

Certification Concepteur Maison Passive - Passivhaus / Prolongation du certificat

Sur la base d'un projet Maison Passive exemple

Documentation de l'objet Maison Passive



IUT Poincaré GEII à Cosnes-et-Romain (F-54400) ID : 7763

Concepteur Maison Passive responsable COLIATTI Vincent - TERRANERGIE

Bureau d'études : COLIATTI Vincent - TERRANERGIE

Architecte : Christian Zoméno - Atelier d'Architecture Christian Zoméno

Le bâtiment GEII est localisé sur le site de l'Institut Universitaire de Technologie de Lorraine, au sein de la commune de Cosnes-et-Romain (Longwy) à 28 Km au Nord-Est de Luxembourg ville et à 97 km au nord de Nancy. Il s'agit d'une rénovation sur deux niveaux avec une orientation principale Est/Ouest. La surface de référence énergétique est de 1305 m².

D'autres informations sont disponibles sur www.passivehouse-database.org ID 7763

Particularités :	Certified building - EnerPHit		
Valeur U mur extérieur	0.139 W/(m2K)	Besoin de chal. PHPP	17 kWh/(m2a)
Valeur U sol	0.204 W/(m2K)		
Valeur U toit	0.101 W/(m2K)	Besoin EP PHPP	101 kWh/(m2a)
Valeur U fenêtre	0.89 W/(m2K)		

Récupération de chaleur	85 %	Test de pression	n50=0.82 vol/h
-------------------------	------	------------------	----------------

Bâtiment IUT Poincaré GEII - COLIATTI Vincent

**Certification Passive House Designer - Passivhaus / Certificate Extension
On the basis of a project Passiv House example**

Passivhaus Documentation



IUT Poincaré GEII à Cosnes-et-Romain (F-54400) ID : 7763

PassiveHouse Designer, Project leader COLIATTI Vincent - TERRANERGIE
 Design office : COLIATTI Vincent - TERRANERGIE
 Architect : Christian Zoméno - Atelier d'Architecture Christian Zoméno

The GEII building is located on the site of the University Institute of Technology of Lorraine, within the municipality of Cosnes-et-Romain (Longwy), 28 km northeast of Luxembourg City and 97 km north of Nancy. It is a two-level renovation project with a main East/West orientation. The reference energy area is 1,305 m².

Special features:	Certified building – EnerPHit	ID 7763	
U-value external walls	0.139 W/(m ² K)	PHPP space heat demand	17 kWh/(m ² a)
U-value floor	0.204 W/(m ² K)		
U-value roof	0.101 W/(m ² K)	PHPP Primary energy demand	101 kWh/(m ² a)
U-value window	0.89 W/(m ² K)		
Heat Recovery	85 %	Pressure test	n50 = 0.82 vol/h

SOMMAIRE

1. Photos de façades.....	4
2. Photos d'intérieur.....	6
3. Coupes de la réalisation	7
4. Façades	8
5. Plans.....	9
6. Détails de construction de la Dalle de sol	13
7. Construction des murs extérieurs	17
8. Construction du toit	20
9. Fenêtres et installation de la fenêtre	22
10. Etanchéité à l'air de l'enveloppe	25
11. Conception du système de ventilation	28
12. Unité centrale de ventilation.....	30
12. Production de chaleur.....	31
13. Brèves descriptions des résultats PHPP (feuille de vérification).....	32
14. Coût de construction	34
15. Année de construction.....	34
16. Architecte.....	34
17. Bureau d'études	34

1. Photos de façades



Façade Ouest



Façade Est



Façades Nord et Est



Façade Sud et Est

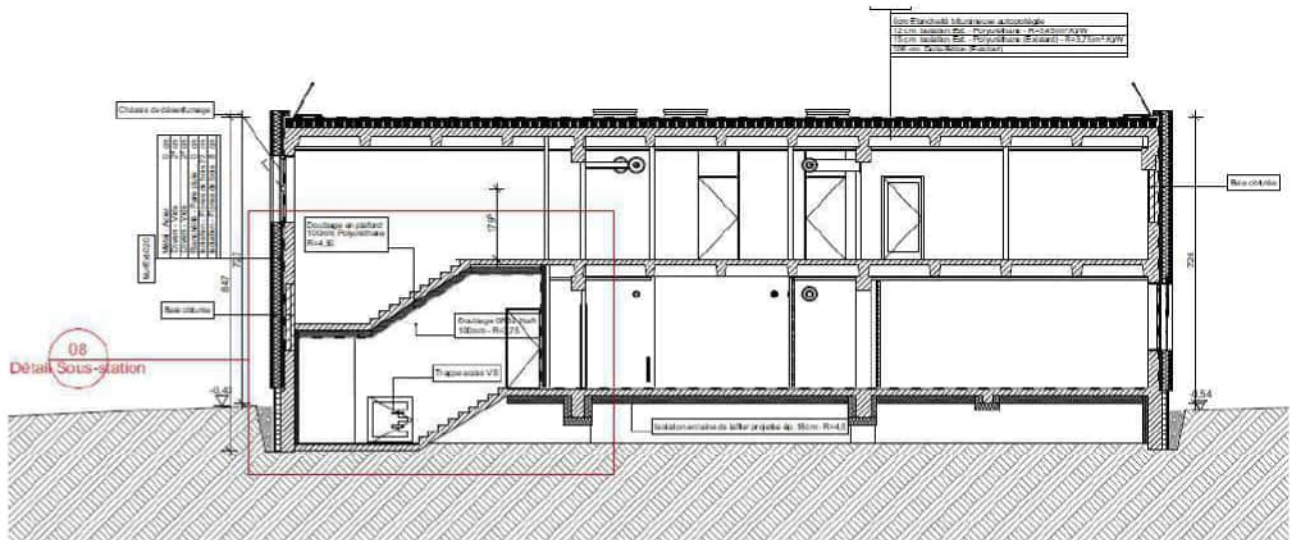
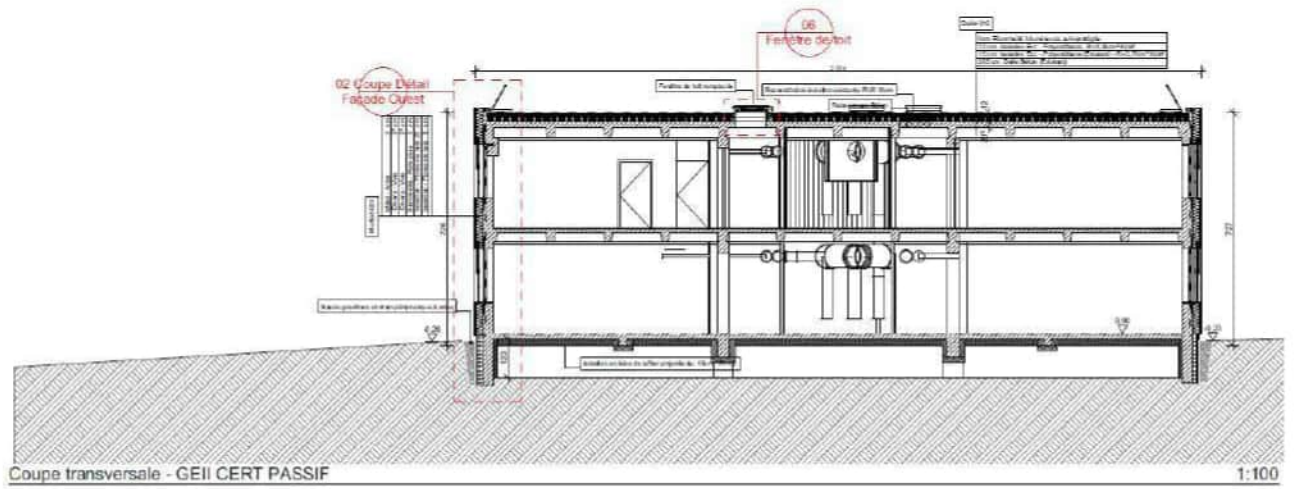
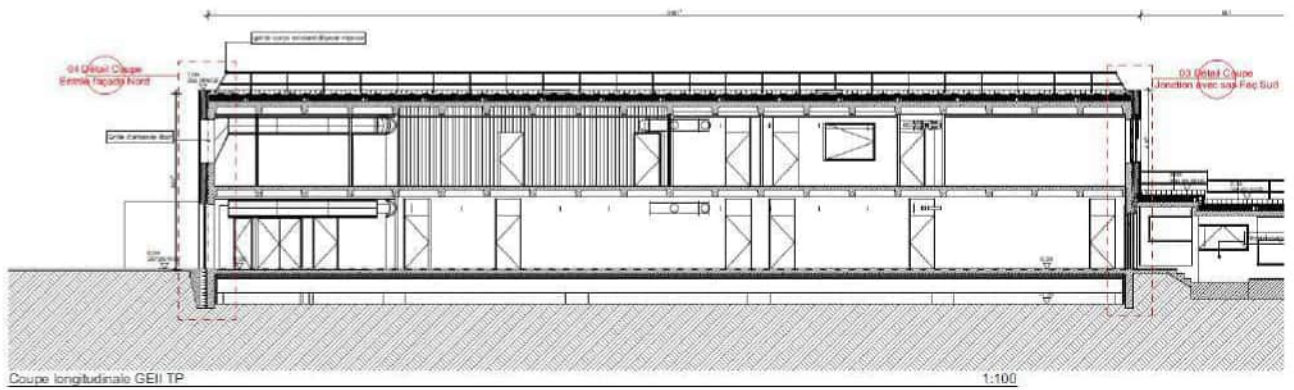


Façade avant rénovation Sud et Est

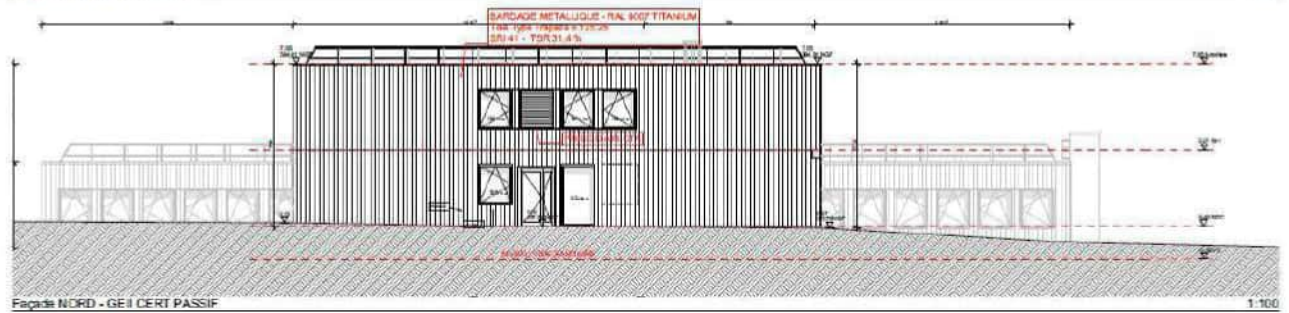
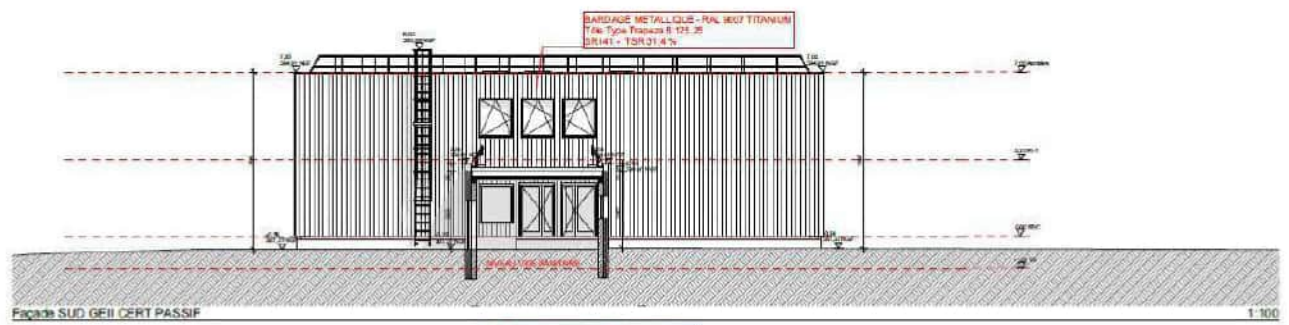
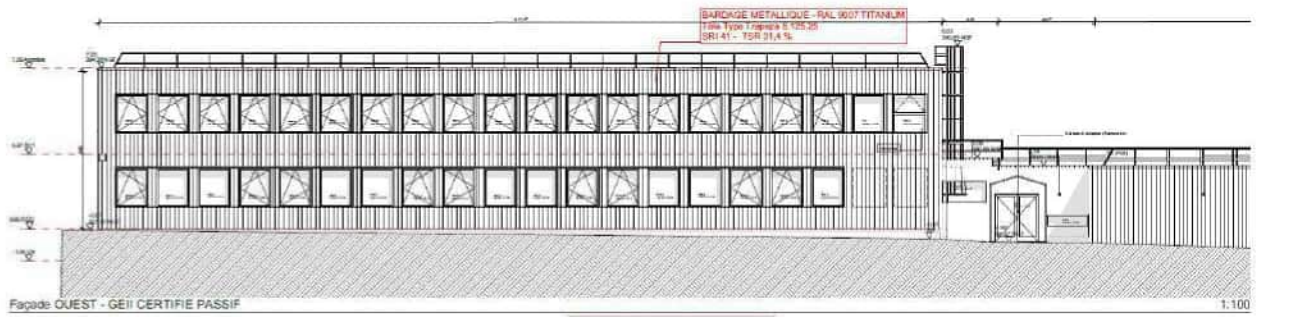
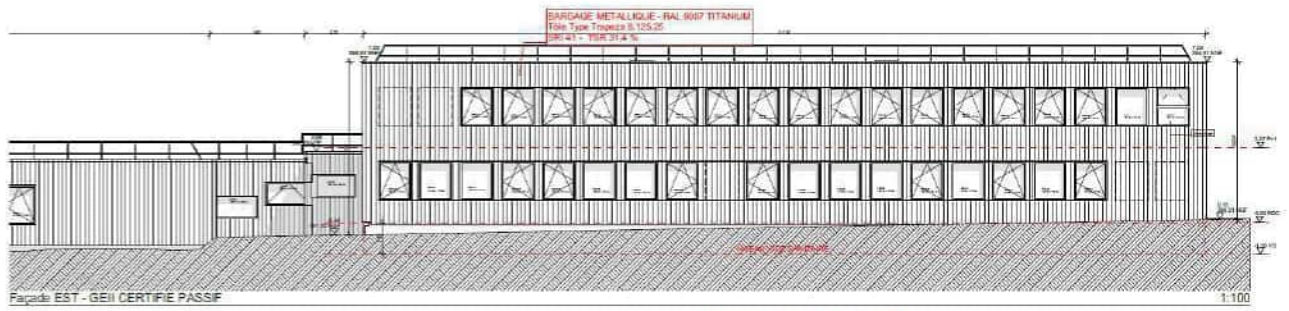
2. Photos d'intérieur



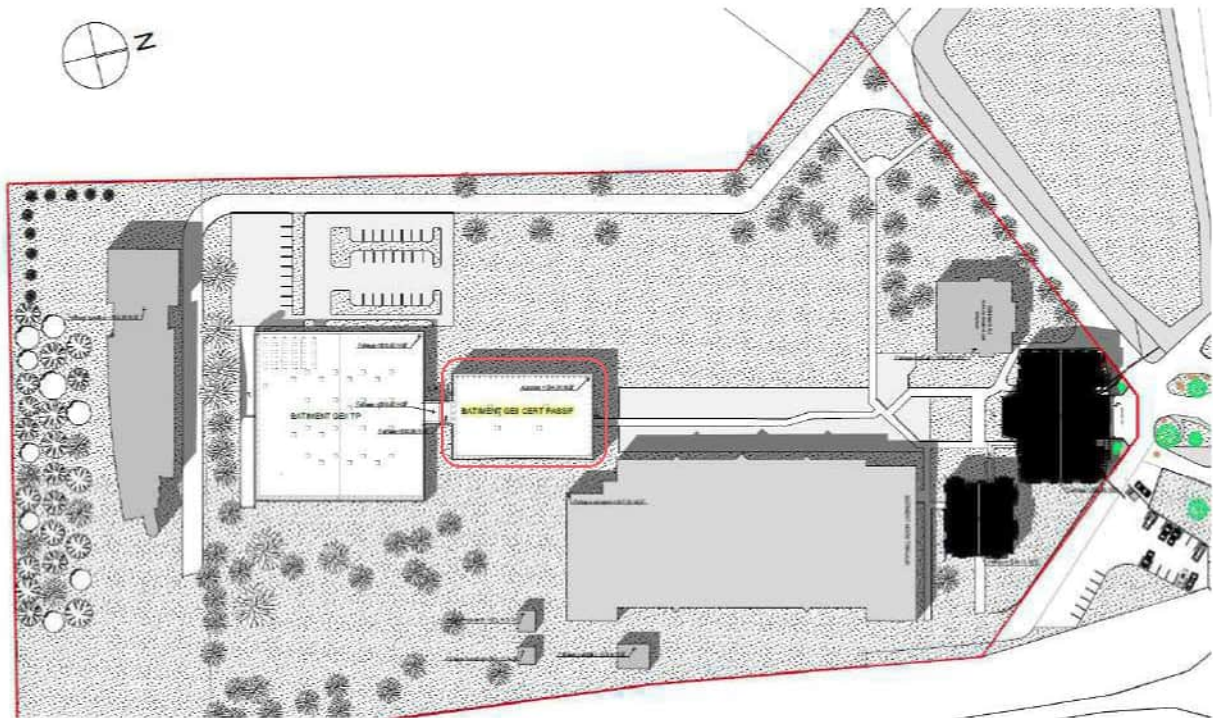
3. Coupes de la réalisation



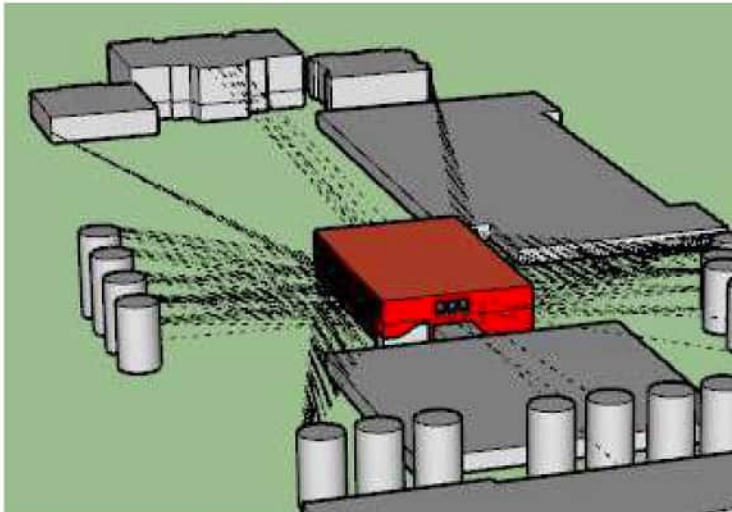
4. Façades



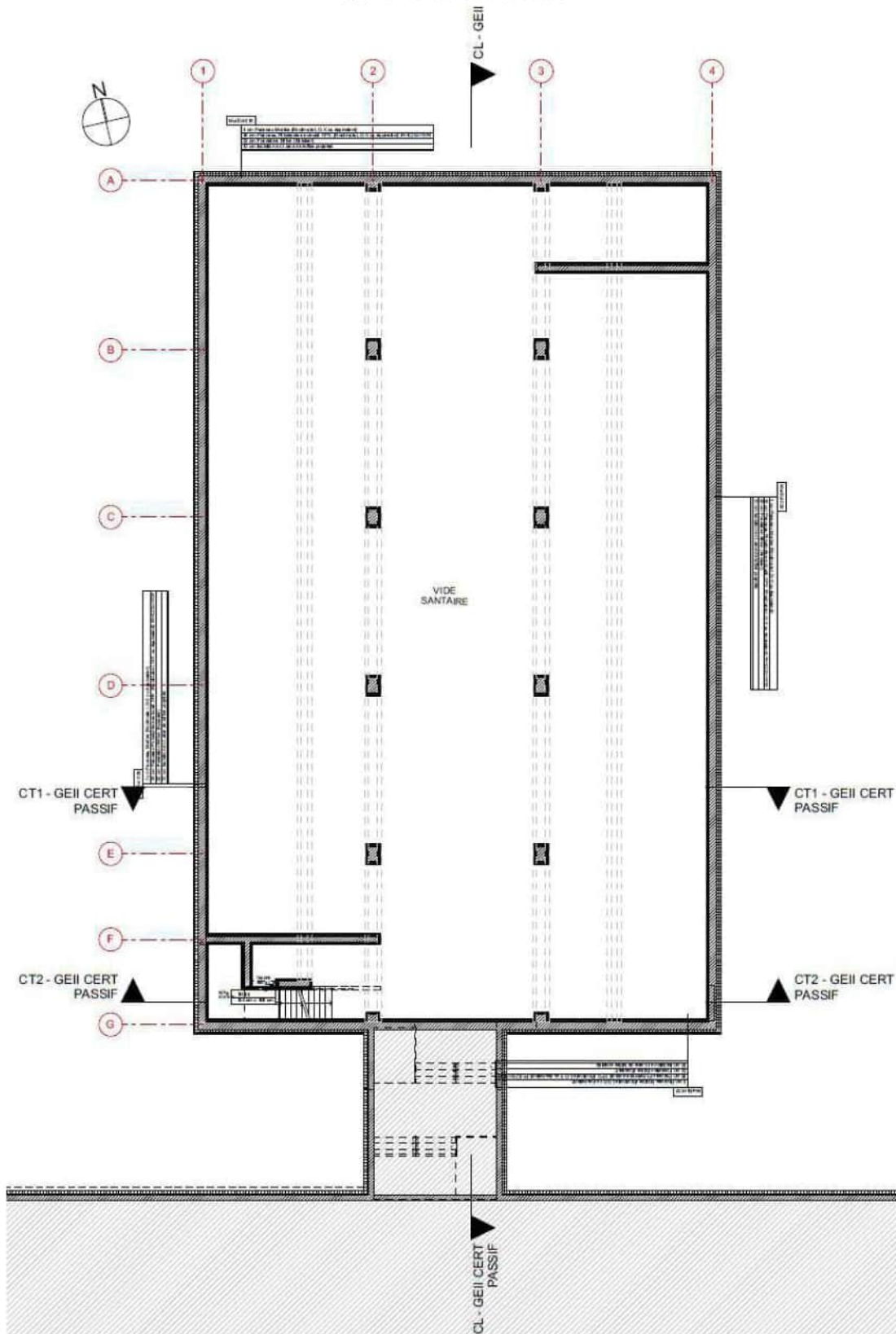
5. Plans



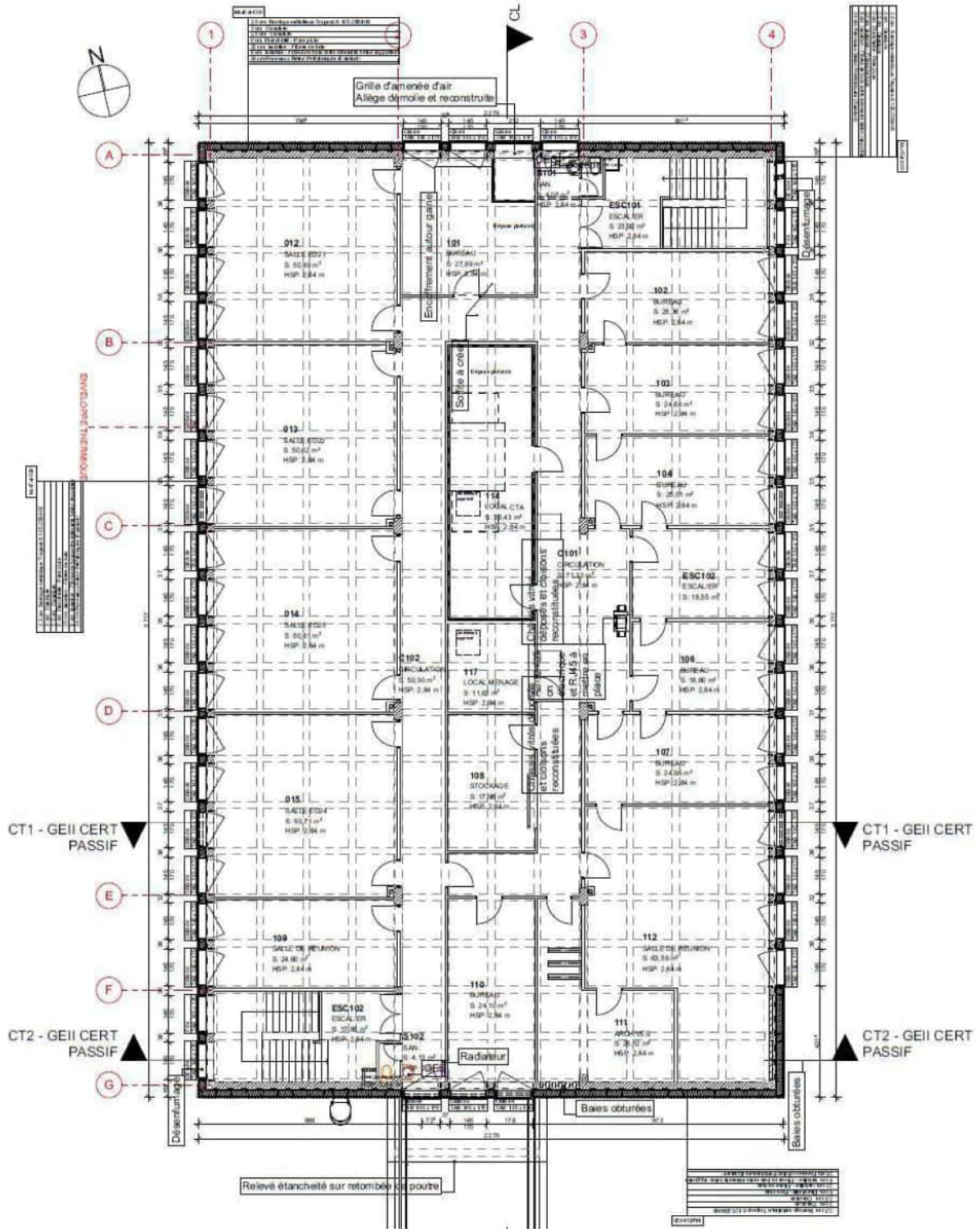
Les ombrages proches ont été dimensionnée avec le logiciel designPH.



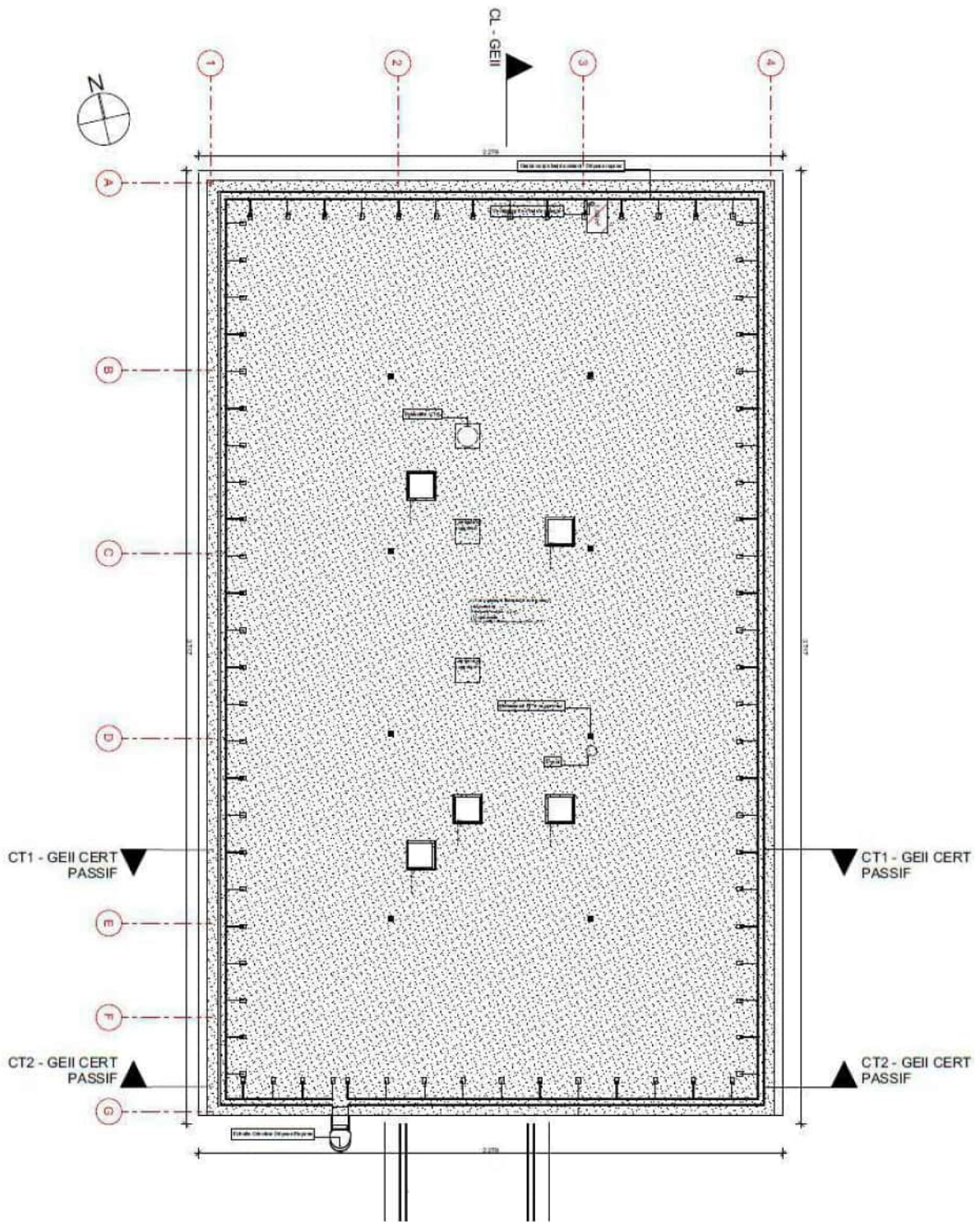
Plan du vide-sanitaire



Plan du R+1



Plan de toiture



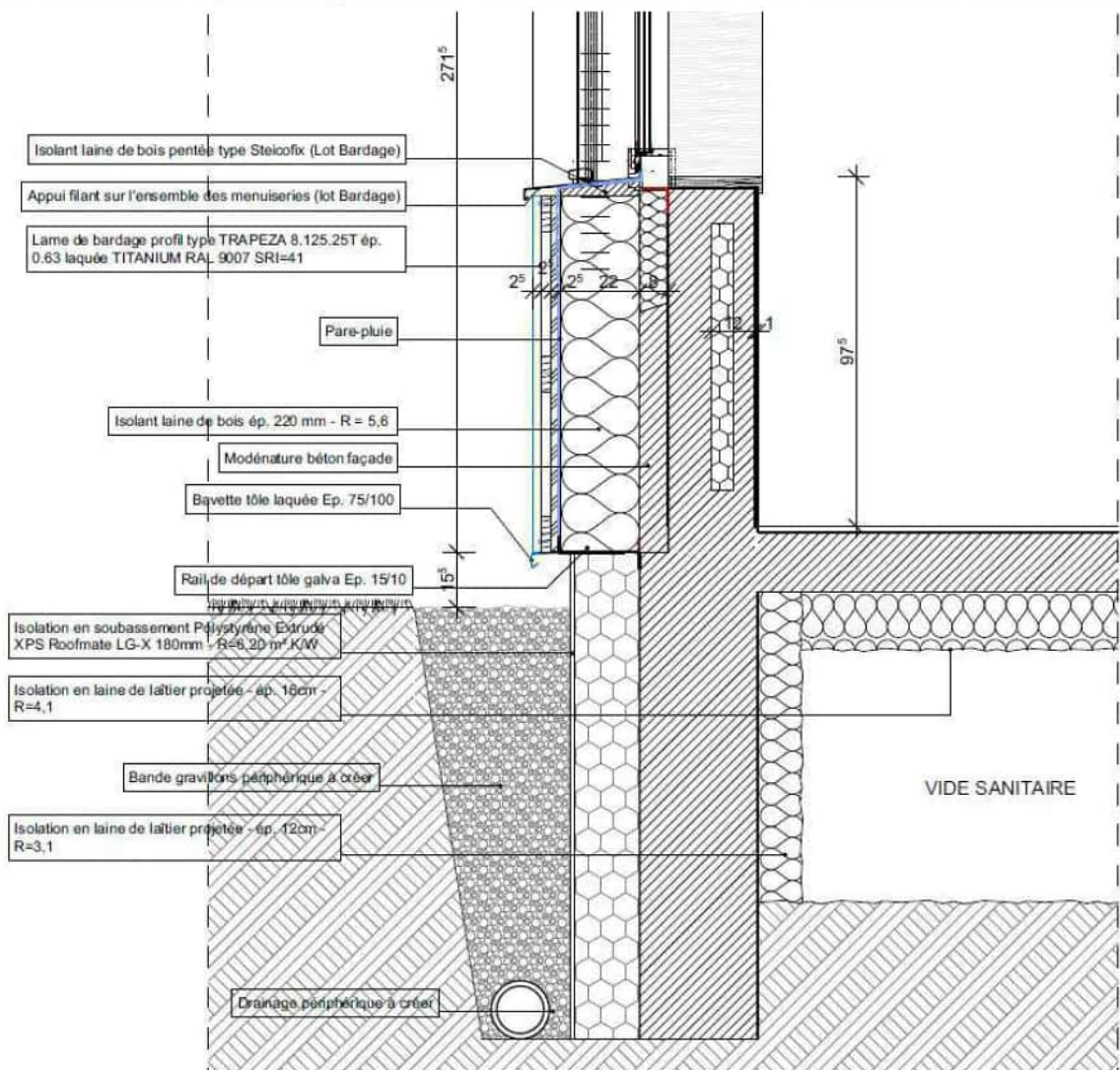
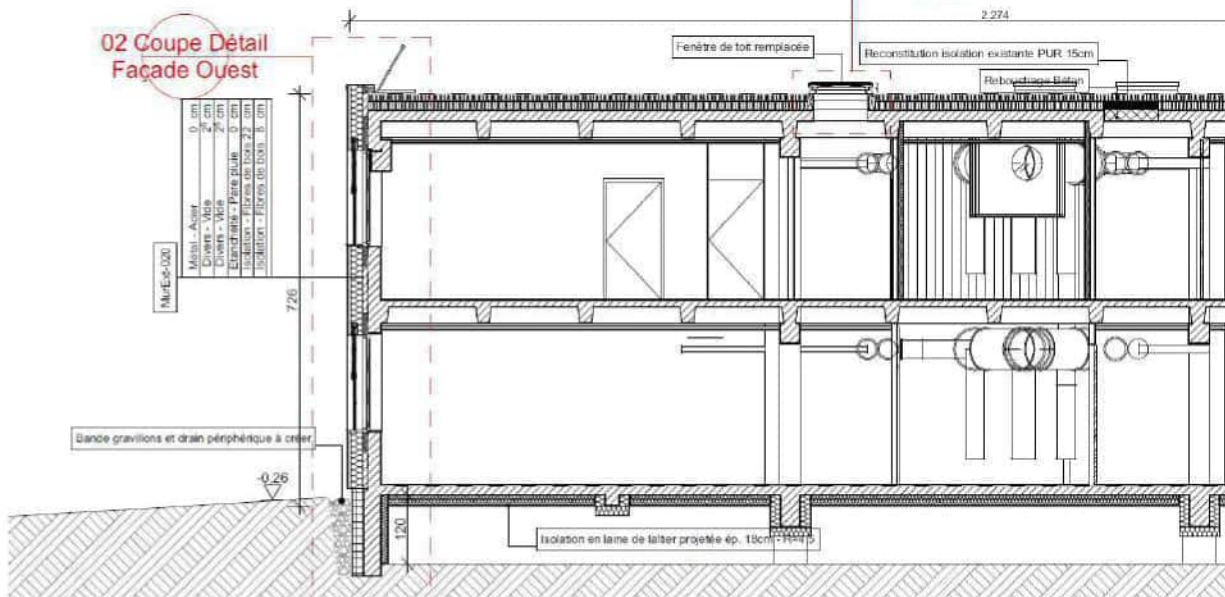
6. Détails de construction de la Dalle de sol

La dalle en plancher hourdi est isolée en sous face (vide sanitaire) par 160 mm de laine de verre soufflée.

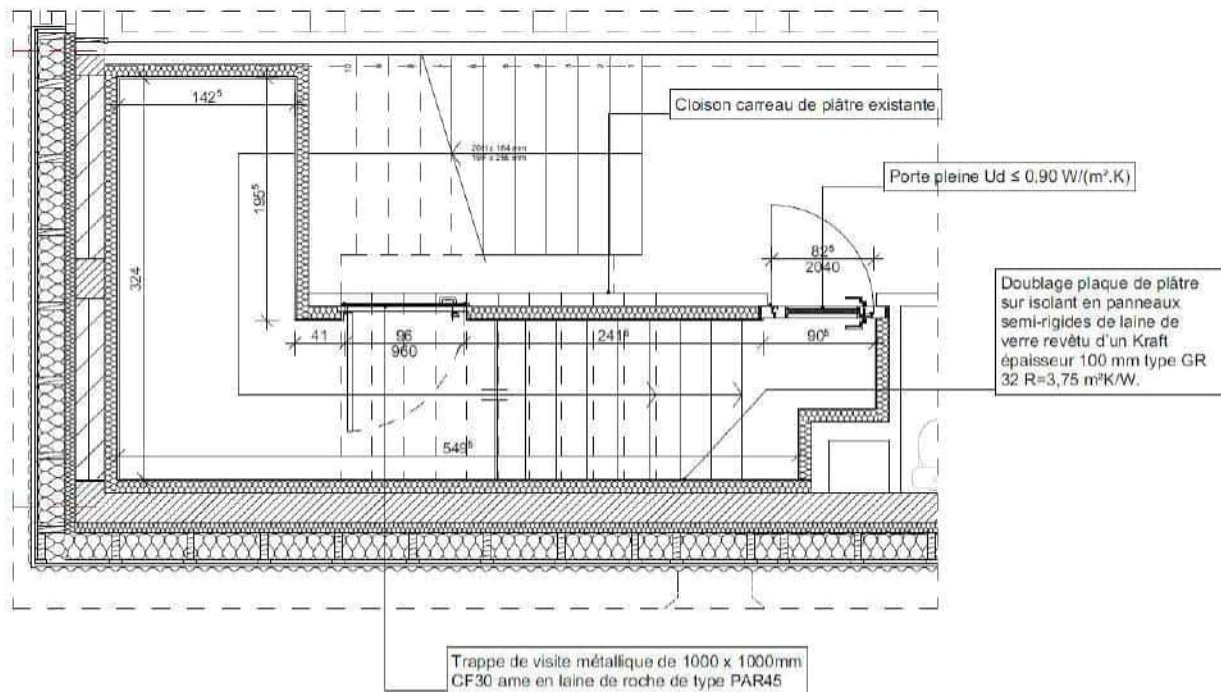
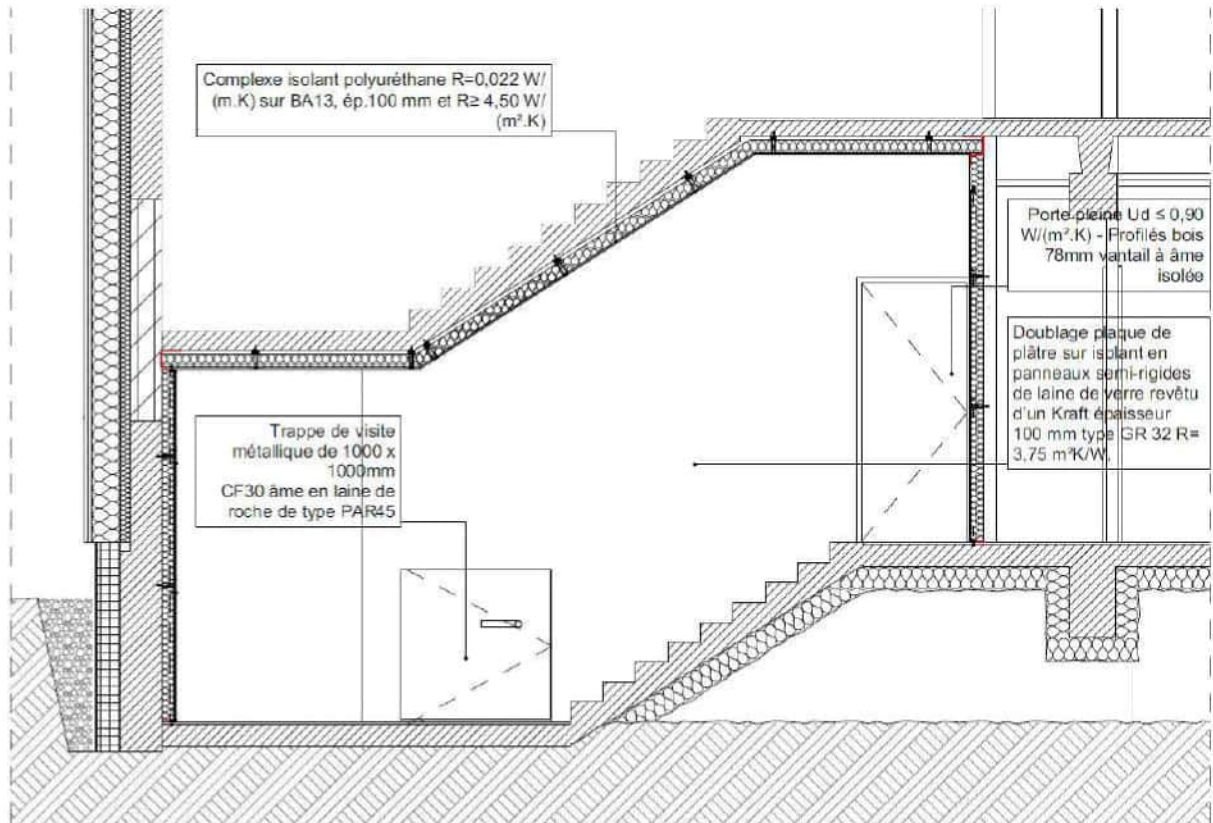
N° de la paroi		Isolation Intérieure?				
03ud	Plancher bas					
Orientation des parois		Résistance superficielle [m ² K/W]				
Adjacent à		intérieure R _{si} :	0,17			
3-sous-sol		extérieure R _{se} :	0,04			
1-air extérieur						
Section 1	λ [W/(mK)]	Section 2 (optionnelle)	λ [W/(mK)]	Section 3 (optionnelle)	λ [W/(mK)]	Epaisseur [mm]
Plancher hourdi	1,650					200
JetSpray Thermal	0,035					160
Pourcentage de surface de la section 1		Pourcentage de surface de la section 2		Pourcentage de surface de la section 3		Total
100%						36,0 cm
Majoration de la valeur U		Valeur U : 0,204 W/(m ² K)				



Détail de connexion Mur extérieur / Dalle sur vide-sanitaire



Détail de connexion Mur extérieur / Accès au vide-sanitaire



7. Construction des murs extérieurs

Les murs extérieurs sont isolés par 100 mm de laine de bois semi rigide entre modénature, puis par 220 mm de de laine de bois semi rigide entre ossature bois rapportée.

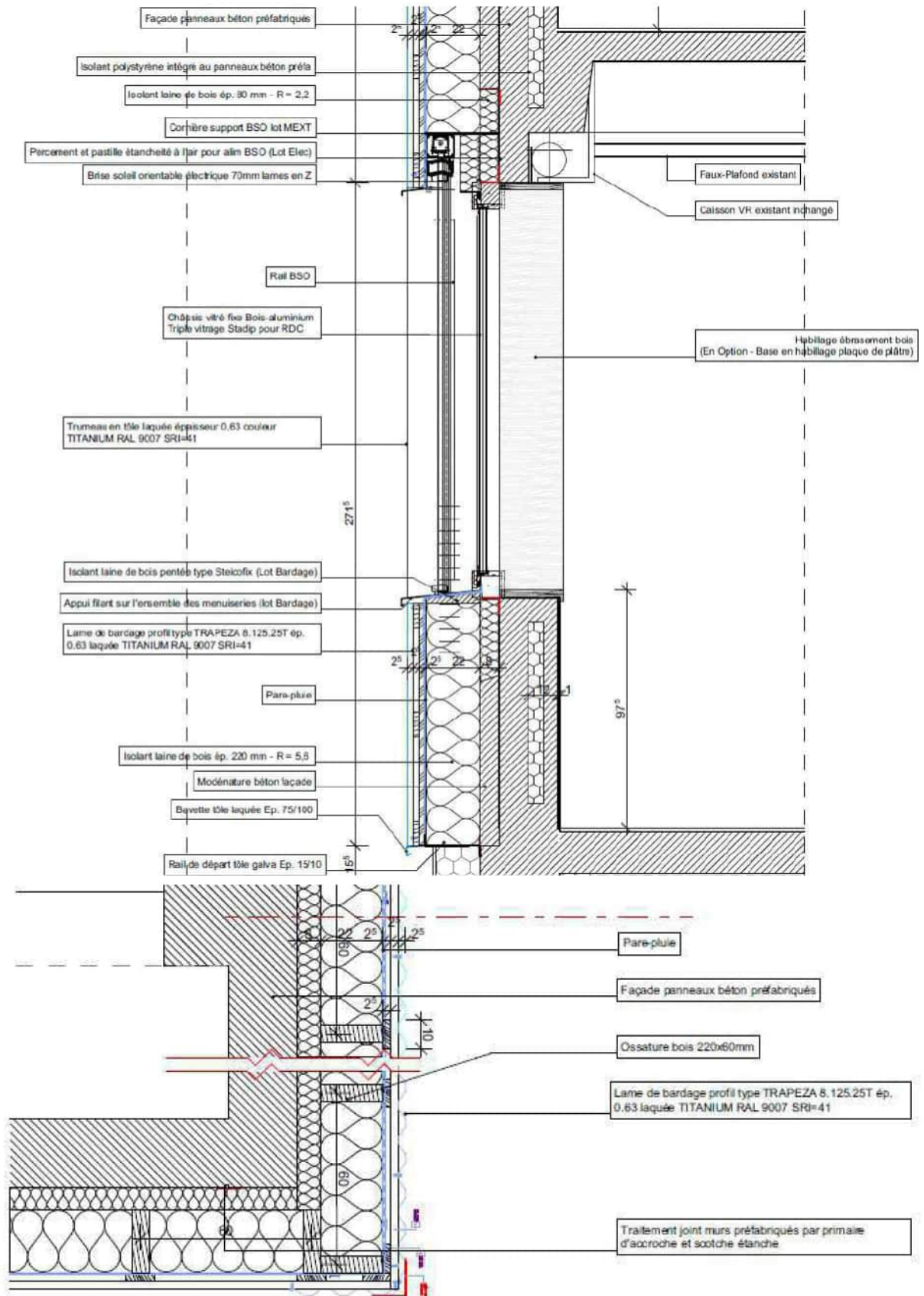
Cette ossature est fixée par patte équerre sur les murs béton préfabriqués existants, avec interposition d'une calle thermique (EPDM).

dalle en plancher hourdi est isolée en sous face (vide sanitaire) par 160 mm de laine de verre soufflée.

Nr. de la paroi	Description de la paroi				Isolation intérieure?
01ud	Mur bardage				<input type="checkbox"/>
Orientation de la paroi	2-mur	Résistance superficielle [m ² K/W]			
Adjacent à	3-lame d'air	intérieure R _{si} :	0,13		
		extérieure R _{se} :	0,13		
Section 1	λ [W/(mK)]	Section 2 (optionnelle)	λ [W/(mK)]	Section 3 (optionnelle)	λ [W/(mK)]
Plâtre	0,300				
Mur béton	2,300				
LdB PAVAFLEX CONFORT	0,038				
LdB PAVAFLEX CONFORT	0,038	ossature	0,130		
Pourcentage de surface de la section 1		Pourcentage de surface de la section 2		Pourcentage de surface de la section 3	
88%		12,0%			
Majoration de la valeur U					0,010 W/(m ² K)
Valeur U:					0,139 W/(m ² K)
					Epaisseur [mm]
					20
					150
					100
					220
					Total
					49,0 cm



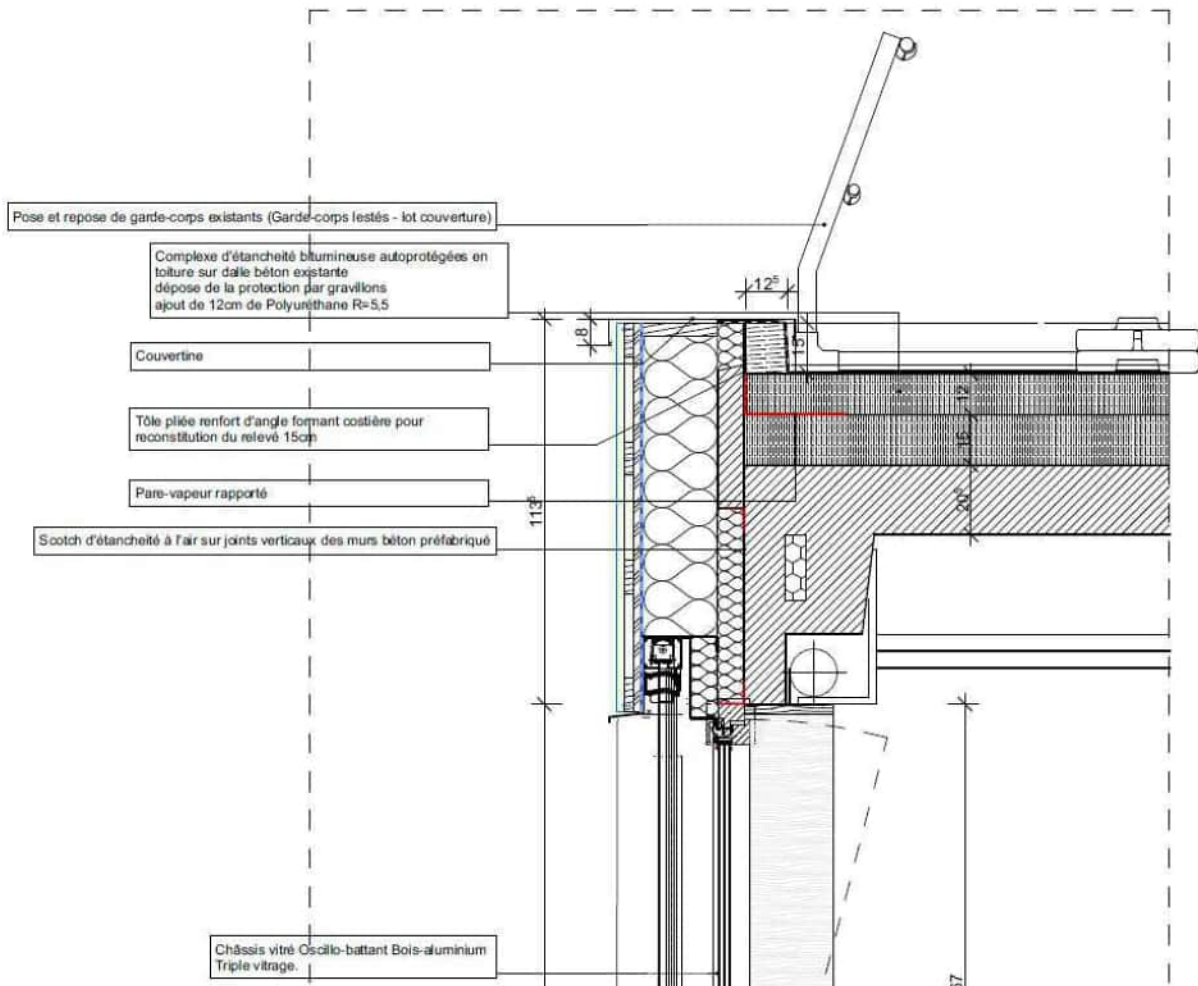




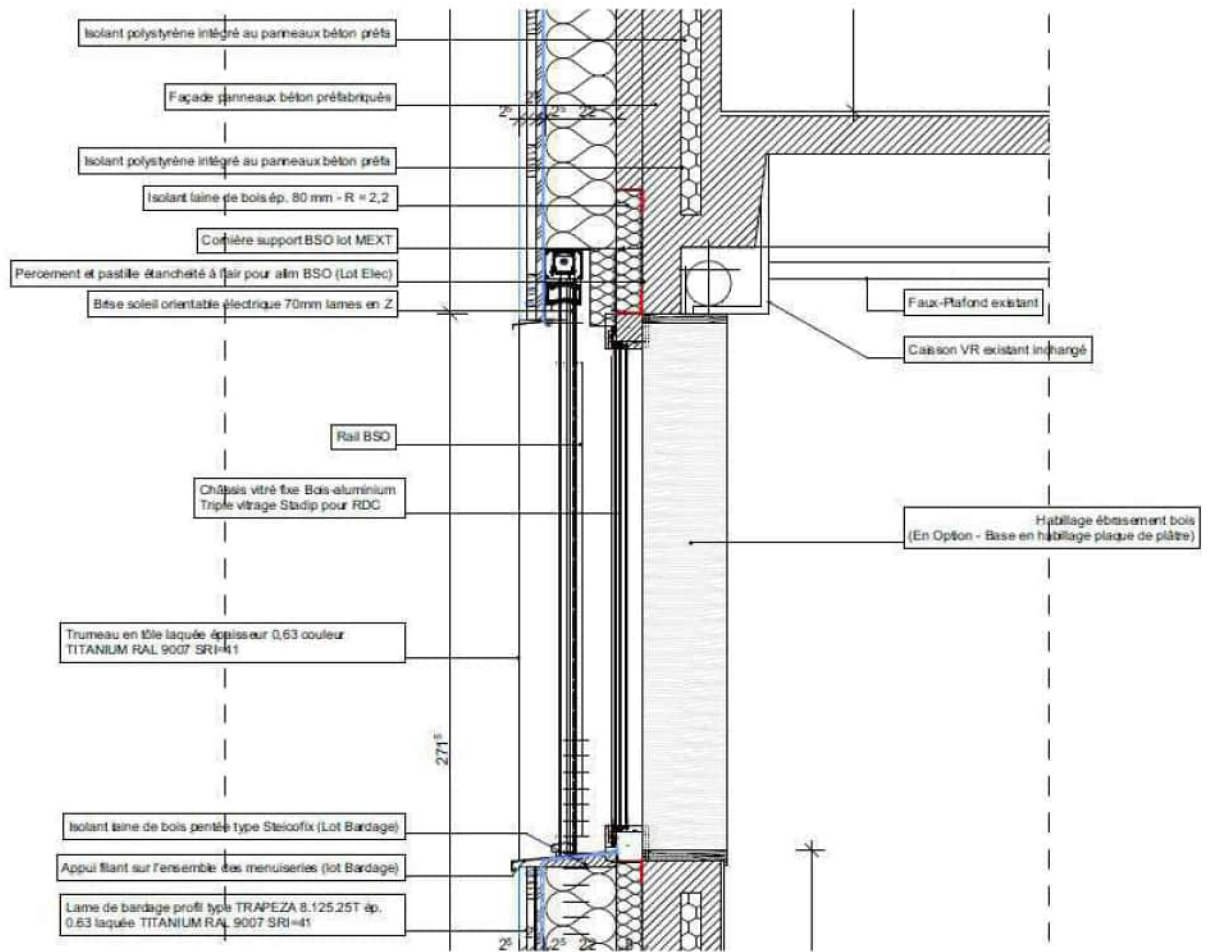
8. Construction du toit

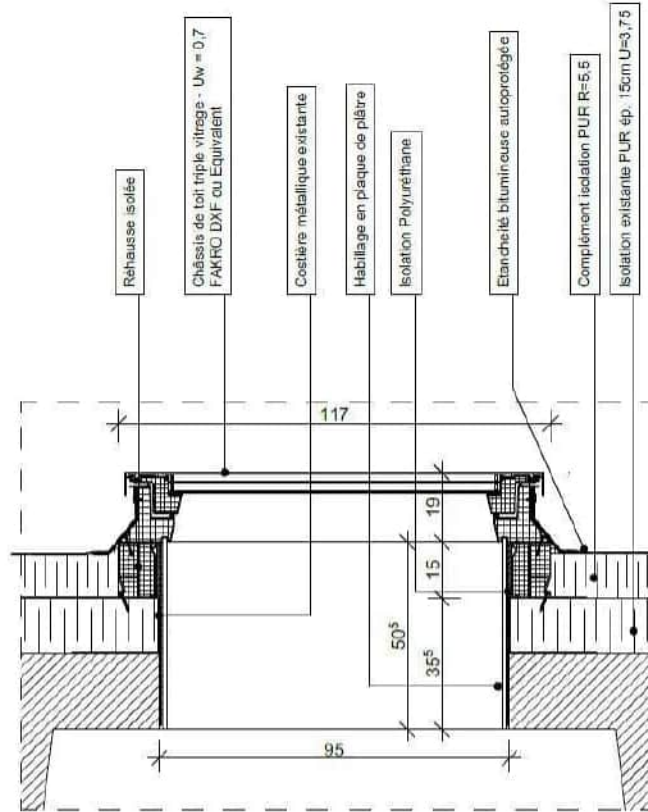
L'isolation existante de la toiture de 150 mm de polystyrène ($R=4,3 \text{ m}^2.K/W$) a été complété par 195 mm de polystyrène ($R=5,4 \text{ m}^2.K/W$).

Nr. de la paroi		Isolation intérieure?				
02ud	Toiture	<input type="checkbox"/>				
Orientation des parois		Résistance superficielle [$\text{m}^2\text{K}/W$]				
Adjacent à		Intérieure R_{si} :	0,10			
1-toit		Extérieure R_{se} :	0,04			
1-air extérieur						
Section 1	λ [$W/(mK)$]	Section 2 (optionnelle)	λ [$W/(mK)$]	Section 3 (optionnelle)	λ [$W/(mK)$]	Epaisseur [mm]
Béton	2,300					200
Isolation existante	0,035					150
KNAUF THERM TTI Se	0,036					195
étanchéité + écran	1,060					5
Pourcentage de surface de la section 1		Pourcentage de surface de la section 2		Pourcentage de surface de la section 3		Total
100%						55,0 cm
Majoration de la valeur U		W/(m^2K)		Valeur U :		0,101 W/(m^2K)









10. Etanchéité à l'air de l'enveloppe

L'étanchéité à l'air du bâtiment rénové a été traitée par l'extérieur, afin d'éviter la dépose / repose de l'ensemble des parements intérieurs.

Les principales défauts d'étanchéité à l'air ont été mis en valeur par l'intermédiaire d'un test avant travaux. L'essai a été réalisé en mode multi-ventilateurs, avec des phases en surpression et en dépression pour la recherche de fuites.

Le résultat du test de perméabilité avant travaux est de 3,57 vol/h sous 50Pa en dépression

L'essai a mis en évidence les entrées d'air parasites décrites et hiérarchisées :

coffres de volets roulants et leurs liaisons au bâti

sous-station porte et liaison escalier

traversées fluides

liaisons murs -plancher bas et intermédiaires (éléments préfa)

lanterneaux de toiture et menuiseries hors coffres

liaisons murs - murs (éléments préfa)

Les résultats du test de perméabilité du bâtiment en phase réception :

- La valeur mesurée en test final est de 0,79 vol/h sous 50Pa en surpression.

- La valeur mesurée en test final est de 0,85 vol/h sous 50Pa en dépression.

La mesure est faite par la société Exp'air 54.

Objectif : **$n_{50} \leq 1$ vol/h**

	Q4Pa-surf m ³ /(h.m ²)	Atbat m ²	n ₅₀ Vol/h	Volume m ³	Conformité (à titre informatif)
Dépression	0,32	1 671,56	0,79	4060	✓
Surpression	0,43	1 671,56	0,85	4060	✓
Global	0,37	3 343,12	0,82	4060	✓

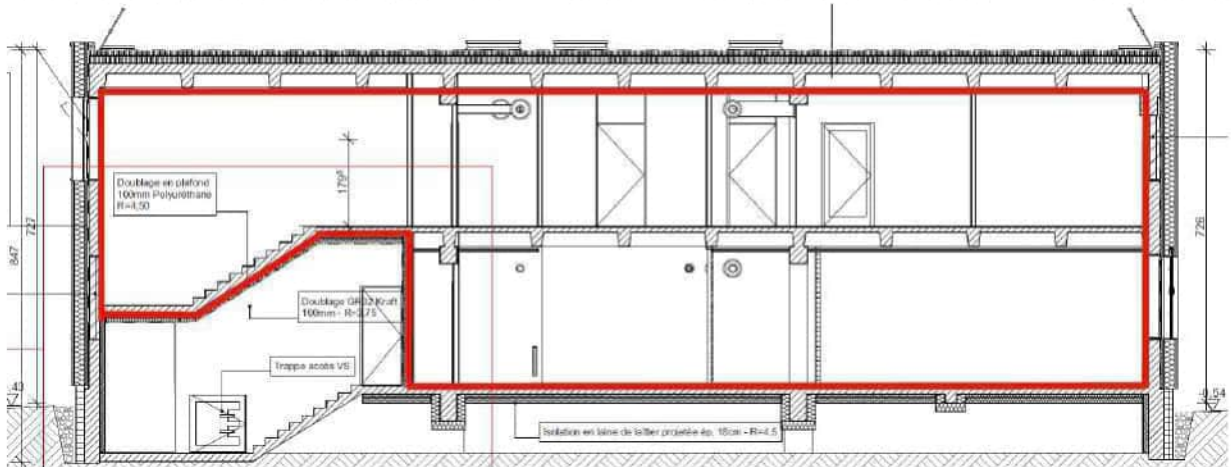
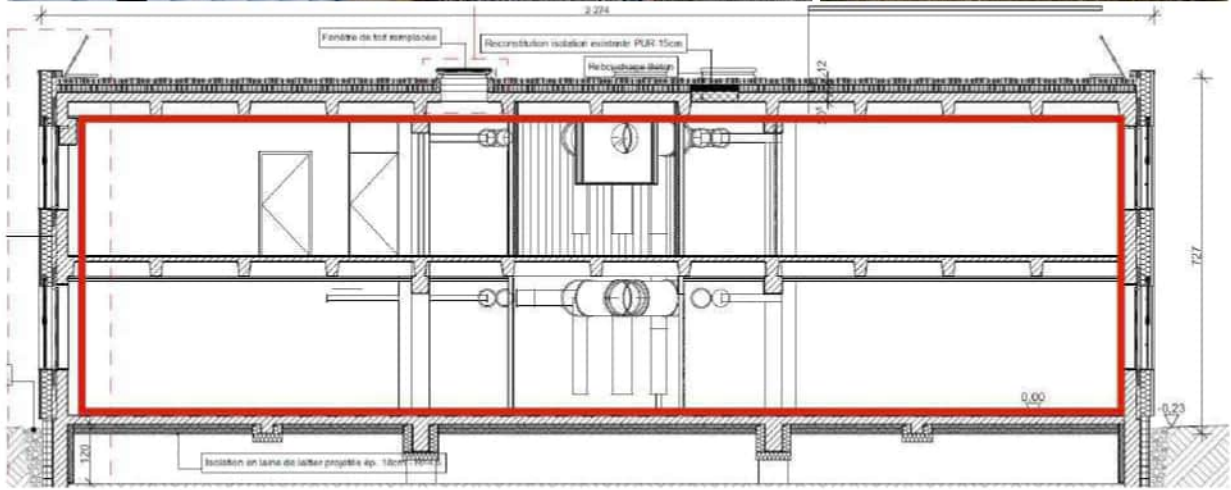
Analyse : Le bâtiment est conforme avec l'objectif souhaité.

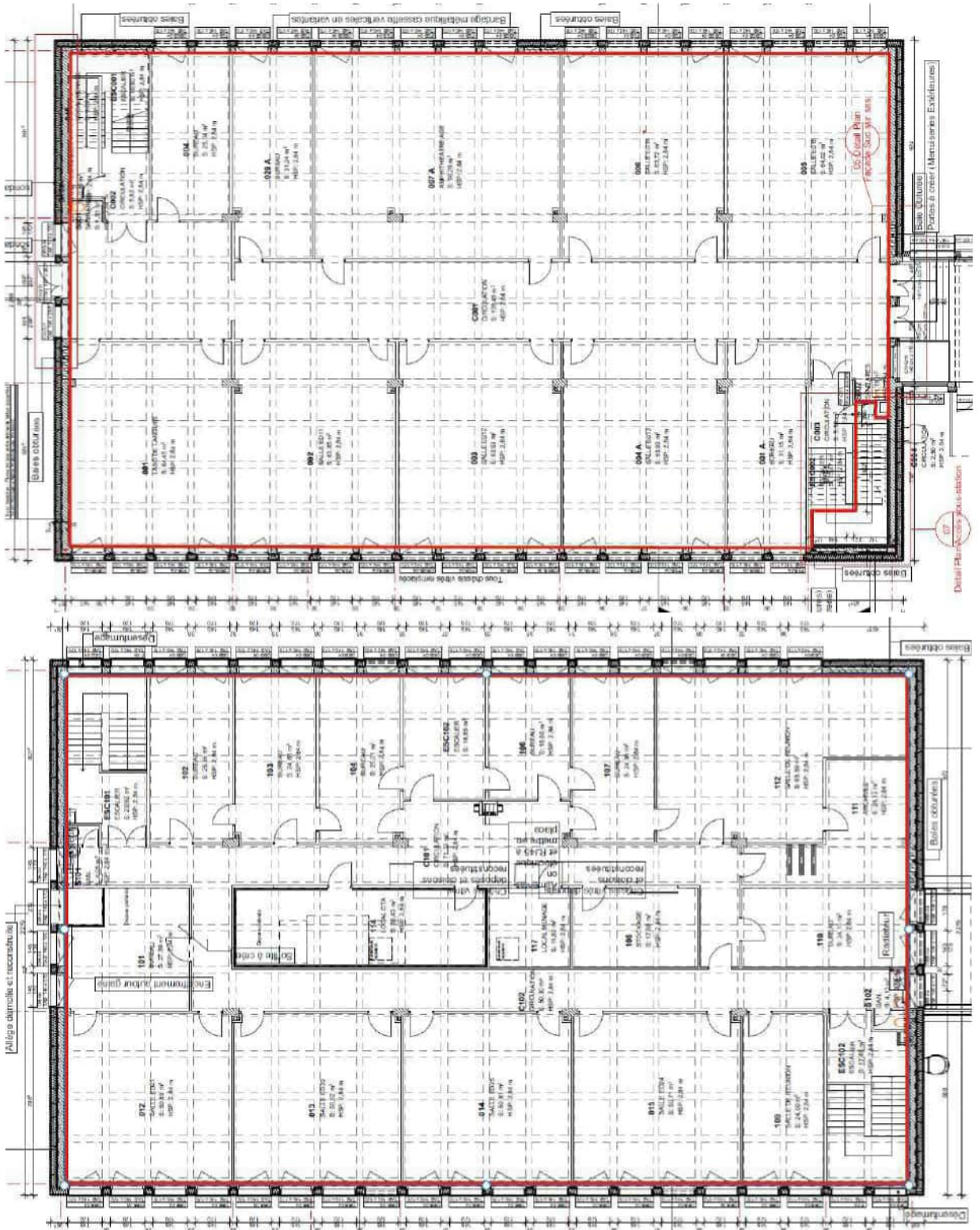
Des défauts ont été détectés au niveau des parclozes des menuiseries. Les portes d'accès sont également fuyantes au niveau des seuils et entre ouvrant et dormant.

Les liaisons menuiseries/maçonnerie des portes donnant sur le SAS présentent des défauts (au niveau de la mousse expansive injectée)

Voir la partie "iconographie" pour plus de précisions







11. Conception du système de ventilation

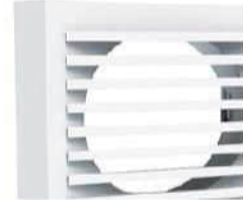
La ventilation est assurée par une centrale double flux à avec échangeur de chaleur rotatif. L'ensemble des réseaux et accessoires de ventilation sont en acier galvanisé rigide parfaitement étanché à l'air par joint EPDM double lèvre serti, de classe d'étanchéité C minimum.

Le réseau de ventilation a été dimensionnée à 0.7 Pa/m maximum.

La prise d'air neuf ainsi que le rejet d'air vicié sont isolées avec 100mm d'isolant lambda 0,032 W/(m.K) avec revêtement alu.

Le tracé est réalisé uniquement dans les circulations afin de réduire le tracée des gaines et leur pertes de charges.

La diffusion dans les salles a été réalisé par l'intermédiaire de bouches de soufflage à effet Coandă et dimensionnés de façon à garantir une vitesse d'air en zone d'occupation inférieure à 0,15m/s.



Local technique CTA au R+1



Gaines dans la circulation du R+1



Gaines dans la circulation du RdC



Gaines dans la circulation du RdC

12. Unité centrale de ventilation

VMC double flux GOLD RX 50 de marque SWEGON avec échangeur rotatif de type RECOsorptic STE.

Efficacité de récupération de 85 % et de consommation électrique de 0,45 Wh/m³ à 347 Pa, selon la norme PHI.

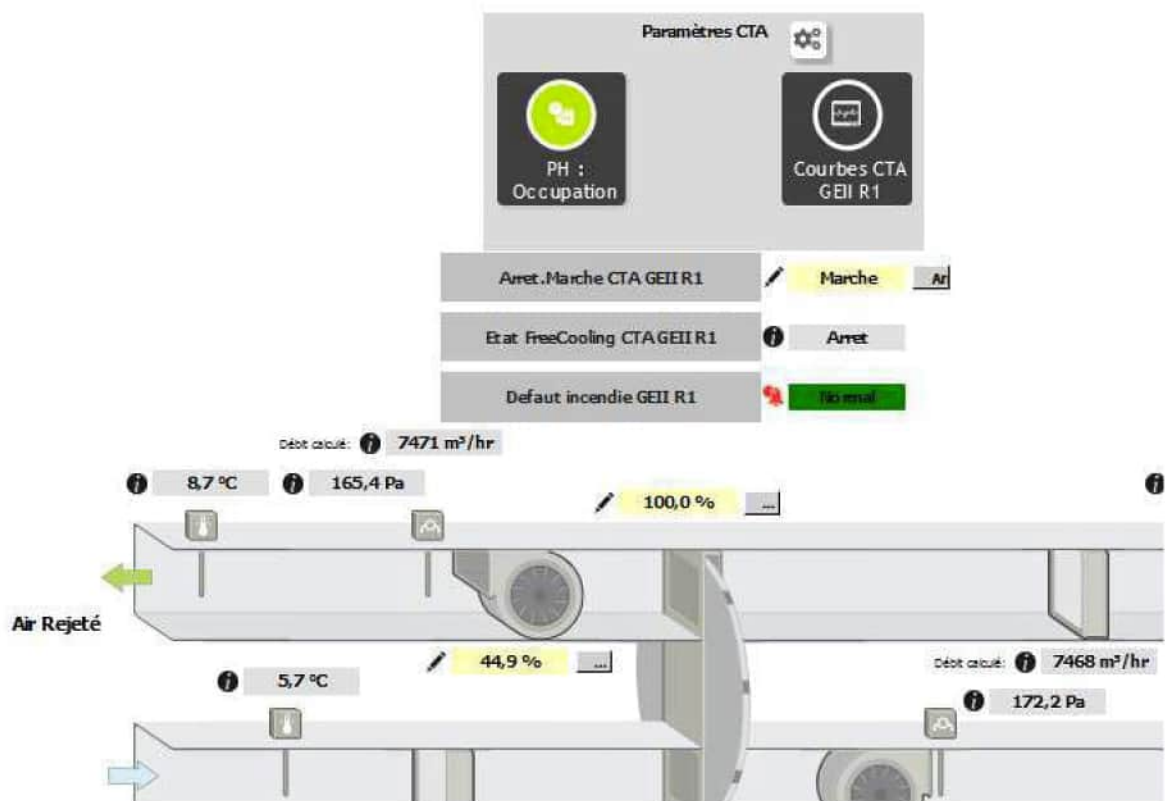
Filtre F7 sur l'air neuf insufflé et G4 sur l'air repris.

Des silencieux a baffles avec affaiblissement de 35dB à 1 kHz, 35dB à 500 Hz, 30dB à 250 Hz et 15dB à 125 Hz avec une perte de charge maximum de 20 Pa (à 7 500 m³/h) et une longueur maximum de 1.5m.



Ci-joint une capture d'écran de la CTA fonctionnant au débit de 7500 m³/h avec une perte de charge de 172 Pa et une consommation mesurée de 0,32 Wh/m³.

CTA GEII R1



12. Production de chaleur

La production de chaleur et les émetteurs de chaleur ont été conservés en l'état.



La production de chaleur de l'ensemble du site est composée de 2 chaudières gaz dont une condensation de 400 kW (rendement de 108 % sur PCI à 100 % de taux de charge) et l'autre en basse température de 400 kW (rendement de 91 % sur PCI à 100 % de taux de charge)



Les émetteurs de chaleur sont équipés de vannes thermostatiques.



13. Brèves descriptions des résultats PHPP (feuille de vérification)

EnerPHit - Vérification							
		Projet: GEII Longwy Adresse: 186 Rue de Lorraine Code postal / localité: 54400 Cosnes-et-Romain Région: Grand Est FR-France					
		Type de bâtiment: Enseignement Données climatiques: ud---01-FR0010b-Nancy Zone climatique: 3: Climat tempéré frai Altitude: 386 m					
Architecte: Atelier d'Architecture Christian Zoméno Adresse: 23 Bd de l'Europe Code postal / localité: 54500 Vandœuvre-lès-Nancy Région: Grand Est FR-France		Maître(s) de l'ouvrage: Université de Lorraine Adresse: 1 Rue Grandville Code postal / localité: 54001 Nancy Région: Grand Est FR-France					
Bureau d'études fluides: TERRANERGIE Adresse: 1 Rue du Kemberg Code postal / localité: 88580 Saulcy-sur-Meurthe Région: Grand Est FR-France		Certification : La Maison Passive Adresse: 110 rue réaumur Code postal / localité: 75002 Paris Région: Île-de-France FR-France					
Année de construction: 2023 Nombre de logements: 1 Nombre d'occupants: 312,0		Température intérieure hiver [°C]: 19,4 Apports internes Chauffage [W/m²]: 2,80 Capacité thermique surfacique [Wh/K par m² SRE]: 180					
		Température intérieure été [°C]: 25,0 Apports internes Clim. [W/m²]: 3,39 Climatisation :					
Caractéristiques du bâtiment rapportées à la Surface de Référence Énergétique							
	Surface de Référence Énergétique m²	1305					
Chauffer	Besoin de chauffage kWh/(m²a)	17	≤	25	-		Conforme? ²
	Puissance de chauffe W/m²	12	≤	-	-		oui
Refroidir	Refroidissement + déshumidification kWh/(m²a)	-	≤	-	-		-
	Puissance de refroidissement W/m²	-	≤	-	-		-
	Fréquence de surchauffe (> 25°C) %	0	≤	10			oui
	Fréquence d'humidité excessive (> 12 g/kg) %	0	≤	20			oui
Étanchéité à l'air	Test d'infiltrométrie n50 1/h	0,82	≤	1,0			oui
Energie primaire non-renouvelable (EP)	Consommation d'EP kWh/(m²a)	101	≤	122			oui
Energie primaire renouvelable (EP-R)	Consommation d'EP-R kWh/(m²a)	63	≤	-	-		-
	Production d'énergie renouvelable (par rapport à kWh/(m²a) l'emprise au sol de la zone bâtie)	-	≥	-	-		-
² champ vide: les données sont manquantes; "-": Aucune exigence							
Le soussigné déclare que les résultats ci-dessus ont été fournis et calculés suivant la méthode de calcul PHPP sur base des caractéristiques du bâtiment. La note de calcul avec le PHPP est fournie en annexe.							EnerPHit Classique? oui
Fonction: 1-Concepteur		Prénom: Vincent		Nom de Famille: COLIATTI			Signature: 
IUT Henry Poincare à Cosne et Romain (57) - LAB108c		Publié le: 27/09/21		Lieu: Saulcy-sur-Meurthe			

Le bâtiment est labélisé Passivhaus EnerPHit Retrofit Classique – ID7763

https://passivehouse-database.org/index.php?lang=en#d_7763

Certificat

Rénovation certifiée
'EnerPHit Classique'
(Zone climatique: Climat tempéré
frais)



la
maison
du passif
La Maison Passive Prestations
47 avenue Pasteur
93100 MONTREUIL
www.lamaisonpassive.fr

Autorisé par:



Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
Allemagne

**186 Rue de Lorraine, 54400 Cosnes-et-Romain,
France**



Client	Universite de Lorraine Dir. du Patrimoine Immobilier - Ile du Saulcy 57000 METZ , France
Architecte	Atelier d'Architecture Christian Zoméno 23 Bd de l'Europe 54500 Vandœuvre-lès-Nancy , France
Maîtrise d'oeuvre fluides	TERRANERGIE 1 Rue du Kemberg 88580 Saulcy-sur-Meurthe , France
BE thermique	TERRANERGIE 1 Rue du Kemberg 88580 Saulcy-sur-Meurthe , France

Les Bâtiments rénovés au standard EnerPHit présentent un excellent confort et une très bonne qualité de l'air intérieur tout au long de l'année. Leur haute efficacité énergétique conduit à des dépenses énergétiques annuelles et à des émissions de gaz à effet de serre extrêmement faibles.

La conception du bâtiment décrit ci-dessus correspond aux critères définis par l'Institut de la Maison Passive/Passivhaus Institute pour le standard Bâtiment rénové « EnerPHit »Classique':

Qualité du bâtiment			Ce bâtiment	Critères	Critères alternatifs
Chauffage	Besoin de chauffage	[kWh/(m ² a)]	17	≤	25
Raïraichisseme	Fréquence de surchauffe (> 25 °C)	[%]	0	≤	10
Etanchéité à l'air	Test de pression (n ₅₀)	[1/h]	0,8	≤	1,0
Energie primaire non renouvelable	Besoin Ep	[kWh/(m ² a)]	101	≤	123
Valeurs des composants					
	Enveloppe du bâtiment vers l'extérieur (U)	[W/(m ² K)]	0,12	≤	-
	Enveloppe du bâtiment vers le sol (U)	[W/(m ² K)]	0,21	≤	-
	Fenêtre/Portes d'entrée (U _{w, meo})	[W/(m ² K)]	0,89	≤	-
	Fenêtre (U _{w, meo})	[W/(m ² K)]	1,07	≤	-
	Vitrage (valeur g)	[-]	0,49	≥	-
	Vitrage/Protection solaire (charge solaire max)	[kWh/(m ² a)]	158	≤	-
	Ventilation (mise à disposition de chaleur effective)	[%]	83	≥	-

Veuillez consulter le livret de certification du bâtiment pour en savoir plus sur sa conception.

Montreuil, 13.03.2025

Certificat Victor HOPPE, La Maison Passive Prestations

www.passivehouse.com

47791-47803_LMPP_EP_20250313_VH

14. Coût de construction

	LOT	€H.T	€T.V.A	€T.T.C
Lot 01	GROSCEUVRE- DEMOLITIONS- VRD- ESPACESVERTS	100 928,58 €	20 185,72 €	121 114,30 €
Lot 02	CHARPENTEBOIS/ COUVERTURE/ ZINGUERIE/ ETANCHETE/ ISOLATION	140 729,69 €	28 145,94 €	168 875,63 €
Lot 03	FACADES- BARDAGES	59 733,72 €	11 946,74 €	71 680,46 €
Lot 05	MENUISERIE EXTERIEURE, INTERIEURE- SERRURERIE	205 610,51 €	41 122,10 €	246 732,61 €
Lot 06	PLATRERIE- PEINTURE- REVETEMENTSDESOLS	43 510,46 €	8 702,09 €	52 212,55 €
Lot 07	CHAUFFAGE- VENTILATION	99 562,34 €	19 912,47 €	119 474,81 €
Lot 08	ELECTRICITE/ ÉCLAIRAGE	16 731,98 €	3 346,40 €	20 078,37 €
TOTAL		666 807,28 €	133 361,46 €	800 168,73 €

Coût au m ²	1305,49 m ² SRE
€H.T	666 807,28 €
€T.T.C	800 168,73 €

15. Année de construction

Le chantier s'est déroulé en 2023 (12 mois de chantier)
Année de rénovation : 2024

16. Architecte

Le bâtiment maison a été conçu par Christian Zoméno - Atelier d'Architecture Christian Zoméno.

17. Bureau d'études

Les études et la conception ont été réalisées par Vincent COLIATTI du bureau d'études TERRANERIGE.

TERRANERGIE dispose, à ce jour, de 11 projets certifiés Passive House, soit 1 916 m².