LA MAISON PASSIVE SERVICE

110, rue Réaumur
F-75002 Paris
Tél : 00(33)1.45.08.13.35
Fax : 00(33)8.21.45.84.84
Internet : www.passiv.fr

Version : Février 2013

GUIDE DE LA LABELLISATION AU STANDARD « BATIMENT PASSIF / PASSIVHAUS » ®

Bâtiments Résidentiels Collectifs et Bâtiments Tertiaires

La Maison Passive Service / PHI - Spécimen

SOMMAIRE

POURQUOI LABELLISER AU STANDARD « BATIMENT PASSIF »? 2

QUELLE LABELLISATION PASSIVE ? 2

COMMENT SE DEROULE LA LABELLISATION ? 3

FORMULE EN 1 TEMPS 4
FORMULE EN 2 TEMPS 5
Phase Conception 5
Phase Réalisation 6

STRUCTURE DU DOSSIER DE LABELLISATION A FOURNIR 7

DOSSIER DE LABELLISATION TYPE 9

DOSSIER POUR DEMANDE DE DEVIS 9
D1. Plan de Masse 9
D2. Plans de Niveau 9
D3. Coupes 9
D4. Descriptif des systèmes 10
D5-Planning Prévisionnel 10
DOSSIER DE CONCEPTION 11
C1. Environnement Extérieur 11
C2. Vues et Façades 16
C3. Plans Enveloppe 25
C4. Coupes 27
C5. Valeurs U 31
C6. Détails d'enveloppe 33
C7. Ponts Thermiques 46
C8. Fenêtres et Portes 56
C9. Ventilation 61
C10. Chauffage 68
C11. ECS 70
C12. Electricité 74
C13. PHPP 75
DOSSIER DE REALISATION 76
R.1. Protocole de mise en service de ventilation 76
R2. Mesure de perméabilité à l'air 78
R3. Déclaration Maîtrise d'œuvre 79
R4. Factures 81
R5. Photos 82

BIBLIOGRAPHIE 83

Pourquoi labelliser au standard « bâtiment passif/Passivhaus»?

Pour le maître d'ouvrage, la labellisation au standard « bâtiment passif / Passivhaus » défini par le Passivhaus Institut de Darmstadt, c'est l'assurance que le bâtiment livré est conforme à ce qu'il a commandé.

Pour les équipes de conception et de réalisation, la labellisation du bâtiment constitue une validation du surinvestissement fourni pour atteindre le niveau passif.

Le processus de labellisation exige un travail plus précis et plus organisé que les réalisations usuelles. La labellisation participe donc à l'amélioration des méthodes de travail. L'expérience acquise contribue à faire diminuer les coûts et les délais de réalisation.

Les équipes qui ont réussi la construction de projets passifs labellisés ont donc un avantage réel en vue de la construction au standard énergétique de demain. La réalisation d'un bâtiment labellisé permet d'ailleurs au responsable de la conception de prétendre au titre de concepteur maison passive certifié (Certified Passive House Designer).

Pour les banques et les assurances, la labellisation réduit les incertitudes sur la performance réelle du bâtiment sur des longues durées.

Un bâtiment labellisé « bâtiment passif » a été analysé par un œil expert et indépendant, sur la base d'un ensemble d'informations à la fois précis et complet.

Quelle labellisation passive ?

Le label pour les **bâtiments neufs** est le label « bâtiment passif / Passivhaus certifié». Le label pour les **bâtiments rénovés** est baptisé « EnerPHit ».

Les critères de certification correspondant aux **bâtiments neufs résidentiels et tertiaires, ainsi qu'aux bâtiments rénovés au standard EnerPHit**, sont téléchargeables à l'adresse suivante :

http://www.passiv.fr/spip/spip.php?article29

Comment se déroule la labellisation ?

La labellisation est proposée en 2 formules distinctes :

1. **Formule « unique » ou en un seul temps**.

L'évaluation est basée sur un dossier de labellisation final comprenant :

- l'ensemble des documents de conception détaillés demandés, issus de la phase d'études d'exécution et de synthèse (EXE) ;

- l'ensemble des documents de réalisation demandés (mise en service des systèmes de ventilation, rapports de mesure de perméabilité à l'air), issus de la phase de Direction de l'Exécution des Contrats de Travaux (DET) et de la phase d'Assistance aux Opérations de Réception (AOR) ;

- et l'attestation de maîtrise d'œuvre demandée.

2. **Formule « en deux temps »**.

L'évaluation se décompose en une phase conception, suivie d'une phase réalisation.

L'évaluation en phase conception est basée sur un dossier de conception comprenant l'ensemble des documents de conception détaillés issus de la phase d'études de projet (PRO). Sur la base de ce dossier de conception, le labellisateur délivre au client un rapport intermédiaire situant les performances du bâtiment par rapport aux critères de certification.

Le client livre un dossier de conception en cours de phase d'études de projet (PRO). Dans ces conditions, le rapport intermédiaire pourra être délivré au cours de la phase d'Assistance pour la passation des Contrats de Travaux (ACT), au moment où le client élaborera le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE).

Il revient au client d'utiliser ce rapport intermédiaire :

- pour adapter/corriger le calcul PHPP initial,

- pour optimiser le dimensionnement de l'enveloppe et des systèmes de sorte que les critères de labellisation soient respectés,

- pour préparer le dossier de labellisation final.

Une fois le bâtiment réalisé le client transmet au labellisateur un dossier de labellisation final comprenant le dossier de conception modifié final issu des travaux de la phase EXE, les documents de réalisation issus des phases de contrôle d'exécution (DET et AOR) et l'attestation de maîtrise d'œuvre. Le labellisateur évalue ce dossier final.

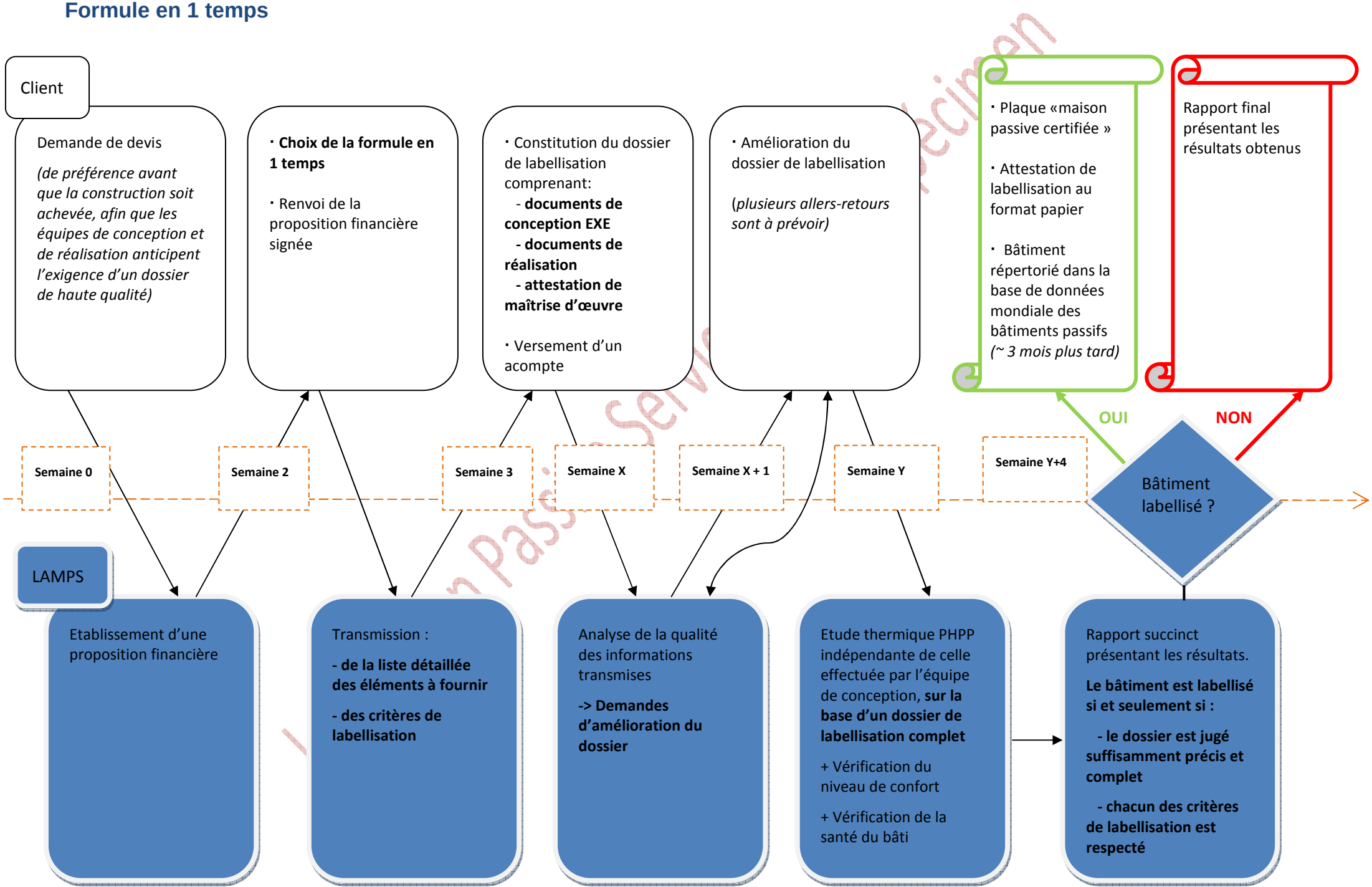
L'évaluation comprend un calcul PHPP réalisé à l'aveugle à partir des documents de conception, indépendamment du calcul PHPP réalisé par l'équipe de conception.

Les rôles attribués au client et au labellisateur, l'enchaînement chronologique et les délais sont présentés pour la formule « en un temps » en page 4 et pour la formule « en deux temps » en page 5 et page 6.

NB : Quelque soit la formule choisie, la qualité et l'exhaustivité du dossier sont évaluées **par le labellisateur et par lui seul**. Cette évaluation est transmise au client par l'intermédiaire d'une fiche de suivi. Le client doit prévoir le temps nécessaire à l'amélioration du dossier en suivant les consignes de cette fiche de suivi.

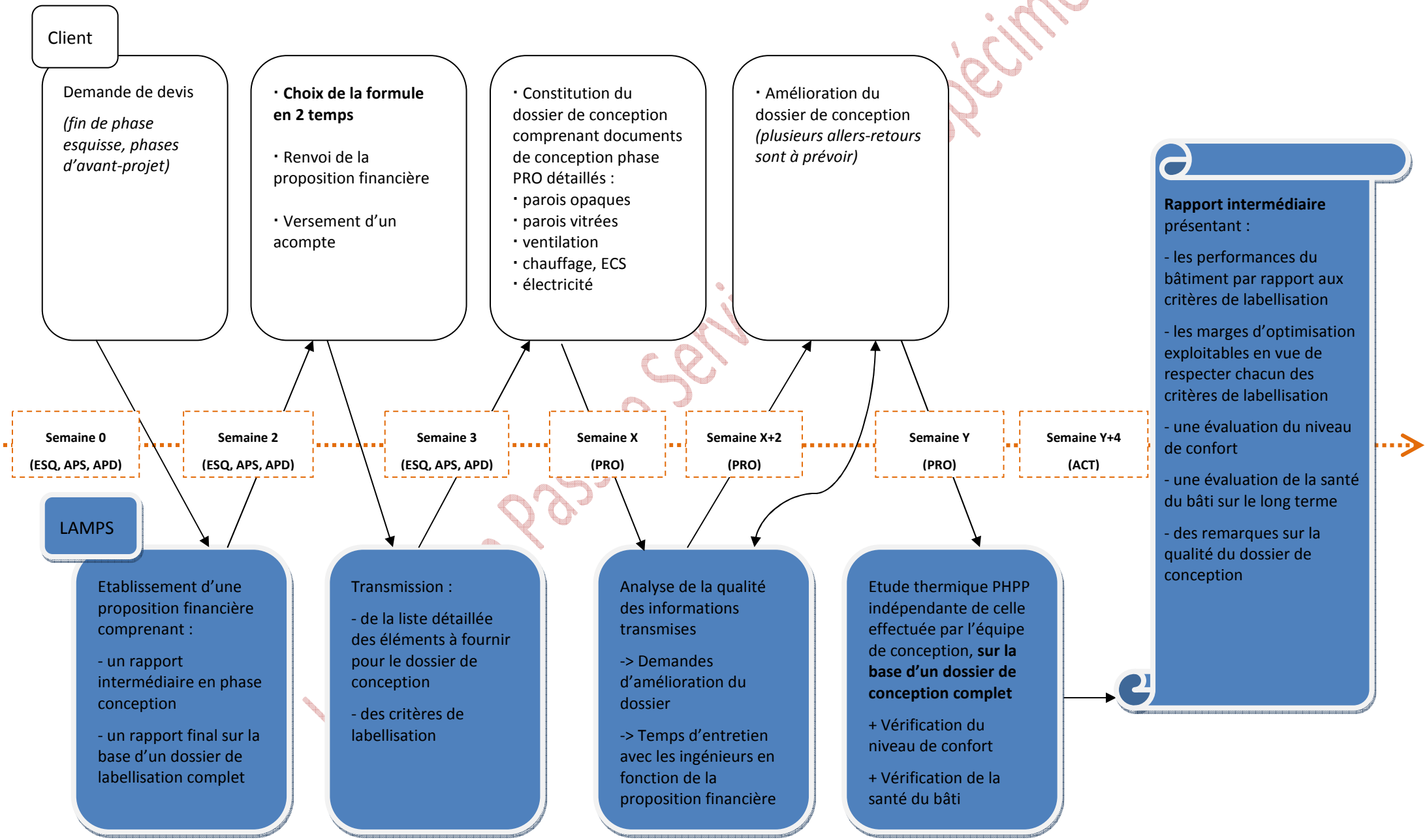
Plus les allers-retours entre le client et le labellisateur seront nombreux afin d'obtenir un dossier complet, plus les délais de labellisation seront importants. Il revient donc au client d'**anticiper la qualité d'information attendue** en étudiant ce guide avec attention, et en amont de sa demande de labellisation.

Formule en 1 temps

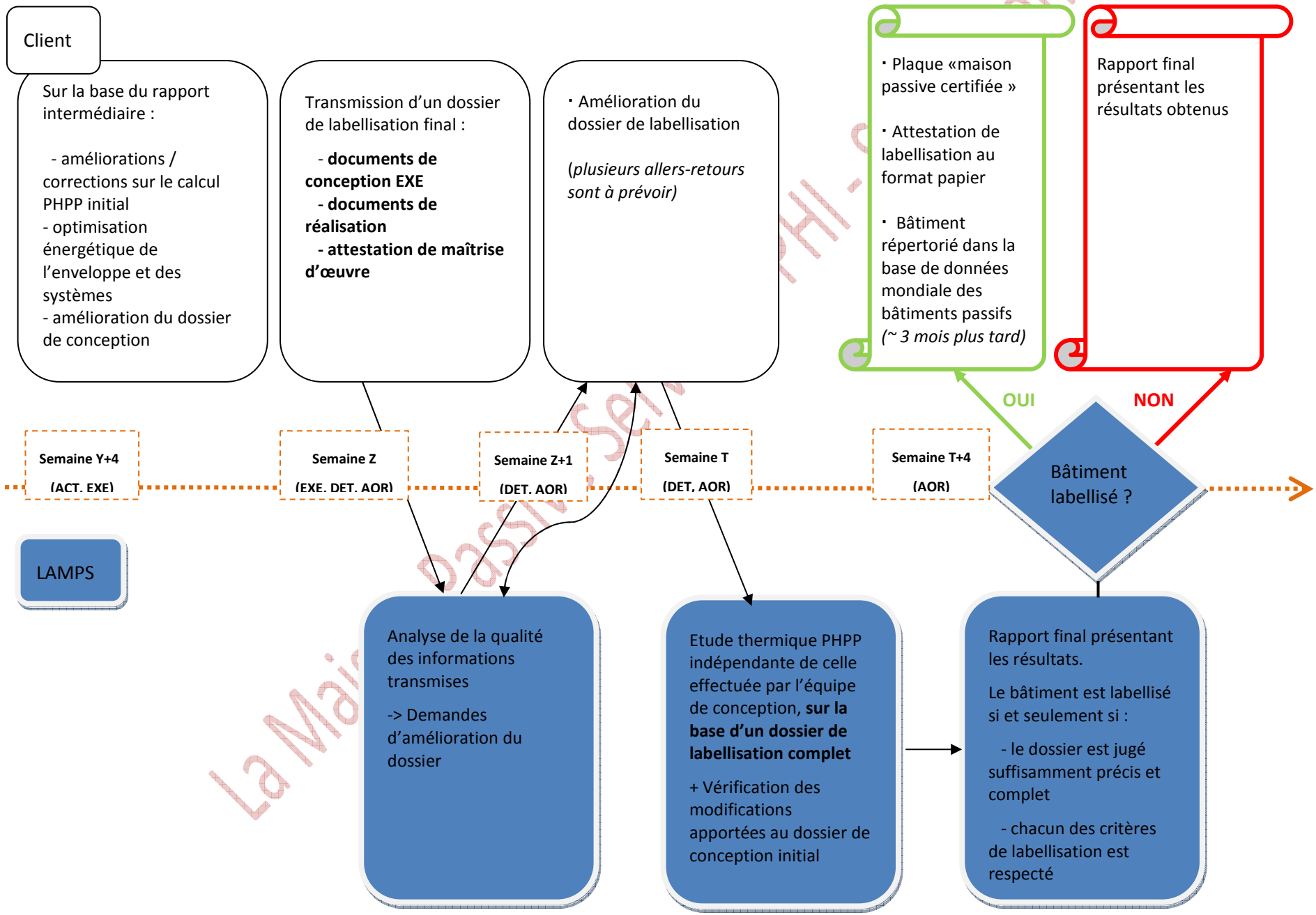


Formule en 2 temps

Phase Conception



Phase Réalisation



Structure du dossier de labellisation à fournir

Le dossier de labellisation sera transmis sous format informatique et se composera de deux parties : le dossier de conception et le dossier de réalisation. **Il devra être nécessairement organisé selon l'arborescente suivante, chaque répertoire devant comporter le nombre de documents demandés**. Cette structure est à utiliser quel que soit le type de formule choisie.

Dans le cas où des fichiers rassembleraient des informations demandées dans plusieurs répertoires, le client doit effectuer lui-même l'éclatement de ces fichiers dans tous les répertoires concernés.

IMPORTANT

Les sections suivantes fournissent des définitions et des illustrations des différents documents devant constituer le dossier de labellisation.

Le dossier de labellisation fourni par le client doit être conforme en tout point aux exigences formulées dans ce guide, aussi bien au niveau de son organisation qu'au niveau de la qualité et de l'exhaustivité des informations transmises.

Les données présentées dans ce document ne constituent ni un projet réel, ni un projet modèle, et ne doivent pas être utilisées pour la conception d'un projet concret.

La Maison Passive Service / PHI Spécimen

Dossier de labellisation type

Dossier pour demande de devis

D1. Plan de Masse

D1-Plan de Masse		Nombre de documents demandés	Documents obligatoires
D11	**Plan de Masse**	1	D111-Plan de masse : - Echelle 1/500-1/1000, - Inscription de la localisation exacte du projet, - Identification graphique de l'enveloppe à certifier, - Dessin de l'orientation du bâtiment

D2. Plans de Niveau

D2-Plans de Niveau		Nombre de documents demandés	Documents obligatoires
D21	**Plans de Niveau**	1 Plan par niveau	D211-Plans de niveau: - Echelle 1/50-1/100, - Identification graphique de l'enveloppe thermique et étanche à l'air - Représentation de l'emplacement et des dimensions des baies vitrées, - Définition de l'usage de chaque pièce/zone - Inscription des surfaces de chaque pièce/zone ou des surfaces totales par niveau

D3. Coupes

D3-Coupes		Nombre de documents demandés	Documents obligatoires
D31	**Coupes**	Au minimum 1 coupe « Nord-Sud » et 1 coupe « Est-Ouest »	D311-Coupes : - Echelle 1/20-1/50, - Identification graphique de l'enveloppe thermique et étanche à l'air - Description des isolants prévus (épaisseur en mm, lambda en 0,0xx W/mK) sur chaque paroi opaque, - Description des châssis prévus et des vitrages prévus (Uf en 0,xx W/(m².K), Ug en 0,xx W/(m².K))

La Maison Passive / Spécimen

D4. Descriptif des systèmes

D4-Descriptif Systèmes		Nombre de documents demandés	Documents obligatoires
D41	**Descriptif Systèmes**	1 Descriptif par enveloppe thermique	D411-Descriptif Systèmes: - document sous format DOC / PDF, avec coordonnées du responsable de la conception - typologie de ventilation (centralisée/décentralisée) - système de ventilation prévu (rendement de récupération de chaleur visé en %, et/ou Fabricant / Produit prévu) - typologie de génération de chauffage (centralisée/décentralisée) - système de génération de chauffage prévu - typologie de génération d'ECS (centralisée/décentralisée) - système de génération d'ECS prévu

D5-Planning Prévisionnel

D5-Planning Prévisionnel		Nombre de documents demandés	Documents obligatoires
D51	**Planning Prévisionnel**	1 Planning par enveloppe thermique	D511-Planning Prévisionnel : - état du projet lors de la demande de devis - semaine/mois prévu(e) pour le début des travaux - semaines/mois prévu(e)s pour les tests de perméabilité à l'air - semaine/mois prévu(e) pour la fin des travaux

La Maison Passive

Dossier de conception

C1. Environnement Extérieur

C1-Enviro_Ext		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C11	**Ombrage**	2	PRO	C111-Plan de situation	C112-Simulation externe d'ombrage
C12	**Sol**	1	ESQ		C121-Etude de sol
C13	**EANC**	1	PRO		C131-Rapport de calcul de température moyenne en Espace Adjacent Non Chauffé

La Maison Passive Service

C11. Ombrages

Eléments à faire figurer sur documents		C111- Plan de Situation	C112- Simulation externe d'ombrage
Echelle	1:500 - 1:1000	A spécifier sur document : 1:500 / 1:1000	
Source		Cadastre / Relevé de géomètre	Bureau d'étude de l'équipe de conception
Parcelles libres à proximité		Si oui, bâtiments à prévoir sur chaque parcelle libre adjacente à la parcelle du projet. Hauteurs et distances aux limites séparatives de propriété à estimer en fonction du PLU.	Fournir une évaluation des ombrages portés par l'environnement extérieur, soit : - par une analyse graphique et un calcul analytique à partir d'un ou plusieurs diagrammes solaires présentant les masques existants et prévus. - par une simulation numérique d'ombrage dont les hypothèses et les résultats seront transmis dans un rapport synthétique.
Masques lointains	ex : reliefs, forêts, lignes continues de bâtiments	Indiquer distance au sol depuis chaque façade jusqu'au masque et hauteur du masque par rapport au sol et par rapport à l'extrémité inférieure des baies vitrées impactées (cf Manuel PHPP page 74)	idem ligne supérieure
Masques proches discontinus	ex : bâtiments adjacents, arbres isolés…	Indiquer distance au sol depuis chaque façade jusqu'au masque et hauteur du masque par rapport au sol et par rapport à l'extrémité inférieure des baies vitrées impactées (cf Manuel PHPP page 74)	idem ligne supérieure

La Maison

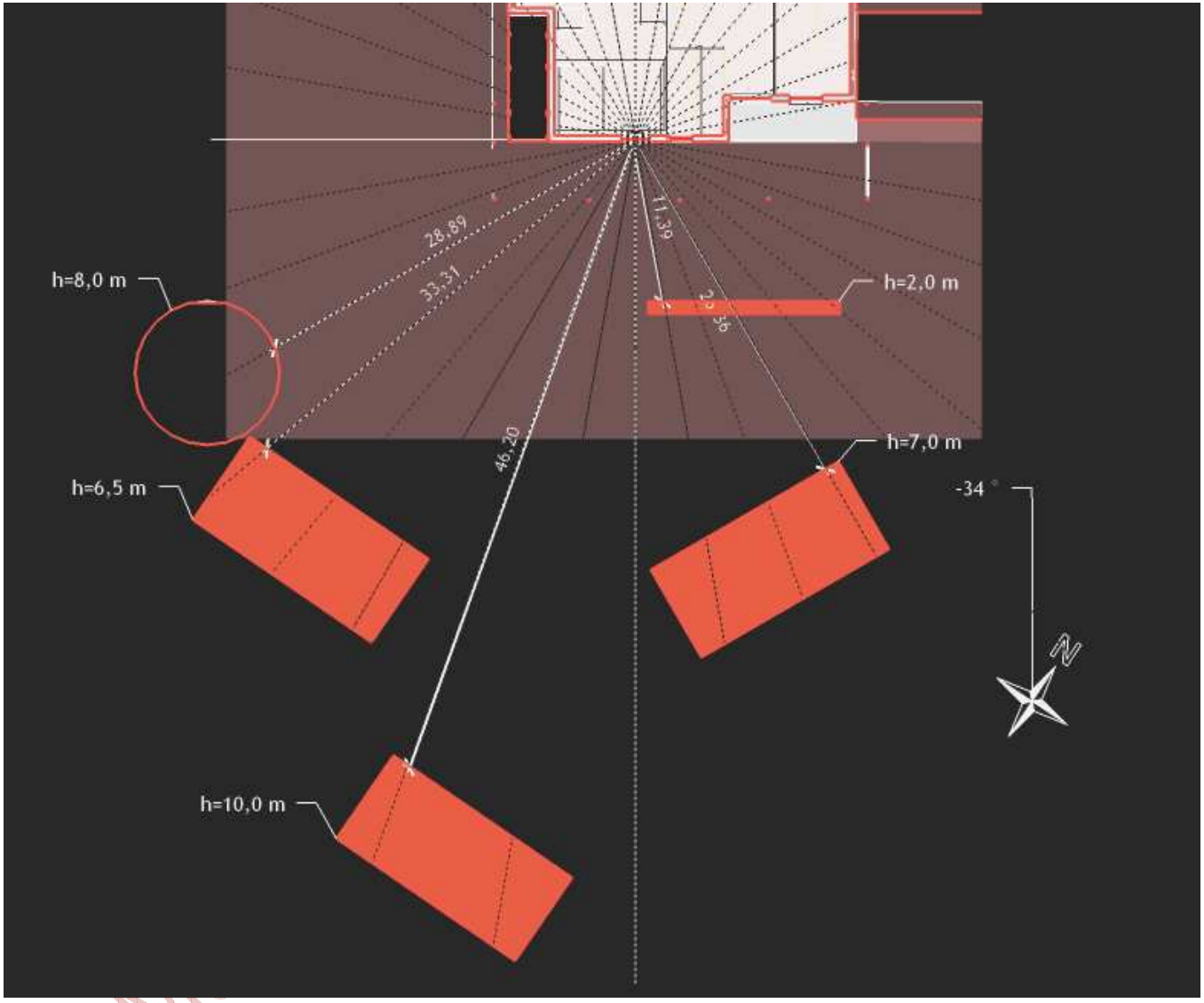


Figure 1. C111-Plan de situation : Baie au R0 orientée Sud

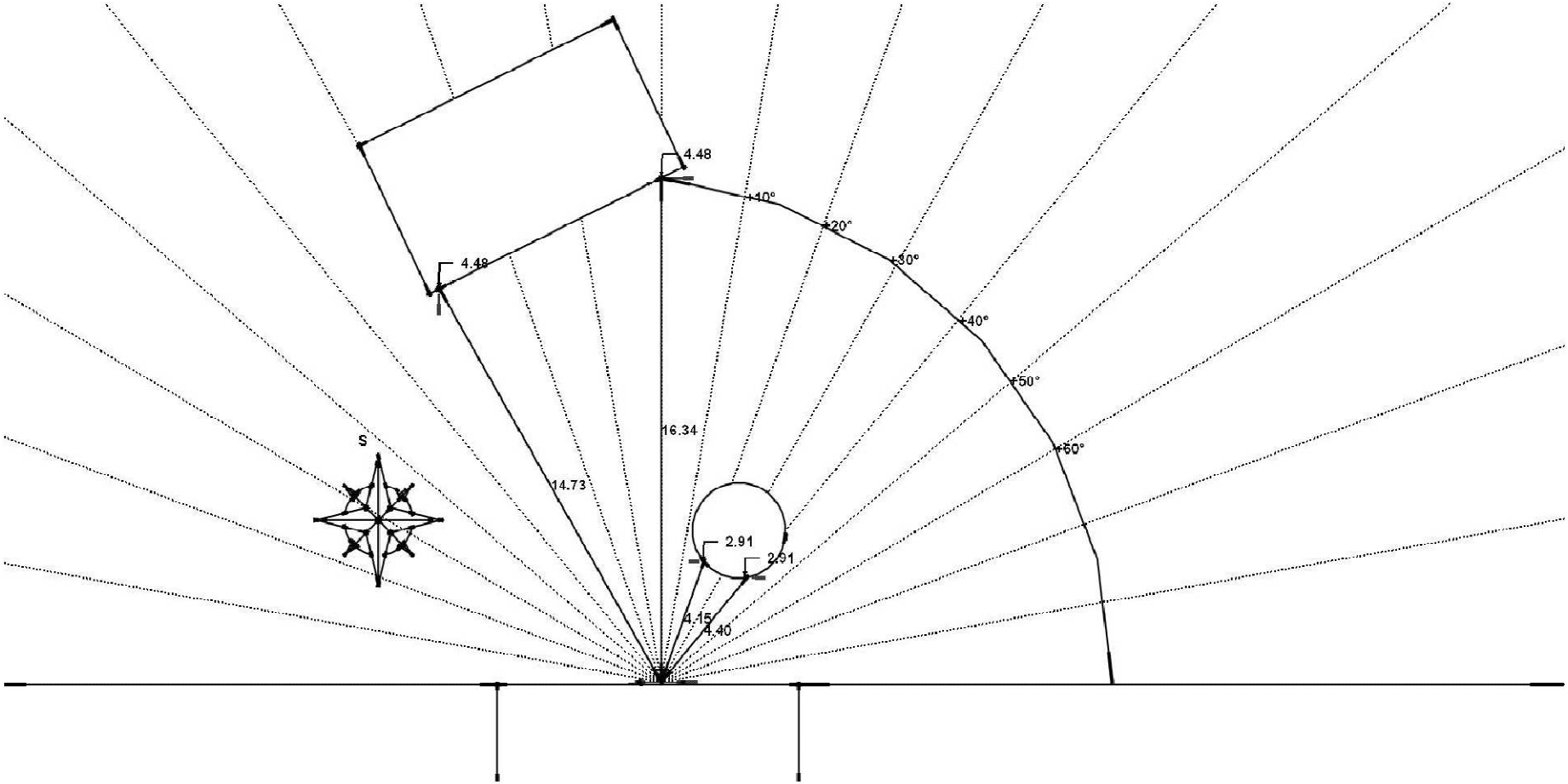


Figure 2 : C111-Etablissement d'un masque solaire pour une baie vitrée orientée plein Sud

C12. Sol

Eléments à faire figurer sur documents		C121-Etude de Sol
Source		Bureau d'étude géotechnique
Composition du sol suivant les dimensions du volume de sol thermiquement actif		Le but est de pouvoir déterminer la composition moyenne du sol en contact avec le plancher bas.

C13. Espaces Adjacents Non Chauffés (EANC)

NB : Dans le calcul PHPP, il est vivement conseillé de considérer les parois au contact d'un EANC comme des parois au contact de l'air extérieur (groupe 8 du PHPP). Ne pas le faire peut remettre en cause le respect du critère de besoin de chauffage, et donc l'obtention du label.

Les espaces suivants peuvent être considérés comme des Espaces Adjacents Non Chauffés :

- jardins d'hiver / serres fortement vitrés disposant d'une ressource solaire importante en période de chauffe et/ou en été,

- sas d'entrée / sortie d'immeuble ou d'autre bâtiment où les entrées / sorties sont fréquentes,

- bâtiments mitoyens dans le cas d'une construction en « dent creuse ».

Pour ces espaces le client doit justifier le coefficient de pondération X retenu par un rapport présentant son calcul, qui doit être conforme à la norme EN 12831 :2004 (section 7.1.2) (1).

La Maison Passive Service / La Maison Passive France

C2. Vues et Façades

C2-Vues_Facades		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C21	**Façades**	Une vue par façade + Une vue par toiture	APD	C211-Façades	
C22	**Vue 3D**	Selon géométrie du bâti	APD		C221-Vues3D

Eléments à faire figurer sur documents		C211 - Façades	C221 - Vues 3D
Echelle		A préciser sur document : 1:100-1:50	
Limites de l'enveloppe thermique		Délimiter par des cotes visibles, selon les dimensions extérieures, l'enveloppe thermique sur chaque façade. SVP faire attention à lever les ambiguïtés sur les combles perdus, les espaces en sous-sol, les espaces annexes, etc.	Délimiter l'enveloppe thermique en trois dimensions : particulièrement utile lorsque les surfaces de référence énergétique de chaque niveau ne sont pas superposées
Parois en contact avec l'air extérieur et le sol		Les vues de façades doivent permettent d'évaluer les surfaces de paroi en contact avec le sol. Dans le cas de paroi semi-enterrée indiquer clairement par un tracé continu le niveau du terrain naturel le long de la façade concernée.	Vues 3D utiles pour comprendre les terrains en pente, porte-à-faux et décrochés

La Maison Passive Service / La Maison Passive France

Décrochés - Porte-à-Faux		Faire figurer les dimensions des décrochés et des porte-à-faux	
Bouches de ventilation		faire figurer bouches d'air extérieur et d'air sortant, type de grille, distance au sol	
Baies vitrées et Portes		Préciser le type de châssis, le type de vitrage, le type de protection solaire mobile	
Caves		Si le plancher bas donne sur une cave, en préciser sur vues les dimensions, le volume intérieur et l'hypothèse de taux de renouvellement d'air associée.	
Bilan radiatif		Faire figurer, pour chaque façade, les différents types de revêtement. Pour des climats chauds (littoral méditerranéen, Corse, Pyrénées, Antilles, Océan Indien, Océan Pacifique, …), pensez à utiliser le bilan radiatif du PHPP. Vous trouverez des valeurs standards de propriétés radiatives voir ci-dessous.	-

La Maison Passive Service / PHI - Spécimen

Matériau	Absorptivité solaire	Emissivité totale normale (300 K)
Minéraux / Maçonnerie	-	-
Ardoise	0,9	0,7
Granit	0,6	0,5
Grès	0,6	0,8
Marbre Blanc	0,4	0,95
Tuile	0,8	0,9
Béton	0,6	0,9
Brique rugueuse	0,6	0,95
Brique réfractaire	0,6	0,4
Métaux		
Acier galvanisé (neuf-oxydé)	(0,7-0,8)	(0,2-0,3)
Zinc	0,9	0,2
Aluminium (poli-tôle)	(0,1-0,4)	0,1
Plastiques		
Caoutchouc dur		0,9
Bois		
Résineux	0,8	0,90
Feuillu (également végétaux type pelouse)	0,8	0,95
Enduits		
Enduit au mortier de ciment	0,5	0,9
Enduit au mortier de chaux	0,3	0,9
Par couleurs : Noir	0,95	-
Par couleurs : Blanc	0,4	-
Par couleurs : Peintures spéciales	jusqu'à 0,1	-
Sources :		
PHPP, TI BE 2810 Rayonnement des Matériaux Opaques, ASHRAE Handbook 1985		

La Maison Passive Service / PHI - Spécimen

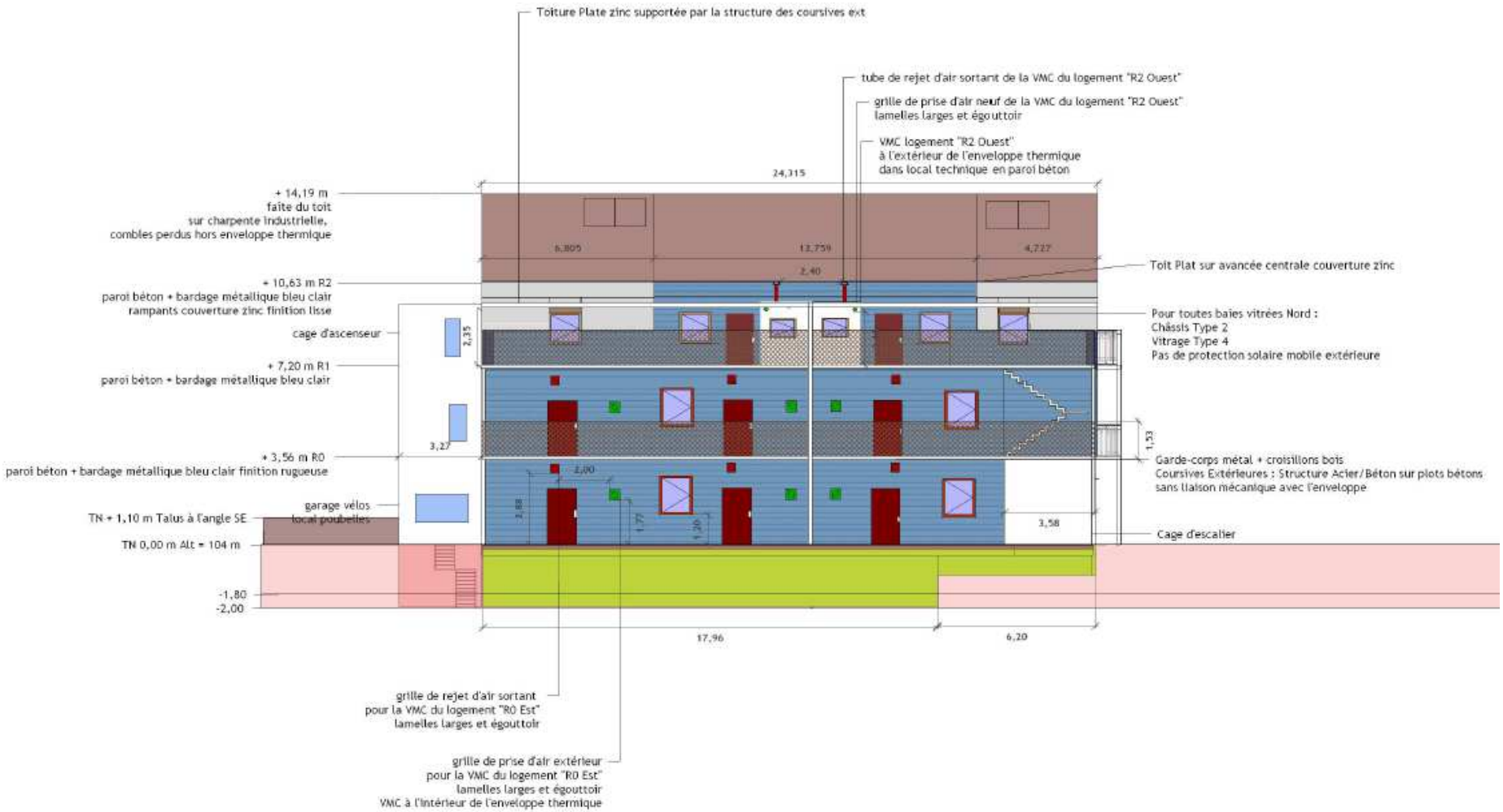


Figure 3. C21 – Exemple de vue de Façades : Vue Nord

La Maison

Figure 4. C21 – Exemple de vue de Façades : Vue Est

La Maison

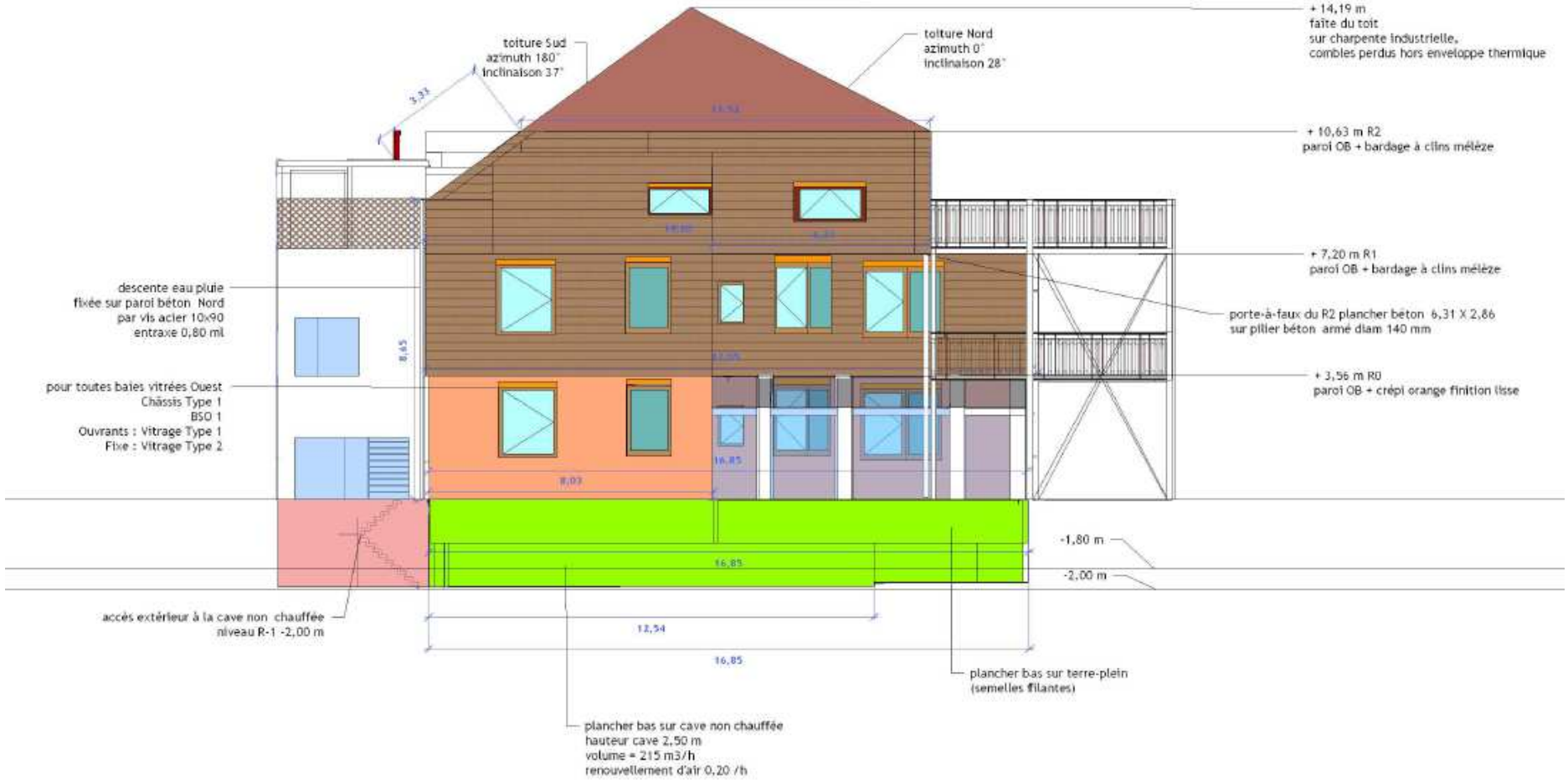


Figure 5. C21– Exemple de vue de Façades : Vue Ouest

La Maison

Figure 6. C21-Exemple de vue de Façades : Vue Sud

La Maison !

Trait rouge : définition de l'enveloppe thermique isolante et étanche à l'air

Figure 7. C22- Exemple de vue 3D : Nord

La Maison

Trait rouge : définition de l'enveloppe thermique isolante et étanche à l'air

Figure 8. C22 – Exemple de Vue 3D Sud

C3. Plans Enveloppe

C3-Plans_Enveloppe		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C31	**Plan de masse**	1	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C311-PlanMasse	
C32	**Plans de niveau**	1 par niveau, y compris caves et toitures	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C321-PlansNiveaux	

NB : Le plan de masse est demandé dans les cas où le plan de masse apporte des détails nécessaires sur les ombrages proches qui ne figurent pas sur le plan de situation. Le contenu attendu est le même que pour le plan de situation (cf. C11. Ombrages).

Eléments à faire figurer sur documents		C311-Plan de Masse	C321-Plans de Niveau
Echelle		A préciser sur document : 1:200 – 1 :500.	A préciser sur document : 1 :50/ 1 :100.
Limites de l'enveloppe			Délimiter l'enveloppe thermique en dimensions extérieures
Baies vitrées et Portes			Donner dimensions et références à la nomenclature (cf C7-Fenêtres et Portes)
Hauteurs sous plafond			Faire figurer la hauteur sous plafond moyenne pour chaque pièce. Dessiner l'emplacement au sol des hauteurs sous plafond à 1,80 m et 1,00 m dans chaque pièce.
Surface de Référence Energétique			Les pièces doivent être nommées et clairement délimitées. Faire figurer la SRE de chaque pièce, et coter les pièces afin de pouvoir vérifier le calcul de la SRE. Joindre de préférence un fichier DXF/DWG comportant un calque SRE facilement vérifiable par niveau.

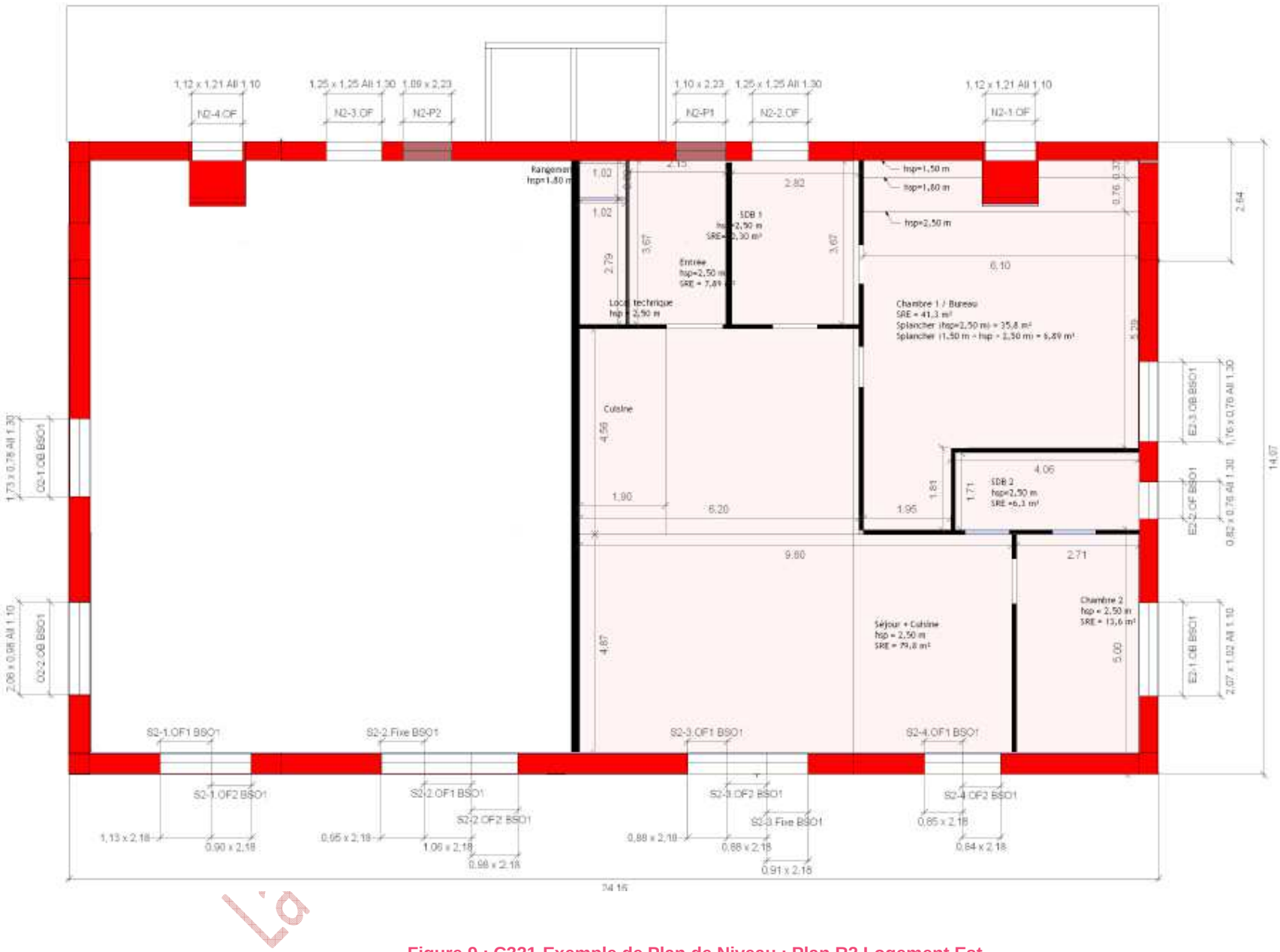


Figure 9 : C321-Exemple de Plan de Niveau : Plan R2 Logement Est

C4. Coupes

C4-Coupes		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C41	**Localisation des coupes**	1	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C411-Localisations_Coupes	
C42	**Coupes**	Autant de coupes que nécessaire pour évaluer les dimensions et les jonctions constructives	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C421-Coupes	

Eléments à faire figurer sur documents		C411-Localisations des Coupes
Localisation des coupes		Sur un plan de niveau, faire figurer plusieurs coupes longitudinales et plusieurs coupes transversales afin d'englober chaque type de jonction constructive. Donner aux coupes des noms explicites pour en faciliter la compréhension (ex : « Nord-Sud / Porte-à-Faux Nord », « Est-Ouest / sur cave non chauffée », …).

La Maison Passive Service

Eléments à faire figurer sur documents	Ctrl+clic sur le nom pour voir un exemple	C421-Coupes
Dimensions Extérieures		Faire figurer les dimensions extérieures de l'enveloppe pour chaque type de paroi extérieure.
Enveloppe thermique et étanche à l'air		Décrire chaque composant de l'enveloppe : fabricant et produit, épaisseur (mm), conductivité thermique (W/m.K). Couches hétérogènes : matériau, sections et entraxes. La description des parois est à détailler en section C6-Détails Enveloppes. **NB : Dessiner le niveau l'enveloppe étanche à l'air par une couche continue colorée**.
Jonctions constructives		Repérer les détails d'enveloppe aux jonctions constructives (paroi / paroi, paroi / menuiseries, paroi / structure ponctuelle type poteau, poutre, …). Ces détails seront précisés en section C6-Détails Enveloppes.

La Maison Passive Service / PHI - Spécimen

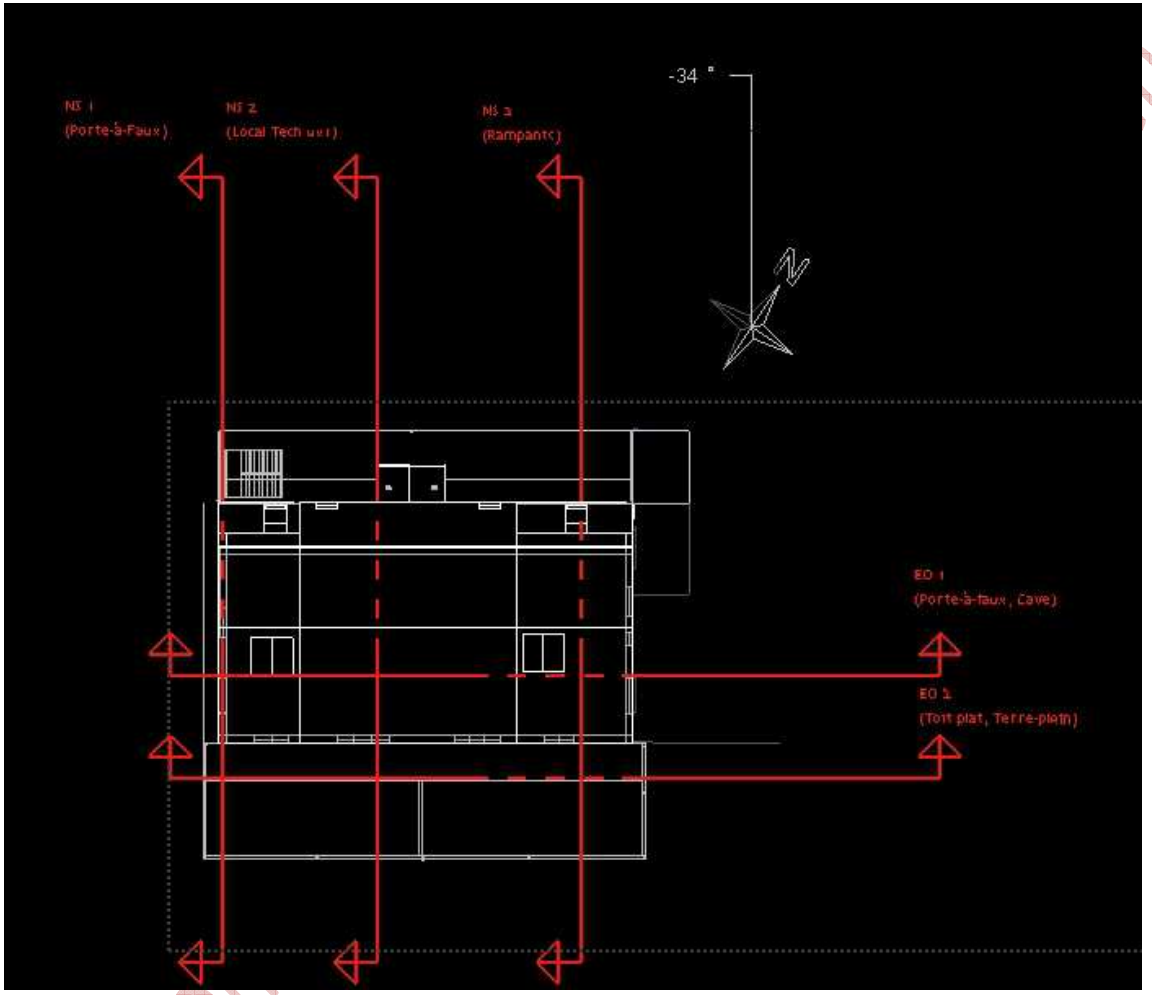


Figure 10 : C411-Exemple de Localisation des Coupes

La Maison

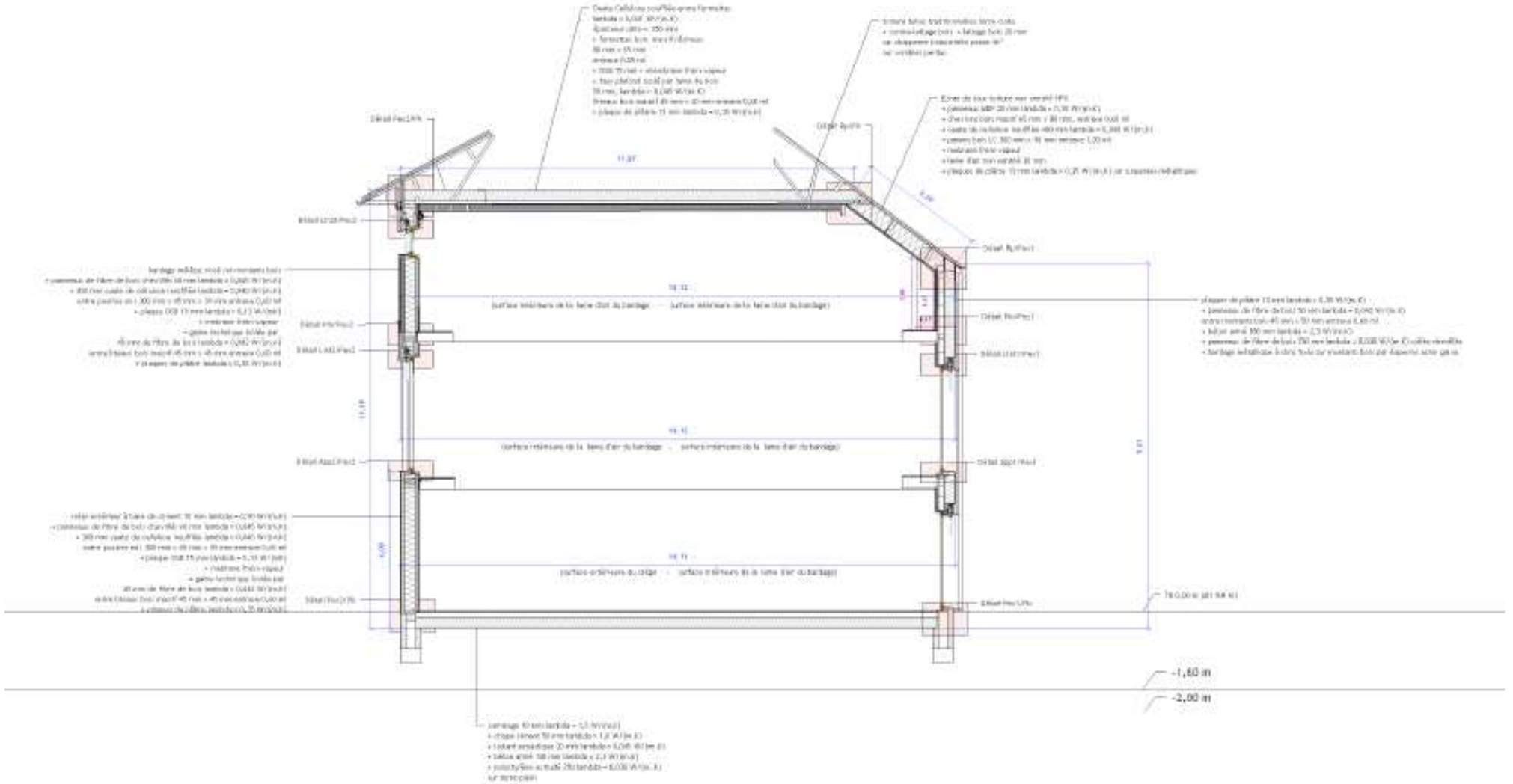


Figure 11 : C421- Exemple de Coupe de l'enveloppe thermique

C5. Valeurs U

C5-Valeurs_U		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C51	**Descriptif des composants de paroi opaque**	Autant que nécessaire pour décrire complètement les parois opaques	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C511-FichesTechniques_ValeursU	
C52	**Plan de pose d'ossatures**	Un plan par niveau. Un plan par plancher à composition hétérogène.	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)		C521-PlansOssatures

Eléments à faire figurer sur documents		C511-Fiches Techniques Valeurs U	C521-Plans Ossatures
Type de document accepté		Pour chaque couche de chaque paroi opaque, fournir un descriptif du produit utilisé sous une des formes suivantes : - Fiche technique publiée par le fabricant - Certificats type ACERMI - Avis techniques CSTB, ATE ou équivalent	Plans de structure à l'échelle 1 :100.
Isolants		Fournir ACERMI si disponible. Pour les isolants dont les propriétés thermiques intrinsèques dépendent fortement de la mise en œuvre (ex. ouate de cellulose), fournir un avis technique ou fiche technique précisant le mode d'application, les conditions de tassement et de densité. Fournir les fiches techniques des fixations mécaniques des isolants (chevilles, vis, …) en surlignant sur les documents les valeurs à retenir compte tenu des dimensions spécifiques au projet.	
Béton / Maçonnerie		Fournir fiche technique précisant le lambda du composant dans des conditions explicitées de classe de résistance (ex : C16/C25 pour le béton), de degré d'armature, de densité volumique ou équivalent.	
Ossatures bois		Fournir une fiche technique précisant les dimensions, les matériaux et les lambda des différents composants des ossatures bois, quelle que soit la technologie (massif, lamellé-collé, contre-collé, poutres en I…).	Plans de planchers bas et de plancher haut précisant les sections et entraxes des solives. Plans de niveau présentant sections et entraxes des montants, ainsi

La Maison Passive Service / Pr…

		Par ex : sections et épaisseur en mm, matériau, des membrures et des âmes de poutres en I.	que les éventuels renforcements structurels (double poutre en I, poutre LC + poutre en I, etc.).
Parois poutres béton/liaisons métalliques		Fournir un avis technique permettant le calcul de la valeur U globale de la paroi. Sinon un calcul de pont thermique devra être réalisé sur la base d'un carnet de détails précisant les sections et les matériaux des différents composants.	Plan de pose des poutres / des liaisons mécaniques avec dimensions, entraxes, fabricant / produit et lambda des différents matériaux.

La Maison Passive Service / PHI - Spécimen

C6. Détails d'enveloppe

C6-Détails_Enveloppe		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C6 1	**Détails au contact de l'air extérieur**	Autant que nécessaire pour décrire toutes les jonctions constructives concernées	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C611-Carnet de détails complet des jonctions au contact de l'air extérieur	
C6 2	**Détails en zone périmétrique**	Autant que nécessaire pour décrire toutes les jonctions constructives concernées	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C621-Carnet de détails complet des jonctions en zone périmétrique	
C6 3	**Détails au contact du sol**	Autant que nécessaire pour décrire toutes les jonctions constructives concernées	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C631-Carnet de détails complet des jonctions au contact du sol	

Eléments à faire figurer sur documents		C611-Carnet de détails des jonctions au contact de l'air extérieur	C621-Carnet de détails des jonctions en zone périmétrique	C631-Carnet de détails des jonctions au contact du sol
Echelle		Echelle 1 :5 / 1 :10	idem	idem
Description des composants de paroi		Faire figurer pour chaque composant : - fabricant / produit, - épaisseur en mm, - lambda en W/(m.K) : 0,0xx W/(m.K) pour les isolants, x,xx W/(m.K) pour les matériaux non isolants hors maçonnerie/béton x,x W/(m.K) pour les matériaux de maçonnerie/béton, avec classe de résistance / densité d'armature / densité volumique - sections en mm et entraxe en ml pour les couches hétérogènes	idem	idem
Fixations mécaniques		Dessiner le mode de fixation des isolants, des bardages, des menuiseries ou d'autres composants de paroi lorsque celui-ci influence les pertes par transmission ou le traitement de l'étanchéité à l'air. Accompagner d'une légende précisant : - fabricant/produit, - matériau et lambda,	idem	idem

La Maison Passive Service /

		- dimensions, - entraxes en ml / densité de fixation au m²		
Jonctions aux constructions adjacentes		Le cas échéant, fournir dessins de détails aux jonctions des constructions adjacentes, par exemple : - coursives extérieures ; - terrasses sur structure propre ; - jardin d'hiver ; - annexes, garages, etc.		Le cas échéant, fournir dessins de détails aux jonctions des constructions adjacentes, par exemple : - caves ; - parkings souterrains ; - etc.
Etanchéité à l'air		Dessiner la couche d'étanchéité au niveau des parois régulières et de leur jonction. Préciser les matériaux composant cette couche d'étanchéité : - fabricant – produit - mise en œuvre en paroi régulière (mortier, projection, agrafage, etc.) - mise en œuvre au niveau de la jonction (collage, primaire, joint butyle, etc.)	idem	idem
Transferts de vapeur / Protection contre l'humidité		Identifier le composant chargé de protéger la paroi contre l'humidité extérieure (membrane en sous-toiture, fonction pare-pluie en paroi extérieure, etc.). Le cas échéant, Identifier les composants ayant un comportement hygrovariable et faire figurer sur le dessin de détail leurs valeurs sd dans des conditions spécifiées d'humidité relative d'air intérieur.	Identifier les composants chargés de protéger les parois contre l'humidité de l'air extérieur et l'humidité du sol / de la cave	Identifier les composants chargés de protéger les parois contre l'humidité du sol / de la cave

La Maison Passive Service / PHI - Spécimen

C61. Détails Air Extérieur

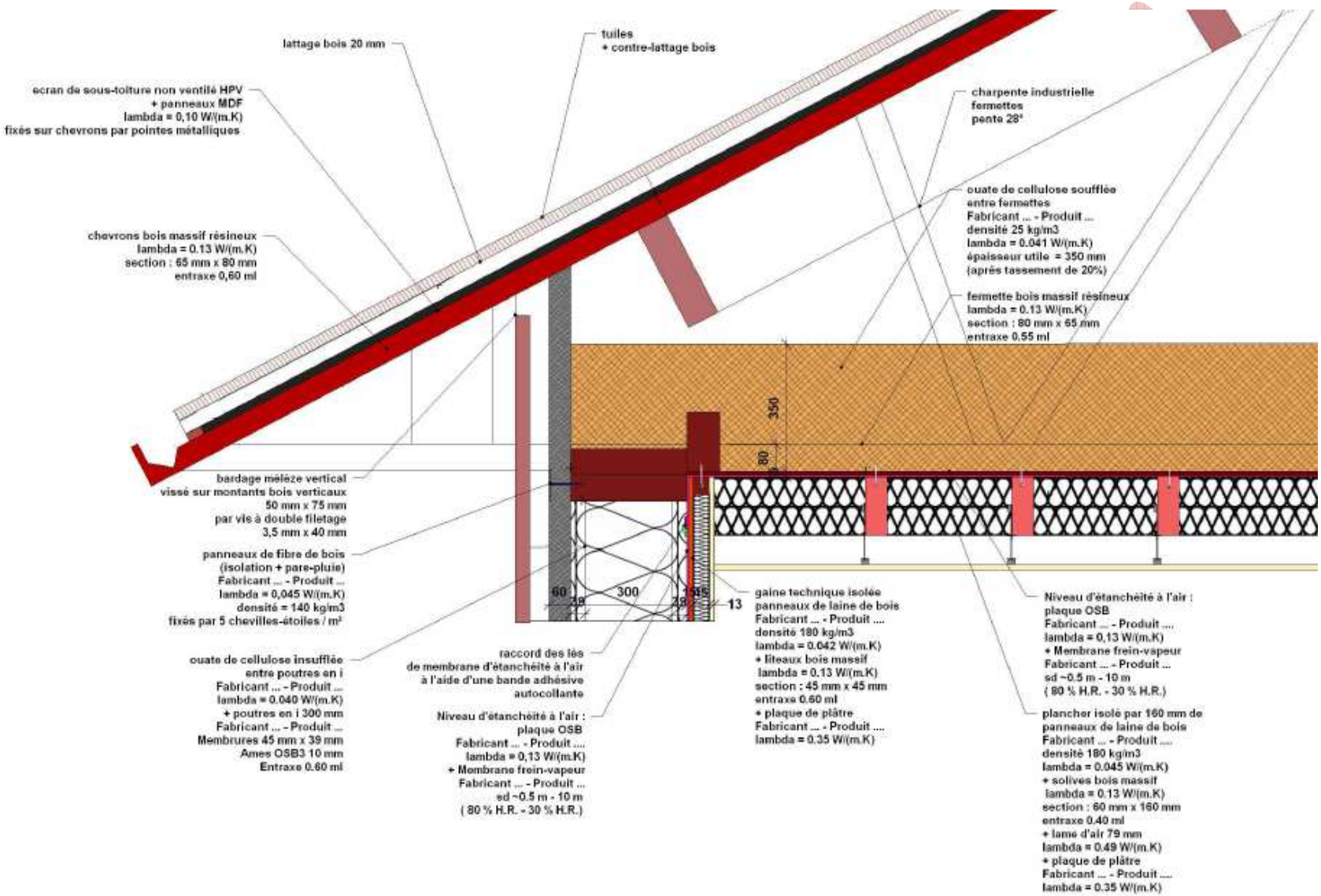


Figure 12 : C61-Exemple de Détails Air Extérieur : Paroi Extérieure Ossature Bois / Plancher haut sur combles perdus

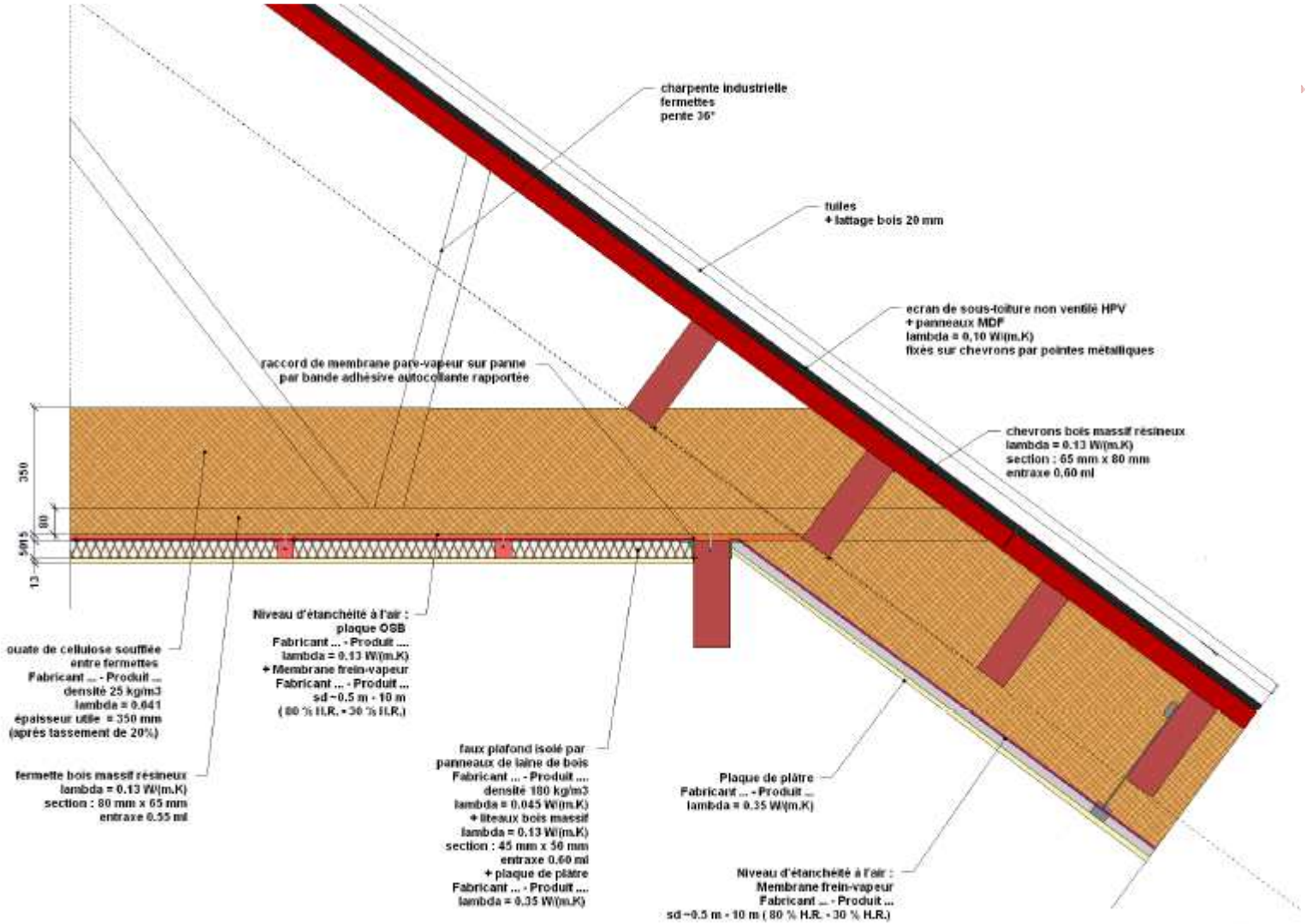


Figure 13 : C61-Exemple de Détails Air Extérieur : Rampant Sud / Plancher haut sous combles perdus

La Ma

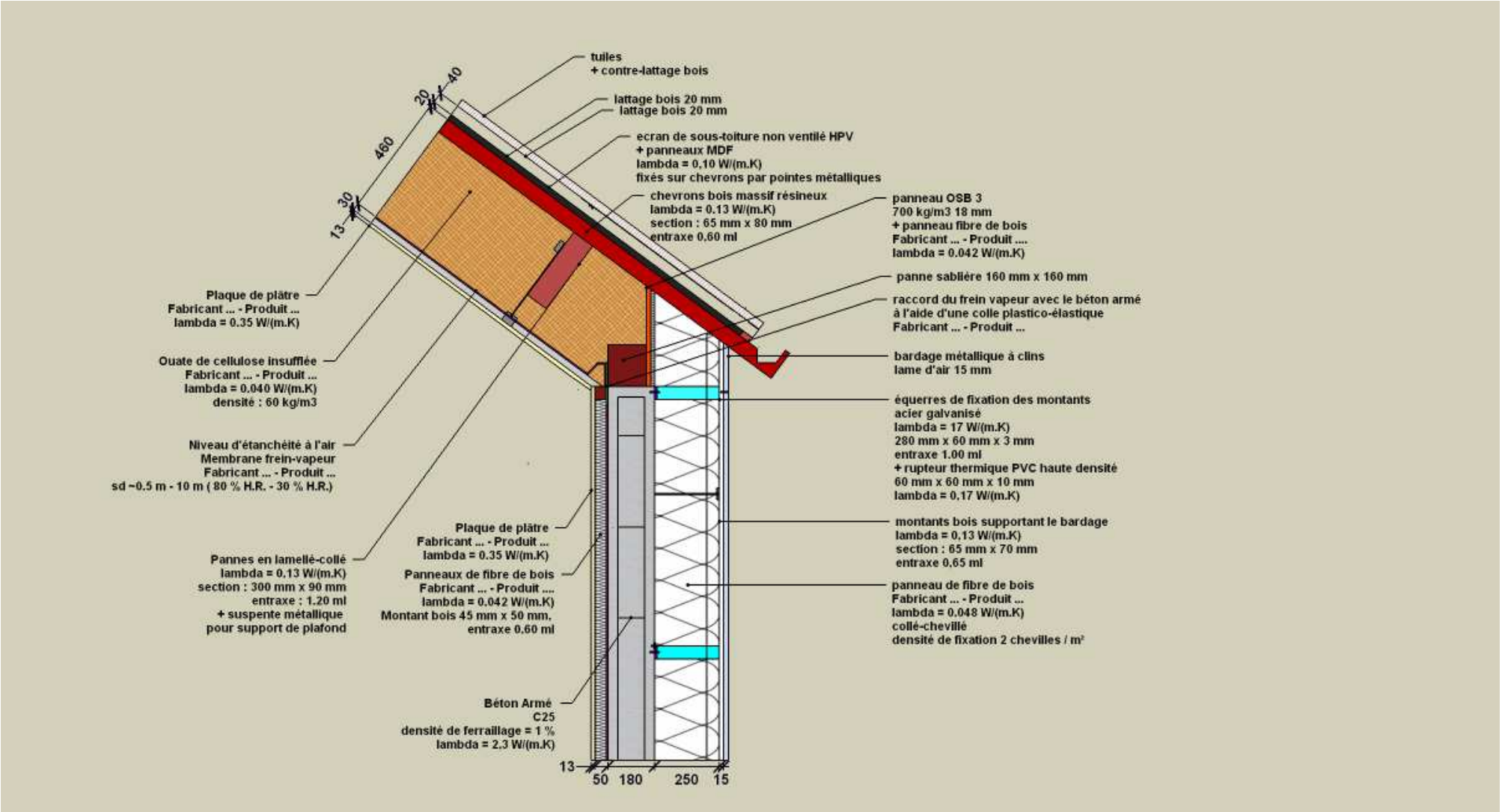


Figure 14 : C61-Exemple de Détail Air Extérieur : Paroi Extérieure Béton / Rampant

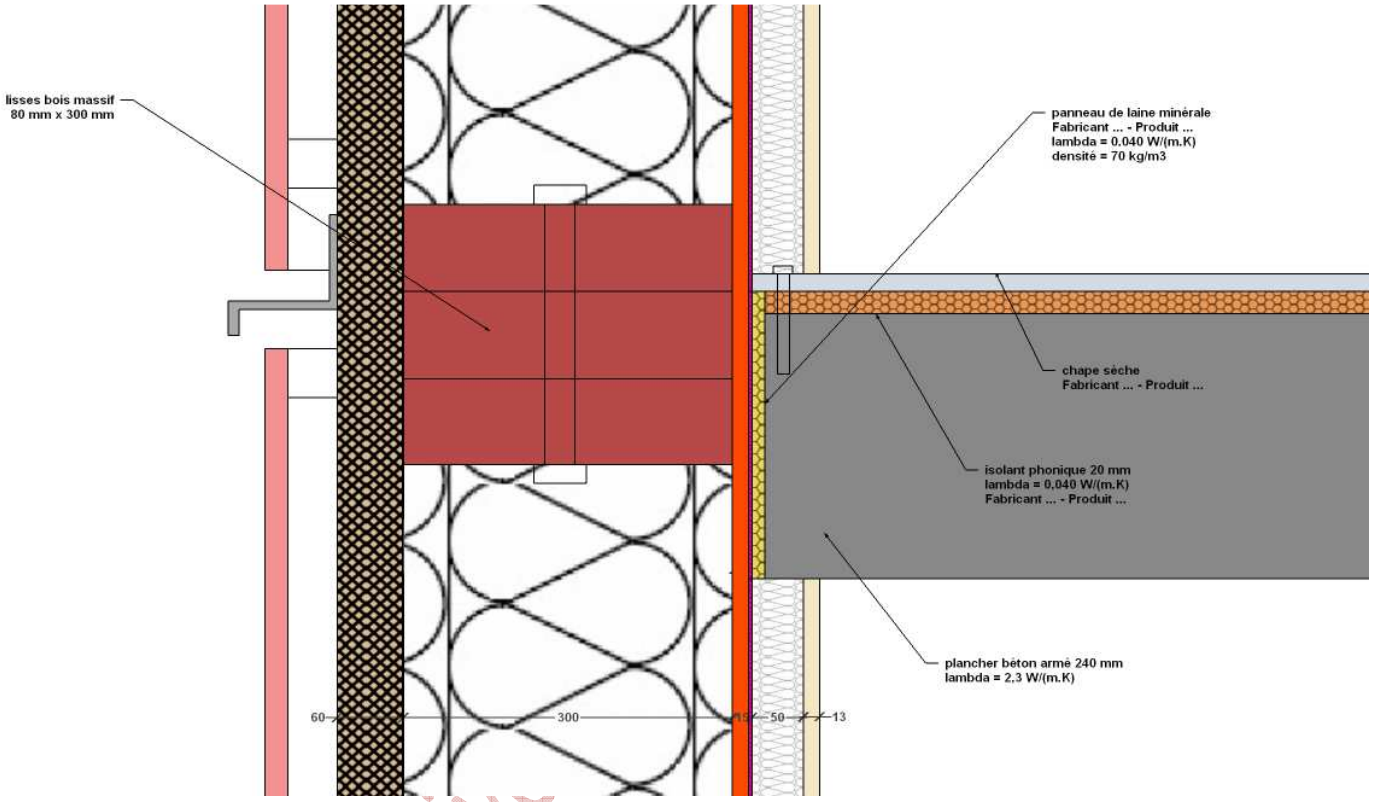


Figure 15 : C61-Exemple de Détail Air Extérieur : Paroi Extérieure Ossature Bois / Plancher intermédiaire Béton

(composition paroi extérieure OB cf. Figure 12)

La Maison Passive

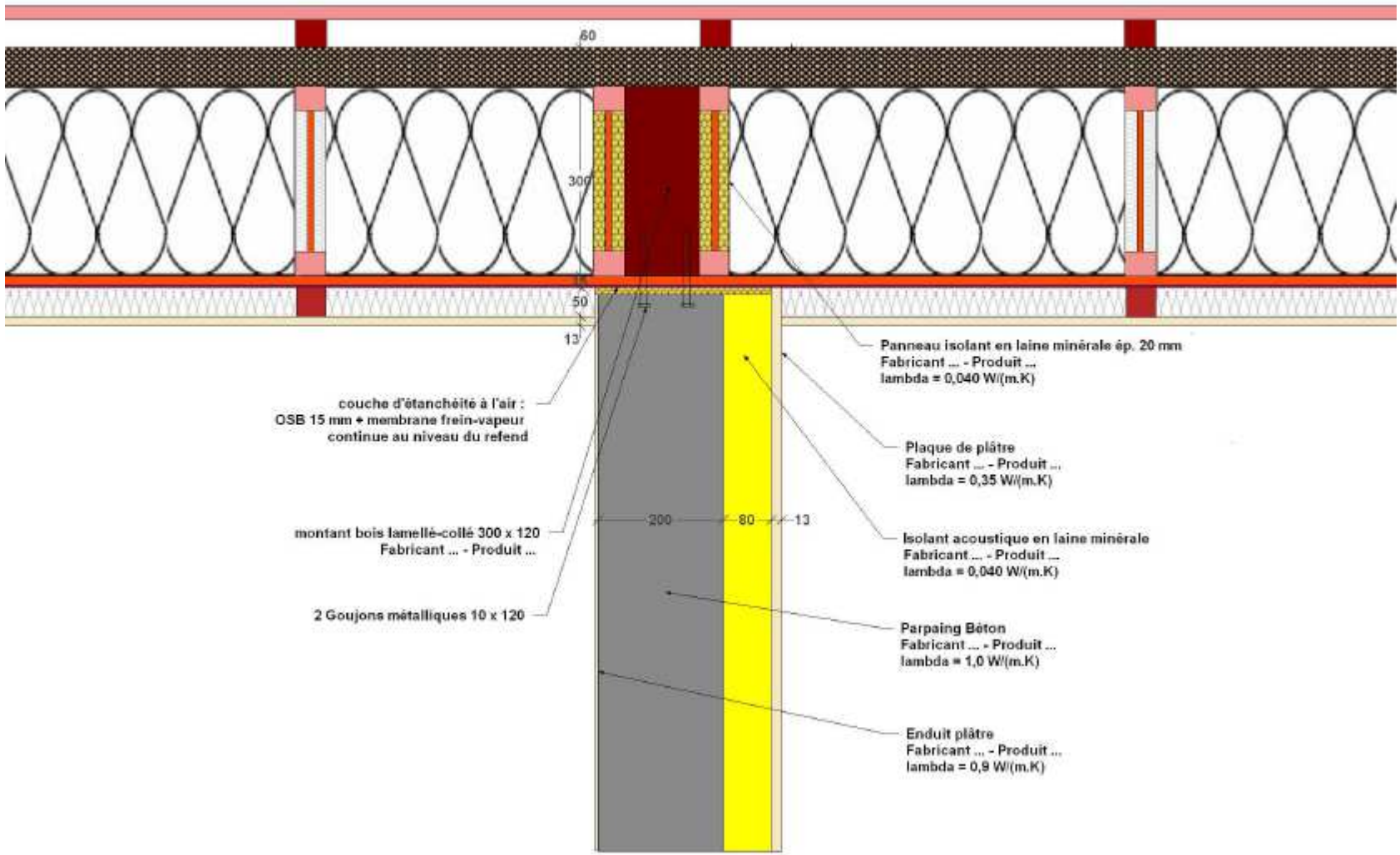


Figure 16 : C61-Exemple de Détail Air Extérieur : Paroi Extérieure Ossature Bois / Refend entre logements

(composition paroi extérieure OB cf. Figure 12)

La Mai

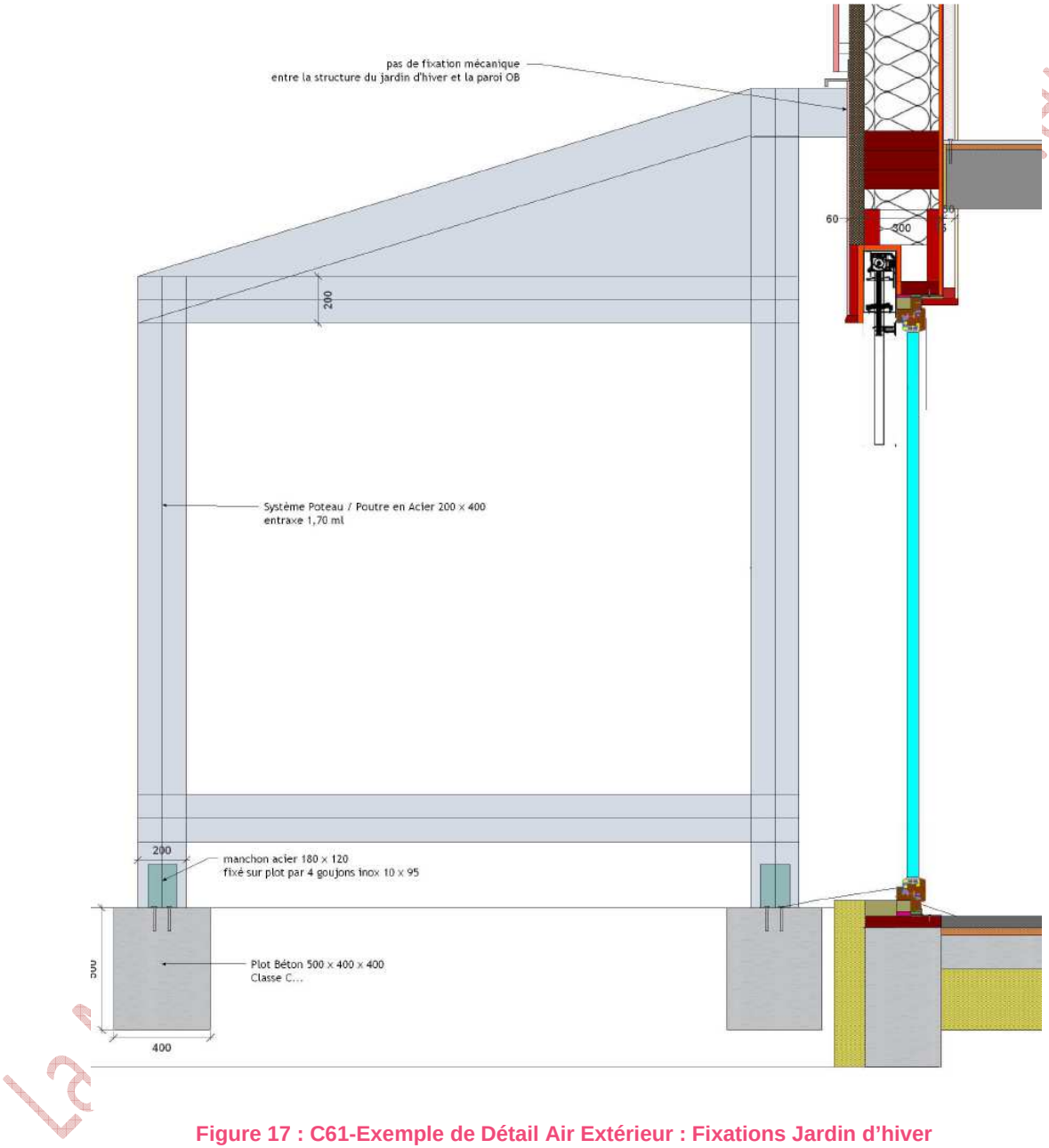


Figure 17 : C61-Exemple de Détail Air Extérieur : Fixations Jardin d'hiver

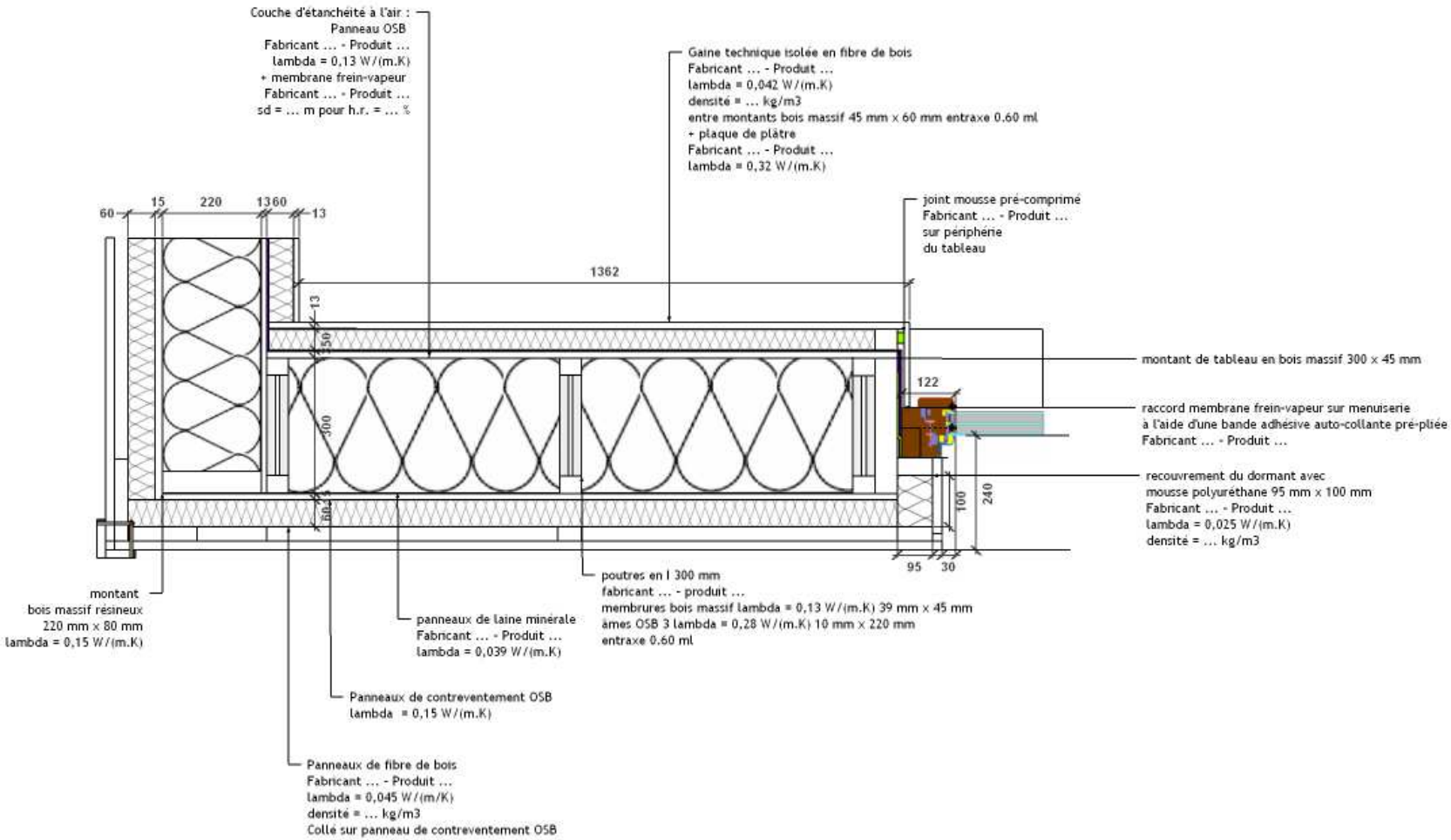


Figure 18 : C61- Exemple de Détail Air Extérieur : Angle Extérieur Sortant Paroi Ossature Bois + Mise en Œuvre Menuiserie Tableau

La Maison

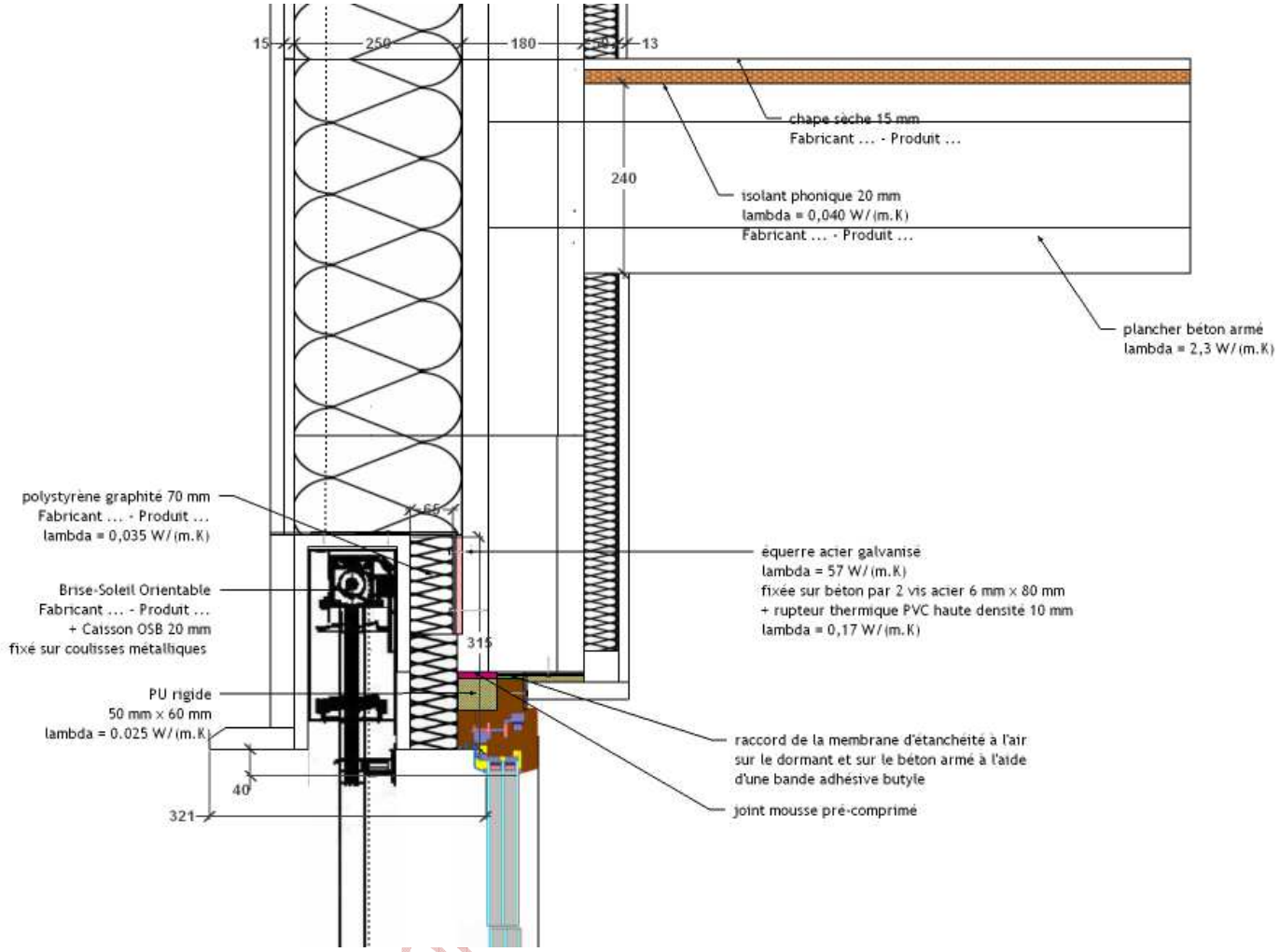


Figure 19 : C61-Exemple de Détail Air Extérieur : Mise en œuvre de baie vitrée en linteau avec BSO dans paroi extérieure béton

(composition paroi béton cf Figure 14*)*

La Maison

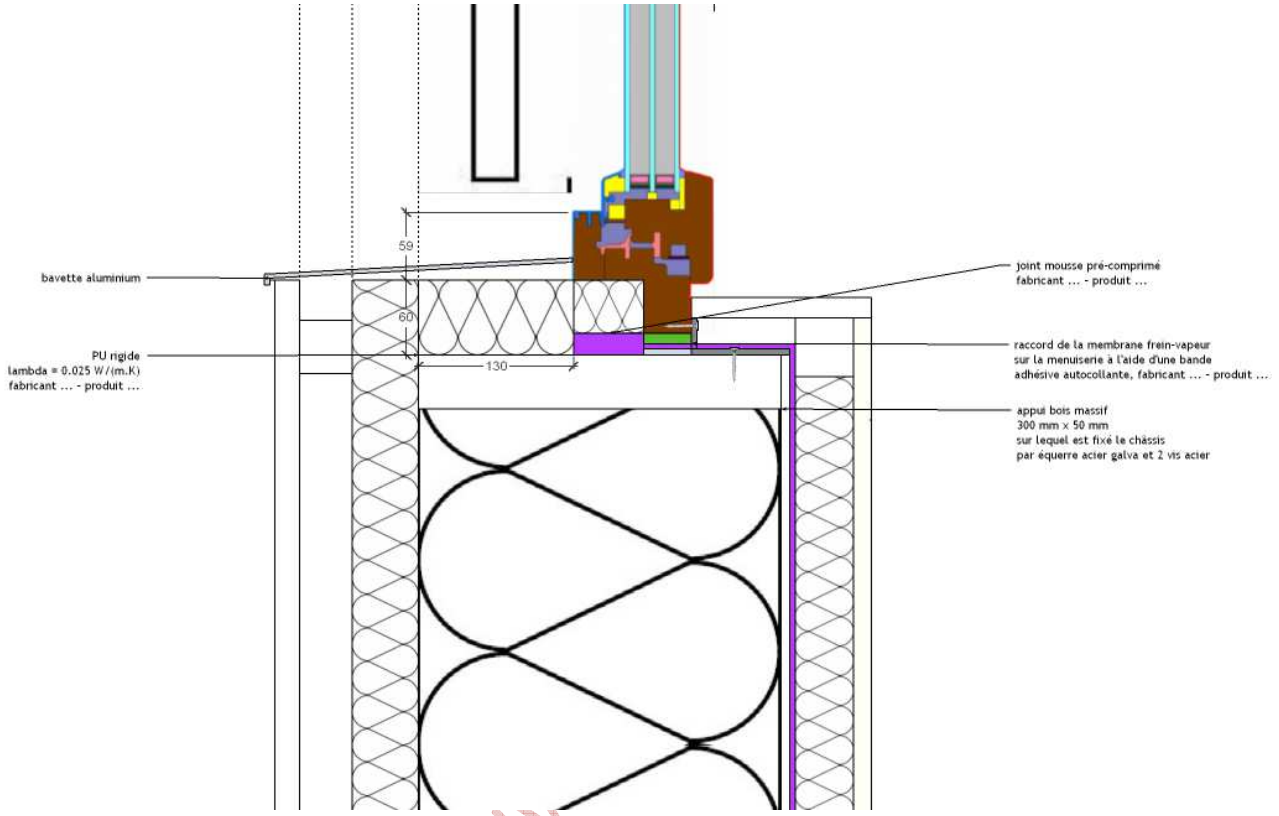
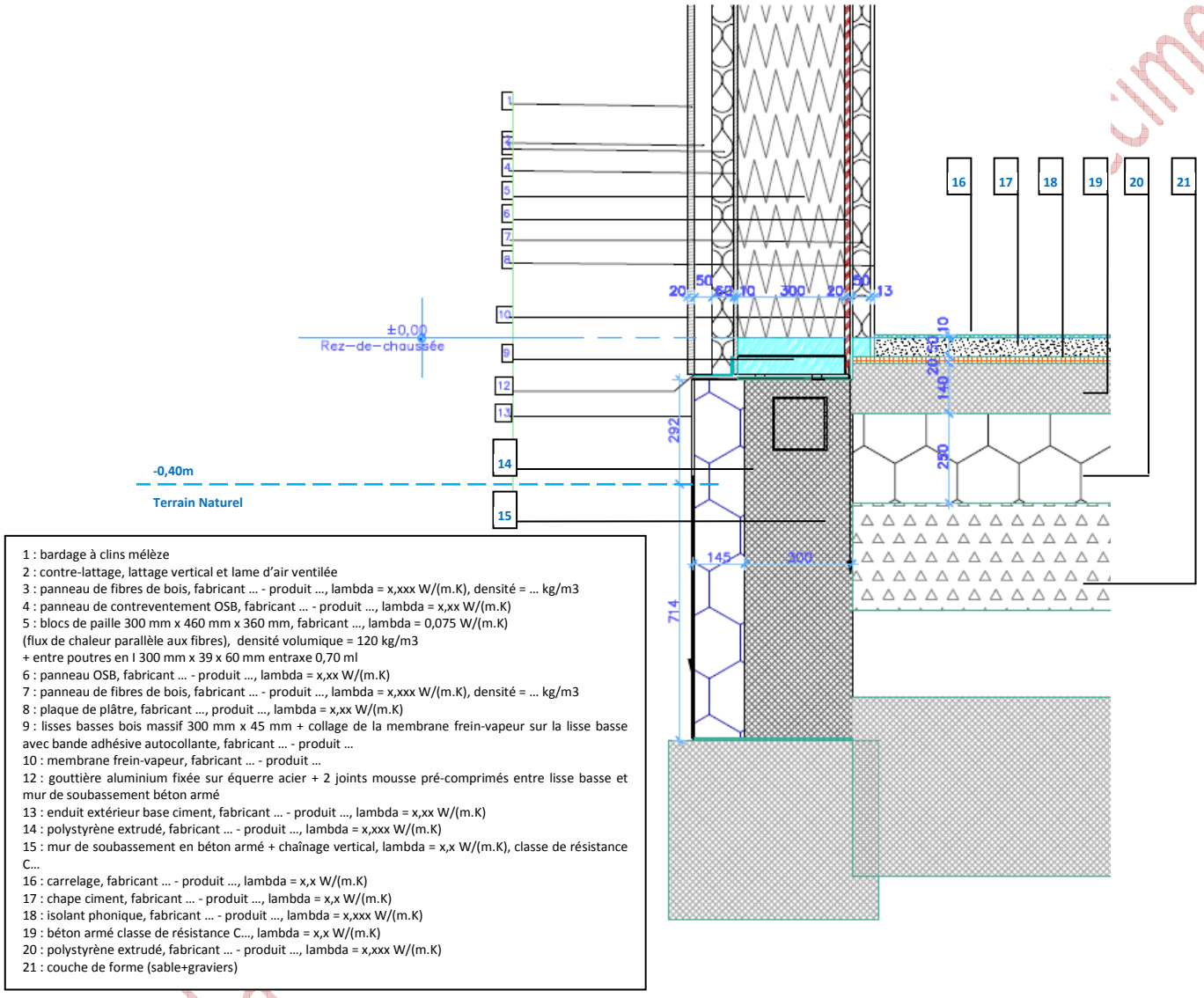


Figure 20 : C61-Exemple de Détail Air Extérieur : Mise en œuvre de baie vitrée en appui dans paroi ossature bois

(composition paroi ossature bois cf. Figure 12*)*

La Maison Passive

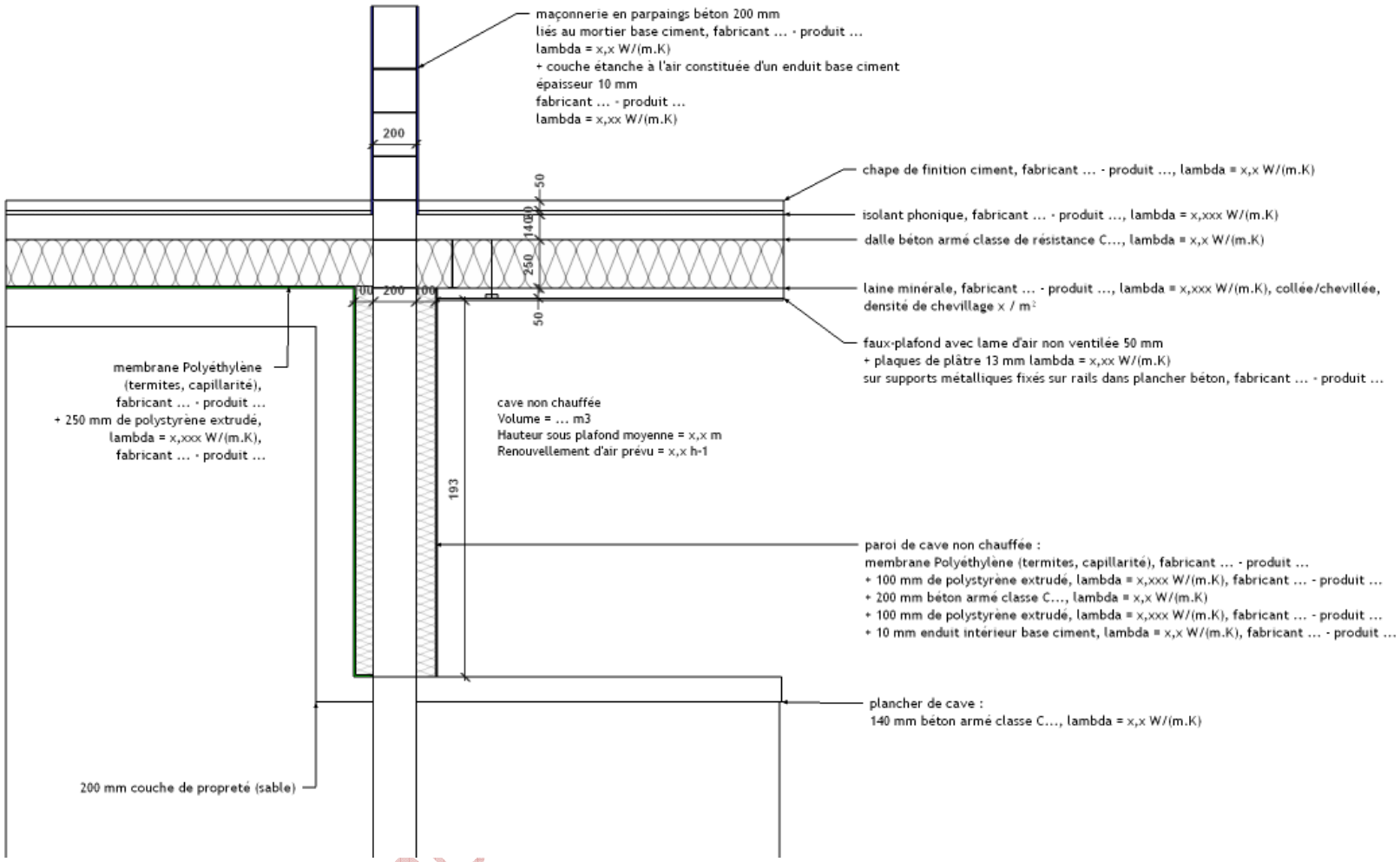


1 : bardage à clins mélèze
2 : contre-lattage, lattage vertical et lame d'air ventilée
3 : panneau de fibres de bois, fabricant … - produit …, lambda = x,xxx W/(m.K), densité = … kg/m3
4 : panneau de contreventement OSB, fabricant … - produit …, lambda = x,xx W/(m.K)
5 : blocs de paille 300 mm x 460 mm x 360 mm, fabricant …, lambda = 0,075 W/(m.K)
(flux de chaleur parallèle aux fibres), densité volumique = 120 kg/m3
+ entre poutres en I 300 mm x 39 x 60 mm entraxe 0,70 ml
6 : panneau OSB, fabricant … - produit …, lambda = x,xx W/(m.K)
7 : panneau de fibres de bois, fabricant … - produit …, lambda = x,xxx W/(m.K), densité = … kg/m3
8 : plaque de plâtre, fabricant …, produit …, lambda = x,xx W/(m.K)
9 : lisses basses bois massif 300 mm x 45 mm + collage de la membrane frein-vapeur sur la lisse basse avec bande adhésive autocollante, fabricant … - produit …
10 : membrane frein-vapeur, fabricant … - produit …
12 : gouttière aluminium fixée sur équerre acier + 2 joints mousse pré-comprimés entre lisse basse et mur de soubassement béton armé
13 : enduit extérieur base ciment, fabricant … - produit …, lambda = x,xx W/(m.K)
14 : polystyrène extrudé, fabricant … - produit …, lambda = x,xxx W/(m.K)
15 : mur de soubassement en béton armé + chaînage vertical, lambda = x,x W/(m.K), classe de résistance C…
16 : carrelage, fabricant … - produit …, lambda = x,x W/(m.K)
17 : chape ciment, fabricant … - produit …, lambda = x,x W/(m.K)
18 : isolant phonique, fabricant … - produit …, lambda = x,xxx W/(m.K)
19 : béton armé classe de résistance C…, lambda = x,x W/(m.K)
20 : polystyrène extrudé, fabricant … - produit …, lambda = x,xxx W/(m.K)
21 : couche de forme (sable+graviers)

(NB : le détail présenté ici est volontairement non optimal, pont thermique significatif).

Figure 21 : C62- Exemple de détail Périmètre : Paroi Extérieure Ossature Bois / Plancher bas sur terre-plein

C63- Détails Sol



(NB : le détail présenté ici est volontairement non optimal, pont thermique significatif).

Figure 22 : C63-Exemple de Détail Sol : Refend sur plancher béton et cave non chauffée

La Ma...

C7. Ponts Thermiques

C7-Ponts_Thermiques		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C71	**Ponts thermiques au contact de l'air extérieur**	Autant que nécessaire pour décrire toutes les jonctions constructives concernées	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C711-Plans de localisation des ponts thermiques linéaires et ponctuels en contact avec l'air extérieur C712-Rapport d'évaluation simplifiée des coefficients de ponts thermiques au contact de l'air extérieur	C713-Rapport de simulation numérique des coefficients de ponts thermiques linéaires en contact avec l'air extérieur C714-Rapport de simulation numérique des coefficients de ponts thermiques ponctuels en contact avec l'air extérieur
C72	**Ponts thermiques périmétriques**	Autant que nécessaire pour décrire toutes les jonctions constructives concernées	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C721-Plans de localisation des ponts thermiques linéaires et ponctuels en zone périmétrique C722-Rapport d'évaluation simplifiée des coefficients de ponts thermiques en zone périmétrique	C723-Rapport de simulation numérique des coefficients de ponts thermiques linéaires en zone périmétrique C724-Rapport de simulation numérique des coefficients de ponts thermiques ponctuels en zone périmétrique
C73	**Ponts thermiques au contact du sol**	Autant que nécessaire pour décrire toutes les jonctions constructives concernées	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C731-Plans de localisation des ponts thermiques linéaires et ponctuels en contact avec le sol C732-Rapport d'évaluation simplifiée des coefficients de ponts thermiques en contact avec le sol	C733-Rapport de simulation numérique des coefficients de ponts thermiques linéaires en contact avec le sol C734-Rapport de simulation numérique des coefficients de ponts thermiques ponctuels en contact avec le sol

La Maison Passive

C71. Ponts thermiques au contact de l'air extérieur

Eléments à faire figurer sur documents		C711-Plans de localisation des ponts thermiques linéaires et ponctuels en contact avec l'air extérieur	C712-Rapport d'évaluation simplifiée des coefficients de ponts thermiques au contact de l'air extérieur	C713-Rapport de simulation numérique des coefficients de ponts thermiques linéaires en contact avec l'air extérieur	C714-Rapport de simulation numérique des coefficients de ponts thermiques ponctuels en contact avec l'air extérieur
Type de document attendu		Plans et coupes identifiant les zones de l'enveloppe concernées par un effet de pont thermique. Echelle : 1:100 / 1:200	Fiche signée par le concepteur listant les zones évaluées, leur longueur / densité caractéristique, les coefficients de pont thermique associés ainsi que la source de chaque évaluation (analyse graphique, catalogues, …)	Si une évaluation simplifiée ne suffit pas, une simulation est nécessaire : - fiche de simulation numérique réalisée selon la norme EN 10211 **(1)**, logiciels de simulation validés pour l'EN 10211 **(2)**, présentant le modèle numérique, les conditions aux limites de la simulation, les isothermes et le flux thermique résultant obtenu en W/m. - fiche de calcul du coefficient ψ en W/m.K. selon les dimensions extérieures de l'enveloppe	Si une évaluation simplifiée ne suffit pas, une simulation est nécessaire : - fiche de simulation numérique réalisée selon la norme EN 10211 **(1)**, logiciels de simulation validés pour l'EN 10211 **(2)**, présentant le modèle numérique, les conditions aux limites de la simulation et le flux résultant obtenu en W. - fiche de calcul du coefficient χ en W/K. selon les dimensions extérieures de l'enveloppe

La Maison Passive Service / PHI - Shop

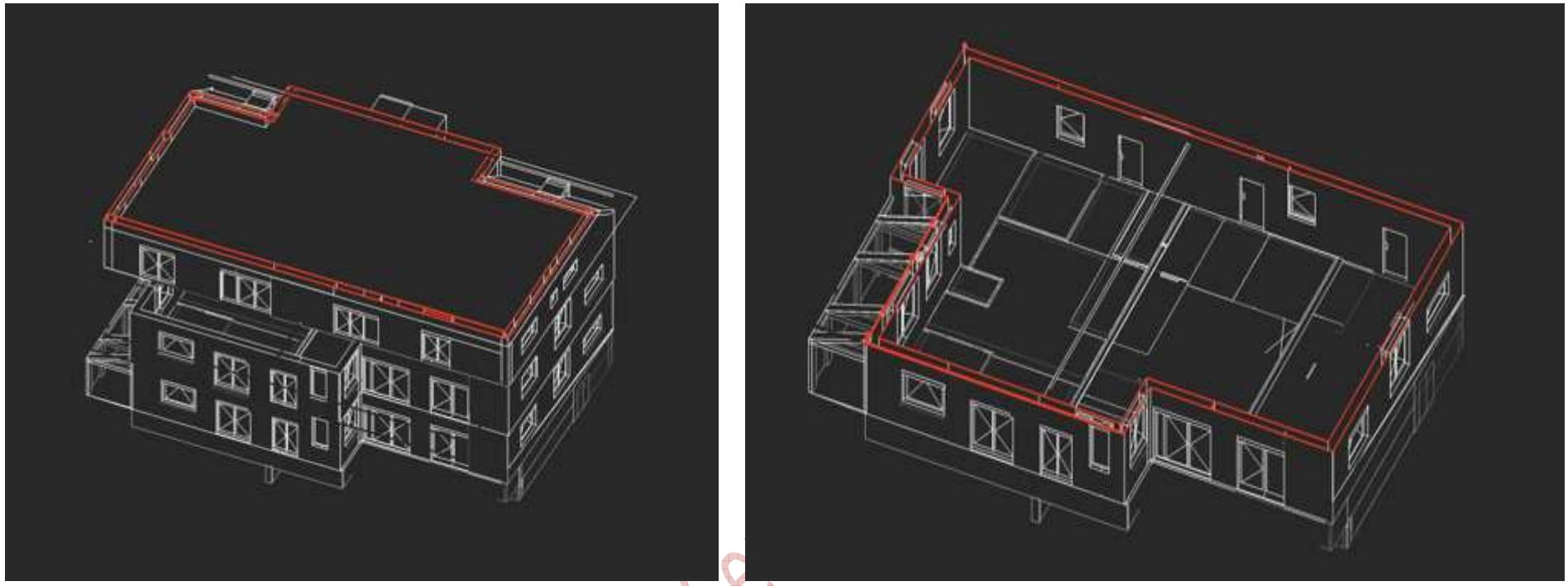


Figure 23 : C711-Localisation des ponts thermiques en contact avec l'air extérieur :

paroi extérieure / plancher haut (g), paroi extérieure / plancher intermédiaire (d)

La Maison Passive Se

FEUILLE EXIGEE de nomenclature des ponts thermiques en contact avec l'air extérieur
Ponts thermiques linéiques

Projet		Bureau d'Etude Thermique	
Objet:	Maison Passive Modèle	Entreprise	Bureau d'Etude BET
Chantier, rue, nr	110 rue Réaumur	Concepteur:	Mme CONCEPTION
Chantier Code postal, lieu	75002 Paris	Rue, nr	10 rue de la Précision
Maître d'ouvrage nom:	Monsieur et Madame MOA	Code postal, ville	43210 CITE
Maître d'ouvrage téléphone	xx xx xx xx xx	Téléphone:	xx xx xx xx xx
Année de construction	xxxx	Date:	xx/xx/xxxx
		Signature:	

Désignation	Groupe PHPP	Longueur associée	Pont thermique significatif ?	Coefficient ψ évalué	Source de l'évaluation	Fichier référence de l'évaluation
		[m]	oui / non	[W/(m.K)]	analyse graphique / catalogues / simulation numérique	extrait de catalogue / illustration graphique sur dessin de détail / rapport de simulation
Planchers intermédiaires / Paroi Extérieure	15					
Angles Extérieurs Sortants en contact avec l'air extérieur	15					
Angles Extérieurs Rentrants en contact avec l'air extérieur	15					
Plancher haut / Paroi Extérieure	15					
Rampant / Paroi Extérieure	15					
Faîte de toit	15					
Pannes courantes / Toit	15					
Charpente / Plancher haut sur combles (ex : Entraits ...)	15					

Figure 24 : C712-Rapport d'évaluation simplifiée des coefficients de ponts thermiques au contact de l'air extérieur

NB : La démarche à adopter sur l'évaluation des ponts thermiques est de privilégier l'analyse graphique du détail et l'utilisation de catalogues avant la simulation numérique :

La Maison Passive

Comment évaluer s'il y a effet de pont thermique significatif ?

Dans le cas d'une isolation par l'extérieur il y a effet de pont thermique significatif si l'épaisseur d'isolation est discontinue au niveau de la jonction.

Exemple :

Le détail présenté en Figure 14 ne présente pas d'effet de pont thermique significatif.

Le détail présenté en Figure 16 présente un effet de pont thermique significatif.

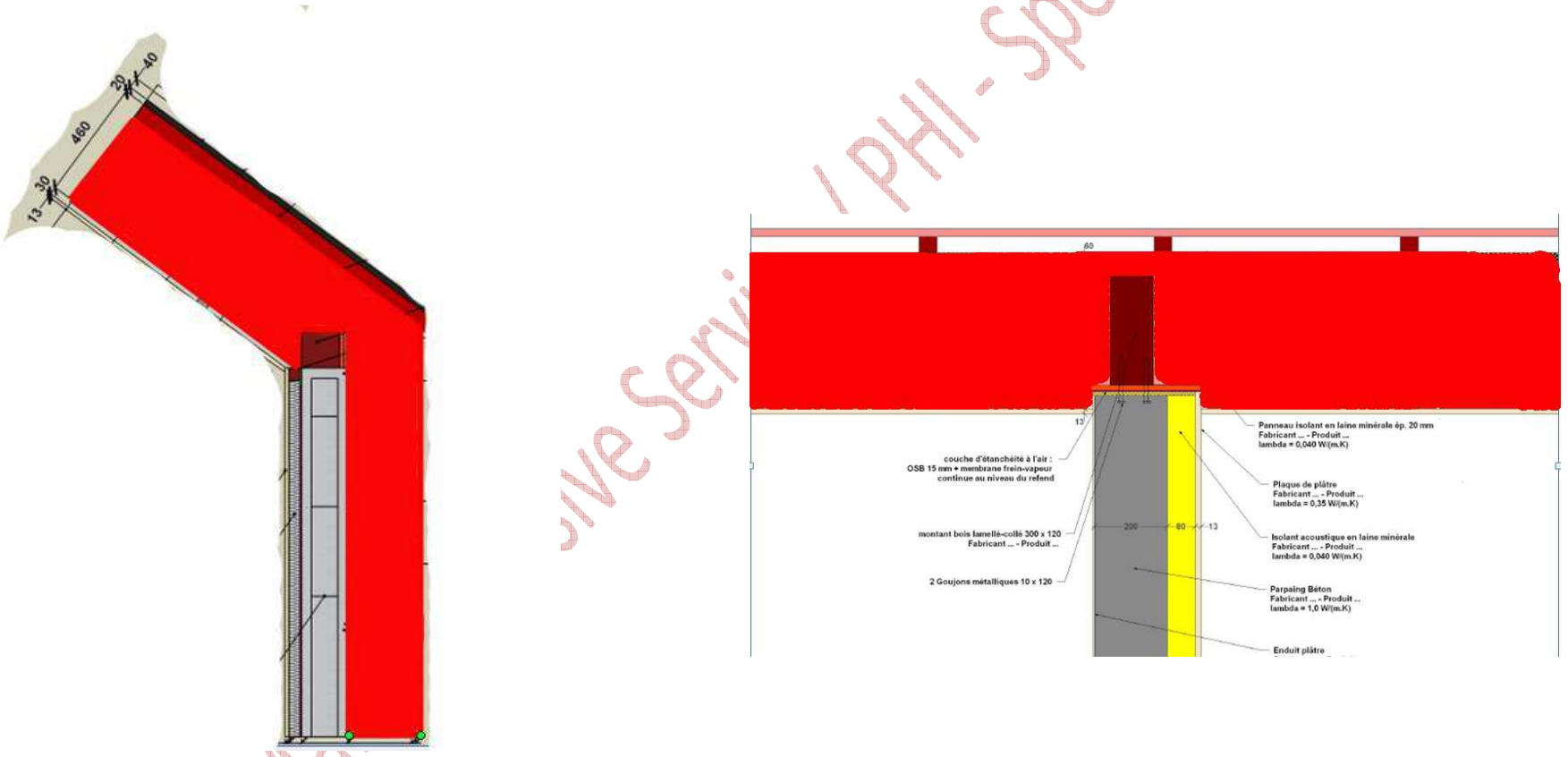


Figure 25 : C712-Exemple d'Analyse graphique de l'effet de pont thermique sur les détails Figure 14 (g) et Figure 16 (d)

La Maison Passive Service / PHI - Spécimen

C72. Ponts thermiques périmétriques

Eléments à faire figurer sur documents		C721-Plans de localisation des ponts thermiques linéaires et ponctuels en zone périmétrique	C722-Rapport d'évaluation simplifiée des coefficients de ponts thermiques au contact de l'air extérieur	C723-Rapport de simulation numérique des coefficients de ponts thermiques linéaires en zone périmétrique	C724-Rapport de simulation numérique des coefficients de ponts thermiques ponctuels en zone périmétrique
Type de document attendu		Plans et coupes identifiant les zones de l'enveloppe concernées par un effet de pont thermique. Echelle : 1:100 / 1:200	Fiche signée par le concepteur listant les zones évaluées, leur longueur / densité caractéristique, les coefficients de pont thermique associés ainsi que la source de chaque évaluation (analyse graphique, **catalogues, …**)	Si une évaluation simplifiée ne suffit pas, une simulation est nécessaire : - fiche de simulation numérique réalisée selon la norme EN 10211 (3), présentant le modèle numérique, les conditions aux limites de la simulation , les isothermes et le flux thermique résultant obtenu en W/m. - fiche de calcul du coefficient ψ en W/m.K. selon les dimensions extérieures	Si une évaluation simplifiée ne suffit pas, une simulation est nécessaire : - fiche de simulation numérique réalisée selon la norme EN 10211 présentant le modèle numérique, les conditions aux limites de la simulation et le flux résultant obtenu en W. - fiche de calcul du coefficient χ en W/K

NB : Pour la simulation numérique de pont thermique périmétrique, respecter les dimensions du terrain adiabatique en fonction de B' comme indiqué dans la norme EN 10211.

La Maison Passive Service / PH Spec

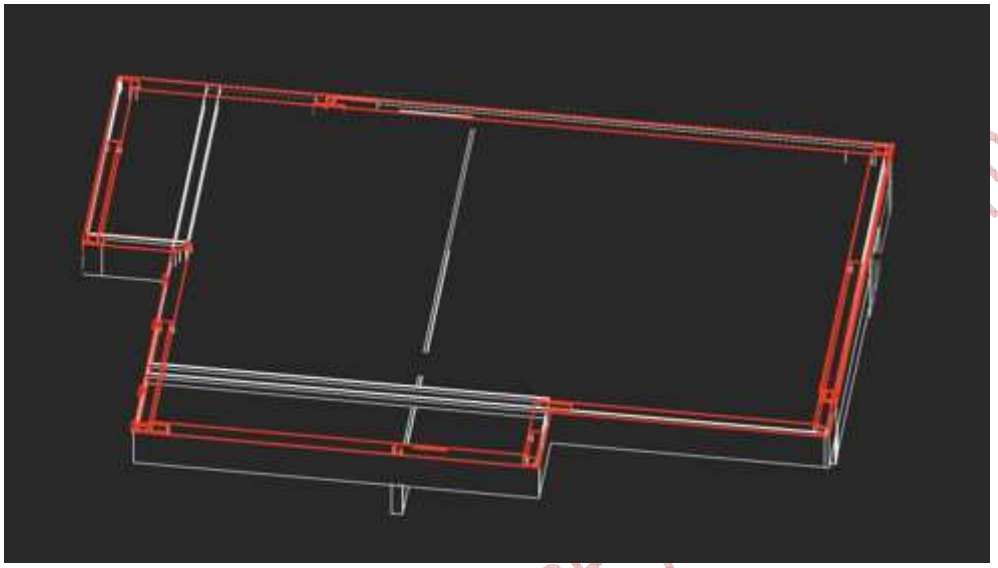


Figure 26 : C721-Exemple de Localisation du pont thermique périmétrique plancher bas / paroi extérieure

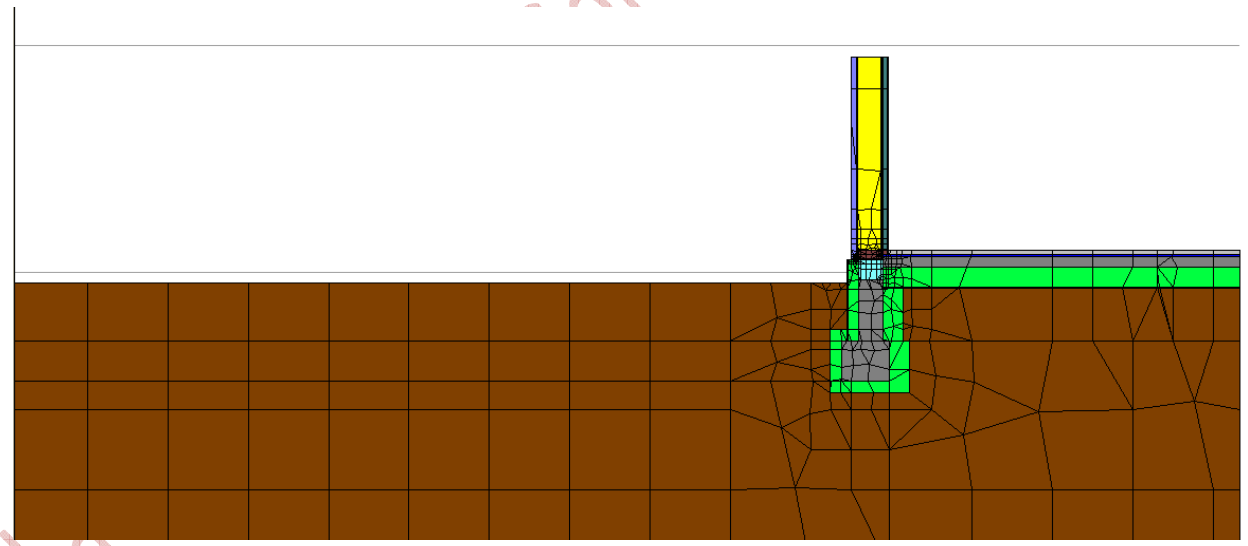


Figure 27 : C723-Exemple de Rapport de simulation numérique d'un pont thermique périmétrique : couches constructives et maillage par éléments finis

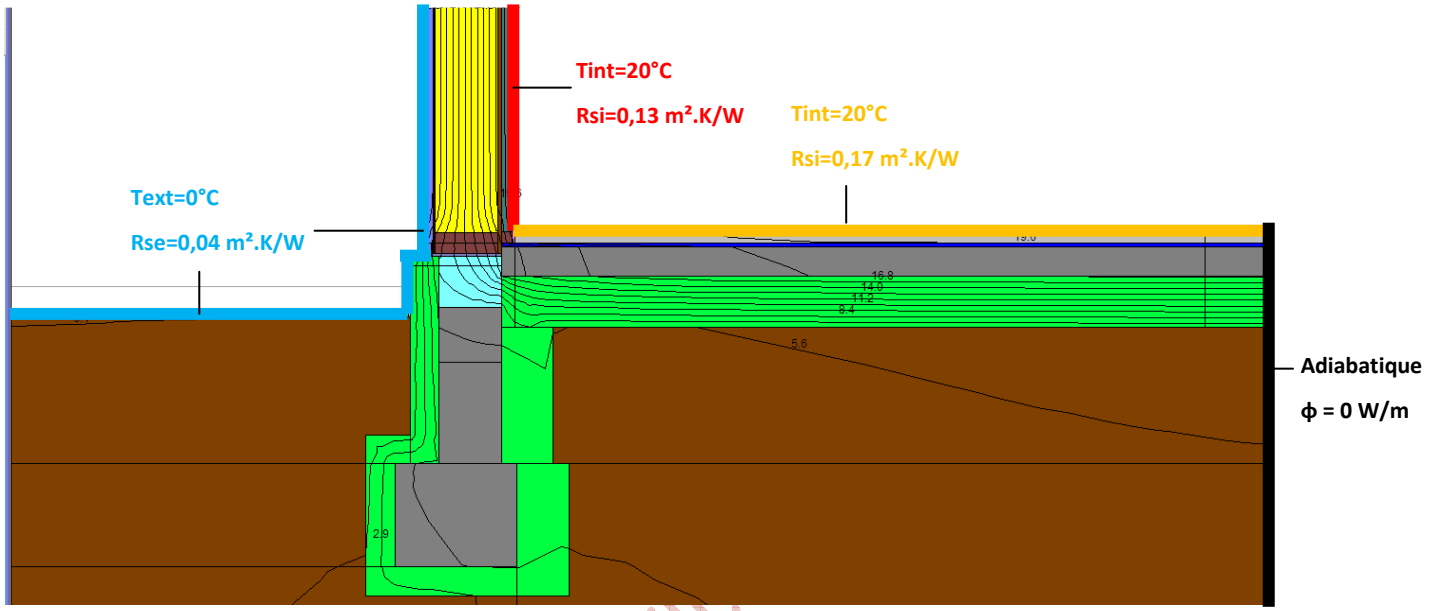
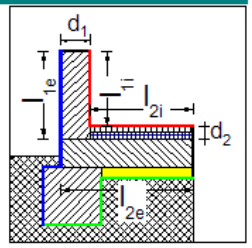


Figure 28 : C723-Exemple de Rapport de simulation numérique d'un pont thermique périmétrique : conditions aux limites et isothermes

La Maison Passive Service

Paroi Extérieure - Plancher bas - Isolation Extérieure



Température intérieure	20,0	°C
Température extérieure	0,0	°C
Facteur de correction de température	0,63	-
Température sous plancher bas	7,5	°C

Composants

Paroi Extérieure

Valeur U (homogène) =	0,096	W/m²K
Valeur U_m U_1 =	0,101	W/m²K
Mesure intérieure l_{1i} =	2,399	m
Epaisseur de la paroi extérieure d_1 =	0,438	m
Mesure extérieure l_{1e} =	2,837	m

Plancher bas

Valeur U (homogène) =	0,135	W/m²K
Valeur U_m U_2 =	0,135	W/m²K
Mesure intérieure l_{2i} =	4,340	m
Epaisseur du plancher bas d_2 =	0,438	m
Mesure extérieure l_{2e} =	4,778	m

Therm

Version 5.2 (5.2.14)

Facteur U(Therm) =	0,114	W/m²K
Longueur Therm =	6,739	m
Flux de chaleur spécifique L^{2D}=	0,768	W/mK

Valeur Ψ

Ψ_i (rapporté à U homogène) =	**0,172**	W/mK
Ψ_e (rapporté à U_m)=	**0,079**	W/mK
Ψ_e (rapporté à U homogène)=	**0,093**	W/mK

Facteur de température

Température intérieure =	20,00	°C	... mit R_{si} = 0,25 m²K/W
Température extérieure =	-5,00	°C	... mit R_{se}= 0,04 m²K/W
Température sol / cave =	10,00	°C	
Température de surface mini =	12,60	°C	
Facteur de température f^{2D} =	**0,70**	fRsi≥0,7	
H.R. max autorisée =	**50,0**	%	

Figure 29 : C723-Exemple de Rapport de simulation numérique d'un pont thermique périmétrique : Calcul du coefficient ψ

La Maison Passive

C73. Ponts thermiques de sol

Eléments attendus idem qu'en C72. Ponts thermiques périmétriques.

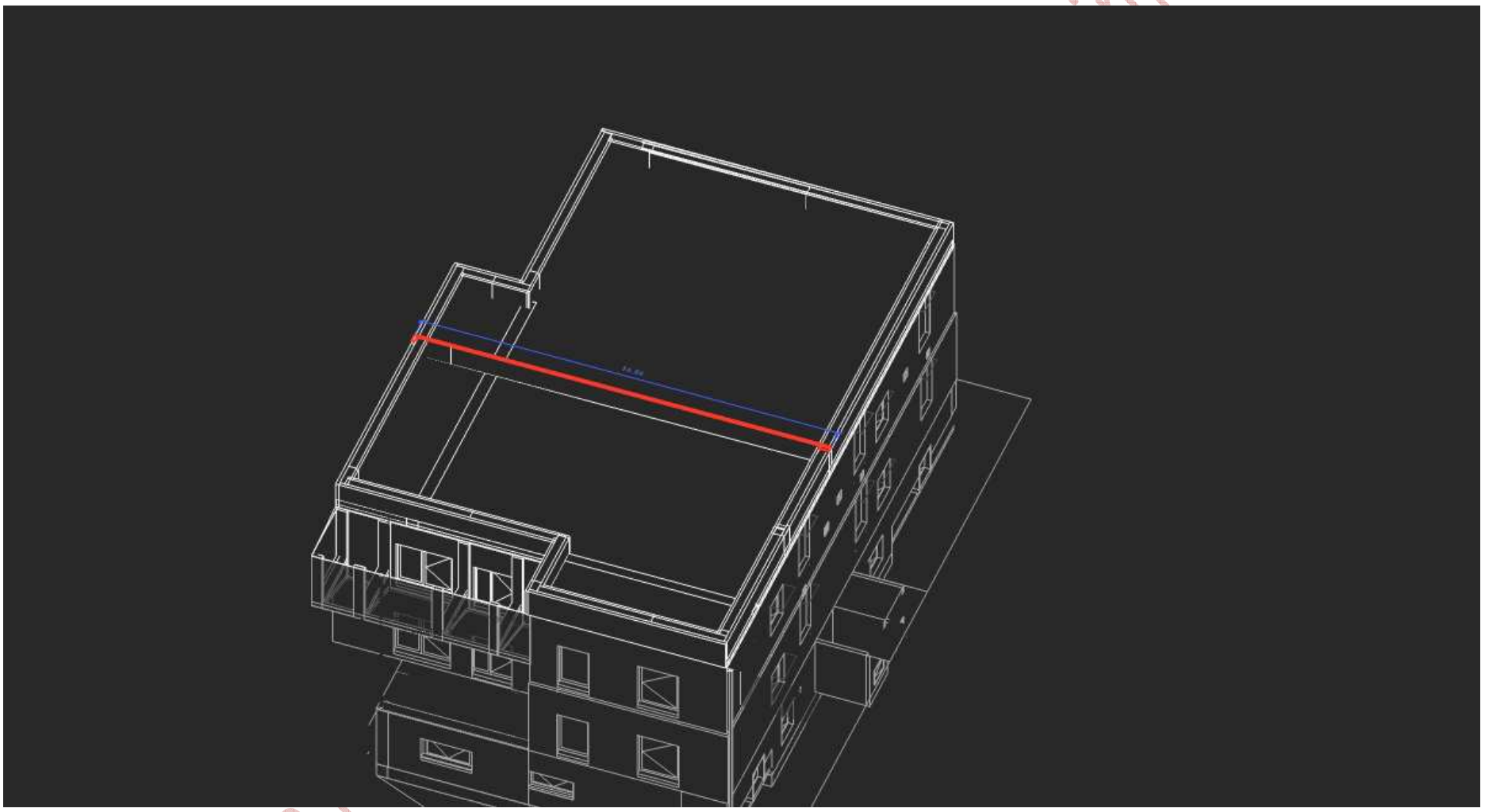


Figure 30 : C731- Exemple de Localisation du pont thermique linéaire plancher bas / refend

C8. Fenêtres et Portes

C8-Fenetres_Portes		Nombre de documents demandés	Phases Concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C81	**Fenêtres et Portes**	Autant que nécessaire pour décrire toutes les baies vitrées et toutes les portes aux frontières de l'enveloppe thermique	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C811-Nomenclature des fenêtres et des portes C812-Ombrages de mise en œuvre C813-Fiches techniques	

C81. Fenêtres

Eléments à faire figurer sur documents		C811-Nomenclature des baies vitrées	C812-Ombrages de mise en œuvre	C813-Fiches techniques
Type de document attendu		Vues de chaque façade décrivant les baies vitrées : - désignation (ex. S 1.1. OF …) précisant le type de vantail : OB/OF/Fixe/Coulissant/PorteEntrée; - dimensions du vantail hors tout en m ; - allège x,xx m. + Liste de nomenclature des baies vitrées précisant leur composition. Alternative : Facture détaillée du menuisier	Dessins de détail, plans et coupes, échelle 1:5 / 1 :10 pour évaluer au cm les ombrages de tableau et de linteau de chaque baie vitrée.	Fiches Techniques des fabricants selon normes en vigueur : EN 10077-1 (4) et EN 10077-2 (5): Uf et ψg, Ud EN 673 (6): Ug, EN 410 (7): g. Dans le cas d'utilisation d'une fabrication de produit sous licence, le menuisier doit fournir une attestation signée stipulant la conformité de son produit avec le produit original sous licence. Retrouvez les châssis certifiés « composant passif » ainsi que les protocoles de certification de produit en (8).
Châssis		Préciser sur la nomenclature pour chaque vantail : - fabricant … - produit … ;	Dans le cas de baies à plusieurs vantaux, préciser les dimensions en mm des meneaux séparant les différents vantaux.	Définition des matériaux utilisés pour le châssis et l'espaceur.

La Maison Passive

		- largeur de châssis en montant gauche/droite, appui, et linteau ; - dimensions du vantail hors tout en m.	Définir le type de châssis de chaque vantail sur les dessins de détail : Fabricant … - Produit …	Calcul des valeurs Uf et ψg selon l'EN 10077, **au format suivant :** **Uf = 0,xx W/(m².K)** **Ud = 0,xx W/(m².K)** **ψg = 0,0xx W/(m.K)** **Dans le cas d'une précision insuffisante les valeurs seront fixées à la borne supérieure de l'intervalle, avec un impact significatif sur le besoin de chauffage.** Si possible différenciation de ces valeurs selon montants / appui / linteau. Dans le cas de châssis coulissants fournir un résultat de protocole de test AEV ou équivalent.
Vitrage		Préciser sur la nomenclature pour chaque vantail : - fabricant … - produit … ;	Définir le type de vitrage de chaque vantail sur les dessins de détail : Fabricant … - Produit …	Définition des matériaux utilisés dans la composition du vitrage. Calcul des valeurs Ug selon l'EN 673 et g selon l'EN 410, **au format suivant :** **Ug = 0,xx W/(m².K)** **g = 0,xx ou g = xx %** **Dans le cas d'une précision insuffisante les valeurs seront fixées à la borne supérieure de l'intervalle, avec un impact significatif sur le besoin de chauffage.**
Protections solaires mobiles		Préciser sur la nomenclature pour chaque vantail : - fabricant … - produit … ;	Le cas échéant, définir le type de protection solaire mobile de chaque vantail sur les dessins de détail : Fabricant … - Produit …	Description du mode de fixation et/ou des matériaux composant le caisson Dessin détaillé de mise en œuvre échelle 1 :5 / 1 :10 Si possible évaluation du coefficient de pont thermique de mise en œuvre dans des parois types

La Maison Passive Service / PHI - Specimen

FEUILLE EXIGEE de nomenclature des fenêtres
Alternative: Facture détaillée du menuisier

Projet		Concepteur	
Objet:	Maison Passive Modèle	Entreprise	
Chantier, rue, nr	110 rue Réaumur	Responsable	
Chantier Code postal, lieu	75002 Paris	Rue, nr	
Maître d'ouvrage nom:	Monsieur et Madame MOA	Code postal, ville	
Maître d'ouvrage téléphone	xx xx xx xx xx	Téléphone:	
Année de construction	xxxx	Date:	
		Signature:	

Désignation	Type de vantail	Référence Châssis	Largeurs de châssis				Dimensions Hors tout		Mise en Œuvre	Référence Vitrage	Dessin de référence
			Montant gauche	Montant droit	Appui	Linteau	Largeur	Hauteur	Linteau		
Séparer les vantaux	OF,OB,Coulissant, Fixe	Fabricant ... - Produit ...	m	m	m	m	m	m	protection solaire mobile ?	Fabricant ... - Produit ...	Document graphique positionnant la baie
....											
Niveau R1											
-> Sud											
S1-1.1.	OF	Fabricant ... - Produit ...	0,070	0,125	0,125	0,125	0,899	2,057	BSO 1 : Fabricant ... - Produit ...	Fabricant ... - Produit ...	VueFenetresSud_R1.pdf
S1-1.2.	OF	Fabricant ... - Produit ...	0,070	0,125	0,125	0,125	0,899	2,057	BSO 1 : Fabricant ... - Produit ...	Fabricant ... - Produit ...	VueFenetresSud_R1.pdf
S1-2.	OB	Fabricant ... - Produit ...	0,150	0,150	0,175	0,150	2,054	1,338	BSO 1 : Fabricant ... - Produit ...	Fabricant ... - Produit ...	VueFenetresSud_R1.pdf
etc.											

Figure 31 : C811-Exemple de Nomenclature des baies vitrées : Liste des baies vitrées

La Maison

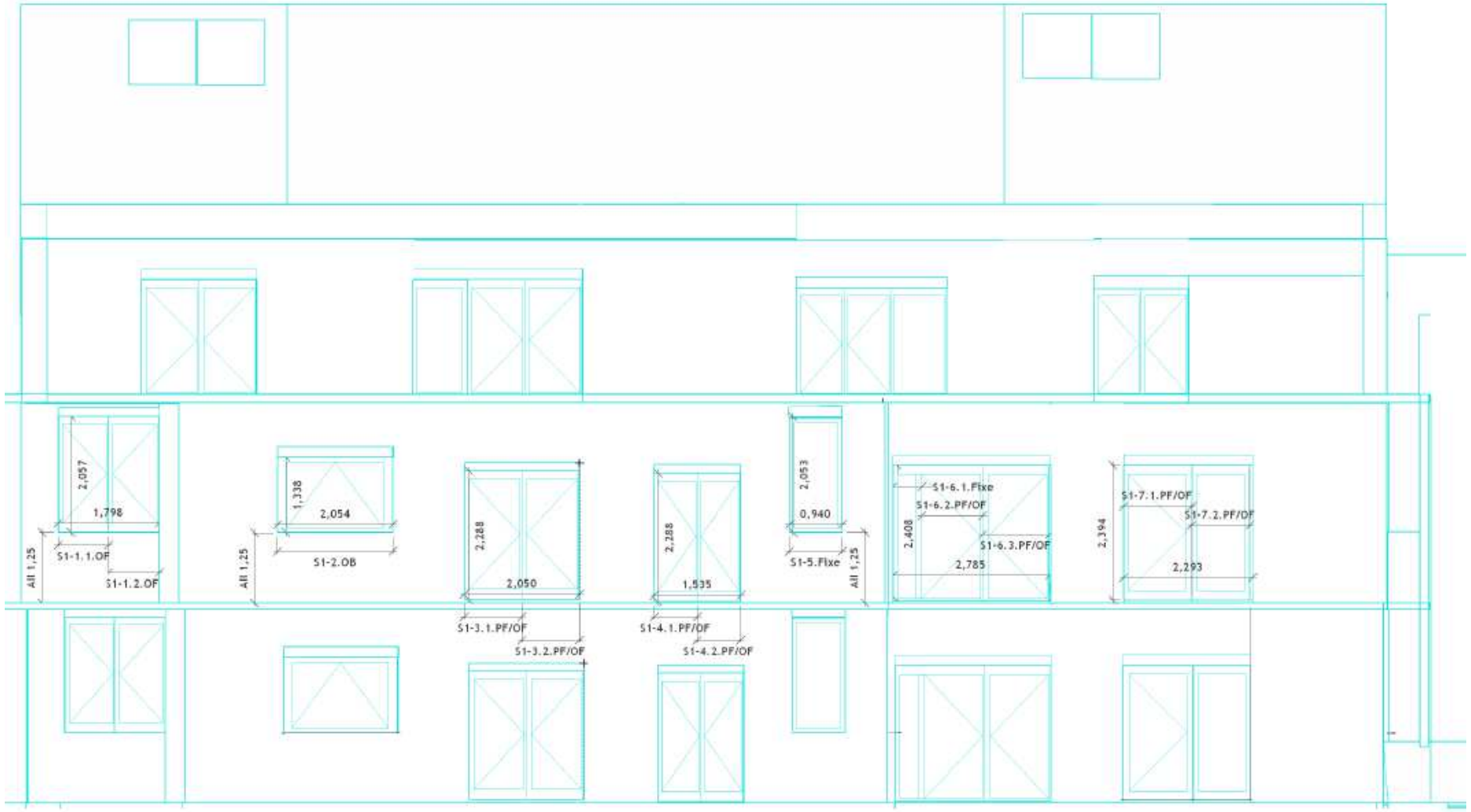


Figure 32 : C811- Exemple de Nomenclature des baies vitrées : Vue des baies vitrées sur façade Sud R1

La Mais

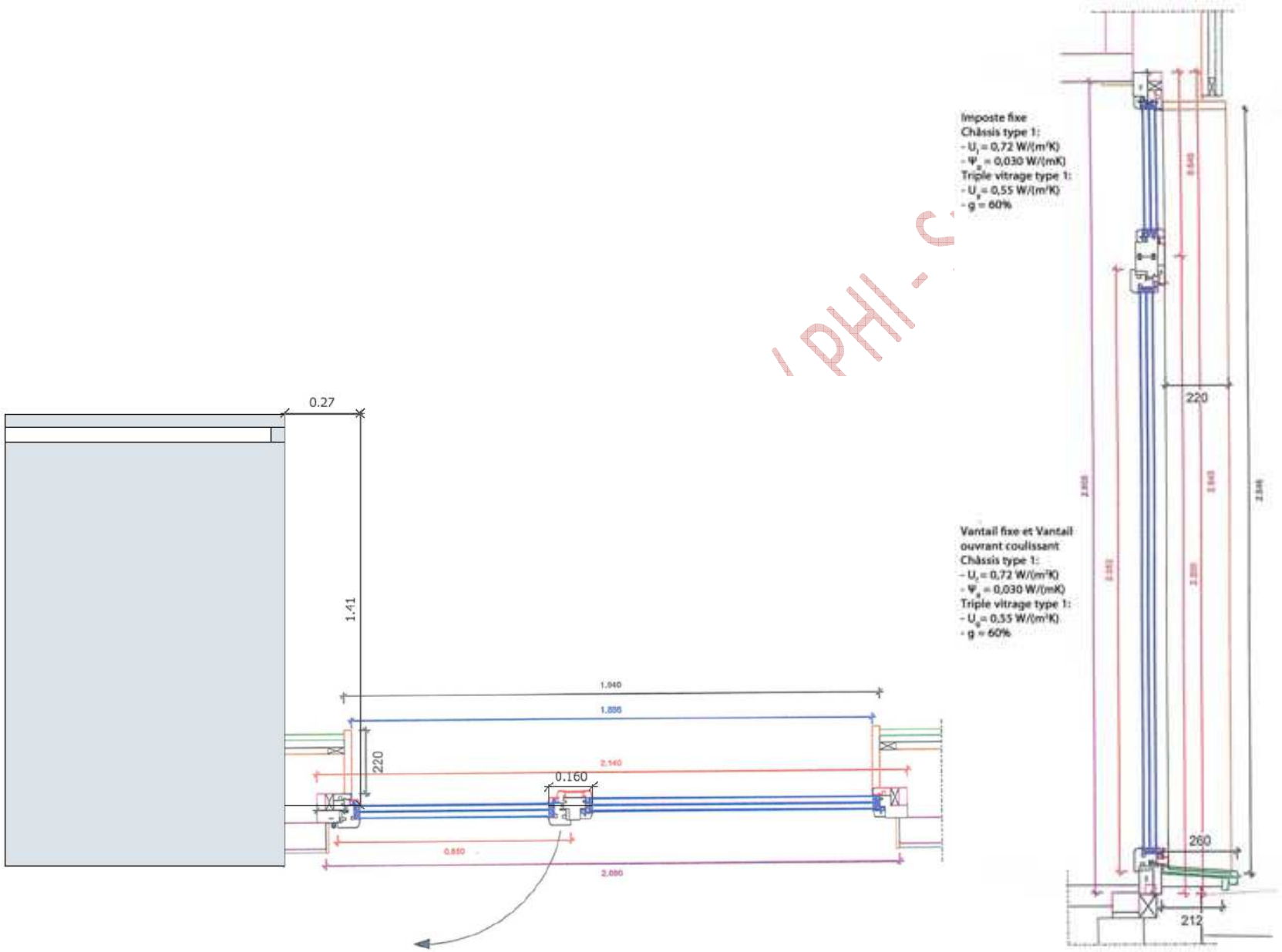


Figure 33 : C812-Exemple d'ombrages de mise en œuvre : Coupe horizontale (g) et Coupe verticale (d)

C9. Ventilation

C9-Ventilation		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C91	**Plans de conception des systèmes de ventilation**	1 plan de conception par système de ventilation + 1 coupe verticale dans le cas de systèmes collectifs	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C911-Plan Ventilation	C912-Coupe Ventilation
C92	**Feuille de conception des débits**	1 feuille de conception par système de ventilation	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C921-Conception de débits	
C93	**Fiches Techniques**	Autant que nécessaire pour décrire complètement chaque système de ventilation	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C931-Fiches Techniques Ventilation	

Eléments à faire figurer sur documents	C911-Plan Ventilation	C912-Coupe Ventilation	C921-Conception de débits	C931-Fiches Techniques Ventilation
Type de document attendu	Plan de niveau échelle 1 :50 / 1 :100, positionnant : - le caisson de VMC contenant l'échangeur de chaleur ; - les canalisations d'air extérieur, d'air sortant, d'air neuf et d'air extrait, les débits de transferts selon l'EN 13779 ; - les bouches de prise et de rejet d'air à l'extérieur ; - les filtres ; - les puits géothermiques éventuels.	Dans le cas de systèmes de ventilation collectif, fournir une coupe verticale échelle 1 :100 / 1 :200 positionnant : - caisson de VMC, échangeur ; - canalisations selon EN13779.	Feuille Ventilation_15.xls onglet « Conception » dûment complétée et signée pour chaque système de ventilation	Fiches techniques Fabricant, Avis Techniques. Retrouvez les systèmes de ventilation certifiés « composant passif » ainsi que les protocoles de certification de produit en (6).

La Maison Passive Service

Caisson VMC, Echangeur de chaleur	Positionner sur plan et préciser Fabricant … - Produit …. Dans le cas d'un positionnement à l'intérieur de l'enveloppe thermique, spécifier les protections envisagées dans les parois du local technique / du faux-plafond. Dans le cas d'un positionnement à l'extérieur de l'enveloppe thermique, préciser la composition des parois du local et indiquer l'accessibilité.	<- idem	Préciser le type de filtres prévus	Pour les appareils non certifiés « composant bâtiment passif », fournir un calcul de rendement de récupération de chaleur selon un protocole de mesure suivant l'EN 13141-7 (7) et sur l'air sortant. Pour les appareils non certifiés > 600 m3/h, fournir un rapport de test en laboratoire selon le protocole de test de certification établi par le Passivhaus Institut Darmstadt. un rendement selon EN308 (8) et une performance thermique du caisson selon EN 1886 (9). **NB : Le labellisateur applique une réduction forfaitaire du rendement annoncé sur les appareils non certifiés « composant bâtiment passif ».**
Air Extérieur, Air Sortant	- matériau, diamètre en mm, longueur en m entre le caisson de l'échangeur et l'enveloppe thermique (**si échangeur à l'intérieur de l'enveloppe**) ; - matériau, épaisseur en mm et lambda en x,xxx W/m.K de l'isolant ; - préciser l'emplacement et le type de bouches de prise et de rejet d'air extérieur ; -- préciser le type de filtre placé côté air extérieur	<- idem	Les débits d'air extérieur et d'air sortant doivent être équilibrés.	Fournir fiche technique : - des conduits ainsi que les raccords / suspensions associés; - des isolants utilisés avec le domaine de température d'utilisation associé. **NB : il est conseillé d'appliquer au minimum 50 mm d'épaisseur d'isolant type 0,040 W/(m.K) sur les gaines d'air extérieur et d'air sortant (échangeur à l'intérieur de l'enveloppe thermique).** - des bouches et des grilles de prise / rejet d'air extérieur

La Maison Passive Service / PHI - Spécimen

Air neuf / Air extrait	- matériau, diamètre en mm, longueur en m entre le caisson de l'échangeur et l'enveloppe thermique **(si échangeur à l'extérieur de l'enveloppe)** ; - matériau, épaisseur en mm et lambda en x,xxx W/m.K de l'isolant, le cas échéant; - préciser les débits nominaux en m3/h dans chaque pièce, ainsi que le type de bouche -- préciser le type de filtre placé au niveau des bouches et du caisson VMC	<- idem	Définir les débits de conception retenus pour chaque pièce. **NB : Les débits de conception doivent être compatibles avec l'exigence de débit d'air neuf par personne et de taux de renouvellement d'air global**	Fournir fiche technique : - des conduits ainsi que les raccords / suspensions associés; - des isolants utilisés avec le domaine de température d'utilisation associé. **NB : il est conseillé d'appliquer au minimum 50 mm d'épaisseur d'isolant type 0,040 W/(m.K) sur les gaines d'air neuf et d'air extrait (échangeur à extérieur de l'enveloppe thermique).** - des bouches de soufflage et de reprise.
Débits de transfert	Faire figurer les ouvertures de transfert selon le code couleur de l'EN 13779.	<- idem	Définir les débits de transfert et préciser le type d'ouverture réalisant ce transfert	
Puits géothermique (air ou eau)	Dessiner le tracé du circuit. Préciser sur dessin : - longueur en ml, - profondeur moyenne en m, - déclivité en % le cas échéant, - matériau et diamètre en mm, - fluide dans le puits géothermique à eau, - zone d'évacuation des condensats, le cas échéant ; - module hydraulique et batterie d'échange, le cas échéant.	<- idem		En l'absence de puits géothermique (air ou eau) fournir la fiche technique de la batterie de dégivrage, qui doit préciser sa puissance thermique nominale. En présence de puits géothermique, fournir : - fiche technique des canalisations ; - fiche technique de la pompe de relevage des condensats, le cas échéant ; - fiche technique de la pompe de circulation, le cas échéant ;
Silencieux	Préciser sur dessin : - fabricant, produit - dimensions	<- idem		Fournir fiche technique des différents types de silencieux

La Maison Passive Service / PHI - Spécimen

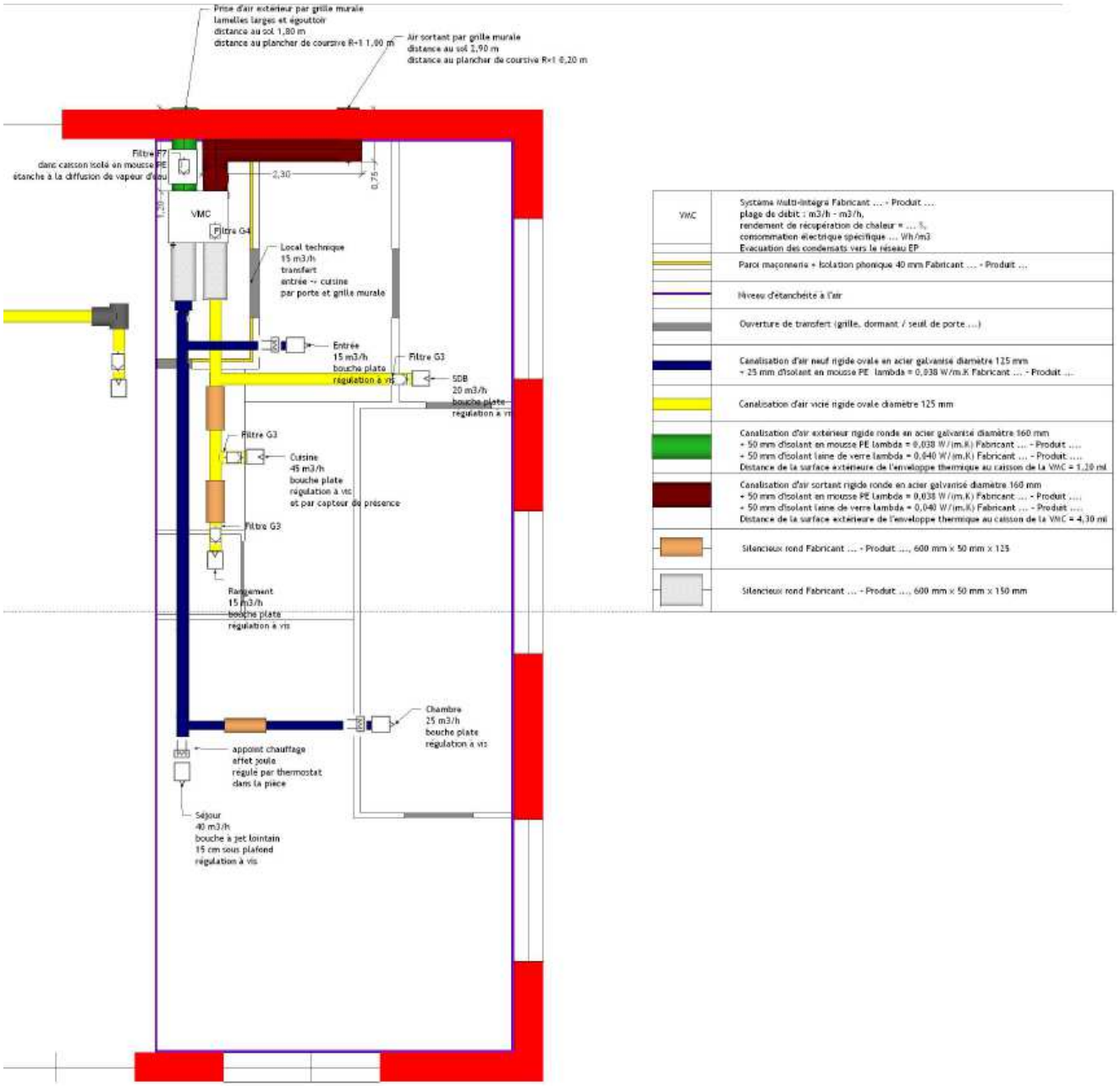


Figure 34 : C911-Exemple de Plan de ventilation : ventilation décentralisée par logement

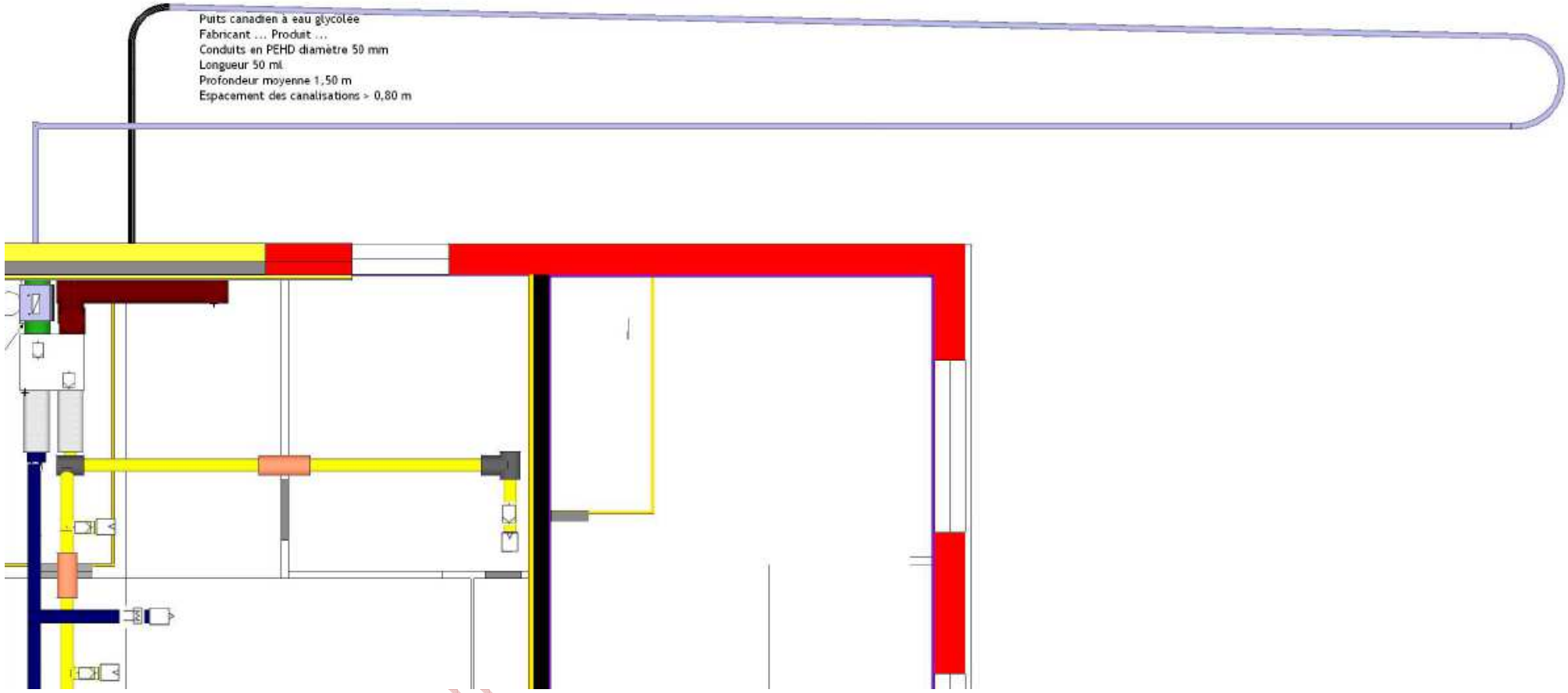


Figure 35 : C911-Exemple de Plan de ventilation : Tracé du puits géothermique à eau glycolée

La Maison

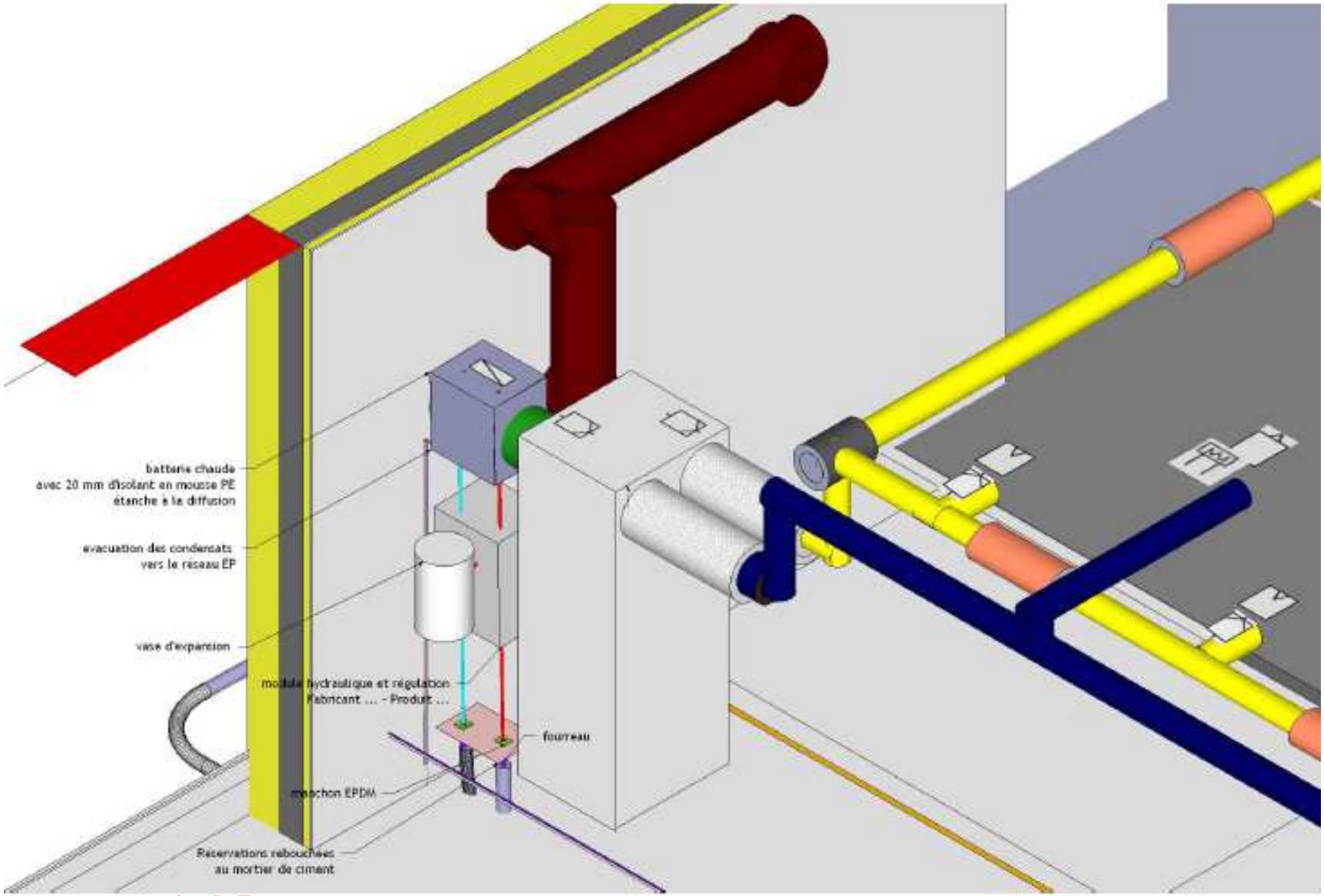


Figure 36 : C912 – Exemple de Coupes de ventilation : Raccordement du puits géothermique à eau glycolée

Projet		Conception ventilation	
Objet:	Bâtiment Type R0 Logement Ouest	Entreprise	
Chantier, rue, n°		Concepteur:	
Chantier Code postal, lieu		Rue, n°	
Maître d'ouvrage nom:		Code postal, ville	
Maître d'ouvrage téléphone		Téléphone:	
Année de construction		Date:	
		Signature:	

1. Utilisation standard resp. exigences particulières:

Installation selon les conditions d'utilisation standards

2. Critères de conception des flux volumique d'air

	Valeur cible			Nombre			Valeur de départ résultante	
Besoin en air neuf								
par personne:	30	m³/h	x	4,1	=	122,1 m³/h	122,1	m³/h
Besoin en air vicié								
Cuisine	60	m³/h	x	1	=	60,0 m³/h		
Salles de bains, etc...	40	m³/h	x	1	=	40,0 m³/h		
Toilettes, réduits, etc...	20	m³/h	x	2	=	40,0 m³/h		
					Somme:	m³/h	140,0	m³/h
Valeur de départ débits nominaux (fonctionnement standard):							122,1	m³/h

3. Répartition de la quantité d'air

Nr.	Description de la pièce (chaque bouche séparément)	Surface A m²	Hauteur h m	Volume de la pièce A x h m³	Débits $V_{AIR\ NEUF}$ m³/h	$V_{AIR\ VICIE}$ m³/h	$V_{AIR\ TRANSF}$ m³/h	Renouvellt d'air n 1/h	Type des ouvertures de surpression (entrebaîllement, grille dans la porte, dormant, bouche ...)
1	Chambre 1	22,70	2,50	56,7	25			0,44	seuil de porte
2	SDB	12,69	2,50	31,7		30		0,95	seuil de porte
3	Cuisine	7,95	2,50	19,9		60		3,02	
4	Salle à Manger	41,05	2,50	102,6	60			0,58	
5	Salon/Jeux	20,09	2,50	50,2	25			0,50	
6	Chambre 2	15,52	2,50	38,8	25			0,64	seuil de porte
7	Entrée	8,10	2,50	20,2		15		0,74	
8	Local Technique	6,51	2,50	16,3		15		0,92	seuil de porte
9	WC	2,92	2,50	7,3		15		2,05	seuil de porte
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
	Total:	137,52	---	343,80	135,0	135,0	---	0,39	

4. Débits volumiques déterminés, plage de régulation

Ventilation de base:	103,8	m³/h	au moins inférieur de 30% au débit volumique nominal
Volume de flux nominal	135,0	m³/h	Besoin en air neuf: au moins 0,3 fois le renouvellement d'air
Ventilation maximale	175,5	m³/h	au moins 30% au dessus du débit volumique nominal
Surface ventilée	137,5	m²	
Volumes ventilés	343,8	m³	
Renouvellement d'air nominal total	0,4	1/h	

5. Exigences relatives à l'efficacité

Appareil de ventilation (fabricant, type):	Fabricant 1, Type 1		
Rendement effectif	80	%	(selon la procédure de certification du PHI pour le PHPP)
Puissance maximale en fonctionnement nominal	0,40	Wh/m3	(pour les ventilateurs et la commande)

6. Exigences relatives à la protection contre le bruit

Niveau sonore de l'installation dans les pièces de vie	25	dB(A)
Niveau sonore de l'installation dans la pièce d'installation	35	dB(A)

7. Exigences relatives à l'hygiène

Filtre à air extérieur	F7	en entrée, voir même avant le puits canadien
Filtre à air extrait	G3	au moins salle de bain et étendage du linge, conseil: toutes les pièces

Figure 37 : C921-Exemple de Conception des débits : exemple d'une ventilation décentralisée par logement

C10. Chauffage

C10-Chauffage		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C101	**Plans Chauffage**	1 plan par niveau	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C1011-Plans Chauffage	
C102	**Coupes Chauffage**	dans le cas d'installations collectives, 1 coupe par installation de chauffage	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)		C10121-Coupes Chauffage
C103	**Fiches Techniques**	autant que nécessaire pour décrire complètement le système de chauffage	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C1031-Fiches Techniques Chauffage	

Eléments à faire figurer sur documents	C1011-Plan Chauffage	C1012-Coupes Chauffage	C1031-Fiches Techniques Chauffage
Type de document attendu	Plans de niveau échelle 1 :100 situant l'installation de chauffage (centralisée ou décentralisée), où figure : - type de génération de chaleur (électrique direct, PAC air/eau/etc, bûches, pellets, gaz, fioul, etc.) - fabricant / produit - puissance nominale en W / kW - le cas échéant description du réseau hydraulique	Coupes échelle 1 :100 situant l'installation de chauffage et le réseau de distribution de chaleur aux différentes zones / pièces.	Fiches techniques fabricant, Avis techniques ou équivalent.
Chauffage sur l'air neuf	Faire figurer la puissance nominale de chaque émetteur en W / kW Préciser le type d'isolation des canalisations d'air neuf	<- idem	Fiche technique des émetteurs de chaleur

La Maison Passive

Chauffage par chaufferie collective	Dessin des unités de régulation et de distribution de la chaleur Identification des pompes de circulation Matériau, diamètre en mm et longueur totale en ml des canalisations de distribution ; Matériau, lambda et épaisseur et mm de l' isolation des canalisations et de l'accumulation Fabricant / Produit de la chaudière et de l'accumulation	<- idem	Fiches techniques : - de la chaudière - de l'accumulation - des différents types d'isolants -
Chauffage par PAC	Dessin de la PAC sur le plan de niveau Matériau, lambda et épaisseur et mm de l' isolation des canalisations et de l'accumulation, le cas échéant Fabricant / Produit		Fiches techniques : - de la PAC, comprenant l'évaluation de son COP annuel ou à défaut l'évaluation de son COP selon EN14511-2 (10) et EN14511-3 (11) - de l'accumulation le cas échéant - des différents types d'isolants
Chauffage bois	Dessin du poêle sur le plan de niveau Matériau, lambda et épaisseur et mm de l' isolation des canalisations et de l'accumulation, le cas échéant Fabricant / Produit	Coupe montrant le conduit d'évacuation des résidus de combustion et le conduit d'amenée d'air extérieur, ainsi que le traitement de l'étanchéité à l'air en traversée d'enveloppe	Fiches techniques : - du poêle, voir données d'entrée demandées dans l'onglet « Chaudière » PHPP - de l'accumulation le cas échéant - des différents types d'isolants

La Maison Passive Service / PHI - Spécimen

C11. ECS

C11-ECS		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C111	**Plans ECS**	1 plan par niveau	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C1111-Plans ECS	
C112	**Coupes ECS**	dans le cas d'installations collectives ou de panneaux solaires thermiques, 1 coupe par installation d'ECS	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)		C11121-Coupes ECS
C113	**Fiches Techniques**	autant que nécessaire pour décrire complètement le système de chauffage	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C1131-Fiches Techniques ECS	

Eléments à faire figurer sur documents	C1111-Plans ECS	C11121-Coupes ECS	C1131-Fiches Techniques ECS
Type de document attendu	Plans de niveau échelle 1 :100 situant l'installation de chauffage (centralisée ou décentralisée), et où figurent : - type de génération d'ECS (électrique direct, PAC air/eau/etc, bûches, pellets, gaz, fioul, etc.) - fabricant / produit - puissance nominale en W / kW - description du réseau hydraulique en distinguant bouclage et liaisons terminales - description de l'accumulation	Coupes échelle 1 :100 situant : - l'installation d'ECS, - le réseau de distribution d'eau chaude aux différents points de puisage. - la liaison des panneaux solaires thermiques au ballon ECS.	Fiches techniques fabricant, Avis techniques ou équivalent. Pour les panneaux solaires thermiques avis technique SolarKeymark, CSTB, SPF ou équivalent.
Ballon ECS	Faire figurer sur dessin : - Fabricant / produit, - Volume en L, - et déperditions spécifiques en W/K	<- idem	Fiche technique du ballon précisant : - sa technologie (stratification,solaire combiné …) - son volume en L - matériau, épaisseur en mm et lambda de

La Maison Passive

				l'isolant - ses déperditions spécifiques en W/K
Réseau de bouclage		Faire figurer sur dessin : - matériau, diamètres en mm des canalisations, épaisseur en mm et lambda de l'isolant - longueurs vérifiables du bouclage en ml - pompe de circulation Fabricant / Produit	<- idem	Fiches techniques : - des différents types d'isolant - de la pompe de circulation
Réseau terminal		Faire figurer sur dessin : - matériau, diamètres en mm des canalisations, épaisseur en mm et lambda de l'isolant le cas échéant - longueurs vérifiables des liaisons terminales **(point de puisage > ballon)** en ml	<- idem	Fiches techniques : - des différents types d'isolant
Génération par PAC		Dessin de la PAC sur le plan de niveau Matériau, lambda et épaisseur et mm de l' isolation des canalisations et de l'accumulation, Fabricant / Produit		Fiches techniques : - de la PAC, comprenant l'évaluation de son COP annuel ou à défaut l'évaluation de son COP selon EN255-3 / EN16147 (12) - de l'accumulation le cas échéant - des différents types d'isolants **NB : dans le cas d'un système multi-intégré non certifié « composant passif », se référer aux données d'entrées PHPP et prendre contact avec le labellisateur.**

La Maison Passive Service / PHI - Specimen

Figure 38 : C1111-Exemple de Plan ECS

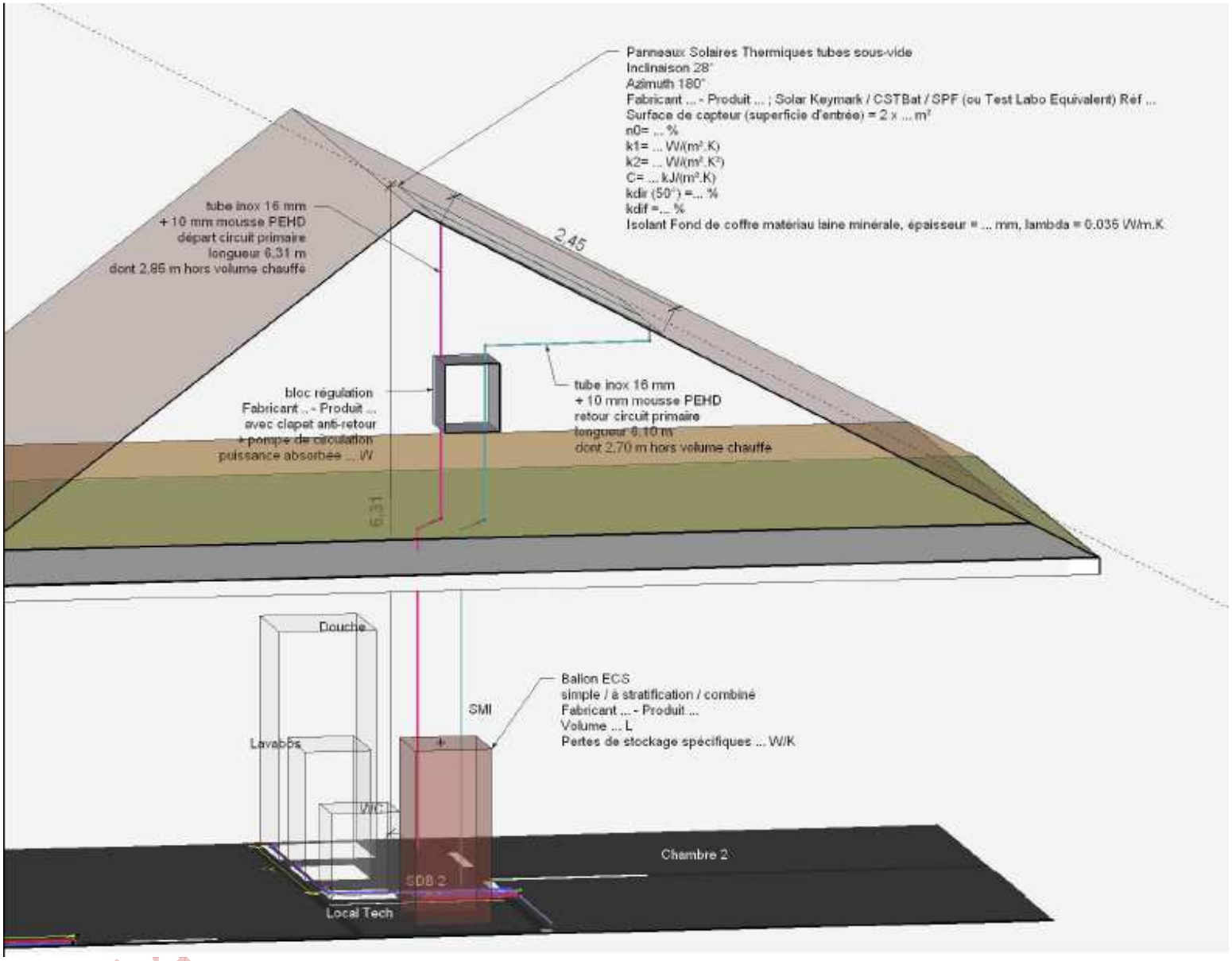


Figure 39 : C1121-Exemple de Coupe ECS

C12. Electricité

C12-Electricité		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C121	**Descriptif des équipements d'électricité spécifique**	**Si les équipements sont définis, fournir la liste, sinon utiliser des valeurs standards du marché**	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)		C1211-Liste des équipements électriques spécifiques
C122	**Plans Electricité**	1 plan par niveau	EXE		C1221-Plans Electricité

Eléments à faire figurer sur documents	C1211-Liste des équipements électriques spécifiques	C1221-Plans Electricité
Type de document attendu	Liste des équipements sous format Excel fourni par le labellisateur. A remplir le plus complètement possible.	Plans de branchement électrique par niveau à l'échelle 1 :50 figurant l'implantation des tableaux d'étage et appareillages et des tracés des chemins de câbles, courants forts et faibles Schémas des tableaux avec définition des différents départs, puissances et protections.

La Maison Passive Service

C13. PHPP

C13-PHPP		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
C131	**Calcul PHPP effectué par l'équipe de conception**	1 Calcul PHPP par enveloppe thermique	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C1311- Calcul PHPP complet effectué sous PHPP version 2007 1.5 ou ultérieure, avec la station météo la plus proche (15)	
C132	**Calcul de puissance de chauffe sur les zones critiques**	1 Calcul par zone critique identifiée	PRO (pour Dossier Conception) EXE (pour Dossier final)	C1321- Calcul de besoin de puissance de chauffe sur chaque zone potentiellement critique identifiée par l'équipe de conception, à l'aide de l'outil de calcul annexe de l'onglet « Puissance de chauffe » du PHPP	

La Maison Passive Ser

Dossier de Réalisation

R.1. Protocole de mise en service de ventilation

R1-Ventilation_MiseEnService		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
R11	**Protocole de mise en service des systèmes de ventilation**	1 protocole par système de ventilation	AOR	R111-Protocoles de Mise en Service des systèmes de ventilation	

Eléments à faire figurer sur documents	R111-Protocoles de Mise en Service des systèmes de ventilation
Type de document attendu	Feuille Ventilation_15.xls onglet « Réglage » dûment complétée et signée par le concepteur. Alternative : Feuille de Mise en Service complétée et signée par l'installateur. NB : Fournir un protocole de mise en service par système de ventilation installé.

La Maison Passive Service

FEUILLE EXIGEE pour les systèmes de ventilation des habitations: MISE EN SERVICE
VMC à récupération de chaleur

Projet		Mise en service		Ventilation	
Objet:	0	Entreprise	Passivhaus Dienstleistung	Constructeur:	Mustermann
Chantier, rue, nr	rheinstr,44/46	Concepteur:		Produit/Modèle:	Musteranlage
Chantier Code postal, l	64283 Darmstadt	Rue, nr	Rheinstr, 44/46	Nr Appareil:	5555
Maître d'ouvrage nom:	Passivhaus Dienstle	Code postal, ville	64283 Darmstadt	Nr Contrôle:	1
Maître d'ouvrage téléph	06151/399499-0	Téléphone:			
Année de construction	0	Date:			

1. Protocole des quantités d'air air neuf/air extrait

Nr.	Description de la pièce	Conception			Mesure 1		Mesure 2		Mesure 3		Type de	Réglage	Surpression	Mesure bruit	Type de filtre	Filtre propre ?
		V_{ZU}	V_{AB}	$V_{ÜBER}$	V_{ZU}	V_{AB}	V_{ZU}	V_{AB}	V_{ZU}	V_{AB}			$V_{ÜBER}$			
		m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h			m/s	dB(A)		
1	AX SALLE DE BAIN		40			38		41			bouches plate		corps porte	<25	G3	oui / non
2	AX 2 CUISINE		60			55		59					bas porte	<25		oui / non
3	AX 3 WC		20			22		19					corps porte	<25		oui / non
4	AN 1 ENFANT 1	20			18		19						dormant	<25		oui / non
5	AN 2 ENFANT 2	20			21		22							<25		oui / non
6	AN 3 CHAMBRE	40			45		38							<25		oui / non
7	AN 4 Salle à M.	20			19		20							<25		oui / non
8	AN 5 Salle à M.	20			22		23							<25		oui / non
9	TR COULOIR 1			60												oui / non
10	TR COULOIR 2			60												oui / non
11																oui / non
	total:	120,00	120,00	---	125,00	115,00	122,00	119,00					---	---	---	---

2. Balance des volumes

		Mesure 1		Mesure 2		Mesure 3		Déséquilibre de rég	Calibrage	Mesure Bruit	Classe filtre	Filtre propre ?
		V_{AUL}	V_{FOL}	V_{AUL}	V_{FOL}	V_{AUL}	V_{FOL}					
		m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h			dB(A)		
1	Aspiration air extérieur				143	---	125	---		---	68			32	F7	oui / non
2	Extraction air vicié				---	108	---	118	---					35	-	oui / non

3. Mise en service selon recommandations constr oui / non Signature: .....

©.PHD.GmbH + PHI, Darmstadt 05/2007
© Traduction La Maison Passive France 10/08

Figure 40 : R11-Exemple de Protocole de mise en service de système de ventilation.

R2. Mesure de perméabilité à l'air

R2-Mesure_Permeabilite		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
R21	**Rapport de mesure de perméabilité à l'air de l'enveloppe**	1 mesure par enveloppe étanche à l'air	AOR	R211-Rapports de mesure de perméabilité à l'air	

Eléments à faire figurer sur documents	R211-Rapports de mesure de perméabilité à l'air
Type de document attendu	**NB : 1 mesure par enveloppe étanche à l'air, pas d'échantillonnage.** Mesures selon l'EN 13829 (16), en surpression et dépression. Références pour la préparation du bâtiment et du calcul des valeurs caractéristiques : - Guide d'application GA P50-784 (17), - Annexe à l'EN 13829 par l'association des infiltrométreurs allemands (FLIB) (18).

La Maison Passive Service / La Maison Passive France

R3. Déclaration Maîtrise d'œuvre

R3-Déclaration Maîtrise d'oeuvre		Nombre de documents demandés	Documents obligatoires	Documents complémentaires
R31	**Déclaration Maîtrise d'oeuvre**	1 déclaration par enveloppe thermique	R311-Déclaration MOE : Déclaration du Maître d'œuvre sur l'honneur de réalisation en conformité avec le dossier de labellisation, voire avec les avenants réalisés.	

Voir déclaration type page suivante.

La Maison Passive Service / PH

LABELLISATION « BATIMENT PASSIF / PASSIVHAUS »

DECLARATION DU MAITRE D'ŒUVRE

Type de projet : Maison Individuelle / Collectif / Tertiaire Neuf / Rénovation	**Architecte :** Nom et Prénom / Nom de la Société Adresse complète Téléphone Mail
Localisation du projet : Adresse complète	**Bureau d'études fluides :** Nom et Prénom / Nom de la Société Adresse complète Téléphone Mail
Maître d'ouvrage : Nom et Prénom / Nom de la Société Adresse complète Téléphone Mail	**Maître d'oeuvre :** Nom et Prénom / Nom de la Société Adresse complète Téléphone Mail

Attestation

Je soussigné ……., agissant en qualité de Maitre d'œuvre pour la réalisation du chantier …… à ……., atteste par la présente que la construction a été effectuée en totale conformité par rapport au dossier de demande de labellisation, aussi bien au niveau constructif qu'en ce qui concerne sur les matériaux employés.

Fait pour servir ce que de droit, à ……,. le ……/……/…… .

Nom et Prénom

Fonction exercée au sein de l'entreprise

Signature

Cachet de l'entreprise

1

Figure 41 : R311-Exemple de Déclaration de Maîtrise d'Œuvre

R4. Factures

R4-Factures		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
R41	**Factures Menuiseries**	1 Facture / Bon de Commande par lot	DET / AOR	R411-Facture Menuiseries	
R42	**Factures Ventilation**	1 Facture / Bon de Commande par lot	DET / AOR	R421-Facture Ventilation	
R43	**Factures Parois**	1 Facture / Bon de Commande par lot	DET / AOR		R431-Facture Parois

Eléments à faire figurer sur documents	R411-Facture Menuiseries	R421-Facture Ventilation	R431-Facture Parois
Type de document attendu	Facture détaillée émise par le fabricant sur laquelle figurent les références du projet : Maître d'Ouvrage – Lieu de construction, ainsi que la date d'émission de la facture. Cette facture doit présenter les dimensions et les caractéristiques techniques détaillées de chaque porte et de chaque baie vitrée, ainsi qu'un référencement de chaque composant cohérent avec la nomenclature fournie dans le dossier de conception (pour les données attendues voir Section C8. Fenêtres et Portes page 56). NB : Le client peut masquer les prix ou toute autre information administrative ou commerciale qu'il ne souhaite pas transmettre.	Facture détaillée émise par le fabricant sur laquelle figurent les références du projet : Maître d'Ouvrage – Lieu de construction, ainsi que la date d'émission de la facture. Cette facture doit présenter les caractéristiques détaillées des éléments suivants : - caisson(s) de VMC intégrant l'échangeur de chaleur ; - réseau(x) de canalisation (air extérieur, air sortant, air neuf, air extrait) - équipements annexes (silencieux, dispositifs coupe-feu, batteries de dégivrage / postchauffage, évacuation des condensats, etc.). NB : Le client peut masquer les prix ou toute autre information administrative ou commerciale qu'il ne souhaite pas transmettre.	Selon les consignes du labellisateur, des factures sur des éléments de paroi (isolants, structures, fixations) pourront être demandées. NB : Le client peut masquer les prix ou toute autre information administrative ou commerciale qu'il ne souhaite pas transmettre.

R5. Photos

R5-Photos		Nombre de documents demandés	Phases concernées	Documents obligatoires	Documents complémentaires
R51	**Photos Extérieures**	1 Photo par enveloppe thermique, à réception	AOR	R511-Photos Extérieures	
R52	**Photos Chantier**	Autant que requises par le labellisateur	AOR		R512-Photos Chantier

Eléments à faire figurer sur documents	R511-Photos Extérieures	R512-Photos Chantier
Type de document attendu	Une ou plusieurs photos du bâtiment fini à réception, si possible une photo par façade. SVP soignez l'esthétique (éviter si possible gravats, engins, ciel triste ou autres décorations superflues). Objectif : Publier le bâtiment dans la base de données mondiale des bâtiments passifs (17). NB : Le bâtiment ne sera pas publié dans la base de données si le maître d'ouvrage s'y oppose.	Selon les consignes du labellisateur, des photos en cours de chantier peuvent être requises sur des points spécifiques de l'enveloppe ou des systèmes.

La Maison Passive

Bibliographie

1. **AFNOR.** *Méthode de calcul des déperiditions calorifiques de base.* 2004. NF EN 12381.

2. **Tilmans A., Van Orshoven D., CSTC.** *Software and atlases for evaluating thermal bridges.* s.l. : Projet Européen Build Up, Mai 2010. Information Paper P198.

3. **Afnor.** *Ponts thermiques dans les bâtiments - Flux thermiques et températures superficielles - Calculs détaillés.* 2008. NF EN 10211.

4. *Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Calcul du coefficient de transmission thermique.* Décembre 2000. NF EN ISO 10077-1.

5. *Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Calcul du coefficient de transmission thermique - Partie 2 : méthode numérique pour les profilés de menuiserie.* Juin 2004. NF EN ISO 10077-2.

6. *Verre dans la construction - Détermination du coefficient de transmission thermique, U - Méthode de calcul.* Avril 2011. NF EN 673.

7. *Verre dans la construction - Détermination des caractéristiques lumineuses et solaires des vitrages.* Avril 2011. NF EN 410.

8. **Certificats de composants certifiés et Protocoles de certification produit.** *www.passiv.fr.* [En ligne]

9. *Ventilation des bâtiments - Essais de performances des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 7 : essais de performance des centrales doubles flux (y compris la récupération de chaleur) pour les systèmes de ventilation mécaniques p.* Janvier 2011. NF EN 13141-7 .

10. *Echangeurs thermiques - Procédures d'essai pour la détermination de la performance des récupérateurs de chaleur air/air et air/gaz.* EN 308:1997.

11. *Ventilation des bâtiments - Caissons de traitement d'air - Performances mécaniques.* EN 1886:2007.

12. *Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux - Partie 2: Conditions d'essai.* EN 14511-2:2011.

13. *Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux - Partie 3: Méthodes d'essai.* EN 14511-3:2011.

14. *Pompes à chaleur avec compresseur entrainé par moteur électrique - Essais et exigences pour le marquage des appareils pour eau chaude sanitaire.* EN 16147:2011.

15. **Passivhaus Institut (PHI).** *Logiciel de conception Passive House Planning Package (PHPP), v1.5. et suivantes.* http://www.lamaisonpassive.fr/spip/spip.php?article57 : http://passiv.de/.

16. *Performance thermique des bâtiments - Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments - Méthode de pressurisation par ventilateur.* EN 13829:2000.

17. *Performance thermique des bâtiments - Guide d'application de la norme NF EN 13829 : 2001.* Février 2010. GA P50-784.

18. **La Maison Passive France.** Traduction des commentaires de l'association allemande FLIB sur l'application de la norme EN13829:2000. *http://www.lamaisonpassive.fr/forum/Commentaires13829Flib_TradSCA.pdf.* [En ligne] Original 2002.

La Maison Passive Service / PHI - Spécimen

19. **Passivhaus Institut (PHI).** www.bddmaisonpassive.fr. *Base de données mondiale des bâtiments passifs.* [En ligne]

20. *Ponts thermiques dans les bâtiments - Flux thermiques et températures superficielles - Calculs détaillés.* EN ISO 10211:2007.

La Maison Passive Service / PHI - Spécimen