N° Étude	**SO35.24.2137.46**
Affaire	**Etude des mitoyennetés** 21 Rue des écoles 29510 - EDERN
Maître d'Ouvrage	**EPF Bretagne** 14 av. Henri Fréville 35200 – RENNES
Maître d'Œuvre	**Ad Ingé** 103 av. Henri Fréville 35200 - RENNES



Phase	Lot	Type doc.	N°doc.	Ind.	Nom document
DCE	/	NTECH	001	B	SO35.24.2137.46-DCE-/-NTECH-001-B

CCTP structure
Phase PRO - DCE

Grille de révision

Ind.	Date	Observations	Rédigé par :	Validé par :
A	10/06/2026	Première diffusion	PLH	PLH
B	24/07/2026	MAJ suite à réception G2 PRO	PLH	PLH

SOMMAIRE

1 Objet du rapport 2
2 Mitoyennetés concernées 3
3 PRESENTATION DES OUVRAGES A REALISER 3
4 GENERALITES 4
4.1 PROTECTION DES OUVRAGES 4
4.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 5
4.3 PHASAGE 5
4.4 ETUDE TECHNIQUE 6
5 ESSAIS ET VERIFICATION 6
5.1 VERIFICATIONS – AUTO CONTROLE DES PRESTATIONS 6
6 HYPOTHESES D'ETUDE 6
6.1 REGLES ET CALCULS 7
6.2 BASE D'ETUDE ET DE REALISATION 7
6.3 MATERIAUX 7
6.3.1 Bétons 8
6.3.2 Nuance d'acier 8
7 CHARGES 8
7.1 CHARGES PERMANENTES 8
7.2 CHARGES D'EXPLOITATION 8
7.3 CHARGES CLIMATIQUES 9
7.3.1 Vent 9
7.3.2 Neige 9
7.3.3 Séisme 9
8 DESCRIPTION DES TRAVAUX 10
8.1 ETUDES ET PLAN D'EXECUTION 10
8.2 ETUDE GEOTECHNIQUES 10
8.2.1 Etude G2 PRO 10
8.2.2 Mission géotechnique G3 11
8.3 SONDAGES PREALABLES 12
8.3.1 Repérage d'ouvrages enterrés 12
8.4 FONDATIONS : 13
8.4.1 Semelles B.A : 13
8.4.2 Muret de soutènement béton 13
8.4.3 Radier de stabilisation 14
8.5 OUVRAGES EN SUPERSTRUCTURE 15
8.5.1 Contreforts en béton armé : 15
8.6 AUTRES OUVRAGES DE FINITION 15
8.6.1 Etanchéité des soubassements 15
8.6.2 Enduit du mur 16
8.6.3 Sujétions à l'interface enduit / contreforts 16
8.6.4 Drainage 16
9 ANNEXES 17

1 OBJET DU RAPPORT

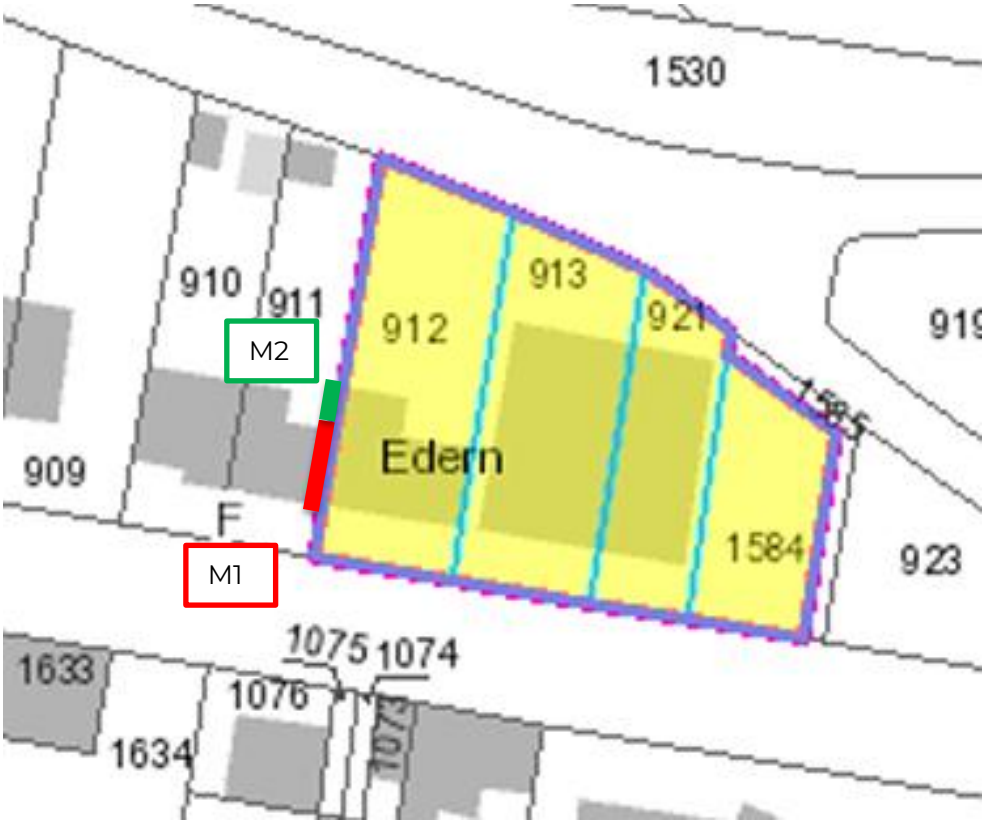
L'entrepreneur titulaire du marché devra la réalisation de systèmes de confortement et d'ouvrages en mitoyennetés, concernant la stabilité des bâtiments et des terrains en vue de la démolition de plusieurs bâtiments situés rue des écoles à EDERN, en particulier la démolition de la maison sis au n° 21 rue des Ecoles (parcelle cadastrale 912), vis-à-vis de sa mitoyenneté avec la maison située au n°19 (parcelle cadastrale 911).

2 MITOYENNETES CONCERNEES

La présente notice concerne la démolition des édifices détaillés ci-dessous :

Les mitoyennetés concernées sont les suivantes :

- M1 : Mitoyenneté mur pignon entre la parcelle 911 et 912
- M2 : Mitoyenneté du mur jardin entre la parcelle 911 et 912



Vue en plan cadastre et repérage des mitoyennetés

3 PRESENTATION DES OUVRAGES A REALISER

Pour la présente opération, les ouvrages de confortement des mitoyennetés sont réalisés conformément aux principes étudiés et définis dans le rapport de diagnostic structure SERTCO SO35.24.2137.42-DIAG-/-RAPPORT-001-A, joint au dossier de consultation.

Au droit de la mitoyenneté M1, correspondant au mur pignon mitoyen conservé après démolition des bâtiments de la parcelle n°912, les travaux comprennent la réalisation d'un dispositif de stabilisation définitif constitué d'un radier en béton armé et de contreforts en béton armé implantés

côté parcelle démolie, ainsi que les travaux de remblaiement associés et la protection du parement du mur mis à nu après démolition.

Au droit de la mitoyenneté M2, correspondant à la limite séparative côté jardin, les travaux comprennent le remblaiement des infrastructures conservées après démolition, la réalisation d'un mur de soutènement en béton armé de type « L » destiné à assurer le soutènement des terres et la reconstitution de la limite séparative, ainsi que la mise en œuvre d'une clôture en tête d'ouvrage.

Les caractéristiques géométriques, dispositions constructives, principes de fondation, armatures, phasages et prescriptions d'exécution de ces différents ouvrages sont détaillés dans les chapitres du présent CCTP.

4 GENERALITES

4.1 PROTECTION DES OUVRAGES

Jusqu'à la réception des travaux, l'entrepreneur du présent lot doit assurer la protection de ses ouvrages contre les risques de détérioration habituels et prévisibles, notamment de celle qui peut résulter des activités des autres entrepreneurs.
De plus, pendant l'exécution de ses propres travaux, il doit prendre à ses frais les précautions nécessaires pour ne pas causer de dégradations aux matériaux ou ouvrages des autres entrepreneurs. Il est responsable des conséquences pouvant résulter des infractions à ces obligations.
Toutes les entreprises, chacune en ce qui la concerne, doivent faire garantir les matériaux, installations, outillages et ouvrages, des dégradations qu'ils peuvent subir, notamment du fait des intempéries.
Elles doivent réparer les dommages provenant du défaut de précaution, remettre en état ou remplacer à leurs frais les constructions qui ont été endommagées quelle que soit la nature du

dégât et sauf leurs recours éventuels contre le tiers responsable, le Maître de l'ouvrage et le Maître d'œuvre restant en toute hypothèse complètement étrangers à toutes contestations ou répartitions des dépenses de ce chef.
En aucun cas, les délais de réfection ne sont pris en compte pour une prolongation éventuelle du délai contractuel.
Toutes les entreprises, chacune en ce qui la concerne, sont responsables des conséquences pécuniaires des vols et dégradations quelconques qui pourraient se produire sur le chantier.
En cas d'interruption des travaux, pour quelque cause que ce soit, les entreprises ont la charge d'assurer et par tous les moyens appropriés, la garde et la protection des ouvrages.
Pendant les phases de démolition, terrassement et réalisation des ouvrages de confortement, l'entreprise assurera une surveillance régulière des ouvrages conservés. Toute apparition de fissuration, déformation, déversement ou mouvement anormal devra être immédiatement signalée au maître d'œuvre et au BET structure.

4.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent C.C.T.P. a pour objet la description des travaux d'ouvrages en béton armé et en métal.
De façon générale les travaux comprendront (liste non limitative) :

- La fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages.
- La mise en œuvre de ces matières, comprenant l'application d'une couche primaire de protection sur les éléments non enrobés dans les maçonneries ou non revêtus d'une protection spéciale
- Le chargement à l'usine, le transport et le déchargement à pied d'œuvre.
- La fourniture des échafaudages, engins et apparaux nécessaires au montage, la pose et dépose de ces échafaudages.
- L'exécution des épreuves de chargement prévues au marché, y compris fourniture et installation des charges et appareils de mesure.
- La pose de toute pièce d'ancrage à noyer dans les maçonneries lors de l'exécution de celles-ci n'incombe pas à l'entrepreneur.
- Tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des constructions projetées, ainsi que les incidences dues aux difficultés d'accès et au site.
- L'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de sa profession, nécessaire pour le complet et parfait achèvement des ouvrages quand bien même il ne serait pas fait mention explicite de certains d'entre eux au C.C.T.P. dans le cadre de bordereaux de prix.

4.3 PHASAGE

Avant toute démolition des ouvrages adossés aux mitoyennetés M1 et M2, l'entreprise établira un phasage détaillé des travaux précisant les opérations de démolition, de terrassement, de confortement, de remblaiement et de finition. Ce phasage sera soumis au visa préalable du maître d'œuvre et du BET structure. Aucun terrassement ou démolition susceptible de compromettre la stabilité des ouvrages conservés ne pourra être entrepris sans validation préalable.

En particulier, pour le cas de la mitoyenneté M1, compte tenu du rôle stabilisateur actuellement assuré par les façades, planchers de la construction à démolir vis-à-vis du mur mitoyen, l'entreprise devra définir un phasage d'exécution garantissant en permanence la stabilité hors plan de ce mur durant toute la durée des travaux. À ce titre, les ouvrages définitifs de confortement constitués du

radier et des contreforts en béton armé devront être réalisés, avant la démolition complète des façades, planchers et éléments de structure participant actuellement au maintien du mur. Si les contraintes d'exécution imposent un phasage différent, l'entreprise devra prévoir, à sa charge, toutes les dispositions provisoires de stabilité nécessaires (étaiements, contreventements, tirants, butonnages ou tout autre dispositif adapté), justifiées par note de calcul et soumises préalablement au visa du maître d'œuvre, du BET structure et du bureau de contrôle

4.4 ETUDE TECHNIQUE

L'étude technique des ouvrages est à la charge de l'Entreprise qui fournit le dossier des plans et notes de calculs au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle devant notamment préciser :

- Les axes et dimensions des trous de scellement, feuillures ou logements divers à réserver
- La vérification des cotes des existants et la réalisation d'un relevé précis au démarrage du chantier afin de permettre le bon déroulement des études et des travaux.

Les plans d'exécution béton armé et les notes de calcul correspondante (selon demande BC ou MOE) sont à la charge de l'entrepreneur.

5 ESSAIS ET VERIFICATION

5.1 VERIFICATIONS – AUTO CONTROLE DES PRESTATIONS

Le présent lot doit procéder de manière systématique et de sa propre initiative à tous les essais réglementaires et normalisés ainsi qu'à l'autocontrôle de ses prestations. Tel que :

- Les états de surfaces et finitions de parements à livrer aux autres corps d'état, afin de corriger les défauts avant la réception des supports.
- Les dimensions des ouvrages et leurs implantations, afin de rectifier ou avertir l'ensemble des intervenants d'un défaut pouvant modifier ou non la teneur de leurs prestations ou leurs implantations.

6 HYPOTHESES D'ETUDE

Les ouvrages du présent lot seront exécutés conformément aux EUROCODES et normes associées, règles de calcul, marquage CE.

Vous trouverez ci-après une liste (non exhaustive) des normes d'application en vigueur concernant les règles de calcul :

6.1 REGLES ET CALCULS

Les éléments de la structure de confortement (poutres, poteaux, contreventements, sommiers dans l'existant, fondations y compris les assemblages boulonnés/soudés et les ancrages par scellements chimiques dans les existants seront étudiés par un bureau d'études structure selon les normes en vigueur à savoir :

- Eurocode 0 + AN : Bases de calcul
- Eurocode 1 + AN : Actions sur les structures
- Eurocode 2 + AN : Calcul des structures en béton
- Eurocode 6 + AN : Calcul des structures en maçonnerie
- Eurocode 7 + AN : Calcul géotechnique

6.2 BASE D'ETUDE ET DE REALISATION

Toutes les hypothèses de calcul établies et données par le bureau d'étude dans le présent document servent de base d'étude à la réalisation du projet et doivent impérativement être respectées pour toutes études variantes éventuellement proposées par l'entreprise.

Quatre classes d'exécution 1 à 4, appelées EXC1 à EXC4, sont données, pour lesquelles la rigueur des exigences augmente de EXC1 à EXC4.

Les classes d'exécution peuvent s'appliquer à l'ensemble de la structure, à une partie de la structure ou à des détails spécifiques. Une structure peut comporter plusieurs classes d'exécution. Un détail ou un groupe de détails sera normalement affecté à une seule classe d'exécution.

Toutefois, le choix d'une classe d'exécution n'est pas nécessairement le même pour toutes les exigences.
Si aucune classe d'exécution n'est spécifiée, EXC2 doit s'appliquer.
La liste des exigences liées aux classes d'exécution est donnée dans la norme NF EN 1090-2

Classe d'exécution retenue : EXC2

6.3 MATERIAUX

Les matériels, les produits et les matériaux énumérés dans le présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) ont été choisis en référence pour leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leur qualité.
Les entreprises devront obligatoirement répondre sur la base du présent C.C.T.P..
Toute entreprise soumissionnaire qui envisagerait de proposer une variante de produit similaire devra le préciser clairement dans son devis estimatif et fournir les avis techniques, les procès-verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence.
En l'absence des précisions demandées ci-dessus, les prestations prévues au C.C.T.P. seront exigées à la réalisation des travaux.
Avant exécution, l'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre pour accord du maître d'ouvrage les caractéristiques des matériaux qu'il se propose d'approvisionner.
Seront également remis au maître d'œuvre un exemplaire des certificats de réception des matériaux indiquant leurs qualités, provenances et attestant leur conformité aux normes dont ils dépendent.

6.3.1 BETONS

Exécution d'ouvrages en béton armé de type BPS et classes suivant exposition, coulés en pleine masse, sections et armatures suivant BET Structure, y compris sujétions de mise en œuvre.
L'entreprise doit inclure dans son offre, la réalisation de tous les essais sur les bétons.
Les modalités particulières d'organisation de ces tests et le choix du laboratoire agréé devront être soumis au maître d'œuvre avant le début des travaux de gros-œuvre
Les classes de résistance et les classes d'exposition des bétons sont définies dans la norme NF EN 1992-1-1 section 4 et son annexe nationale, ainsi que selon les prescriptions du rapport géotechnique du projet.

6.3.1.1 ARMATURES DE BETON ARME

Fourniture et mise en place d'acier HA B 500 (haute adhérence) et TS (treillis soudés) compris écarts de laminage, coupes, façonnage, chutes, pertes, ligatures et toutes sujétions.

6.3.1.2 ENROBAGES DES ARMATURES

Les enrobages sont définis en fonction des classes de résistance des bétons et de leurs classes d'exposition définies selon la norme NF EN 1992-1-1 section 4 et son annexe nationale, ainsi que selon les prescriptions du rapport géotechnique du projet.

6.3.2 NUANCE D'ACIER

Aciers de base S235JR, qualité soudable (NF EN 10027-1-2), tous les aciers seront protégés contre la corrosion par galvanisation à chaud.
Exigence particulière au métal de base : ces aciers étant destinés à la galvanisation, les teneurs en silicium et en phosphore devront être conformes à la classe (**) de la norme NF A 35-503 en vigueur.
Certificat de contrôle sur produit : un certificat de réception 3.1 selon la norme NF EN 10204, sera fourni lors de la livraison.
Classe des aciers selon leur visibilité :

Ossature apparente : Classe II (2)
Ossature masquée : Classe III (3)

	Classe I	**Classe II**	**Classe III**
Aspect	Excellent	Bon	Moyen
Résistance mécanique	Excellente	Bonne	Moyenne
Masse de revêtement	Standard (conforme au mini de ISO 1461)	Standard (en général : > au mini)	Plus forte
Utilisation	Esthétique + anticorrosion	Anticorrosion + esthétique	Protection contre milieux agressifs

7 CHARGES

7.1 CHARGES PERMANENTES

Les charges permanentes sont déterminées conformément à l'Eurocode 1 et à la NF P 06-001. Sont considérées comme charges permanentes :

- Les poids propres des matériaux mis en œuvre
- Les équipements fixes
- Les poussées des terres

7.2 CHARGES D'EXPLOITATION

Zone chantier : 5 kN/m²
Parking VL : 2.5 kN/m²
Voiries lourdes : 20kN/m²
Cheminement piéton : 2.5 kN/m²

7.3 CHARGES CLIMATIQUES

7.3.1 VENT

Hypothèses de vent considérées selon l'Eurocode 1-4 +AN :

- Région 3 : v_b = 24 m/s
- Catégorie de terrain : IV

7.3.2 NEIGE

Hypothèses de neige selon l'Eurocode 1-3 + AN :

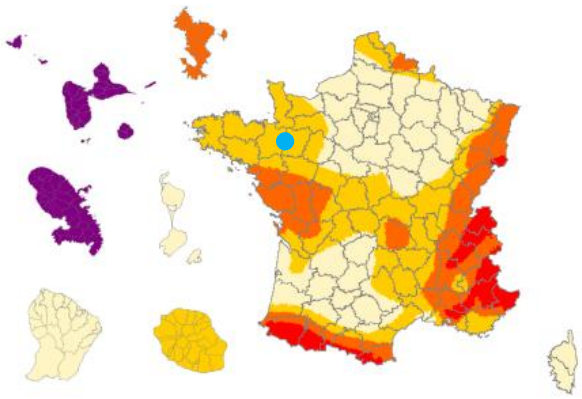
- Région A1

7.3.3 SEISME

Selon la carte sismique entérinée par le décret n°2010-1255. Les valeurs de calcul (accélération, forme du spectre, etc.) relatives à chaque zone sont données dans l'arrêté du 22 octobre 2010 et son modificatif du 19 juillet 2011 (voir ci-dessous), notre projet se trouve :

- Zone de sismicité : 2 (Faible)
- Accélération a_{gr} : 0,7 m/s²

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_{gr}(m/s²)
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



Zonage sismique réglementaire

Aucune exigence sismique dans le cadre de ces travaux.

8 DESCRIPTION DES TRAVAUX

8.1 ETUDES ET PLAN D'EXECUTION

Les frais d'études complémentaires à la mission (notes de calcul et plans d'exécution des structures) sont à la charge de l'entreprise titulaire du marché.

8.2 ETUDE GEOTECHNIQUES

8.2.1 ETUDE G2 PRO

Les travaux seront exécutés conformément aux conclusions et prescriptions de l'étude géotechnique de conception G2 PRO établie par SOL CONSEIL, dossier MAR002539_SC26001193, rapport initial du 23/07/2026, jointe au dossier de consultation. L'entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'intégralité de cette étude et en intégrer toutes les incidences dans son offre, ses études d'exécution et ses méthodes de travaux.

La G2 PRO met en évidence des remblais d'épaisseur variable reposant sur des altérites limono-schisteuses, puis sur le substratum schisteux. Elle retient un principe de fondations superficielles ancrées d'au moins 0,30 m dans les altérites ou le substratum en place, si nécessaire par l'intermédiaire de gros béton en cas de surépaisseur de remblais, de terrain remanié ou d'hétérogénéité locale.

Les fondations devront traverser intégralement les remblais et terrains remaniés par les démolitions et terrassements. Les fonds de fouille seront réceptionnés dans le cadre de la mission G3 avant mise en œuvre des bétons. Les adaptations au sol, purges, approfondissements, rattrapages et remplissages en gros béton nécessaires à l'obtention du niveau d'assise requis sont compris dans les prestations de l'entreprise.

Pour les justifications géotechniques, les études d'exécution respecteront la NF P 94-261. La G2 PRO indique, pour des charges verticales centrées et sous réserve du respect de ses hypothèses, des contraintes de calcul de 3,0 bar à l'ELS et 4,9 bar à l'ELU. Les charges excentrées, efforts horizontaux, vérifications au glissement et limitations d'excentrement feront l'objet des justifications complémentaires nécessaires.

En phase chantier, l'entreprise prévoira les moyens d'épuisement et de pompage de surface nécessaires en cas de venues d'eau météorique ou de rétention à l'interface des remblais et des terrains naturels. Les fonds de fouille remaniés ou décomprimés seront purgés et remplacés par du gros béton. Les bétons seront coulés à l'avancement, aussitôt après ouverture et réception des fouilles, et impérativement hors d'eau.

L'entreprise prendra en compte la présence possible de blocs, dalles, vestiges de démolition ou bancs rocheux nécessitant l'emploi de moyens de terrassement adaptés, y compris piqueur ou brise-roche hydraulique, ainsi que l'évacuation des éléments déchaussés et le comblement en gros béton des dépressions créées. Les méthodes retenues devront limiter les vibrations et ne provoquer aucune déstabilisation des ouvrages mitoyens conservés.

Réserve relative aux fondations du mur mitoyen : aucune reconnaissance des fondations du mur mitoyen n'a été réalisée dans le cadre de la G2 PRO. Le niveau d'assise, la géométrie et les débords de ces fondations demeurent donc inconnus à ce stade. Le radier support des contreforts devra être fondé au même niveau que la fondation du mur mitoyen. Cette contrainte pourra nécessiter un approfondissement du terrassement et la réalisation d'un complément de gros béton sous le radier.

Pour l'établissement de son offre, l'entreprise provisionnera une assise du radier située à 0,50 m sous le niveau fini intérieur actuel du garage, y compris terrassements, évacuation des déblais, blindages ou terrassements par passes si nécessaires, purges, béton de propreté et complément de gros béton jusqu'au niveau d'assise effectivement reconnu. Cette cote constitue une hypothèse de provisionnement et sera adaptée, sans remise en cause du principe de confortement, aux résultats des sondages de reconnaissance réalisés dès le démarrage du chantier (voir 8.3.1).

8.2.2 MISSION GEOTECHNIQUE G3

Conformément aux dispositions de la norme NF P 94-500, l'entreprise titulaire du présent lot réalise, à sa charge, une mission géotechnique de type G3 « Étude et suivi géotechnique d'exécution ». Cette mission comprend notamment la validation des hypothèses géotechniques retenues au projet au regard des conditions réellement rencontrées sur site, l'adaptation si nécessaire des dispositions d'exécution, la définition des méthodes de terrassement, de fondation et de remblaiement, ainsi que le suivi géotechnique des travaux jusqu'à leur achèvement. L'ensemble des notes, rapports, plans d'exécution et comptes-rendus issus de cette mission est transmis au maître d'œuvre, au bureau d'études structure et au bureau de contrôle pour visa avant exécution des ouvrages concernés.

La mission G3 devra notamment confirmer les hypothèses de portance, la nature et le niveau des terrains d'assise, les conditions de terrassement et de remblaiement, ainsi que la conformité des fonds de fouille. Elle intégrera l'analyse des sondages de reconnaissance des fondations du mur mitoyen et validera le niveau définitif d'assise du radier des contreforts, lequel devra être au minimum égal à celui de la fondation existante.

8.3 SONDAGES PREALABLES

8.3.1 REPERAGE D'OUVRAGES ENTERRES

Dès le démarrage du chantier et avant toute démolition, tout terrassement général ou toute exécution du radier et des contreforts, l'entreprise réalisera à sa charge des sondages de reconnaissance en pied du mur mitoyen M1. Ces sondages auront pour objet de déterminer avec précision le niveau d'assise, la nature, la géométrie et les débords des fondations existantes, ainsi que la nature des terrains rencontrés au droit du futur radier.

L'implantation, les dimensions et le phasage des sondages seront proposés par l'entreprise et soumis préalablement au maître d'œuvre, au BET structure et au géotechnicien chargé de la mission G3. Les investigations seront exécutées manuellement et par passes limitées, avec toutes précautions nécessaires pour éviter le déchaussement ou la déstabilisation du mur. Les fouilles seront rebouchées ou sécurisées immédiatement après relevé.

L'entreprise réalisera au minimum deux sondages ponctuels, dont un au droit de chaque extrémité de la zone de radier, jusqu'à mise en évidence complète de l'assise de la fondation du mur. Un relevé coté et photographique sera établi et transmis sans délai au maître d'œuvre, au BET structure et au géotechnicien G3. Aucun terrassement du radier ne pourra être engagé avant validation écrite du niveau d'assise retenu. En cas d'assise plus profonde que l'hypothèse de provisionnement fixée à -0,50 m par rapport au niveau fini intérieur actuel du garage, les adaptations nécessaires seront définies avant poursuite des travaux.

Localisation :

- ➔ **Pour identification de l'assise du mur mitoyen entre parcelle 911 et 912**

8.4 FONDATIONS :

8.4.1 SEMELLES B.A :

Travaux pour réalisation de semelles BA de fondations, les travaux comprennent :

- L'exécution de fouilles en tranchées et en trous dans terrain de toute nature par tous moyens mécaniques ou manuels, à compter du niveau de plateforme préalablement établie.
  Prévoir la mise en dépôt des déblais sains pour d'éventuelles réutilisations en remblais au pourtour des ouvrages B.A. de fondations, ainsi que l'évacuation des excédents et sujétions éventuelles d'épuisement d'eau.
- Le nettoyage et nivellement des fonds de fouilles, puis fourniture et mise en place d'un béton de propreté et de rattrapage de niveau en gros-béton de classe d'exposition X0 mini, classe de résistance et dosage en liant équivalent suivant catégorie des bétons compris coffrage, armatures suivant étude béton et toutes sujétions d'exécution.
- Exécution des semelles en béton armé de type BPS et de classe de résistance C25/30 MPa mini, dosage en liant équivalent suivant catégorie des bétons, sections et armatures suivant plans du BET, y compris sujétions de mise en œuvre (coffrage ou déperdition, épuisement d'eau, etc ...)
- Exécution du remblaiement des fouilles des fondations en concassé de carrière ø 0/31,5 pour la reconstitution des plateformes sauf au droit des zones recevant un drainage, y compris compactage et sujétions de mise en œuvre.
  Volumes non foisonnés/ volume en place après compactage
- Dimensions, profils, dispositions et implantations selon plans du BET.
- L'ensemble des ouvrages de fondation du mur de soutènement projeté au droit de la mitoyenneté M2 est implanté intégralement sur la parcelle n°912. Aucun débord de semelle, talon de fondation, béton de propreté ou élément constitutif de l'ouvrage n'est admis sous la parcelle voisine n°911. Une emprise partielle et provisoire est admise le temps des travaux pour exécution du mur. L'entreprise adapte, si nécessaire, la géométrie du mur, les dispositions constructives ou les méthodes d'exécution afin de respecter cette contrainte. Toute solution nécessitant une emprise, même partielle, sur la propriété voisine est formellement exclue du présent marché.

<u>Localisation :</u>

➔ **à la base du muret de soutènement sur partie arrière, côté jardin au droit de la mitoyenneté M2**

8.4.2 MURET DE SOUTENEMENT BETON

Exécution de murets de soutènement comprenant :

- Réalisation d'un muret en béton banché de type BPS classe d'exposition, classe de résistance et dosage en liant équivalent suivant catégorie des bétons, épaisseurs et armatures suivant étude B.A. ; y compris sujétions de mise en œuvre. Le muret sera prolongé de 20cm minimum au-dessus du TN de remblaiement de la parcelle 912 pour former arase support clôture.
- La tête de mur sera prévue pour accueillir une clôture bois brise-vue hauteur 2.50m environ pour limiter le vis-à-vis avec la parcelle 911.
- Le dimensionnement du muret béton et de sa fondation devront tenir compte de la prise au vent de la clôture et de son encastrement en pied. Au besoin l'épaisseur de muret pourra être porté à 25cm pour permettre une fixation en pied correcte de la clôture pour assurer son bon encastrement.
- Exécution du remblaiement des fouilles des fondations en concassé de carrière ø 0/31,5 pour la reconstitution des plateformes sauf au droit des zones recevant un drainage, y compris compactage et sujétions de mise en œuvre
- La hauteur exacte de soutènement sera vérifiée par l'entreprise avant exécution à partir d'un relevé sur site.

Localisation :

➔ **pour muret de soutènement sur partie arrière, côté jardin au droit de la mitoyenneté M2**

8.4.3 RADIER DE STABILISATION

Réalisation d'un radier général en béton armé destiné à assurer la stabilité du mur mitoyen conservé après démolition des constructions de la parcelle n°912.

Les travaux comprennent notamment :

- les terrassements en pleine masse nécessaires à la réalisation de l'ouvrage y compris traversée des remblais et terrains remaniés, évacuation des déblais et moyens adaptés à la présence éventuelle de blocs ou roches ;
- le réglage du fond de forme ;
- la mise en œuvre d'un béton de propreté ;
- le coffrage, le ferraillage et le coulage du radier en béton armé ;
- toutes réservations, attentes et sujétions de raccordement avec les contreforts ;
- le remblaiement périphérique après réalisation des ouvrages.

À titre indicatif, le radier présente une longueur de l'ordre de 6,00 m, une largeur de l'ordre de 2,50 m et une épaisseur de l'ordre de 0,50 m. Les dimensions définitives sont adaptées par l'entreprise en fonction des résultats des investigations préalables, des études géotechniques d'exécution et des ses propres études d'exécution béton armé.

Le radier devra être assis au minimum au même niveau que la fondation du mur mitoyen existant. En l'absence de reconnaissance préalable de cette fondation dans la G2 PRO, l'entreprise provisionnera dans son offre une sous-face de radier à 0,50 m sous le niveau fini intérieur actuel du garage. Cette provision comprend les terrassements complémentaires et la réalisation du gros béton de rattrapage nécessaire entre le terrain d'assise et la sous-face du radier. Le niveau définitif sera arrêté après les sondages réalisés dès le démarrage du chantier et validation par le BET structure et le géotechnicien G3.

Toute différence entre le niveau provisionné et le niveau réellement constaté devra être quantifiée contradictoirement avant exécution. L'entreprise ne pourra en aucun cas fonder le radier à un niveau supérieur à celui des fondations mitoyennes ni provoquer leur déchaussement.

La face supérieure du radier est réalisée avec une pente minimale de 2 % dirigée vers l'extérieur du mur mitoyen afin d'éviter toute stagnation d'eau au pied des maçonneries conservées. L'entreprise prend toutes dispositions nécessaires pour assurer l'évacuation gravitaire des eaux susceptibles de s'infiltrer au travers des remblais et garantir la pérennité des ouvrages conservés.

Le radier est réalisé intégralement sur la parcelle n°912. Son exécution ne doit générer aucune décompression des terrains situés sous les fondations du mur mitoyen conservé.

Localisation :

➔ **Radier de stabilisation le long de la mitoyenneté M1**

8.5 OUVRAGES EN SUPERSTRUCTURE

8.5.1 CONTREFORTS EN BETON ARME :

Réalisation de contreforts en béton armé destinés à reprendre les efforts hors plan du mur mitoyen conservé après démolition des bâtiments existants.

Les travaux comprennent :

- le traçage et l'implantation des ouvrages ;
- les coffrages ;
- les armatures ;
- le bétonnage ;
- les attentes et liaisons avec le radier ;
- tous ouvrages accessoires nécessaires à la parfaite stabilité de l'ensemble.

Les contreforts sont réalisés perpendiculairement au mur mitoyen et solidarisés au radier de fondation. À titre indicatif, trois contreforts sont prévus, espacés d'environ 2,00 m, pour une largeur unitaire de l'ordre de 0,50 m.

Les contreforts sont réalisés au contact direct du mur mitoyen en maçonnerie. Aucun scellement, percement, brochage ou ancrage traversant dans la maçonnerie existante n'est prévu. Le transfert des efforts est assuré par simple butée contre le mur existant, au moyen d'un contact continu de type joint sec sur toute la hauteur des ouvrages. L'entreprise prend toutes dispositions utiles pour assurer un parfait contact entre les ouvrages neufs et la maçonnerie conservée, sans porter atteinte à l'intégrité de cette dernière.

Les surfaces de contact entre contreforts et maçonnerie seront soigneusement purgées et dressées. Les vides localisés résiduels seront comblés par un mortier de calage compatible avec la maçonnerie existante afin d'assurer un contact continu sur toute la hauteur utile.

Localisation :

➔ **Contreforts contre mur mitoyen sur mitoyenneté M1**

8.6 AUTRES OUVRAGES DE FINITION

8.6.1 ETANCHEITE DES SOUBASSEMENTS

Après démolition des constructions adossées, le mur mitoyen en maçonnerie de moellons de se retrouve directement exposé aux remblais de reconstitution des terrains.

L'entreprise réalise sur toute la hauteur enterrée du mur conservé un traitement de protection adapté à la nature du support existant. Les travaux comprennent le nettoyage préalable des

maçonneries, le dégarnissage ponctuel des joints dégradés, les reprises localisées nécessaires, l'application d'un complexe d'étanchéité compatible avec les supports anciens en pierre et les protections mécaniques éventuelles avant remblaiement.

Le système retenu devra être spécifiquement compatible avec les maçonneries anciennes en moellons et ne pas constituer une barrière étanche à la diffusion de vapeur d'eau."

8.6.2 ENDUIT DU MUR

Après démolition, l'ensemble du parement précédemment masqué par les constructions démolies est repris et ré-enduit. Les travaux comprennent le piquage des éléments non adhérents, le nettoyage des supports, les réparations ponctuelles de maçonnerie, la réalisation d'un enduit traditionnel compatible avec les maçonneries anciennes ainsi que toutes finitions nécessaires à l'obtention d'un parement homogène.

Une attention particulière est portée aux raccordements entre les contreforts en béton armé et le mur existant. L'entreprise réalise tous traitements, formes de raccordement, joints de finition, calfeutrements et reprises d'enduit nécessaires afin d'assurer la continuité visuelle des parements, l'absence de pénétration d'eau et la parfaite protection des interfaces entre ouvrages neufs et existants.

Les produits mis en œuvre sont compatibles avec les maçonneries anciennes et ne doivent pas entraver les échanges hygrométriques naturels du mur conservé.

8.6.3 SUJETIONS A L'INTERFACE ENDUIT / CONTREFORTS

Les contreforts sont réalisés en contact direct avec la maçonnerie conservée, préalablement nettoyée et purgée de tous matériaux non adhérents. Aucun enduit ou complexe de revêtement n'est admis entre le béton armé du contrefort et le mur existant dans l'emprise de la zone de butée. Les reprises d'enduit sont exécutées après réalisation des contreforts et raccordées au moyen de profils d'arrêt d'enduit adaptés.

La tête des contreforts reçoit une forme de pente et un dispositif de protection type solin + couvertine permettant l'évacuation des eaux de ruissellement et empêchant toute infiltration à l'interface entre les ouvrages neufs et existants.

8.6.4 DRAINAGE

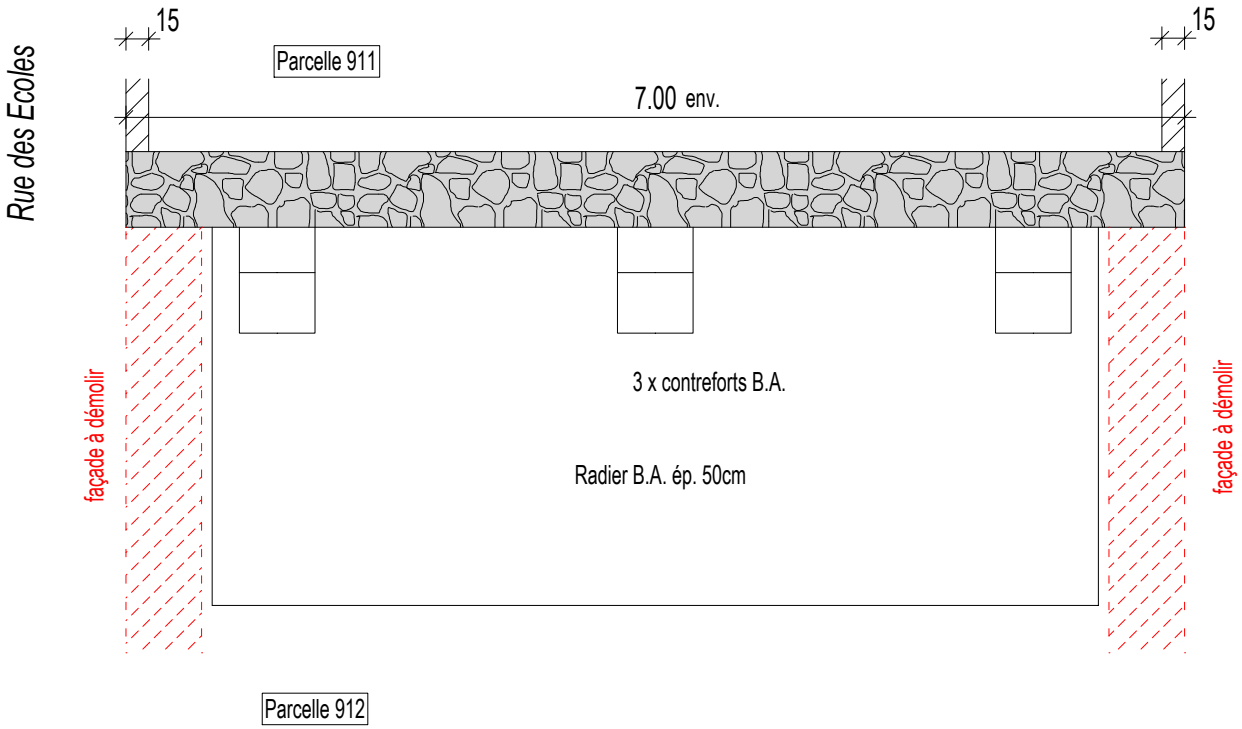
Les drainages comprendront au minimum un drain DN100 perforé, enveloppé d'un géotextile et posé dans un massif drainant en gravillons roulés 20/40. Le drain sera raccordé à un exutoire gravitaire ou à défaut à un dispositif d'évacuation validé par la maîtrise d'œuvre.

9 ANNEXES

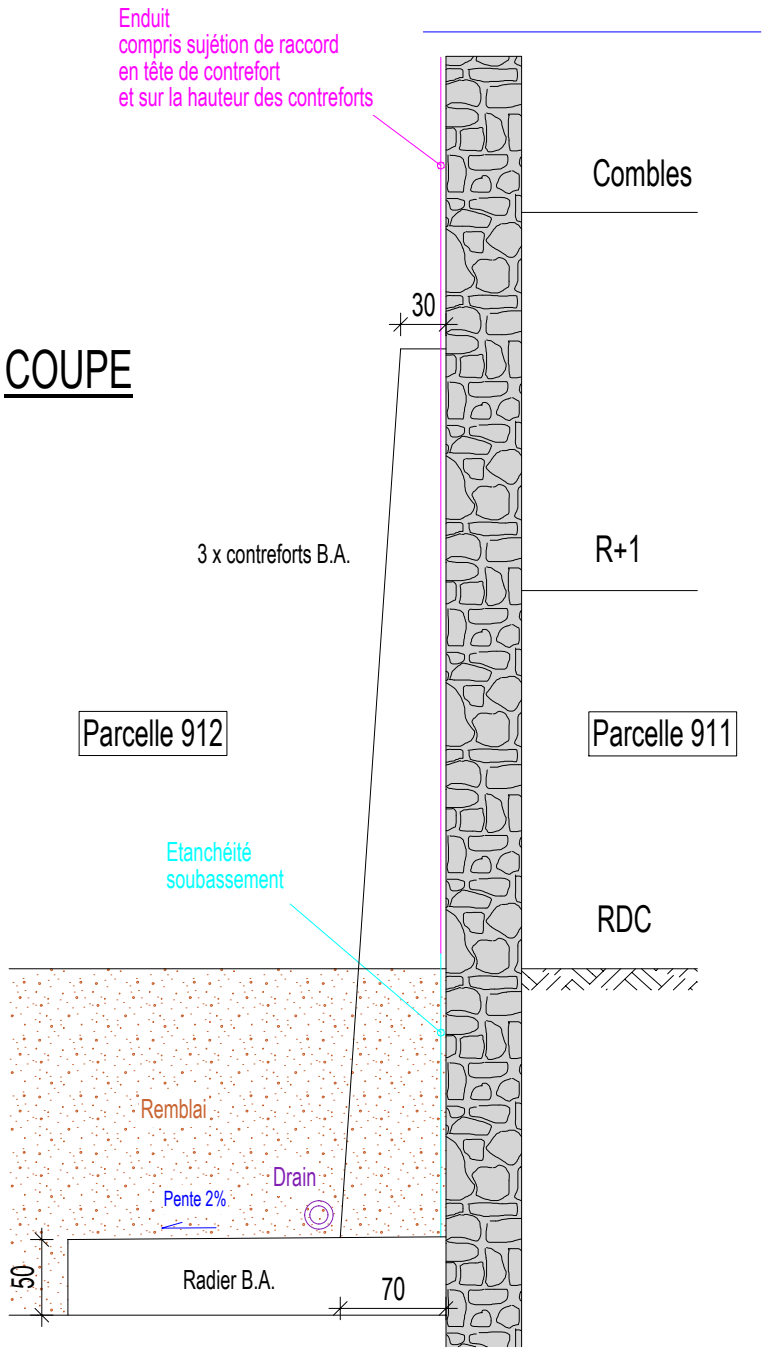
- Annexe graphique mitoyenneté M1 : Vue en plan et coupe
- Annexe graphique mitoyenneté M2 : Coupe

MITOYENNETE M1

VUE EN PLAN

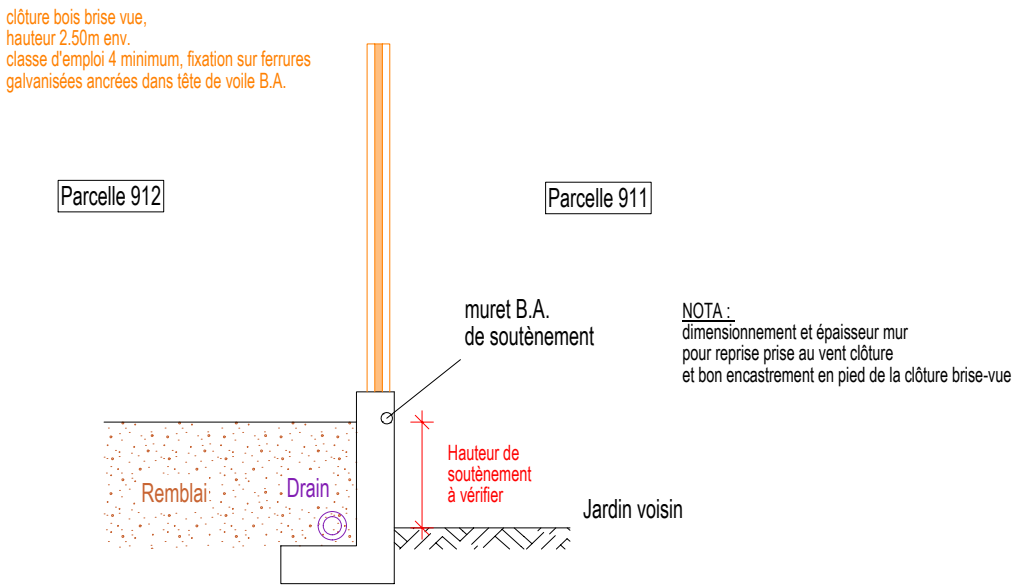


COUPE



MITOYENNETE M2

COUPE



NOTA :
dimensionnement et épaisseur mur
pour reprise prise au vent clôture
et bon encastrement en pied de la clôture brise-vue