


**N° Étude**
**24.2137.25**
**Affaire**
**ILOT NORD DE L'EGLISE**  
 6 Rue St Anne & 1 Allée des Forges  
 35470 – LA NOË BLANCHE

**Maître d'Ouvrage**

**EPF Bretagne**  
 14, Avenue Henri Fréville  
 35207 - RENNES

**Maître d'Œuvre**

**Ad Ingé**  
 103 av. Henri Fréville  
 35200 - RENNES


Phase	Lot	Type doc.	N°doc.	Ind.	Nom document
<b>PRO</b>	/	NTECH	001	C	24.2137.25-PRO-/NTECH-001-C

## CCTP STRUCTURE PHASE PRO

### Grille de révision

Ind.	Date	Observations	Rédigé par :	Validé par :
A	10/02/2026	Première diffusion	ASC	TPO
B	09/04/2026	Ajout mitoyenneté M6	ASC	TPO
C	07/05/2026	Modification mitoyenneté M6	ASC	TPO

## SOMMAIRE

1	OBJET DU MARCHÉ.....	3
2	Mitoyennetés étudiées.....	3
3	RAPPEL DES TRAVAUX A MENER.....	4
3.1	Mitoyenneté M1.....	4
3.2	Mitoyenneté M2.....	5
3.3	Mitoyenneté M3.....	6
3.3.1	Tronçon M3.1.....	6
3.3.2	Tronçon M3.2.....	7
3.3.3	Tronçon M3.3.....	7
3.4	Mitoyenneté M4.....	8
3.5	Mitoyenneté M5.....	10
3.6	Mitoyenneté M6.....	12
4	GENERALITES.....	14
4.1	PROTECTION DES OUVRAGES.....	14
4.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	14
4.3	ETUDE TECHNIQUE.....	14
5	ESSAIS ET VERIFICATION.....	15
5.1	VERIFICATIONS - AUTO-CONTROLE DES PRESTATIONS.....	15
6	REGLEMENTATIONS ET NORMES.....	15
6.1	REGLES DE CALCUL.....	15
7	HYPOTHESES D'ETUDE.....	15
7.1	BASE D'ETUDE ET DE REALISATION.....	15
7.2	MATERIAUX.....	16
7.2.1	BETONS.....	16
7.2.2	ÉLEMENTS METALLIQUES.....	17
7.2.3	NUANCE D'ACIER.....	17
7.2.4	BOULONS H.R.....	17
7.2.5	BOULONS ORDINAIRES.....	17
8	CHARGES.....	18
8.1	CHARGES PERMANENTES.....	18
8.2	CHARGES D'EXPLOITATION.....	18
8.3	CHARGES CLIMATIQUES.....	18
8.3.1	VENT.....	18
8.3.2	NEIGE :.....	18
8.3.3	SEISME.....	18
9	DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	19
9.1	ETUDES ET PLANS D'EXECUTION.....	19
9.2	FONDACTIONS.....	19
9.2.1	FOUILLES.....	19
9.2.2	GROS-BETON DE PROPRETE ET DE RATTRAPAGE NIVEAU BON SOL.....	19
9.2.3	REPRISE EVENTUELLE EN SOUS-ŒUVRE FONDACTIONS ADJACENTES.....	19
9.2.4	SEMELLE BETON ARME :.....	19
9.2.5	REMBLAIEMENT.....	19
9.3	MISE EN ŒUVRE D'UNE COUVERTURE BAC ACIER.....	20
9.4	MISE EN ŒUVRE BARDAGE EXTERIEUR.....	20
9.5	CREATION D'UNE CLOTURE RIGIDE AVEC SOUBASSEMENT BÉTON MISE EN ŒUVRE D'UNE COUVERTURE BAC ACIER.....	20
9.6	REBOUCHAGE OUVERTURES.....	20
9.7	ETANCHEITE TYPE DELTA MS.....	20
9.8	MISE EN ŒUVRE D'ENDUIT.....	21
9.9	CREATION D'UNE CLOTURE RIGIDE AVEC SOUBASSEMENT BÉTON.....	21
9.10	COUVERTINES ET BANDE SOLIN SI NECESSAIRE.....	21
9.11	MUR DE CLÔTURE EN PARPAINGS.....	21

## 1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet la réalisation de travaux sur un ouvrage existant, dans le cadre du projet Ilot Nord de l'Eglise à LA NOË BLANCHE (35470).

Les travaux portent sur des interventions de reprise, de renforcement et/ou d'adaptation de la structure existante, rendues nécessaires par l'état de l'ouvrage et/ou par le projet envisagé.

Les prestations comprennent notamment les études nécessaires à l'exécution des travaux, la réalisation des ouvrages de structure, ainsi que l'ensemble des travaux annexes indispensables à la bonne exécution des ouvrages, à la stabilité de la construction existante et des bâtiments mitoyens, et à la pérennité de l'ensemble.

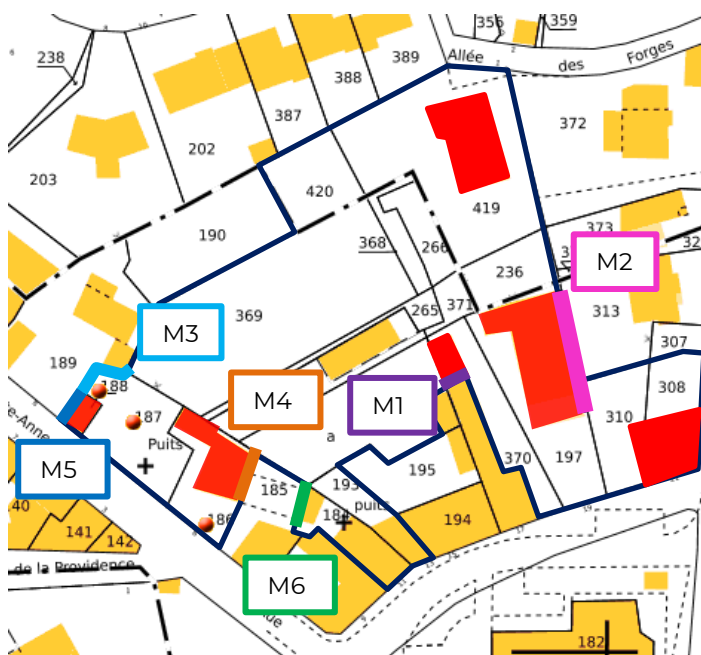
Les travaux sont exécutés conformément aux pièces contractuelles du marché, aux prescriptions techniques applicables, aux règles de l'art et aux documents techniques en vigueur.

## 2 MITOYENNETES ETUDIEES

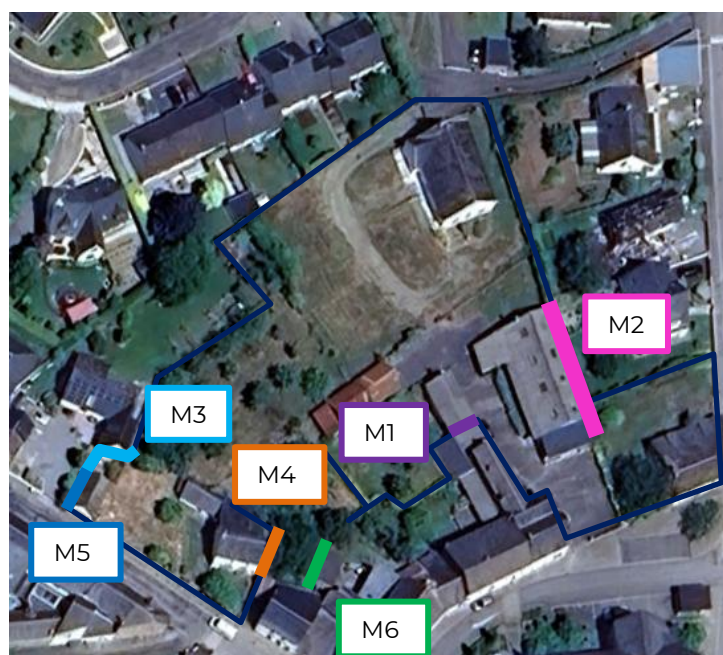
La présente étude concerne la démolition des édifices détaillés ci-dessous :

Les mitoyennetés étudiées sont les suivantes :

- M1 : Limite de démolition partielle d'un bâtiment
- M2 & M4 : Mur de clôture d'une limite parcellaire
- M3 : Mitoyenneté séparant deux biens
- M5 : Mur périphérique d'un bâtiment faisant office de mur de clôture
- M6 : Mitoyenneté séparant deux biens



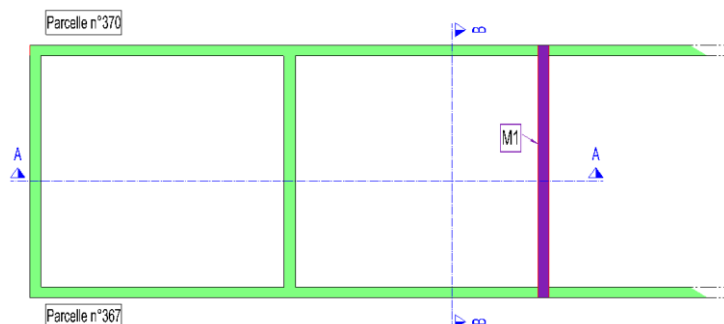
**Repérage de la parcelle et des bâtiments concernés par le projet de démolition**  
**Vue en plan cadastral**



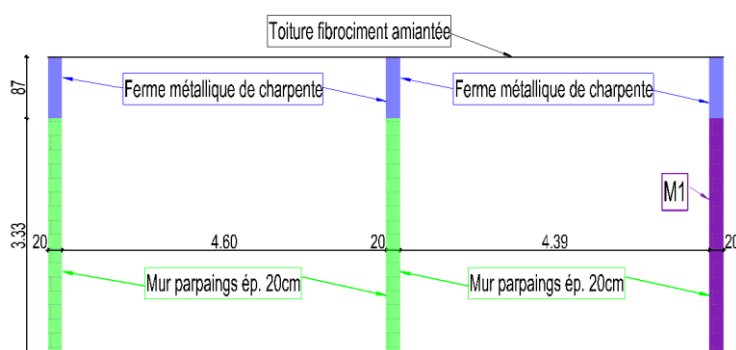
**Repérage des mitoyennetés nécessitant une étude**  
**Vue en plan satellite**

### 3 RAPPEL DES TRAVAUX A MENER

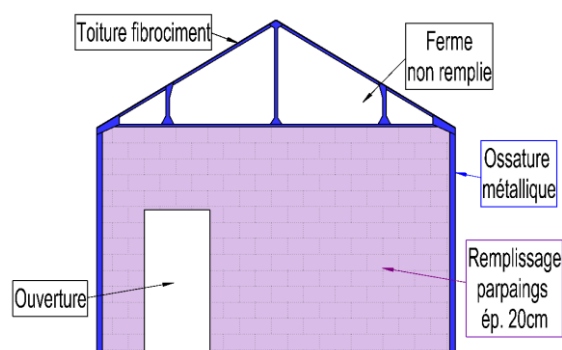
#### 3.1 MITOYENNETE M1



**Vue en plan des relevés de l'existant**



**Coupe A-A**



**Coupe B-B**

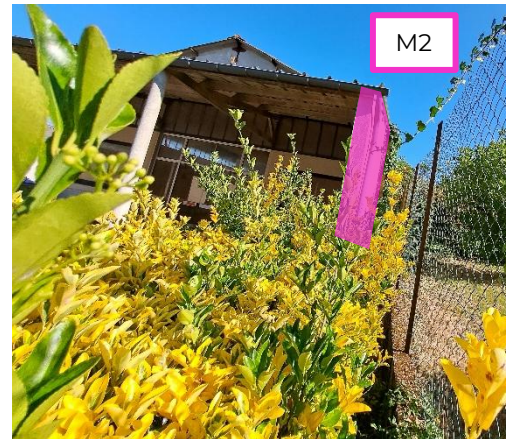
Étant donné que la limite de démolition se situe au droit d'une ferme de charpente conservée et que la structure métallique est maintenue, **aucun renfort structurel n'est à prévoir** pour permettre la démolition partielle du bâtiment.

Cependant, les préconisations suivantes devront être respectées :

- **Procéder via une démolition douce**
- **Réalisation d'un sciage préalable des murs et des éléments métalliques concernés**
- **Dépose de la couverture amiantée, suivie de la mise en œuvre d'une nouvelle couverture en bac acier sur la partie de bâtiment conservée.**
- **Mise en place d'un bardage à ondes verticales, complété par des lisses métalliques sur la ferme de charpente dépourvue de remplissage maçonné**
- **Création d'un mur en parpaings pour comblement de l'ouverture.**
- **Mise en place d'un dispositif d'étanchéité en pied de mur de type Delta MS, associé à une protection étanche**
- **Application d'un enduit de finition sur le mur nouvellement exposé.**



### 3.2 MITOYENNETE M2



#### Localisation et état de la mitoyenneté M2

La mitoyenneté M2 correspond au mur de façade du bâtiment démoli, situé sur la parcelle n°197. Elle est distante d'environ 60 cm du mur de clôture séparant les parcelles n°197 et n°313, constitué d'une banquette béton surmontée de poteaux métalliques et d'un grillage.

Etant donné que la mitoyenneté M2 ne constitue pas un mur en limite parcellaire, sa démolition peut être réalisée sans **aucun renfort structurel**.

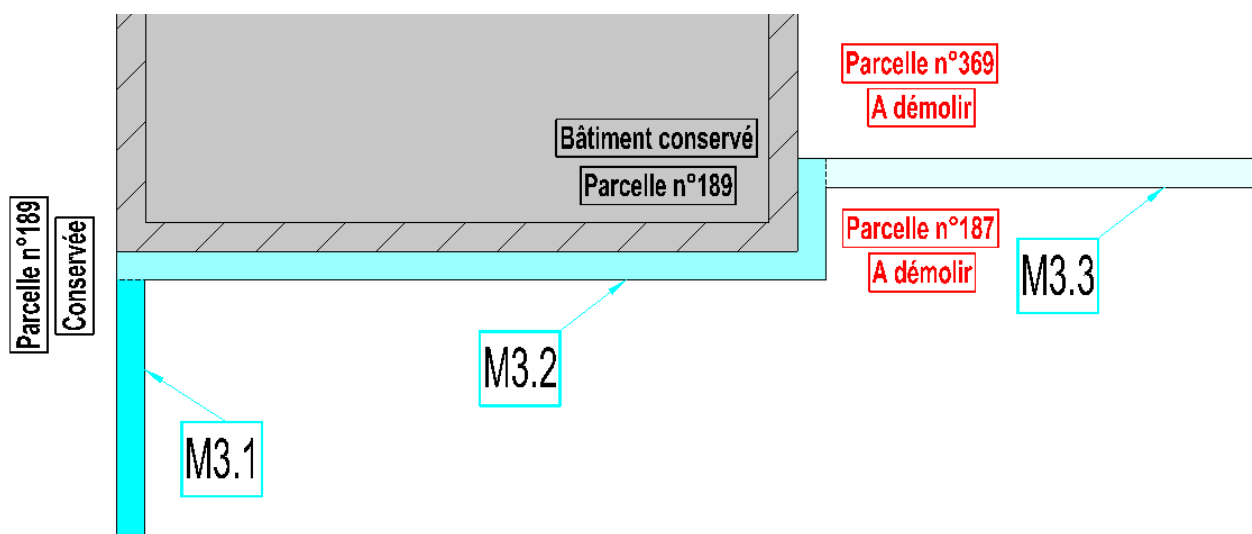
**Le mur de clôture grillagé existant est prévu démoli et remplacé par une clôture rigide avec soubassement béton.**

### 3.3 MITOYENNETE M3

La mitoyenneté M3 correspond à un mur en parpaings d'épaisseur 20 cm situé sur la limite parcellaire entre les parcelles n°187, 189 et 369.

Elle est scindée en trois tronçons distincts en fonction de leur position et de leur fonction :

- ➔ **Tronçon M3.1** : Mur de clôture séparant la parcelle n°189 (conservée) de la parcelle n°187 (à démolir) ;
- ➔ **Tronçon M3.2** : Mur accolé à un bâtiment conservé, constituant un double mur séparé de ce dernier par un joint sec.
- ➔ **Tronçon M3.3** : Mur de clôture séparant les parcelles n°187 et n°369, toutes deux destinées à être démolies.



**Vue en plan des relevés de l'existant – Parcelles n°187, 189 et 369**

#### 3.3.1 TRONÇON M3.1

Le tronçon M3.1 est situé dans la continuité du mur mitoyen M5.

Ces deux mitoyennetés ont toutefois été distinguées, le tronçon M3.1 correspondant à un mur de clôture, tandis que M5 constitue le mur périphérique d'un garage, faisant également office de mur de clôture.

Néanmoins, les préconisations de travaux sont identiques pour les mitoyennetés M3.1 et M5, et devront être réalisées de manière similaire lors des travaux.

Pour le tronçon M3.1, les travaux à réaliser sont les suivants :

- **Réaliser un sciage préalable à la jonction entre les tronçons M3.1 et M3.2.**
- **Procéder à la dépose du tronçon M3.1, ainsi que de ses fondations, par des méthodes douces et séquentielles pour éviter déstabilisation de M3.2.**
- **Créer un nouveau mur en parpaings et de nouvelles fondations en remplacement du mur M3.1, ce nouveau mur devra être liaisonné structurellement au mur conservé du tronçon M3.2.**
  - **⚠ Les fondations du nouveau mur créé au droit du tronçon M3.1 devront être implantées au même niveau que l'assise des fondations conservées du mur M3.2. Si les fondations à créer s'avèrent plus profondes que les fondations existantes, une reprise en sous-œuvre de ces dernières devra être réalisée, afin d'éviter la création de charges supplémentaires sur les fondations nouvellement mises en œuvre.**

**La mise en place d'une structure définitive nécessite la réalisation d'une étude géotechnique de type G2 AVP/PRO à la charge de la MOA avant exécution.**

- **Mettre en œuvre une couvertine en tête du nouveau mur.**
- **Appliquer un enduit de finition sur le nouveau mur.**

### 3.3.2 TRONÇON M3.2

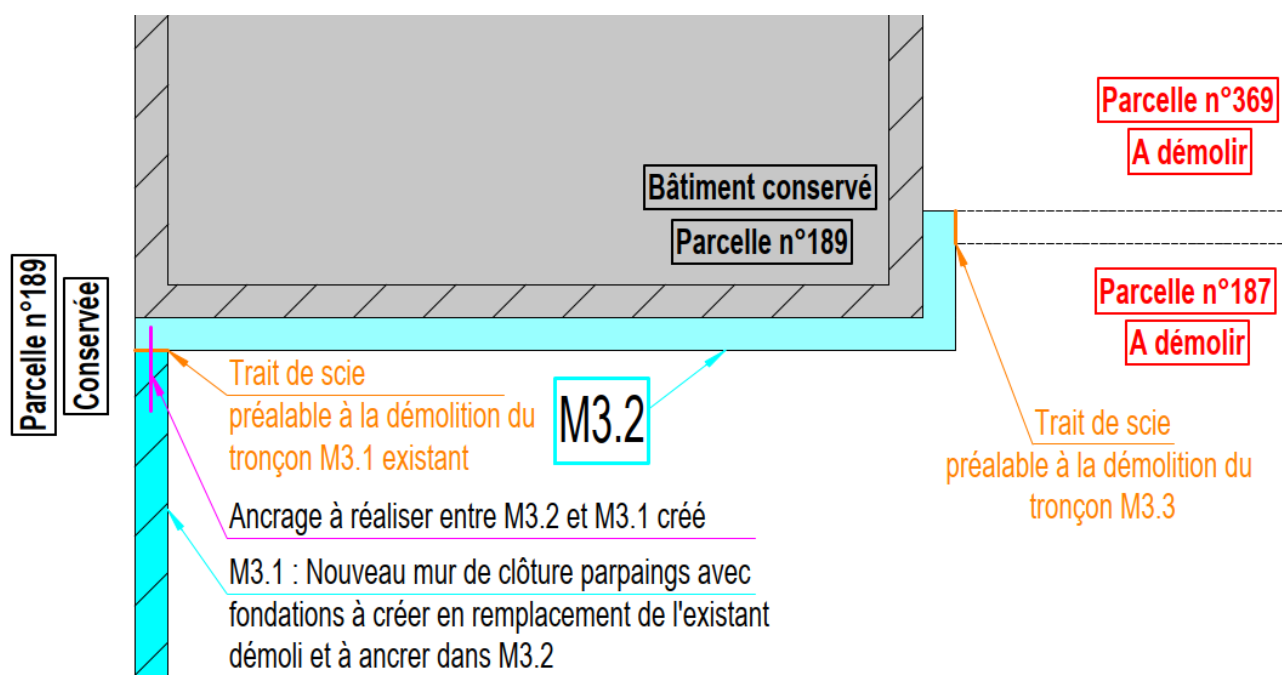
Pour le tronçon M3.2, les travaux à réaliser sont les suivants :

- **Conserver le mur du tronçon M3.2 en l'état sous réserve de l'absence de désordres révélés après démolition de M3.1.**
- **Mettre en œuvre une couvertine en tête du mur, dans la continuité de celle réalisée sur le nouveau mur créé au droit des mitoyennetés M3.1 et M5, avec mise en place complémentaire d'une bande solin sur le bâtiment conservé situé sur la parcelle P189.**
- **Appliquer un enduit de finition sur le mur.**

### 3.3.3 TRONÇON M3.3

Pour le tronçon M3.3, les travaux à réaliser sont les suivants :

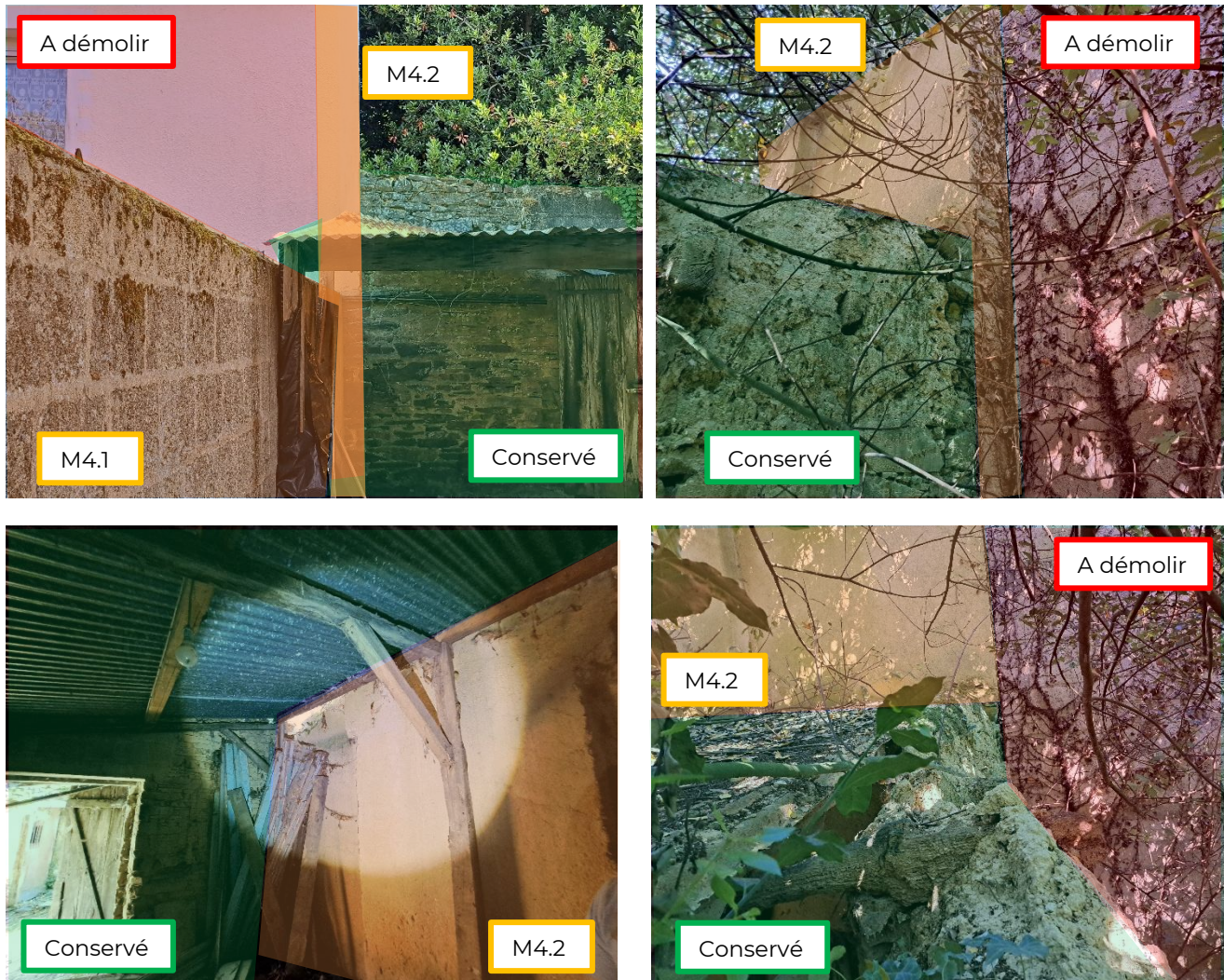
- **Réaliser un sciage préalable à la jonction entre les tronçons M3.2 et M3.3.**
- **Procéder à la dépose du tronçon M3.3, ainsi que de ses fondations, par des méthodes douces.**



**Vue en plan après travaux- Parcelles n°187, 189 et 369**



### 3.4 MITOYENNETE M4



**Vue depuis la parcelle n°185 (Conservée)**



**FIGURE 1**



**FIGURE 2**

**Localisation et état de la mitoyenneté M4**



La mitoyenneté M4 est implantée sur la limite séparative entre les parcelles n°186 et n°185. Elle se compose de deux tronçons distincts, différenciés selon leur localisation et leur rôle :

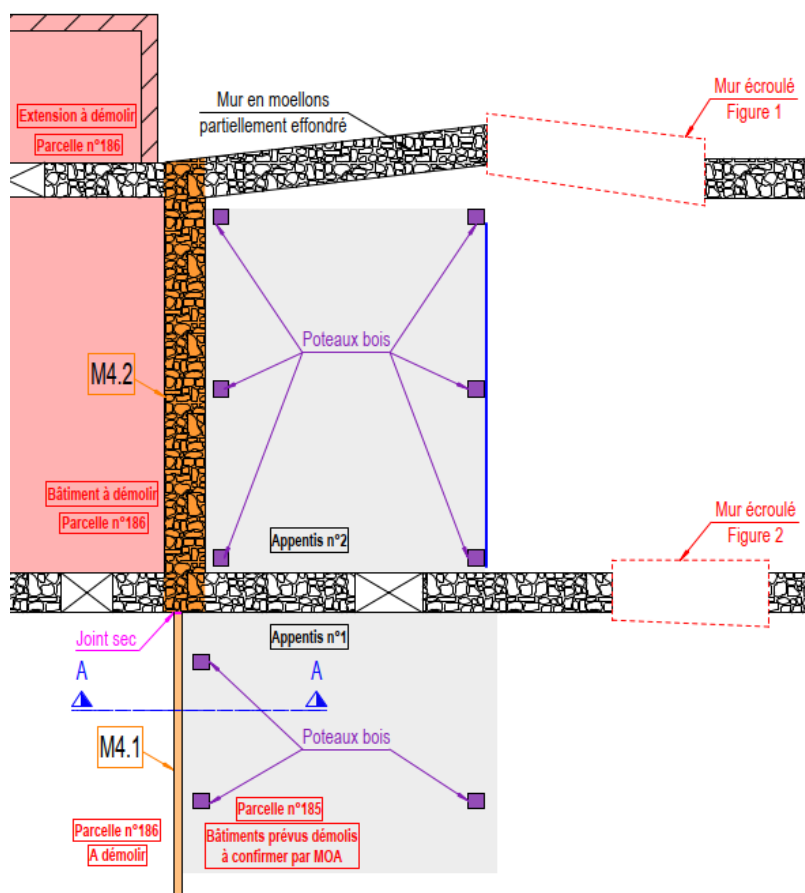
- Tronçon M4.1 : Mur de clôture en béton séparant les deux parcelles. Ce mur est indépendant du bâtiment à démolir et est désolidarisé de celui-ci par un joint sec.
- Tronçon M4.2 : Mur pignon en moellons, d'environ 50 cm d'épaisseur, commun aux bâtiments implantés sur les deux parcelles.

Le mur du tronçon M4.2 est harpé à la fois aux murs de façade du bâtiment à démolir (parcelle n°186) et à ceux du bâtiment partiellement démoli situé sur la parcelle n°185.

Ces derniers sont dans un état avancé de dégradation, avec plusieurs zones effondrées (voir Figures 1 et 2).

Deux appentis sont présents sur la parcelle voisine (n°185) :

- Le premier est maintenu par une porte intégrée dans le mur, des poteaux en bois, ainsi que par des tiges métalliques ancrées dans le mur mitoyen. Cet ouvrage présente toutefois une stabilité précaire.
- Le second repose sur une ossature en bois dégradée.



**Vue en plan des relevés de l'existant**

Compte tenu de l'état de dégradation avancé et de la stabilité précaire de l'appentis situé sur la parcelle voisine n°185, ainsi que de la discontinuité des murs de façade du bâtiment voisin, scindés en deux, en raison de l'écroulement des murs en partie centrale, l'ensemble de la mitoyenneté M4 est prévue démolie.

Nous préconisons la réalisation des travaux suivants :

- **Démolition du bâtiment et des appentis voisins situés sur la parcelle n°185.**
- **Mise en œuvre d'une clôture rigide avec soubassement béton**

**⚠ Nécessite l'accord préalable du propriétaire de la parcelle n°185.**

### 3.5 MITOYENNETE M5



**Vue depuis la D52**



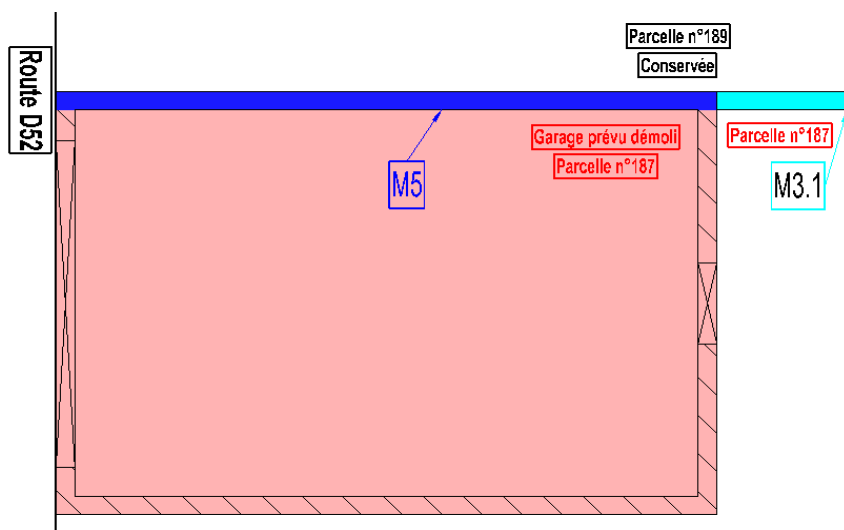
**Vue depuis la parcelle n°187 (Prévue démolie)**

#### **Localisation et état de la mitoyenneté M5**

La mitoyenneté M5 correspond au mur long pan du garage prévu à la démolition, situé sur la parcelle n°187. Ce mur est dans le prolongement du mur de clôture correspondant au tronçon M3.1, et il assure également la fonction de mur de séparation entre les parcelles n°189 (conservée) et n°187 (à démolir).

Le garage à démolir possède un couronnement BA situé au niveau du dessus des ouvertures.

Lors de notre visite, il n'a pas été possible de déterminer avec certitude si une liaison structurelle existe ou non entre le mur du tronçon M3.1 et le mur mitoyen M5.




**Vue en plan des relevés de l'existant – Parcelles n°187 et 189**

Le mur M5 est situé dans la continuité du mur du tronçon M3.1.

Ces deux mitoyennetés ont toutefois été distinguées, le tronçon M3.1 correspondant à un mur de clôture, tandis que M5 constitue le mur périphérique d'un garage, faisant également office de mur de clôture.

Néanmoins, les préconisations de travaux sont identiques pour les mitoyennetés M3.1 et M5, et devront être réalisées de manière similaire lors des travaux.

Pour le tronçon M5, les travaux à réaliser sont les suivants :

- **Procéder à la dépose du garage et du mur M5, ainsi que de ses fondations, par des méthodes douces.**
- **Créer un nouveau mur en parpaings et de nouvelles fondations en remplacement du M5 existant.**
  -  **Un seul et même mur de clôture en parpaings avec fondations est à créer sur le linéaire des mitoyennetés M5 et M3.1**

**La mise en place d'une structure définitive nécessite la réalisation d'une étude géotechnique de type G2 AVP/PRO avant exécution.**

- **Mettre en œuvre une couverture en tête du nouveau mur.**
- **Appliquer un enduit de finition sur les deux faces du nouveau mur.**



### 3.6 MITOYENNETE M6

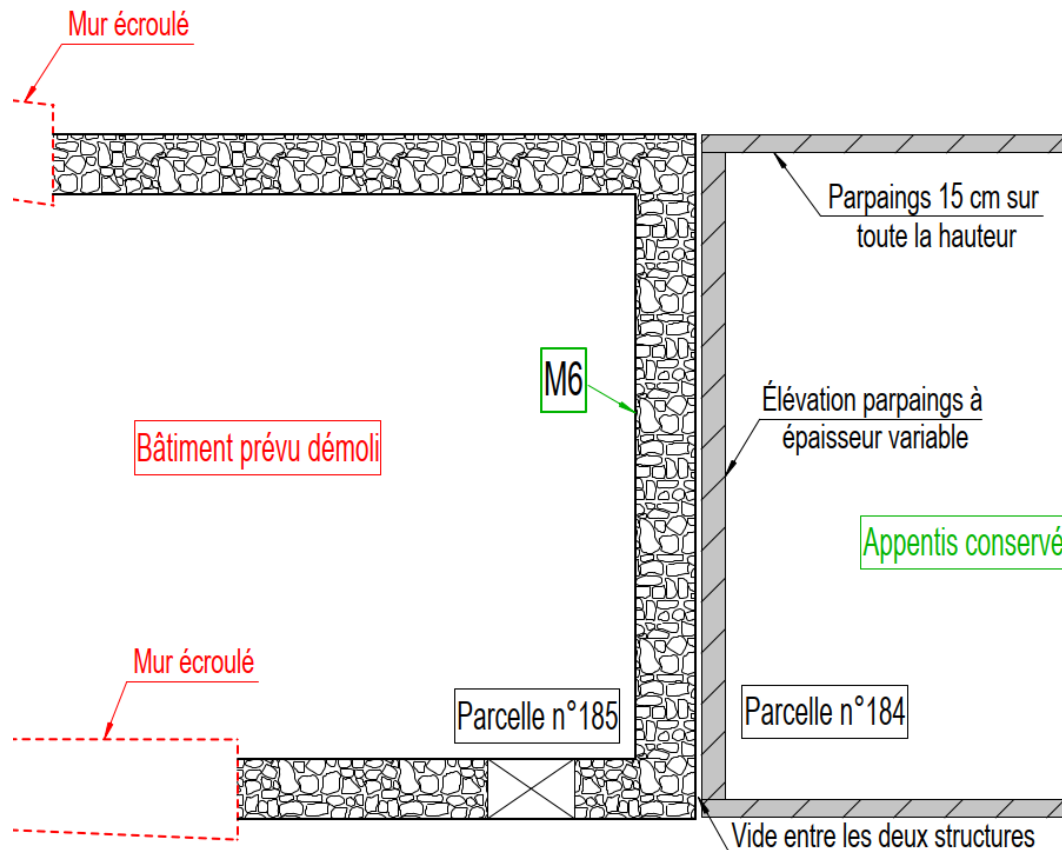
La mitoyenneté M6 correspond à la situation créée par la démolition du bâtiment en ruine situé sur la parcelle 185. Ce bâtiment, initialement conservé et non inclus dans le projet de démolition, va finalement être démoli en raison de son état de dégradation avancé et de sa stabilité précaire. Cette démolition a ainsi engendré une nouvelle mitoyenneté avec l'appentis en parpaings présent sur la parcelle 184.



Vue depuis la parcelle n°185



Localisation et état de la mitoyenneté M6



#### **Vue en plan des relevés de l'existant – Parcelles n°185 et 184**

L'appentis en parpaings est dissocié par un vide du mur en moellons prévu démolì, sans liaison structurelle entre les deux ouvrages.

Les planelles en parpaings de 10 cm d'épaisseur utilisées en remplissage en tête de mur rendent l'ensemble de l'appentis relativement fragile d'un point de vue structurel et confèrent à cette construction un caractère précaire, indépendamment du projet de démolition.

Par ailleurs, l'élévation en parpaings située en mitoyenneté avec le bâtiment démolì est déjà partiellement exposée aux efforts horizontaux de vent, du fait de l'absence de mur mitoyen sur une partie du linéaire ainsi que de la présence du vide existant entre les constructions.

Ainsi, la démolition du mur en moellons mitoyen va modifier localement les conditions de reprise des efforts horizontaux sur l'élévation conservée. Toutefois, cette modification ne concerne pas de manière significative la partie haute constituée de planelles en parpaings, dont le caractère précaire est préexistant et propre à l'ouvrage existant.

Au regard de la configuration observée, cette évolution du fonctionnement structurel ne paraît pas de nature à compromettre la stabilité générale de l'appentis conservé.

En conséquence, les vestiges du bâtiment présents sur la parcelle n°185 peuvent être démolis sans nécessité de renforcement structurel préalable.

- Les travaux de démolition devront néanmoins être réalisés avec la plus grande précaution afin d'éviter toute déstabilisation ou dégradation de l'appentis conservé.
- En cas de découverte, au cours des travaux, de désordres, liaisons structurelles non identifiées ou fragilités affectant l'appentis conservé lors de la démolition du mur mitoyen, l'entreprise devra immédiatement en informer la maîtrise d'ouvrage et le bureau d'études avant poursuite des travaux.



## 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.

### 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 pierre.

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.
- L'établissement d'aires de montage convenablement aménagées.
- La fourniture des échafaudages, engins et appareils 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.
- 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, nécessaires 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 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 section et l'implantation des tirants d'ancrage.
- 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'atelier et de chantier 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'auto-contrôle de ses prestations. Tels 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 REGLEMENTATIONS ET NORMES

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 matériaux et produits
- Les règles de calcul
- L'exécution des structures métalliques

### 6.1 REGLES DE CALCUL

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 : Base de calcul des structures
- Eurocode 1 + AN : Actions sur les structures
- Eurocode 2 + AN : Calcul des structures en béton
- Eurocode 3 + AN : Calcul des structures en acier
- Eurocode 6 + AN : Calcul des structures en maçonnerie
- Eurocode 7 + AN : Calcul géotechnique
- NF DTU20.1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
- NF DTU 26.1 : Travaux d'enduits de mortiers

## 7 HYPOTHESES D'ETUDE

### 7.1 BASE D'ETUDE ET DE REALISATION

Toutes les hypothèses de calcul établies et données par le bureau d'études structure 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**

## 7.2 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.

### 7.2.1 BETONS

Exécution d'ouvrages en béton armé de type BPS et classes suivant exposition, coulés en place, sections et armatures suivant BET Structure, y compris sujétions de mise en œuvre (coffrage, etc.)

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.

#### 7.2.1.1 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.

#### 7.2.1.2 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.

## 7.2.2 ÉLÉMENTS MÉTALLIQUES

L'ensemble des éléments métalliques mise en œuvre en extérieur devront être galvanisés ou en zinc.

## 7.2.3 NUANCE D'ACIER

Aciers de base S235JR, qualité soudable (NF EN 10027-1-2),

Nota : 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)

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

La fabrication du matériel doit être conforme à la norme NF EN ISO 14713.

## 7.2.4 BOULONS H.R.

Sauf indications contraires portées sur les plans, tous les boulons HV / HR selon EN 14399 seront de qualité au moins égale à HR10-9.

## 7.2.5 BOULONS ORDINAIRES

Sauf indications contraires portées sur les plans, tous les boulons ordinaires seront de qualité au moins égale à 6.8 ISO 4014/4017.



## 8 CHARGES

### 8.1 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 (faux-plafonds, revêtements, cloisons, équipements divers)
- Les poussées des terres

### 8.2 CHARGES D'EXPLOITATION

Charge provisoire chantier :

- 500 daN/m<sup>2</sup>

### 8.3 CHARGES CLIMATIQUES

#### 8.3.1 VENT

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

- Région 2 :  $v_b = 24$  m/s
- Zone IIIb

#### 8.3.2 NEIGE :

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

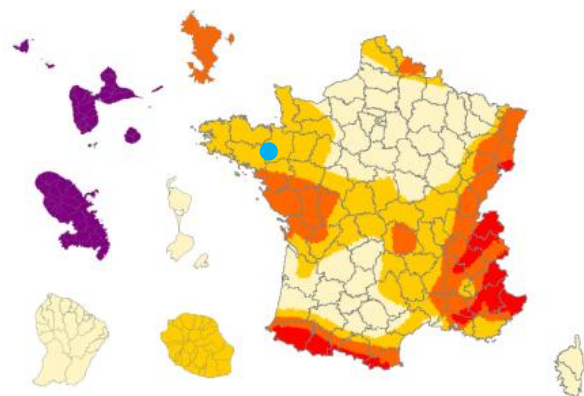
- Région A1

#### 8.3.3 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/s<sup>2</sup>

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	$a_{gr}$ (m/s <sup>2</sup> )
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**

Les travaux intègrent les dispositions minimales de stabilité hors-plan adaptées à une zone de sismicité 2, aucune étude sismique détaillée complémentaire n'est demandée.

## 9 DESCRIPTION DES TRAVAUX

### 9.1 ETUDES ET PLANS 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.

### 9.2 FONDATIONS

#### 9.2.1 FOUILLES

Terrassements, purge des ouvrages enterrés et dallage, jusqu'à l'assise des ouvrages à réaliser, compris toutes sujétions de blindage au droit de l'ouverture créée,

La prestation comprend le dévoiement de réseaux existants passant au droit de la réalisation des ouvrages, et toutes sujétions de fourniture et pose de compléments de collecteurs ou tuyaux, suivant diamètre existant, compris raccordement, accessoires et essais d'écoulement et de bon fonctionnement des réseaux en fin de travaux,

Compris traitement et évacuation des déchets, toutes les sujétions de réalisation, d'approvisionnement des matériaux, mise en œuvre, façonnage des aciers, étalement, coffrage, échafaudages.

Compris étalements provisoires dans le cas de passages d'engins de chantier (augmentation de la poussée de terre)

#### 9.2.2 GROS-BETON DE PROPRETE ET DE RATRAPAGE NIVEAU BON SOL

Nettoyage et nivellement des fonds de fouilles, puis fourniture et mise en place d'un gros-béton, de type BPS et classes suivant exposition, sur une épaisseur de 5 cm minimum.

#### 9.2.3 REPRISE EVENTUELLE EN SOUS-ŒUVRE FONDATIONS ADJACENTES

Dans le cas où l'étude géotechnique met en évidence une profondeur de fondation supérieure à celle des fondations existantes des murs conservés :

Reprise éventuelle en sous-œuvre des fondations adjacentes par la mise en place de redans en gros béton. Cette intervention comprendra le terrassement progressif par passes alternées afin de limiter les tassements différentiels, la réalisation de redans en béton de propreté si nécessaire, le coffrage et coulage du gros béton en plusieurs phases, ainsi que le compactage et le remblaiement adaptés pour assurer la stabilité des ouvrages adjacents.

#### 9.2.4 SEMELLE BETON ARME :

*Pouvant être modifié par rapport géotechnique*

Exécution d'une semelle en béton armé de type BPS et classes suivant exposition, coulée en pleine masse, sections et armatures suivant BET Structure, y compris sujétions de mise en œuvre (coffrage, épuisement d'eau, etc...) et mise en place des aciers d'attentes pour liaison avec le mur.

#### 9.2.5 REMBLAIEMENT

Exécution du remblaiement des fouilles en concassé de carrière  $\phi$  0/31,5 pour la reconstitution des plateformes, y compris compactage et sujétions de mise en œuvre.

#### Localisation :

- Pour réalisation des fondations du mur de clôture en parpaings sur M3.1 et M5

### 9.3 MISE EN ŒUVRE D'UNE COUVERTURE BAC ACIER

POUR MÉMOIRE

**VOIR DESCRIPTIF AD INGÉ**

**Localisation :**

- **Mitoyenneté M1**

### 9.4 MISE EN ŒUVRE BARDAGE EXTERIEUR

Fourniture et mise en œuvre d'un bardage métallique extérieur fixé sur ossature secondaire métallique compris accessoires et moyens d'accès type échafaudage ou nacelle.

Bardage de type bac acier nervuré simple peau en tôle galvanisée prélaquée ou thermolaquée.

Pose sur ossature secondaire existante ou mise en place au préalable, dans le respect du calepinage défini sur les plans d'exécution.

Fixation par vis autotaraudeuses inox ou acier zingué avec rondelles d'étanchéité, selon prescriptions du fabricant.

Sens de pose, recouvrement des ondes, joints verticaux et horizontaux, fixations, et traitement des points singuliers conformes aux DTU et avis techniques.

Traitement des coupes sur site avec galva à froid ou peinture adaptée à la teinte du bardage.

Vérification de l'alignement, de la planéité, du bon vissage et de la conformité au calepinage.

**Localisation :**

- **Mitoyenneté M1, pour fermeture de la ferme de charpente.**

### 9.5 CREATION D'UNE CLOTURE RIGIDE AVEC SOUBASSEMENT BÉTON MISE EN ŒUVRE D'UNE COUVERTURE BAC ACIER

Mise en œuvre d'une couverture bac acier

POUR MÉMOIRE

**VOIR DESCRIPTIF AD INGÉ**

**Localisation :**

- **Mitoyenneté M1**

### 9.6 REBOUCHAGE OUVERTURES

L'entrepreneur devra procéder au rebouchage des ouvertures avec des matériaux compatibles avec l'ouvrage existant, en respectant l'homogénéité du parement et les caractéristiques structurelles du mur.

Les finitions seront soignées pour garantir une intégration harmonieuse avec les parties adjacentes.

**Localisation :**

- **Rebouchage de l'ouverture présente dans la mitoyenneté M1**

### 9.7 ETANCHEITE TYPE DELTA MS

Il sera mis en œuvre un système d'étanchéité de type Delta MS, ou équivalent, comprenant :

- la fourniture et la pose de la membrane,
- les accessoires nécessaires à sa fixation,
- toutes protections étanches complémentaires garantissant la continuité du dispositif et son efficacité dans le temps.

L'entreprise devra assurer la parfaite mise en place du système, avec recouvrements et raccords conformes aux prescriptions du fabricant, afin d'éviter tout risque d'infiltration.

**Localisation :**

- **Mur M1 conservé et après rebouchage de l'ouverture**



## 9.8 MISE EN ŒUVRE D'ENDUIT

L'entrepreneur devra la mise en œuvre d'un enduit extérieur sur les murs conservés en limite de mitoyenneté (côté parcelle démolie) adapté au matériau du mur.

### Localisation :

- **Sur murs M1, M3.1, M3.2 & M5.**

## 9.9 CREATION D'UNE CLOTURE RIGIDE AVEC SOUBASSEMENT BÉTON

POUR MÉMOIRE

**VOIR DESCRIPTIF AD INGÉ**

### Localisation :

- **Mitoyenneté M2**

## 9.10 COUVERTINES ET BANDE SOLIN SI NECESSAIRE

Les têtes de murs extérieurs en maçonnerie de parpaings seront protégées par la mise en place de couvertines, destinées à assurer la protection contre les infiltrations d'eau et à garantir la durabilité des ouvrages.

Un solin d'étanchéité sous couvertine sera mis en place, afin d'assurer une protection complémentaire contre les pénétrations d'eau entre la couvertine et la maçonnerie. Ce solin sera réalisé en matériau adapté (bande métallique, zinc, aluminium ou membrane d'étanchéité selon prescriptions), et sera relevé contre les faces verticales si nécessaire.

Les couvertines seront réalisées en éléments préfabriqués (béton, pierre reconstituée ou aluminium selon choix du maître d'ouvrage), adaptées à l'exposition extérieure.

Elles présenteront :

- un débord minimal de 3 cm de part et d'autre du mur,
- un larmier (goutte d'eau) en sous-face,
- une pente assurant l'écoulement des eaux.

La pose sera réalisée sur lit de mortier ou mortier-colle adapté, sur support propre et plan, avec mise en place préalable du solin.

Les joints entre éléments et aux extrémités seront traités par joint souple afin de permettre les dilatations et d'assurer l'étanchéité.

La mise en œuvre sera conforme aux règles de l'art et aux prescriptions des fabricants.

### Localisation :

- **Tête des murs M3.1, M3.2 & M5**

## 9.11 MUR DE CLÔTURE EN PARPAINGS

L'entrepreneur devra réaliser un mur de clôture en blocs béton creux (parpaings), conformément aux prescriptions du projet et aux normes en vigueur, y compris la reprise en tête avec la création de chaînages en béton armé, comprenant :

- Traçage et repérage de l'implantation du mur selon les plans d'exécution.
- Vérification et préparation de l'assise sur la fondation.
- Pose des parpaings hourdés au mortier, avec respect des alignements, aplombs et niveaux requis.
- Mise en place des armatures verticales et horizontale conformément aux prescriptions du bureau d'études structure et aux exigences de stabilité du mur.
- Réalisation des ancrages nécessaires pour assurer une liaison optimale avec les ouvrages existants ou les fondations.

- Remplissage des blocs aux endroits prévus (angles, poteaux, chaînages) par coulage de béton ou mortier adapté, avec compactage soigné.
- Vérification de l'enrobage des aciers et du bon remplissage des éléments renforcés.
- Reprise en tête du mur avec la réalisation d'un chaînage en béton armé, comprenant coffrage, ferrailage et coulage du béton.
- Réalisation des finitions nécessaires (enduit éventuel, arase, nettoyage du chantier).

L'ensemble des travaux sera exécuté selon les règles de l'art et en conformité avec les normes en vigueur, notamment le DTU 20.1 relatif aux ouvrages en maçonnerie de petits éléments.

**Localisation :**

- **Pour réalisation des murs de clôtures en parpaings :**
  - sur les mitoyennetés M3.1 et M5
  - sur les autres limites parcellaires : **VOIR DESCRIPTIF AD INGÉ**