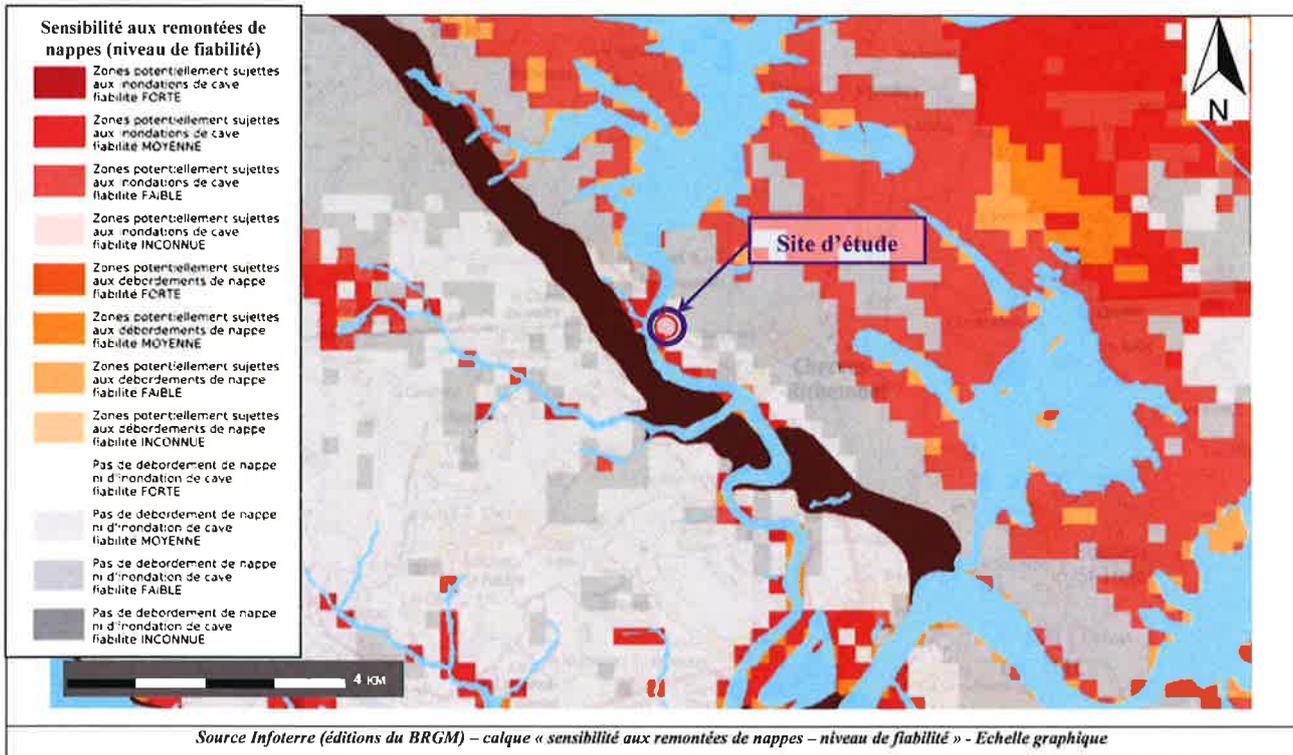


Extraits de la carte IGN (source www.geoportail.gouv.fr) – Echelle graphique



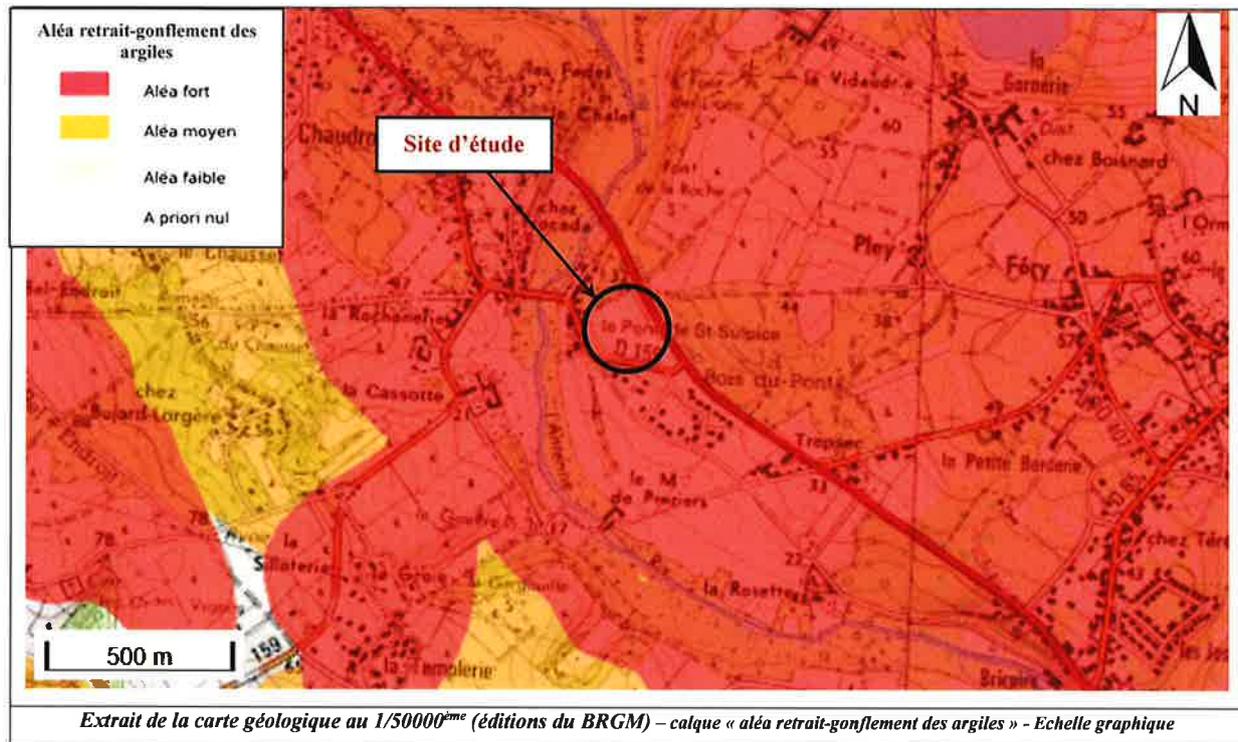
Vue aérienne du site (source www.geoportail.gouv.fr) – Echelle graphique

Actuellement, la parcelle étudiée est un terrain enherbé en friche.



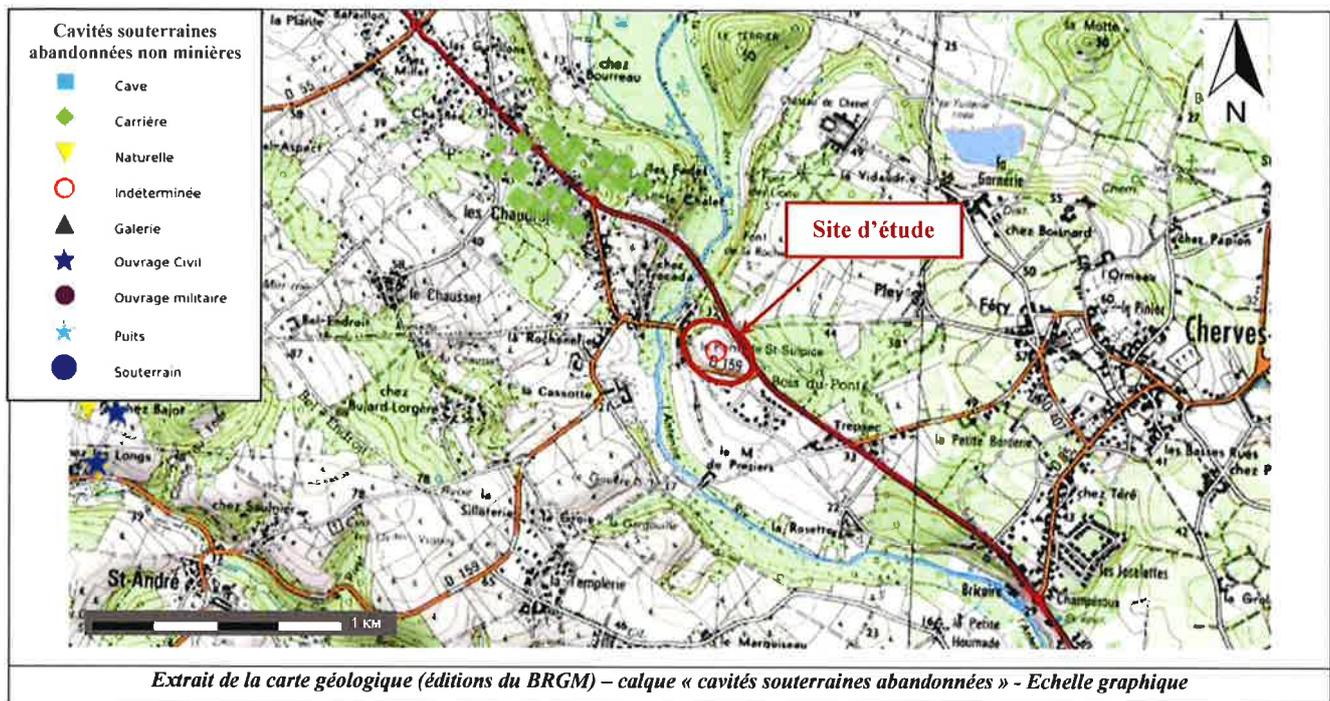
- la localisation est situé dans un territoire à risque important d'inondation (TRI) : **non** ;
- la commune de la localisation fait l'objet d'un programme de prévention (PAPI) : **oui** ;
- la commune de la localisation est soumise à un plan de prévention de risques naturels (PPRn) Inondations : **non** ;

- D'après la **carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles »** (sources BRGM-MTES, www.georisques.gouv.fr), la parcelle se situe en zone d'**aléa fort** ;



- Risques de **mouvements de terrain** (sources BRGM-MTES, www.georisques.gouv.fr) :
 - sur la commune : **non** ;
 - dans un rayon de 500 m autour du site investigué : **non** ;
 - la commune de la localisation est soumise à un plan de prévention de risques naturels
Mouvements de terrain : **non** ;

- Présence de **cavités souterraines abandonnées non minières** (sources BRGM-MTES, www.georisques.gouv.fr) répertoriées :
 - sur la commune : **oui** ;
 - dans un rayon de 500 m autour du site : **oui (une carrière à 500 m au Nord-Ouest)** ;
 - la commune de la localisation est soumise à un plan de prévention de risques naturels
Cavités souterraines : **non** ;



- La commune possède 8 arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles, dont 2 pour « tassements différentiels dus à la dessiccation et à la réhydratation des argiles » ou « sécheresse ».
- **Base de données BASIAS** (inventaire historique des sites industriels et activités de service du BRGM) :
 - **site non répertorié** ;
 - présence d'anciens sites industriels et activités de service dans un rayon de 500 m : **non** ;
- **Base de données BASOL** (sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) :
 - **site non répertorié** ;
 - localisation exposée à des sites pollués ou potentiellement pollués dans un rayon de 500 m : **non** ;
- D'un point de vue sismique, on pourra retenir les caractéristiques suivantes au regard de l'Eurocode 8 en vigueur :
 - ❖ Zone de sismicité : **3**
 - ❖ Niveau d'aléa : **modéré**
 - ❖ Catégorie d'importance du bâtiment : **II** (maison individuelle)
 - ❖ A_{gr} (m/s²) : **1.1**
 - ❖ Coefficient d'importance γ_i : **1**
 - ❖ Classe de sols : **A** (à confirmer par des sondages in-situ)
 - ❖ Coefficient de sol S : **1** (à confirmer par des sondages in-situ)

II * PROGRAMME de RECONNAISSANCE

Nous n'avons pas prévu la réalisation de sondage in-situ en raison des nombreux sondages à la tarière réalisés par SOND&EAU pour l'étude de la gestion des eaux pluviales.

III * SYNTHÈSE des RÉSULTATS

3.1 - Lithologie

Les résultats des sondages sont les suivants :

- **Ex1**
 - 0 - 0.45 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires
 - 0.45 - 0.70 m : Calcaire blanc altéré, devenant plus dur en fond de fouille
- **Ex2**
 - 0 - 0.35 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires puis refus sur calcaire dur massif
- **Ex3**
 - 0 - 0.40 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires
 - 0.40 - 0.60 m : Calcaire blanc altéré, devenant très dur en fond de fouille
- **Ex4**
 - 0 - 0.40 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires
 - 0.40 - 0.50 m : Calcaire blanc altéré, devenant très dur en fond de fouille
- **Ex5**
 - 0 - 0.35 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires
 - 0.35 - 0.60 m : Calcaire blanc altéré, devenant plus dur en fond de fouille
- **Ex6**
 - 0 - 0.30 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires
 - 0.30 - 0.80 m : Calcaire altéré en blocs

- **Ex7**
0 - 0.30 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires
0.30 - 0.40 m : Calcaire altéré en blocs
- **Ex8**
0 - 0.35 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires
- **Ex9**
0 - 0.30 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires
0.30 - 0.40 m : Calcaire fracturé, en plaquettes, dur en fond de fouille
- **Ex10**
0 - 0.30 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires puis calcaire fracturé
- **Ex11**
0 - 0.30 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires
0.30 - 0.70 m : Calcaire fracturé et altéré, en plaquettes
- **Ex12**
0 - 0.30 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires puis calcaire altéré
- **Ex13**
0 - 0.20 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires
0.20 - 0.45 m : Calcaire fracturé devenant très dur en fond de fouille
- **Ex14**
0 - 0.35 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires
0.35 - 0.60 m : Calcaire fracturé devenant dur en fond de fouille
- **Ex15**
0 - 0.40 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires puis calcaire fracturé en fond de fouille
- **Ex16**
0 - 0.30 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires puis refus sur calcaire blanc très dur
- **Ex17**
0 - 0.35 m : Terre végétale brune limoneuse à cailloutis calcaires puis calcaire fracturé en fond de fouille

Les investigations ont mis en évidence les formations suivantes :

- De la terre végétale jusqu'à 0.2 / 0.45 m/TN ;
- Des calcaires altérés au-delà ;

3.2 - Niveau d'eau

A priori, aucun niveau d'eau n'a été observé au droit des investigations réalisées par SOND&EAU.

Toutefois, il peut exister des circulations erratiques fonction de la fracturation des calcaires et en relation avec la pluviométrie.

Nous rappelons que les niveaux d'une nappe varient en fonction des saisons et de la pluviométrie.

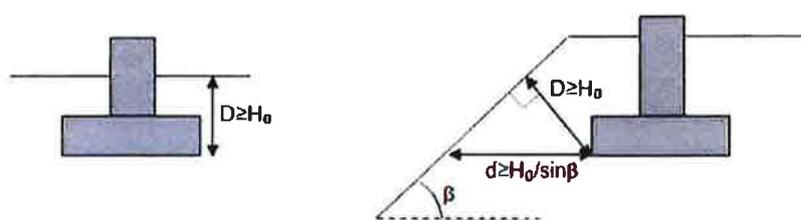
Seule une étude hydrogéologique réalisée par un bureau d'étude spécifique pourrait évaluer l'amplitude de ces variations et le Niveau des Plus Hautes Eaux.

IV * RECOMMANDATIONS

4.1 - Fondations

Compte tenu du contexte géotechnique évoqué plus haut et du type de projet, on pourra envisager une solution de fondations superficielles type semelles filantes et/ou isolées dont l'ancrage devra respectée les conditions suivantes :

- Un ancrage de 0.3 m dans le substratum calcaire,
- Une profondeur d'assise de 0.6 m par rapport au terrain extérieur fini (mise hors-gel) ;



H_0 : profondeur de mise hors gel

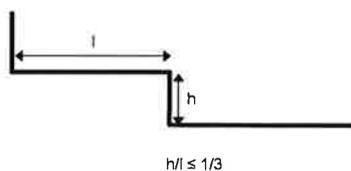
Cette profondeur d'assise permettra de :

- solliciter des terrains suffisamment porteurs ;
- s'ancrer au-delà des terrains remaniés par les terrassements;

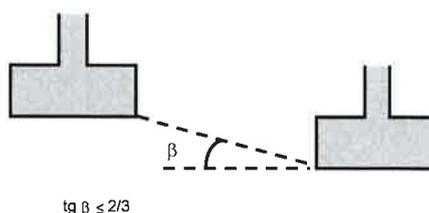
La profondeur d'assise des fondations devra également respecter les prescriptions suivantes :

- être ancré dans une couche homogène de terrain naturel non remanié ;
- traverser obligatoirement les terrains remaniés par les terrassements et tous terrains présentant des traces de matériaux évolutifs ;
- en cas de fondations à niveaux décalés, il conviendra de respecter une pente maximale de 3 de base pour 2 de hauteur ($3B/2H$) entre deux fondations voisines conformément à l'article 2.42 du DTU 13.12, et d'une pente de 3 de base pour 1 de hauteur ($3B/1H$) entre deux redans successifs.

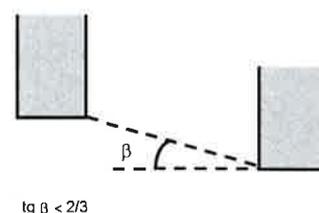
Pour les semelles



Pour les massifs



Pour les puits



Le béton de fondation sera coulé immédiatement après ouverture des fouilles afin d'éviter toute altération des sols d'assise des fondations.

Remarques importantes :

- En présence de mitoyens et/ou d'avoisinants (**mur de soutènement et talus**), toutes les précautions seront prise afin de ne pas mettre en péril la stabilité et l'intégrité des existants (soutènement, reprise en sous-œuvre...).

4.2 - Niveau bas

Pour le niveau bas du bâtiment on optera pour la mise en œuvre d'un dallage classique sur terre-plein après la purge obligatoire des terrains superficiels (terre végétales) jusqu'au toit des calcaires. Le dallage devra être réalisé conformément au DTU13.3 :

Les conclusions du présent rapport sont fournies sous réserve des observations importantes jointes ci-après, annexe A.

Tout projet de construction devra faire l'objet d'une mission de type G2AVP minimum.

L'ingénieure d'Etudes
Laura CICOT

ANNEXES

ANNEXE -A-

Observations importantes

OBSERVATIONS IMPORTANTES

Le présent rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle sans l'accord écrit de la Société INGESOL, ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Des changements dans l'implantation, la conception ou le nombre de niveaux par rapport aux données de la présente étude doivent être portés à la connaissance de la Société INGESOL car ils peuvent conduire à modifier la conclusion du rapport.

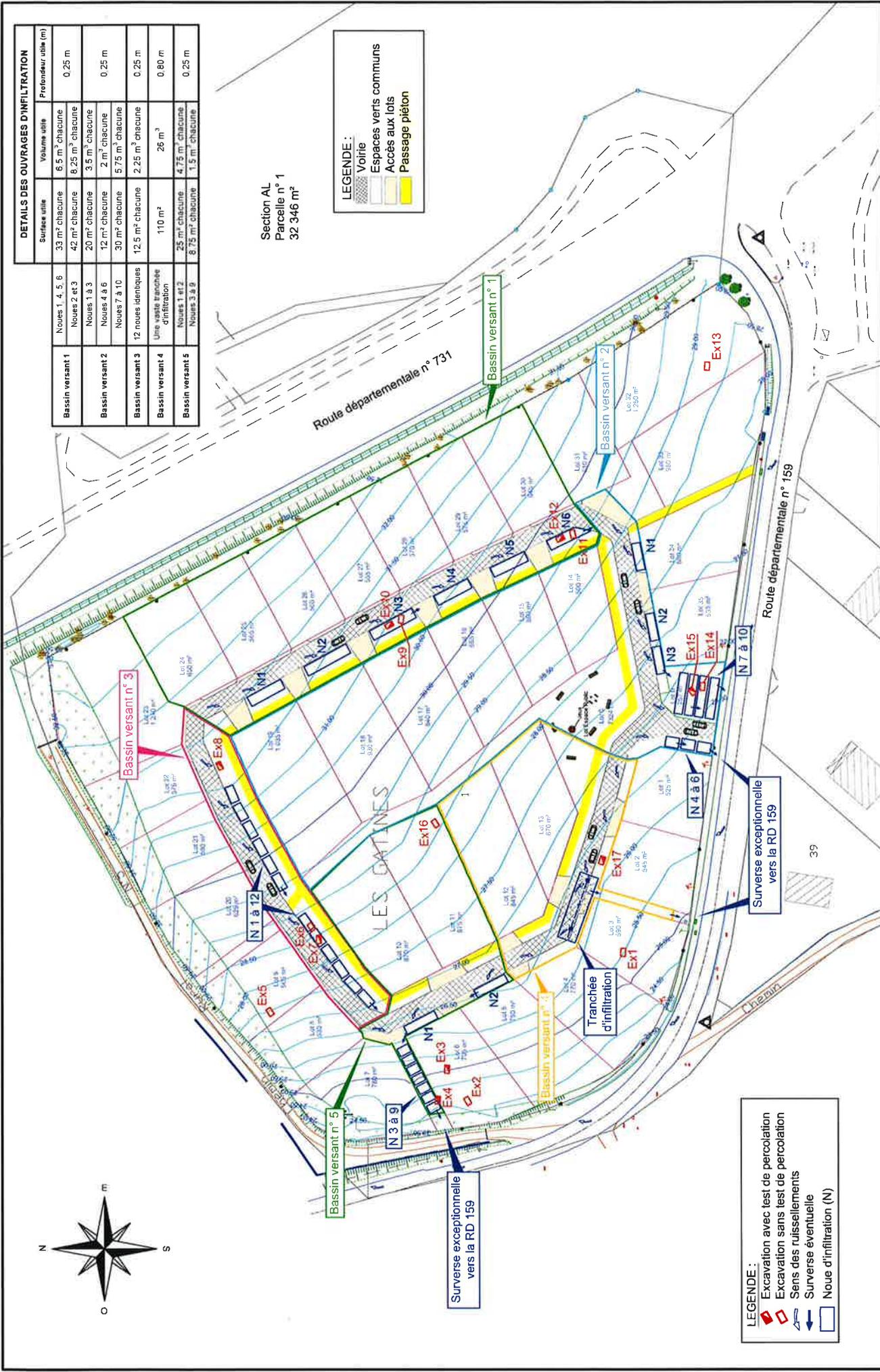
De même, des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple : caverne de dissolution, hétérogénéité localisée, venues d'eau, etc..) rendront caduque tout ou partie des conclusions du rapport.

Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant en cours des travaux (glissement de talus, éboulement de fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, etc...) doivent être immédiatement signalés à la Société INGESOL pour lui permettre de reconsidérer ou d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées.

La Société INGESOL ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans la mesure où elle aurait donné, par écrit, son accord sur les dites modifications.

*** * * * ***

ANNEXE -B-
Plan d'implantation



DETAILS DES OUVRAGES D'INFILTRATION			
	Surface utile	Volumé utile	Protondeur utile (m)
Bassin versant 1	Noues 1, 4, 5, 6	6,5 m ³ chacune	0,25 m
	Noues 2 et 3	8,25 m ³ chacune	
	Noues 1 à 3	3,5 m ³ chacune	
Bassin versant 2	Noues 4 à 6	2 m ³ chacune	0,25 m
	Noues 7 à 10	5,75 m ³ chacune	
Bassin versant 3	12 noues identiques	2,25 m ³ chacune	0,25 m
Bassin versant 4	Une vaste tranchée d'infiltration	26 m ³	0,80 m
	Noues 1 et 2	4,75 m ³ chacune	
Bassin versant 5	Noues 3, 8, 9	8,75 m ³ chacune	1,5 m ³ chacune

Section AL
Parcelle n° 1
32 346 m²

LEGENDE :

- Voirie
- Espaces verts communs
- Accès aux lots
- Passage piéton

LEGENDE :

- Excavation avec test de percolation
- Excavation sans test de percolation
- Sens des ruissellements
- Surveillance éventuelle
- Noue d'infiltration (N)