



ETUDE HYDROLOGIQUE POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LE CADRE DE LA CONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT HTA DOUBLE

POSTE SOURCE DE BAYET (03)

W:\ENVIRONNEMENT\DOSSIERS EN COURS\HYDRAULIQUE-HYDROLOGIE\2023\23MEE083AA_ENEDIS C-O ERG HYDRO_03 BAYET\RAPPORT\VPRO

N° DOSSIER	23	MEE	083	A	a	ENV	ABN	XX	PIECE	1/1	AGENCE	LYON
24/05/23	50702	A. BRUN	L. FLOTTE	A. BRUN					12 + ann.		PREMIÈRE DIFFUSION	
26/05/23	50702	A. BRUN	L. FLOTTE	A. BRUN					12 + ann.		MAJ PARTIE LOI SUR L'EAU	
DATE	CHRONO	REDACTEUR	CHEF DE PROJET	SUPERVISEUR					nb. pages		MODIFICATIONS - OBSERVATIONS	

GEOTECHNIQUE·RISQUES NATURELS·INVESTIGATIONS·REHABILITATION DES SOLS·ENVIRONNEMENT·EAU



ABO ERG ENVIRONNEMENT · SAS au capital de 40 000 € · SIRET 440 245 314 00081 · code NAF 7112B-RC LYON 2010 B 01558 · www.abo-erg.fr
Agence de LYON · Les Bâtiments des Erables · Bât B 1^{er} étage · 3G-3Gbis av G. De Gaulle · 69110 SAINTE-FOY-LES-LYON · ☎ 04 78 95 64 65 · lyon@erg-sa.fr

TOULON · BASTIA · BORDEAUX · GRENOBLE · LYON · MARSEILLE · MONTPELLIER · NANCY · NICE · PARIS · STRASBOURG · TOULOUSE



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	3
1.1. CADRE DE L'INTERVENTION	3
1.2. OBJECTIFS	3
1.3. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	3
1.4. DOCUMENTS UTILISÉS	3
1.5. PRÉSENTATION DU PROJET	4
2. ANALYSE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	5
2.1. LOCALISATION	5
2.2. SYNTHÈSE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	6
3. CADRAGE LOI SUR L'EAU – RUBRIQUE 2.1.5.0	8
4. GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET	9
4.1. PRINCIPE DE GESTION DES EAUX	9
4.2. COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT ET SURFACES ACTIVES	9
4.3. DÉFINITION DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	10
4.3.1. NOUE DE RÉTENTION / INFILTRATION	10
4.4. SURVERSE	10
5. ENTRETIEN, SURVEILLANCE ET INTERVENTION SUR LES OUVRAGES	11
5.1. ENTRETIEN SYSTÉMATIQUE	11
5.2. ENTRETIEN EXCEPTIONNEL	11
6. MESURE D'ATTENUATION ET COMPENSATOIRES EN PHASE TRAVAUX	12
6.1. GÉNÉRALITÉS	12
6.2. ORGANISATION DU CHANTIER	12
6.3. REMISE EN ÉTAT À L'ISSUE DU CHANTIER	12

1. INTRODUCTION

1.1. Cadre de l'intervention

Par ordre d'ABO-ERG GEOTECHNIQUE et pour le compte d'ENEDIS, ABO-ERG ENVIRONNEMENT a été missionné pour réaliser une étude hydrologique concernant la gestion des eaux pluviales des nouvelles surfaces imperméabilisées dans le cadre du projet de construction d'un bâtiment HTA double au sein du poste source RTE sur la commune de BAYET (03).

Le présent rapport concerne la gestion des eaux pluviales pour le bâtiment projeté.

Cette étude entre dans le cadre du marché cadre n°EA9DFC9590 et fait l'objet du devis DE230054-RBE-V1.

Ce document ne constitue en aucun cas un dossier réglementaire au titre de la loi sur l'eau, ni une étude de gestion des eaux pluviales à l'échelle du bassin versant. De plus, la présente étude ne peut se substituer à une étude de conception fine des aménagements de gestion des eaux à réaliser de type maîtrise d'œuvre.

1.2. Objectifs

Conformément à notre devis, la mission d'étude présentée dans le présent rapport est une étude de gestion des eaux pluviales relative à la création d'un bâtiment HTA double au sein d'un poste source existant.

1.3. Contexte réglementaire

Concernant les eaux pluviales, le projet est sujet au cadre réglementaire suivant :

- Code Civil - Articles 640 et 641,
- Norme NF EN 752-2 de novembre 1996 sur les réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments,
- DTP ENEDIS référencées « 236.5-PS »,
- SAGE de la Sioule,
- Règlement communal d'urbanisme de BAYET.

1.4. Documents utilisés

- ENEDIS – Plan d'installation APS– non daté – formats DWG et PDF ;
- ABO-ERG GEOTECHNIQUE – Fiches résultats des essais de perméabilité – format EXCEL (réf. 22PG061Aa).

1.5. Présentation du projet

Selon les informations et plans transmis par ENEDIS, le projet prévoit la réalisation d'un bâtiment HTA double au nord-ouest du poste existant.



Figure 1 : Schéma de principe des aménagements projetés (ENEDIS, 2023)

Le futur bâtiment présente une surface d'emprise au sol de 73 m².

2. ANALYSE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

2.1. Localisation

Le terrain se situe en limite nord de la commune de BAYET dans le département de l'Allier (03), au droit de la RD2009.

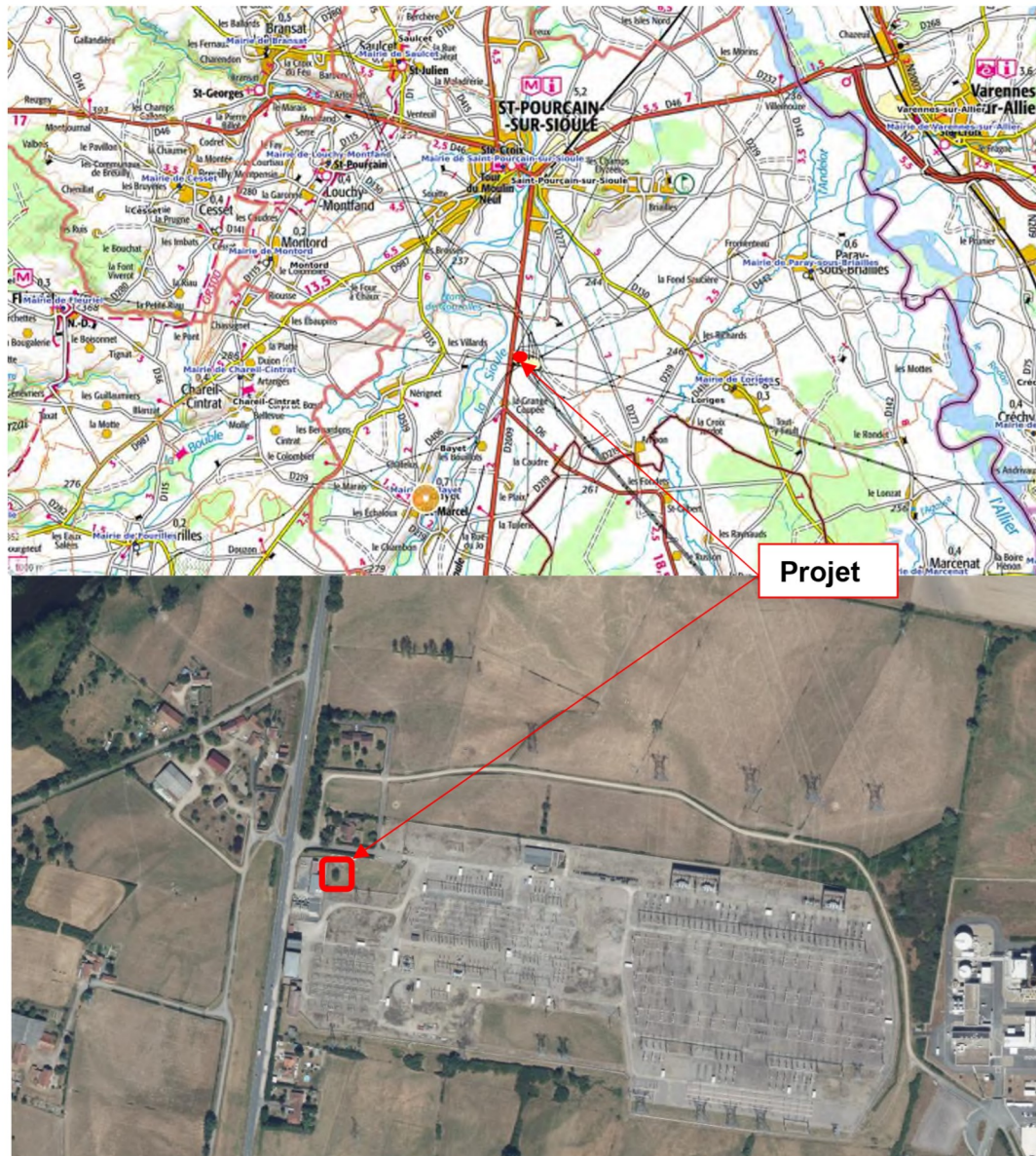


Figure 2 : Localisation du site d'étude (source : Géoportail, 2023)

Le terrain à l'étude se trouve au sein poste source RTE dans un environnement agricole.

2.2. Synthèse du contexte environnemental

Le tableau suivant présente la synthèse des éléments de contexte environnemental utilisés dans la présente étude.

Tableau 1 : Synthèse du contexte environnemental

Caractéristiques	Synthèse des informations collectées	Annexe
Cadastre Urbanisme	Références cadastrales : Section ZP, parcelles n°0034 Assiette foncière de la propriété : 148 012 m² Zonage PLU : À cheval sur 2 secteurs d'après le zonage du PLU approuvé en janvier 2016 : - Zone A : zone à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles, - Zone UiD : zone destinée à l'accueil des activités industrielles et artisanales. Le « i » souligne le caractère inondable du secteur.	A1.1
Morphologie initiale	Altitude de la zone à aménager : environ 247,5 m NGF environ d'après la carte IGN. Pente générale : très légère en direction du nord (estimée 1%).	-
Occupation des sols	Terrain en friche au droit de futur bâtiment HTA.	-
Desserte par les réseaux d'eaux pluviales	Absence de réseau d'assainissement des eaux pluviales au droit du poste.	-
Climatologie	Station de référence : VICHY Distance du site d'étude : 13 km Période de statistiques : 1982 - 2018 Plage de données des coefficients de Montana utilisés : 6min-3h, 1h-24h	-
Hydrographie et risque inondation	Site implanté sur le bassin versant de la Sioule qui s'écoule environ 500 m à l'ouest. Risque inondation : pas de PPRI sur la commune. En revanche, le secteur étudié est situé dans le lit majeur de la Sioule et en secteur qualifié inondable selon le PLU.	A1.2
Géologique	PPR mouvement de terrain : non concerné Exposition au retrait-gonflement des argiles : zone d'exposition moyenne. Contexte géologique : d'après la carte 1/50000^e de ST-POURCAIN-SUR-SIOULE du BRGM, le secteur d'étude est implanté au droit de formations de type Sables, graviers, galets à éléments de granites, de gneiss, de quartz, et de roches volcaniques (Vallée de la Sioule).	A1.3
Pédologie	Dans le cadre des investigations réalisées par ABO-ERG GEOTECHNIQUE, deux essais de perméabilité des sols (1 de type NASBERG hors nappe et 1 essai de percolation) ont été réalisés entre 2 et 3 m de profondeur pour l'essai NASBERG et entre 0 et 1,5 m de profondeur pour l'essai de percolation. Ces essais fournissent un ordre de grandeur des perméabilités attendues au sein des terrains en place : entre 5.10^{-6} m/s et $3,5.10^{-7}$ m/s. Les premiers mètres de sol présentent donc une perméabilité médiocre. Ces valeurs sont à considérer avec prudence, compte tenu du fait qu'elles sont basées sur des essais ponctuels.	A1.4

Caractéristiques	Synthèse des informations collectées	Annexe
Hydrogéologie	D'après la carte des zones sensibles aux remontées de nappe du BRGM, le site d'étude est localisé sur un secteur potentiellement sujet aux débordements de caves. Deux ouvrages de la BSS du BRGM situés 100 m au sud du site indiquent des niveaux de nappe à des profondeurs respectives de 3 m/TN et 3,50 m/TN en février 1967. Au vu de ces éléments, le risque de remontée de nappe au droit du site d'étude est à prendre en considération.	A1.5
Prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales	Code Civil : respect des articles 640 et 641 du Code Civil. Norme NF EN 752-2 : gestion des eaux pluviales à minima pour une pluie décennale (secteur rural). PLU : Les aménagements réalisés doivent garantir l'infiltration ou la rétention des eaux pluviales sur le terrain de la construction. En l'absence de réseau collecteur, le constructeur devra prendre toute mesure adaptée à l'opération pour que la rétention et l'évacuation des eaux pluviales ne porte pas atteinte aux terrains voisins et à la sécurité notamment des usagers des voies. Les évacuations des eaux pluviales devront être munies d'un dispositif anti-refoulement dès lors qu'ils seront situés à un niveau inférieur à la voirie.	-

3. CADRAGE LOI SUR L'EAU – RUBRIQUE 2.1.5.0

La parcelle ENEDIS est incluse dans la parcelle RTE d'une surface de 14,8 ha. À ce titre, celle-ci est potentiellement concernée par la rubrique 2.1.5.0 de l'Art. R.214-1 du Code de l'Environnement, rappelée ci-dessous.

Tableau 2 : Rubrique 21.5.0 de la nomenclature loi sur l'eau potentiellement concernée par le projet

N°	Intitulé
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration).

L'assiette foncière de la parcelle étant bien supérieure à 1 ha, le poste de Bayet est soumis à cette rubrique.

Cependant, le poste est ancien, et antérieur à 1992 et la mise en place de la loi sur l'eau, comme le montre par exemple cette vue aérienne de 1978.



Figure 3 : Vue aérienne du poste en 1978 (Remonter le temps, IGN)

Ainsi, le poste possède le bénéfice de l'antériorité : il doit être régularisé mais aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

Ce dossier de régularisation est cependant indépendant des travaux concernés par le présent dossier et pourra être réalisé ultérieurement par le propriétaire de la parcelle (RTE).

En effet, il est considéré que le projet objet du présent ne concerne que le poste exploité par ENEDIS, le poste RTE restant inchangé.

Dans ce cadre, la surface concernée par le projet, à savoir la surface du poste ENEDIS existant augmentée de la zone de chantier est inférieure à 1 ha, **le projet n'est donc pas soumis à la rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau.**

Par ailleurs, il a été porté à notre connaissance que dans le cadre d'une campagne de régularisation administrative au titre de la loi sur l'eau de ses postes électriques antérieurs à 1992, RTE prévoit le traitement du poste de Bayet dans un futur proche.

4. GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET

4.1. Principe de gestion des eaux

Le réseau d'assainissement devra être de type séparatif (réseau EU et EP distincts).

Les surfaces créées dans le cadre du projet, recueillies sur les plans et informations transmis, sont consignées dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Surface à gérer

Occupation	Surface
Bâtiment HTA	73 m ²

Les aménagements projetés, en imperméabilisant des espaces actuellement perméables, vont entraîner une augmentation des débits de ruissellement du poste.

Il est donc nécessaire d'assurer la rétention des eaux pluviales générées par les nouveaux aménagements du projet avant de les rejeter vers un exutoire adapté. Au vu de la surface collectée limitée, de l'absence de réseaux d'assainissement des eaux pluviales au droit du site, de la nature des eaux de ruissellement concernées (risque de génération de micropolluants négligeables), nous proposons la mise en place d'une solution infiltrante. Les ouvrages d'infiltration devront être peu profonds compte tenu de la présence supposée d'eau à faible profondeur. Les perméabilités médiocres des sols vont demander une surface mouillée de l'ouvrage d'infiltration relativement importante.

4.2. Coefficients de ruissellement et surfaces actives

Les surfaces collectées sont celles du futur bâtiment HTA double. Les surfaces actives sont données par la formule :

$$S_A = CR_T \times S$$

Avec :

- S_A : la surface active,
- CR_T : coefficient de ruissellement considéré pour la période de retour T,
- S : surface totale.

Les surfaces actives du projet sont calculées dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Surfaces actives du projet

Occupation	Surface	CR ₁₀	Surface Active
Bâtiment HTA	73 m ²	1	73 m ²
TOTAL	73 m²	1	73 m²

4.3. Définition des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Tel que mis en évidence plus haut, la solution recommandée ici est la mise en place d'un ouvrage de rétention / infiltration à ciel ouvert de type noue d'infiltration.

Les hypothèses de dimensionnement sont les suivantes :

- Dimensionnement du bassin de rétention par la méthode des pluies, pour une pluie de période de retour 10 ans conformément à la norme NF 752-2 pour les zones rurales,
- Débit de fuite défini selon la géométrie de l'ouvrage et la perméabilité des sols,
- La perméabilité retenue correspond à 80% (pour tenir compte du colmatage de l'ouvrage) de la valeur centrale des perméabilités mesurées lors des essais, **soit $1.7.10^{-6}$ m/s (6 mm/h)**.

4.3.1. Noue de rétention / infiltration

La méthode des pluies utilisée donne un **volume de rétention utile minimal de $3,1 \text{ m}^3$** pour le débit d'infiltration de l'ouvrage dimensionné ci-après, comme le montre l'**annexe A2.1**.

Tableau 5 : Dimensionnement de la noue de rétention / infiltration

Type d'ouvrage	Protection – Durée de retour	Dimensions	Débit de fuite	Volume utile de rétention	Temps de vidange
Noue d'infiltration	10 ans	Longueur : 7 m Largeur : 2 m Hauteur : 0,4 m Fruit de berge : 1,5 Surface mouillée : 16 m^2	0,03 l/s	$3,4 \text{ m}^3$	35 h

Le rejet des eaux dans le bassin de rétention / infiltration sera gravitaire.

Le schéma de principe d'implantation de l'ouvrage est présenté en **annexe A2.2**. La localisation de l'ouvrage pourra être modifiée par le Maître d'Ouvrage selon les contraintes propres au site, à condition de conserver les dimensions décrites dans le présent chapitre, notamment la surface mouillée de l'ouvrage ainsi que son volume.

4.4. Surverse

En fonctionnement normal, les surfaces nouvellement imperméabilisées seront collectées par l'ouvrage de rétention dimensionné.

En cas d'évènement exceptionnel supérieur à la protection de l'ouvrage de rétention / infiltration dimensionné ici, celui-ci sera en charge et débordera selon la topographie du site, en direction du nord.

Il est conseillé de laisser les eaux excédentaires s'écouler naturellement plutôt que de les concentrer en un point.

Il est à noter que l'ouvrage de rétention / infiltration n'est pas dimensionné pour collecter les eaux pluviales d'autres surfaces que celles précisées ci-dessus.

5. ENTRETIEN, SURVEILLANCE ET INTERVENTION SUR LES OUVRAGES

La surveillance et l'entretien des réseaux et équipements liés aux écoulements pluviaux sont à la charge du Maître d'ouvrage. Ils devront être assurés par une entreprise spécialisée.

5.1. Entretien systématique

Le curage des canalisations et des regards sera réalisé selon une fréquence annuelle durant la période estivale (juillet-août).

Les boues de curage seront prises en charge comme des déchets et donc évacuées selon la réglementation en vigueur.

Les canalisations seront inspectées afin de vérifier leur étanchéité et l'état des dépôts.

L'ouvrage de rétention est prévu aérien. Il devra impérativement demeurer propre afin d'éviter les dégagements d'odeurs et les obstacles aux écoulements.

5.2. Entretien exceptionnel

Il sera procédé une visite de contrôle et un entretien des ouvrages d'assainissement pluvial suite à chaque événement particulier (pluie importante, pollution accidentelle...). Tout ou partie des ouvrages sera alors nettoyée et curée selon les prescriptions du fabricant.

6. MESURE D'ATTENUATION ET COMPENSATOIRES EN PHASE TRAVAUX

6.1. Généralités

Le pétitionnaire prend toutes les dispositions nécessaires à la préservation de l'environnement et des milieux aquatiques. Afin de limiter les impacts en phase travaux, la construction des ouvrages se fera principalement « à sec ». En cas d'impossibilité de travail « à sec », toutes les dispositions seront prises pour éviter une pollution du milieu aquatique et notamment :

- absence de stockage de matériaux (dépôts provisoires) à proximité immédiate des cours d'eau, afin de limiter les risques d'apport de matières en suspension dans les eaux,
- approvisionnement, entretien et réparation des engins de chantier sur des aires spécialement aménagées à cet effet, à l'écart des cours d'eau. Concernant les engins ou matériels peu ou pas mobiles (ou en cas de panne), réalisation de ces opérations avec protection du sol (tissus absorbants), recueil et évacuation des produits éventuellement recueillis,
- une attention particulière est apportée à la mise en place des bétons afin que les pertes de laitance de ceux-ci, ne polluent pas les eaux et au traitement des matières en suspension, avant rejet au milieu. Les produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux sont stockés hors d'atteinte de celles-ci.

Notamment, l'ensemble des mesures devra être pris pour limiter les risques de colmatage de la surface mouillée des ouvrages d'infiltration en phase travaux par apport de fines (géotextiles, etc.).

6.2. Organisation du chantier

Le pétitionnaire établit un plan de chantier et un planning visant, le cas échéant, à moduler dans le temps et dans l'espace l'activité en fonction :

- des conditions hydrodynamiques, hydrauliques ou météorologiques,
- de la sensibilité de l'écosystème et des risques de perturbation de son fonctionnement.

6.3. Remise en état à l'issue du chantier

Aussitôt après l'achèvement des travaux, le pétitionnaire enlève tous les décombres, terres, dépôts de matériaux qui pourraient subsister.

Pour les ouvrages provisoires (accès, passage busé), il sera nécessaire de remettre en état les sites à l'issue de la phase de chantier en rétablissant les fonctionnalités initiales de ces zones.

A N N E X E S

A1 - DONNÉES DE TERRAIN

A1.1 • Cadastre et urbanisme

A1.2 • Contexte hydrographique

A1.3 • Contexte géologique

A1.4 • Plan d'implantation des sondages et résultats des essais de perméabilité

A1.5 • Contexte hydrogéologique

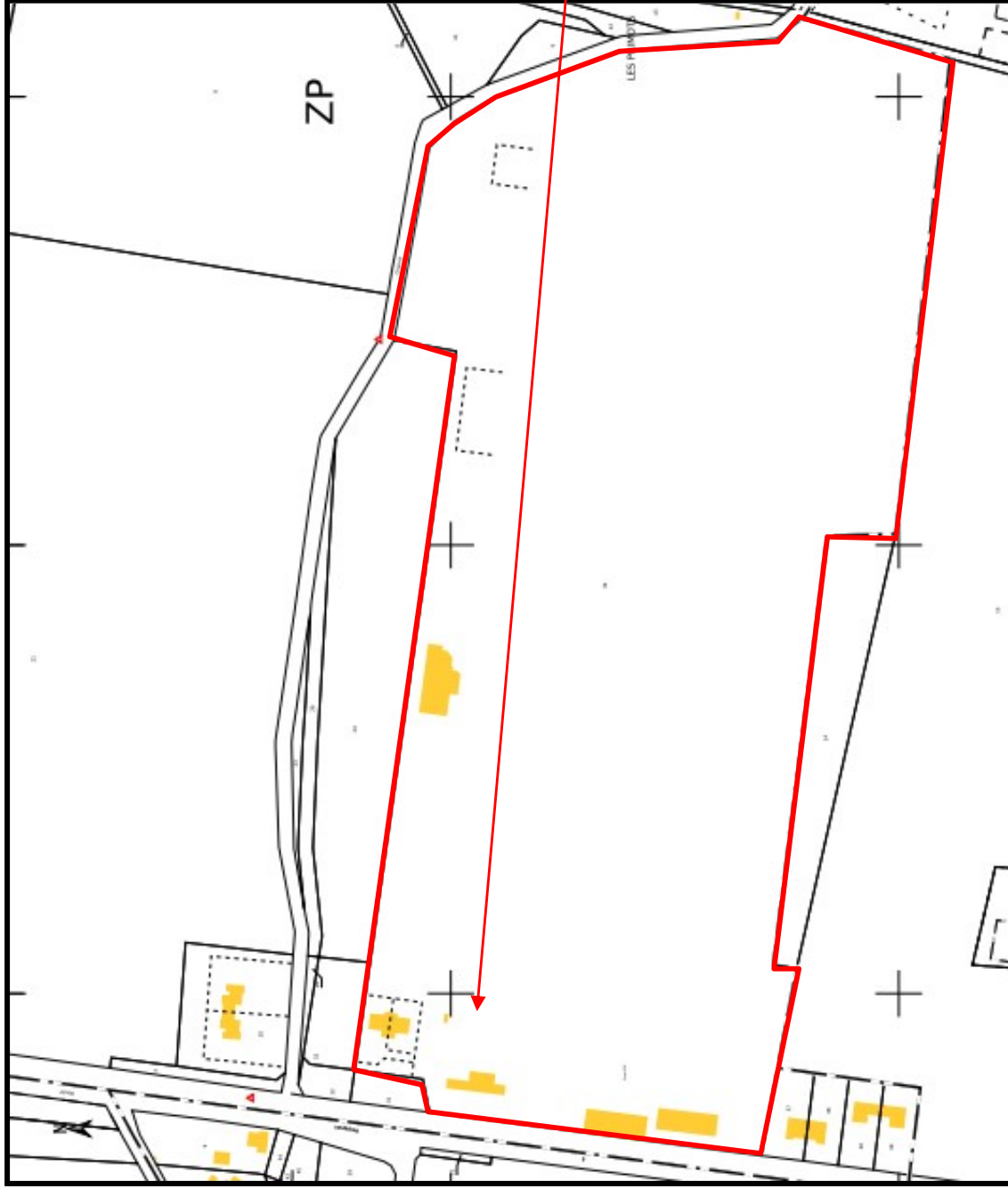
A2 - DONNÉES TECHNIQUES

A2.1 • Calcul du volume par la méthode des pluies

A2.2 • Schéma de principe de gestion des eaux pluviales

A1	D O N N E E S D E T E R R A I N
----	-------------------------------------

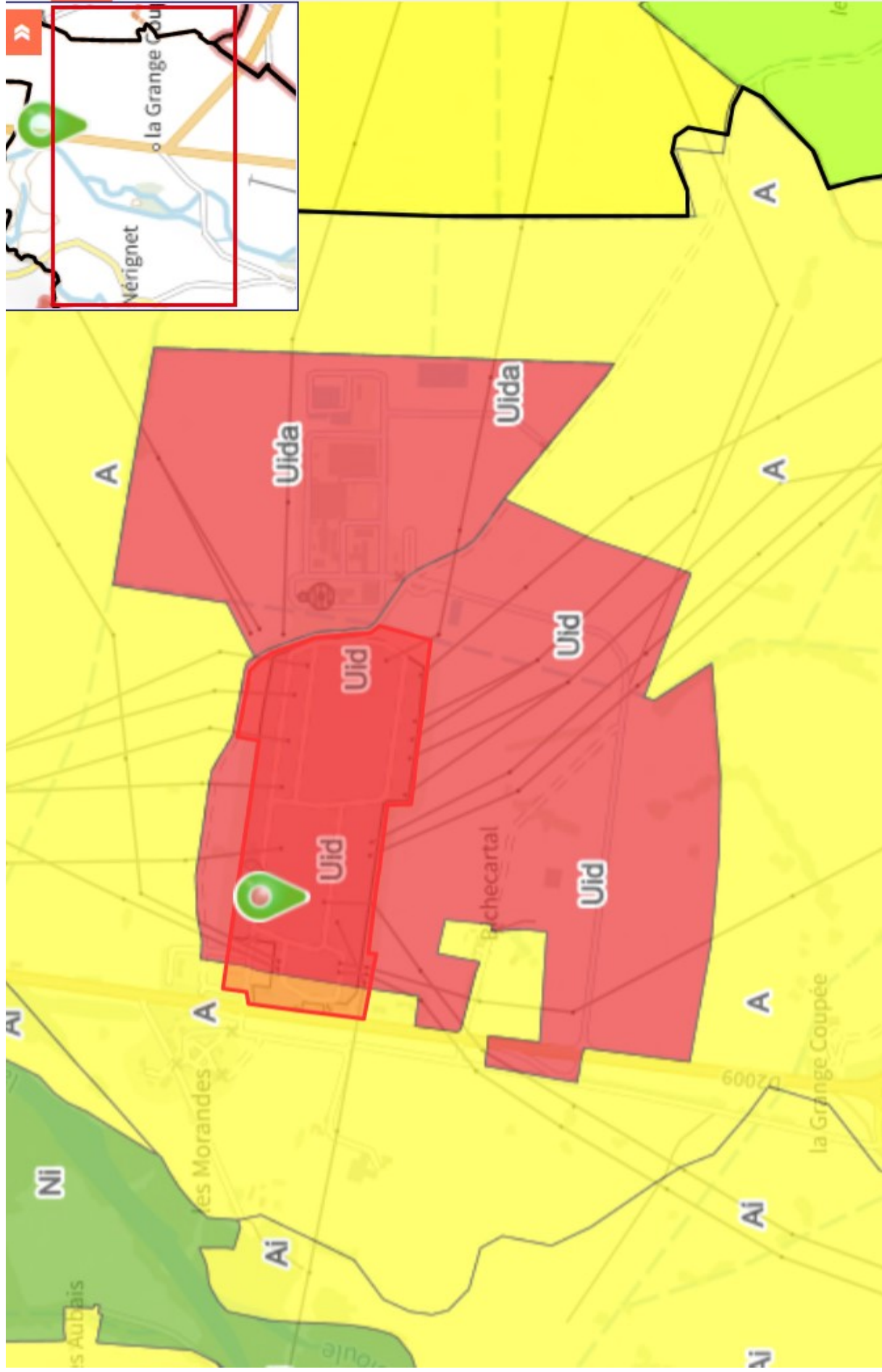
A1.1	CADASTRE ET URBANISME
------	-----------------------



Parcelle d'étude
Section ZP n°0034



ETUDE HYDROLOGIQUE – BAYET (03)		Client : enedis	
LOCALISATION			
Cadastre (source: cadastre.gouv)		Dossier n° : 23MEE083Aa Version : 1.0 Etabli par : ABN	Echelle : Graphique Date: 16/05/2023



ETUDE HYDROLOGIQUE – BAYET (03)

Cliant :

LOCALISATION

Zonage PLU (source: géoportail)

Dossier n° : 23MEE083Aa
Version : 1.0
Établi par : ABN

Echelle : Graphique
Date : 16/05/2023

Client :

enedis

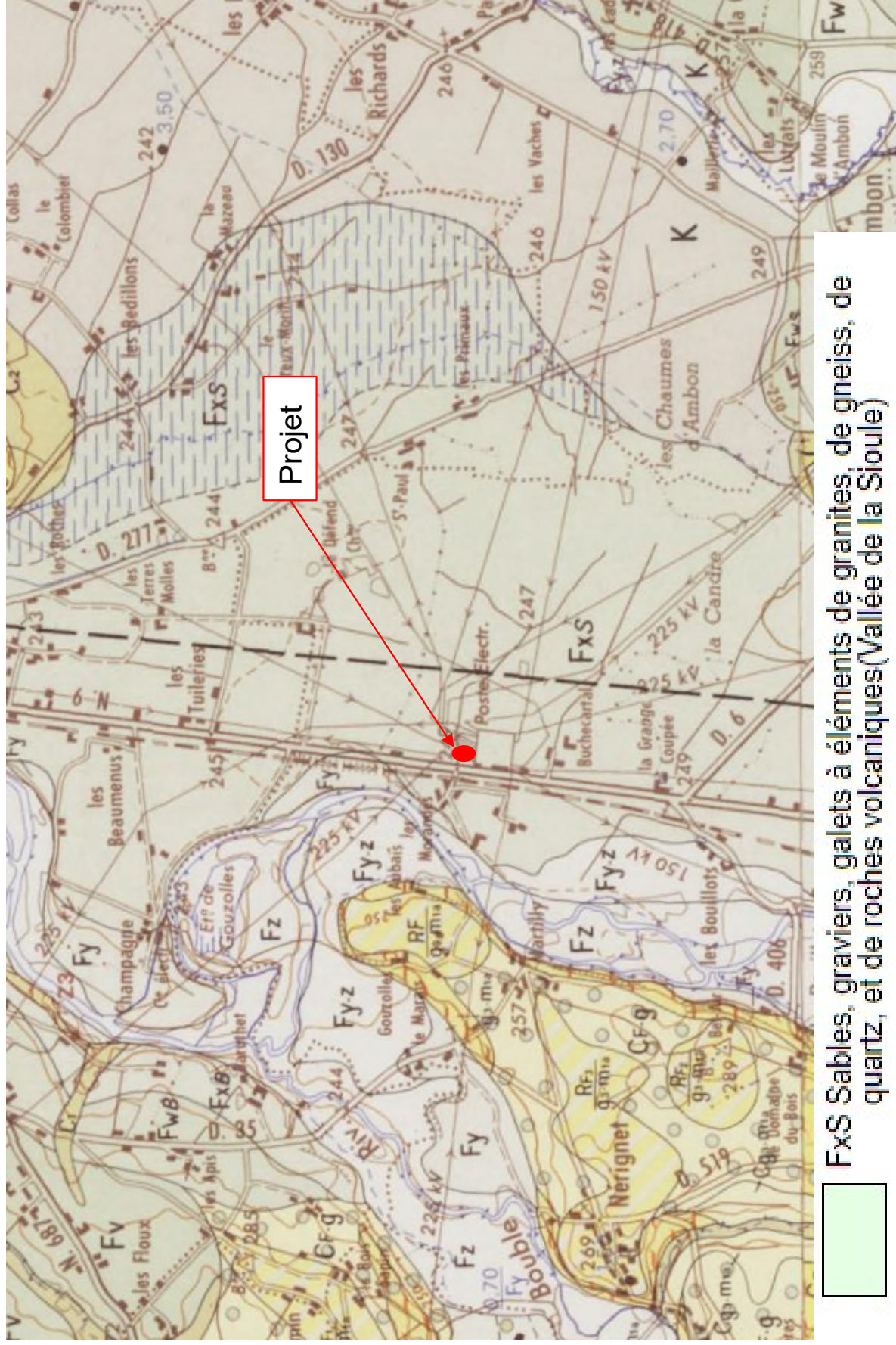
ABO
ERG
ENVIRONNEMENT

A1.2	CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE
------	-------------------------

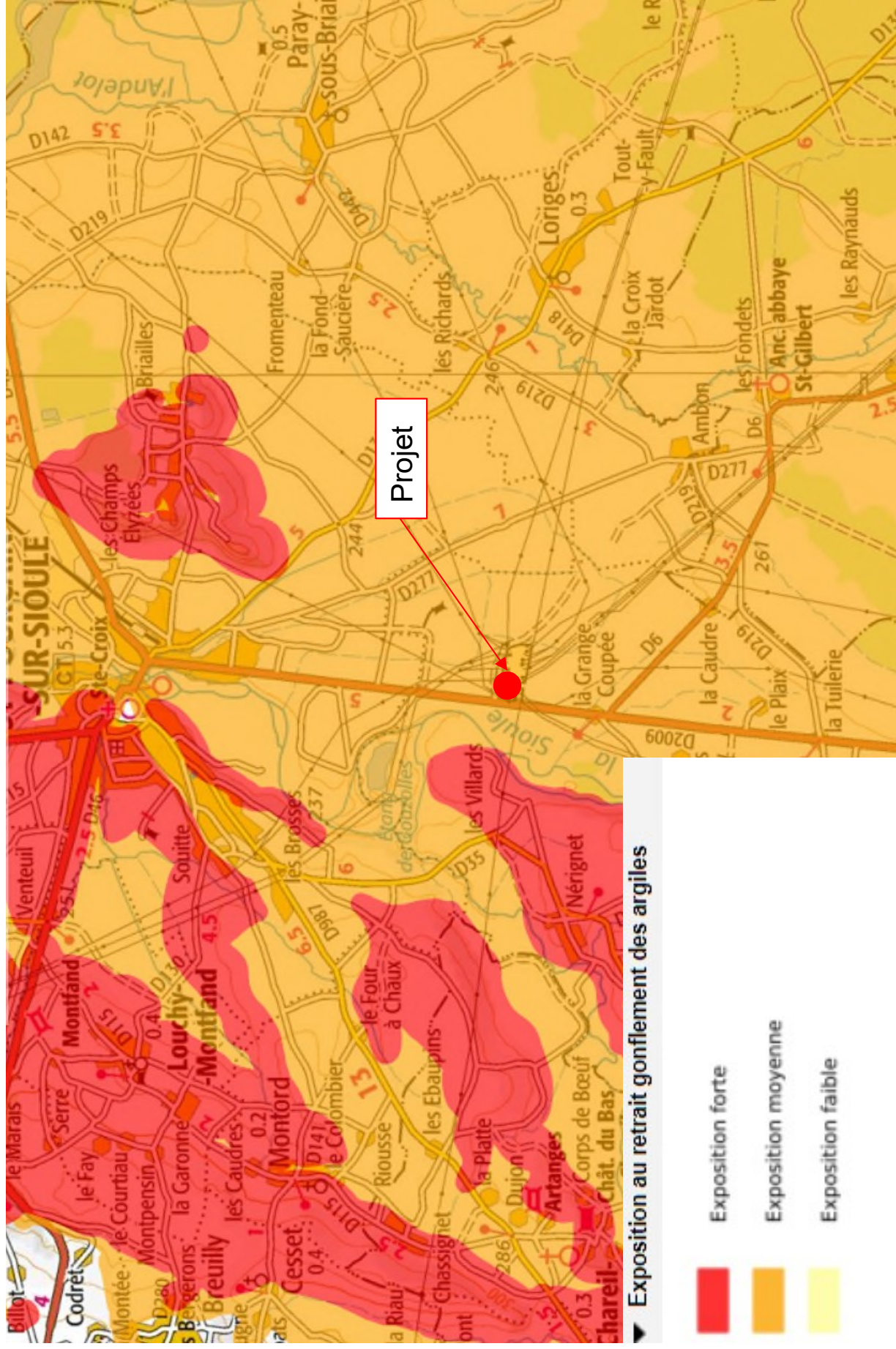


ETUDE HYDROLOGIQUE – BAYET (03)	
Contexte hydrographique (Source : géoportail)	
Dossier n° : 23MEE083Aa Version : 1.0 Etabli par : ABN	Echelle : Graphique Date: 16/05/2023

A1.3	CONTEXTE GEOLOGIQUE
------	---------------------



FxS Sables, graviers, galets à éléments de granites, de gneiss, de quartz, et de roches volcaniques (Vallée de la Sioule)



ETUDE HYDROLOGIQUE – BAYET (03)		Client : enedis	
Contexte géologique – risque / retrait gonflement des argiles (Source: BRGM)		Echelle : Graphique Date: 16/05/2023	
Dossier n° : 23MEE083Aa Version : 1.0 Etabli par : ABN		ABO ERG ENVIRONNEMENT	

A1.4	PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES ET RESULTATS DES ESSAIS DE PERMEABILITE
------	--

document(s) qualité associé(s)

case rouge = valeur incohérente

22/05/2023



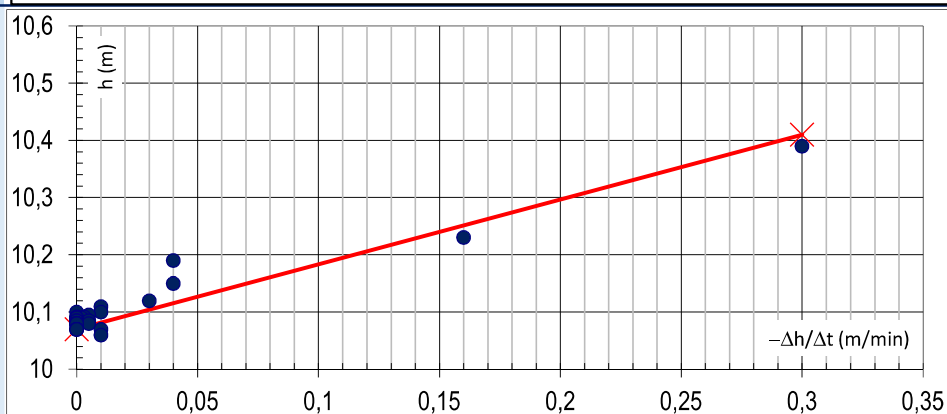
PHASE D'ESSAI A REGIME PERMANENT

INEXPLOITABLE

débit non nul

EQUATION DIFFERENTIELLE

débit nul



régime transitoire, terrain perméable, débit nul - calcul à partir de l'équation différentielle

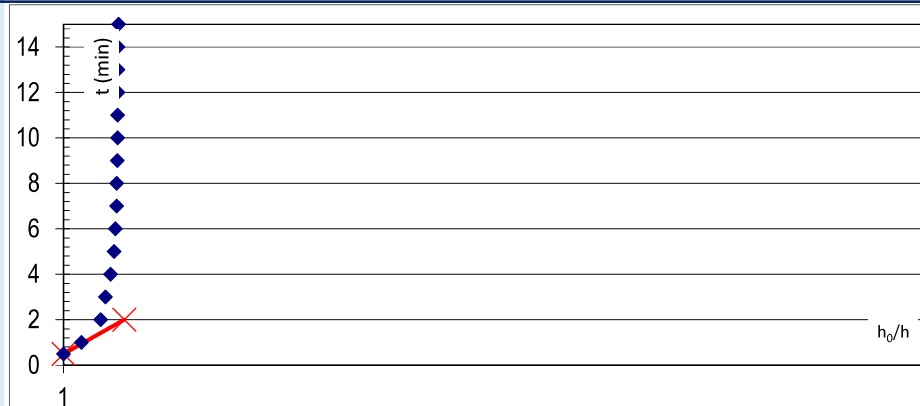
6,7E-05 m/s

INEXPLOITABLE

débit non nul

SOLUTION DE L'EQUATION DIFFERENTIELLE

débit nul



régime transitoire, terrain perméable, débit nul - calcul à partir de la solution de l'équation différentielle

2,5E-06 m/s

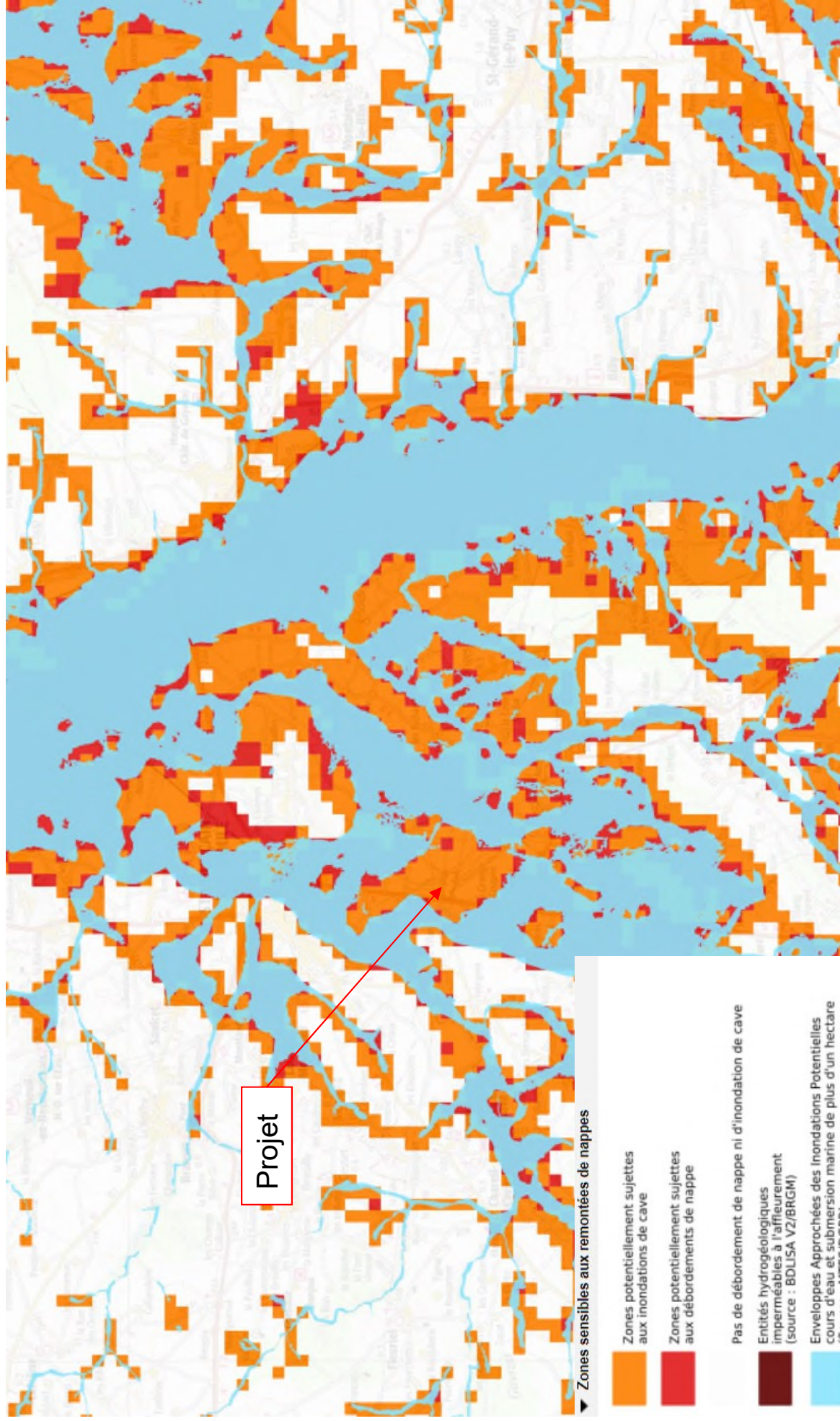
TERRAIN PEU PERMEABLE ($k < 10^{-5}$ m/s)
prise en compte compressibilité du sol

légende des graphiques

● ● ● ● ● points expérimentaux

— courbe théorique ajustée

A1.5	C O N T E X T E H Y D R O G E O L O G I Q U E
------	---



ETUDE HYDROLOGIQUE – BAYET (03)

Cliant :

Contexte hydrogéologique (Source: BRGM - Infoterre)

Dossier n° : 23MEE083Aa
Version : 1.0
Etabli par : ABN

Echelle : Graphique
Date : 16/05/2023

Client :



ERG

ENVIRONNEMENT

A2	ANNEXES TECHNIQUES
-----------	---------------------------

A2.1	CALCUL DU VOLUME NECESSAIRE PAR LA METHODE DES PLUIES
------	--

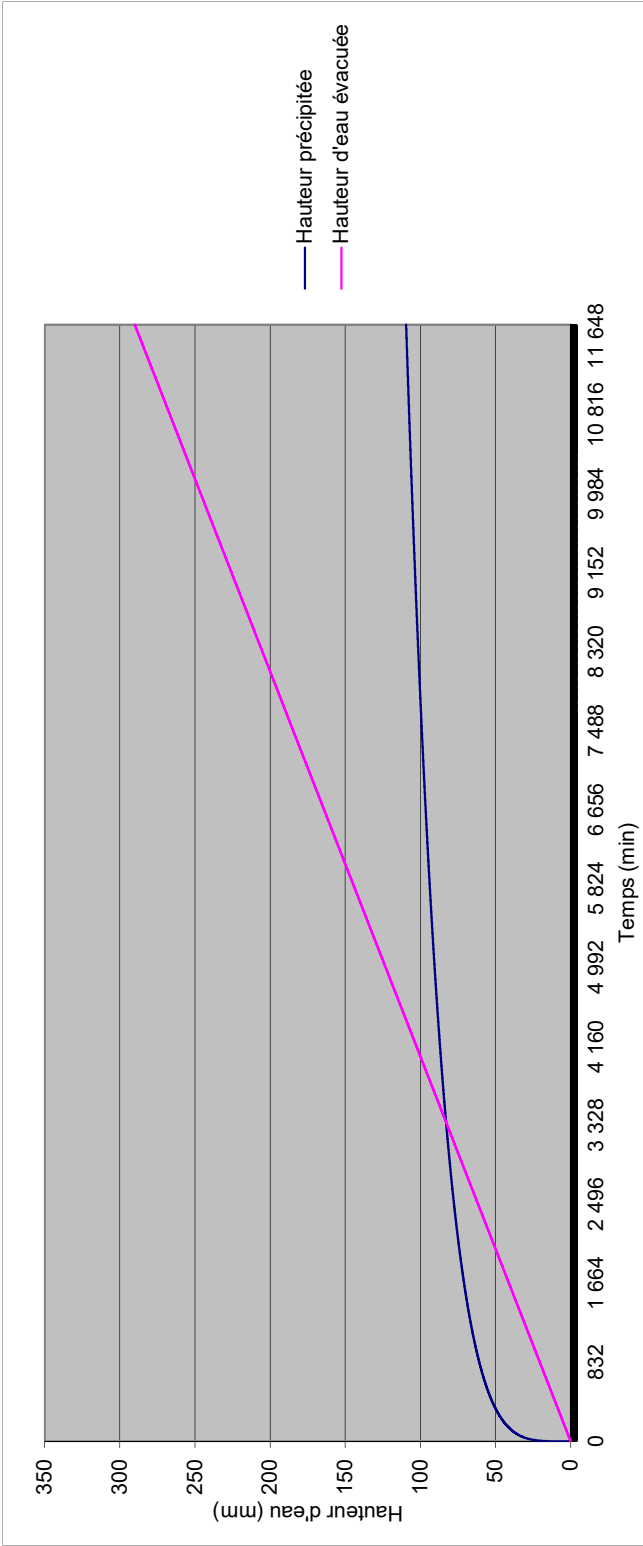
POSTE BAYET - ENEDIS

Volume de rétention nécessaire 3,06 m3

Hauteur maximale	42 mm
Durée maximale	486 min
Durée maximale	8,1 heures
Intensité maximale	54 mm
Volume ruissellé	4 m³

a	b	ha	Cr	Q fuite (l/s)
13,666	0,778	0,0073	1	0,030

Q10 VICHY-CHARMEIL 1h 24h



A2.2	S C H E M A D E G E S T I O N D E S E A U X P L U V I A L E S
------	--



Noue de rétention / infiltration

- Volume : 3,4 m³
- Longueur : 7 m
- Largeur : 2 m
- Hauteur utile : 0,4 m
- Surface mouillée : 16 m²

ETUDE HYDROLOGIQUE – BAYET (03)

Principe d'implantation de la noue
d'infiltration

Dossier n° : 23MEE083Aa
Version : 1.0
Etabli par : ABN

Echelle : Graphique
Date: 16/05/2023

Cliant :

enedis



CONDITIONS GENERALES

1. Avertissement, préambule

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du co-contractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire.

2. Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)

Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission. Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

Conformément à l'article L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment). ERG est en mesure d'établir un devis pour ces différents types de déclaration.

3. Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

Hors domaine sites et sols pollués, la mission (géotechnique par exemple) et les investigations éventuelles n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés. Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

4. Plans et documents contractuels

Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité.

5. Limites d'engagement sur les délais

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est dérogée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.

6. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés, à la pollution des sols et des nappes et à la présence d'amiante ou de matériaux amiantés. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes sont à la charge du Client.

7. Implantation, nivellement des sondages

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de côtes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

8. Hydrogéologie

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude, les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

9. Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

10. Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du Prestataire dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Prestataire qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Prestataire, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Prestataire. Si dans le cadre de sa mission, le Prestataire mettrait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Prestataire serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Prestataire à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission, le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Prestataire est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission. Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

14. conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice « SYNTEC », l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non-paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

15. Résiliation anticipée

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Prestataire, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Prestataire au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

16. Répartition des risques, responsabilités et assurances

Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par le Prestataire ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le client prendra en charge toute éventuelle surcotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle surcotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie du Prestataire, qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 6 000 000 € pour les ouvrages de génie civil en convention spéciale Responsabilité Professionnelle de l'Ingénierie et 2 000 000 € en génie civil en convention spéciale Responsabilité Professionnelle de l'Economie de la Construction doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle surcotisation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

Le Prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la défectuosité lui est imputable. Le Prestataire sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le Prestataire qu'au-delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

17. Cessibilité de contrat

Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

18. Litiges

En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du Tribunal de Commerce de Marseille sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.