



RÉF DOSSIER : 23-11-01330

NOM DU CLIENT : M. César GONZALEZ et Mme Montaine FLEURIER

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2 AVP)

18330 NANCAY

Parcelle 000 F 0016

16/02/2024



Cabinet Géotechnique d'Études de Sol

07.86.99.01.86

monetude2sol@gmail.com

76 rue André Charles Boulle

18230 SAINT-DOULCHARD

www.monetude2sol.com

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. CADRE DU PROJET

- a) Situation du projet
- b) Extrait cadastral
- c) Contexte géotechnique

3. RÉSULTATS DU PROGRAMME DE RECONNAISSANCE

- a) Sondages au pénétromètre dynamique lourd
- b) Sondage pressiométrique
- c) Analyses en laboratoire

4. PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONSTRUCTION

- a) Récapitulatif du projet et du contexte géotechnique
- b) Prescriptions adaptées au projet
- c) Prescription selon l'arrêté du 22 juillet 2020

5. CONDITIONS GÉNÉRALES DU RAPPORT

- a) Conclusions générales du rapport
- b) Conditions générales de validité du rapport

ANNEXES

ANNEXE 1 : Plan d'implantation des sondages

ANNEXE 2 : Plans projet

ANNEXE 3 : Coupes des Pénétrogrammes

ANNEXE 4 : Coupe du sondage à la tarière mécanique

ANNEXE 5 : Fiches essai de laboratoire et Photographies des échantillons

ANNEXE 6 : Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

CLIENT

Nom : M. César GONZALEZ et Mme Montaine FLEURIER

Adresse : 10 Place de l'Eglise - 18330 NANCAY

Interlocuteur : AP BUREAU D'ETUDES - M. Carlo GONZALEZ

MONETUDE2SOL.COM

Date	Indice	Rédigé par
16/02/2024	1	Mélissa NGODO Ingénieure géotechnicienne

1. INTRODUCTION

À la demande et pour le compte de M. César GONZALEZ et Mme Montaine FLEURIER, Monetude2sol.com a réalisé une étude de sol de type G2 AVP, dans le cadre de la construction d'une maison individuelle (projet de 123 m²) sur un terrain référence cadastrale 000 F 0016 de 33240 m², 14-18 Chemin de la croix de Billaudry - La Gourdonne à NANCAY - 18330.

Les plans de masse sont établis à ce jour.

Les objectifs de cette étude G2 AVP :

- Définir la zone d'influence géotechnique du site,
- Vérifier la coupe géologique prévisionnelle,
- Estimer la plasticité des horizons,
- Suivre les caractéristiques mécaniques des sols superficiels, semi-profonds et localement profonds
- Établir un visuel du schéma hydrogéologique superficiel.

Dans le but de définir :

- Les principes généraux de fondations de la structure et de dallage de la future construction, avec pré dimensionnement,
- Les principales sujétions d'aménagement.

Ces objectifs ont été atteints grâce au programme de reconnaissance suivant :

- ✓ **4 sondages de pénétration dynamique lourde, descendus à 3.00m de profondeur.**
- ✓ **1 sondage géologique à la tarière de diamètre 63 avec échantillonnage, descendu à 3.00 mètres de profondeur.**

L'implantation précise sur site (par géomètre, constructeur, professionnel) du projet de construction n'ayant pas été réalisée en amont de notre intervention G2 AVP, les sondages ont été implantés par notre technicien, selon les plans fournis et les repères existants, avec une précision relative. Monetude2sol.com ne saurait être tenu pour responsable de cette imprécision.

- ✓ **Différentes analyses en laboratoire pour identification :**

Teneur en eau : 3 unités,

VBS : 3 unités,

*La mission de Monetude2sol.com concerne une mission **G2 AVP** selon la norme AFNOR NF P94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique et conformément à la loi ELAN n°2018-1021 du 23 novembre 2018.*

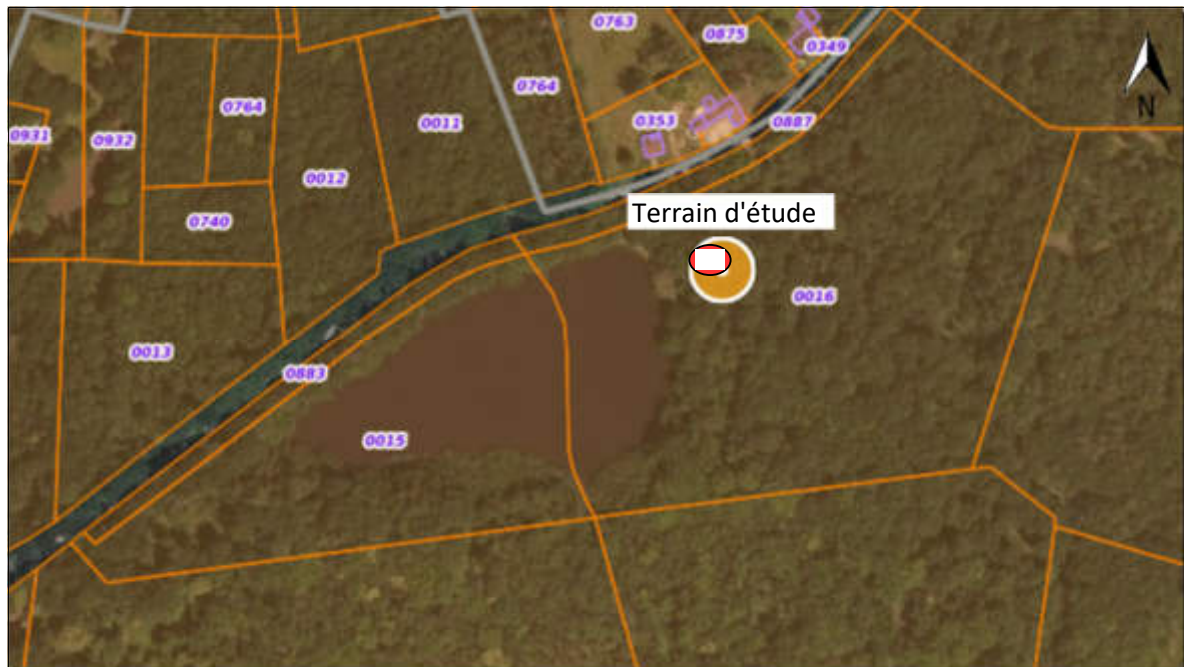
Cette prestation a fait l'objet d'un bon de commande de M. César GONZALEZ et Mme Montaine FLEURIER validé le 21/12/2023.

Documents fournis dans le cadre de l'étude : Dossier Permis de Construire (AP BUREAU D'ETUDE).

L'intervention sur site a eu lieu le 02/02/2024.

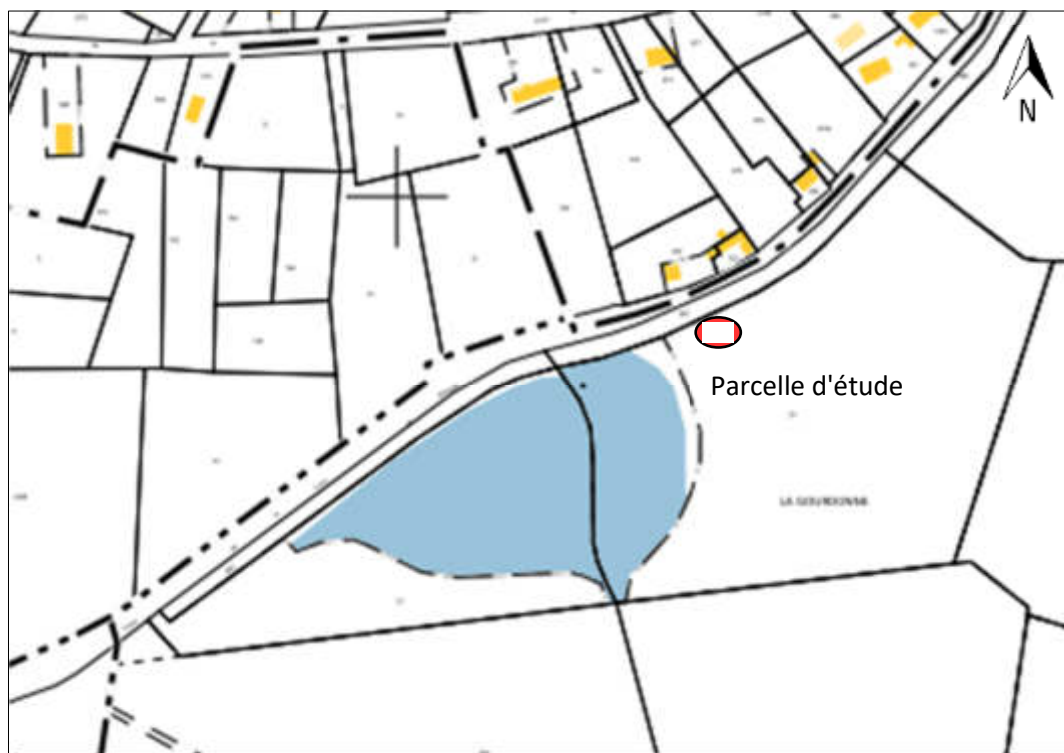
2. CADRE DU PROJET

a) Situation du projet (source : www.geoportail.fr)



b) Extrait cadastral (source : www.cadastre.gouv.fr)

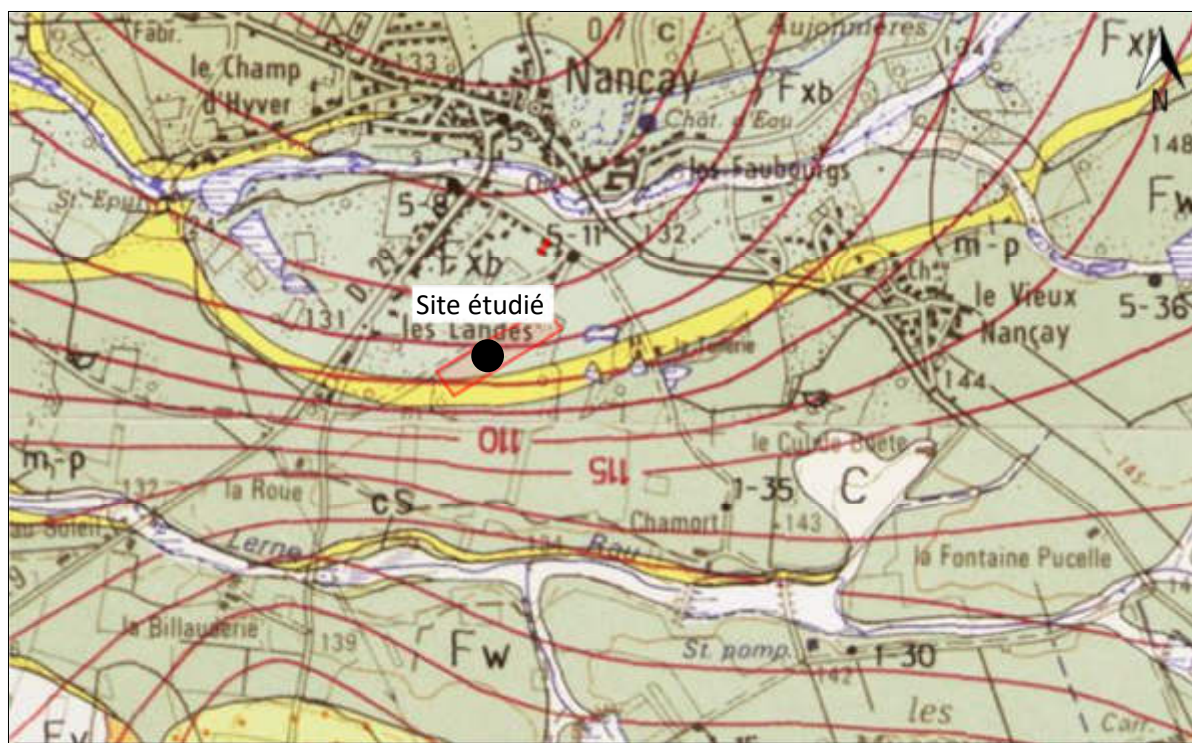
N° parcelle : 000 F 0016



c) Contexte géotechnique (source : www.infoterre.brgm.fr)

D'après la carte géologique du BRGM de NANCAY au 1/50000 (cf. extrait ci-après) et les données de la BSS (Banque de données du Sous-Sol) du site INFOTERRE, nous rencontrons dans le secteur une succession de terrains suivante :

- Argile sableuse.
- Sable argileux.



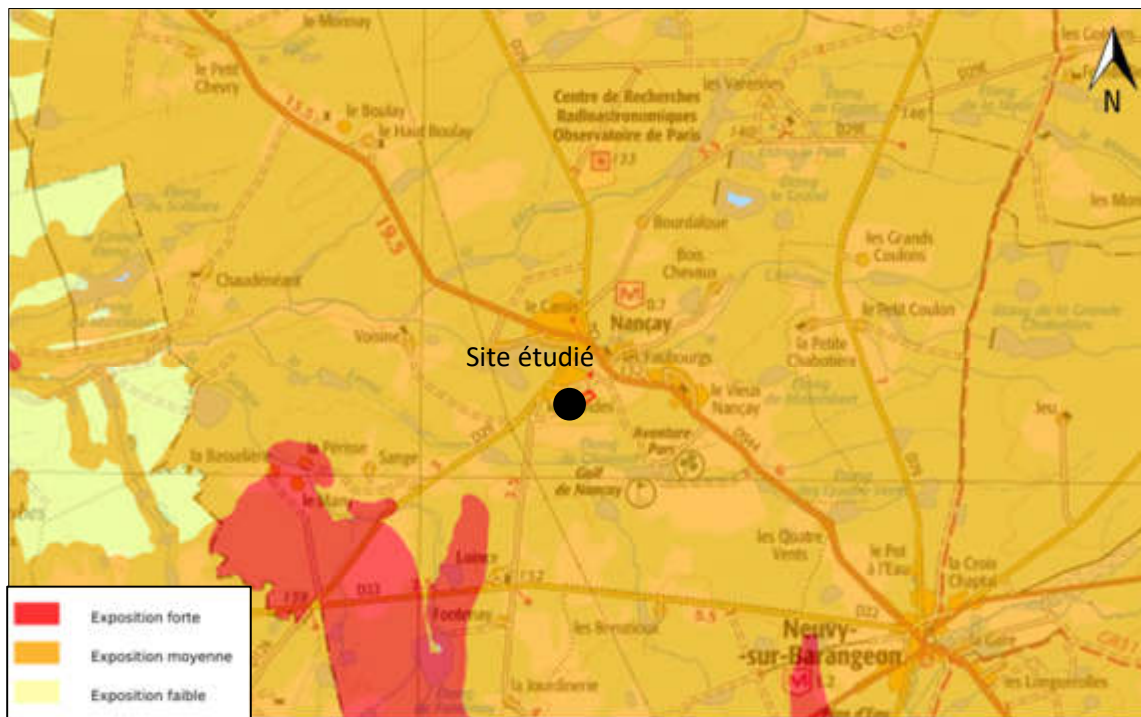
Aléas présents au droit du projet

Aléa Retrait-Gonflement des argiles	Moyen
Aléa inondation	Zone potentiellement sujette aux débordements de nappe. Fiabilité : Moyenne à Forte.
Aléa mouvement de terrain (dans un rayon de 500 m)	Non
Aléa sismique	Faible
Aléa Cavités souterraines	Non
Pollution des sols (à 500 m)	Non

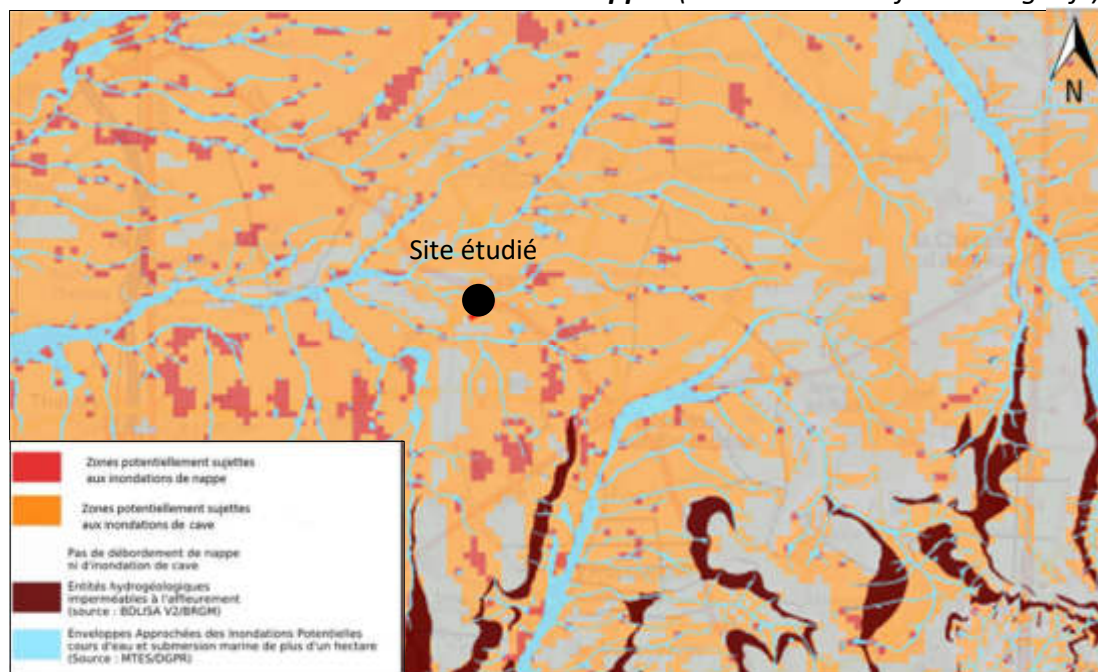
Carte d'exposition du retrait gonflement des argiles

(sources : www.georisques.gouv.fr et www.infoterre.brgm.fr)

Echelle 0-500m



Carte des zones sensibles aux remontées de nappes (source : www.infoterre.brgm.fr)



La commune de NANÇAY n'est pas soumise à un plan de prévention des risques d'inondation.

3. RÉSULTATS DU PROGRAMME DE RECONNAISSANCE

a) Sondages au pénétromètre dynamique lourd (annexe 3)

4 sondages au pénétromètre dynamique lourd, notés P n°01 à P n°04 sur le plan d'implantation, ont été réalisés à 3.00m de profondeur, afin de vérifier la compacité des terrains au droit du projet.

Les sondages ont été réalisés avec un appareillage de type « pénétromètre dynamique type B » avec une masse de 63,5 kg.

Les essais consistent à mesurer tous les 20 cm le nombre de coups de mouton nécessaire pour enfoncer une pointe dans le sol.

Les résultats en D20 (nombre de coups) et en q_d (résistance de pointe calculée) donnent une indication sur la compacité du terrain en fonction de la profondeur.

Nous distinguons les niveaux de compacité suivants, au droit du sondage P n°01 :

	Profondeur base (m)	q_d median (min/max) (MPa)	Compacité
Formation 1	0,00 à 0.95	min : 1.03 et max : 3.80	Faible
Formation 2	0.95 à 3.00	min : 3.50 et max : 15.00	Faible à moyenne

Nous distinguons les niveaux de compacité suivants, au droit du sondage P n°02 :

	Profondeur base (m)	q_d median (min/max) (MPa)	Compacité
Formation 1	0,00 à 0.90	min : 1.15 et max : 2.00	Faible
Formation 2	0.90 à 3.00	min : 2.00 et max : 15.00	Faible à moyenne

Nous distinguons les niveaux de compacité suivants, au droit du sondage P n°03 :

	Profondeur base (m)	q_d median (min/max) (MPa)	Compacité
Formation 1	0,00 à 0.90	min : 0.97 et max : 2.00	Faible
Formation 2	0.90 à 3.00	min : 2.00 et max : 20.00	Faible à moyenne

Nous distinguons les niveaux de compacité suivants, au droit du sondage P n°04 :

	Profondeur base (m)	q_d median (min/max) (MPa)	Compacité
Formation 1	0,00 à 0.70	min : 1.62 et max : 4.00	Faible à moyenne
Formation 2	0.70 à 3.00	min : 4.00 et max : 16.00	Moyenne

b) Sondage à la Tarière mécanique 63mm (annexe 4)

Un sondage à la tarière mécanique de diamètre 63 mm , noté ST n°01 sur le plan d'implantation a été réalisé jusqu'à une profondeur de 3.00 m, afin de vérifier la nature des terrains au droit du projet.

L'examen des cuttings de forage et les résultats de ces essais ont permis de définir la stratigraphie suivante à partir du niveau du terrain actuel :

- Sable argileux, jusqu'à une profondeur de 0.60m soit de 134 à 133.4 NGF.
- Argile sableuse, jusqu'à une profondeur de 1.50m soit de 133.4 à 132.5 NGF.
- Sable argileux, jusqu'à une profondeur de 3.00m soit de 132.5 à 131 NGF.

La présence d'eau a été observée à une profondeur de 0.10m, au droit du sondage ST n°01, lors de l'intervention du 02/02/2024.

c) Analyses en laboratoire (annexe 5)

Les analyses en laboratoire ont été effectuées sur les échantillons prélevés à la tarière hélicoïdale de diamètre 63 mm sur le plan d'implantation.

Ces essais ont permis de préciser la nature et l'état des matériaux.

N° échantillon	Teneur en eau W (%)	VBS	Susceptibilité aux phénomènes de retrait et de gonflement des sols
ST 1-1 (0,00m - 0.60m)	23.50	0.70	Faible
ST 1-2 (0.60m - 1.50m)	16.60	1.60	Faible
ST 1-3 (1.50m - 3.00m)	20.90	1.20	Faible

4. PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONSTRUCTION

a) Récapitulatif du projet et du contexte géotechnique

Le projet consiste à réaliser une étude de sol dans le cadre de la loi ELAN, concernant la future construction d'une maison individuelle (projet de 123 m²) sur 1 parcelle de terrain (Référence cadastrale 000 F 0016) d'une superficie totale d'environ 33240 m² sur la commune de : NANCAY.

Le sol reconnu sur le terrain correspond à la lithologie **Argile sableuse, Sable argileux, avec un aléa moyen au retrait gonflement des argiles en surface d'après la cartographie du BRGM.**

Description du projet :

Le projet présenté concerne la réalisation d'une maison plain-pied à NANCAY (18330).

- Type : Pavillon sur sous-sol + 2 niveaux.
- Matériaux : Bois et bardage en zinc.
- Dimensions emprise : 123m².
- Terrain : principalement plat.
- Mode fondation envisagé : vide sanitaire + pilotis.
- Descentes de charge : non communiquées.

b) Prescriptions adaptées au projet

Mode de fondation :

Dans les conditions décrites précédemment, le lot pourra être fondé sur des semelles filantes ou isolées **ancrées à 1.20m minimum / terrain naturel dans la lithologie Argile sableuse avec création d'un vide sanitaire ou micropieux.**

Un dallage porté sera mis en œuvre.

Les fondations auront une largeur minimale de 0,50m pour les semelles filantes et 0,70m pour les semelles isolées.

Les fonds de fouille devront être contrôlés, afin de vérifier que l'on atteint bien partout la formation géologique homogène et compacte.

La stabilité des ouvrages mitoyens devra être conservée à tous les stades de travaux.

Ébauche dimensionnelle :

1. Hypothèses de calcul à retenir

En l'absence de données pressiométriques ayant pu être réalisées (contraintes techniques au vu du terrain), permettant de caractériser au mieux le comportement mécanique des sols, une contrainte admissible du sol porteur Q_{adm} , équivalent de la capacité portante du sol, peut-être estimée à partir de la résistance de pointe dynamique Q_d observée à partir des pénétromètres dynamiques (cf. annexe 3).

Ici, nous avons :

Q_{adm} à 1.20 m de profondeur (valeur la plus défavorable) = 0.25 MPa, soit 2 Bars jusqu'à :

- 12.5 T/ml en semelle filante (largeur $B = 0,5$ m).
- 12.25 T/ml en appuis isolés carrés (côté = 0,7 m).

Ces contraintes s'entendent pour des fonds de fouille non remaniés, propres et homogènes. Nous nous limiterons ici à la reprise des charges verticales centrées.

Ces valeurs indicatives ne sauraient traduire le dimensionnement véritable effectué sur des données pressiométriques.

2. Estimation des tassements

En l'absence de données pressiométriques et au vu des pénétrogrammes, des tassements de l'ordre du centimètre à moins peuvent être attendus au niveau d'ancrage préconisé sauf localement au droit d'éventuelles poches de sol impropres.

Des tassements différentiels peuvent être attendus sur l'ensemble de l'emprise définitive.

Il faudra s'assurer que la structure du bâtiment puisse reprendre les déformées.

Un calcul précis pourra être effectué dans le cadre d'une mission de conception G2-PRO en fonction des descentes de charge réelles du projet.

Terrassements :

Les terrassements pourront être réalisés à l'avancement par l'emploi d'engins classiques (pelle mécaniques, ...) dans les terrains de couverture.

La présence d'anciennes fondations, de souches d'arbres ou tout objet dont l'enlèvement modifierait les conditions du sol en place, pourra nécessiter une adaptation des terrassements afin de retrouver un sol homogène.

Ils pourront nécessiter l'emploi d'un BRH dans les formations calcaires plus ou moins altérées et fracturées.

Ces techniques ne devront pas induire de vibrations nuisibles sur les existants.

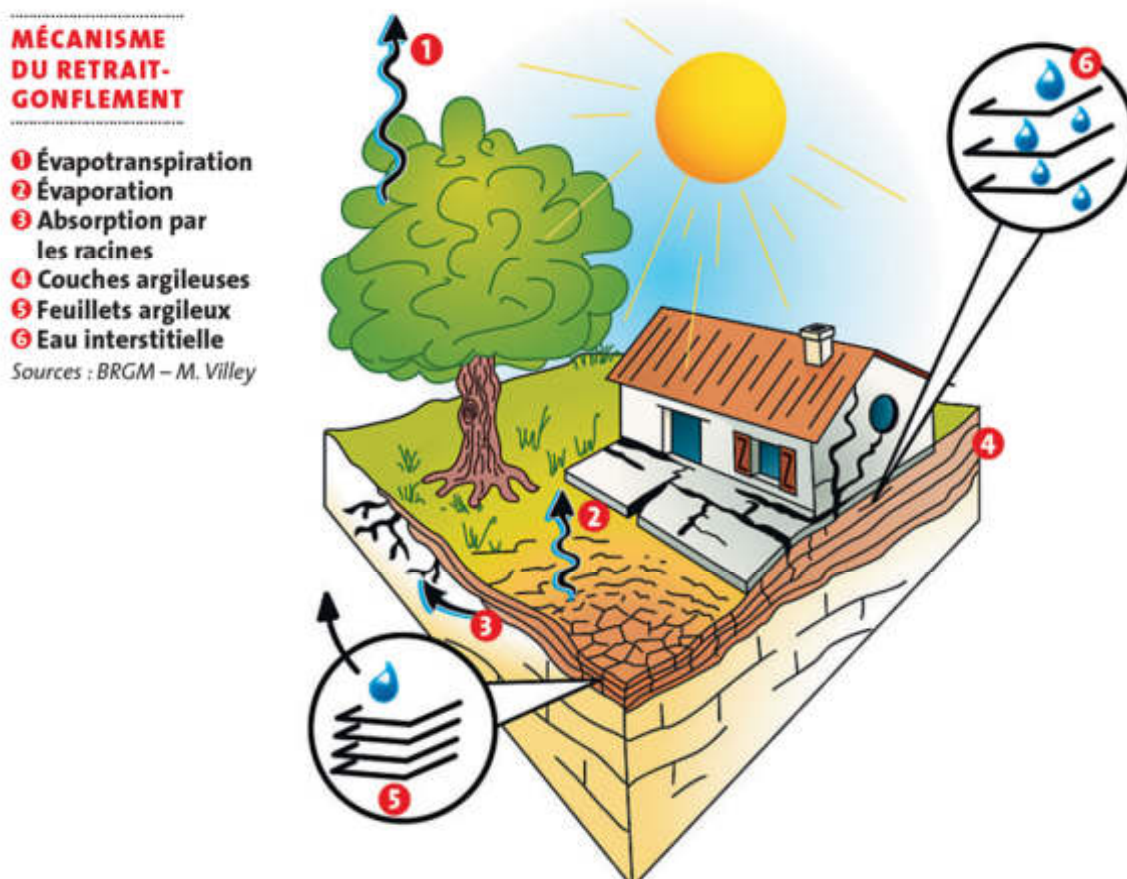
Dispositions vis-à-vis de l'eau :

Le terrassement pour les fondations devrait s'effectuer à sec.

Il y aura lieu, en cas de venues d'eau ponctuelles, de prévoir des moyens d'épuisement en fond de fouille pendant les travaux.

c) Prescriptions selon l'arrêté du 22 juillet 2020

Le phénomène de retrait gonflement des argiles est expliqué sur le schéma ci-après (documents du BRGM).



Selon l'arrêté du 22 juillet 2020 relatif aux techniques particulières de construction dans les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols, le constructeur de l'ouvrage est tenu de respecter les dispositions constructives suivantes :

Structure :

Les bâtiments en maçonnerie ou en béton sont construits avec une structure rigide.

La mise en œuvre de chaînages horizontaux et verticaux, ainsi que la pose de linteaux au-dessus des ouvertures permet de répondre à cette exigence.

Fondations :

Les déformations des ouvrages sont limitées par la mise en place de fondations renforcées. Elles ont comme caractéristiques d'être :

- en béton armé,
- suffisamment profondes pour s'affranchir de la zone superficielle, où le sol est sensible au phénomène de mouvement de terrain différentiel, telles que définies à l'article R. 112-5 du code de la construction et de l'habitation, sauf si un sol dur non argileux est présent avant d'atteindre ces profondeurs,
- ancrées de manière homogène, sans dissymétrie sur le pourtour du bâtiment, notamment pour les terrains en pente ou pour les bâtiments à sous-sol partiel. En l'absence de sous-sol, la construction d'une dalle sur vide sanitaire est prévue,
- coulées en continue,
- désolidarisées des fondations d'une construction mitoyenne.

Eaux pluviales :

Les variations de teneur en eau du terrain à proximité de l'ouvrage dues aux apports d'eaux pluviales et de ruissellement sont limitées, pour cela :

- les eaux de gouttières sont éloignées des pieds de façade, avec un exutoire en aval de la construction,
- les réservoirs de collecte des eaux pluviales sont équipés d'un système empêchant le déversement des eaux de trop plein dans le sol proche de la construction,
- les puits situés à proximité de la construction sont isolés des fondations par un système assurant son étanchéité,
- les eaux de ruissellement superficielles ou souterraines sont détournées à distance de l'habitation en mettant en œuvre un réseau de drainage,
- la surface du sol aux abords de la construction est imperméabilisée,
- le risque de rupture des canalisations enterrées est minimisé par l'utilisation de matériaux flexibles avec joints adaptés.

Végétation :

Les variations de teneur en eau du terrain à proximité de l'ouvrage causées par l'action de la végétation sont limitées, pour cela :

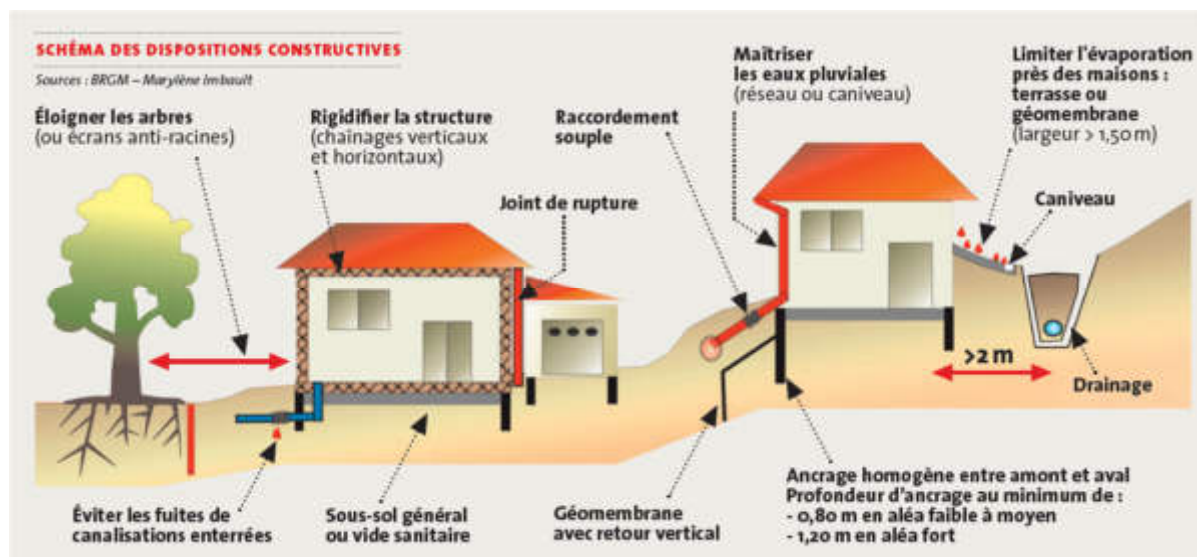
- le bâti est éloigné du champ d'influence de la végétation. On considère que la distance d'influence est égale à une fois la hauteur de l'arbre à l'âge adulte, et une fois et demi la hauteur d'une haie,
- à défaut du respect de la zone d'influence, un écran anti-racines est mis en place. Cet écran trouve sa place au plus près des arbres, sa profondeur sera adaptée au développement du réseau racinaire avec une profondeur minimale de 2 m,
- le cas échéant, la végétation est retirée en amont du début des travaux de construction afin de permettre un rétablissement des conditions naturelles de la teneur en eau du terrain,
- en cas de difficultés techniques, notamment en cas de terrains réduits ou en limite de propriété, la profondeur des fondations est augmentée par rapport aux préconisations du paragraphe II du présent article.

Source de chaleur :

Lors de la présence d'une source de chaleur importante dans le sous-sol d'une construction, les échanges thermiques entre le terrain et le sous-sol sont limités.

Pour cela, les parois enterrées de la construction sont isolées afin d'éviter d'aggraver la dessiccation du terrain situé dans sa périphérie.

Ces différentes dispositions constructives sont résumées sur le schéma ci-après :



5. CONDITIONS GÉNÉRALES DU RAPPORT

a) Conclusions générales du rapport

Conformément à la commande passée, le présent rapport géotechnique constitue le compte rendu et fixe la fin de la mission d'étude géotechnique préalable de type G2 AVP, selon la norme NFP 94-500 (cf. annexe 6 : schéma d'enchaînement des missions géotechniques).

Ce rapport a permis de définir le contexte géotechnique général du site et de donner une première identification des risques géologiques seulement au droit des sondages réalisés, avec certains principes généraux d'adaptation du projet au site, compte tenu des connaissances acquises du sous-sol à partir des données bibliographiques à notre disposition au droit du site.

Nom du client	M. César GONZALEZ et Mme Montaine FLEURIER
Réf dossier	23-11-01330
Type étude	G2 AVP
Lieu d'intervention	NANCAY (18330)
Référence cadastrale	000 F 0016
Superficie	33240 m ²
Surface projet de construction	123 m ²
Date d'intervention	02/02/2024
Aléa au phénomène retrait gonflement des argiles	Moyen
Coupe de sol	Sable argileux, jusqu'à une profondeur de 0.60m. Argile sableuse, jusqu'à une profondeur de 1.50m. Sable argileux, jusqu'à une profondeur de 3.00m
Profondeur et nature de la formation d'assise par rapport au TN	1.20m minimum dans la lithologie Argile sableuse, avec création d'un vide sanitaire ou micropieux.
Susceptibilité aux phénomènes de retrait et de gonflement de la structure d'assise	Faible
Equivalent capacité portante Q_{Adm}	Q _{adm} à 1.20m de profondeur (valeur la plus défavorable) = 0.25MPa, soit jusqu'à : - 12.5 T/ml en semelle filante (largeur B = 0,5 m). - 12.25 T/ml en appuis isolés carrés (côté = 0,7 m)
Tassements prévisibles	Tassement général et différentiel : ordre du cm

b) Conditions générales de validité du rapport

Monetude2sol.com reste à la disposition de la maîtrise d'ouvrage et des éventuels acquéreurs pour les études ultérieures et définir, ainsi les modes de construction réellement adaptés à leur projet, en collaboration avec la maîtrise d'œuvre.

1 - Le présent rapport et ses annexes sont indissociables. Il est basé sur un nombre limité de sondages et de mesures et sur les renseignements concernant le projet remis à Monetude2sol.com au moment de la reconnaissance géotechnique. L'analyse et les recommandations soumises dans ce rapport sont basées sur les résultats obtenus à partir des sondages dont l'emplacement est indiqué sur le plan d'implantation joint en annexe 1, et sur toutes les informations données dans ce rapport.

2 - Ce rapport ne peut pas prendre en compte les variations éventuelles entre sondages. L'étude de sol étant basée sur un nombre limité de sondages, la continuité des couches de sols entre sondages ne peut être garantie et une adaptation du projet de fondation en fonction de l'hétérogénéité des sols est normale et ne peut être reprochée à Monetude2sol.com.

3 - Tout changement d'implantation ou de structure des constructions par rapport aux hypothèses de départ sera communiqué à Monetude2sol.com qui donnera ou non son accord, selon que ces changements modifient les conclusions de l'étude.

4 - Les éléments nouveaux mis à jour en cours de travaux de fondations et non détectés lors de la reconnaissance devront être signalés à Monetude2sol.com, afin d'étudier les adaptations nécessaires.

5 - La durée de validité du présent rapport de l'étude géotechnique en référence, mentionnée à l'Article L-112-21, est de trente ans, si aucun remaniement du sol n'est effectué.

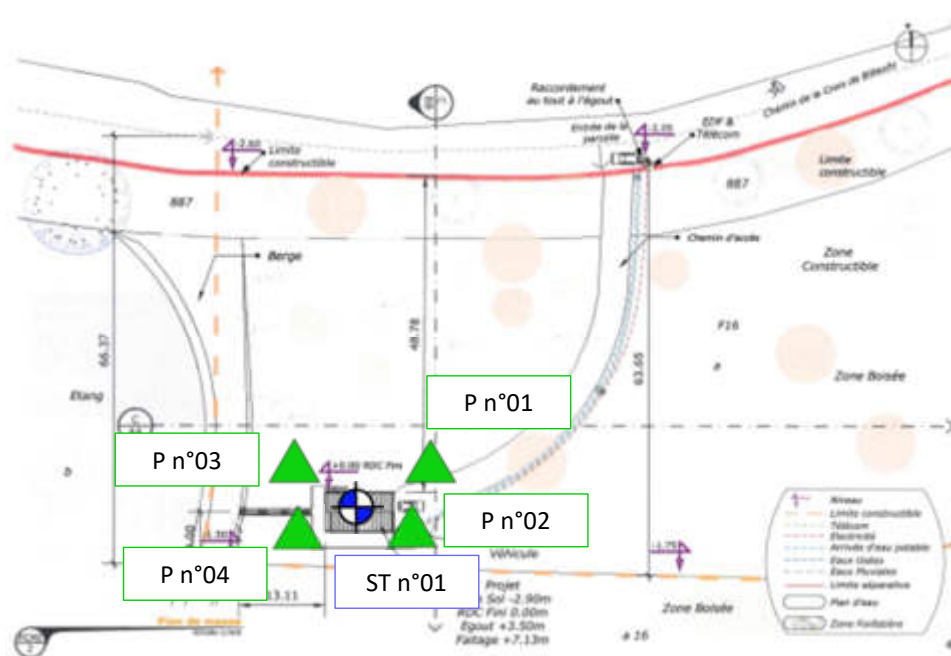
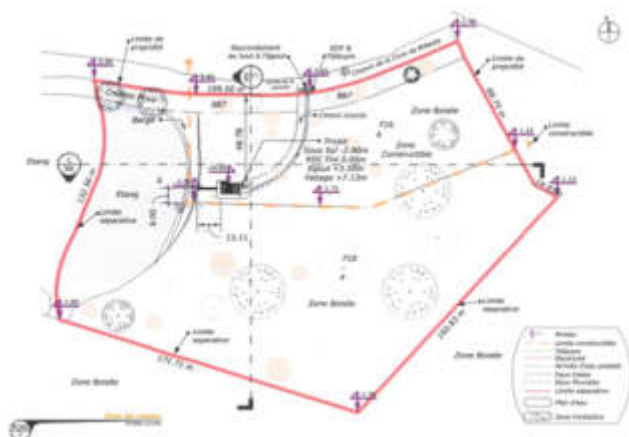
ANNEXE 1 :

Plan d'implantation des sondages

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

14-18 Chemin de la croix de Billaudry - La Gourdonne à NANCAY

Référence cadastrale 000 F 0016



LÉGENDE :



Sondage à la tarière mécanique hélicoïdale diamètre 63 mm



Sondage au pénétromètre dynamique lourd

ANNEXE 2 :

Plans Projet

*M. Cesar Gonzalez et
Mme Montaine Fleurier*

*Permis de construire.
Projet de Maison individuelle
Chemin de la Croix de Billaudy
18330 Nancay*



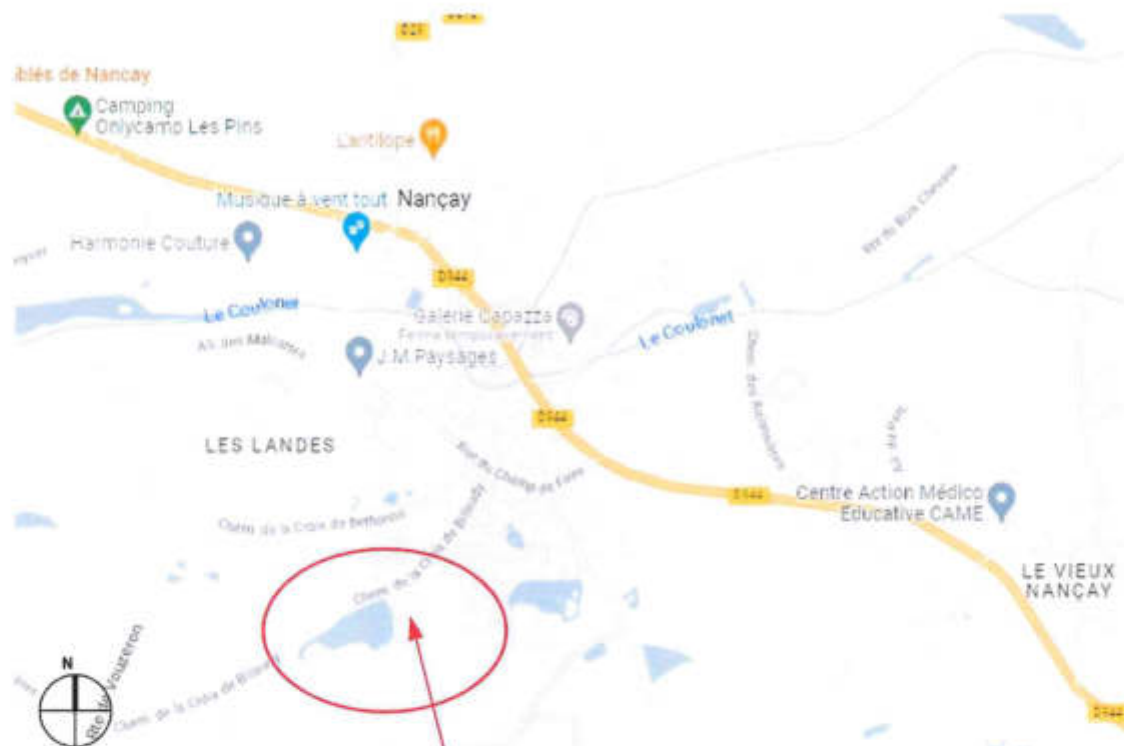
Surface de plancher :
65.77 m²

Surface d'emprise au sol:
122.14 m²

Rev : v1.04

Signature Propriétaire :

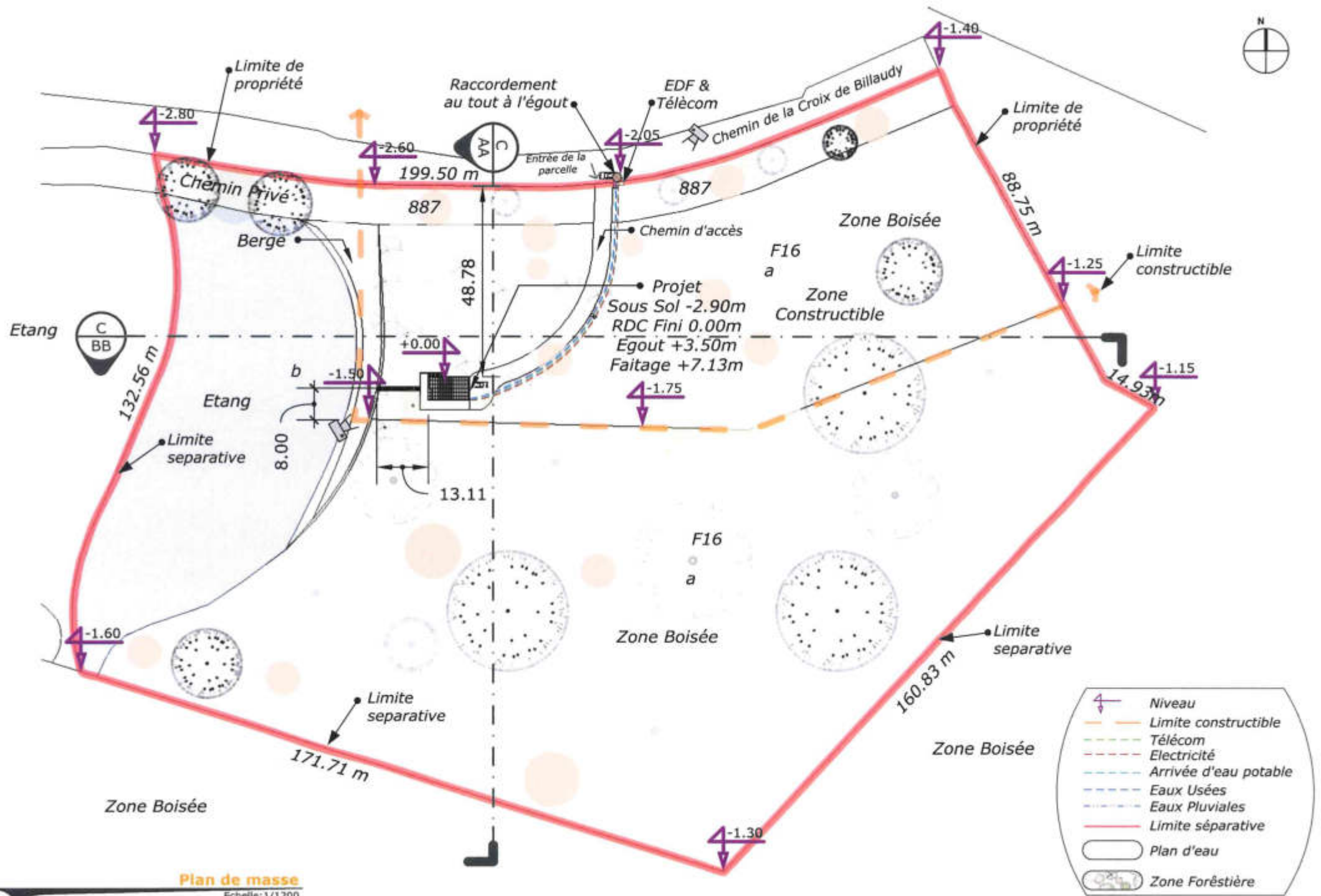
Plan de situation

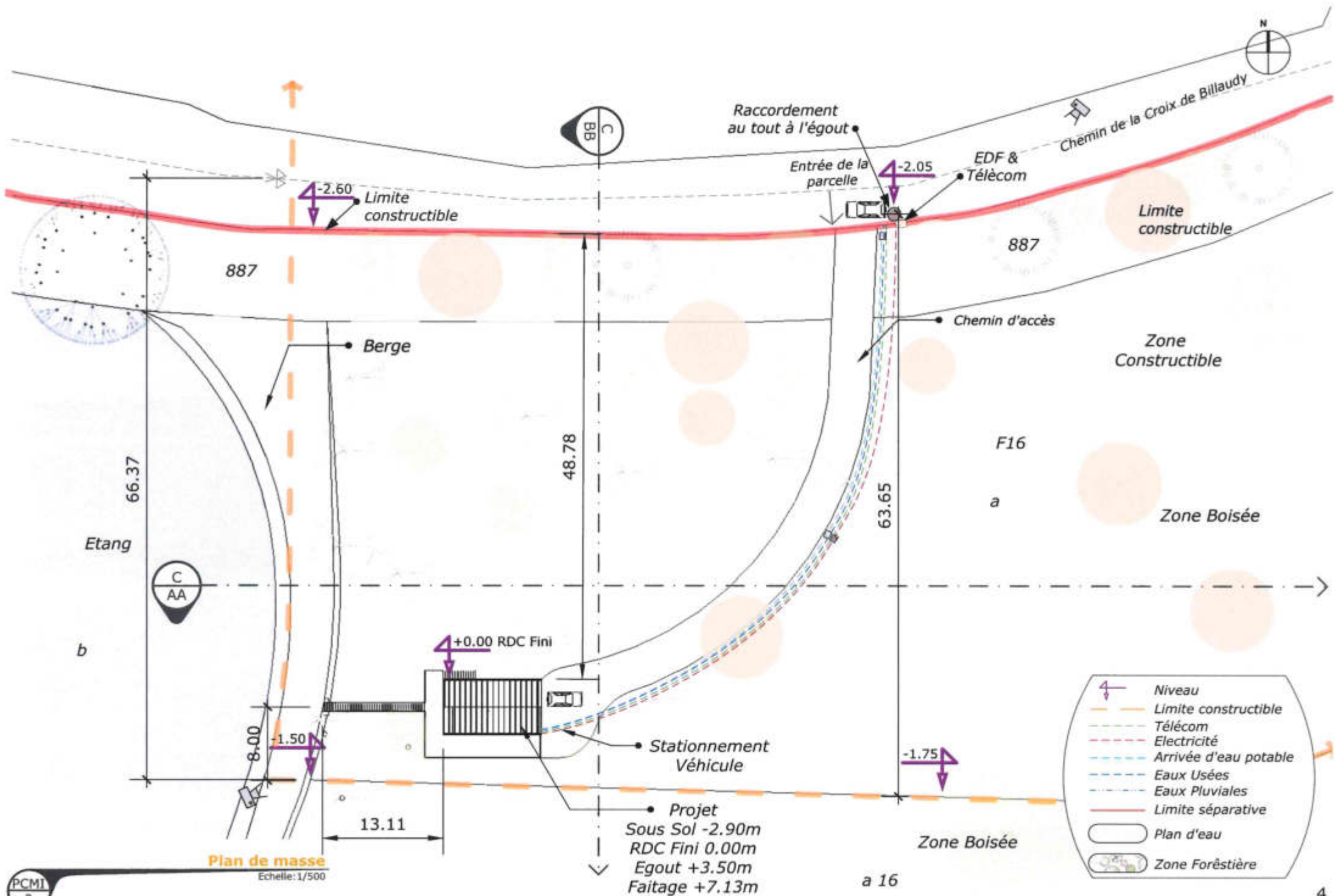


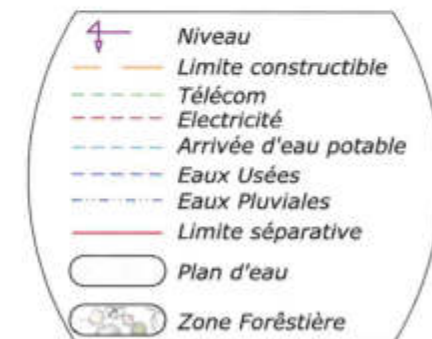
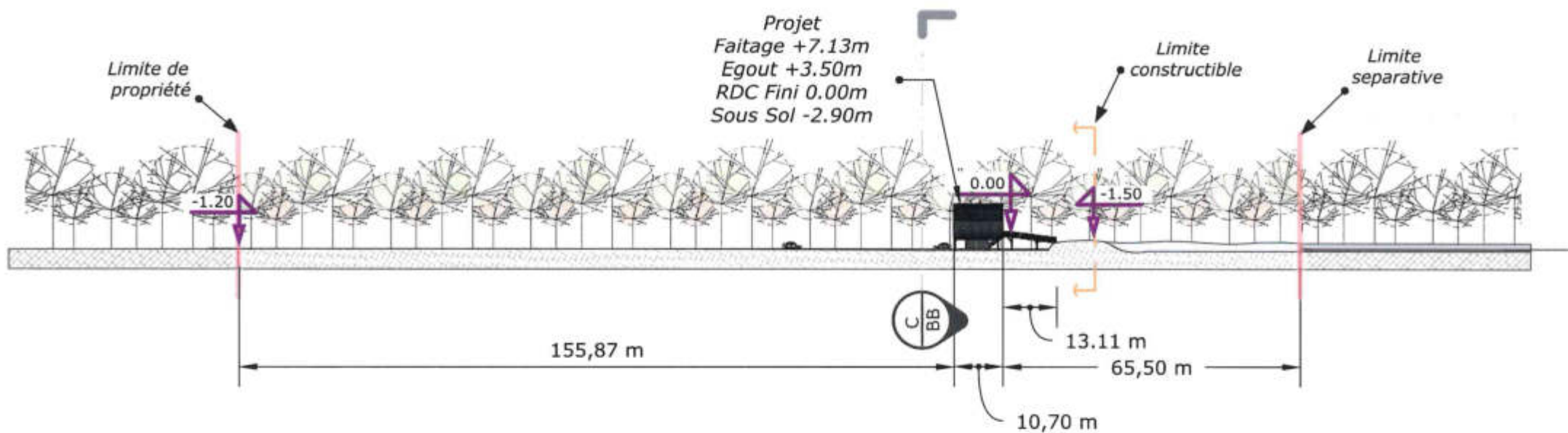
Localisation du projet



Plan de situation

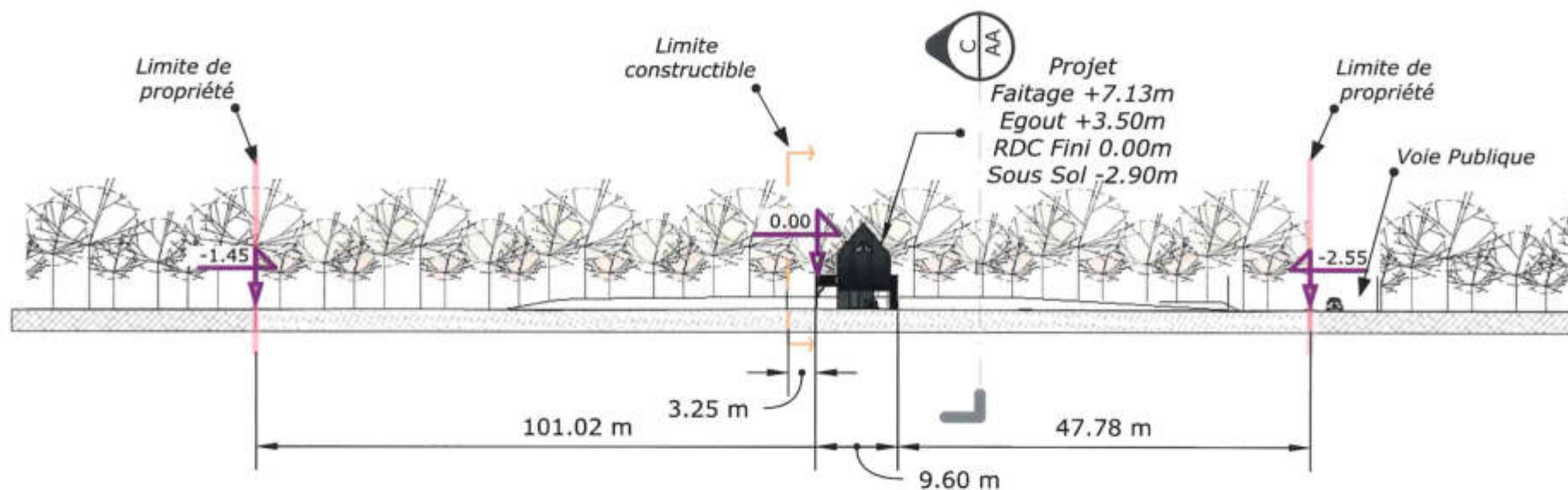






Coupe A-A du terrain actuel

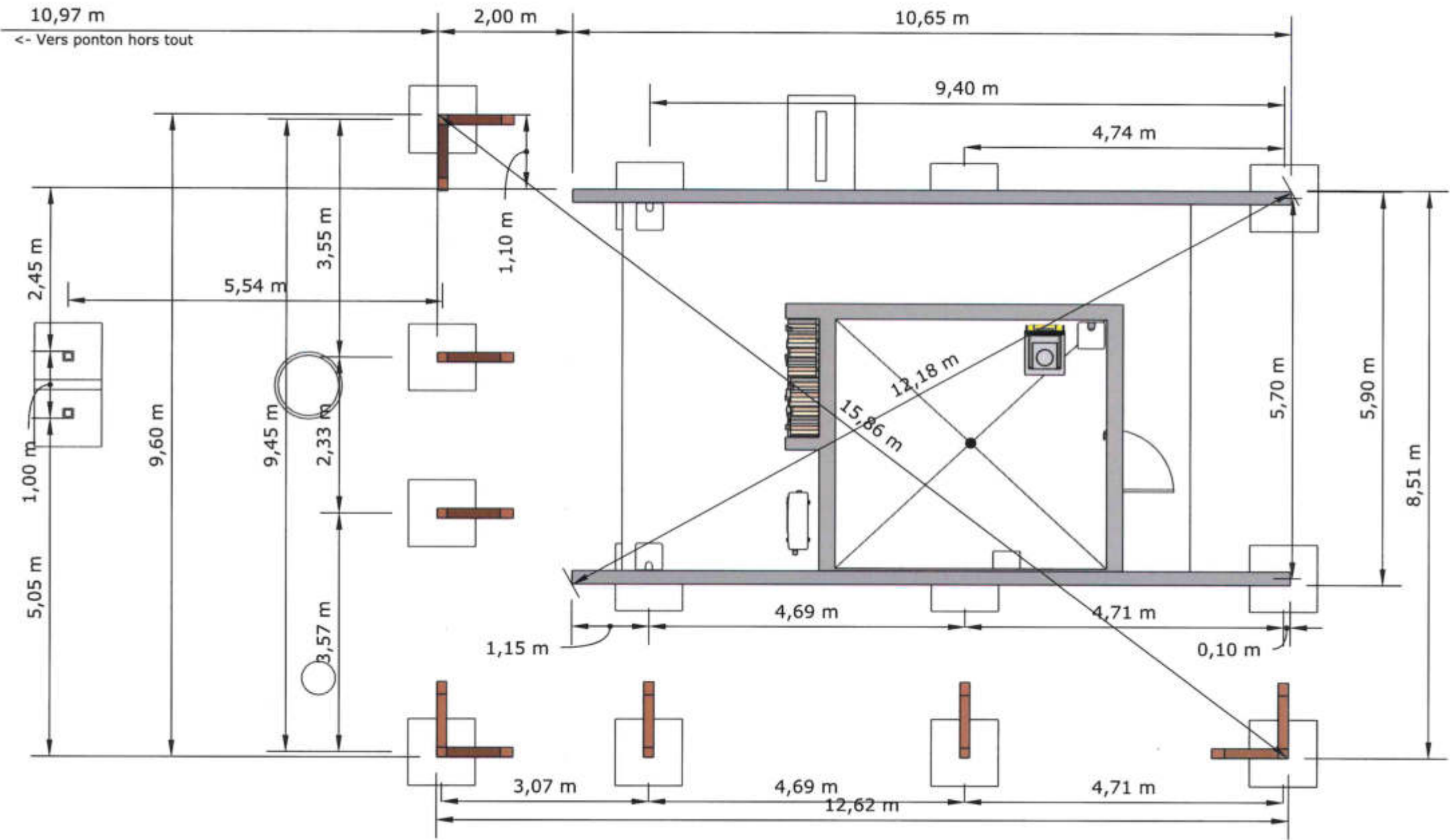
Echelle: 1/1200

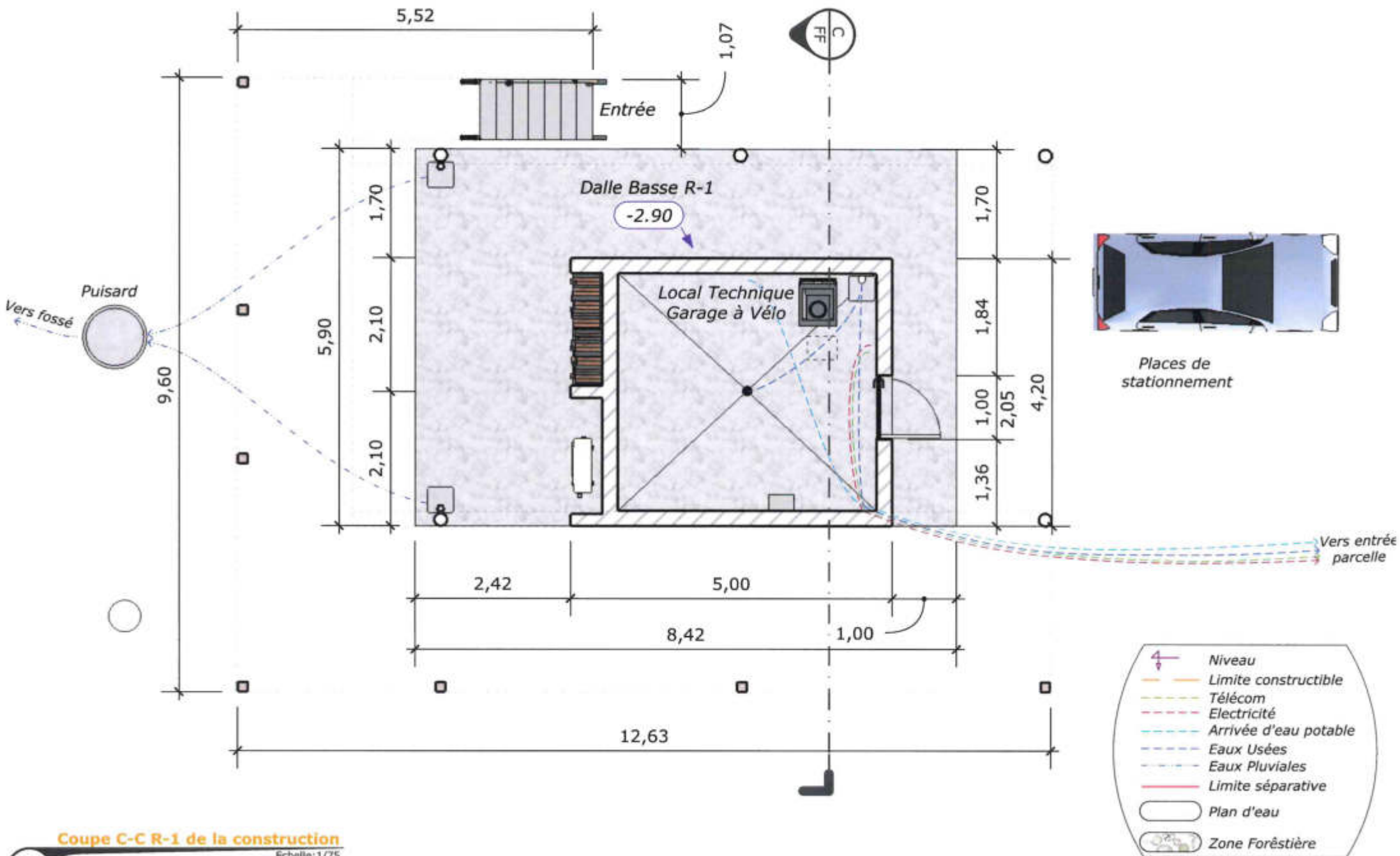


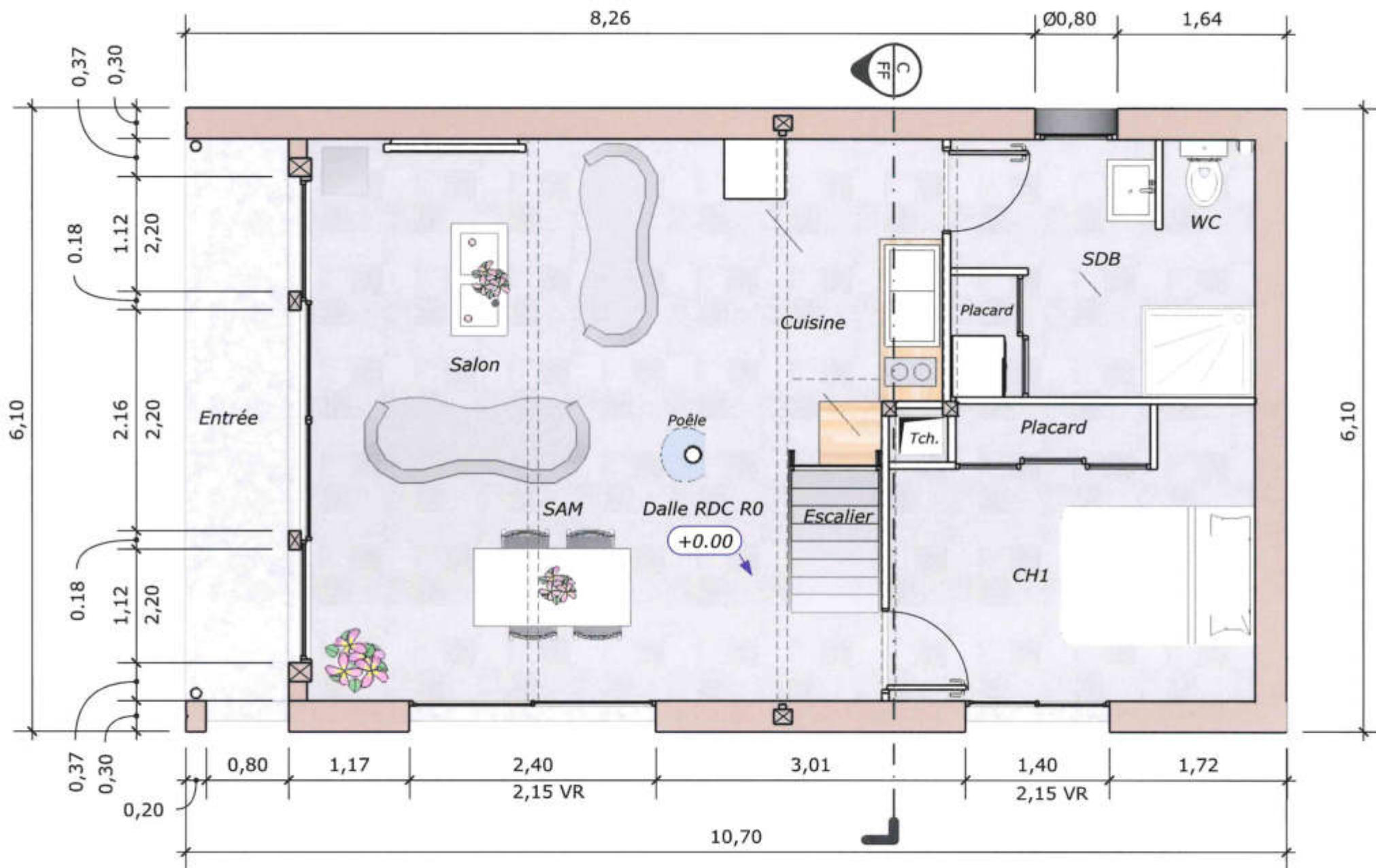
- Niveau
- Limite constructible
- Télécom
- Electricité
- Arrivée d'eau potable
- Eaux Usées
- Eaux Pluviales
- Limite séparative
- Plan d'eau
- Zone Forêtère

Coupe B-B du terrain

Echelle: 1/750

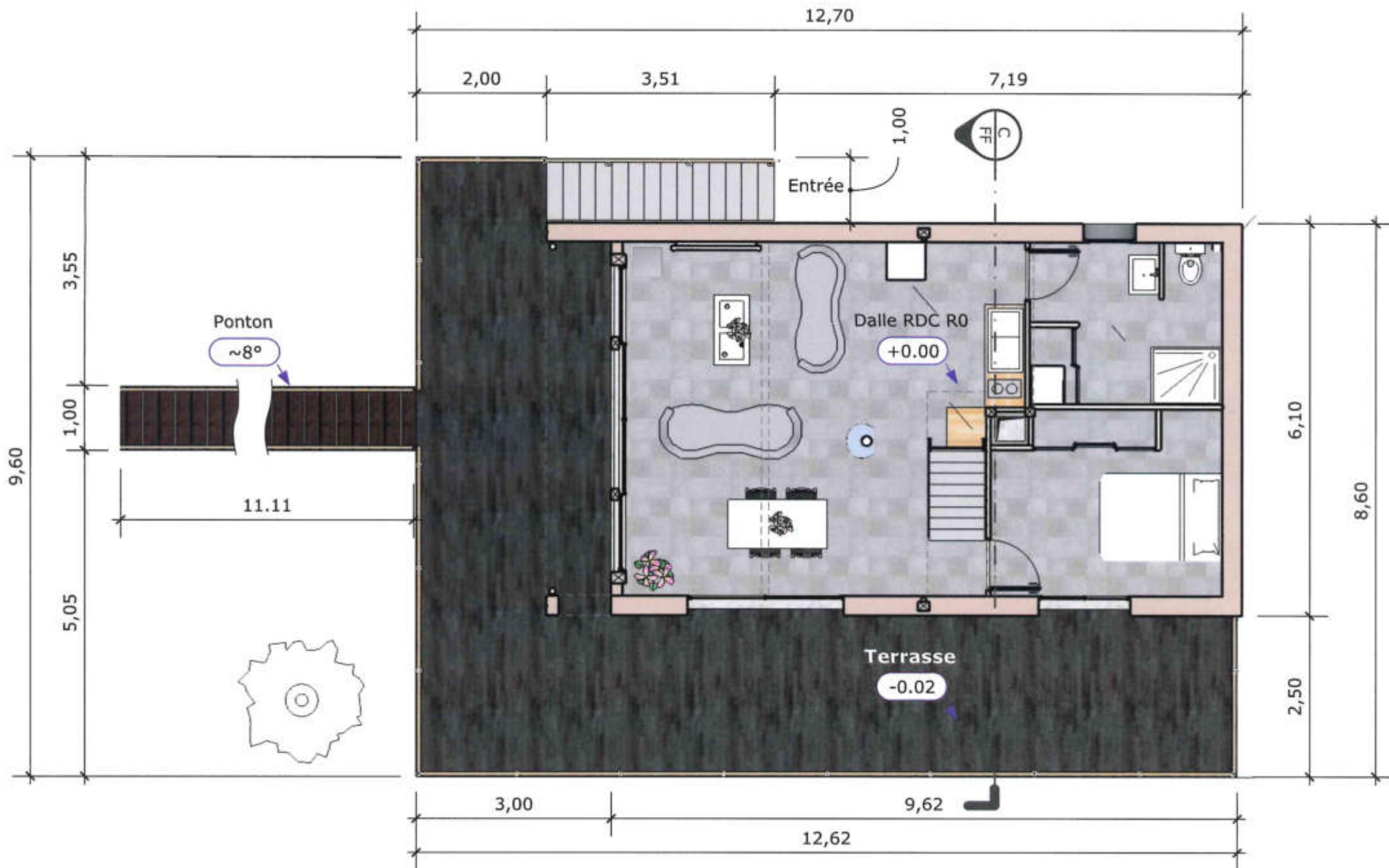






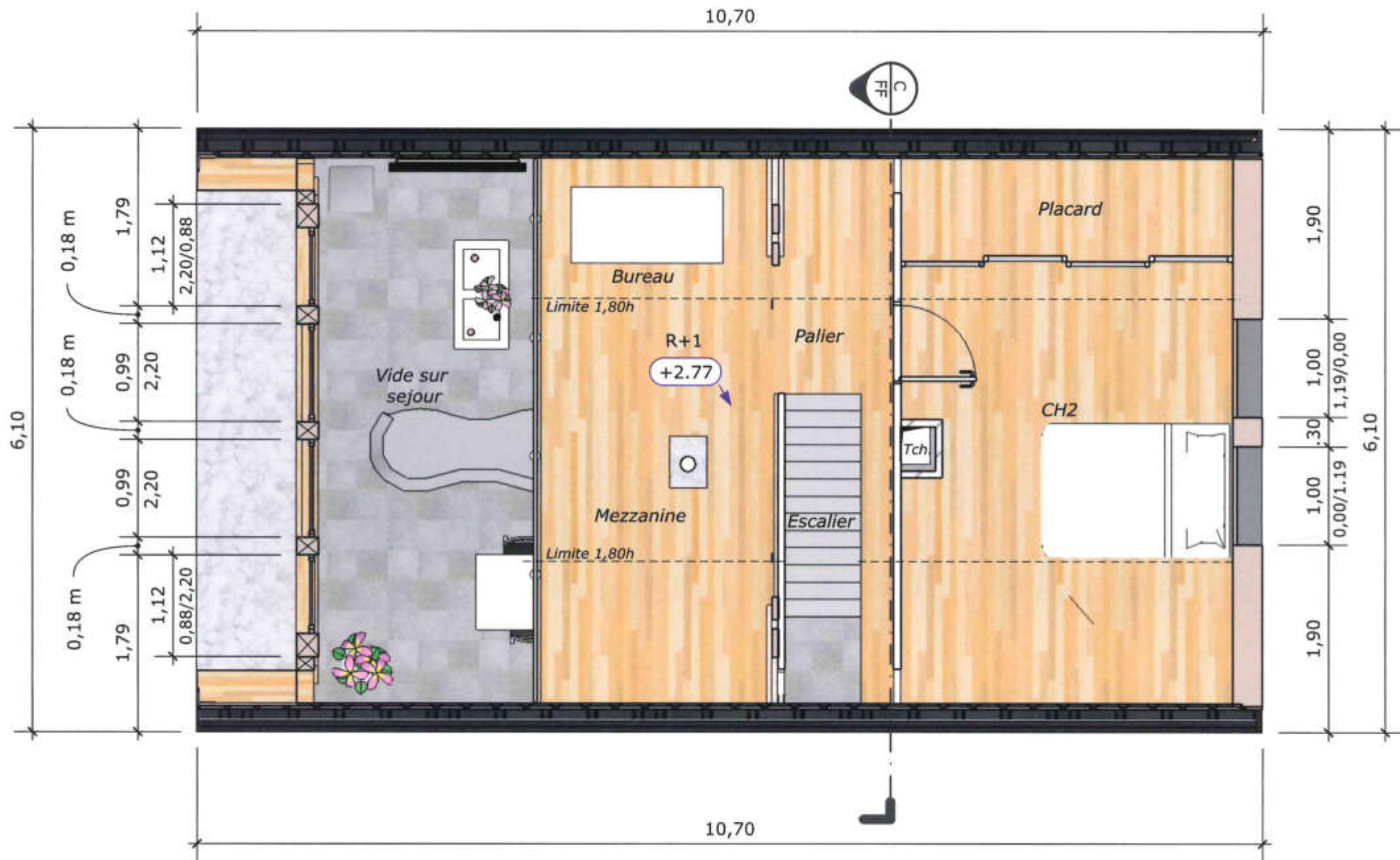
Coupe D-D RDC de la construction

Echelle: 1/50



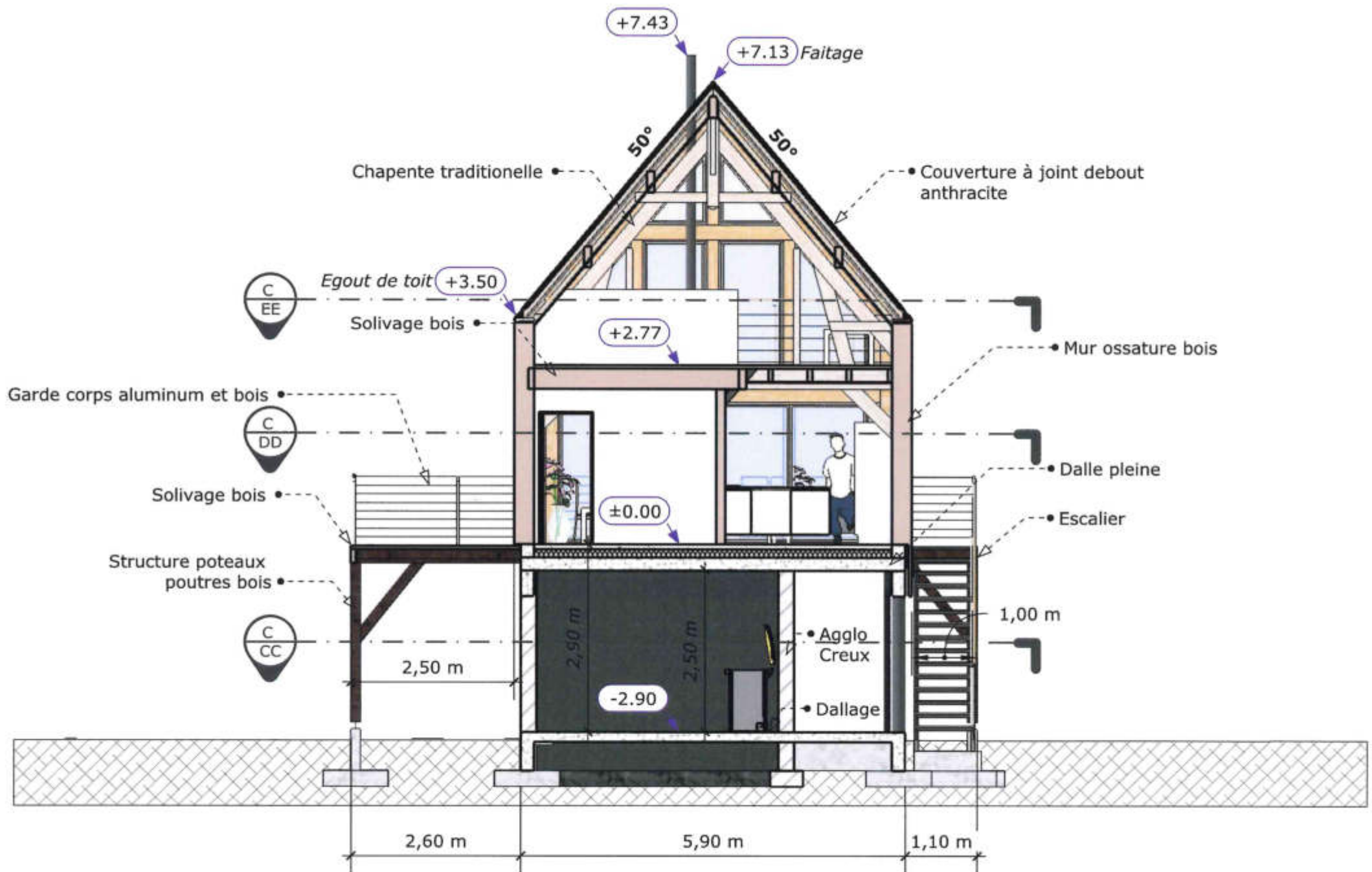
Coupe D-D RDC de la construction

Echelle: 1/75



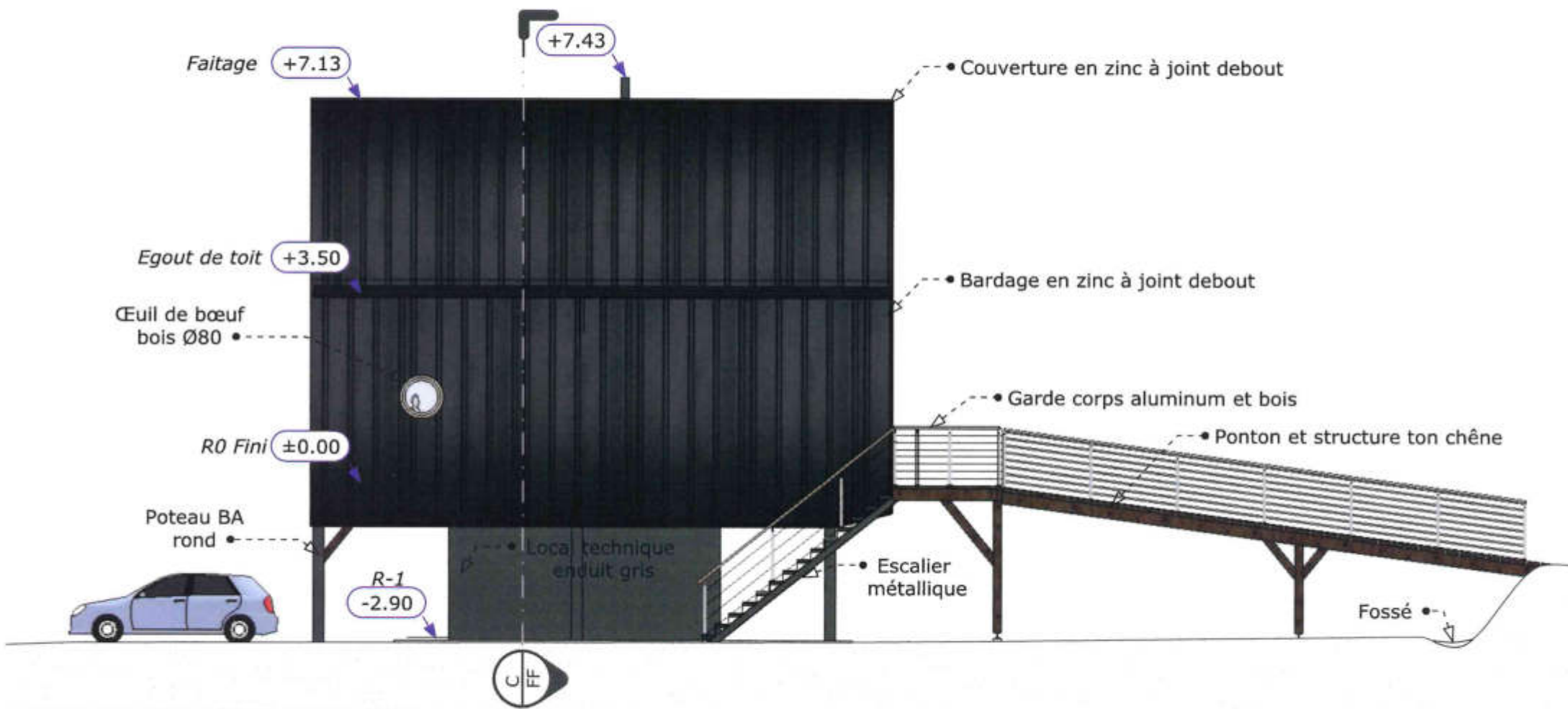
Coupe E-E R+1 de la construction

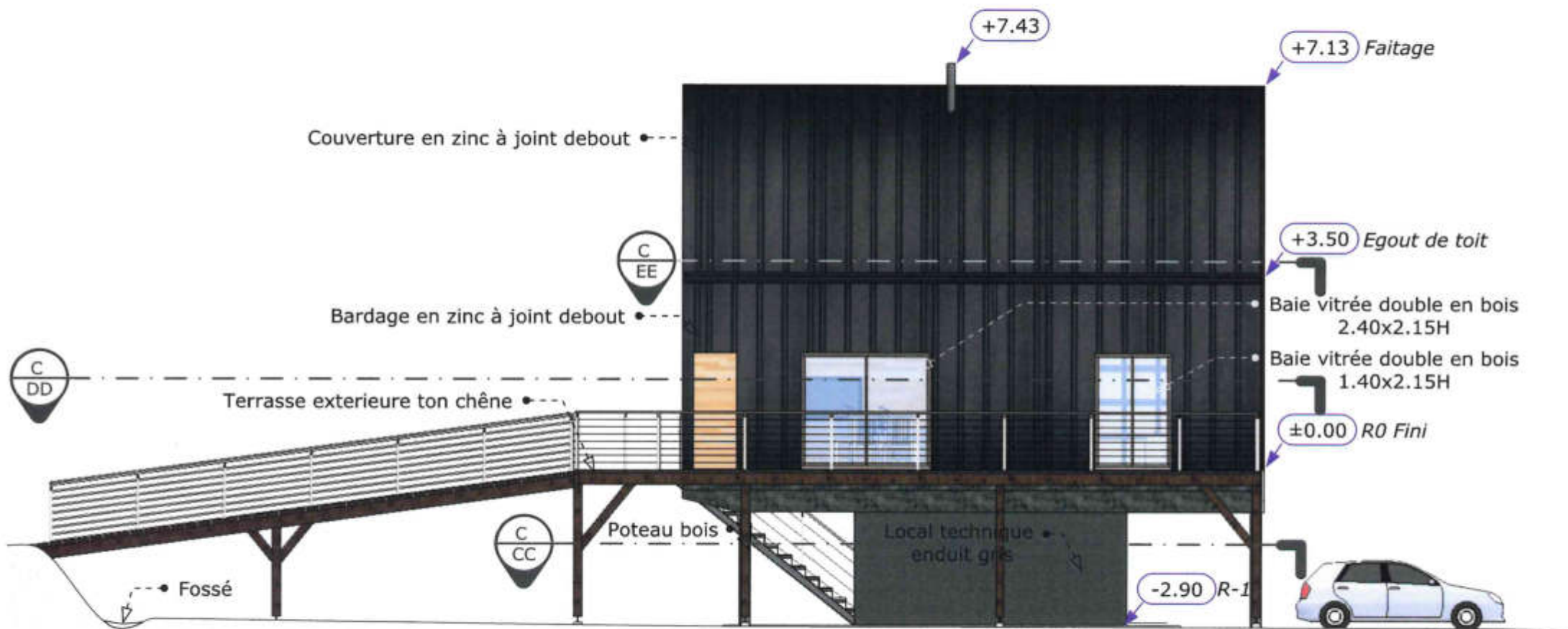
Echelle: 1/50

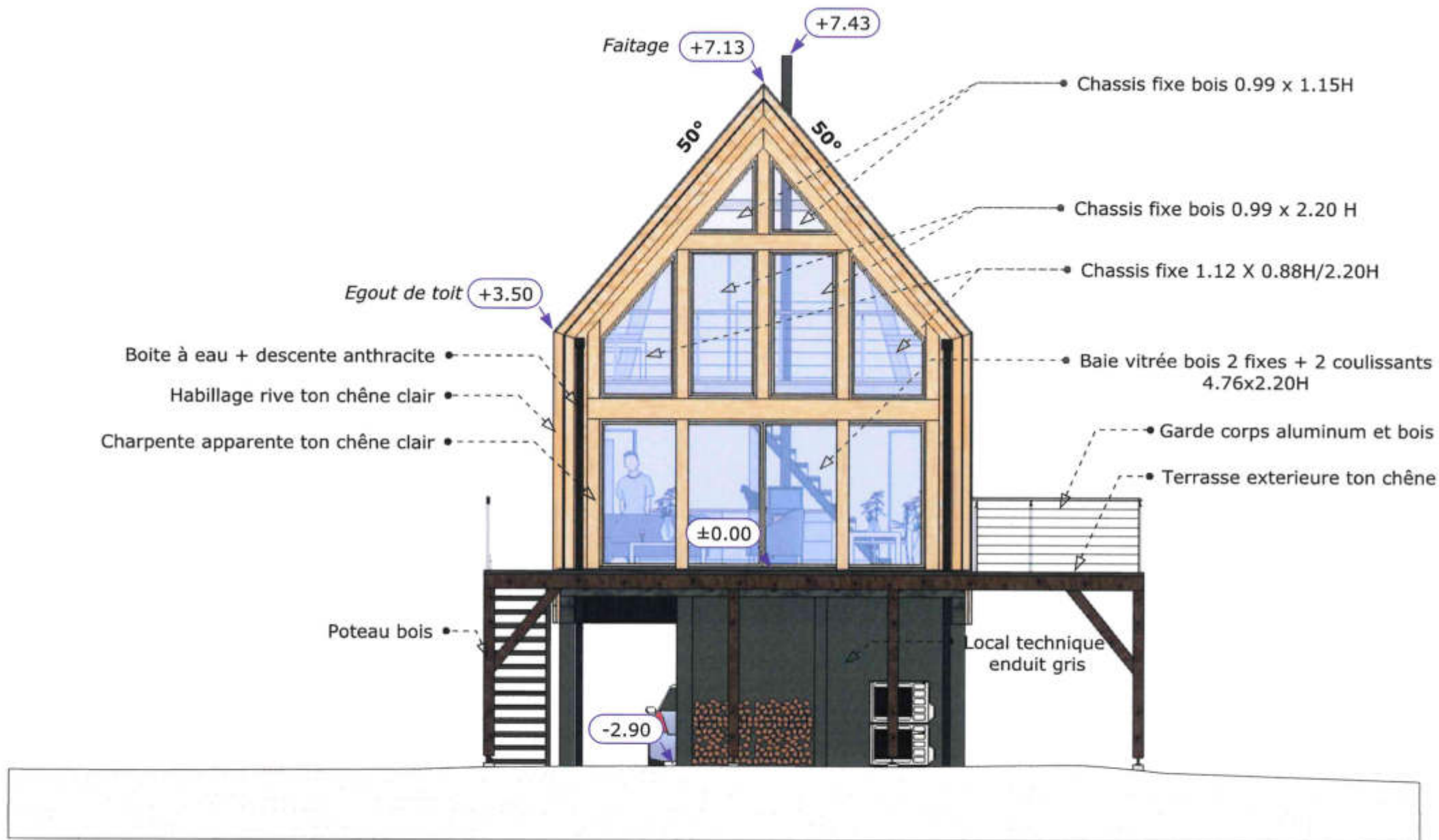


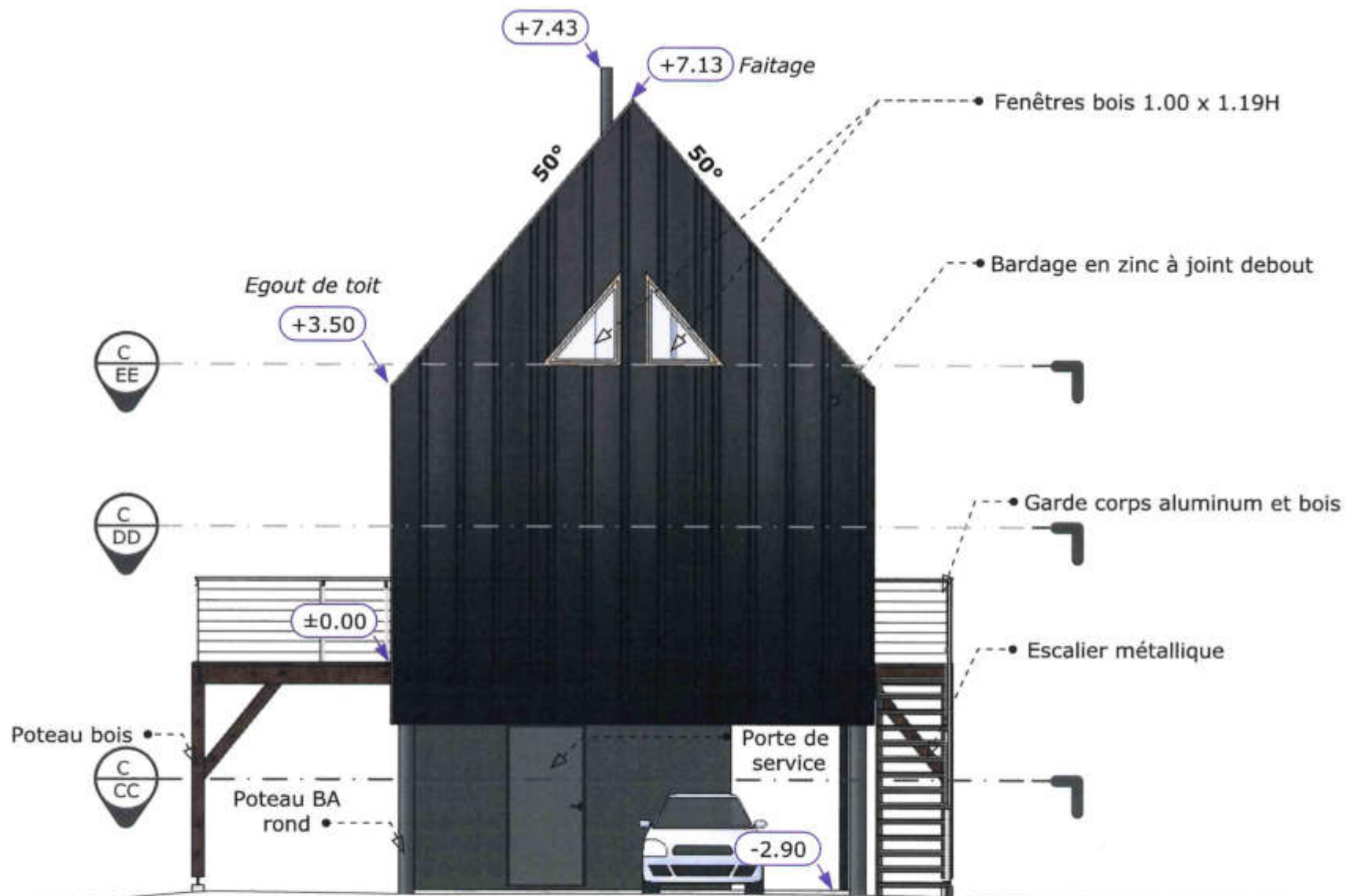
Coupe F-F Verticale

Echelle: 1/75







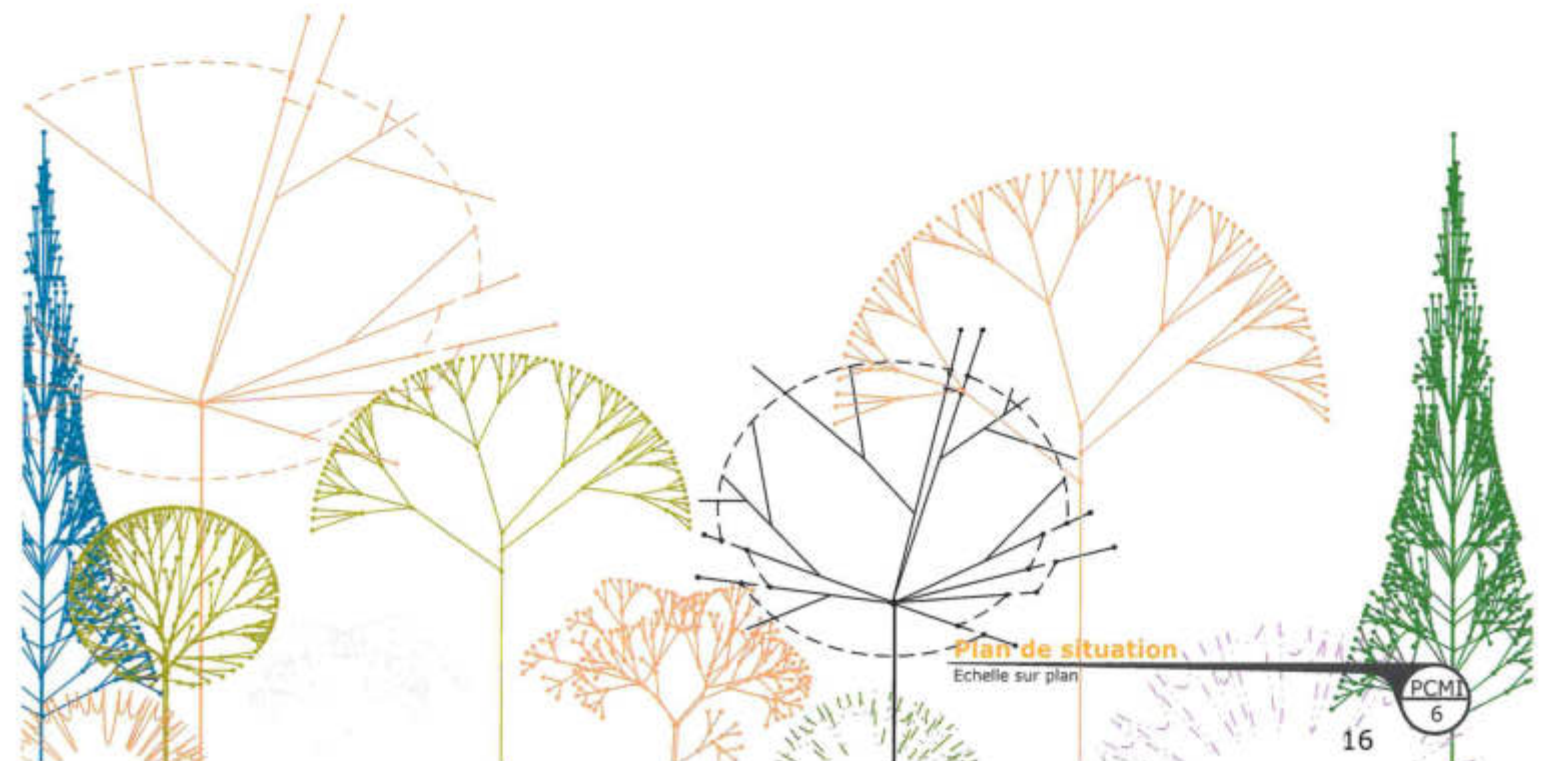


Façade Est future

Echelle: 1/75

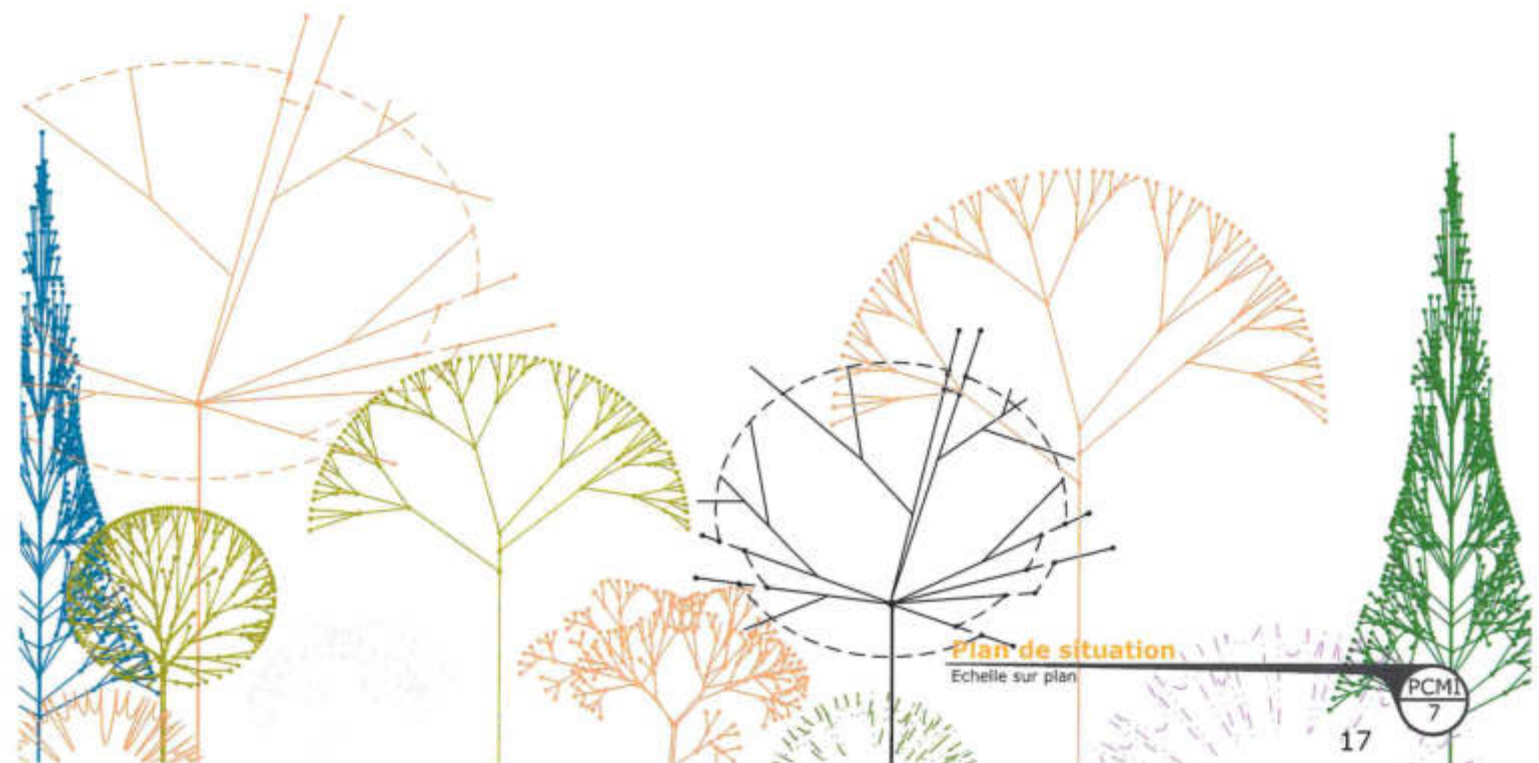
Photos et insertion

photo avec insertion dans le paysage



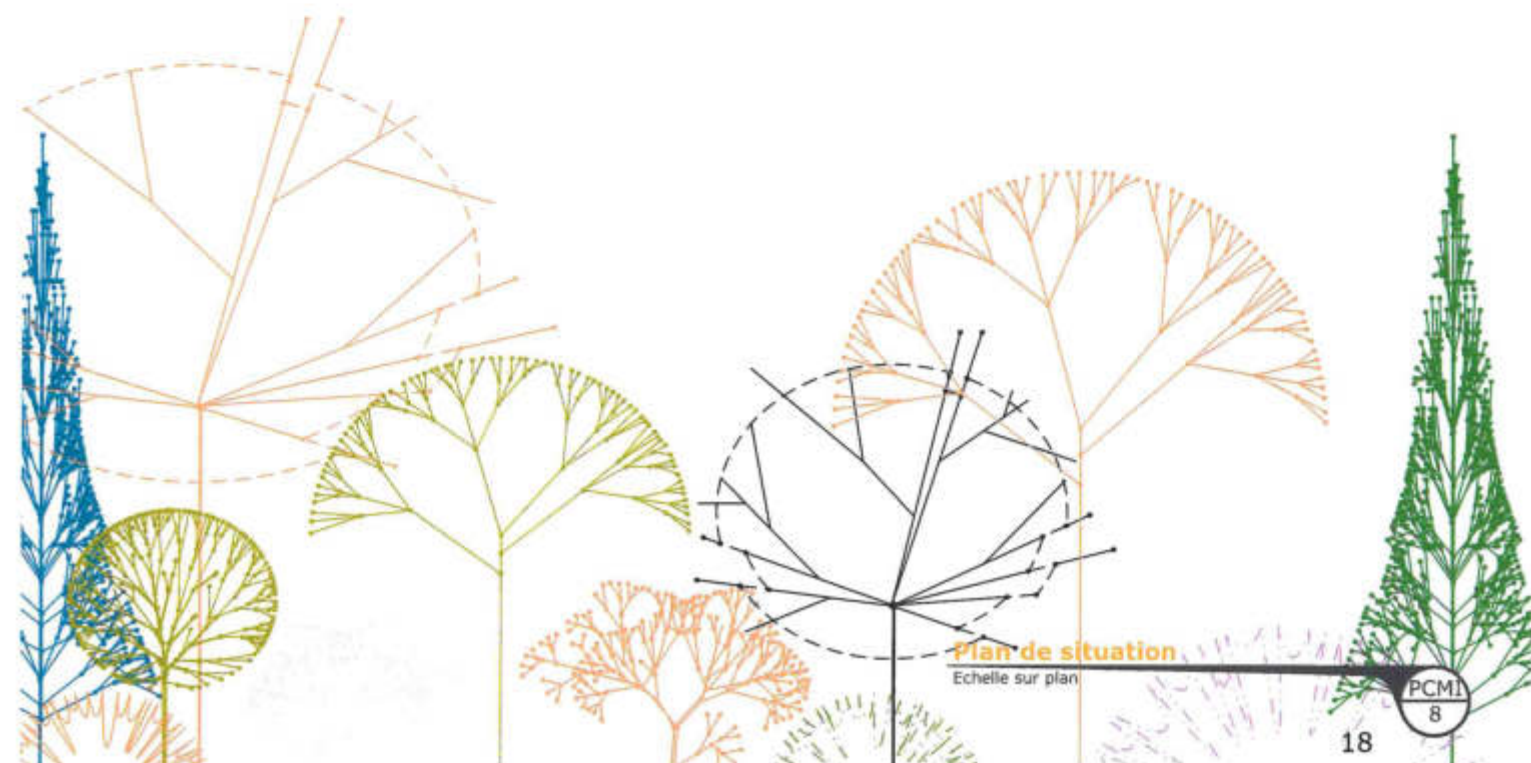
Photos et insertion

photo proche



Photos et insertion

photo lointaine



Notice Paysagère

Préambule

Le présent permis de construire concerne le projet de création d'une maison individuelle, sur pilotis béton, avec rez de jardin R0 et R+1 comble, voix d'accès carrossable.

Terrasse au R0 Ouest et Sud et ponton d'accès à la berge de l'étang.

Toiture double pente.

Situation

La parcelle est située sur la commune de Nançay 18330 Chemin de la Croix de Billaudy, cadastrée section A n°F16 et 887.

Description du terrain

Le terrain se trouve dans une zone boisée, un chemin d'accès au bois est présent sur cette zone, il sera conservé pour les futurs accès à la maison. Le terrain présente une petite zone dans le bois sans arbre, où il a été choisi l'emplacement de la maison.

Morphologie de terrain

Le terrain est relativement plat du Nord au Sud et une légère pente Est en Ouest.

Réseaux

La parcelle étant en limite de voie publique, les réseaux EDF, Telecom, eau potable et eaux usées au tout à l'égout, sont à proximité pour y raccorder le bâtiment.

Eaux pluviales.

Eaux pluviales : Les eaux pluviales de la toiture se déverseront dans des regards EP pour être drainées jusqu'au puisard, le trop plein sera rejeté sur la parcelle dans un fossé existant en rive de berge.

Eaux usées : Les eaux usées seront raccordées au réseau collectif public. Une pompe de relevage est prévue si nécessaire à mi-chemin entre la maison et le raccordement sur la voie publique.

Présentation du projet et matériaux utilisés

La construction concerne une maison d'habitation

-Rez de jardin comportera le local technique et le garage à vélo, structure en béton et aggloméré de ciment finition enduit foncé.

-le R0 et R+1 comble comportera la maison en ossature bois avec bardage zinc à joint debout anthracite et menuiserie bois de sapin couleur bois naturelle.

-La toiture sera également en bardage zinc à joint debout.

-La rive de pignon Ouest, les dessous de toit et les tableaux voussure seront en bois couleur chêne clair.

-L'accès à la maison se fera par l'escalier métallique ou le ponton en structure poteaux poutres bois.

-La terrasse Ouest et Sud sera de même nature que le ponton en structure poteaux poutres bois, couleur chêne.

-Les descentes EP seront métallique de couleur anthracite.



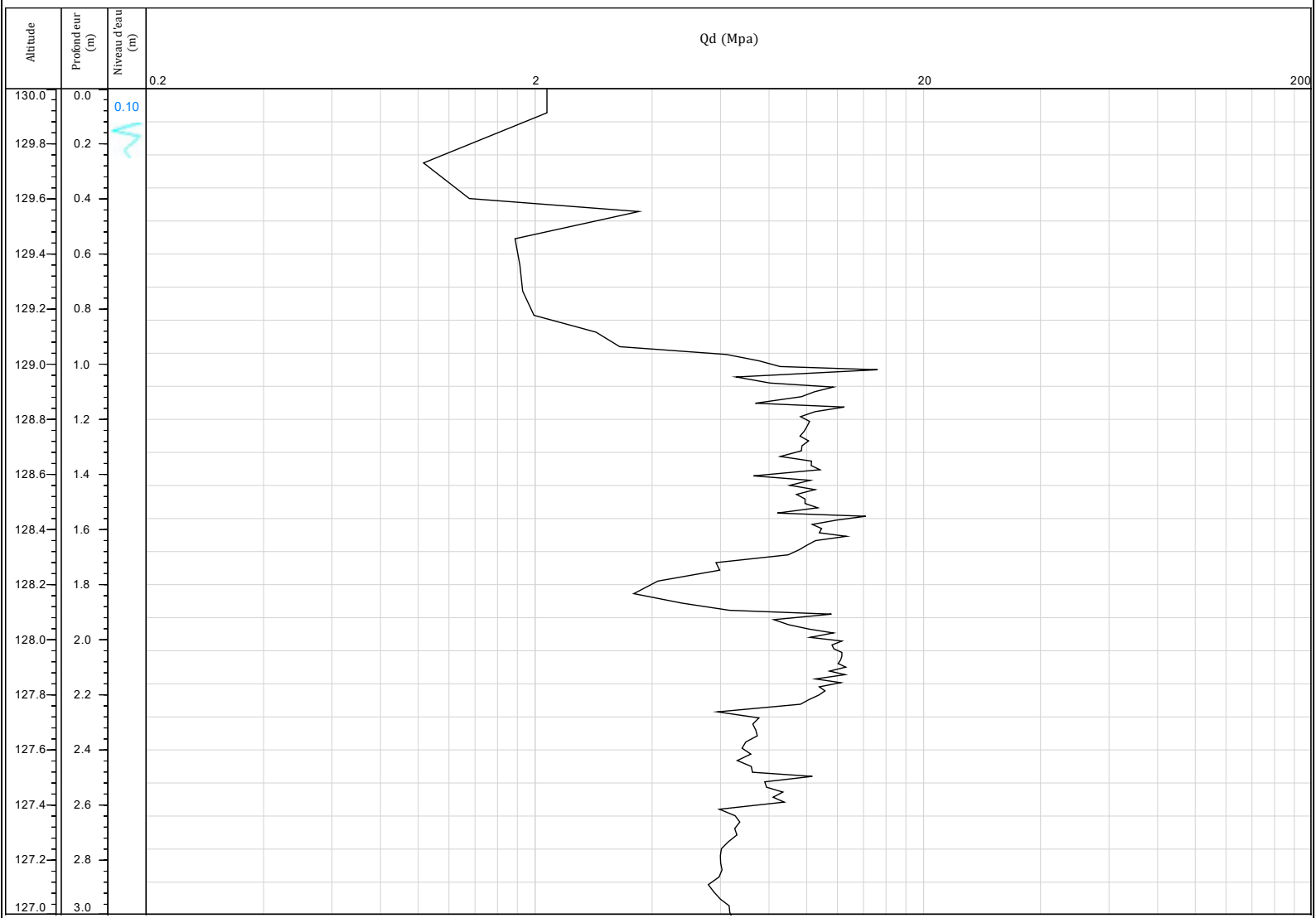
ANNEXE 3 :

Coupe des Pénétrogrammes

Sondage au pénétromètre dynamique PDB

Effectué conformément à la norme EN ISO 22476-2

Lieu : NANCAY			Type de pointe : Perdue
Client : M. GONZALEZ et Mme FLEURIER			Longueur d'une tige : 1 m
Dossier : 23-11-01330			Masse enclume + guide : 9.2 kg
Sondage : P01			Masse d'une tige : 5.8 kg
Date : 02/02/2024			Masse de la pointe : 0.7 kg
X : 4734256°	Y : 219492°	Z : 130.00 m	
Prof. visée : 5.02 m		Prof. réelle : 3.068 m	Condition arrêt : Conditions d'Arrêt : Volontaire



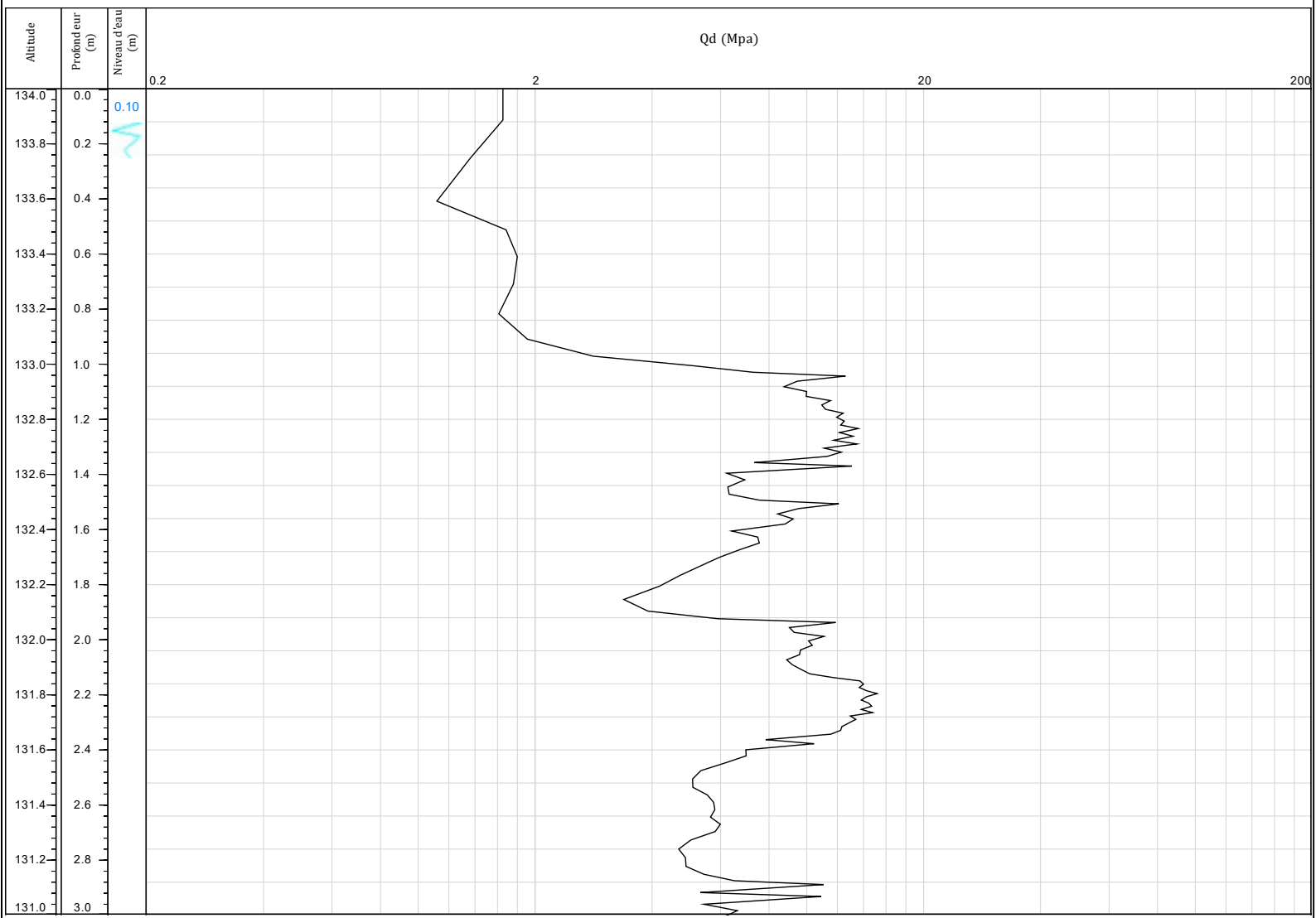
Conditions d'Arrêt : Volontaire



Sondage au pénétromètre dynamique PDB

Effectué conformément à la norme EN ISO 22476-2

Lieu : NANCAY							
Client :	M. GONZALEZ et Mme FLEURIER		Type de pointe :	Perdue			
Dossier :	23-11-01330		Longueur d'une tige :	1 m			
Sondage :	P02		Masse enclume + guide :	9.2 kg			
Date :	02/02/2024		Masse d'une tige :	5.8 kg			
X :	4734255°	Y :	219507°	Z :	134.00 m	Masse de la pointe :	0.7 kg
Prof. visée : 3.02 m		Prof. réelle :		3.024 m	Condition arrêt :		Conditions d'Arrêt : Volontaire

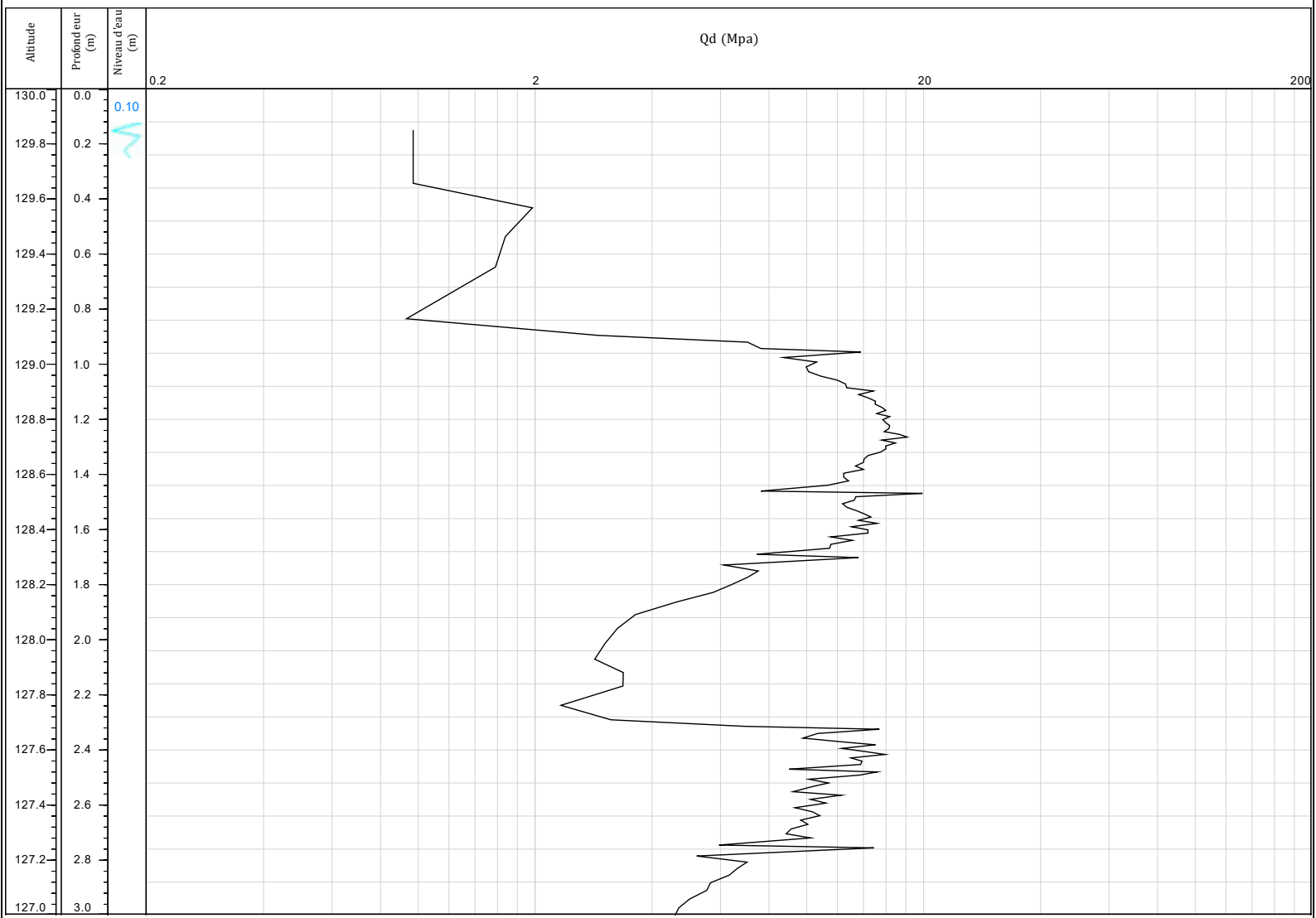


Altitude	Profondeur (m)	Niveau d'eau (m)	Qd (Mpa)
131.0	3.0		
130.8	3.2		
130.6	3.4		
130.4	3.6		
130.2	3.8		
130.0	4.0		
129.8	4.2		
129.6	4.4		
129.4	4.6		
129.2	4.8		
129.0	5.0		
128.8	5.2		
128.6	5.4		
128.4	5.6		
128.2	5.8		
128.0	6.0		

Sondage au pénétromètre dynamique PDB

Effectué conformément à la norme EN ISO 22476-2

Lieu : NANCAY			Type de pointe :	Perdue
Client :	M. GONZALEZ et Mme FLEURIER		Longueur d'une tige :	1 m
Dossier :	23-11-01330		Masse enclume + guide :	9.2 kg
Sondage :	P03		Masse d'une tige :	5.8 kg
Date :	02/02/2024		Masse de la pointe :	0.7 kg
X :	4734255°	Y : 219508°	Z :	130.00 m
Prof. visée : 3.02 m		Prof. réelle :	3.02 m	Condition arrêt : Conditions d'Arrêt : Volontaire

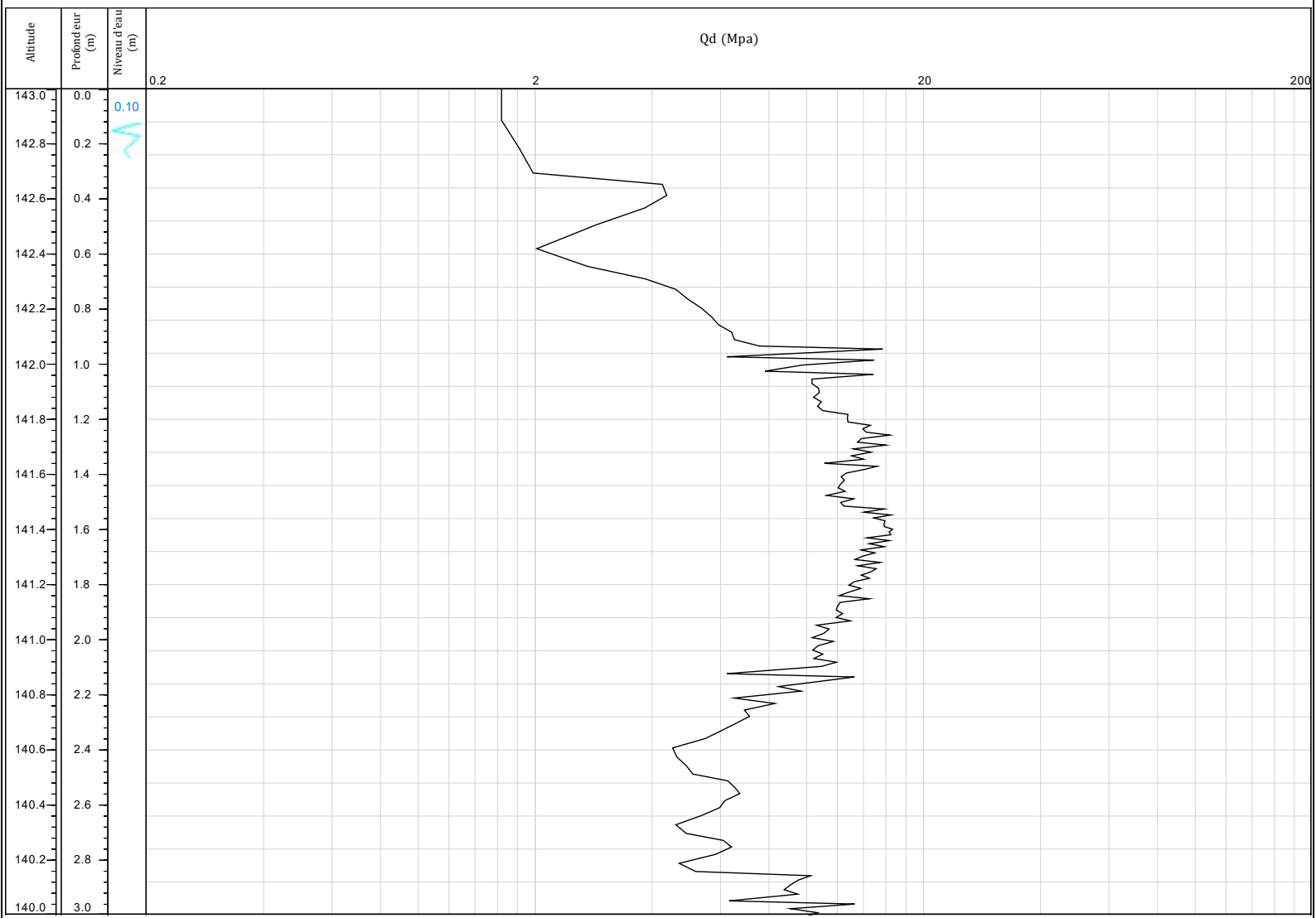


Altitude	Profondeur (m)	Niveau d'eau (m)	Qd (Mpa)
127.0	3.0		0.2
126.8	3.2		2
126.6	3.4		20
126.4	3.6		200
126.2	3.8		
126.0	4.0		
125.8	4.2		
125.6	4.4		
125.4	4.6		
125.2	4.8		
125.0	5.0		
124.8	5.2		
124.6	5.4		
124.4	5.6		
124.2	5.8		
124.0	6.0		

Sondage au pénétromètre dynamique PDB

Effectué conformément à la norme EN ISO 22476-2

Lieu : NANCAY							
Client :	M. GONZALEZ et Mme FLEURIER		Type de pointe :	Perdue			
Dossier :	23-11-01330		Longueur d'une tige :	1 m			
Sondage :	P04		Masse enclume + guide :	9.2 kg			
Date :	02/02/2024		Masse d'une tige :	5.8 kg			
X :	4734245°	Y :	219492°	Z :	143.00 m	Masse de la pointe :	0.7 kg
Prof. visée : 3.02 m		Prof. réelle :		3.019 m	Condition arrêt :		Conditions d'Arrêt : Volontaire





Sondage au pénétromètre dynamique PDB

Effectué conformément à la norme EN ISO 22476-2

Lieu : NANCAY			
Client :	M. GONZALEZ et Mme FLEURIER	Type de pointe :	Perdue
Dossier :	23-11-01330	Longueur d'une tige :	1 m
Sondage :	P04	Masse enclume + guide :	9.2 kg
Date :	02/02/2024	Masse d'une tige :	5.8 kg
X :	4734245°	Y :	219492°
Z :	143.00 m	Masse de la pointe :	0.7 kg
Prof. visée : 3.02 m		Prof. réelle :	3.019 m
		Condition arrêt :	Conditions d'Arrêt : Volontaire



ANNEXE 4 :
Coupe du sondage
A la tarière mécanique 63 mm


désignation du dossier	M. GONZALEZ et Mme FLEURIER			
ville(s) du dossier	NANCAY 18330			
désignation du client	M. GONZALEZ et Mme FLEURIER			
n° de dossier	23-11-01330		date fin de réalisation	02/02/2024
équipe de sondage			longueur sondage	3 m
hauteur d'eau au dessus du sol (site aquatique)		NANCAY 183	n° enregistreur	

Monetude2sol.com

SONDAGE A LA TARIERE

ST01

Observations Conditions d'Arrêt : Volontaire

Altitude (NGF)	Technique de Forage	Nature du Sol		Niveau d'eau
134.0	Tarière 3m diam.Ø 63 mm	0.6	Sable argileux	0.10 
133.0		1.5	Argile sableuse	
132.0		3.0	Sable argileux	
131.0	Fin de forage			
130.0				
129.0				

ANNEXE 5 :
Fiches essais de laboratoire
Photographies des échantillons

Susceptibilité retrait-gonflement

Réf./Chantier :	23-11-01330	Date de prélèvement :	02/02/24
Site :	NANCAY	N° d'échantillon :	ST1-1
Date des essais :	05/02/2024	Prof. de prélèvement (m) :	0 à 0.60m
Opérateur(s) :	MN	Nature du matériau :	argiles / sables à silex
Utilisation(s) :	VBS	Mode de prélèvement :	Tarière Ø63 mm

Détermination de la teneur en eau pondérale par étuvage (NF P 94-050)

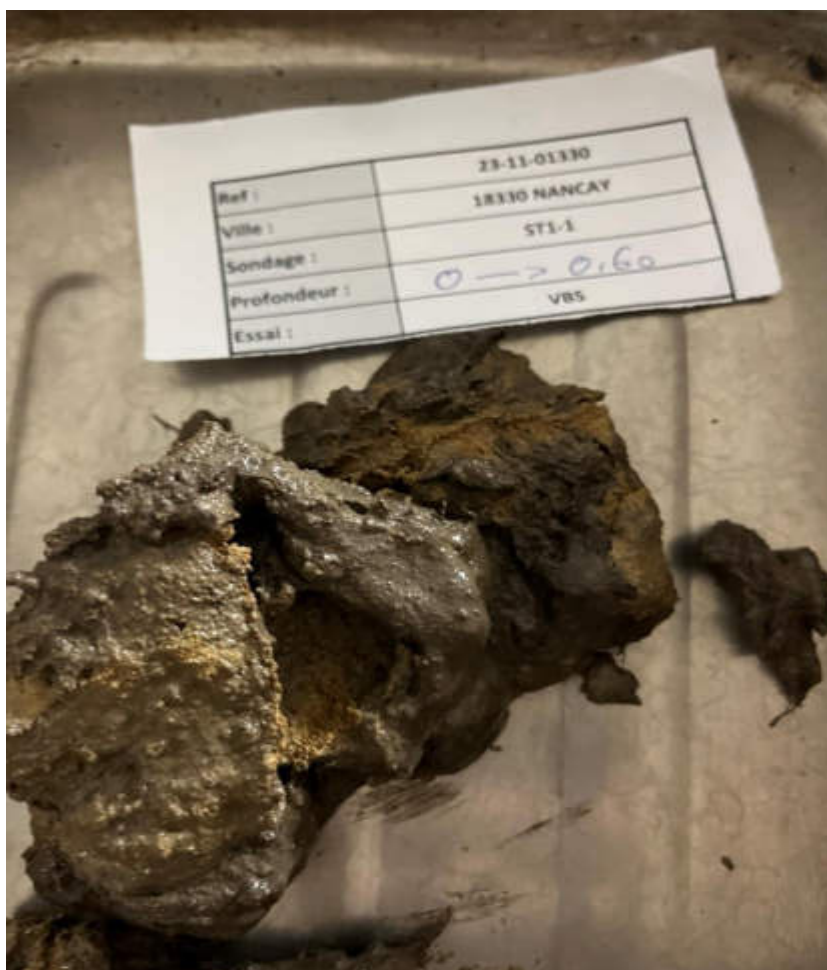
W % = 23,5

Détermination de la valeur de bleu de méthylène par l'essai à la tâche (NF P 94-068)

VBS = 0,7

Susceptibilité aux phénomènes de retrait et de gonflement des sols

Dmax	Tamisé à 5 mm	VBS	Faible
< 50 mm	100,0	0,7	



Susceptibilité retrait-gonflement

Réf./Chantier :	23-11-01330	Date de prélèvement :	02/02/24
Site :	NANCAY	N° d'échantillon :	ST1-2
Date des essais :	05/02/2024	Prof. de prélèvement (m) :	0.60 à 1.50m
Opérateur(s) :	MN	Nature du matériau :	argiles / sables à silex
Utilisation(s) :	VBS	Mode de prélèvement :	Tarière Ø63 mm

Détermination de la teneur en eau pondérale par étuvage (NF P 94-050)

W % = 16,6

Détermination de la valeur de bleu de méthylène par l'essai à la tâche (NF P 94-068)

VBS = 1,6

Susceptibilité aux phénomènes de retrait et de gonflement des sols

Dmax	Tamisé à 5 mm	VBS	Faible
< 50 mm	100,0	1,6	



Susceptibilité retrait-gonflement

Réf./Chantier :	23-11-01330	Date de prélèvement :	02/02/24
Site :	NANCAY	N° d'échantillon :	ST1-3
Date des essais :	05/02/2024	Prof. de prélèvement (m) :	1.50 à 3.00m
Opérateur(s) :	MN	Nature du matériau :	argiles / sables à silex
Utilisation(s) :	VBS	Mode de prélèvement :	Tarière Ø63 mm

Détermination de la teneur en eau pondérale par étuvage (NF P 94-050)

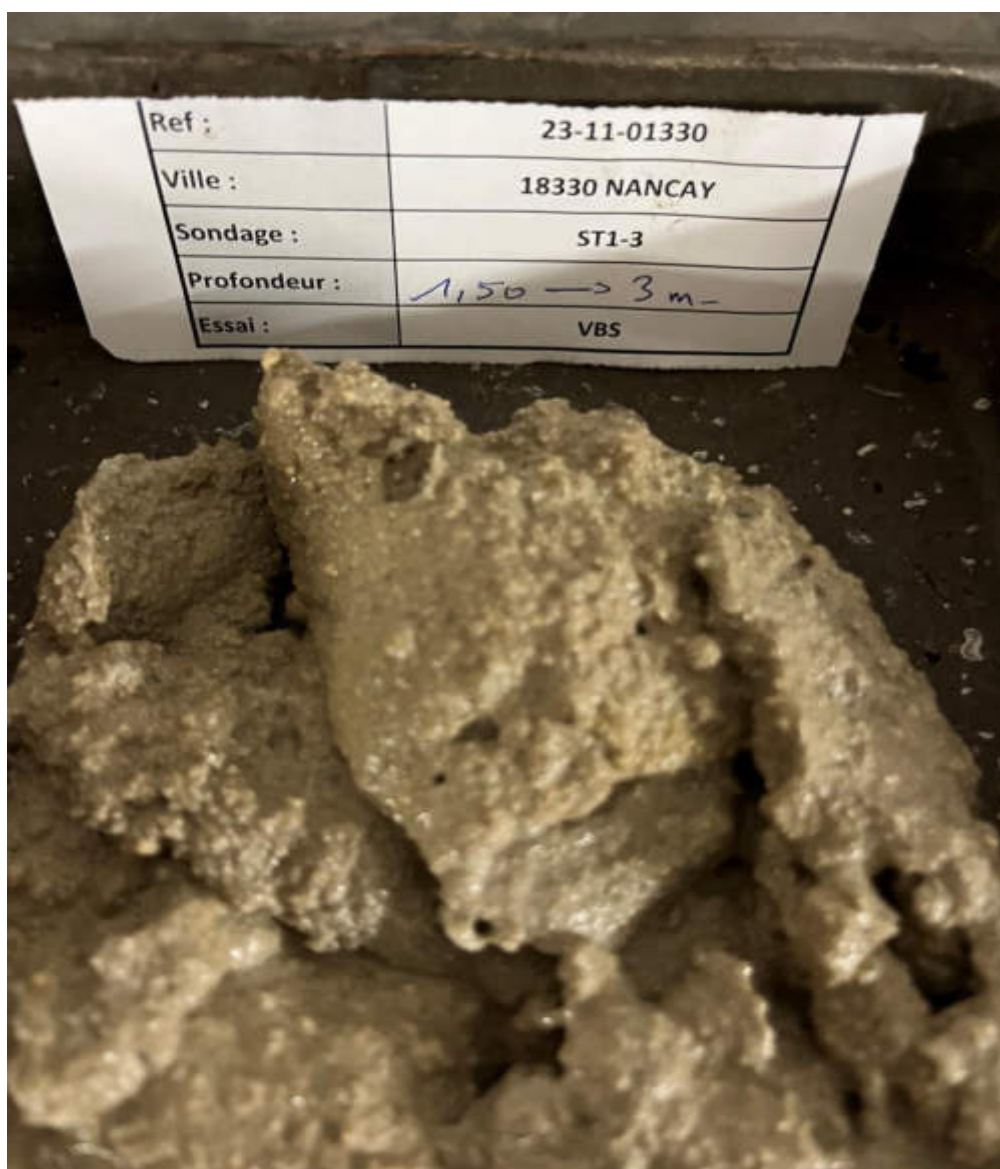
W % = 20,9

Détermination de la valeur de bleu de méthylène par l'essai à la tâche (NF P 94-068)

VBS = 1,2

Susceptibilité aux phénomènes de retrait et de gonflement des sols

Dmax	Tamisé à 5 mm	VBS	Faible
< 50 mm	100,0	1,2	



ANNEXE 6 :
***Enchainement des missions
d'ingénierie géotechnique***

Norme NF P 94-500 Tableau 1 – Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

ETAPES	PHASE DE LA MAITRISE D'ŒUVRE	MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE		OBJECTIFS A ATTEINDRE	PRESTATIONS D'INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES
ETUDES GEOTECHNIQUES PREALABLES G1	ETUDE PRELIMINAIRE ESQUISSE APS	Etude géotechnique de site G1 ES		Spécificités géotechniques du site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
		Etude géotechnique des principes généraux de construction G1 PGC		Premières adaptations du futur ouvrage aux spécificités du site	
ETUDES GEOTECHNIQUES DE CONCEPTION G2	ADP/AVP + Ebauche dimensionnelle - Capacité portante - Tassements prévisibles	Etude géotechnique de conception G2 AVP (<i>Avant-projet</i>)		Définition et comparaison des solutions envisageables	Fonction du site et de la complexité du projet
	PRO	Etude géotechnique G2 PRO (<i>Phase projet</i>) - Sous-sol dans des terrains complexes - Immeubles - Particularités complexes		Conception et justifications du projet - Note de calcul : - Etude de stabilité - Tassement - Soutènement	Fonction du site et des choix constructifs
	DCE/ACT	Etude géotechnique G2 DCE/ACT		Consultation et choix de l'entreprise de travaux.	Fonction du site et des choix constructifs
ETUDES GEOTECHNIQUES D'EXECUTION - REALISATION G3/G4	EXE/VISA	A la charge de l'entreprise	A la charge du Maître d'ouvrage	Conformité des études d'exécution par rapport au projet. Maîtrise qualité/dé-lai/coût.	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
		Etudes géotechniques d'exécution G3 (<i>Phase étude</i>)	Supervision géotechnique des études d'exécution G4		
	DET/AOR	Suivi géotechnique d'exécution G3 (<i>Phase de suivi</i>)	Suivi géotechnique d'exécution G4 (<i>Phase de supervision du suivi</i>)	Conformité des travaux et mise en sécurité	Fonction des conditions géotechniques rencontrées et du comportement des ouvrages et avoisinants
A TOUTE ETAPE D'UN PROJET OU SUR OUVRAGE EXISTANT	DIAGNOSTIC	Diagnostic géotechnique G5		Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de la spécificité de l'élément étudié