

Documentation du projet de la Résidence Alizari

Construction de 32 logements à Malaunay (Seine Maritime), Certifiés Passivhaus, E3C2 et BEPOS Effinergie 2013

Passivhaus ID : 5436



https://passivehouse-database.org/#d_5436

Conseillers Maison passive	Bertrand DESAILLY / Damien CAVINAUD (SOGETI Ingenierie)
Maitre d'ouvrage	Habitat 76
Architecte	A2A
Bureau d'étude	SOGETI Ingénierie
Constructeur	Bouygues Bâtiment Grand Ouest
Mainteneur	IDEX
Rédacteur documentation	DESAILLY Bertrand, Master en Maitrise de l'Énergie 2007

Résumé

La résidence Alizari est un bâtiment de 32 logements conçu et réalisé en **CREM** - Conception Réalisation Entretien Maintenance – **dans un but d'exemplarité et de démonstration de performance énergétique**. Il a été conçu en 2015 et a obtenu ses certificats **PassivHaus, E3C2 et Bepos Efinergie** courant 2017. Le bâtiment est ainsi équipé de 118 panneaux photovoltaïques

C'est aussi le premier projet en Normandie placé sous le signe de **l'habitat partagé** (locaux vélos et poussettes, fibre optique, laverie, local compost, ateliers communs et une chambre d'ami).

Le projet est **lauréat du BIM d'Or** (Le Moniteur) dans la catégorie "projet neuf inférieur à 5 000 m²". Il a été inauguré le **3 février 2017, par la ministre du Logement et de l'Habitat durable Emmanuelle Cosse**.

Coefficients U

Paroi externe	$U_p=0.102 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
Toit	$U=0.094 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
Sol	$U=0.162 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
Fenêtres	$U_w=0.98 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$; $U_g=0.58 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$; $g=53\%$
Rendement de la centrale de traitement d'air	$\rho= 84 \%$
Besoin de chauffage selon le PHPP	$14.86 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{an})$
Energie primaire totale (selon le PHPP)	$98.0 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{an})$
n50	0.53 h^{-1}

Documentation of the Alizari Residence project

Construction of 32 housing units in Malaunay (SeineMaritime)

Passivhaus, E3C2 and BEPOS Effinergie 2013 certified

Passivhaus ID : 5436



https://passivehouse-database.org/#d_5436

Advisor Passive House	Bertrand DESAILLY / Damien CAVINAUD (SOGETI Ingenierie)
Owner	Habitat 76
Architect	A2A
Office Engineering	SOGETI Ingenierie
Builder	Bouygues Bâtiment Grand Ouest
Maintainer	IDEX
Documentation writer	DESAILLY Bertrand, Master in Energy Management 2007

Summary

The Alizari residence is a 32-unit building designed and created in CREM – Design, realisation and Maintenance - for exemplary purposes and demonstration of energy performance. It was designed in 2015 and obtained its PassivHaus, E3C2 and Bepos Efinergie certificates in 2017. The building is equipped with 118 photovoltaic panels.

It is also the first project in Normandy to focus on shared housing (bicycle and stroller premises, fiber optics, laundromat, local compost, shared workshops and a guest bedroom).

The project is a winner of the BIM d'Or (Le Moniteur) in the category "new project less than 5000 m²". He has been inaugurated on February 3, 2017, by the Minister of Housing and Sustainable Housing Emmanuelle Cosse.

External wall	Up=0.102 W/(m ² .K)
Roof	U=0.094 W/(m ² .K)
Ground	U=0.162 W/(m ² .K)
Windows	Uw=0.98 W/(m ² .K) ; Ug=0.58 W/(m ² .K) ; g=53%
Air handling unit performance	ρ= 84 %
Heating requirement according to PHPP	14.86 kWh/(m ² .an)
Total primary energy (according to PHPP)	98.0 kWh/(m ² .an)
n50	0.53 h ⁻¹

3 Photos de la façade

Les façades ont été conçues pour le confort des occupants avec des **couleurs claires pour éviter les îlots de chaleur**, des **balcons désolidarisés** faisant office de casquettes solaires et des baies vitrées étudiées pour leur **facteur lumière jour**.



Façade Nord-Ouest



Façade Nord-Est



Façade Est



Façade SUD



Façade Nord-Ouest



Façade Nord Est

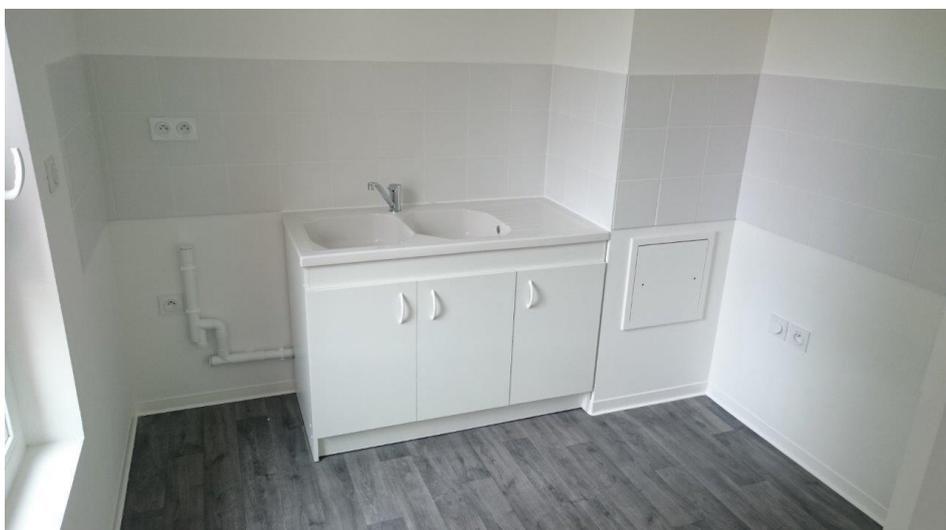


Façade Sud Est

4 Photos intérieures



L'intérieur des salons et cuisine est naturellement lumineux grâce à l'étude de facteur lumière jour et les vitrages performants en transmission lumineuse (TL=69%)



Ici, les espaces communs permettent de mutualiser les équipements, notamment les sèche-linges collectifs et par conséquent des économies d'énergie.

5 Coupes de la réalisation

Les plans ci-après sont issus de la maquette numérique pour lequel le projet a obtenu le prix du BIM d'or 2017



Cette coupe permet de voir la **compacité du bâtiment** avec une superposition des niveaux et la gestion des **balcons désolidarisés** pour enveloppe avec des ponts thermiques travaillés au maximum.

En terrasse, les panneaux posés sur des éléments en béton, eux même **posés sur l'étanchéité sans créer de pont thermique ponctuel**.

La ligne bleue sur le périmètre représente la conception de la perméabilité à l'air.

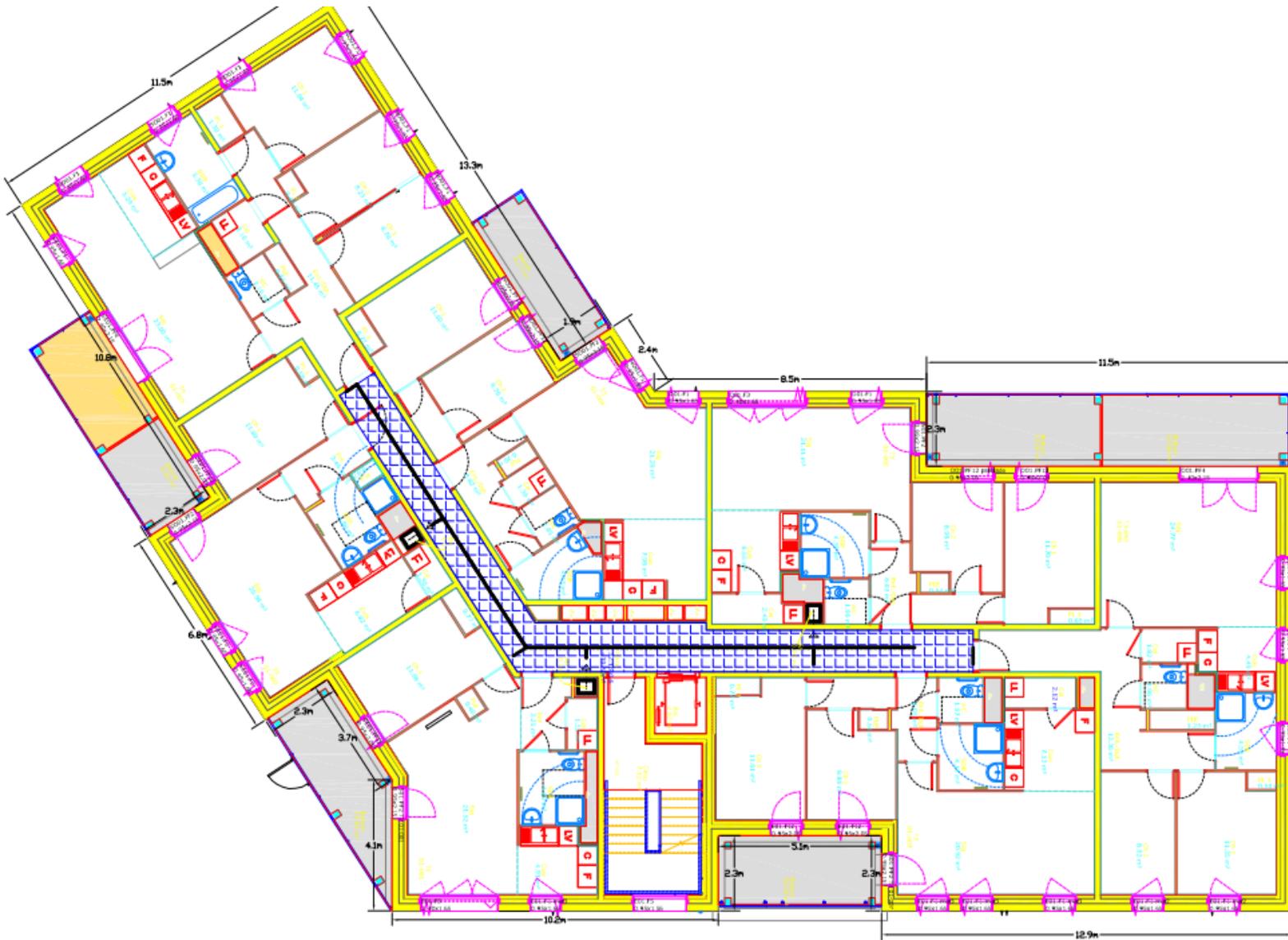
Nous voyons aussi l'isolation des locaux chauffés du R+1 vers les locaux non chauffés du rez-de-chaussée

6 Plans



Rez-de-Chaussée

En bleu, les locaux communs et partagés.



Etage Courant

Les balcons en gris sont désolidarisés pour la gestion optimisée des ponts thermiques

7 Construction de la dalle basse

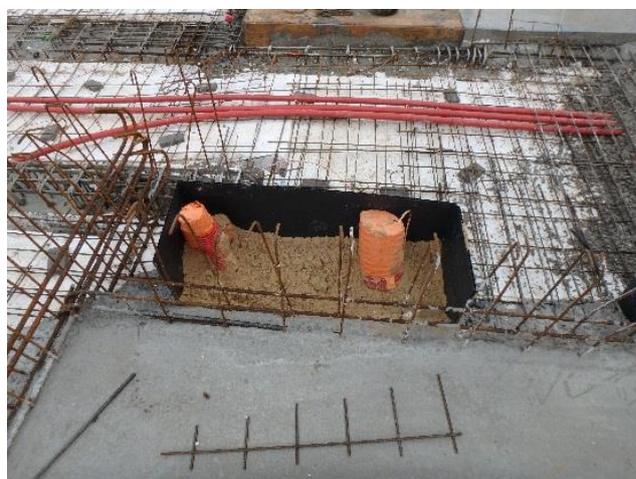
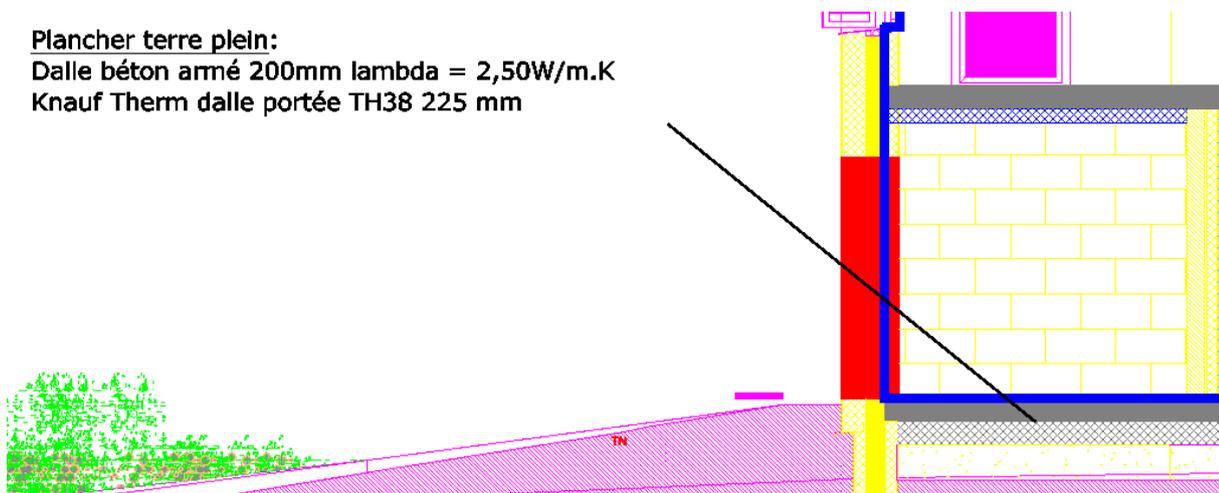
7.1 Plancher sur terreplein

Nous avons conçu l'isolation du plancher sur terre-plein avec un produit résistant à la compression mécanique : KNAUF Dalle Portée TH38 ép. 225mm ; $R=5,9\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

La jonction en phase construction entre les panneaux a particulièrement été soignée et finie à la mousse de polyuréthane dans les interstices résiduels

Plancher terre plein:

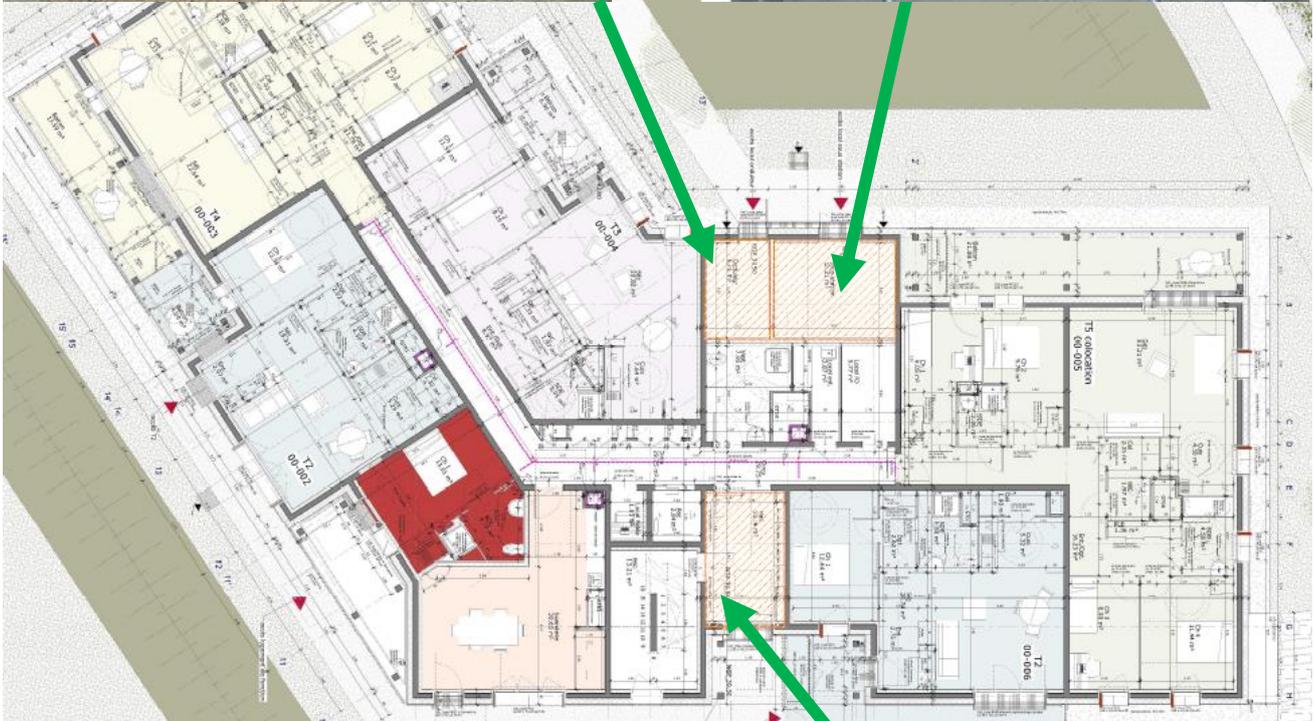
Dalle béton armé 200mm $\lambda = 2,50\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$
Knauf Therm dalle portée TH38 225 mm



La mise en œuvre de l'isolation sur terre-plein avec finition à la mousse de polyuréthane

7.2 Isolation Plancher Haut RDC

Les planchers haut des locaux non chauffés sont isolés par des plaques de Fibra Ultra Clarté 125 R= 3,40m².K/W

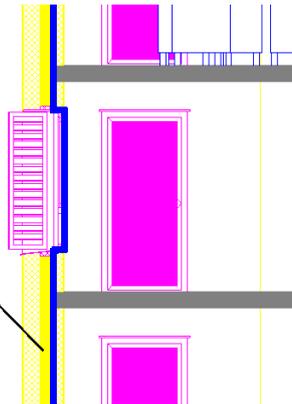


8 Construction des murs extérieurs

La particularité de ce projet est la double isolation des murs extérieurs. Ils sont évidemment conçus en isolation par l'extérieure pour le traitement des ponts thermiques de nez de dalle et de refend mais il n'était pas possible pour des raisons coupe-feu et économique d'installer la résistance thermique que nous souhaitions. Il a donc été ajouté un doublage intérieur en plaque de polyuréthane plus plâtre coté intérieur.

La réalisation de l'ITE est faite par collage pour éviter les ponts thermiques ponctuels d'une fixation mécanique. De même que pour la dalle, nous avons jointé les panneaux à la mousse de polyuréthane.

Mur extérieur:
Knauf Xtherm ITEx 200mm TH31
Béton banché 160mm $\lambda = 2.0 \text{ W/m.K}$
Doublage Doublissimo Performance 100+13mm TH32

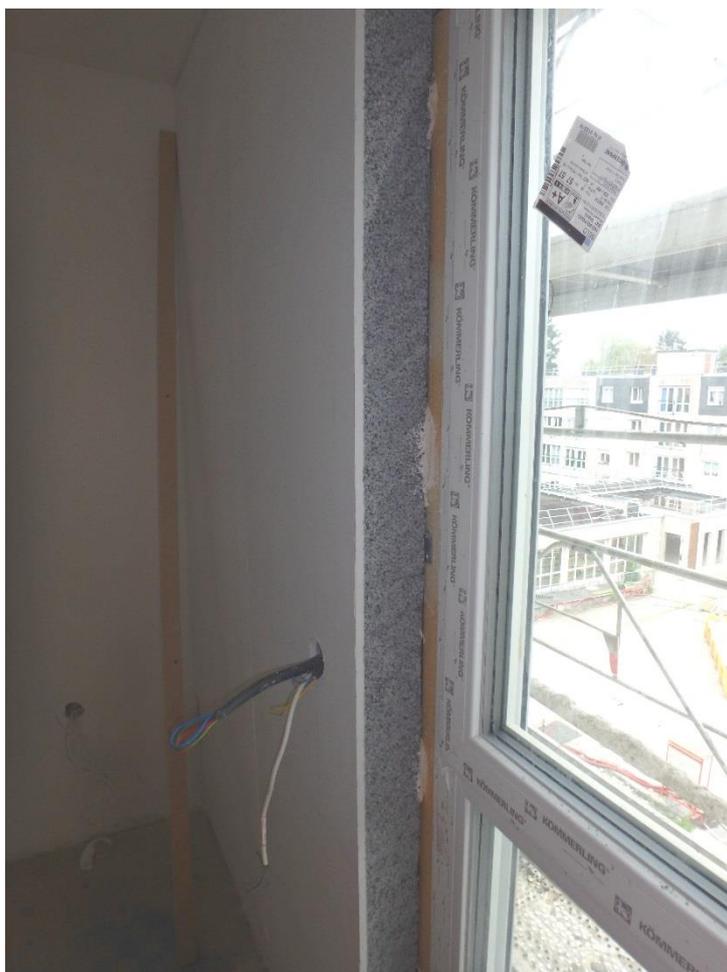


L'ITE vue de l'extérieure

ITE en sous bassement et façades : KNAUF XTherm ITEx + $R=6,45\text{m}^2.\text{K/W}$

Allège coupe-feu: Laine de roche FKL C2 avec $R=5\text{m}^2.\text{K/W}$

Isolant en sous tableau : PRB ISOL BD avec $R=1,35\text{m}^2.\text{K/W}$



L'ITI vue de l'intérieur

Doublage PLACOMUR Performance/Premium 100+13 R=3,15m².K/W

Le projet a aussi été dimensionné en thermique d'été par une Simulation Thermique Dynamique. L'inertie thermique générale du projet, construit en béton banché et d'une ventilation double flux avec by-pass de l'échangeur étaient suffisants pour assurer naturellement le confort d'été.

Tous les murs extérieurs ont la même composition, permettant une jonction idéale entre parois.

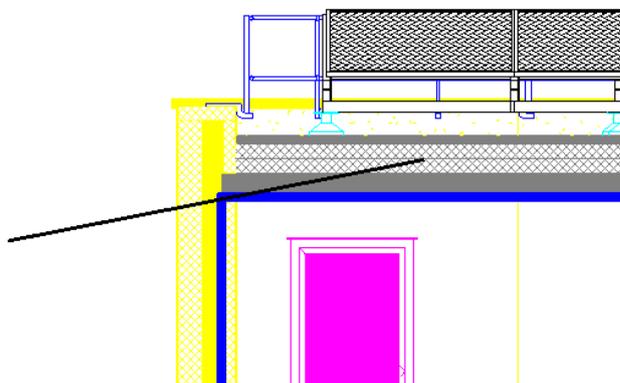
9 Construction du toit

9.1 Caractéristique de la terrasse

Une double couche de plaque de polyuréthane de 240 mm, comprenant toute les remontées aux acrotères et édicules béton, a été utilisée pour sa capacité mécanique en soutien des panneaux photovoltaïques et sa longévité pour l'isolation de la terrasse.

Toiture terrasse:

Polyuréthane type Efigreen DUO 2x120mm TH23
Dalle béton armé 200mm $\lambda = 2,50W/m.K$



9.2 Isolation acrotères



Isolant des acrotères avant coulage béton

Panneau polyuréthane TMS MF SI ép.=120mm ; R= 5,5m².K/W



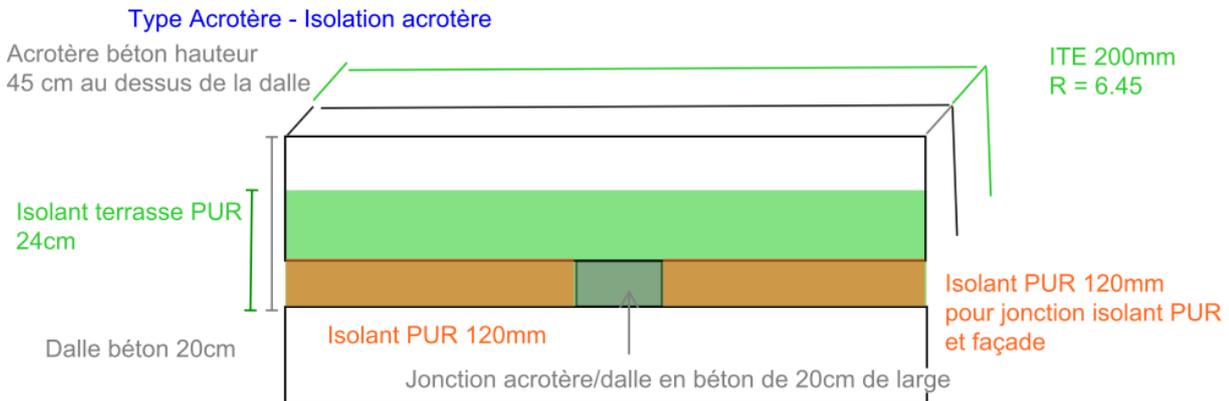
Isolant des acrotères après coulage béton

9.3 Calcul du pont thermique 3D d'une accroche béton sur un acrotère ITE traité par ruptop

De nombreux ponts thermiques linéiques et ponctuels ont été calculés spécifiquement pour ce projet.

En voici l'exemple pour les acrotères des terrasses.

Coupe :



Hypothèses structure :

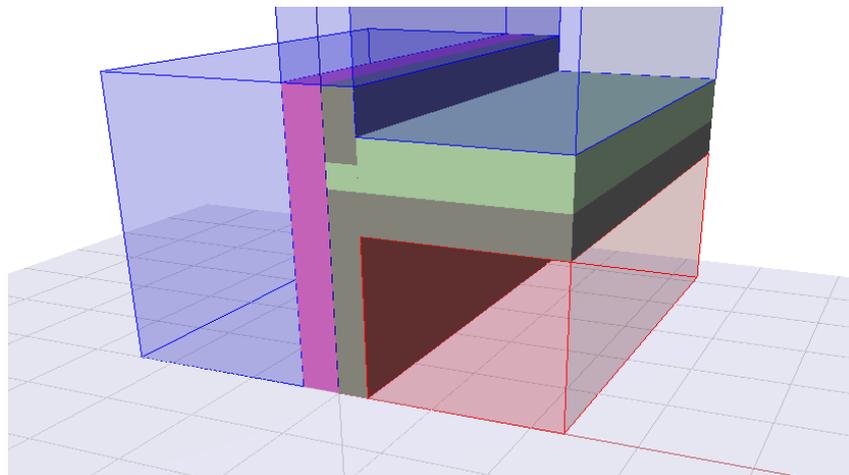
Dalle béton 20 cm

Longueur acrotère 2,6 m (1,2 m PUR + 20 cm béton + 1,2 m PUR)

Epaisseur isolation sur dalle 240 mm en PUR TH25

Ruptop 12 cm de PUR TH25

Simulation réalisée avec le logiciel Psi-Therm 3D 2012



Simulation avec accroche béton : $Q = 25,32003 \text{ W}$

Simulation sans accroche béton : $Q = 20,80824 \text{ W}$

Calcul pour une accroche béton

⇒ Pont thermique calculé pour une accroche béton = 0.1736 W/K

10 Fenêtres et installation de la fenêtre

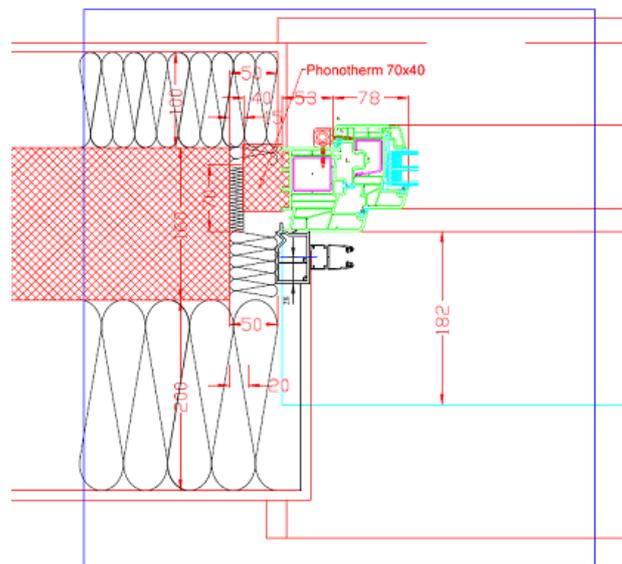
Les menuiseries triples vitrages labélisées **Passiv'Haus de marque SELO** ont été installées dans l'âme isolante intérieure afin de traiter au mieux les ponts thermiques de menuiseries. De cette manière, les tableaux et les linteaux, de par leur ombrage en été, favorisent le confort estival.

Les châssis sont en PVC pour sa bonne performance thermique avec $U_f=0.93 \text{ W/m}^2.K$ et un intercalaire à rupteur de pont thermique $\psi=0.03 \text{ W/m.K}$

10.1 Mise en œuvre des menuiseries extérieures :

Les menuiseries ont été mises en œuvre conformément aux détails ci-dessous, c'est-à-dire en tunnel intérieur avec un compribande Phonotherm ILLBRUCK 30/10-20 et 58/10-20

Coupe Horizontale



Le compribande Phonotherm avant et après décompression

10.2 Les vitrages

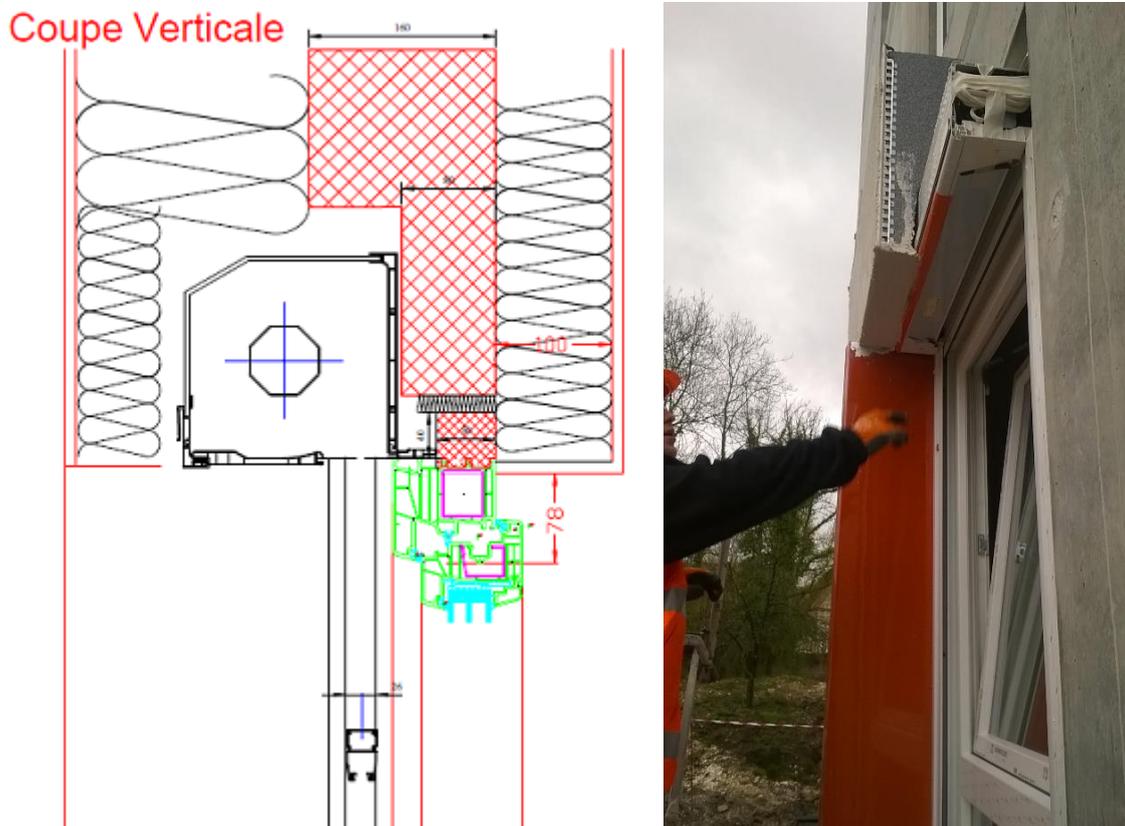
Les vitrages utilisés sont de marque **Interpane** type Iplus Top 44.2/16/4/16/4(6) Argon 90% ($g=0,48$ et $U_g=0,58$ W/m².K) pour le rez de chaussé et des Iplus Top 4/16/4/16/4 Argon 90% ($g=0,53$ et $U_g=0,58$ W/m².K) pour les étages.

La différence de vitrages vient de la résistance aux chocs pour des raisons de sécurité. Il n'y a en effet pas de volet roulant aux menuiseries mais des volets extérieurs pour ne pas dégrader la performance thermique du bâtiment.

Les autres menuiseries ponctuelles du projet, pour le hall d'entrée ou les skydômes de désenfumage sont traitées dans le PHPP dans le but d'obtenir les performances souhaitées.

10.3 Les volets roulants

Les CVR ont été mis en œuvre conformément au détail et à la photo ci-dessous :



Mise en œuvre des volets roulants

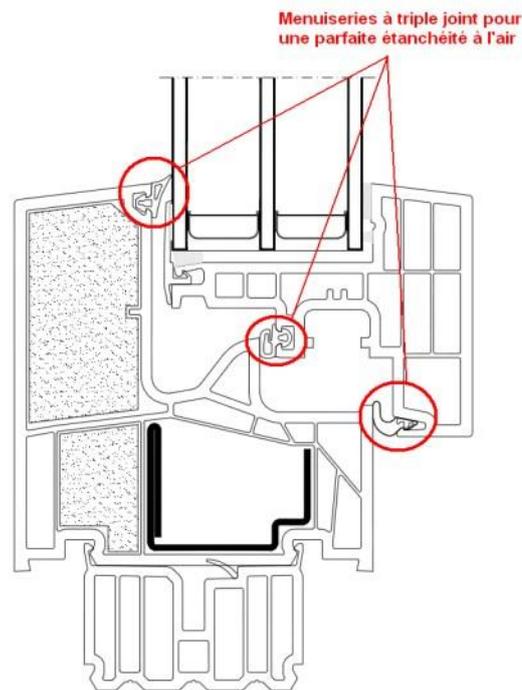
Ils sont de marque **Bubendoorf**, modèle **bloc Y**. Ils ont été pris en compte comme un pont thermique de linteau et non comme une surface déperditive.

11 Étanchéité à l'air de l'enveloppe

11.1 Description

La structure en béton du bâtiment permet d'avoir une étanchéité continue, depuis le sol jusqu' à l'acrotère en toiture, sans avoir recours à une membrane (hors points ponctuels).

Les menuiseries labélisées Passiv'Haus à multiples joints et certifiées de classe 4 selon la EN 12 207 permettent une jonction idéale aux parois. L'étanchéité entre menuiseries et murs en béton a été réalisée par un joint mousse pré comprimé et imprégné de résines synthétiques de classe 1 (NF P 85 -570).



Un soin tout particulier a été apporté au traitement des pénétrations de réseaux à travers l'enveloppe thermique et étanche (traversées de plancher et murs béton par les conduits de ventilation, canalisations de plomberie, câbles électriques, etc.). Des adhésifs spécifiques, étanchéité liquide ou manchons préformés ont permis de traiter tous ces points singuliers.

La gaine d'ascenseur a été conçue étanche à l'air sans VB ni VH ni de bouche d'extraction. La ventilation se fait par le système **Pulsair de chez OTIS**. L'ouverture et la fermeture des portes permettent un brassage de l'air entre la cabine et la circulation.

Les intervenants sur chantier ont été sensibilisés à l'étanchéité à l'air et aux bonnes conduites à tenir.

11.2 Le test d'étanchéité à l'air

La société **Diagtherm** a réalisé le test d'étanchéité à l'air le 29/ 11/2016 avec le logiciel Infiltrera 4.18.76.

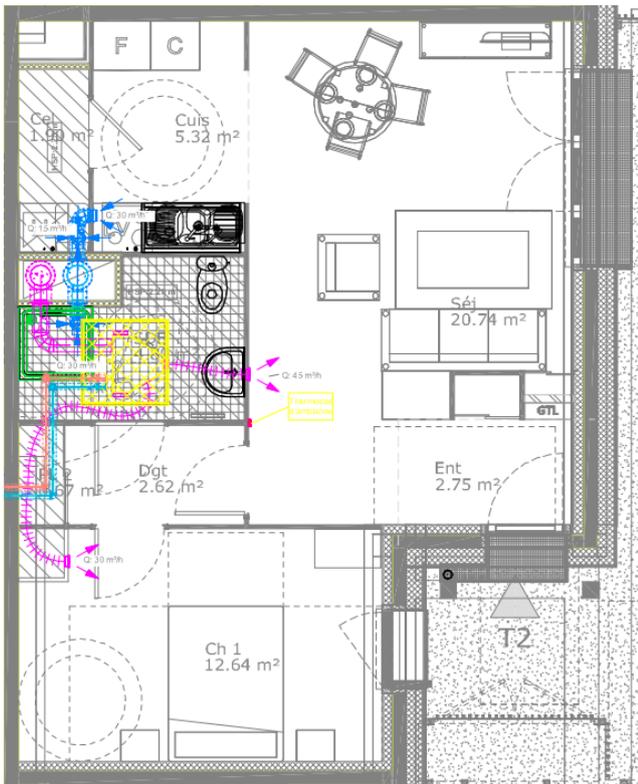
Le bâtiment a été testé en entier suivant les normes NF EN ISO 9972 et FD P50-784 de Juillet 2016 avec la **VB** et la **VH** de la sous station non obstruées, c'est-à-dire en état normal de fonctionnement du bâtiment.



Photos lors du test d'étanchéité à l'air

Résultat de la perméabilité à l'air du bâtiment	
n50 = 0,53 h⁻¹	
Intervalle : ± 465,68 % [0,52, 5,44]	
Q4Pa-surf = 0,21 m³/(h.m²)	
Pressurisation	Dépressurisation
Exposant du débit d'air	
n = 0,74	n = 0,89
Intervalle : ± 8,75 % [0,68, 0,81]	Intervalle : ± 6,66 % [0,83, 0,94]
Coefficient de fuite d'air en m ³ /(h.Pa ⁿ)	
C_L = 162,76	C_L = 98,42
Intervalle : ± 22,36 % [130,38, 203,19]	Intervalle : ± 20,25 % [80,49, 120,34]
Coefficient de débit d'air en m ³ /(h.Pa ⁿ)	
C_{env} = 161,56	C_{env} = 98,14
Intervalle : ± 22,36 % [129,42, 201,68]	Intervalle : ± 20,25 % [80,26, 120,00]
Surface de fuite effective	
ELA = 490,58 cm²	ELA = 361,61 cm²

12 Système de ventilation



Le système de ventilation double flux assure le **renouvellement d'air et le chauffage des logements**.

L'élément clef est un **plénum de distribution isolé** placé dans les faux plafonds des salles de bain ou des dégagements (en jaune ci-contre).

Celui-ci récupère l'air neuf depuis la CTA en terrasse et renvoie l'air vicié à la CTA par des colonnes calorifugées en gaine technique logement.

Le plénum contient une batterie de chauffage à eau chaude, alimentée depuis la sous station et régulée par une sonde de température intérieure au logement.

Les gaines semi-rigides terminales de soufflage dans les pièces sèches et de reprise dans les pièces humide sont aussi calorifugées pour ne pas perdre de chaleur en ligne dans les faux plafonds et ainsi conserver l'équilibre du chauffage terminal.

Le détalonnement des portes permet le transfert d'air.

Les photos de réalisation ci-dessous illustrent l'isolation des colonnes de soufflage de reprise dans les gaines techniques et le calorifugeage des gaines de soufflage dans les logements



Isolation en climaver 202 épaisseur 50 mm / Isolant Climaver 202 épaisseur 25 mm



Calorifugeage des gaines de soufflage terminal en semi rigide : Armaflex épaisseur 19 mm

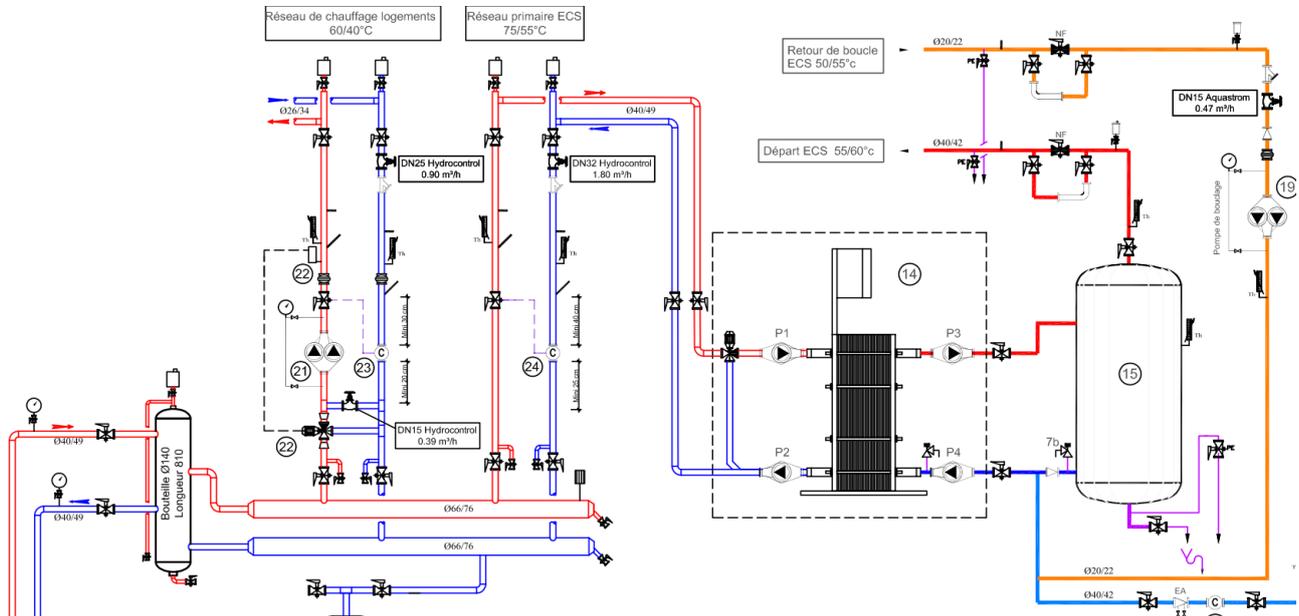
13 Unité centrale de ventilation

Une centrale de ventilation double certifiée passivhaus a été installée en terrasse afin de d'assurer le chauffage et le renouvellement d'air des logements. Elle de marque **Swegon type Gold RX20**, c'est-à-dire avec un échange rotatif d'une efficacité de $\rho=84\%$ et une puissance moteur de 0.45 Wh/m^3 .



14 Alimentation en chaleur

La résidence Alizari est alimentée depuis une chaufferie à **granulés bois** située dans le bâtiment voisin faisant partie du projet. Une sous station au rez-de-chaussée des logements alimente en chauffage les batteries à eau chaude du réseau de ventilation et un bouclage d'eau chaude sanitaire.



Extrait du schéma de principe CVC de la sous station

La chaudière au pellet bois installée dans le bâtiment voisin est de marque **OKOFEN Pellematic Maxi Condensation 64 kW**. Le rendement par défaut fournie par la feuille PHPP a été pris en compte.

Un complément de chauffage est fait dans les salles de bains par **des sèche serviettes électriques**.

Le taux de couverture du chauffage bois est saisi dans le PHPP à 92% et par conséquent 8% pour la part électrique

Calorifugeage des réseaux de chauffage en tube Mapress (gaine technique et en faux plafond) par de la laine de roche épaisseur 30 mm finition Kraft alu



Réseaux avant calorifugeage / Réseaux après calorifugeage



Calorifugeage réseau de chauffage en gaine et faux plafond

15 Brèves description des résultats PHPP (feuille vérification)

15.1 Extrait du PHPP final

Projet:	32 logements passif - CREM Malaunay		
Adresse:			
Code postal / localité:	Malaunay		
Pays:	France		
Type de bâtiment:	Résidentiel collectif		
Climat:	[FR] - Evreux	Altitude de l'emplacement du bâtiment (m au-dessus NZ):	39
Maître(s) de l'ouvrage:	Habitat 76		
Adresse:	11 rue de Malherbe CS 72043		
Code postal / localité:	76 040 Rouen Cedex 1		
Architecte:	A2A		
Adresse:	20 rue des Fleurs		
Code postal / localité:	27 100 Val de Reuil		
Bureau d'étu. fluides:	SOGETI Ingénierie		
Adresse:	387 rue des champs		
Code postal / localité:	76 235 Bois Guillaume		
Année de construction:	2015	Température intérieure en hiver:	20,0 °C
Nombre de logements:	32	Température intérieure en été:	25,0 °C
Nombre d'occupants:	62,6	Apports de chaleur internes en hiver:	2,1 W/m²
Capacité therm. surf.:	132 Wh/K / m² surface habitable	idem été:	4,3 W/m²
		Vol. ext. du bâtiment V _e :	7898,8
		Refroidissement mécanique:	

Caractéristiques du bâtiment par rapport à la surface de référence de l'énergie et de l'année

	Surface de référence énergétique:	2189,5 m²	Critères	Respectés?*
Chauffer	Besoin de chaleur de chauffage	14,86 kWh/(m²a)	15 kWh/(m²a)	oui
	Puissance de chauffage	10 W/m²	10 W/m²	oui
Refroidir	Demande totale de refroidissement	kWh/(m²a)	-	-
	Puissance de refroidissement	W/m²	-	-
	Fréquence de surchauffe (> 25 °C)	6,0 %	-	-
Energie primaire	Chauffer, refroidir, Déshumidification, ECS, électricité auxiliaire éclairage, électricité domestique	98,0 kWh/(m²a)	120 kWh/(m²a)	oui
	ECS, chauffage et électricité auxiliaire	36 kWh/(m²a)	-	-
	Réduction énergie prim. par la prod. d'élec. solaire	kWh/(m²a)	-	-
Etanchéité à l'air	Test d'infiltrométrie n ₅₀	0,5 1/h	0,6 1/h	oui

* cellule vide: données manquantes; ':': aucune exigence

Bâtiment passif?	oui
------------------	-----

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.

Prénom:	Damien
Nom:	CAVINAUD
Entreprise:	SOGETI Ingénierie

PHPP Version 8.5	
Fait le:	30/06/2017
Signature:	

M. **Damien CAVINAUD** (SOGETI Ingénierie) a été en charge du calcul Passivhaus PHPP et **Bertrand DESAILLY** de tous les autres aspects énergétiques et environnementaux, à savoir le calcul RT2012, la simulation thermique dynamique, le dimensionnement des panneaux photovoltaïques, le montage du dossier HQE le tout en corrélation avec l'ensemble de l'équipe de conception, à savoir l'architecte, l'ingénieur CVC et l'économiste de la construction.

15.2 Contrôle d'une bonne réalisation en phase chantier

Un point fort du projet a été le suivi contrôlé du Passivhaus lors de la phase de réalisation par l'entreprise Bouygues Bâtiment Grand Ouest.

Pour cela, un travail collaboratif a été mené entre le bureau d'étude SOGETI Ingénierie, qui a pris en compte toutes les suggestions d'Exécution de l'entreprise Bouygues Bâtiment Grand Ouest afin de rester conforme à la philosophie de la performance énergétique du projet.

Ce suivi s'est traduit dans le tableau ci-dessous.

32 Logements Malaunay		Date	13/07/2016		
Calcul Passif - détails EXE et chantier		MàJ	05/05/2017		
		Evolution besoin de chaleur		Besoin de chaleur actualisé	
		en kWh/an	en kWh/m².an	en kWh/an	en kWh/m².an
Calcul PHPP phase PRO		/	/	33494	15,44
Saisis isolants chantier (dénomination, épaisseur, lambda)					
Sre (ajout paliers escalier)					
Intégration skydome escalier					
Intégration tourelle désenfumage					
Intégrations ponts thermiques accroches balcons		636	0,290	34130	15,59
Intégration ponts thermiques fixations garde corp terrasse R+2					
Intégration édicule ascenseur et désenfumage terrasse R+4					
Intégration ponts thermiques 7 plots sortie ventilation					
Intégration linteaux en laine de roche dimension 0.95 x 0.30m ; quantité : 62					
Intégration bandeau laine de roche hauteur 20cm en nez de plancher intermédiaire (détail courant)		162	0,074	34292	15,66
Intégration fiches techniques vitrage (simplifié à deux types)		-421	-0,192	33871	15,47
Modification dimensions PF2 et PF12 (largeur 1.03 et non 0.95) et deux châssis escalier (hauteur 1.28 et non 1.65)		6	0,003	33877	15,47
Intégration caractéristiques menuiseries (Uf, psi g, largeur châssis, profondeur d'encastrement)		-1773	-0,810	32104	14,66
Intégration tôle C+D débord de part et d'autre des portes fenêtres balcon		627	0,286	32731	14,95
Intégration seuil porte fenêtre avec tôles C+D et corrections sur menuiseries PF2 et PF12		2 126	0,971	34 857	15,92
Intégration pt th appui/tableau/linteau détail EXE		979	0,447	35836	16,37
Renseignement Vn50 et n50 = 0.60		-212	-0,097	35624	16,27
MAJ mètres conduit ventilation en terrasse plan EXE Savec		222	0,101	35846	16,37
Modifications suites remarques rapport final		/	/	35846	16,37
Correction largeur de 4 menuiseries 1,03m au lieu de 0,95m lignes 285 à 288				35864	16,38
Skydome surface développée 2m²				35936	16,41
Correction n50 0,53				35302	16,12
Correction isolant vertical fosse ascenseur 115mm + hauteur				35349	16,14
Correction isolant vertical édicule ascenseur 240mm et hauteur				35295	16,12
Correction altitude				32228	14,72
Modification porte entrée logement - porte vitrée				32484	14,84
Modifications suite au retour compléments n°1		/	/	32484	14,84
Correction taux de renouvellement d'air estival par ouverture menuiserie				32484	14,84
Modifications vitrage porte 3 logements RDC g=0 et Ug=0.7				32530	14,86

16 Cout du bâtiment

Le cout du bâtiment est de 1894 €/m²

17 Coût de construction

Le cout de construction est affiché à 4 040 000 euros HT (cf références du site de l'architecte)

18 Année de Construction

La construction s'est étalée de fin de 2015 pour une livraison le 3 février 2017

19 Information concernant le design/l'architecture

Composée d'une vingtaine de collaborateurs aux compétences multi culturelles, l'équipe de **l'atelier des deux anges** implanté à **Rouen** s'attache à répondre à une commande variée. Les aspirations, les savoir-faire multiples et complémentaires de chacun, permettent d'enrichir un travail collaboratif posé comme préalable à une démarche de projet durable.

L'agence est dirigée par deux architectes DPLG : Annicka JULIEN, gérante, Charles VICTOR, co-gérant, et d'une directrice administrative et financière, Sandrine GOUJON.

11 architectes diplômés en architecture (dplg,ade, hmonp) viennent compléter l'équipe.



20 Information concernant le bureau d'étude

SOGETI Ingénierie assure l'ensemble des missions de l'ingénierie générale du bâtiment, depuis les études de faisabilité et d'assistance à la maîtrise d'ouvrage (AMO), jusqu'aux missions de maîtrise d'œuvre les plus complètes, y compris les conceptions Passivhaus pour lesquelles SOGETI possède désormais plusieurs références et des ingénieurs diplômés du PHI.



La plaque PassivHaus posée dans l'entrée du Hall