



LES ACTEURS DU PASSIF EN PAYS DE LA LOIRE



Pierre & Bois

Maître d'ouvrage : **CHARIER** – Architecte : **Paumier Architectes associés**

Gros œuvre : Angevin – VRD : CHARIER – CVC : Hervé Thermique

LIEU : Couëron (rue des Meuniers, Hauts de Couëron)




NOVABUILD
L'ÉCOCONSTRUCTION EST NOTRE AVENIR

 **Atlansun**
Filière solaire du Grand Ouest

Atlanbois
le bois à sa source



LES ACTEURS DU PASSIF EN PAYS DE LA LOIRE

Pierre & Bois

Timelapse du projet



CHARIER



CONTEXTE DE L'OUVRAGE

Pierre & Bois

- **Type de programme** : Tertiaire bureaux
- **Localisation** : Couëron (44)
- **Labellisation-certification** : PassivHaus
- **Techniques constructives** :
 - ✓ Structure béton
 - ✓ Isolation thermique extérieure
- **Energies renouvelables** :
 - ✓ Panneaux photovoltaïques sur le toit (200 m²)
 - ✓ Voirie thermique (Helianthe)
 - ✓ Voirie photovoltaïque (SOLIF)





FICHE PROJET DE L'OUVRAGE

Acteurs du projet

- **Maîtrise d'ouvrage** : CHARIER SAS
- **Maitrise d'œuvre** :
 - ✓ Paumiers Architectes associés
 - ✓ ACE Ingénierie
- **BE certification PassivHaus** : ENERGELIO
- **Entreprises** :
 - ✓ Gros œuvre : Angevin
 - ✓ VRD : CHARIER RTU Nantes
 - ✓ CVC : Hervé Thermique
 - ✓ Menuiseries extérieures : Miroiteries d'Armor
 - ✓ CFO-CFA : GESTAL
 - ✓ Etanchéité : SMAC
 - ✓ Photovoltaïque : Armorgreen





FICHE PROJET DE L'OUVRAGE

Informations clé

- **Caractéristiques techniques :**
 - Isolation thermique de forte épaisseur
 - Etanchéité à l'air très performante
 - Ventilation double flux
 - Protections solaires BSO
 - Ventilation naturelle
 - Pompe à chaleur air/eau
- **Coût : 4 M€**
- **Planning : démarrage en novembre 2018**
- **Surface : 2700 m² plancher, 3 niveaux**
- **Date de livraison: Février 2020**





LES ACTEURS DU PASSIF EN PAYS DE LA LOIRE

Pierre & Bois

Description du projet

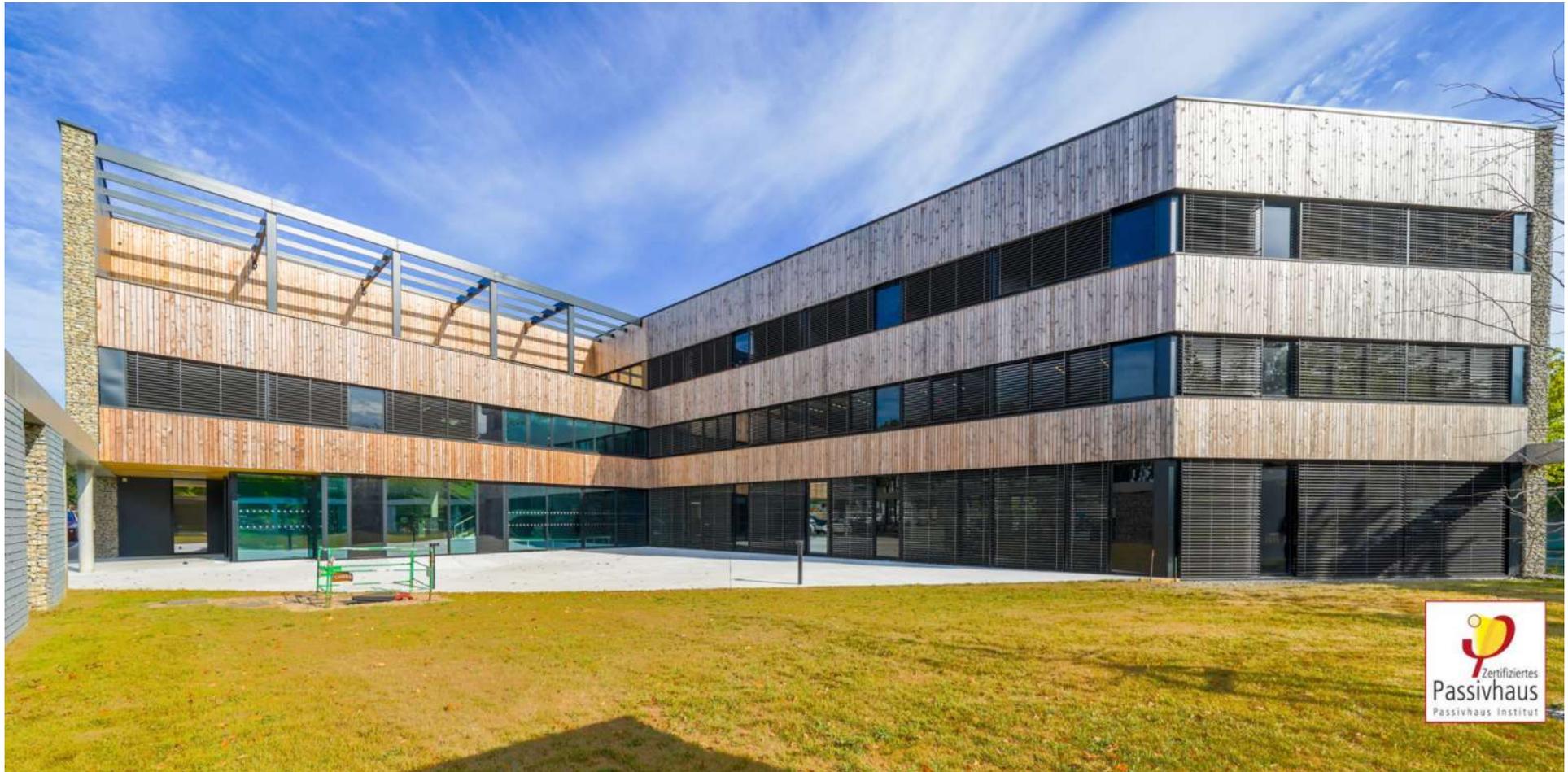




LES ACTEURS DU PASSIF EN PAYS DE LA LOIRE

Pierre & Bois

Description du projet





1/ Qualité de vie au travail



- Un projet initié en réponse à l'enquête Qualité de Vie au Travail
- Température intérieure **homogène** grâce aux prescriptions PassivHaus
- Lumières intérieures chaudes
- Lumière naturelle traversante

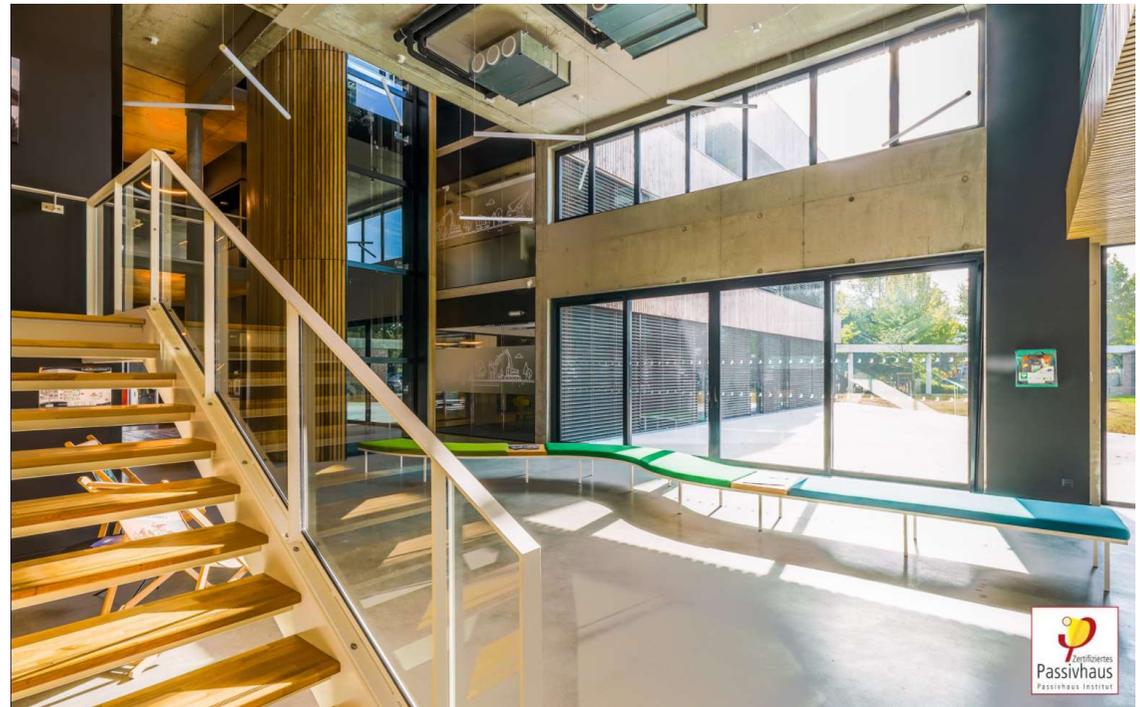
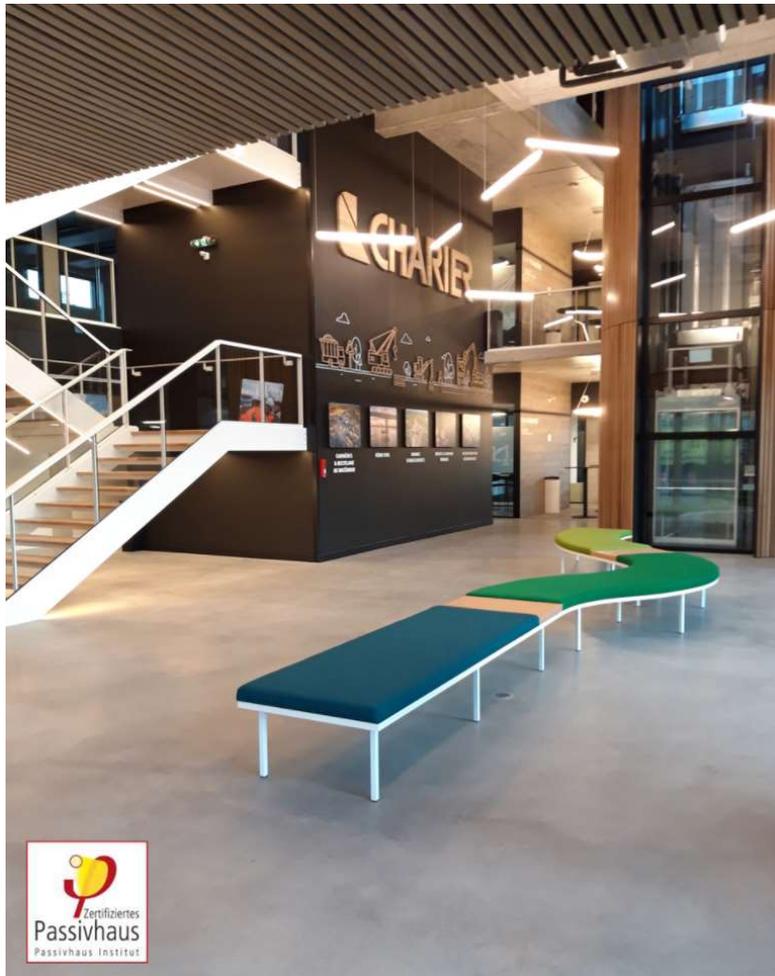




**LES ACTEURS DU PASSIF
EN PAYS DE LA LOIRE**

Pierre & Bois
Points forts du projet

1/ Qualité de vie au travail



CHARIER



1/ Qualité de vie au travail

- Facilité d'échanges par l'agencement Espaces de travail/Espaces de discussion/Espaces collaboratifs/Espaces de détente



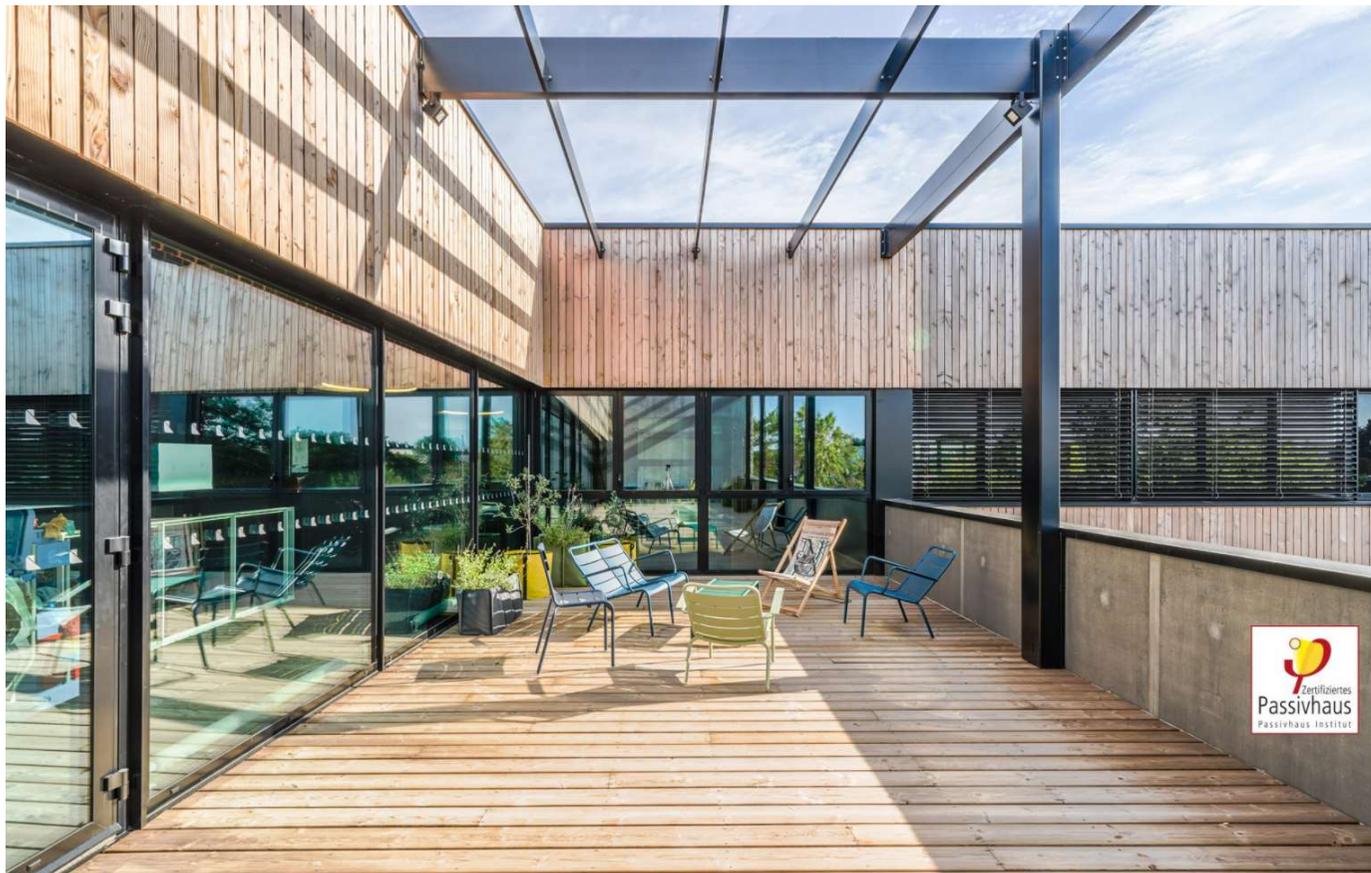


**LES ACTEURS DU PASSIF
EN PAYS DE LA LOIRE**

Pierre & Bois
Points forts du projet

1/ Qualité de vie au travail

- Tisaneries et Cafeteria, des espaces ouverts



CHARIER



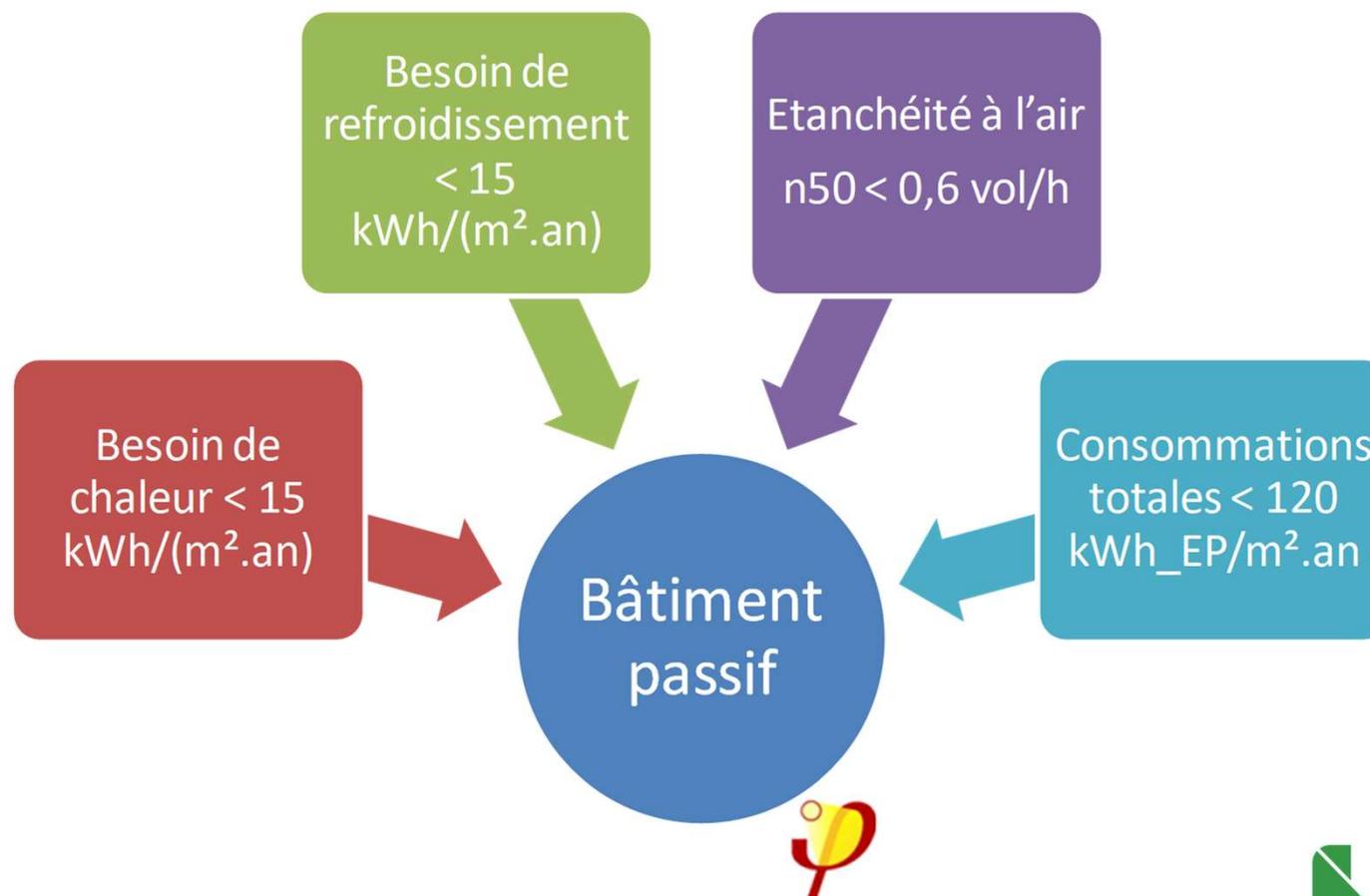
2/ Respect de l'environnement

- **ENERGIE ET EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE**
 - Energie électrique exclusivement (abonnement 120-150 kVA)
 - Conso Energie **chauffage/rafraichissement** : 26 MWh/an, 3 fois moins que RT2012
 - Récupération d'énergie renouvelable dans les voiries :
 - ✓ Solaire thermique (Helianthe®) pour pré-chauffage ECS
 - ✓ Photovoltaïque (SOLIF®) pour éclairage extérieur et local vélo
 - **Bornes de recharge pour 8 véhicules électriques (36 possibles à terme)**
- **MATERIAUX**
 - Bois provenant de forêts locales gérées durablement (PEFC)
 - Habillage gabions avec granit de la région (Péaule - 56)
 - Béton avec granulats locaux (carrières CHARIER)
- **MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE**
 - Enrobés drainant, chaussée réservoir et noues de gestion des eaux
 - Sélection d'essences non invasives



Performance Passivhaus

- CRITERES



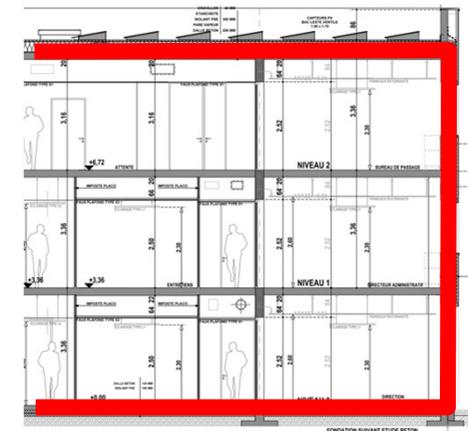


**LES ACTEURS DU PASSIF
EN PAYS DE LA LOIRE**

Pierre & Bois
Points forts du projet

Performance Passivhaus

- **COMPACTITE**

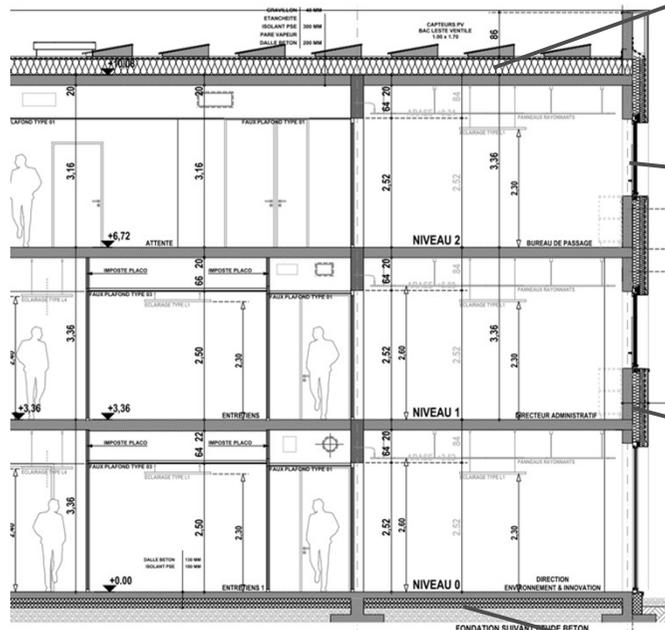


CHARIER



Performance Passivhaus

- ENVELOPPE THERMIQUE TRES PERFORMANTE



Toiture 300mm
 $U = 0,115 \text{ W/m}^2.\text{K}$



Menuiseries triple
vitrage
 $U_w = 0,84 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Mur 240mm
 $U = 0,16 \text{ W/m}^2.\text{K}$



Plancher 180mm PSE
 $U = 0,165 \text{ W/m}^2.\text{K}$



Performance Passivhaus

- **TRAITEMENT DES PONTS THERMIQUES**
 - Acrotère
 - Murs gabion
 - BSO, ...





Performance Passivhaus

- **TRAITEMENT DES PONTS THERMIQUES**
 - Acrotère
 - Murs gabion
 - BSO, ...





Performance Passivhaus

- **ETANCHEITE A L'AIR**
 - Résultat final : $n_{50} = 0,26$ vol/h
 - Points de vigilance :
 - Mise en œuvre menuiserie
 - Pénétration technique





Performance Passivhaus

- VENTILATION DOUBLE FLUX
 - Partout y compris sanitaires





**LES ACTEURS DU PASSIF
EN PAYS DE LA LOIRE**

Pierre & Bois
Points forts du projet

Performance Passivhaus

- CHAUFFAGE
 - PAC air/eau



 **CHARIER**

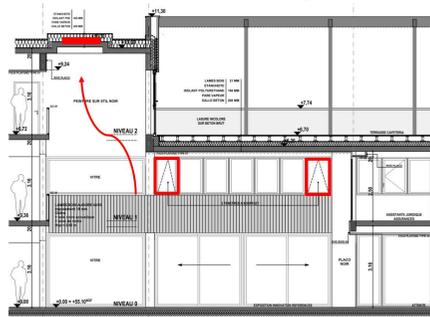


Performance Passivhaus

- **CONFORT D'ETE**
 - Protections solaires extérieures sur les façades Sud, Est et Ouest



- **Ventilation naturelle pour décharger l'inertie du bâtiment**



- **Pompe à chaleur réversible**



LES ACTEURS DU PASSIF EN PAYS DE LA LOIRE

Pierre & Bois

Points forts du projet

Performance Passivhaus

Certificat
Bâtiment passif certifié Classique

MAISON
Le Moulin Passif Prestations
47 Avenue Pasteur
93190 MONTREUIL
www.jardinschurier.fr

Audité par:
Passive House
Institut
Dr. Wolfgang Ficht
6183 Darmstadt
Allemagne

Siège social Charier TP
2 Bis rue des Meuniers, 44220 Couëron, France

Certifié
Bâtiment Passif
Passivhaus Institut

classic plus premium!

Client: SCI Nouvelle Pastor
2 Bis rue des Meuniers
44220 Couëron, France

Architecte: Paumier Architectes
20 Avenue Henri Frébille
35000 Rennes, France

Services Bâtiment: Les Patriciales B - Btl Normand
35740 Pacé, France

Conseils Energie: Energies
7 rue de l'Hôpital Militaire
59800 Lille, France

Les Maisons Passives offrent toute l'année un excellent confort et une très bonne qualité d'air. La haute efficacité énergétique conduit à des coûts énergétiques extrêmement faibles, ce qui est une contribution importante à la protection du climat.

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

Qualité du bâtiment		Ce bâtiment	Critères	Critères alternatifs
Chauffage	Besoin de chauffage [kWh/(m²a)]	10	≤ 15	-
	Puissance de chauffe [W/m²]	9	≤ -	10
Rafraîchissement	Besoin de rafraîch. et de déshum. [kWh/(m²a)]	1	≤ 15	15
	Puissance de rafraîchissement [W/m²]	6	≤ -	-
	Fréquence de surchauffe (> 25 °C) [%]	-	≤ 10	-
	Fréquence d'humidité excessive [%]	0	≤ -	-
Étanchéité à l'air	Test de pression (n ₅₀) [1/h]	0,3	≤ 0,6	-
Energie primaire non renouvelable	Besoin Ep [kWh/(m²a)]	105	≤ 120	-
Energie primaire renouvelable	Besoin Ep-R [kWh/(m²a)]	49	≤ -	-
	Production (Référence: surface construite) [kWh/(m²a)]	32	≥ -	-

Les valeurs complémentaires de ce bâtiment se trouvent dans le livret de certification

Montreuil, 11.08.2020
Certificat Victor HOPPE, La Maison Passive Prestations
LA MAISON PASSIVE PRESTATIONS
47 Avenue Pasteur 93190 MONTREUIL
www.jardinschurier.fr
www.passivehouse.com
27696-27718_LAMPP_PH_20200811_VHO

Passive House Database : Id 6427





3/ Management responsable

- **Un projet mené en mode « Collaboratif » :**
 - ✓ 10 groupes thématiques (salariés+actionnaires)
 - ✓ Newsletter mensuelle (WoodStone Paper)
 - ✓ Réseau social entreprise (Yammer)
- **Un déménagement accompagné :**
 - ✓ adaptation des horaires
 - ✓ développement du télétravail
 - ✓ véhicules électriques pour covoiturage entreprise
- **Représentant du maître d'ouvrage présent à toutes les réunions de chantier**





Synthèse

- **Le point fort à retenir :**
 - ✓ **Label PassivHaus**
 - ✓ **Intégration des innovation CHARIER dans le projet**
 - ✓ **Gabions en façade à 13 m de haut et murs libres : projet exceptionnel du point de vue des contraintes thermiques et sismiques**
 - ✓ **Le collaboratif en appui de la conception**
- **Enseignements**
 - ✓ **Des exigences « moteur » pour les entreprises**
 - ✓ **Un bâtiment à vivre pour tirer des leçons**



Retour après un an...

Consommation électricité tous usages :

AVANT : 176 kWh/m² consommés en 2019 à Montoir pour 800m² du bungalows

APRES : **53.5 kWh/m² consommés en 2020 à Couëron pour 2.700m² (dont 350m² inoccupé)**

= on divise par 3 la consommation tout en multipliant par plus de 3 la surface (au regard du contexte l'année 2020 n'est pas tout à fait représentative + entrée dans les locaux le 16/03/2020)



organisés par
[batiactu]





LES ACTEURS DU PASSIF EN PAYS DE LA LOIRE

Pierre & Bois
Livraison Février 2020



CHARIER