

SOMMAIRE

3. Généralités relatives au lot structure bois.....	5
3.0. Généralités relatives au lot structure bois	5
3.0.1. Suivi général des modifications.....	5
3.0.2. Composition du Dossier de Consultation des Entreprises.....	5
3.0.3. Etablissement des documents	6
3.0.3.1. Maîtrise d'œuvre	6
3.0.3.2. Entreprise	6
3.0.4. Ordre de prééminence des documents.....	6
3.0.5. Obligations de l'entrepreneur	6
3.0.5.1. Garanties.....	6
3.0.5.2. Etendue de la responsabilité.....	6
3.0.5.3. Etendue de la prestation	7
3.0.5.4. Coordination avec les autres corps d'état.....	7
3.0.5.5. Essais, prélèvements et contrôles	8
3.0.5.6. Casse accidentelle	8
3.0.6. Bordereau de décomposition du prix global et forfaitaire.....	8
3.0.7. Réglementation et documents techniques généraux.....	8
3.0.8. Qualité des bois mis en œuvre.....	12
3.0.8.1. Qualité des bois massifs ayant un rôle structurel	12
3.0.8.2. Qualité des bois constituant les éléments de bardage extérieur	12
3.0.8.3. Qualité des bois constituant les éléments de parement intérieur	13
3.0.8.4. Qualité des bois lamellés collés de structure.....	13
3.0.8.5. Qualité des bois provenant de la filière locale	13
3.0.8.6. Matériaux dérivés du bois	14
3.0.9. Humidité maximale des bois mis en œuvre	14
3.0.10. Qualité des métaux	14
3.0.11. Qualité des isolants	14
3.0.12. Qualité des autres matériaux mis en œuvre	15
3.0.13. Assemblages.....	15
3.0.13.1. Assemblages par pointes.....	15
3.0.13.2. Assemblages boulonnés	15
3.0.13.3. Assemblages par broches.....	15
3.0.13.4. Ferrures mécano-soudées	15
3.0.14. Traitements et finitions	15

3.0.14.1. Bois	15
3.0.14.2. Pièces métalliques	15
3.0.15. Hypothèses d'études.....	16
3.0.15.1. Bases de calcul	16
3.0.15.2. Sections.....	16
3.0.16. Documents à fournir à la maîtrise d'œuvre	16
3.0.17. Contrôles et autocontrôles réalisé par l'entreprise.....	16
3.0.18. Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).....	16
3.1. Exigences spécifiques au lot structure bois.....	17
3.1.1. Réception des ouvrages gros œuvre	17
3.1.2. Mise en œuvre des panneaux CLT sur chantier	17
3.1.3. Respect des flèches de second œuvre.....	18
3.1.4. Jeux de mise en œuvre.....	18
3.1.5. Perçage des poutres structurelles et panneaux CLT	18
3.1.6. Respects environnementaux et de labellisation du projet.....	18
3.2. Structures primaires du bâtiment (hors balcons).....	19
3.2.1. Structure verticale RDC.....	19
3.2.1.1. Poteaux lamellés-collés dans les logements	19
3.2.1.2. Poteaux lamellés-collés dans les MOBs.....	19
3.2.1.3. Poteaux lamellés-collés reprenant la toiture	20
3.2.2. Structure horizontale PH RDC	20
3.2.2.1. Muraille support de CLT dans circulation	20
3.2.2.2. Chaînage de MOB (parois avec volet roulant).....	21
3.2.2.3. Chaînage de MOB (parois sans volet roulant).....	21
3.2.2.4. Chaînage de MOB (parois avec volet roulant).....	21
3.2.2.5. Panneaux de CLT de plancher (zones logements).....	22
3.2.2.6. Panneaux de CLT de plancher (zone circulation).....	23
3.2.2.7. Panneau OSB en plancher (pour variante bois local uniquement).....	24
3.2.2.8. Profilés métalliques IPE supports de CLT	24
3.2.3. Structure verticale R+1.....	24
3.2.3.1. Poteaux lamellés-collés dans les logements	24
3.2.3.2. Poteaux lamellés-collés dans les MOBs.....	25
3.2.4. Structure horizontale PH R+1	25
3.2.4.1. Muraille support de CLT dans circulation	25
3.2.4.2. Chaînage de MOB (parois avec volet roulant).....	25
3.2.4.3. Chaînage de MOB (parois sans volet roulant).....	25
3.2.4.4. Panneaux de CLT de plancher (zones logements).....	25
3.2.4.5. Panneaux de CLT de plancher (zone circulation).....	25
3.2.4.6. Panneau OSB en plancher (pour variante bois local uniquement).....	25
3.2.4.7. Profilés métalliques IPE supports de CLT	25

3.2.5. Structure verticale R+2.....	25
3.2.5.1. Poteaux lamellés-collés dans les logements	25
3.2.5.2. Poteaux lamellés-collés dans les MOBs.....	25
3.2.6. Structure horizontale PH R+2	25
3.2.6.1. Chaînage de MOB (parois avec volet roulant).....	25
3.2.6.2. Chaînage de MOB (parois sans volet roulant).....	25
3.2.6.3. Panneaux de CLT de plancher (zones logements).....	25
3.2.6.4. Panneau OSB en plancher (pour variante bois local uniquement).....	25
3.2.6.5. Profilés métalliques IPE supports de CLT	26
3.2.6.6. Poutres lamellées-collées sous parois R+3.....	26
3.2.7. Structure verticale R+3.....	26
3.2.7.1. Poteaux lamellés-collés dans les logements	26
3.2.7.2. Poteau lamellé-collé.....	26
3.2.8. Structure toiture R+2	27
3.2.8.1. Poutre faîtière LC	27
3.2.8.2. Muraillère support de toiture contre GO.....	27
3.2.8.3. Panneaux de CLT de toiture	27
3.2.8.1. Panneau OSB de couturage de la dalle LC (pour variante bois local uniquement)	28
3.2.8.2. Poutre lamellée-collée support d'acrotère	28
3.2.9. Structure horizontale PH R+3	29
3.2.9.1. Chaînage de MOB (parois avec volet roulant).....	29
3.2.9.2. Chaînage de MOB (parois sans volet roulant).....	29
3.2.10. Structure toiture R+3.....	30
3.2.10.1. Poutre faîtière lamellée-collée.....	30
3.2.10.2. Arêtier lamellé-collé.....	30
3.2.10.3. Panneaux de CLT de toiture	31
3.2.10.4. Panneau OSB de couturage de la dalle LC (pour variante bois local uniquement)	31
3.3. Balcons.....	31
3.3.1. Structure verticale	31
3.3.1.1. Profilés métalliques carrés creux	31
3.3.2. Structures horizontales des balcons Sud et Ouest.....	32
3.3.2.1. Poutres acier périphériques	32
3.3.2.2. Plancher de balcons (solives + lames)	32
3.4. Parois ossature bois périphériques.....	33
3.4.1. Interfaces G.O. – Parois ossature bois du RDC	33
3.4.2. Parois ossature bois périphériques RDC.....	33
3.4.3. Parois ossature bois périphériques R+1	35
3.4.4. Parois ossature bois périphériques R+2	35
3.4.5. Parois ossature bois périphériques R+3.....	35
3.5. Parements extérieurs	35

3.5.1. Parement parois extérieures type bardage bois	35
3.5.2. Bois brise soleil	35
3.5.3. Parement zone balcons sud.....	36
3.6. Postes acoustiques	36
3.7. Divers - Bon achèvement de l'ouvrage.....	37
3.7.1. Bon achèvement de l'ouvrage.....	37
3.7.1.1. Protection des ouvrages	37
3.7.1.2. Bon achèvement de l'ouvrage.....	37
3.8. Postes généraux.....	38
3.8.1. Installation de chantier propre au présent lot	38
3.8.2. Hygiène, sécurité, protection.....	38
3.8.2.1. Protections	38
3.8.2.2. Nettoyage	38
3.8.3. Echafaudages.....	38
3.8.4. Moyens de levage et de manutention	38
3.8.5. Etudes	39
3.8.5.1. Notes de calcul et plans	39
3.8.5.2. Visas et contrôles.....	40
3.8.5.3. Procédures	40
3.8.5.4. Dossier des Ouvrages Exécutés.....	40
3.8.6. Autres postes généraux	41

3. Généralités relatives au lot structure bois

3.0. Généralités relatives au lot structure bois

3.0.1. Suivi général des modifications

Indice	Date	Etabli par	Vérifié par	Modifications
0	24/06/2019	L. ROY	L. LEPAUL	Première émission
1	16/10/2019	L. ROY	L. LEPAUL	Précisions/modifs balcons et chaînage paroi
2	27/07/2021	L. LEPAUL	L. LEPAUL	Finalisation

3.0.2. Composition du Dossier de Consultation des Entreprises

N°	Ind.	Titre	Format	Echelle
NH	1	Note d'hypothèses relative à la structure bois	A4	-
DPGF	1	DPGF du présent lot structure bois	A4	-
CCTP	1	CCTP du présent lot structure bois	A4	-
DET	3	Carnet de détails	A3	1 / 5
P 00	0	Vues en plan et coupes horizontales / verticales	A3	1/100 et 1/200

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **5 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



3.0.3. Etablissement des documents

3.0.3.1. Maîtrise d'œuvre

La maîtrise d'œuvre est responsable de l'établissement des plans du D.C.E. et de la rédaction du présent descriptif, permettant la compréhension des travaux de charpente nécessaires.

3.0.3.2. Entreprise

L'entreprise devra réaliser ou faire réaliser les études d'exécution ainsi que les notes de calcul associées.

Les plans d'exécution, les plans d'atelier et de chantier (pièces de bois, pièces métalliques, assemblages, ferrures métalliques, etc....) sont à la charge de l'entreprise.

Ces documents devront impérativement être soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle avant démarrage de toute exécution.

3.0.4. Ordre de prééminence des documents

Les plans et le CCTP se complètent réciproquement. Il est prévu que la clause de priorité du CCTP par rapport au plan n'a pas pour but d'annuler la réalisation d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre. Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction. En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice-versa.

3.0.5. Obligations de l'entrepreneur

3.0.5.1. Garanties

L'entrepreneur garantira les risques de détériorations de toutes sortes que pourraient subir les ouvrages ou les biens des locataires.

Il garantira également le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre contre tout recours de l'administration ou de tiers pour l'inobservation de la réglementation générale des règles de sécurité.

L'entrepreneur garantira le maître d'ouvrage dans les conditions fixées au CCG.

3.0.5.2. Etendue de la responsabilité

L'entrepreneur titulaire du présent lot assurera la responsabilité de l'ensemble de ses prestations.

Les sous-traitants seront nécessairement agréés par la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage avant le commencement des opérations.

L'entrepreneur doit les fournitures et mise en œuvre nécessaires au complet achèvement des travaux, qu'elles aient été décrites ou non décrites dans le présent C.C.T.P.

En effet, **le présent document constitue un cadre de spécifications techniques dans lequel certains détails peuvent ne pas être formulés explicitement sans supprimer pour autant l'obligation de les réaliser.**

En particulier, l'entrepreneur est tenu de vérifier les solutions proposées et de prévenir le maître d'œuvre de toutes les anomalies qu'il aurait constatées. Il ne pourra se prévaloir d'omissions ou d'erreurs et revenir sur le caractère forfaitaire du marché.

Aucun plan d'atelier ou de chantier, aucune fabrication ou commande, aucun travail ne pourront être effectué à partir des côtes et dimensions des plans sans relevé préalable des cotes des ouvrages réalisés par les autres lots ; les frais éventuels de géomètre et l'adaptation des plans et travaux aux cotes mesurées sont à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur reconnaît ainsi avoir analysé et valorisé l'ensemble de la prestation nécessaire au parfait achèvement de l'ouvrage.

Chacun des soumissionnaires sera réputé avoir inclus dans les prix qu'il aura souscrits les prestations complémentaires ressortissant à ses propres activités (compris frais relatifs au compte prorata, fixés par la maîtrise d'œuvre dans les prescriptions communes à tous les corps d'état).

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **6 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



Aucune demande de travail supplémentaire visant à augmenter le prix du forfait ne sera reçue pour obligation de pose fractionnée dans le temps.

Aucune réclamation ne pourra être faite après signature du marché pour méconnaissance des documents.

Tous frais, taxes, droits divers, assurances, etc. seront également implicitement compris dans le forfait de l'entreprise.

L'entrepreneur prendra la responsabilité des ouvrages et la réception de sa prestation sera le point de départ, pour les travaux exécutés, des garanties légales et contractuelles (parfait achèvement, bon fonctionnement, garantie décennale).

3.0.5.3. Etendue de la prestation

Dans le cadre de sa prestation, l'entrepreneur devra réaliser l'ensemble des travaux nécessaires pour rendre les ouvrages propres à leur destination finale et conformes aux règles de l'art et à l'ensemble des documents et règlements en vigueur au moment de la signature du marché.

La prestation comprend, pour ce lot :

- Les études d'exécution telles que définies au paragraphe 3.0.15. Ces documents devront impérativement être soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle avant démarrage de toute exécution.
- Les fournitures des matériels et matériaux concourant à la réalisation des ouvrages (compris transport, déchargement, stockage, préfabrication et levage sur le chantier), dont la description est donnée aux chapitres ci-dessous.
- La mise en œuvre, dans le respect des règles de l'art, des matériels et matériaux concourant à la réalisation des ouvrages dont la description est donnée aux chapitres ci-dessous.
- L'installation et l'entretien durant le chantier de tous les moyens nécessaires au bon fonctionnement du chantier : locaux de chantier, aires de stockage et de préparation, etc. Ces frais pourront être partagés avec les autres corps d'état, au titre du compte prorata. L'entrepreneur intégrera tout ou partie de ces frais dans sa prestation, selon la répartition fixée par la maîtrise d'œuvre dans les prescriptions communes à tous les corps d'état.
- La conservation et la protection des prestations exécutées par l'entrepreneur ou des prestations exécutées antérieurement à ses interventions.
- Les moyens d'échafaudages nécessaires à l'exécution de sa prestation.
- Les moyens de levage et de manutention nécessaires à l'exécution de sa prestation.
- Les dispositifs et moyens de protection règlementaires, nécessaires aux hommes et aux biens.
- Les scellements, rebouchages, raccordements, calfeutrements nécessaires à une parfaite exécution.
- Le nettoyage en fin de chantier ainsi que l'évacuation des gravats et débris.

L'entrepreneur reconnaît avoir une parfaite connaissance du projet et de ses contraintes de fonctionnement et de site, au travers des documents qui lui sont fournis.

Il assure donc en conséquence être capable d'apprécier toutes difficultés susceptibles de se présenter concernant ce projet, sans que cette liste soit limitative :

- Les prescriptions liées à l'application des règlements, recommandations, spécifications techniques, etc. ;
- Les prescriptions liées aux équipements de l'ouvrage et à leur mode opératoire ;
- Les prescriptions de fabrication, pré-assemblage, transport, montage ;
- Les conditions d'approvisionnement des matériaux ;
- Les prescriptions de la Maîtrise d'Œuvre relative à l'élaboration, la présentation, la modification et la diffusion des documents ;
- L'établissement des notes de calculs et justificatifs associés ;
- La gestion des interfaces avec les autres corps d'Etat.

3.0.5.4. Coordination avec les autres corps d'état

Tout entrepreneur soumissionnaire à un lot devra prendre connaissance de chacun des autres lots. L'entrepreneur devra prendre connaissance des dossiers de l'ensemble des lots, pour vérifier si des ouvrages non décrits à son lot ne constitueraient pas la suite logique ou la conséquence d'ouvrages décrits aux autres lots.

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **7 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



Une étroite coordination devra être assurée sur le chantier entre tous les lots, aussi bien au niveau des études qu'au niveau de l'exécution.

3.0.5.5. Essais, prélèvements et contrôles

Essais, prélèvements et contrôles suivant directives du contrôleur technique.

3.0.5.6. Casse accidentelle

L'entreprise aura la charge de la fourniture et du remplacement des ouvrages et du matériel qu'elle pourrait accidentellement détruire, à l'identique s'il existe encore ou au plus proche, tout en respectant la réglementation actuelle.

3.0.6. Bordereau de décomposition du prix global et forfaitaire

Ce bordereau de Décomposition du Prix Global Forfaitaire devra obligatoirement être rempli et complété en cas d'insuffisance. Il servira de base à l'élaboration des situations d'avancement.

3.0.7. Réglementation et documents techniques généraux

Les travaux devront être exécutés conformément :

- **Au présent descriptif que constitue ce C.C.T.P. ;**
- **Aux décrets et arrêtés concernant le bâtiment et l'utilisation des matériaux ;**
- **Aux normes de l'AFNOR, classe bâtiment ;**
- **Aux règles techniques du bâtiment en vigueur à la date d'exécution et en particulier :**
 - L'ensemble des documents contenus dans la dernière édition du R.E.E.T,
 - Les D.T.U.,
 - Les « Cahiers des charges et Règles de calcul D.T.U. »,
 - Les Avis Techniques pour l'utilisation de produits non traditionnels,
 - Les cahiers du CSTB concernant les ouvrages correspondants,
 - Les règles professionnelles.

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **8 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com

INGÉ
BOIS
STRUCTURES

Les documents suivants s'appliquent tout particulièrement à la réalisation des notes de calcul :

Titre		Référence	Publication
Eurocode 0 - Base de calcul des structures			
Source AFNOR _ mis à jour juin 2017			
Base de calcul des structures		NF EN 1990	2003/03
A1	Annexe A2 : applications aux ponts	NF EN 1990/A1	2006/07
C2	Corrigendum	EN 1990:2002/A1:2005/AC:2010	En cours
AN	Annexe nationale EN 1990	NF EN 1990/NA	20011/12
AN	Annexe nationale EN 1990/A1	NF EN 1990/A1/NA	2007/12

Eurocode 1 - Actions sur les structures			
Source AFNOR _ mis à jour juin 2017			
Partie 1-1 : Actions générales - Poids volumique, poids propres et charges d'exploitation bâtiments		NF EN 1991-1-1	2003/03
AN	Annexe nationale	NF P06-111-2	2004/06
AN	Amendement à l'annexe nationale	NF P06-111-2/A1	2009/03
Partie 1-2 : Actions générales - Actions sur les structures exposées au feu		NF EN 1991-1-2	2003/07
AN	Annexe nationale	NF EN 1991-1-2/NA	2007/02
Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige		NF EN 1991-1-3	2004/04
A1	Amendement	NF EN 1991-1-3/A1	2015/10
AN	Annexe nationale	NF EN 1991-1-3/NA	2007/05
AN	Amendement à l'annexe nationale	NF EN 1991-1-3/NA/A1	2011/07
Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent		NF EN 1991-1-4	2005/11
A1	Amendement	NF EN 1991-1-4/A1	2010/10
AN	Annexe nationale	NF EN 1991-1-4/NA	2008/03
AN	Amendement à l'annexe nationale	NF EN 1991-1-4/NA/A1	2011/07
AN	Amendement 2 à l'annexe nationale	NF EN 1991-1-4/NA/A2	2012/09
Partie 1-5 : Actions générales - Actions thermiques		NF EN 1991-1-5	2004/05
AN	Annexe nationale	NF EN 1991-1-5/NA	2008/02
Partie 1-6 : Actions générales - Actions en cours d'exécution		NF EN 1991-1-6	2005/11
AN	Annexe nationale	NF EN 1991-1-6/NA	2009/03
Partie 1-7 : Actions générales - Actions accidentelles		NF EN 1991-1-7	2007/02
A1	Amendement	NF EN 1991-1-7/A1	2014/08
AN	Annexe nationale	NF EN 1991-1-7/NA	2008/09
Partie 2 : Actions sur les ponts dues au trafic		NF EN 1991-2	2004/03
AN	Annexe nationale	NF EN 1991-2/NA	2008/03
Partie 3 : Actions induites par les grues et les ponts roulants		NF EN 1991-3	2007/04
AN	Annexe nationale	NF EN 1991-3/NA	2010/01
Partie 4 : Silos et réservoirs		NF EN 1991-4	2007/05
AN	Annexe nationale	NF EN 1991-4/NA	2007/11

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
 Date : **27/07/2021**
 Page n° **9 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



Eurocode 3 - Calcul des structures en acier			
Source AFNOR _ mis à jour juin 2017			
Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments		NF EN 1993-1-1	2005/10
A1	Amendement	NF EN 1993-1-1/A1	2014/07
AN	Annexe nationale	NF EN 1993-1-1/NA	2013/08
Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu		NF EN 1993-1-2	2005/11
AN	Annexe nationale	NF EN 1993-1-2/NA	2007/10
Partie 1-8 : Assemblages		NF EN 1993-1-8	2005/12
AN	Annexe nationale	NF EN 1993-1-8/NA	2007/07
Partie 2 : Ponts métalliques		NF EN 1993-2	2007/03
AN	Annexe nationale	NF EN 1993-2/NA	2007/12

Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois			
Source AFNOR _ mis à jour juin 2017			
Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments		NF EN 1995-1-1	2005/11
A1	Amendement	NF EN 1995-1-1/A1	2008/10
A2	Amendement	NF EN 1995-1-1/A2	2014/07
AN	Annexe nationale (Révision, prise en compte amendement A1)	NF EN 1995-1-1/NA	2010/05
Partie 1-2 : Généralités - Calcul des structures au feu		NF EN 1995-1-2	2005/09
AN	Annexe nationale	NF EN 1995-1-2/NA	2007/04
Partie 2 : Ponts		NF EN 1995-2	2005/03
AN	Annexe nationale	NF EN 1995-2/NA	2007/04

Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes			
Source AFNOR _ mis à jour juin 2017			
Partie 1-1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments		NF EN 1998-1	2005/09
A1	Amendement	NF EN 1998-1/A1	2013/05
AN	Annexe nationale	NF EN 1998-1/NA	2013/12
Partie 2 : Ponts		NF EN 1998-2	2006/12
A1	Amendement	NF EN 1998-2/A1	2012/09
A2	Amendement	NF EN 1998-2/A2	2012/09
AN	Annexe nationale	NF EN 1998-2/NA	2013/04
Partie 3 : Evaluation et renforcement des bâtiments		NF EN 1998-3	2005/12
AN	Annexe nationale	NF EN 1998-3/NA	2008/01
Partie 4 : Silos, réservoirs et canalisations		NF EN 1998-4	2007/03
AN	Annexe nationale	NF EN 1998-4/NA	2008/01
Partie 5 : Fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques		NF EN 1998-5	2005/09
AN	Annexe nationale	NF EN 1998-5/NA	2007/10
Partie 6 : Tours, mâts et cheminées		NF EN 1998-6	2005/12
AN	Annexe nationale	NF EN 1998-6/NA	2007/10

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **10 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



Décrets et arrêtés relatifs aux calculs parasismiques		
Source planséisme et legifrance.gouv.fr _ mis à jour juin 2017		
Décret relatif à la prévention du risque sismique	Décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010	22 octobre 2010
Décret portant délimitation des zones de sismicité du territoire français	Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010	22 octobre 2010
Arrêté relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »	Arrêté du 22 octobre 2010	22 octobre 2010
Arrêté modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »	Arrêté du 19 juillet 2011	19 juillet 2011
Arrêté modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »	Arrêté du 25 octobre 2012	25 octobre 2012
Arrêté modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »	Arrêté du 15 septembre 2014	15 septembre 2014
Arrêté relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux ponts de la classe dite « à risque normal »	Arrêté du 26 octobre 2011	26 octobre 2011
Arrêté fixant les règles parasismiques applicables à certaines installations classées	Arrêté du 24 janvier 2011	24 janvier 2011

Décrets et arrêtés relatifs aux calculs des structures au feu		
Source legifrance.gouv.fr _ janvier 2014		
Arrêté modifiant l'arrêté du 22 mars 2004 modifié relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages	Arrêté du 14 mars 2011	31 mars 2011
Arrêté modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation	Arrêté du 19 juin 2015	19 juin 2015
Arrêté portant approbation de diverses dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP)	Arrêté du 24 septembre 2009	24 septembre 2009

Normes matériaux et produits, valeurs caractéristiques			
Source AFNOR _ mis à jour juin 2017			
Bois massif			
	NF EN	Bois de structure - Classes de résistance	NF EN 338 2016/07
Bois lamellé-collé			
	NF EN	Structures en bois - Bois lamellé collé et bois massif reconstitué - Exigences	NF EN 14080 2013/08
Bois lamellé-croisé			
	NF EN	Structures en bois - Bois lamellé croisé - Exigences	NF EN 16351 2015/11
LVL			
	NF EN	Structures en bois - LVL (Lamibois) - Exigences	NF EN 14374 2005/03
Contreplaqué			
	NF EN	Contreplaqué - Exigences	NF EN 636+A1 2015/05
	NF EN	Panneaux à base de bois - Valeurs caractéristiques pour la conception des structures - Partie 2 : contreplaqué	NF EN 12369-2 2011/07
OSB, panneau de particules et panneau de fibre			
	NF EN	Panneaux à base de bois - Valeurs caractéristiques pour la conception des structures - Partie 1 : OSB, panneaux de particules et panneaux de fibres	NF EN 12369-1 2001/03
	NF EN	Panneaux de lamelles minces, longues et orientées (OSB) - Définitions, classification et exigences	NF EN 300 2006/10
	NF EN	Panneaux de particules - Exigences	NF EN 312 2010/11
	NF EN	Panneaux de fibres - Exigences - Partie 2 : exigences pour panneaux durs	NF EN 622-2 2004/09
	NF EN	Panneaux de fibres - Exigences - Partie 3 : exigences pour panneaux mi-durs	NF EN 622-3 2004/11

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **11 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



Normes et règles d'exécution			
Source AFNOR _ mis à jour juin 2017			
NF P	DTU 31.1. Travaux de bâtiment - Charpente et escaliers en bois	NF P21-203	1993/05
NF P	DTU 31.1 - Travaux de bâtiment - Charpente et escaliers en bois	NF P21-203-1/A2	2002/08
NF DTU	Travaux de bâtiment - Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois	NF DTU 31.2	2011/01
A1	Travaux de bâtiment - Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois	NF DTU 31.2 P1-1/A1	2014/06
NF DTU	Travaux de bâtiment - Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets	NF DTU 31.3	2012/01
A1	Travaux de bâtiment - Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets	NF DTU 31.3 P3/A1	2014/04
NF DTU	Travaux de Bâtiment - Revêtements extérieurs en bois	NF DTU 41.2	2015/08
NF DTU	Travaux de bâtiment - Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité	NF DTU 43.4	2008/10
NF DTU	Parquets - Pose des parquets à clouer - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques	NF DTU 51.1	2010/12
NF P	DTU 51.3 - Travaux de bâtiment - Planchers en bois ou en panneaux à base de bois	NF P63-203	2004/11
A1	DTU 51.3 - Travaux de bâtiment - Plancher en bois ou en panneaux à base de bois	NF P63-203-1-2/A1	2015/01
NF DTU	Travaux de bâtiment - Platelages extérieurs en bois	NF DTU 51.4	2010/12

3.0.8. Qualité des bois mis en œuvre

3.0.8.1. Qualité des bois massifs ayant un rôle structurel

Les bois massifs utilisés devront être des résineux (sapin, épicéa) de classe mécanique visuelle C24 définie par la norme EN 518. Ils seront exempts de défauts (nœuds vicieux, roulures, gélivures, cadranure, gerçures, etc.) et ne seront pas altérés (échauffure, pourriture, etc....).

Tous les bois fournis par le présent lot seront neufs et secs, et en tous points conformes aux normes françaises. Les bois massifs non visibles pourront être bruts de sciage, les autres devront être rabotés sur les quatre faces.

Tous les bois neufs devront être traités.

Tous les bois abrités devront subir un traitement fongicide et insecticide de classe II défini par la norme NF B 50 100, spécifié anti-termite.

L'entreprise devra fournir au maître d'œuvre un certificat attestant de la classe de résistance des bois mis en œuvre.

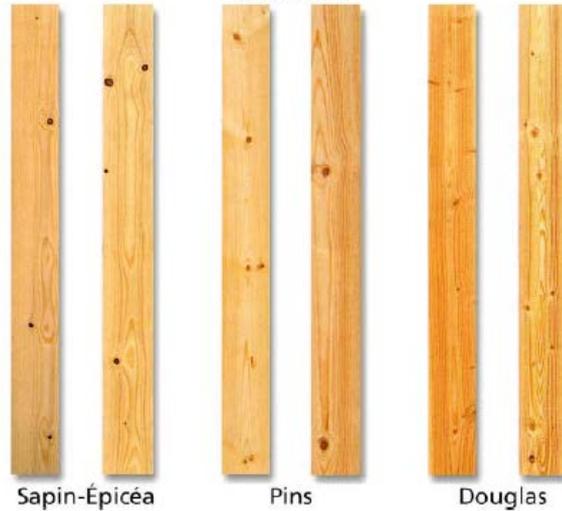
Tous les bois mis en œuvre devront être labellisés soit FSC, soit PEFC → L'entreprise devra impérativement fournir au maître d'œuvre un certificat relatif à cette labellisation.

3.0.8.2. Qualité des bois constituant les éléments de bardage extérieur

Les bois mis en œuvre pour constituer les revêtements extérieurs de bardage devront être des résineux de classe d'emploi niveau 3 vis-à-vis des risques biologiques. Cette durabilité en classe d'emploi 3 sera naturelle (douglas ou mélèze purgé d'aubier) ou conférée (pin sylvestre ou douglas traité autoclave) ; selon descriptif des travaux.

La qualité visuelle de ces pièces correspondra à un choix G2-1 tel que défini par la NF-EN 1611-1.

CHOIX 1



Ces bois devront faire l'objet d'une approbation par la maîtrise d'œuvre. L'entreprise prendra connaissance des spécificités de cette classe d'aspect : tout ouvrage non conforme sera refusé, démonté et repris.

Tous les bois mis en œuvre devront être labellisés soit FSC, soit PEFC → L'entreprise devra impérativement fournir au maître d'œuvre un certificat relatif à cette labellisation.

3.0.8.3. Qualité des bois constituant les éléments de parement intérieur

Les bois mis en œuvre pour constituer les revêtements intérieurs devront être des résineux de choix G2-1 minimum tel que défini par la NF-EN 1611-1.

Ces bois devront faire l'objet d'une approbation par la maîtrise d'œuvre.

Tous les bois mis en œuvre devront être labellisés soit FSC, soit PEFC → L'entreprise devra impérativement fournir au maître d'œuvre un certificat relatif à cette labellisation.

3.0.8.4. Qualité des bois lamellés collés de structure

Les bois lamellés collés mis en œuvre devront être en résineux de classe de résistance minimale GL24h.

Tous ces bois devront faire l'objet d'une certification de type Acerbois Glulam ou autre certification européenne équivalente. Les certificats attestant de la résistance mécanique du lamellé collé devront être fournis par l'entreprise à la maîtrise d'œuvre.

Tous les bois abrités devront subir un traitement fongicide et insecticide de classe II défini par la norme NF B 50 100, spécifié anti-termite. Les bois exposés à l'eau devront être de classe d'emploi III naturelle (douglas ou mélèze purgés d'aubier) ou conférée (pin sylvestre ou douglas traité autoclave).

La section transversale des lamelles finies sera strictement inférieure à 70 cm² (exemple : pour des éléments de 160mm d'épaisseur, les lamelles seront d'épaisseur 33mm).

Pour les éléments droits, on utilisera des lamelles d'épaisseur 45mm maximum (en respectant la valeur maximale de la section transversale des lamelles).

Pour des éléments cintrés, on utilisera des lamelles d'épaisseur 33mm maximum (en respectant $e_{\text{lamelle}} \leq R_{\text{cintrage}}/200$).

Tous les bois mis en œuvre devront être labellisés soit FSC, soit PEFC → L'entreprise devra impérativement fournir au maître d'œuvre un certificat relatif à cette labellisation.

3.0.8.5. Qualité des bois provenant de la filière locale

Les bois de provenance locale mis en œuvre sur ce projet devront être de classes mécaniques **C18 pour les bois massifs résineux et peuplier, D24 pour les bois massifs feuillus**, telles que définies par la norme EN 518.

Les bois lamellé collé de provenance locale mis en œuvre sur ce projet devront être de classes mécaniques **GL20h pour les bois lamellé-collé** telles que définies par la norme EN 14080.

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **13 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com

INGÉ
BOIS
STRUCTURES

Ils seront exempts de défauts (nœuds vicieux, roulures, gélivures, cadranure, gerçures, etc.) et ne seront pas altérés (échauffure, pourriture, etc...).

L'entreprise devra s'assurer par tests mécaniques de type flexion 4 points de la résistance mécanique des bois (tests effectués par échantillonnage aléatoire sur les bois bruts fournis en sortie de scierie) et fournira, avant la fabrication de la charpente, les caractéristiques mécaniques des bois résultant de ces tests.

Tous les bois devront avoir, au maximum, une humidité de 15% et de ce fait, leur séchage mécanique est impératif. L'entreprise devra fournir les certificats attestant de l'humidité à la mise en œuvre. Le taux d'humidité sera contrôlé par humidimètre par le BET Ingebois Structures. Tout bois qui dépassera l'humidité maximale de mise en œuvre sera refusé et renvoyé.

3.0.8.6. Matériaux dérivés du bois

Les matériaux dérivés du bois mis en œuvre devront être conformes aux normes en vigueur ou faire l'objet d'un avis technique. Ils devront obtenir l'accord de la maîtrise d'œuvre et répondre aux exigences minimales indiquées dans ce C.C.T.P.

Qualités minimales requises sauf prescription particulière au C.C.T.P. :

- Contreplaqué : qualité CTBX.
- Panneaux de particules : qualité CTBH.
- OSB : qualité OSB 3 pour utilisation en milieu humide.

Ces panneaux pourront recevoir un traitement ignifuge si la réglementation incendie l'impose.

3.0.9. Humidité maximale des bois mis en œuvre

Élément	Humidité maximale de mis en œuvre
Éléments de charpente en bois massif	12 %
Éléments en lamellé collé	12 %
Éléments d'ossature bois	12 %
Volige en pin bois de Nord	15 %
Panneaux d'OSB et autres panneaux	15 %
Éléments secondaires en bois massif supports de revêtement intérieur	15 %
Lambris en pin	15 %

L'entreprise devra fournir les certificats attestant de l'humidité à la mise en œuvre. Le taux d'humidité sera alors contrôlé. Tout bois qui dépassera l'humidité maximale de mise en œuvre sera refusé et renvoyé.

3.0.10. Qualité des métaux

Sauf prescription contraire, l'acier utilisé pour les éléments et assemblages métalliques (sauf spécification contraire) sera de nuance S355 (E36). Tous les éléments et ferrures seront neufs et conformes aux normes.

Tous les éléments d'assemblage seront galvanisés à chaud. Un électro-zingage est admis pour les organes de type tige (pointes, etc. ...).

Les boulons, tirefonds et rondelles seront conformes aux normes suivantes :

- NF E 27 341 pour les boulons.
- NF E 27 682 pour les rondelles.
- NF E 27 140 pour les tirefonds.

3.0.11. Qualité des isolants

Les isolants utilisés dans les parois à ossature bois seront de type minéral, sauf prescription contraire dans le chapitre description des ouvrages du présent C.C.T.P.

Les isolants multi-rélecteurs type ACTIS tri iso super 9 sont proscrits.

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **14 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



3.0.12. Qualité des autres matériaux mis en œuvre

Tout autre matériau mis en œuvre devra obligatoirement être conforme à la normalisation en vigueur ou faire l'objet d'un avis technique et satisfaire aux caractéristiques minimales requises dans ce C.C.T.P. (moyens d'assemblage spécifiques, etc.).

3.0.13. Assemblages

3.0.13.1. Assemblages par pointes

Toutes les pointes utilisées seront des pointes torsadées ; les pointes lisses sont proscrites.

3.0.13.2. Assemblages boulonnés

Tous les boulons seront munis de rondelles spécifiques pour charpente bois (cf. Eurocode 5).

3.0.13.3. Assemblages par broches

Tous les assemblages brochés comporteront au moins un boulon. Les perçages réalisés pour la mise en œuvre des broches devront être de diamètre :

- Égal au diamètre de la broche dans le bois.
- Égal au diamètre de la broche + 1 mm dans les plaques des ferrures métalliques.

3.0.13.4. Ferrures mécano-soudées

Les plaques métalliques composant les ferrures mécano-soudées réalisant les assemblages des éléments de structure principale seront d'épaisseur 6 mm minimum (sous réserve d'un dimensionnement avec note de calcul d'assemblage comme justification à présenter à la MOE).

Les plaques métalliques composant les ferrures mécano-soudées réalisant les assemblages des éléments de structure secondaire seront d'épaisseur 4 mm minimum (sous réserve d'un dimensionnement avec note de calcul d'assemblage comme justification à présenter à la MOE).

3.0.14. Traitements et finitions

3.0.14.1. Bois

Les bois mis en œuvre seront traités par produits fongicides et insecticides spécifiés anti-termites. Ces produits de traitement seront incolores lorsqu'ils sont destinés à rester apparents. Ils seront appliqués par trempage (éléments de structure lorsque cela est possible) ou badigeonnage, selon les normes en vigueur et les règles de l'Art.

Le traitement des bois devra obligatoirement être protégé des intempéries ou son exécution sera planifiée en conséquence. Le maître d'œuvre pourra faire refaire sans supplément de prix les opérations de traitement des bois si celles-ci lui semblent insatisfaisantes ou si les bois ont été exposés aux intempéries.

Les bois coupés sur ou en place seront retraités au droit des coupes par badigeonnage.

Il sera procédé à un traitement ignifuge si la réglementation l'impose.

En fin de chantier, l'entreprise fournira un certificat de garantie des traitements propre au chantier.

L'ensemble des bois mis en œuvre recevront une lasure de protection incolore.

3.0.14.2. Pièces métalliques

Pour les ferrures non exposées aux intempéries ou à un milieu agressif (milieu chimique ou salin ou à forte condensation ou autre), l'entreprise devra sur toutes les ferrures mises en œuvre :

- Un grenailage général,
- Deux couches de peinture antirouille, retouchées après pose des ferrures, de couleur à préciser (réf. RAL suivant choix architecte).

Pour les ferrures exposées aux intempéries ou à un milieu agressif (milieu chimique ou salin ou à forte condensation ou autre), l'entreprise devra :

- Une galvanisation à chaud avec fourniture d'un certificat de garantie décennale.

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **15 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



3.0.15. Hypothèses d'études

3.0.15.1. Bases de calcul

Les bases de calcul suivantes sont définies dans la note d'hypothèses du présent lot (note d'hypothèses reprise dans les différentes pièces constituant le présent DCE) :

- Charges permanentes,
- Charges d'exploitation,
- Charges climatiques,
- Dénivellation d'appui,
- Séisme,
- Exigences de sécurité incendie,
- Charges particulières de couverture,
- Hypothèses relatives aux matériaux employés.

3.0.15.2. Sections

Les sections des bois indiquées dans ce descriptif pourront être adaptées aux sections habituelles de l'entreprise. Néanmoins, tous les justificatifs devront être fournis (hypothèses et notes de calcul complètes) au maître d'œuvre pour validation.

Certaines pièces ayant été calculées afin de respecter une certaine esthétique, il conviendra de s'approcher un maximum de la section décrite dans ce document et d'en respecter le rapport hauteur/largeur.

3.0.16. Documents à fournir à la maîtrise d'œuvre

Les documents suivants devront être soumis à l'accord de la maîtrise d'œuvre :

- PV de traitement des bois,
- Plans d'ensemble de la structure bois,
- Carnet de détails,
- Fiches techniques des produits utilisés,
- Détails des dispositions de protection des bardages (bavette, couverture, etc.),
- Certificat de classe de résistance des bois massifs,
- Certificat de résistance des bois lamellés collés.

3.0.17. Contrôles et autocontrôles réalisés par l'entreprise

L'entreprise aura l'obligation d'établir et de fournir au MOE avant début des travaux une fiche d'autocontrôle.

Cette fiche d'autocontrôle devra établir et définir de manière très claire et explicite les procédures de contrôle mise en œuvre lors des phases de :

- Réception des ouvrages gros-œuvre supports (longrines, dalle, tolérances dimensionnelles, etc.),
- Vérification de la pose des structures primaires (positions, tolérances dimensionnelles, assemblages, etc.),
- Vérification de la pose des parois ossature bois (mise en œuvre, positions, tolérances dimensionnelles, assemblages, continuité et raccords des pare-pluies, continuité et raccords des pare-vapeurs, etc.),
- Traitement de l'étanchéité à l'air (raccords entre bandes, traitements des menuiseries, interfaces avec parois SAD, interfaces avec planchers, etc.),
- Interfaces avec les ouvrages spécifiques type balcons, cage escaliers, etc.,
- Vérification des exigences acoustiques et des prescriptions définies par le bureau d'études Fluide,
- Vérification des exigences thermiques et des prescriptions définies par le bureau d'études Fluide,
- Etc.

3.0.18. Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

L'entreprise devra remettre au maître d'ouvrage un dossier des ouvrages exécutés (DOE) avant la réception des travaux. Ce dossier comportera tous les documents concernant les travaux stipulés dans le C.C.T.P. du présent lot (plans d'exécution, notices techniques, avis techniques ou documentations techniques, charges acceptées, procès-verbaux et résultats d'essais attestant des performances requises, provenance des matériaux, entretien à prévoir...).

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **16 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com

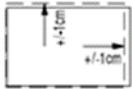
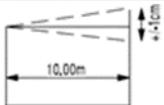
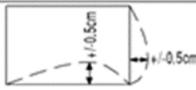
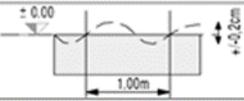
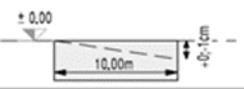


3.1. Exigences spécifiques au lot structure bois

3.1.1. Réception des ouvrages gros œuvre

Les tolérances réglementaires suivantes sont définies par le DTU 31.2 - Partie 1.1 - Chapitre 5.10 :

- | | |
|---|--------------------------------------|
| - Equerrage, mesuré sur 10m | : +/- 10mm sur 10m, |
| - Rectitude des bords en plan | : +/- 5mm, |
| - Arases des supports GO ou de l'assise des éléments bois | : +/- 10mm sur 10m et +/-2mm par ml, |
| - Tolérance de niveaux mesurées sur 10m | : +0 / -10mm sur 10m, |
| - Tolérances d'implantation des axes | : +/- 10mm. |

NOTA : pour l'entreprise de Maçonnerie-béton, en application du DTU 31.2 partie 1.1, chapitre 5.10 :	
- Tolérance d'implantation des axes, longueur et largeur : +/- 1 cm	
- Equerrage, mesuré sur 10m = +/- 1 cm	
- Rectitude des bords en plan = +/- 0.5cm	
- Arase des murets périphériques ou de l'assise des éléments bois = +/- 1 cm mesuré sur 10m ou +/- 0.2cm/ml	
- Tolérance de niveaux de type : +0 ; -1cm	

Tout ouvrage non conforme sera refusé, et à reprendre à la charge du lot gros-œuvre.

3.1.2. Mise en œuvre des panneaux CLT sur chantier

Les panneaux CLT des planchers ne peuvent pas être percés lors du levage puis bouchonnés ensuite pour les raisons suivantes :

Les bouchonnages sont inesthétiques, restent très visibles, surtout avec le vernis de finition qui accentue encore plus ces différences et marque les défauts d'aspect,

Continuité du coupe-feu non assurée par le bouchonnage qui ne permet plus de rester dans le cadre des Avis Techniques des panneaux CLT.

Pour cette raison, il est demandé au présent lot de mettre en œuvre ces panneaux par un levage 4 points réalisé soit par des croches + cales martyr de protection en sous-face (pouvant être fournies par certains fournisseurs ou fabriquées à façon) soit par des platines vissées sur le dessus des panneaux CLT lors du levage.

La première solution est généralement utilisée par les entreprises lors de la mise en œuvre de panneaux destinés à rester apparents.

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **17 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com

INGÉ
BOIS
STRUCTURES

3.1.3. Respect des flèches de second œuvre

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra s'assurer du bon respect des flèches du second œuvre (autres termes également usuels : flèches actives ou flèches nuisibles) spécifiques aux parements mis en œuvre.

Ceci concerne notamment :

- Les panneaux CLT qui devront être justifiés suivant les critères de flèche spécifiques aux parements dits rigides décrits dans les DTA des panneaux mis en œuvre,
- Les poutres LC linteaux en rives qui devront respecter les critères de flèches du second œuvre de L/500 (limitées à 10mm maximum) spécifiques aux menuiseries,
- Les poutres LC courantes intérieures qui devront respecter les critères de flèches du second œuvre de L/500 conformément au DTU 25.41 spécifiques aux plaques de plâtre constituant les soffites en plâtrerie au droit des cheminements CVC. L'ensemble des poutres intérieures sont concernées par ce critère afin de garantir l'évolutivité des locaux en cas de réaménagement ultérieur.

3.1.4. Jeux de mise en œuvre

Les jeux de mise en œuvre seront limités pour assurer la bonne continuité du coupe-feu 1H en planchers.

Au droit des découpes spécifiques telles que les engravures de poteaux dans les panneaux CLT, le jeu de mise en œuvre sera limité à +/- 10mm avec découpes des panneaux CLT réalisées à la commande numérique 5 axes pour s'assurer d'une précision d'usinage suffisante.

En about de panneaux CLT, le jeu entre les poteaux LC de rive et les extrémités des panneaux sera compris entre 5 et 10mm avec mise en œuvre d'un joint souple dans la cavité assurant rôle acoustique + continuité du CF1H.

Entre panneaux CLT, sur les bords longitudinaux connectés par une bande de CTBX supérieure, les jeux seront limités à +/- 2mm.

3.1.5. Perçage des poutres structurales et panneaux CLT

Toutes les entailles et perçages dans les poutres bois et dans les panneaux CLT seront à la charge de ce présent lot. Les informations concernant ces perçages (dimensions et positions précises) devront lui être transmises, par l'entreprise en nécessitant, au minimum 2 mois avant la mise en fabrication afin que toutes les vérifications incombant à ces perçages soient effectuées. Au-delà de ce délai de 2 mois, toute modification devra être demandée à l'entreprise du présent lot (en fonction de l'avancement de l'étude et de la fabrication, le lot structures bois se réservera le droit de demander des compensations de nature financière ou autres du fait des requêtes hors délai).

Les perçages des poutres devront avoir un diamètre maximum de $0,1 \times h_{\text{poutre}}$. La distance entre les bords de chaque perçage et les fibres supérieure et inférieure de la poutre doit être au minimum de $0,25 \times h_{\text{poutre}}$.

Les perçages dans les panneaux CLT seront eux limités à un diamètre de 110cm. Ils seront **obligatoirement circulaires** afin d'éviter les amorces de rupture aux angles vifs, et permettre une meilleure distribution des efforts sur le panneau.

Dans tous les cas l'entreprise en charge de ce lot ne pourra se soustraire à **une vérification obligatoire pour chaque entaille et dans chaque poutre.**

3.1.6. Respects environnementaux et de labellisation du projet

L'entreprise en charge du présent lot devra se référer aux exigences spécifiques environnementales et de labellisations du projet (performance E+C-). L'entreprise devra fournir les fiches produit nécessaires et accompagner la démarche environnementale.

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **18 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



3.2. Structures primaires du bâtiment (hors balcons)

3.2.1. Structure verticale RDC

3.2.1.1. Poteaux lamellés-collés dans les logements

Description	Fourniture, façonnage et pose de poteaux primaires LC, servant à créer les appuis des poutres acier IPE et reprenant les poteaux des étages supérieurs, ou les poutres faitières en R+2 (logements Ouest) et R+3 (logements Est).
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Assemblages réalisés par ferrures mécano-soudées, en âme, brochées ou boulonnées
Matériau	LC GL24h, classe d'emploi 2.
Sections	200x200mm
Finition	Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide. Tous poteaux (et poutres éventuelles) apparents : lasure incolore mat au lot charpente
Nota	-
Localisation	File 2, tout étage, dans les logements et dans les parois
Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none">- de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus.- d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local.- Dito FINITION

3.2.1.2. Poteaux lamellés-collés dans les MOBs

Description	Fourniture, façonnage et pose de poteaux primaires LC, à reprendre les poutres IPE ou poutres faitières en rive
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Assemblages réalisés par ferrures mécano-soudées, en âme, brochées ou boulonnées
Matériau	LC GL24h, classe d'emploi 2.
Sections	140x220mm
Finition	Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide.
Nota	-
Localisation	Files 2-A et 2-K
Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none">- de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus.- d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local.- Dito FINITION

3.2.1.3. Poteaux lamellés-collés reprenant la toiture

Description	Fourniture, façonnage et pose de poteaux primaires LC toute hauteur, servant à reprendre les arêtiers de la toiture R+3.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Assemblages réalisés par ferrures mécano-soudées, en âme, brochées ou boulonnées.
Matériau	LC GL24h, classe d'emploi 2 (Epicéa).
Sections	Selon plans de structure. Section refendue et réassemblée pour suivre les angles des parois.
Finition	Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide. Tous poteaux (et poutres éventuelles) apparents : lasure incolore mat au lot charpente
Nota	-
Localisation	Toute hauteur, dans les parois des logements Est
Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none">- de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus.- d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local.- Dito FINITION

3.2.2. Structure horizontale PH RDC

3.2.2.1. Muraille support de CLT dans circulation

Description	Fourniture, façonnage et pose des murailles en bois LC, servant d'appui pour le CLT dans la zone circulations. Elles seront chevillées mécaniquement sur le GO.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Assemblages nécessaires à leurs fixations sur le GO avec précautions adéquat quant à l'interface bois-béton (coupe-capillarité, joint d'étanchéité...). Tout usinage.
Matériau	LC GL24h, classe d'emploi 2.
Sections	60x200mm
Finition	Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide.
Nota	-
Localisation	File 2-E/F
Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none">- de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus.- d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local.- Dito FINITION

3.2.2.2. Chaînage de MOB (parois avec volet roulant)

Description	Fourniture, façonnage et pose de poutres LC en tête de MOB, servant de chaînage des parois MOB et à reprendre les efforts en tête de menuiseries.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Vissage nécessaire à l'intégration au MOB conformément au carnet de détails Bois LC assurant l'assemblage avec le CLT et le volet roulant (cf. détail 5.1) Gommages thermiques et bois compartimentant l'isolant éventuels
Matériau	LC GL24h, classe d'emploi 2.
Sections	Lisse 80x310mm + bois 80x60mm assemblés par collage structurel
Finition	Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide.
Nota	-
Localisation	En tête de tout MOB avec au moins un VR

Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none">- de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus.- d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local.- Dito FINITION
--------------------	---

3.2.2.3. Chaînage de MOB (parois sans volet roulant)

Description	Fourniture, façonnage et pose de poutres LC en tête de MOB, servant de chaînage des parois MOB et à reprendre les efforts en tête de menuiseries.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Vissage nécessaire à l'intégration au MOB conformément au carnet de détails Gommages thermiques et bois compartimentant l'isolant éventuels (cf. détail 5.2)
Matériau	LC GL24h, classe d'emploi 2.
Sections	Lisse 80x310mm
Finition	Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide.
Nota	-
Localisation	En tête de tout MOB sans aucun VR

Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none">- de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus.- d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local.- Dito FINITION
--------------------	---

3.2.2.4. Chaînage de MOB (parois avec volet roulant)

Description	Fourniture, façonnage et pose de poutres LC en tête de MOB, servant de chaînage des parois MOB et à reprendre les efforts en tête de menuiseries.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Vissage nécessaire à l'intégration au MOB conformément au carnet de détails Gommages thermiques et bois compartimentant l'isolant éventuels (cf. détail 5.3)

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **21 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



Matériau	LC GL24h, classe d'emploi 2.
Sections	Lisse 160x310mm
Finition	Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide.
Nota	-
Localisation	En tête du MOB Sud RDC comprenant la porte d'entrée (détail 5.3 pour repérage)
Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none"> - de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus. - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local. - Dito FINITION

3.2.2.5. Panneaux de CLT de plancher (zones logements)

Description	Fourniture, façonnage et mise en œuvre en plancher de panneaux CLT type DL ou L (appellation selon fabricant), reposant sur 3 appuis, formant support du plancher technique, et jouant rôle de diaphragme vis-à-vis des efforts de vent.
Composition de l'ouvrage	Panneaux CLT 5s DL 150 mm, pose sur 3 appuis, qualité industrielle non visible (masqués par faux-plafonds).
Compris	Fixation de ces panneaux entre eux : par bandes de panneau 3 plis ou contreplaqué CTBX d'épaisseur minimale suffisante pour garantir le degré coupe-feu au droit des joints, vissées en face supérieure du panneau CLT. Cet assemblage devra être totalement invisible en face inférieure et la densité de connexion devra être justifiée par calcul. Fixation de ces panneaux sur pièces de bois BM en tête de paroi et sur les poutres IPE : par vissage en face supérieure du panneau CLT. Cet assemblage devra être totalement invisible en face inférieure et la densité de connexion devra être justifiée par calcul. Toute réservation pour passage de réseaux et de gaines d'un niveau à l'autre.
Matériau	Panneaux CLT type DL ou L (appellation selon fabricant) impérativement couverts réglementairement (absence de norme spécifique actuellement) soit par un Avis Technique, soit par un Avis Technique Européen + Documents Techniques d'Application vis-à-vis des exigences du projet ; pour les domaines d'emploi considérés.
Sections	Panneaux CLT 5s DL 150 mm, pose sur 3 appuis, qualité industrielle non visible (masqués par faux-plafonds).
Finition	Face supérieure : rabotée d'usine, qualité industrielle non visible + traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide. Face inférieure : rabotée d'usine, qualité industrielle non visible + traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide.
Nota	L'épaisseur de ces panneaux ne pourra en aucun cas être minorée car elle résulte de leur dimensionnement vis-à-vis des contraintes mécaniques, des flèches de second œuvre (fonction de la nature des parements supportés : rigides ou non), du confort vibratoire, des contraintes acoustiques, de la stabilité au feu et du degré coupe-feu. Les critères de dimensionnement relatifs aux flèches de 2 nd œuvre seront spécifiquement pris en compte conformément aux Avis Technique des fabricants de panneaux CLT. Toutes les éventuelles dégradations de ces panneaux résultant des autres corps d'état ne pourront faire l'objet de reprises imputées au présent lot. Attention : le CLT devra impérativement reposer sur 3 appuis afin de respecter les exigences de déformée (portée de paroi Nord à paroi Sud avec IPE en 3^e appui)
Localisation	Tout plancher autre que les CLT des circulations
Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none"> - Des poutres LC à plat

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **22 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



	<ul style="list-style-type: none"> - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois locale. - De section : 140 x 490mm - De traitement classe d'emploi 2 fongicides insecticides - Dito NOTA
--	---

3.2.2.6. Panneaux de CLT de plancher (zone circulation)

Description	Fourniture, façonnage et mise en œuvre en plancher du R+1, de panneaux CLT type DL ou L (appellation selon fabricant), reposant sur 2 appuis, formant support du plancher technique, et jouant rôle de diaphragme vis-à-vis des efforts de vent.
Composition de l'ouvrage	Panneaux CLT 3s DL 120 mm, pose sur 2 appuis, qualité industrielle visible en sous face .
Compris	<p>Fixation de ces panneaux entre eux : par bandes de panneau 3 plis ou contreplaqué CTBX d'épaisseur minimale suffisante pour garantir le degré coupe-feu au droit des joints, vissées en face supérieure du panneau CLT. Cet assemblage devra être totalement invisible en face inférieure et la densité de connexion devra être justifiée par calcul.</p> <p>Fixation de ces panneaux sur pièces de bois BM en tête de paroi et sur les poutres IPE : par vissage en face supérieure du panneau CLT. Cet assemblage devra être totalement invisible en face inférieure et la densité de connexion devra être justifiée par calcul.</p> <p>Toute réservation pour passage de réseaux et de gaines d'un niveau à l'autre.</p>
Matériau	Panneaux CLT type DL ou L (appellation selon fabricant) impérativement couverts réglementairement (absence de norme spécifique actuellement) soit par un Avis Technique, soit par un Avis Technique Européen + Documents Techniques d'Application vis-à-vis des exigences du projet ; pour les domaines d'emploi considérés.
Sections	Panneaux CLT 3s DL 120 mm, pose sur 2 appuis, qualité industrielle visible en sous face .
Finition	<p>Face supérieure : rabotée d'usine, qualité industrielle non visible + traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide.</p> <p>Face inférieure : rabotée d'usine + poncée, qualité industrielle visible</p> <p><u>Attention</u> : Vernis de finition imputé au lot finition ou peinture</p>
Nota	<p>L'épaisseur de ces panneaux ne pourra en aucun cas être minorée car elle résulte de leur dimensionnement vis-à-vis des contraintes mécaniques, des flèches de second œuvre (fonction de la nature des parements supportés : rigides ou non), du confort vibratoire, des contraintes acoustiques, de la stabilité au feu et du degré coupe-feu. Les critères de dimensionnement relatifs aux flèches de 2nd œuvre seront spécifiquement pris en compte conformément aux Avis Technique des fabricants de panneaux CLT.</p> <p>En conséquence, leur état de surface devra être parfaitement plan, sans aucune salissure et ne devra présenter aucune trace de colle, de bleuissement, de flashes, de bords disjoints entre lames, etc.</p> <p>Il ne sera toléré aucune trace ou salissure résultant d'un manque de protection des panneaux en phase chantier. Pour cette raison, le présent lot est dans l'obligation de bâcher et protéger des intempéries ces panneaux lors de la mise en œuvre. Toute reprise résultant d'un manque de protection lors du stockage ou du levage de ces panneaux sera à la charge du présent lot (nettoyage simple ou ponçage ; selon état de propreté ou de dégradation constaté).</p> <p>Toutes les éventuelles dégradations de ces panneaux résultant des autres corps d'état ne pourront faire l'objet de reprises imputées au présent lot.</p>
Localisation	Planchers de la zone circulation, entre les files E et F
Option bois locaux	<p>Les éléments bois de provenance locale seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des poutres LC à plat

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **23 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



	<ul style="list-style-type: none"> - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois locale. - De section : 140 x 490mm - De traitement classe d'emploi 2 fongicides insecticides - Dito NOTA - Dito FINITION
--	--

3.2.2.7. Panneau OSB en plancher (pour variante bois local uniquement)

Description	Fourniture, façonnage et pose de panneaux OSB assurant le rôle de contreventement des planchers bois (diaphragme) et de couturage du platelage de poutres LC peuplier couchées en plancher.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	- Tous les couturages structuraux et tous les renforts nécessaires pour assurer ces derniers
Matériau	Panneaux OSB : OSB 3, classé E1 vis-à-vis des émissions de formaldéhyde.
Sections	Ep. 10mm
Finition	-
Nota	<ul style="list-style-type: none"> - Tous les panneaux sont couturés sur les 4 faces, selon dimensionnement phase exécution. - Le panneau OSB est posé sur les plancher bois lamellé-collé
Localisation	Tout plancher

3.2.2.8. Profilés métalliques IPE supports de CLT

Description	Fourniture, façonnage et pose de poutres acier sur 2 appuis, formant un appui intermédiaire pour les panneaux CLT de plancher. Elles seront reprises par les poteaux LC File 2 et le GO.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Assemblages réalisés par ferrures mécano-soudées, en âme, brochées ou boulonnées. Platines d'appui des panneaux CLT soudées au profilé
Matériau	Acier S235.
Sections	IPE240 dans les logements Est, IPE 200 dans les logements Ouest conformément au repérage du détail D1.
Finition	Traitement antirouille.
Nota	<p>Il ne sera toléré aucune trace, salissure, rayure résultant d'un manque de protection en phase chantier. Pour cette raison, le présent lot est dans l'obligation de protéger ces profilés lors de la mise en œuvre.</p> <p>Toute reprise résultant d'un manque de protection lors du stockage ou du levage sera à la charge du présent lot (nettoyage simple ou reprise de peinture ; selon état de propreté ou de dégradation constaté).</p> <p>Toutes les éventuelles dégradations résultant des autres corps d'état ne pourront faire l'objet de reprises imputées au présent lot.</p>
Localisation	File 2 en tête de poteaux LC et sous les planchers courants.

3.2.3. Structure verticale R+1

3.2.3.1. Poteaux lamellés-collés dans les logements

Dito article 3.3.1.1

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **24 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



3.2.3.2. Poteaux lamellés-collés dans les MOBs

Dito article 3.3.1.2

3.2.4. Structure horizontale PH R+1

3.2.4.1. Muraille support de CLT dans circulation

Dito article 3.3.2.1

3.2.4.2. Chaînage de MOB (parois avec volet roulant)

Dito article 3.3.2.2

3.2.4.3. Chaînage de MOB (parois sans volet roulant)

Dito article 3.3.2.3

3.2.4.4. Panneaux de CLT de plancher (zones logements)

Dito article 3.3.2.5

3.2.4.5. Panneaux de CLT de plancher (zone circulation)

Dito article 3.3.2.6

3.2.4.6. Panneau OSB en plancher (pour variante bois local uniquement)

Dito article 3.3.2.7

3.2.4.7. Profilés métalliques IPE supports de CLT

Dito article 3.3.2.8

3.2.5. Structure verticale R+2

3.2.5.1. Poteaux lamellés-collés dans les logements

Dito article 3.3.1.1

3.2.5.2. Poteaux lamellés-collés dans les MOBs

Dito article 3.3.1.2

3.2.6. Structure horizontale PH R+2

3.2.6.1. Chaînage de MOB (parois avec volet roulant)

Dito article 3.3.2.2

3.2.6.2. Chaînage de MOB (parois sans volet roulant)

Dito article 3.3.2.3

3.2.6.3. Panneaux de CLT de plancher (zones logements)

Dito article 3.3.2.5

3.2.6.4. Panneau OSB en plancher (pour variante bois local uniquement)

Dito article 3.3.2.7

3.2.6.5. Profilés métalliques IPE supports de CLT

Dito article 3.3.2.8

3.2.6.6. Poutres lamellées-collées sous parois R+3

Description	Fourniture, façonnage et pose de poteaux primaires LC, de support aux parois sud-ouest du R+3 et au poteau décrit en 3.3.7.2. reprenant un arêtier, ainsi qu'au CLT en toiture R+2.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Assemblages réalisés par ferrures mécano-soudées, en âme, brochées ou boulonnées
Matériau	LC GL24h, classe d'emploi 2.
Sections	140x280mm
Finition	Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide
Nota	-
Localisation	PH R+2, entres files F et H et entre files 2 et 4

Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none">- de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus.- d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local.- Dito FINITION
--------------------	---

3.2.7. Structure verticale R+3

3.2.7.1. Poteaux lamellés-collés dans les logements

Dito article 3.3.1.1 + lasure de la finition d'usine due par le lot structure bois

3.2.7.2. Poteau lamellé-collé

Description	Fourniture, façonnage et pose de poteaux primaires LC, servant à reprendre un arêtier de la toiture R+3.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Assemblages réalisés par ferrures mécano-soudées, en âme, brochées ou boulonnées
Matériau	LC GL24h, classe d'emploi 2 (Epicéa).
Sections	Selon plans de détail
Finition	Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide
Nota	-
Localisation	R+3 file F3

Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none">- de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus.- d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local.- Dito FINITION
--------------------	---

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **26 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



3.2.8. Structure toiture R+2

3.2.8.1. Poutre faîtière LC

Description	Fourniture, façonnage et pose de poutre porteuse en bois LC, s'appuyant sur les poteaux LC File 2 et supportant le CLT de toiture (poutre sur 4 appuis)
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Assemblages réalisés par ferrures mécano-soudées, en âme, brochées ou boulonnées + talon de repos Tous usinages.
Matériau	LC GL24h
Sections	200 x 320mm
Finition	Rabotée d'usine + poncée <u>Attention</u> : Vernis de finition d'usine imputé au lot structure bois
Nota	Il ne sera toléré aucune trace ni salissure résultant d'un manque de protection des poutres LC en phase chantier. Pour cette raison, le présent lot est dans l'obligation de bâcher et protéger des intempéries ces poutres lors de la mise en œuvre. Toute reprise résultant d'un manque de protection lors du stockage ou du levage de ces poutres LC sera à la charge du présent lot (nettoyage simple ou ponçage ; selon état de propreté ou de dégradation constaté). Toutes les éventuelles dégradations de ces poutres LC résultant des autres corps d'état ne pourront faire l'objet de reprises imputées au présent lot.
Localisation	PH du R+2, File 2-A/E

Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none">- de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus.- d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local.- Dito FINITION- Dito NOTA
--------------------	---

3.2.8.2. Muraille support de toiture contre GO

Dito article 3.3.2.1

3.2.8.3. Panneaux de CLT de toiture

Description	Fourniture, façonnage et mise en œuvre en toiture, de panneaux CLT type DL ou L (appellation selon fabricant), reposant sur 2 appuis, formant support du plancher technique, et jouant rôle de diaphragme vis-à-vis des efforts de vent.
Composition de l'ouvrage	Panneaux CLT 5s DL 150 mm, pose sur 2 appuis, qualité industrielle visible .
Compris	Fixation de ces panneaux entre eux : par bandes de panneau 3 plis ou contreplaqué CTBX d'épaisseur minimale suffisante pour garantir le degré coupe-feu au droit des joints, vissées en face supérieure du panneau CLT. Cet assemblage devra être totalement invisible en face inférieure et la densité de connexion devra être justifiée par calcul. Fixation de ces panneaux sur pièces de bois BM en tête de paroi et sur les poutres IPE : par vissage en face supérieure du panneau CLT. Cet assemblage devra être totalement invisible en face inférieure et la densité de connexion devra être justifiée par calcul. Toute réservation pour passage de réseaux et de gaines d'un niveau à l'autre.
Matériau	Panneaux CLT type DL ou L (appellation selon fabricant) impérativement couverts réglementairement (absence de norme spécifique actuellement) soit par un Avis

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **27 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



	Technique, soit par un Avis Technique Européen + Documents Techniques d'Application vis-à-vis des exigences du projet ; pour les domaines d'emploi considérés.
Sections	Panneaux CLT 5s DL 150 mm, pose sur 2 appuis, qualité industrielle non visible (masqués par faux-plafonds).
Finition	Face supérieure : rabotée d'usine, qualité industrielle non visible + traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide. Face inférieure : rabotée d'usine + poncée, qualité industrielle visible Attention : Vernis de finition imputé au lot finition ou peinture
Nota	L'épaisseur de ces panneaux ne pourra en aucun cas être minorée car elle résulte de leur dimensionnement vis-à-vis des contraintes mécaniques, des flèches de second œuvre (fonction de la nature des parements supportés : rigides ou non), du confort vibratoire, des contraintes acoustiques, de la stabilité au feu et du degré coupe-feu. Les critères de dimensionnement relatifs aux flèches de 2 nd œuvre seront spécifiquement pris en compte conformément aux Avis Technique des fabricants de panneaux CLT. En conséquence, leur état de surface devra être parfaitement plan, sans aucune salissure et ne devra présenter aucune trace de colle, de bleuissement, de flashes, de bords disjoints entre lames, etc. Il ne sera toléré aucune trace ou salissure résultant d'un manque de protection des panneaux en phase chantier. Pour cette raison, le présent lot est dans l'obligation de bâcher et protéger des intempéries ces panneaux lors de la mise en œuvre. Toute reprise résultant d'un manque de protection lors du stockage ou du levage de ces panneaux sera à la charge du présent lot (nettoyage simple ou ponçage ; selon état de propreté ou de dégradation constaté). Toutes les éventuelles dégradations de ces panneaux résultant des autres corps d'état ne pourront faire l'objet de reprises imputées au présent lot.
Localisation	Toitures

Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none"> - Des poutres LC à plat - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois locale. - De section : 140 x 490mm - De traitement classe d'emploi 2 fongicides insecticides - Dito NOTA - Dito FINITION - Dito localisation, voir carnet de détails
--------------------	--

3.2.8.1. Panneau OSB de couturage de la dalle LC (pour variante bois local uniquement)

Dito article 3.3.2.7

3.2.8.2. Poutre lamellée-collée support d'acrotère

Description	Fourniture, façonnage et pose de poutre porteuse en bois LC, servant d'appui au CLT de toiture, au bardage en tête de R+2 de la façade Sud et au bardage ajouré dans cette même zone.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Assemblages réalisés par ferrures mécano-soudées, en âme, brochées ou boulonnées. Tous usinages.
Matériau	LC GL24h
Sections	80x320mm
Finition	Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **28 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



Nota	Il ne sera toléré aucune trace ni salissure résultant d'un manque de protection des poutres LC en phase chantier. Pour cette raison, le présent lot est dans l'obligation de bâcher et protéger des intempéries ces poutres lors de la mise en œuvre. Toute reprise résultant d'un manque de protection lors du stockage ou du levage de ces poutres LC sera à la charge du présent lot (nettoyage simple ou ponçage ; selon état de propreté ou de dégradation constaté). Toutes les éventuelles dégradations de ces poutres LC résultant des autres corps d'état ne pourront faire l'objet de reprises imputées au présent lot.
Localisation	File 4-E/H en PH R+2
Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none"> - de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus. - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local. - Dito FINITION - Dito NOTA

3.2.9. Structure horizontale PH R+3

3.2.9.1. Chaînage de MOB (parois avec volet roulant)

Description	Fourniture, façonnage et pose de poutres LC en tête de MOB, servant de chaînage des parois MOB et à reprendre les efforts en tête de menuiseries.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Vissage nécessaire à l'intégration au MOB conformément au carnet de détails Gommages thermiques et bois compartimentant l'isolant éventuels (cf. détail 5.4)
Matériau	LC GL24h, classe d'emploi 2.
Sections	Lisse 80x240mm
Finition	Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide.
Nota	-
Localisation	En tête de tout MOB avec au moins un VR au R+3

Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none"> - de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus. - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local. - Dito FINITION
--------------------	---

3.2.9.2. Chaînage de MOB (parois sans volet roulant)

Description	Fourniture, façonnage et pose de poutres LC en tête de MOB, servant de chaînage des parois MOB et à reprendre les efforts en tête de menuiseries.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Vissage nécessaire à l'intégration au MOB conformément au carnet de détails Gommages thermiques et bois compartimentant l'isolant éventuels (cf. détail 5.5)
Matériau	LC GL24h, classe d'emploi 2.
Sections	Lisse 80x240mm
Finition	Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide.
Nota	-

Localisation	En tête de tout MOB sans aucun VR au R+3
Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none"> - de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus. - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local. - Dito FINITION

Dito article 3.3.2.2

3.2.10. Structure toiture R+3

3.2.10.1. Poutre faîtière lamellée-collée

Description	Fourniture, façonnage et pose de poutre porteuse en bois LC, s'appuyant sur les poteaux LC File 2 et supportant le CLT de toiture
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Assemblages réalisés par ferrures mécano-soudées, en âme, brochées ou boulonnées + talon de repos Tous usinages.
Matériau	LC GL24h
Sections	200 x 320mm
Finition	Rabotée d'usine + poncée, <u>Attention</u> : Vernis de finition d'usine imputé au lot structure bois
Nota	Il ne sera toléré aucune trace ni salissure résultant d'un manque de protection des poutres LC en phase chantier. Pour cette raison, le présent lot est dans l'obligation de bâcher et protéger des intempéries ces poutres lors de la mise en œuvre. Toute reprise résultant d'un manque de protection lors du stockage ou du levage de ces poutres LC sera à la charge du présent lot (nettoyage simple ou ponçage ; selon état de propreté ou de dégradation constaté). Toutes les éventuelles dégradations de ces poutres LC résultant des autres corps d'état ne pourront faire l'objet de reprises imputées au présent lot.
Localisation	PH R+3 File 2-G/I

Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none"> - de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus. - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local. - Dito FINITION - Dito NOTA
--------------------	--

3.2.10.2. Arêtier lamellé-collé

Description	Fourniture, façonnage et pose de poutre porteuse en bois LC, s'appuyant sur les poteaux LC File 2 traversant les logements, ainsi que sur les poteaux LC dans les parois.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Assemblages réalisés par ferrures mécano-soudées, en âme, brochées ou boulonnées + talon de repos Tous usinages.
Matériau	LC GL24h

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **30 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



Sections	200 x 320mm
Finition	Rabotée d'usine + poncée, Attention : Vernis de finition d'usine imputé au lot structure bois
Nota	Il ne sera toléré aucune trace ni salissure résultant d'un manque de protection des poutres LC en phase chantier. Pour cette raison, le présent lot est dans l'obligation de bâcher et protéger des intempéries ces poutres lors de la mise en œuvre. Toute reprise résultant d'un manque de protection lors du stockage ou du levage de ces poutres LC sera à la charge du présent lot (nettoyage simple ou ponçage ; selon état de propreté ou de dégradation constaté). Toutes les éventuelles dégradations de ces poutres LC résultant des autres corps d'état ne pourront faire l'objet de reprises imputées au présent lot.
Localisation	PH R+3

Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none"> - de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus. - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local. - Dito FINITION - Dito NOTA
--------------------	--

3.2.10.3. Panneaux de CLT de toiture

Dito article 3.3.8.3

3.2.10.4. Panneau OSB de couturage de la dalle LC (pour variante bois local uniquement)

Dito article 3.3.2.5

3.3. Balcons

3.3.1. Structure verticale

3.3.1.1. Profilés métalliques carrés creux

Description	Fourniture, façonnage et pose de poteaux de section carrée creux en acier S235, support de la structure métallique porteuse des balcons.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Assemblages nécessaires entre profilés métalliques
Matériau	Acier S235
Sections	Profilé carré creux de section 80x80x5mm.
Finition	Galvanisation à chaud ou peinture époxy, teinte RAL selon choix architecte.
Nota	Il ne sera toléré aucune trace, salissure, rayure résultant d'un manque de protection des poteaux acier en phase chantier. Pour cette raison, le présent lot est dans l'obligation de protéger ces poutres lors de la mise en œuvre. Toute reprise résultant d'un manque de protection lors du stockage ou du levage de ces poteaux acier sera à la charge du présent lot (nettoyage simple ou reprise de peinture ; selon état de propreté ou de dégradation constaté). Toutes les éventuelles dégradations de ces poteaux acier résultant des autres corps d'état ne pourront faire l'objet de reprises imputées au présent lot.
Localisation	Devant les balcons Ouest et Sud, du terrain naturel jusqu'en tête de R+2

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **31 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



3.3.2. Structures horizontales des balcons Sud et Ouest

3.3.2.1. Poutres acier périphériques

Description	Fourniture, façonnage et pose de poutres UPN160 en acier S235, support du solivage des balcons et du bardage ajouré.
Composition de l'ouvrage	-
Compris	Âmes nécessaires à la fixation du solivage en bois massif.
Matériau	Acier S235
Sections	Profilé du commerce, UPN220
Finition	Galvanisation à chaud ou peinture époxy, teinte RAL selon choix architecte
Nota	Il ne sera toléré aucune trace, salissure, rayure résultant d'un manque de protection des poteaux acier en phase chantier. Pour cette raison, le présent lot est dans l'obligation de protéger ces poutres lors de la mise en œuvre. Toute reprise résultant d'un manque de protection lors du stockage ou du levage de ces poteaux acier sera à la charge du présent lot (nettoyage simple ou reprise de peinture ; selon état de propreté ou de dégradation constaté). Toutes les éventuelles dégradations de ces poteaux acier résultant des autres corps d'état ne pourront faire l'objet de reprises imputées au présent lot.
Localisation	Balcons Ouest et Sud au R+1 et R+2
Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none">- de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus.- d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local.- Dito FINITION- Dito NOTA

3.3.2.2. Plancher de balcons (solives + lames)

Description	Fourniture, façonnage et pose du plancher du balcon et de son support.
Composition de l'ouvrage	Lames de terrasse bois ép.27mm formant revêtement des balcons. Solives bois formant support de fixation des lames de terrasse bois.
Compris	Quincailleries nécessaires à la bonne fixation des lames de terrasse sur les solives Quincailleries nécessaires à la bonne fixation des solives sur les poutres UPN.
Matériau	Lames de terrasse : chêne D24 classe d'emploi 4 naturellement durable ou obtenu par traitement Solives : Bois massif chêne D24
Sections	Lames de terrasse bois ép.27mm Solives 58x145mm
Finition	Classe d'emploi 4
Nota	Il ne sera toléré aucune trace ni salissure résultant d'un manque de protection en phase chantier. Pour cette raison, le présent lot est dans l'obligation de bâcher et protéger des intempéries ces poutres lors de la mise en œuvre. Toute reprise résultant d'un manque de protection lors du stockage ou du levage sera à la charge du présent lot (nettoyage simple ou ponçage ; selon état de propreté ou de dégradation constaté). Toutes les éventuelles dégradations résultant des autres corps d'état ne pourront faire l'objet de reprises imputées au présent lot. Interposition de bandes de feutre bitumineux entre les lambourdes et le platelage afin d'assurer une meilleure pérennité des lambourdes en évitant des stagnations d'eau sur leurs faces supérieures.

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **32 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



Localisation	Balcons Ouest et Sud du R+1 et R+2
Option bois locaux	<p>Les éléments bois de provenance locale seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus. - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local. - Dito FINITION - Dito NOTA

3.4. Parois ossature bois périphériques

3.4.1. Interfaces G.O. – Parois ossature bois du RDC

Description	Fourniture, façonnage et pose de l'ensemble des éléments assurant la jonction des parois ossature bois avec la dalle ou talonnette GO.
Composition de l'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> - Bande d'étanchéité en film polyéthylène équipée de deux joints tubulaires en caoutchouc EPDM placée entre la dalle BA et la lisse basse. - Lisse basse, traitée classe d'emploi 4, posée sur bande d'étanchéité. Fixation sur dalle existante par chevilles mécaniques dont les caractéristiques et entraxes seront adaptés aux efforts à reprendre. - Mise en œuvre, entre la lisse basse et la paroi bois du RDC, de joints compressibles assurant une bonne étanchéité à l'air entre ces éléments.
Compris	Assemblages réalisés par vis, équerres métalliques du commerce, chevilles dissimulées dans les éventuelles parois de doublage
Matériau	<p>Lisse basse : BM résineux C24</p> <p>Bande d'étanchéité : film polyéthylène équipée de deux joints tubulaires en caoutchouc EPDM, type ME 600 de chez TREMCO ILLBRUCK ou équivalent</p>
Sections	Lisse basse du panneau ossature bois : 45 x 220mm minimum
Finition	Classe d'emploi 4
Nota	L'ensemble des fiches techniques des produits mis en œuvre devront être transmises à la maîtrise d'œuvre pour validation.
Localisation	Niveau RDC du bâtiment

Option bois locaux	<p>Les éléments bois de provenance locale seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus. - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local. - Dito FINITION - Dito NOTA <p>Remplacement de l'isolant minéral décrit en base projet par un isolant fibre de bois semi-rigide.</p>
--------------------	--

3.4.2. Parois ossature bois périphériques RDC

Description	Fourniture, façonnage et pose de parois ossature bois porteuses ou non porteuses assurant rôle d'enveloppe isolée + étanchéité à l'air pour le bâtiment + support de parement extérieur.
Composition de l'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> - Lattage vertical bois massif, classe d'emploi 3, entraxe 60cm maximum cloué ou vissé dans les montants de l'ossature bois. Ce lattage maintiendra le pare-pluie et recevra un éventuel contre-lattage support de parement extérieur. - Pare-pluie conforme aux normes en vigueur et hautement perméable à la vapeur d'eau, maintenu par le lattage décrit ci-dessus.

	<ul style="list-style-type: none"> - Panneaux OSB 3, épaisseur 15mm minimum, cloué ou vissé sur le côté extérieur des montants. - Montants et traverses d'ossature bois massif, d'entraxe 60cm maximum. Assemblage entre montants et traverses par appui direct + clouage ou vissage. - Isolant entre montants en laine minérale ou en fibre de bois selon variante et selon étude thermique, semi-rigide ou vrac, d'épaisseur 220mm, de densité minimale $\rho \geq 30\text{kg/m}^3$. - Pare-vapeur, situé sur la face intérieure des panneaux ossature, conforme aux normes en vigueur et notamment à la perméance autorisée reprise dans le DTU 31.2 (valeur $S_d > 18\text{m}$). - Lisses, bois de finition et gommages thermiques conformément au carnet de détails
Compris	<ul style="list-style-type: none"> - Pare-pluie : respect des recouvrements minimum entre bandes définis dans les prescriptions du fabricant + réalisation de l'étanchéité à l'eau par bande adhésive adaptée au produit mis en œuvre. - Panneaux OSB : au droit des joints de panneaux, mise en œuvre d'un bois de reprise pour couturage des panneaux sur l'ensemble des bords. - Ossature : renfort des parois au droit des réservations diverses (portes, fenêtres, passages de gaines, grilles de ventilation, etc.) - Pare-vapeur : respect des recouvrements minimum entre bandes définis dans les prescriptions du fabricant + réalisation de l'étanchéité à l'air par bande adhésive adaptée au produit mis en œuvre. Toute sujétion de raccord d'étanchéité à l'air entre panneaux (joints compressibles d'étanchéité à l'air), au droit des menuiseries (raccords pare-pluie / pare-vapeur), en pied de parois bois avec la structure G.O. RDC (étanchéité du pare-vapeur sur ouvrage béton), etc. Ce film sera maintenu sur les montants d'ossature par fixations renforcées de type agrafes + pastilles. - Toute sujétion d'ancrage sur la dalle RDC ou sur la structure primaire. - Toute sujétion de renfort (linteaux, chevêtres, etc.) d'ossature au droit des réservations diverses : menuiseries extérieures, passages de réseaux et de gaines. - Sujétions de type panneaux OSB côté intérieur ossature, formant support pour relevé d'étanchéité au droit des zones toiture terrasse (solution 1 uniquement). - Sujétions de renfort de la paroi pour fixation des garde-corps, au droit des zones de toiture terrasse (cf. carnet de détails).
Matériau	<ul style="list-style-type: none"> - Lattage vertical : Bois Massif C24 résineux, classe d'emploi 3 - Pare-pluie : Membrane polypropylène tri couche associant deux non-tissés et un film respirant, pour bardage fermés - Panneaux OSB : OSB 3, classé E1 vis-à-vis des émissions de formaldéhyde - Ossature bois : Bois Massif C24 résineux, classe d'emploi 2 - Isolation entre montants : fibre de bois semi-rigide ou vrac, épaisseur 160mm, densité minimale $\rho \geq 30\text{kg/m}^3$. - Pare-vapeur : Membrane polypropylène armée freinant la diffusion de vapeur d'eau.
Sections	<ul style="list-style-type: none"> - Lattage vertical : 27 x 45. - Panneau OSB 3 : épaisseur 15mm - Ossature bois : section 45 x 220mm minimum.
Finition	<ul style="list-style-type: none"> - Lattage vertical : classe d'emploi 3 obtenue naturellement ou par traitement - Ossature bois : Traitement classe d'emploi 2 fongicide insecticide
Nota	<ul style="list-style-type: none"> - Isolation entre montants : les isolants souples sont proscrits. En effet, le DTU 31.2 exige un isolant semi-rigide de densité comprise entre 30 et 40 kg/m³ et satisfaisant le test de semi-rigidité décrit en article 5.1. et en annexe B dudit DTU. Dans son offre, l'entreprise précisera la nature de l'isolant prévu et fournira la fiche technique du produit, pour validation par le bureau d'études thermique. - Pare-vapeur : pare-vapeur kraft directement collé sur isolant interdits.
Localisation	Périphérie du bâtiment, tout niveau

Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none"> - de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus.
--------------------	--

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **34 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



	<ul style="list-style-type: none"> - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local. - Dito FINITION - Dito NOTA Remplacement de l'isolant minéral décrit en base projet par un isolant fibre de bois semi-rigide.
--	--

3.4.3. Parois ossature bois périphériques R+1

Dito article 3.5.2

3.4.4. Parois ossature bois périphériques R+2

Dito article 3.5.2

Compris également : remontée en tête de R+2 au-dessus des logements Ouest (acrotère sur le pourtour de la toiture), cf. carnet de détails.

3.4.5. Parois ossature bois périphériques R+3

Dito article 3.5.2

Compris également : remontée en tête de R+3 avec gommage thermique (support de chéneau), cf. carnet de détails.

3.5. Parements extérieurs

3.5.1. Parement parois extérieures type bardage bois

Description	Fourniture, façonnage et mise en œuvre d'un bardage à recouvrement sur contre-lattage, le tout formant la finition extérieure des parois concernées.
Composition de l'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> - Lames de bardage bois, profil précis selon souhait architecte - Contre-lattage
Compris	<ul style="list-style-type: none"> - Profils d'angles non saillants - Tous les éléments à la bonne mise en œuvre du parement (fixations, ...)
Matériau	<ul style="list-style-type: none"> - Lames de bardage en duramen de mélèze ou douglas - Contre-lattage en bois massif C18 résineux, classe d'emploi 3
Sections	<ul style="list-style-type: none"> - Contre lattage de section 27 x 45mm - Bardage ép.21mm x largeur utile selon choix architecte
Finition	Classe d'emploi 3 obtenue naturellement ou par traitement
Nota	-
Localisation	Toute façade sauf parois Eternit décrites au 3.6.3.

Option locaux bois	Les éléments bois de provenance locale seront : <ul style="list-style-type: none"> - de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus. - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local. - Matériau du bardage : Peuplier rétifé → classe d'emploi 3
--------------------	---

3.5.2. Bois brise soleil

Description	Fourniture, façonnage et mise en œuvre d'un bardage à lames ajourées bois verticales.
Composition de l'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> - Lames de bardage bois rabotées et ajourées, 58x90mm (ou autre choix architecte), teinte selon choix architecte, classe d'emploi 3 - Support tubulaire métallique des lames bois

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **35 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



Compris	- Support métallique - Tous les éléments à la bonne mise en œuvre du parement (fixations, ...)
Matériau	- Lames bois en duramen de mélèze ou douglas, rabotées
Sections	Lames bois : 58 x 90mm
Finition	- Classe d'emploi 3 obtenue naturellement ou par traitement - Rabotées - Teinte selon choix architecte
Nota	-
Localisation	Devant les balcons Sud et Ouest, cf. plans architecte

Option bois locaux	Les éléments bois de provenance locale seront : - de sections identiques à ceux en filière bois traditionnelle décrites ci-dessus. - d'une classe mécanique égale à celle décrite en 3.0.8.5 Qualité des bois provenant de la filière bois local. - Matériau du bardage : Peuplier rétifé → classe d'emploi 3 - Dito FINITION
--------------------	---

3.5.3. Parement zone balcons sud

Description	Fourniture, façonnage et mise en œuvre sur le lattage sur isolant d'un parement type Eternit Natura, formant ainsi la finition extérieure en balcon sud
Composition de l'ouvrage	- Parement Eternit Natura selon choix architecte - Isolation localisée sous plancher du R+3 de manière à couper le pont thermique
Compris	- Tous les éléments à la bonne mise en œuvre du parement (gittage et pare-pluie renforcé pour le maintien de l'isolant, lattage)
Matériau	- Lames de bardage en duramen de mélèze ou douglas - Lattage en bois massif C18 résineux, classe d'emploi 3 sous isolant
Sections	- Contre lattage de section 45 x 45mm - Isolant ép.260mm
Finition	Classe d'emploi 3 obtenue naturellement ou pas traitement
Nota	-
Localisation	Renfort de la paroi Sud, sur le mur du fond et en habillage plafond (les joues sont en bardage bois de la même manière que sur le reste du bâtiment)

3.6. Postes acoustiques

Suivant **notice acoustique** reprise établie par le bureau d'études KIÉTUDES.

L'entreprise prendra attentivement connaissance de la notice acoustique qui spécifie précisément les produits mis en œuvre.

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **36 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



3.7. Divers - Bon achèvement de l'ouvrage

3.7.1. Bon achèvement de l'ouvrage

3.7.1.1. Protection des ouvrages

Il ne sera toléré aucune trace ou salissure résultant d'un manque de protection des panneaux en phase chantier. L'entreprise devra assurer une protection complète de l'ensemble des ouvrages bois destinés à rester apparents et devra obligatoirement bâcher provisoirement ses ouvrages en phase chantier.

Mise en œuvre, lors de la phase chantier, de films de protection de type pare-pluie (avec scotchs impératifs au droit des raccords) sur les panneaux CLT de planchers afin d'assurer la bonne protection des ouvrages bois aux intempéries.

En cas de salissure des panneaux, l'entreprise devra réaliser un ponçage et un nettoyage de la zone concernée. Toute reprise résultant d'un manque de protection lors du stockage, du levage ou de l'absence de protection des panneaux sera à la charge du présent lot.

Toutes les éventuelles dégradations des panneaux résultant des autres corps d'état ne pourront faire l'objet de reprises imputées au présent lot.

Matériau : Suivant descriptif ci-dessus.
Sections : Suivant descriptif ci-dessus.
Finition: Suivant descriptif ci-dessus.
Localisation : Ensemble du projet.

3.7.1.2. Bon achèvement de l'ouvrage

Fourniture, façonnage et mise en œuvre de tous les supports secondaires tels que les tasseaux, les recharges CLT complémentaires, les supports divers, les éventuels gommages thermiques nécessaires, etc. nécessaires à la bonne finition de la structure bois.

Toutes les réservations (passages fils électriques, gaines, DEP, etc.) traversant les panneaux CLT du présent lot ainsi que les éventuels chevêtres associés et éventuels dispositifs permettant d'assurer la continuité du coupe-feu sont à la charge du présent lot.

La non représentation de l'ensemble de ces supports secondaires sur les plans généraux de maîtrise d'œuvre (plans Ingébois) n'enlève en rien l'obligation de les réaliser pour l'entreprise adjudicataire du marché.

Matériau : Suivant descriptif ci-dessus.
Sections : Suivant descriptif ci-dessus.
Finition: Suivant descriptif ci-dessus.
Localisation : Ensemble du projet.

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **37 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com

INGÉ
BOIS
STRUCTURES

3.8. Postes généraux

3.8.1. Installation de chantier propre au présent lot

Les sanitaires présents sur le site seront mis à disposition de l'entreprise. L'eau et l'électricité seront fournies par le maître d'ouvrage sur site.

3.8.2. Hygiène, sécurité, protection

3.8.2.1. Protections

L'entreprise aura en charge la mise en œuvre de tous les moyens de protection nécessaires aux hommes et aux biens. Aucun manquement aux règles de sécurité ne sera toléré. En particulier, le respect des mesures exigées par le coordonnateur SPS sera exigé.

3.8.2.2. Nettoyage

La présente entreprise veillera au nettoyage de son poste de travail et devra organiser son propre nettoyage de chantier pendant la durée de son intervention aucun déchet de matériaux ne devra être laissé à l'abandon. L'entreprise devra les nettoyages journaliers des sols, murs et sur rue en fin de journée et à chaque fois que cela est nécessaire, y compris enlèvements de l'ensemble des matériaux, gravats, etc.... Les locaux seront rendus nets de toute souillure.

Le nettoyage du chantier et ses abords sera exécuté au minimum deux fois par semaine, dont une avant le R.V. de chantier par le Corps d'Etat en cours d'intervention et à chaque fois que le Maître d'Œuvre le jugera nécessaire.

Si malgré les prescriptions ci-dessus, le chantier n'était pas maintenu dans un état de propreté suffisante pendant l'exécution des travaux, ou si les locaux n'étaient pas livrés dans l'état de nettoyage définitif demandé par les pièces du contrat, le Maître d'Œuvre pourra en l'absence du responsable, ordonner chaque fois qu'il le jugera nécessaire, le nettoyage général du chantier.

Dans le cas où malgré les ordres de service consignés dans les comptes rendus de chantier, ce nettoyage n'aurait pas été exécuté de façon satisfaisante, le Maître d'Œuvre pourra faire appel à une entreprise de nettoyage spécialisée, les frais étant imputés à l'entreprise défaillante ou à défaut au compte prorata.

Elle doit assurer l'éclairage et la signalisation ainsi que la protection réglementaire des usagers et du public.

3.8.3. Echafaudages

L'entreprise devra prévoir dans son offre tous les moyens d'échafaudage nécessaires à l'exécution de sa prestation.

3.8.4. Moyens de levage et de manutention

L'entreprise devra prévoir dans son offre tous les moyens de levage et de manutention nécessaires à l'exécution de sa prestation.

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **38 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



3.8.5. Etudes

L'entreprise devra réaliser ou faire réaliser les études d'exécution ainsi que les notes de calcul associées. Les plans d'exécution, les plans d'atelier et de chantier (pièces de bois, pièces métalliques, assemblages, ferrures métalliques, etc...) sont à la charge de l'entreprise.

Ces documents devront impérativement être soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle avant démarrage de toute exécution.

L'entreprise devra réaliser ou faire réaliser les études d'exécution ainsi que les notes de calcul associées.

Ces documents devront impérativement être soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle avant démarrage de toute exécution.

3.8.5.1. Notes de calcul et plans

Les études à la charge de l'entreprise comprennent :

- La gestion des interfaces avec les autres lots et avec les Architectes en fonction des détails retenus par chacun pour la phase exécution dès passation de la commande ;
- La réalisation des notes de calculs d'exécution de tous les ouvrages (justification des barres et assemblages) avec la définition des charges au sol et des ancrages pour le génie civil dans un délai compatible avec le planning général ;
- La réalisation des notes de calculs des phases provisoires critiques de montage si nécessaire

Dans les jours suivants l'ordre de service, l'entreprise devra soumettre à l'accord de la Maîtrise d'œuvre un document de base de l'étude récapitulant les hypothèses de calculs, charges, modélisation, cumuls etc. ainsi que les méthodologies utilisées ainsi que la liste des documents prévus.

Elle devra également produire, sous un délai compatible avec le planning général, les charges au sol qui seront complétées ensuite par les ancrages, objet d'un document d'interface particulier pour prise en compte par le Génie Civil.

Les notes de calculs devront être détaillées par nature d'ouvrage pour permettre une remise continue des documents.

Pour réaliser ses études, l'entreprise pourra s'appuyer sur le dimensionnement approximatif figurant à titre indicatif dans le dossier des plans marché, auquel il devra apporter toutes les adaptations nécessaires pour respecter les conditions de fonctionnement de l'ouvrage et assurer la conformité aux règles de calculs.

D'une manière générale, elle devra respecter les gabarits prévus au dossier et obtenir l'accord de la Maîtrise d'Œuvre pour éventuellement en dévier.

L'entreprise supportera sans aucune contrepartie toutes les conséquences d'éventuelles rectifications ou modifications qu'il jugerait utiles ou opportunes dans le cadre de la vérification et de la validation des documents projet.

Sa fourniture comprend la réalisation des plans d'atelier de l'ensemble des ouvrages comprenant :

- Les plans d'ensemble et de repérage ;
- Les plans des sous-ensembles « montés » ;
- Le carnet de détails (assemblages) ;
- Les plans d'atelier proprement dits (fiches de taille) ;
- Les plans de montage.

Ces plans mentionneront d'une façon précise, pour tous les éléments :

- Les qualités des bois utilisés ;
- La cotation complète y compris celle de tous les assemblages ;
- Ils devront être réalisés avec un système compatible avec celui de la Maîtrise d'Œuvre et de la cellule de synthèse.

En aucun cas les plans d'ensemble fournis par la Maîtrise d'œuvre ne pourront se substituer aux plans d'ensemble de l'entreprise.

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **39 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



3.8.5.2. Visas et contrôles

Les documents d'études d'exécution (notes de calculs, plans d'atelier, etc.) seront soumis au visa de la Maîtrise d'Œuvre qui aura quinze jours pour faire ses remarques. Cet examen de conformité au projet comporte la détection des anomalies normalement décelables par un homme de l'art. Il ne comprend ni le contrôle, ni la vérification intégrale des documents et ne dégage pas l'entreprise de sa propre responsabilité.

L'ensemble des études et travaux du constructeur seront soumis à l'approbation du Bureau de Contrôle du Maître d'Ouvrage dont il devra lever toutes les observations.

3.8.5.3. Procédures

Dans un délai de 1 mois après notification de la commande, l'entreprise fournira à la maîtrise d'œuvre les dossiers techniques décrivant dans le détail les installations, procédures, méthodes et moyens mis en œuvre pour la construction, comprenant :

Organisation générale -Procédure de fabrication

Dans sa procédure générale, l'entreprise devra préciser les informations suivantes :

- Organisation du projet avec désignation des sous-traitants éventuels et définition de leurs attributions respectives ;

L'entreprise soumettra, en particulier, à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre les dispositions qu'il compte prendre pour assurer la bonne géométrie et le montage aisé des ouvrages en détaillant les moyens de mesure et les ouvrages ou parties d'ouvrage assemblés à blanc, en relation avec les aménagements des aires de stockage et de préfabrication en atelier ou sur site.

Transport et manutention

L'entreprise décrira dans une procédure les moyens de l'organisation utilisée pour les opérations de transport, manutention et stockage chantier, en précisant les précautions prises pour éviter la détérioration des éléments ainsi que les aires d'accès, stockage et préfabrication.

Procédure de montage

Une procédure détaillée de montage sera soumise à la Maîtrise d'Œuvre en même temps que les notes de calculs et plans pour définir les aménagements des aires de pré-assemblage, les principes du pré-assemblage et du levage ainsi que le descriptif des engins.

Elle mentionnera toutes les étapes de l'assemblage sur site et du montage en relation avec les calculs en phases provisoires et définitive, et précisera les mesures de sécurité prises à chaque étape.

3.8.5.4. Dossier des Ouvrages Exécutés

Composition du dossier de recollement

Le constructeur remettra au Maître d'Œuvre, pendant la période de préparation des travaux, le plan des dossiers des Ouvrages Exécutés.

Ce dossier, complété et mis à jour pendant toute la durée des travaux sera remis au plus tard un mois après la décision de réception des ouvrages. Il comprendra l'ensemble des pièces nécessaires à l'intelligence du projet. Il comprendra notamment les chapitres suivants :

- Pièces exécutives du projet
- Documents d'exécution :
 - Dossier de calcul : une copie papier avec modélisation complète sur CD ou DVD et conservation de la version du logiciel de calcul pour toutes reprises ultérieures éventuelles
 - Plans généraux
 - Plans de détails
 - Plans de fabrication
 - Notices techniques et descriptives
 - Programme de montage

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **40 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com



- Planning
 - Plans conformes à la réalisation
- Matériaux :
- Spécifications techniques d'achat des matériaux
 - Récapitulatif des matériaux utilisés
 - Documents de réception des matériaux
 - Spécifications d'achat des produits ou composants de construction divers
- Mode opératoire :
- Pour chaque nature de travaux, la description des modes opératoires et protocoles (préfabrication, assemblage, montage...)
 - La liste des agréments de toute nature et les certificats d'agréments correspondants
- Contrôles et essais :
- L'organigramme du contrôle
 - Les instructions d'essais de résistance pour tous les matériaux testés
 - Les relevés et résultats des contrôles et examens de toute nature
- Qualification du personnel :
- La liste des opérateurs en usine et sur chantier
 - La justification de la qualification des opérateurs
- Traitement des modifications

Tous ces éléments devront être établis préalablement à chaque opération pour les études, commandes et modes opératoires et dès achèvement de la tâche pour les contrôles et essais. La mise à jour se fera régulièrement au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Ils ne seront pris en considération par le Maître d'Œuvre que s'ils sont revêtus du visa du responsable du contrôle qualité de l'entreprise.

Présentation des documents graphiques

Généralités

Les documents seront établis conformément aux règles d'établissement des originaux pour micro filmage. La réalisation des dessins, l'exécution des traits et des écritures seront conformes aux normes en vigueur.

Format des plans et dessins techniques

Les seuls formats acceptés seront les formats normalisés A0+, A0, A1, A2, A3 et A4.

3.8.6. Autres postes généraux

A définir par l'architecte et par le maître d'œuvre d'exécution.

Fin du document.

A

Le

Le titulaire
(Mention manuscrite « Lue et Accepté »)

Projet :
Bâtiment de 7 logements collectifs
Wervicq Sud (59)

Indice : **2**
Date : **27/07/2021**
Page n° **41 / 41**

Résidence Saint Michel, 2 rue Saint Michel 59500 DOUAI

Tél. : 03 27 97 60 99 • Fax : 03 27 97 61 23 • ingebois@ingebois.com • www.ingebois.com

INGÉ
BOIS
STRUCTURES