

Certification Concepteur Maison Passive - Passivhaus / Prolongation du certificat

Sur la base d'un projet Maison Passive exemple

Documentation de l'objet Maison Passive

1. Description



Figure 1 : Aspect du bâtiment

Bâtiment B1 125 rue Jean Durand à Stains ID : 37626-37653_EING_PH_20230111_TA

Responsable	M.Enguerrand	https://www.solares-bauen.fr/
Bureau d'études	Solares Bauen	https://www.solares-bauen.fr/
Architecte	Atelier Pascal Gontier	http://www.pascalgontier.com/
Maitre d'œuvre	Linkcity Ile de France	https://www.linkcity.com/

Au sein de cet édifice résidentiel collectif, on découvre une distribution équilibrée de 28 logements sociaux sur six niveaux (R+6). La gestion du projet est confiée à Linkcity Ile de France, tandis que l'Atelier Pascal Gontier assume la conception architecturale, signant ainsi un bâtiment d'envergure.

Ce bâtiment a été conçu avec une approche compacte, tout en profitant largement de la lumière naturelle grâce aux fenêtres disposées sur toutes les façades. Il est à noter que, malgré l'isolation intérieure des murs, souhaitée pour des raisons économiques, un soin particulier a été apporté au traitement complet des ponts thermiques et de l'étanchéité à l'air, des éléments cruciaux pour assurer la performance et la pérennité du bâtiment.

Année de construction	2021	Besoin de chaleur	10.62 kWh/(m ² .an)
Valeur U mur extérieur	0.151 W/(m ² K)		
Valeur U sol	0.132 W/(m ² K)	Besoin Ep-R	59.4 kWh EP-R/(m ² SRE.an)
Valeur U toit	0.099 W/(m ² K)	Production ENR	69 kWh EF/(m ² SOL.an)
Valeur U fenêtre	0.76 W/(m ² K)	Besoin énergie non renouvelable-	129.1 kWh EP/(m ² SRE.an)
Récupération de chaleur	85%	Test de pression n ₅₀	0.53
Caractéristiques spéciales	Isolation par l'intérieur		

2. Abstract

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

Passivhaus Documentation



Figure 2 : Building appearance

Building B1 125 rue Jean Durand in Stains, ID : 37626-37653_EING_PH_20230111_TA

Consultant	M.Enguerrand	https://www.solares-bauen.fr/
Design office	Solares Bauen	https://www.solares-bauen.fr/
Architect	Atelier Pascal Gontier	http://www.pascalgontier.com/
Builder	Linkcity Ile de France	https://www.linkcity.com/

Within this collective residential building, one can discover a well-balanced distribution of 28 social housing units across six levels (R+6). The project management is entrusted to Linkcity Ile de France, while the architectural design is the work of Atelier Pascal Gontier, thus marking the creation of a substantial structure.

This building has been developed with a compact approach while making ample use of natural light through windows oriented to the South, East, and West. It's worth noting that, despite internal insulation, needed for economical reason, meticulous attention has been paid to addressing thermal bridges comprehensively and to airtightness, crucial element to ensure the performance and sustainability of the building.

Year of construction	2021	Space heating	10.62 kWh/(m ² TFA.an)
U-value external wall	0.151 W/(m ² K)		
U-value floor	0.132 W/(m ² K)	Primary Energy Renewable (PER)	59.4 kWh Ep-R/(m ² TFA.yr)
U-value roof	0.099 W/(m ² K)	Generation of renewable energy	69 kWh EF/(m ² ground.yr)
U-value window	0.76 W/(m ² K)	Non-renewable Primary Energy (PE)	129.1 kWhEP/(m ² TFA.yr)
Heat recovery	85%	Pressure test n50	0.53
Special features	Interior insulation		

SOMMAIRE

1. Description.....	1
2. Abstract.....	3
3. Photos de façades.....	6
4. Photos d'intérieur.....	6
5. Coupes de la réalisation	7
6. Plans.....	8
7. Détails de construction des fondations.....	10
8. Construction des murs extérieurs	11
9. Construction du toit	12
10. Fenêtres et installation de la fenêtre	13
11. Etanchéité à l'air de l'enveloppe	14
12. Conception du système de ventilation	15
13. Unité centrale de ventilation.....	16
13. ECS.....	17
13. Chauffage.....	18
16. Brèves descriptions des résultats PHPP (feuille de vérification).....	19
17. Coût du bâtiment.....	19
18. Coût de construction	19

3. Photos de façades



Figure 3 : Façade Nord



Figure 4 : Façade Ouest



Figure 5 : Façade Sud



Figure 6 : Façades Nord et Est

4. Photos d'intérieur

Pour illustrer le projet, sont présentées deux photos de l'appartement témoin :



Figure 7 : Salon



Figure 8 : Cuisine

5. Coupes de la réalisation

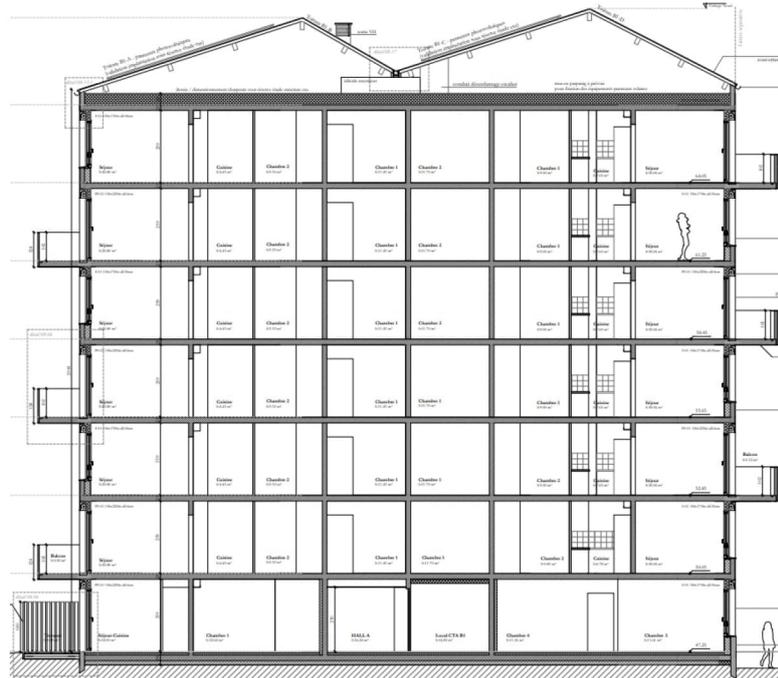


Figure 9 : Coupe longitudinale

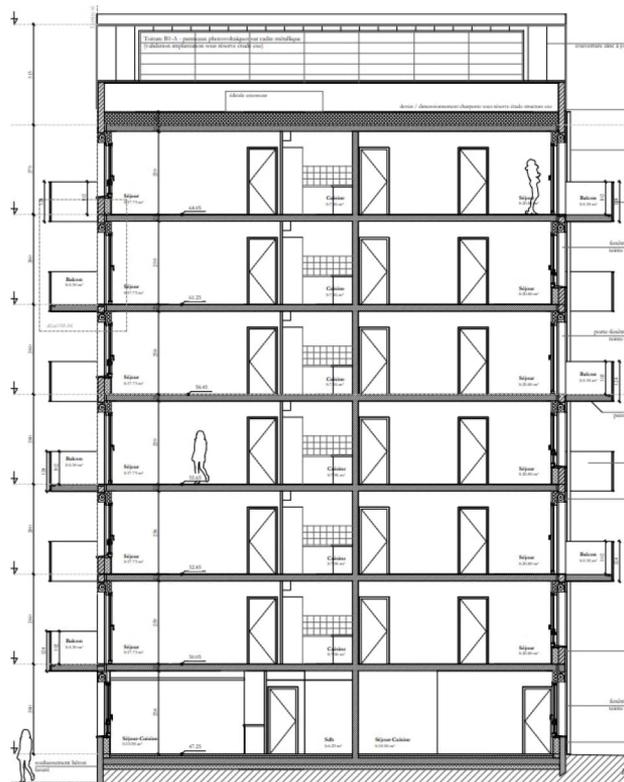


Figure 10 : Coupe transversale

Sur les coupes ci-dessus, on peut constater que malgré l'isolation intérieure la totalité des ponts thermiques a été traitée.

6. Plans

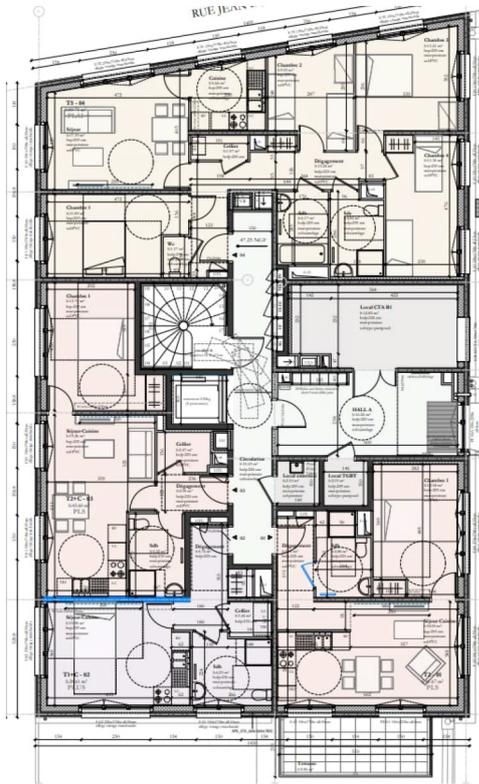


Figure 11 : Plan RDC

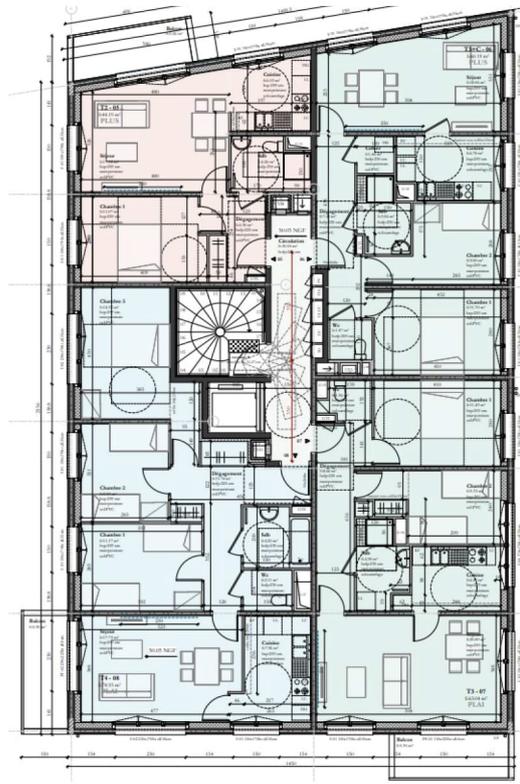


Figure 12 : Plan R+1

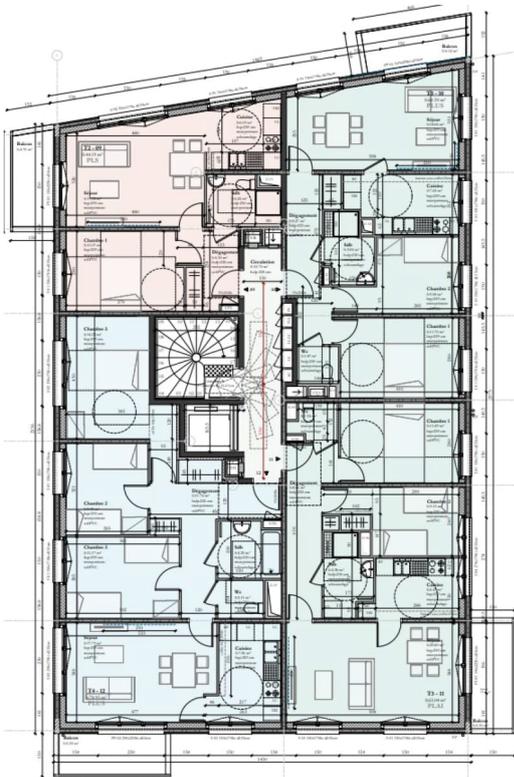


Figure 13 : Plan R+2

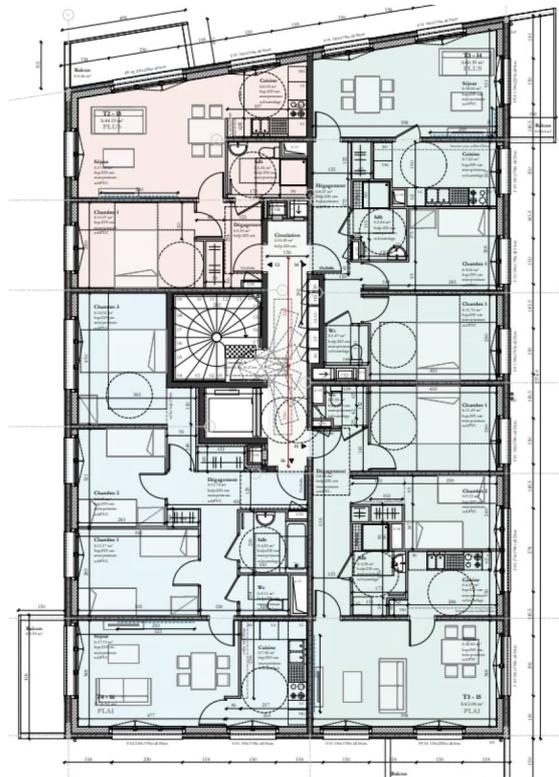


Figure 14 : Plan R+3

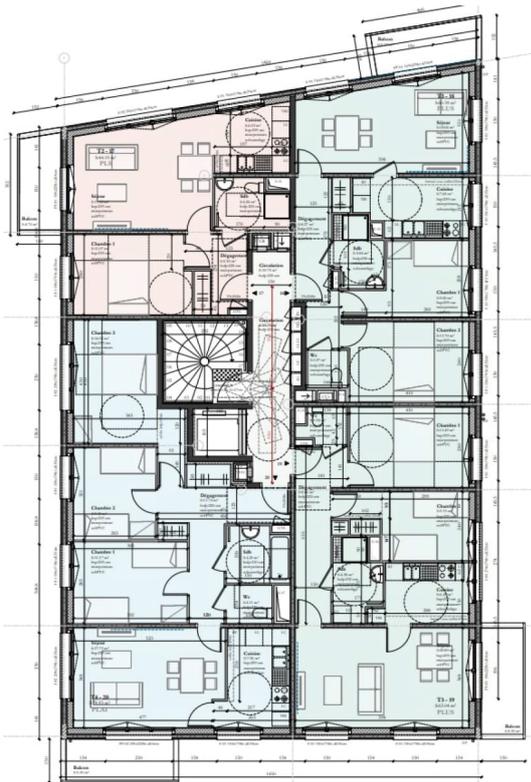


Figure 15 : Plan R+4

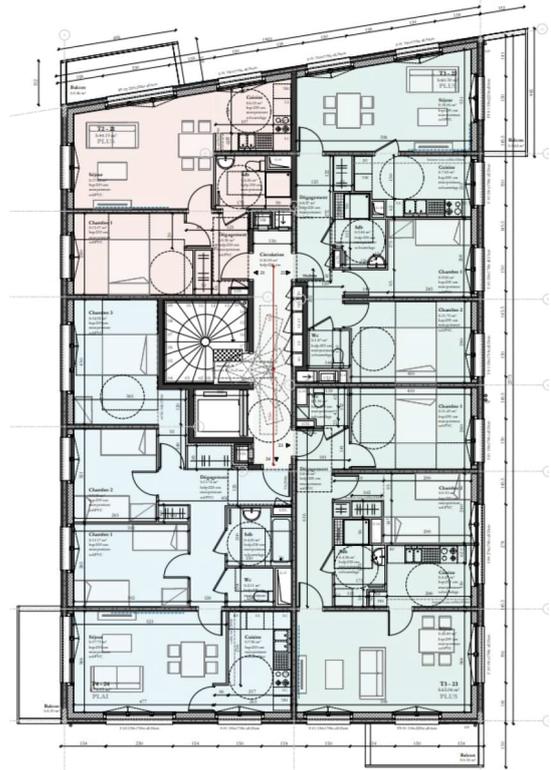


Figure 16 : Plan R+5

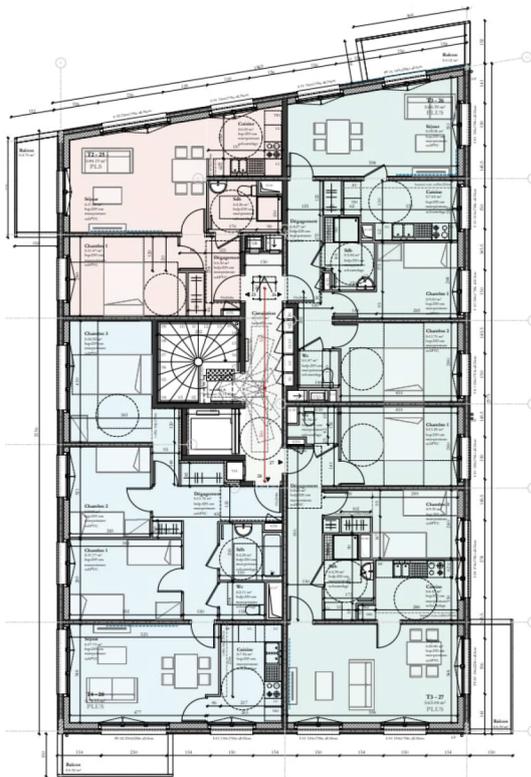


Figure 17 : Plan R+6

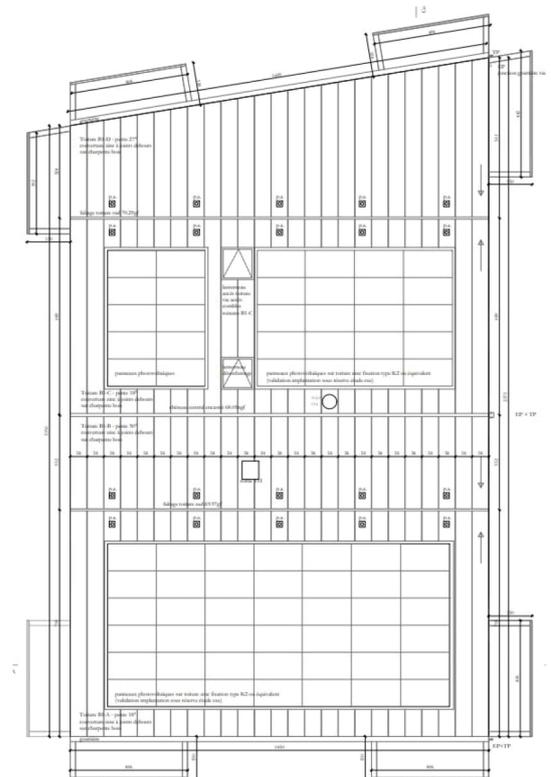
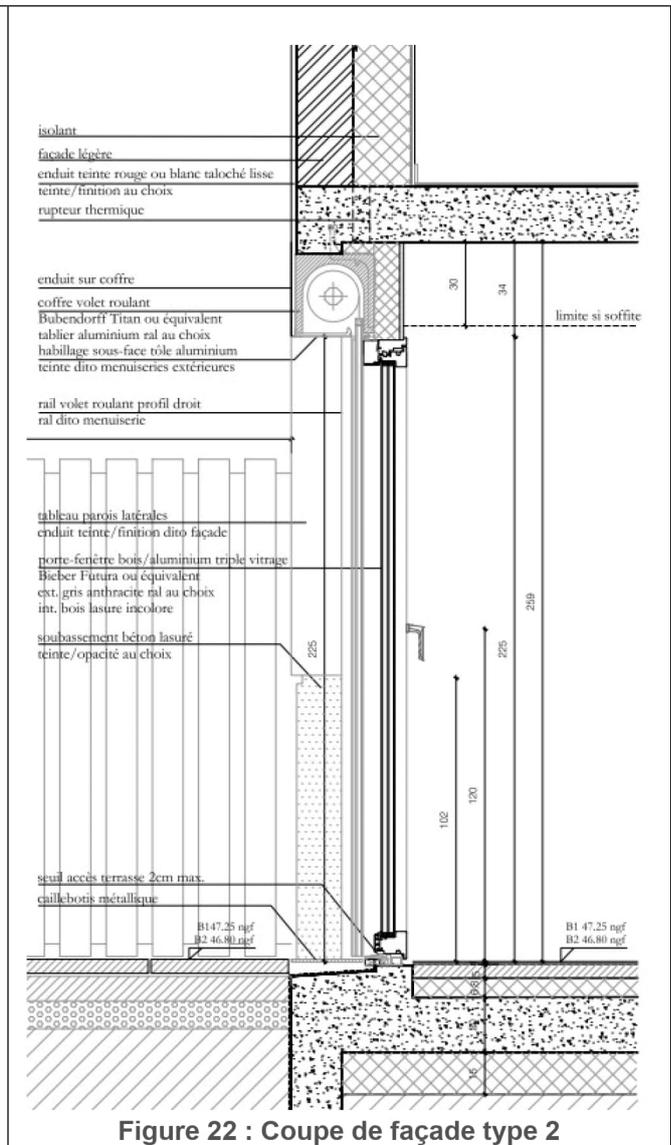
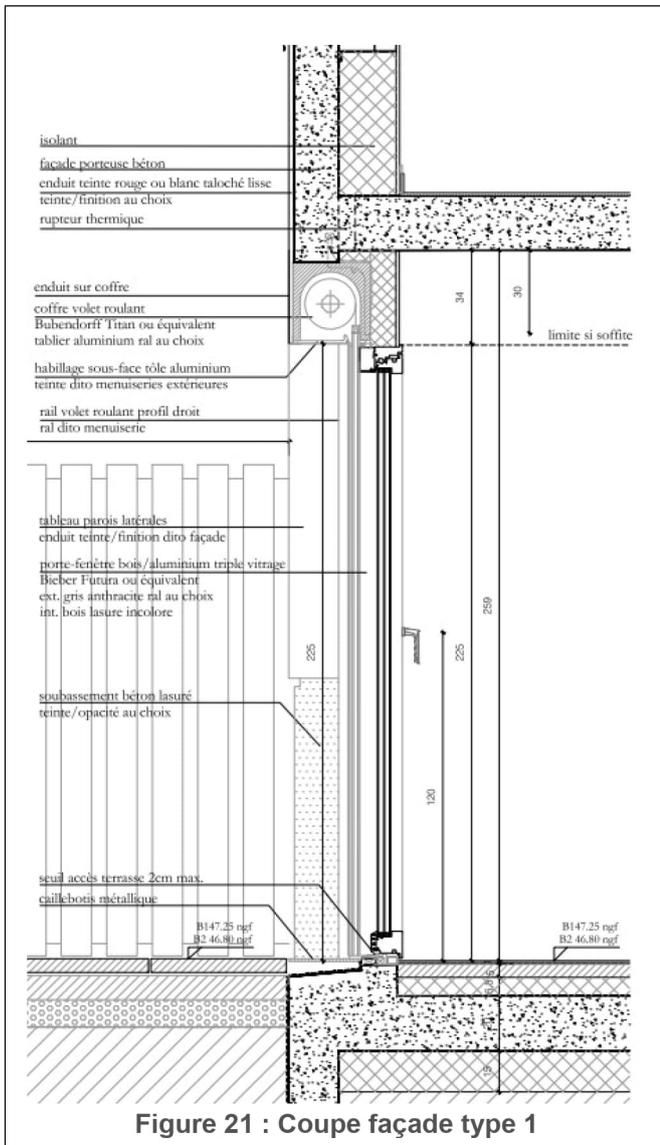


Figure 18 : Plan de toiture

8. Construction des murs extérieurs



Les murs sont isolés par l'intérieur avec 20 cm de laine de verre TH32.

Sur les coupes ci-dessus, on observe la présence de rupteurs thermiques permettant de limiter les déperditions. Selon les typologies des façades concernées, ces rupteurs sont soit réalisés avec un rupteur préfabriqué (type Schöck) soit avec un insert de laine de roche.

9. Construction du toit

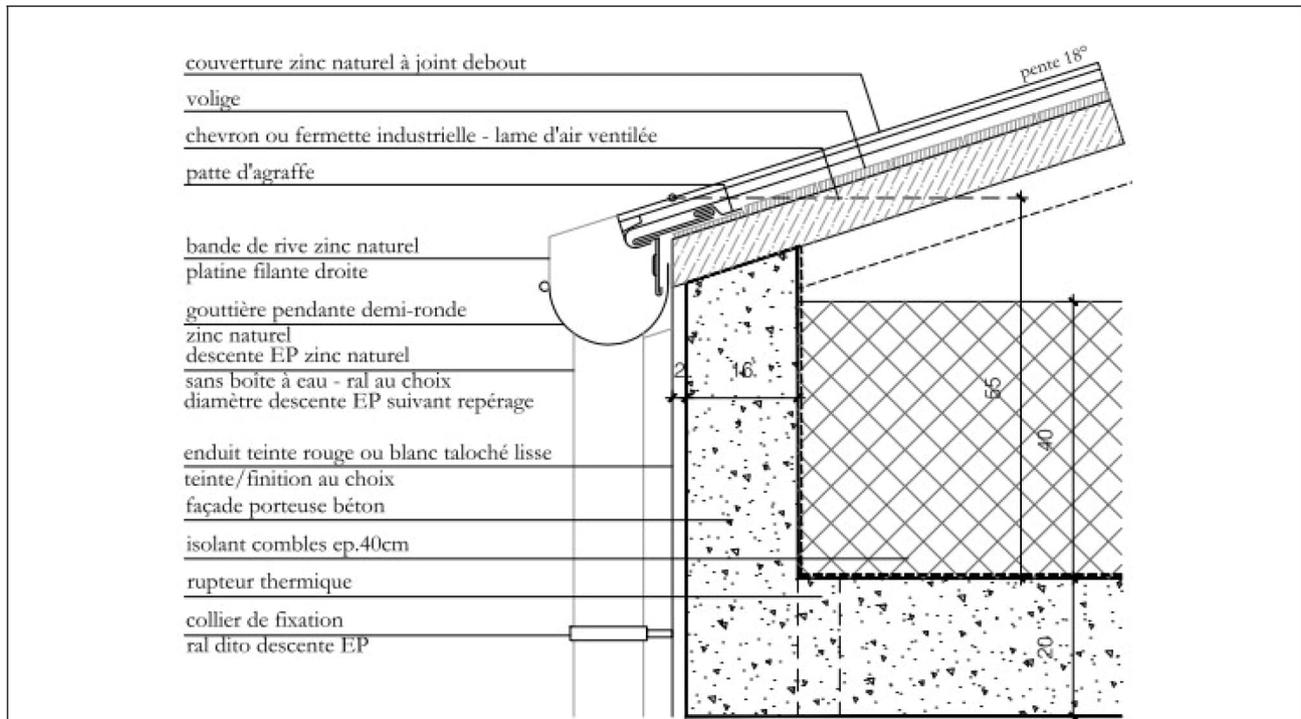


Figure 23 : Toiture

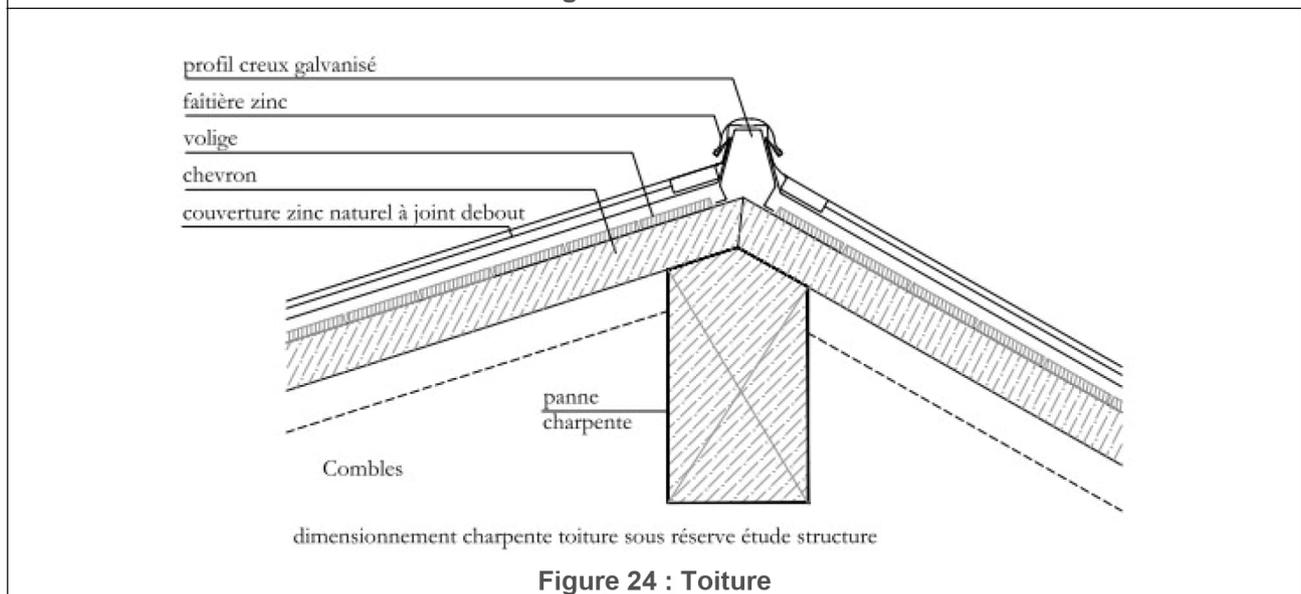
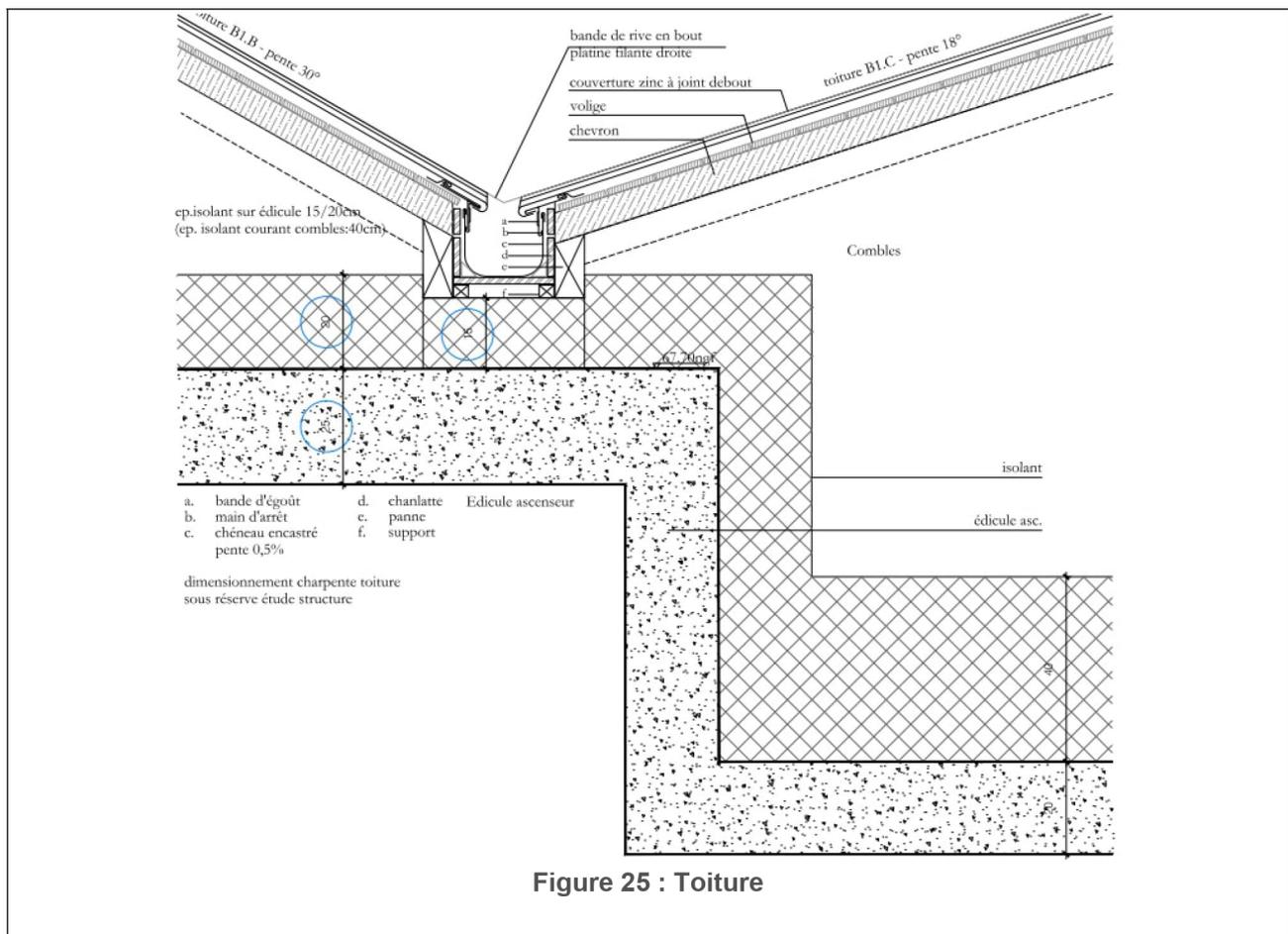


Figure 24 : Toiture



La toiture est isolée dans les combles perdus avec 40cm de laine de verre projetée TH40.

10. Fenêtres et installation de la fenêtre

Trois types de menuiseries sont mises en œuvre sur ce projet :

- Les portes d'accès
- Les fenêtres
- Les skydomes

Pour des raisons économiques, les portes d'accès sont en double vitrages mais les fenêtres et les skydomes sont en triples vitrages, soigneusement sélectionnés pour optimiser la répartition entre les pertes thermiques et les gains solaires.

Les châssis des fenêtres courantes, en bois aluminium, sont de marque Bieber et disposent d'un certificat par le Passivhaus Institut.



Figure 26 : Photo de fenêtres



Figure 27 : Photo de porte fenêtre

11. Etanchéité à l'air de l'enveloppe

La bonne étanchéité à l'air de ce projet a été obtenue par la mise en œuvre d'un pare vapeur continu et soigneusement appliqué sur la totalité des parois extérieures du bâtiment



Figure 28 : Pare-vapeur

12. Conception du système de ventilation

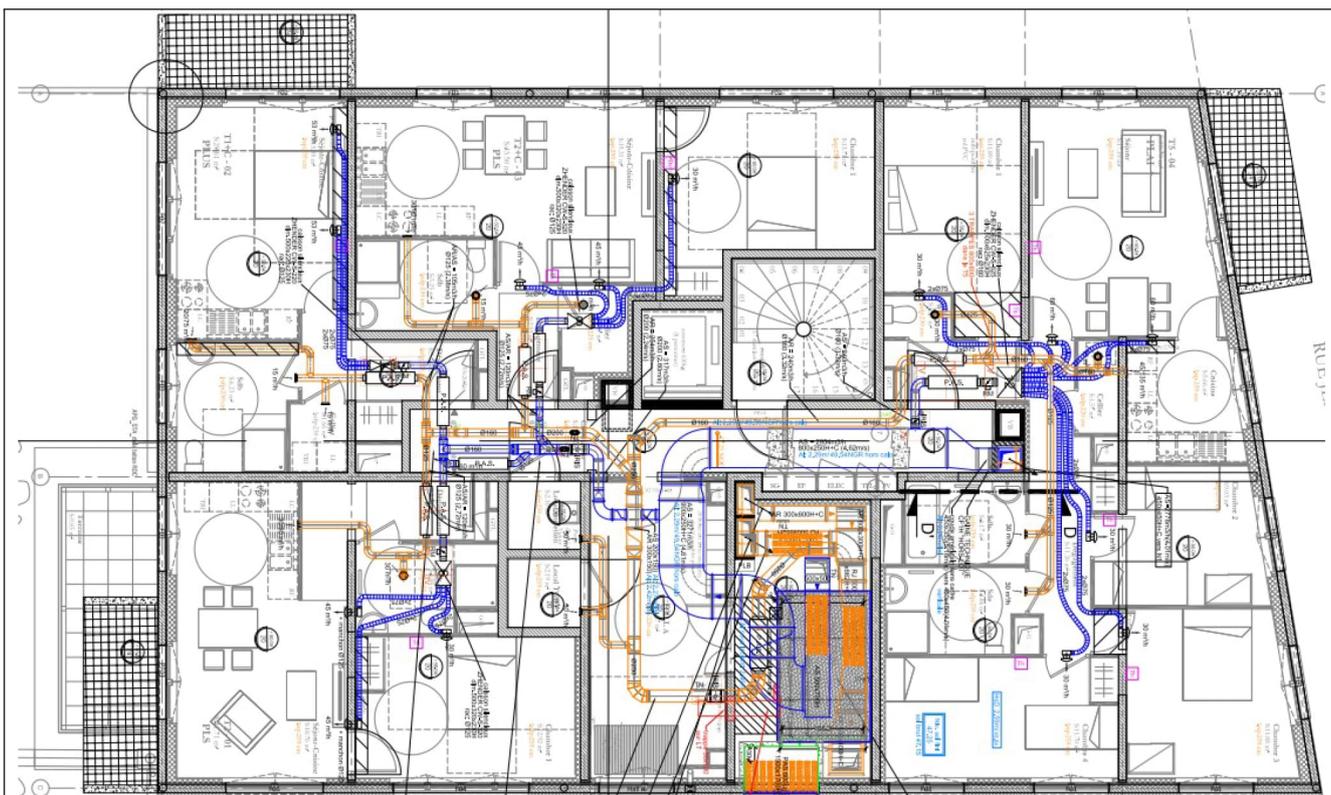


Figure 29 : Plan de ventilation au niveau 0

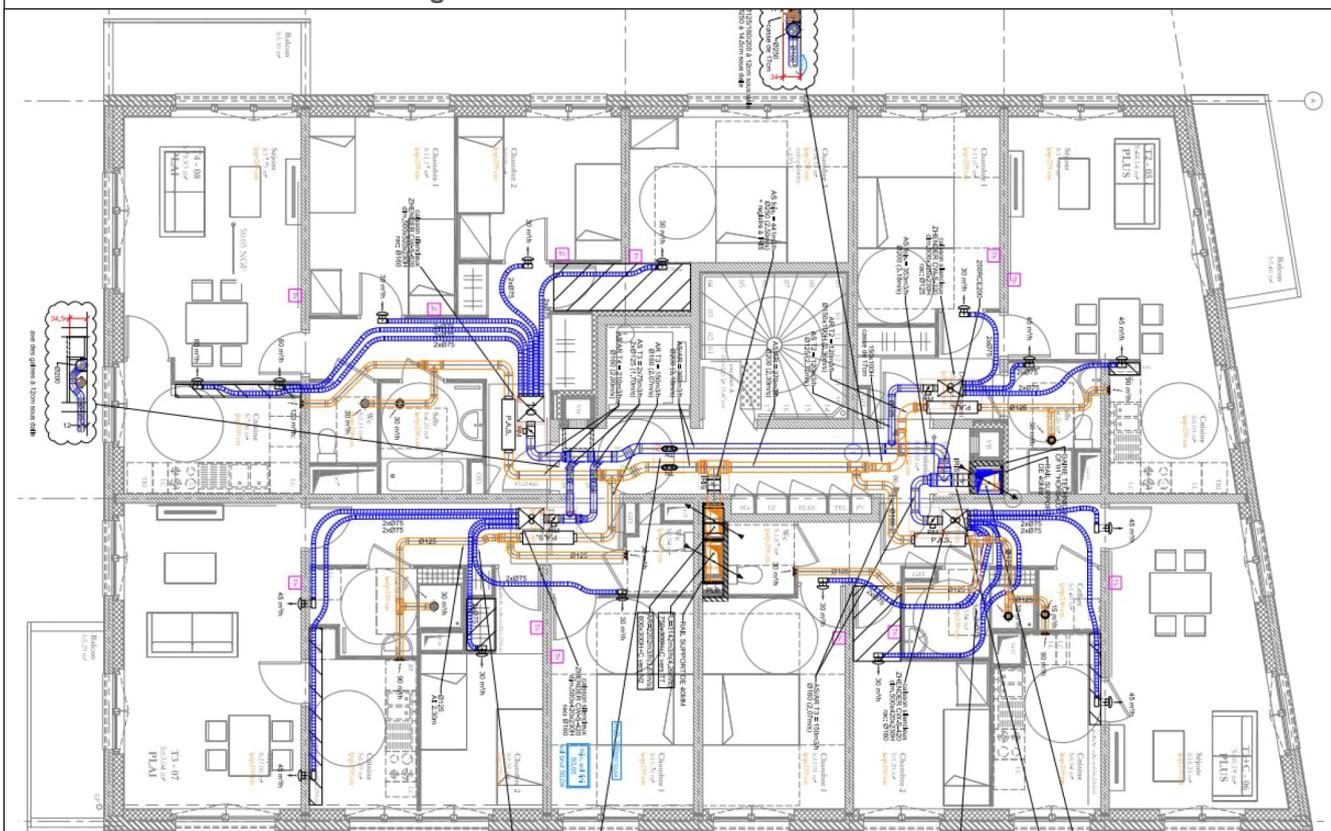


Figure 30 : Plan de ventilation des niveaux 1 à 6

Une seule CTA, placée au RDC, assure la ventilation de tout le bâtiment.

13. Unité centrale de ventilation

La ventilation du bâtiment est réalisée au moyen d'une centrale double-flux, certifiée par le Passivhaus Institut. Il s'agit du modèle ComfoAir XL 6000 de Zehnder, qui permet d'avoir d'excellentes performances sur ce poste. Le rendement de récupération de chaleur est de 85% et la consommation de 0,42 Wh/m³.



Figure 31 : Photo de la CTA

13. Chauffage



Figure 35 : Bouche chauffante d'insufflation

Le système de chauffage installé est économique et est possible en raison du faible besoin de chaleur du bâtiment.

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

Bâtiment Passif-Vérification		
		Projet: Stains - Bâtiment B1
		Adresse: Rue Jean Durand
Code postal / localité: 93240 STAINS		Région: FR-France
Type de bâtiment: Logements		Données climatiques: ud---00-Paris - nouvelles données
Région: 4: Climat tempéré		Altitude: 47 m
Maître(s) de l'ouvrage: Linkcity Ile de France		Adresse: 2 avenue Eugène Freyssinet
Code postal / localité: 78280 Guyancourt		Région: Ile de France
Entreprise de construction: Bouygues Bâtiment		Adresse: 50 allée des Impressionnistes
Code postal / localité: 93420 Villepinte		Région: Ile de France
PHPP Bilan énergétique: Solares Bauen		Adresse: 2 rue de la coudreuse
Code postal / localité: 67200 Strasbourg		Région: Grand Est
Architecte: Atelier Pascal Gontier	Adresse: 8 rue de valois	Code postal / localité: 75001 Paris
Région: Ile de France	Bureau d'études thermiques: Essor Ingénierie	Adresse: 42 rue de la Gitonnière
Code postal / localité: 37300 Joué les Tours	Région: Centre-Val de Loire	Code postal / localité: 67200 Strasbourg
Année de construction: 2021	Température intérieure hiver [°C]: 20,0	Température intérieure été [°C]: 25,0
Nombre de logements: 28	Apports internes Chauffage [W/m²]: 2,9	Apports internes Refroidissement [W/m²]: 3,4
Nombre d'occupants: 47,4	Capacité thermique surfacique [Wh/K par m² SRE]: 144	Refroidissement mécanique: -

Performance énergétique annuelle du bâtiment		Critères		Conforme ^{2°}
		Critères	Critères alternatifs	
Chauffer	Surface de référence énergétique: m²	1756,6		
	Besoin de chauffage kWh/(m²a)	10,62	≤	15
	Puissance de chauffe W/m²	9	≤	-
Refroidir	Refroidissement + déshumidification kWh/(m²a)	-	≤	-
	Puissance de refroidissement W/m²	-	≤	-
	Fréquence de surchauffe (> 25°C) %	0,00	≤	10
	Fréquence d'humidité excessive (> 12 g/kg) %	0	≤	20
Etanchéité à l'air	Test d'infiltrométrie n ₅₀ 1/h	0,5	≤	0,6
Niveau d'isolation minimal	conforme ? oui/non			oui
	facteur de température le plus faible f _{ts} =0,25 m²K/W -	-	≥	0,65
	valeur U la plus élevée W/(m²K)	0,90	≤	1,10
	valeur U la plus élevée W/(m²K)	-	≤	1,15
	valeur U la plus élevée W/(m²K)	0,17	≤	1,25
Energie primaire non-renouvelable (EP)	Consommation d' EP kWh/(m²a)	129,1	≤	-
	Consommation d'EP-R kWh/(m²a)	59,4	≤	60
Energie primaire renouvelable (EP-R)	Production d'énergie renouvelable (par rapport à la surface au sol kWh/(m²a) de la zone bâtie)	69	≥	-

17. Coût du bâtiment

Données confidentielles

18. Coût de construction

Données confidentielles