

ETUDE DE STABILITE

PROJET : CONSTRUCTION D'UNE EXTENSION
ET RENOVATION D'UNE HABITATION

Bernard LAMARCHE
Ingénieur civil Architecte

ARCHITECTURE
STABILITE
EXPERTISE

Rue du Culot 6
1341 CEROUX-MOUSTY
Tél. : 010 / 61 81 91
Fax : 010 / 61 81 93

E-mail :
bernard.lamarche@skynet.be



TVA BE 0776.047.708

BNP Paribas Fortis
IBAN BE54 0011 2130 0697
BIC GEBABEBB

INTERVENANTS	Adresse(s) de contact	ENVOI RAPPORT
<u>M.O.</u>		
<u>ARCHITECTE</u> Jean-Claude DESSART	Rue d'Anthines 13 4180 FAIRON T/F : 086/38.89.63 E : jc.dessart@skynet.be	
<u>ENTREPRISE</u> IMAGINER et CONSTRUIRE sprl Bertrand HAINE Geoffroy DEBARSY	Avenue du Luxembourg 154 5100 JAMBES T : 081/66.30.55 G1 : 0495/771.507 E1 : bertrand@imaginerconstruire.be E2 : geoffroy@imaginerconstruire.be	 X X

N.B.

La présente mission est limitée à l'étude des fondations et des ouvrages de structure qui nécessitent un calcul particulier. De ce fait,

- *Les calculs et/ou plans de pose relatifs aux planchers préfabriqués sont supposés fournis par le bureau d'études du fabricant*
- *Sauf exception, les linteaux et autres petits éléments de structure dont la portée utile est inférieure à 1.20m ne sont pas étudiés. Ils sont supposés être réalisés au moyen d'éléments préfabriqués selon les barèmes et/ou autres spécifications techniques des fabricants.*
- *Le calcul des charpentes, de leurs éléments, de leurs moyens d'assemblage, des dispositifs de contreventement, d'appui, ... ne fait pas partie de la présente mission.*

1. FONDATIONS

Suite à la visite de chantier réalisée au moment des travaux de terrassement (voir rapport de visite PV1), il a été convenu de :

- mettre en oeuvre les ouvrages de fondation en deux temps: semelles filantes en première phase puis dalles de sol indépendantes ;
- établir l'assise des semelles sur la couche de sable découverte sous les terres de remblai, sous la couche mince d'argile sableuse ;
- armer préférentiellement les semelles au moyen de treillis soudés 150x150x8x8.

Les plans et bordereau joints en annexe décrivent les ouvrages à réaliser.

Point d'attention :

- Les plans des semelles et dalles ont été établis en supposant que les fondations de l'immeuble existant contre lesquelles elles s'implantent ont été réalisées sans débordement. Dans ce cas, la désolidarisation des ouvrages neufs et existants se réalise « simplement » par la pose d'une membrane ou d'un panneau type EPS. Le cas échéant, il convient d'adapter le dispositif à la situation réelle (à découvrir).

2. STRUCTURES EN ELEVATION

Les ouvrages de structure du projet sont situés et décrits dans les plans et bordereau joints en annexe.

Quelques points d'attention :

- Une poutre de ceinture est nécessaire en haut du rez-de-chaussée de l'extension pour relier entre eux tous les appuis et assurer une stabilité d'ensemble satisfaisante.

Les modèles de calcul montrent que cette poutre doit présenter une hauteur de 30cm minimum. Comme la hauteur disponible selon les coupes des plans d'architecture n'est que de 25cm, il convient de « récupérer » les 5cm manquants par tout système utile (abaissement des hauteurs des linteaux, réduction de l'épaisseur du plancher de l'étage, ...)

- L'épaisseur de 19cm de la colonne C2 est obtenue par le déplacement de 5cm vers l'extérieur de l'alignement de la façade voisine.
- Les assemblages entre la poutre PM1 et les colonnes C1 et C2 seront réalisés au moyen de platines 200x200x10 munies de 4 goujons Ø12 soudés sur leur face inférieure. Les platines seront placées en tête des colonnes au moment du bétonnage et la poutrelle sera assemblée aux platines par la soudure de toutes les intersections visibles.
- Les assemblages C3/AC3 et C3/PC1 seront réalisés au moyen de plats métalliques 140x140x8 munis de 4 goujons Ø12 soudés.
- Des joints de mouvement (panneaux EPS de 1 à 2cm d'épaisseur par exemple) seront prévus entre les maçonneries existantes et les maçonneries et colonnes en béton neuves.
- Il est supposé dans l'étude que les gîtages de support de la toiture plate de l'extension seront réalisés au moyen de sections 6/4-20 (ou supérieures) tous les 40cm.

3. MAÇONNERIES PORTANTES

Le dimensionnement des asselets de répartition aux appuis des poutres est réalisé de sorte à ce que la contrainte d'appui respecte la contrainte nominale conventionnelle des maçonneries ($\sigma_{adm} = 4 \text{ kg/cm}^2$ - blocs de classe f4). Toutefois, lorsque la charge est trop importante, il peut être indispensable d'augmenter la qualité de résistance de la maçonnerie d'appui. Dans ce cas, les plans renseignent la longueur et la qualité des blocs à mettre en œuvre.

En pratique, cette disposition se traduit de la manière suivante.

3.1. Maçonneries en blocs de terre cuite

Les blocs de terre cuite présentent en principe tous une résistance caractéristique à la compression $> 10 \text{ N/mm}^2$ (classe f10) et aucune disposition particulière n'est à prévoir pour ces blocs.

3.2. Maçonneries en blocs de béton d'argile expansée

La documentation technique relative aux maçonneries en blocs de béton d'argile expansée (Argex) prévoit que les contraintes admissibles des maçonneries réalisées au moyen de ces blocs sont limitées à :

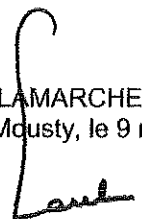
Label	Type de blocs	Classe de résistance	σ_{adm} (N/mm ²)	σ_{adm} (kg/cm ²)
Blocs « Topargex »	Creux	f4	0,4	4,0
	Pleins	f8	0,8	8,0
Blocs non labellisés	Creux	f2	0,2	2,0
	Pleins	f4	0,4	4,0

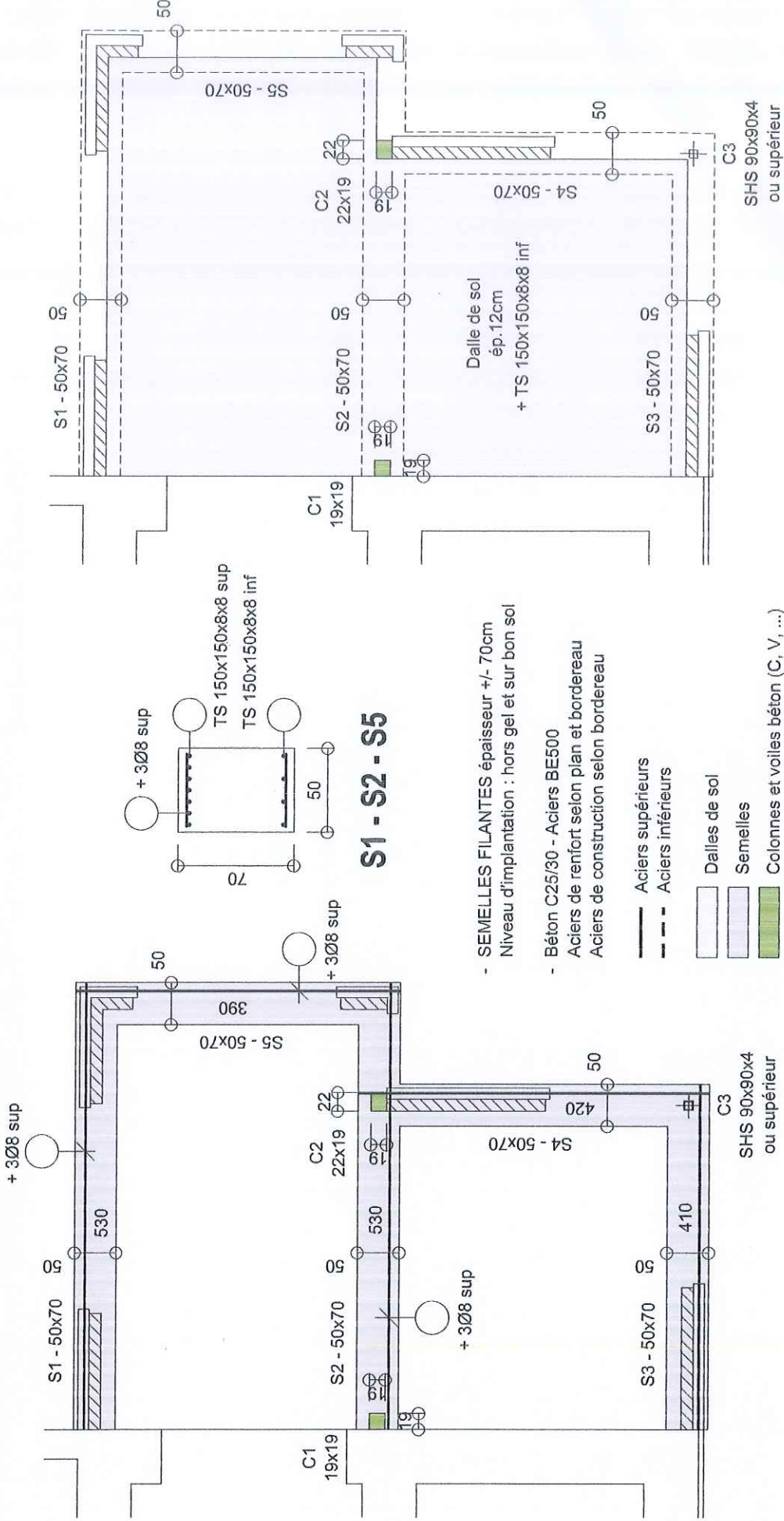
Tous les renforcements des maçonneries par l'emploi d'armatures de joints préfabriquées (Murfor et similaires) aux endroits sensibles tels les baies dans les murs et les appuis ponctuels (autour des assellets) doivent être réalisés selon les prescriptions du fabricant des blocs.

3.3. Maçonneries en blocs de béton lourd ou autres

Choix des matériaux et mise en œuvre selon documentation technique des fabricants

Bernard LAMARCHE
Céroux-Mousty, le 9 novembre 2015

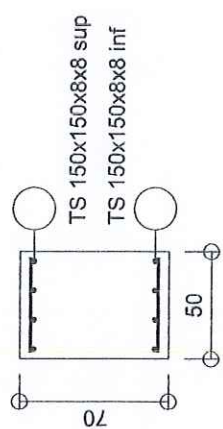




S1 - S2 - S5

S3 - S4

- SEMELLES FILANTES épaisseur +/- 70cm
Niveau d'implantation : hors gel et sur bon sol
- Béton C25/30 - Aciers BE500
Aciers de renfort selon plan et bordereau
Aciers de construction selon bordereau
- Aciers supérieurs
- - - Aciers inférieurs
- Dalles de sol
□ Semelles
■ Colonnes et voiles béton (C, V, ...)










FONDACTIONS / Semelles filantes

ARCHITECTURE
STABILITE
EXPERTISE

Bernard LAMARCHE
Ingénieur civil Architecte
Rue du Culot 6 - 1341 CEROUX-MOUSTY
Tél : 010/61.81.91 Fax : 010/61.81.93

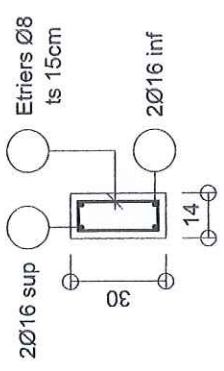
Dossier : I 478.15.35
M.O. :
Indice : EXE
Date : Novembre 2015

-  Poutres bois (P, ...)
-  Poutres béton (PB, PBT, PBTcont, ...)
-  Colonnes et voiles béton (C, V, ...)
-  Asselets (A, ...) et contrôles spéciaux
-  Poutrelles métalliques (PM, PMT, ...)
-  Colonnes métalliques (C, ...)
-  Maçonneries de blocs de classe > f4

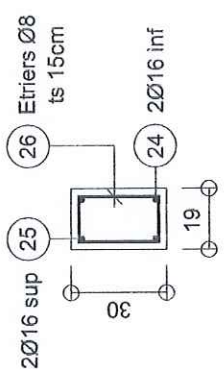
Linteaux préfabriqués (LPB) non représentés

OUVRAGES EN BETON :
 Béton C25/30 - Aciers BE500
 Enrobage : 3cm
OUVRAGES EN METAL : Acier S235
OUVRAGES EN BOIS : Résineux C22

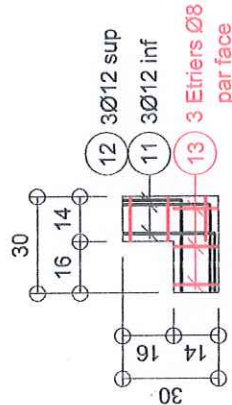
Sauf notation contraire, les dimensions des asselets de répartition aux appuis des poutres métalliques sont les suivantes :
 Longueur selon plan x épaisseur du mur x 20



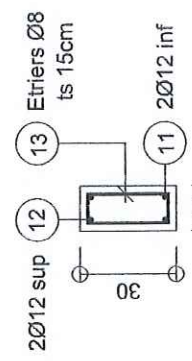
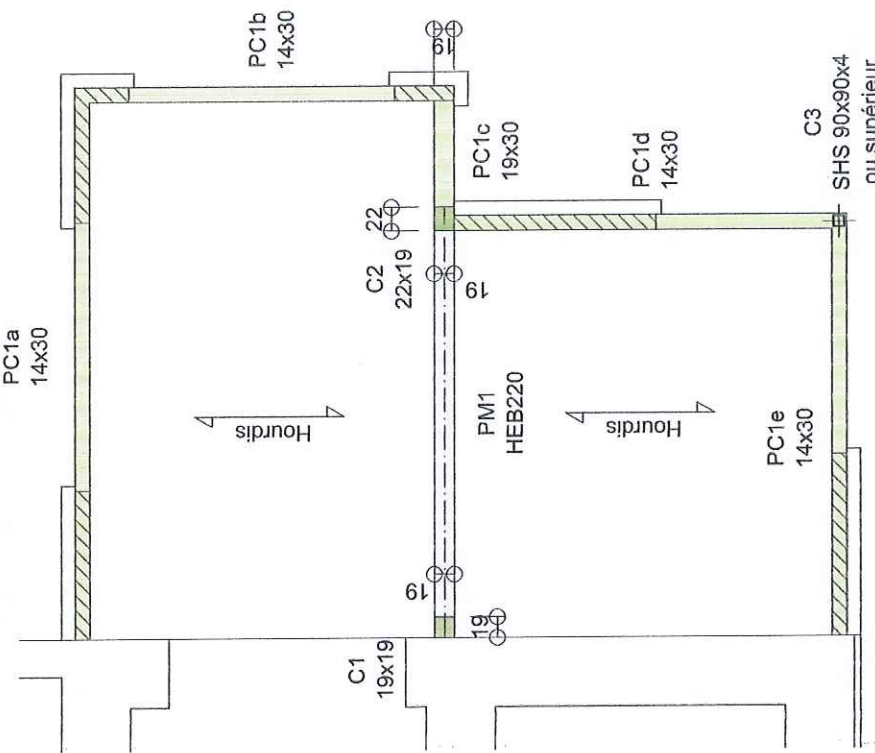
PC1a-b-d-e



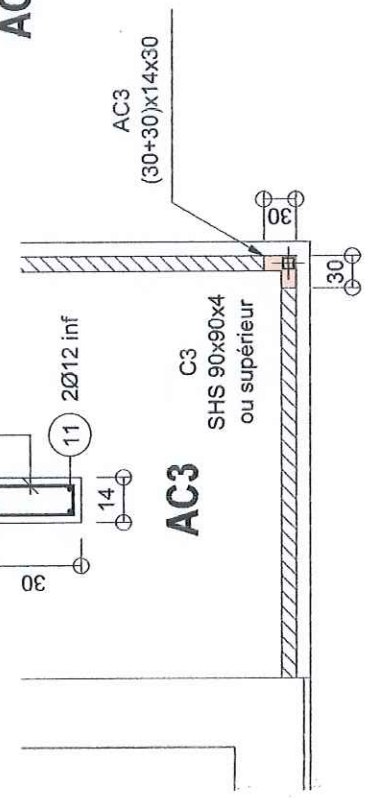
PC1c



AC3 - vue en plan



AC3



STRUCTURES / Rez de chaussée



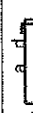

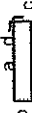
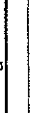




ARCHITECTURE
 STABILITE
 EXPERTISE

Bernard LAMARCHE
 Ingénieur civil Architecte
 Rue du Culot 6 - 1341 CEROUX-MOUSTY
 Tél : 010/61.81.91 Fax : 010/61.81.93

Dossier : I 478.15.35
 M.O. :
 Indice : EXE
 Date : Novembre 2015

STRUCTURES

BORDEREAU DES ACIERS

N°	Ø	FORME	Dimensions				Long. unit.	Nbre	Longueur totale barres BE 500					Superficie totale treillis BE 500					
			a	b	c	d			e	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	150x150x12x12	150x150x10x10	150x150x8x8	
		AC3-(30+30)x14x30																	
11	12		0,30	0,30				0,60	3				1,80						A recouper sur chantier selon besoins
12	12		0,30	0,30				0,60	3				1,80						A recouper sur chantier selon besoins
13	8		0,09	0,25	0,06	0,06		0,80	6		4,80								3 par face
		C1 - 19x19x260																	
14	16		2,60					2,60	4					10,40					
15	8		0,14	0,14	0,07	0,07		0,70	18		12,60								
		C2 - 22x19x260																	
16	16		2,60					2,60	4					10,40					
17	8		0,17	0,14	0,04	0,04		0,70	18		12,60								
		PC1a-514x14x30																	
18	16		5,10					5,10	2					10,20					
19	16		5,10					5,10	2					10,20					
20	8		0,09	0,25	0,06	0,06		0,80	35		28,00								

IMAGINER et CONSTRUIRE sprl
Mr Bertrand HAINE
Avenue du Luxembourg 154
5100 JAMBES

Bernard LAMARCHE
Ingénieur civil Architecte

ARCHITECTURE
STABILITE
EXPERTISE

Rue du Culot 6
1341 CEROUX-MOUSTY
Tél. : 010 / 61 81 91
Fax : 010 / 61 81 93

E-mail :
bernard.lamarche@skynet.be

TVA : BE 0842.284.157

NOTE D'HONORAIRES n° 15/60

IMAGINER et CONSTRUIRE sprl doit la somme de :

Fondations :	300,00 €
Ouvrages en élévation :	300,00 €
1 Visite de chantier + Rapport :	150,00 €
Acompte provisionnel :	0,00 €
	<hr/>
	750,00 €
TVA 21%	157,50 €
TOTAL	<hr/>
	907,50 €

relative aux honoraires de la mission d'étude de stabilité concernant la construction d'une extension et la rénovation d'une habitation sur un terrain sis

La somme est à verser au compte BE54 0011 2130 0697.

Certifié sincère et véritable à la somme de :
Neuf cent sept euros et cinquante centimes

A Cérroux-Mousty, le 9 novembre 2015.

CONDITIONS DE PAIEMENT

1. Les honoraires sont payés comme suit :

1.1. Missions d'architecture :

Selon les conditions et tranches prévues dans la convention.

1.2. Missions d'études de stabilité :

1.2.1. Les études d'un montant inférieur ou égal à 250,00 € (hors TVA) sont fournies contre paiement des honoraires. Pour cela, la note d'honoraires est établie au début de l'étude et les plans, bordereaux et rapports sont transmis après réception du paiement.

1.2.2. Les études d'un montant supérieur à 250,00 € (hors TVA) sont facturées en deux temps. Un acompte provisionnel égal à 50% des honoraires prévus (avec un minimum de 250,00 € (hors TVA)) est demandé au début de l'étude qui est entamée après réception du paiement. Le solde est facturé à la fin de l'étude.

1.3. Missions d'expertises et missions non conventionnelles :

Par versements réguliers au fur et à mesure de l'avancement de la mission, selon état détaillé des prestations accomplies et/ou à prévoir.

2. Toutes nos notes d'honoraires sont payables au comptant par virement bancaire.

3. A défaut de paiement à l'échéance du trentième jour, les montants facturés produiront de plein droit et sans mise en demeure préalable un intérêt moratoire mensuel de 1% calculé depuis le jour de l'établissement de l'état.

4. Le montant de toute facture qui reste impayée malgré l'envoi d'une lettre recommandée de mise en demeure sera majoré d'une indemnité forfaitaire et irréductible de 10% avec un minimum de 50,00 €.

5. Après ce délai, l'Ingénieur civil Architecte pourra suspendre ses prestations pour autant que cette suspension n'entraîne aucune conséquence dommageable à l'édifice. Dans ce cas, une indemnité représentant 50% des honoraires afférents aux devoirs non encore prestés de sa mission, ou davantage sur production d'éléments justificatifs, sera due.



TVA BE 0776.047.708

BNP Paribas Fortis
IBAN BE54 0011 2130 0697
BIC GEBABEBB