

WEBINAIRE

Retour sur la réhabilitation EnerPHit d'une maison des années 1960 sur la Côte d'Opale



Clément CASTEL

**Ingénieur associé,
ENERGELIO**

MOA du projet



Hyperactif dans la conception Passive Depuis 2006



Pionniers en France du Passif certifié, avec :

- *Les 1^{ers} bureaux (2007)*
- *La 1^{ère} école (2008)*
- *Le 1^{er} EHPAD (2012)*
- *Le 1^{er} hôtel (2014)*
- *Le 1^{er} bâtiment tertiaire Passif Premium (2015)*
- *Le 1^{er} restaurant scolaire du monde (2017)*
- *Le 1^{er} gymnase (2017)*

200 000 m² de projets certifiés et en cours de certification PassivHaus depuis notre création



Contexte du projet



Contexte du projet

- Année 1963
- Parpaing local, enduit ciment
- Très peu d'isolation en murs et majorité de simple vitrage
- Façade à refaire et menuiseries à remplacer



Contexte du projet

- Bilan énergétique très mauvais



Caractéristiques du bâtiment rapportées à la Surface de Référence Energétique					
Chauffer	Surface de Référence Energétique m ²	128,3			
	Besoin de chauffage kWh/(m ² a)	330	≤	Critères alternatifs	Conforme? ²
	Puissance de chauffe W/m ²	122	≤	-	-

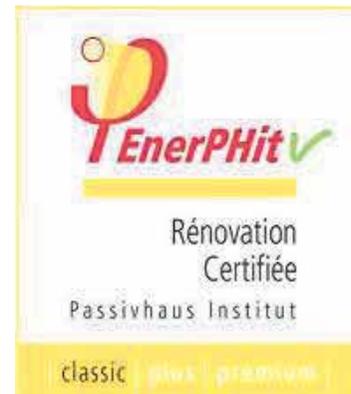
- Projet idéal pour la rénovation complète par l'extérieur



Objectif : EnerPHit par éléments

■ Objectifs ambitieux à atteindre

- *Isolation des parois opaques $U < 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$*
- *Isolation des fenêtres $U_w < 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$*
- *Système double flux à récupération de chaleur*
- *Excellente étanchéité à l'air $n_{50} < 1 \text{ vol/h}$*
- *Consommations totales $< 120 \text{ kWhEP}/(\text{m}^2.\text{an})$*



Objectif : EnerPHit par éléments

■ PHPP : outil de conception

EnerPHit - Vérification



Architecte: []
Adresse: []
Code postal / localité: [] []
Région: [] []

Bureau d'études thermiques: **ENERGELIO**
Adresse: **7 Rue de l'Hôpital Militaire**
Code postal / localité: **59800 LILLE**
Région: **Hauts de France FR-France**

Année de construction: **1963**
Nombre de logements: **1**
Nombre d'occupants: **2,7**

Projet: **Rénovation d'une Maison Individuelle**
Adresse: **3 Rue Royer**
Code postal / localité: **62164 AMBLETEUSE**
Région: **Hauts de France FR-France**
Type de bâtiment: **Maison individuelle**
Données climatiques: **FR0037a-Boulogne**
Zone climatique: **3: Climat tempéré fra** **Altitude:** **34 m**

Maître(s) de l'ouvrage: **Clément CASTEL et Mélanie CALCOEN**
Adresse: **3 Rue Royer**
Code postal / localité: **62164 AMBLETEUSE**
Région: **Hauts de France FR-France**

Bureau d'études fluides: **ENERGELIO**
Adresse: **7 Rue de l'Hôpital Militaire**
Code postal / localité: **59800 LILLE**
Région: **Hauts de France FR-France**

Certification: **La Maison Passive France**
Adresse: []
Code postal / localité: [] []
Région: **Île-de-France**

Température intérieure hiver [°C]	20,0	Température intérieure été [°C]	25,0
Apports internes Chauffage [W/m²]	2,5	Apports internes Clim. [W/m²]	2,5
Capacité thermique surfacique [Wh/K par m² SRE]	156	Climatisation :	[]

Caractéristiques du bâtiment rapportées à la Surface de Référence Energétique

	Surface de Référence Energétique m²		Critères		Conforme ? ²
				alternatifs	
Chauffer	Besoin de chauffage kWh/(m²a)	33	≤	-	-
	Puissance de chauffe W/m²	19	≤	-	-
Refroidir	froidissement + déshumidification kWh/(m²a)	-	≤	-	-
	Puissance de refroidissement W/m²	-	≤	-	-
	Fréquence de surchauffe (> 25°C) %	5	≤	10	oui
	Fréquence d'humidité excessive (> 12 g/kg) %	0	≤	20	oui
Etanchéité à l'air	Test d'infiltrométrie n ₅₀ 1/h	1,0	≤	1,0	oui
Energie primaire non-renouvelable (EP)	Consommation d' EP kWh/(m²a)	108	≤	142	oui
Energie primaire renouvelable (EP-R)	Consommation d'EP-R kWh/(m²a)	57	≤	-	-
	Production d'énergie renouvelable (par rapport à kWh/(m²a) l'emprise au sol de la zone bâtie)	-	≥	-	-

Facteur 10 !!



Bien s'entourer

- Une maîtrise d'œuvre chevronnée sur la performance énergétique

- Des entreprises qualifiées



Le chantier





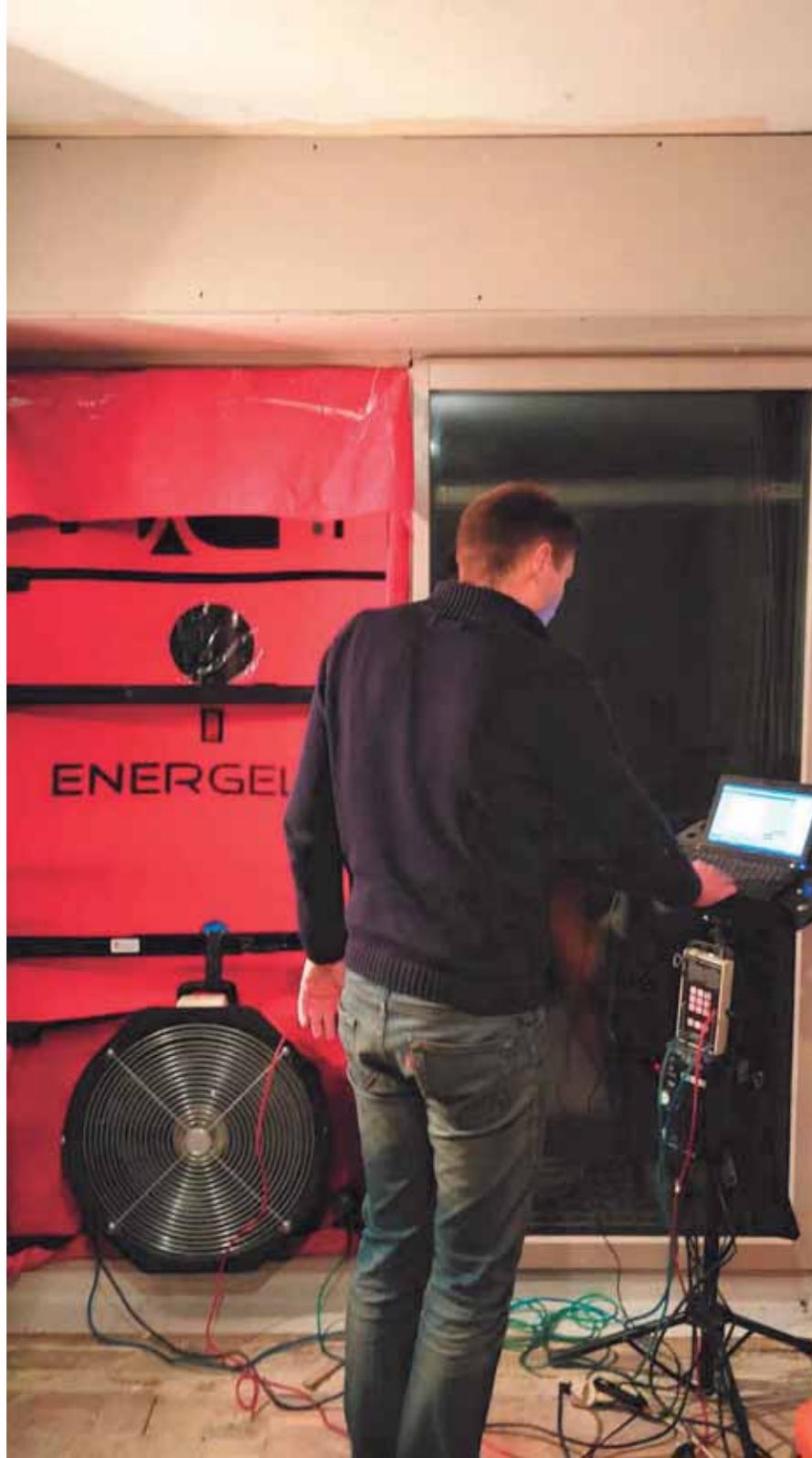






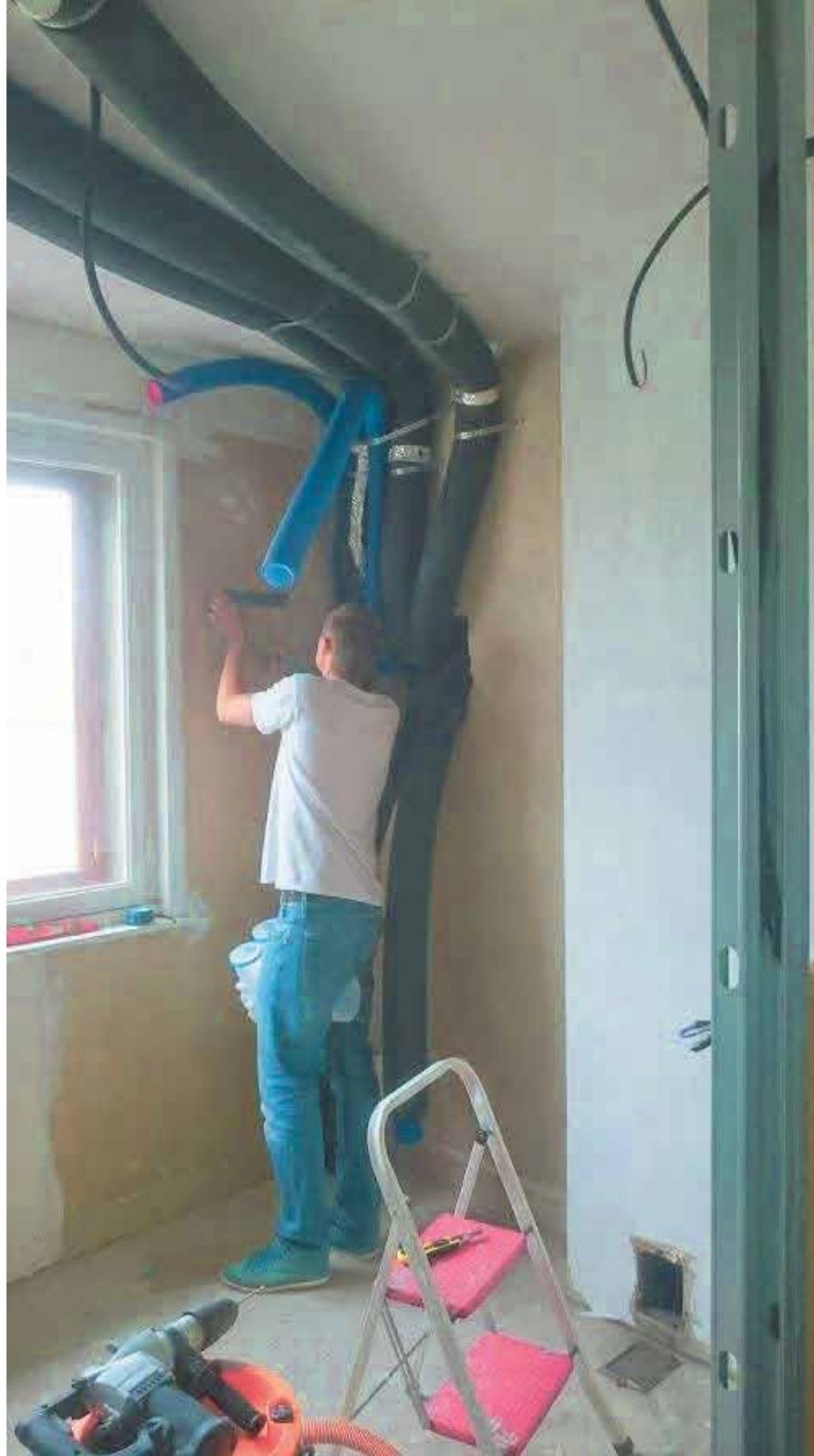


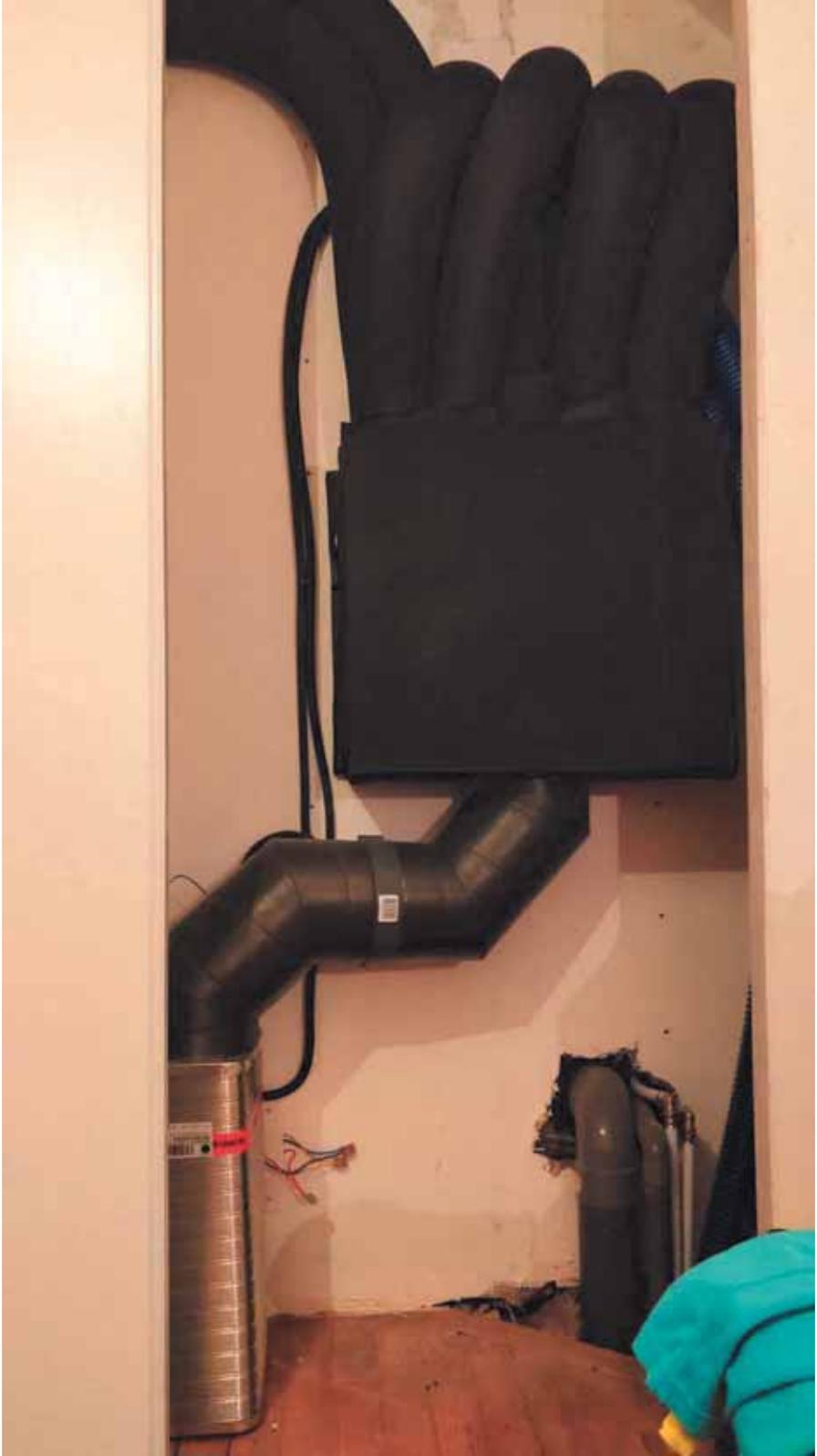








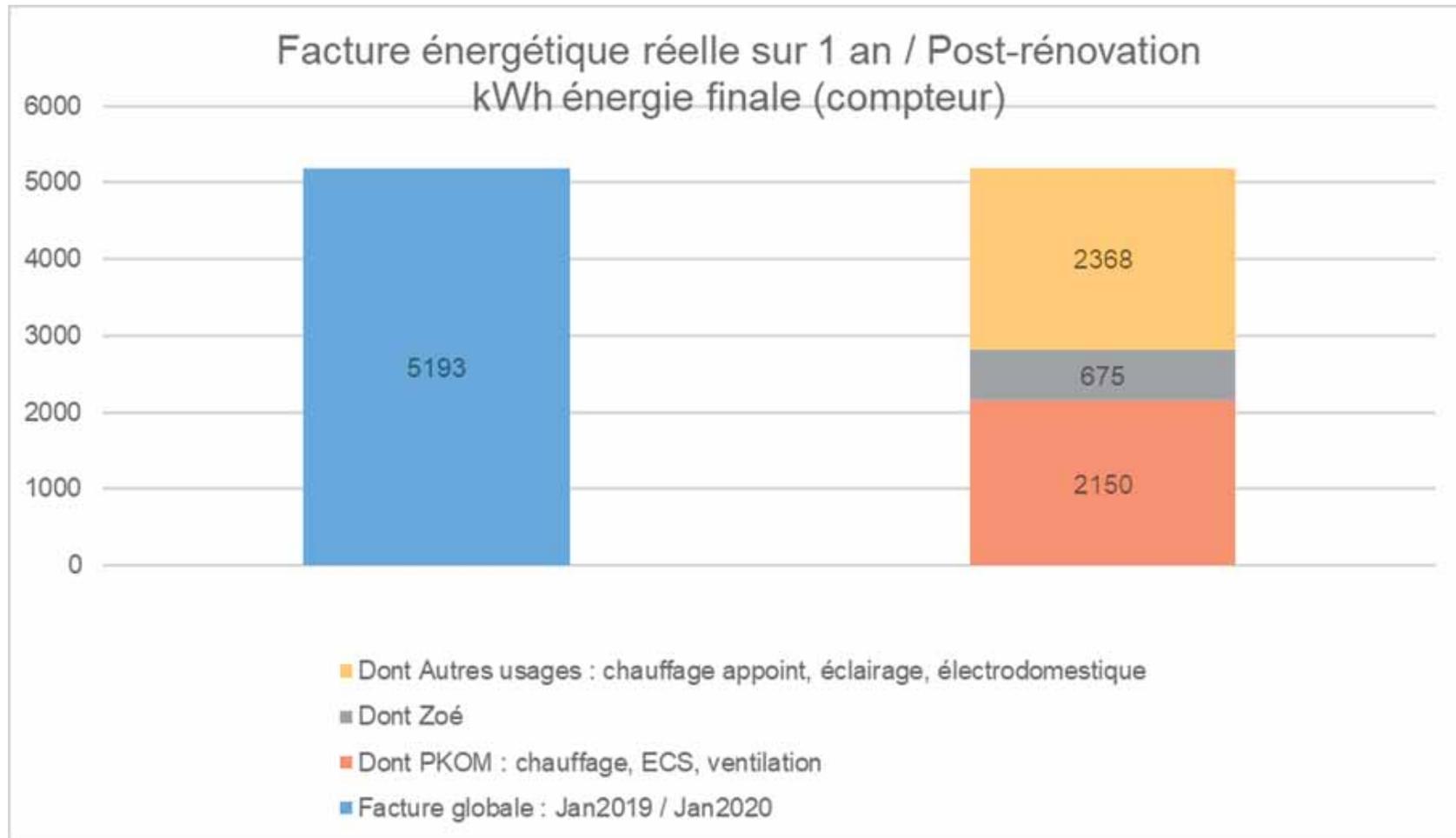




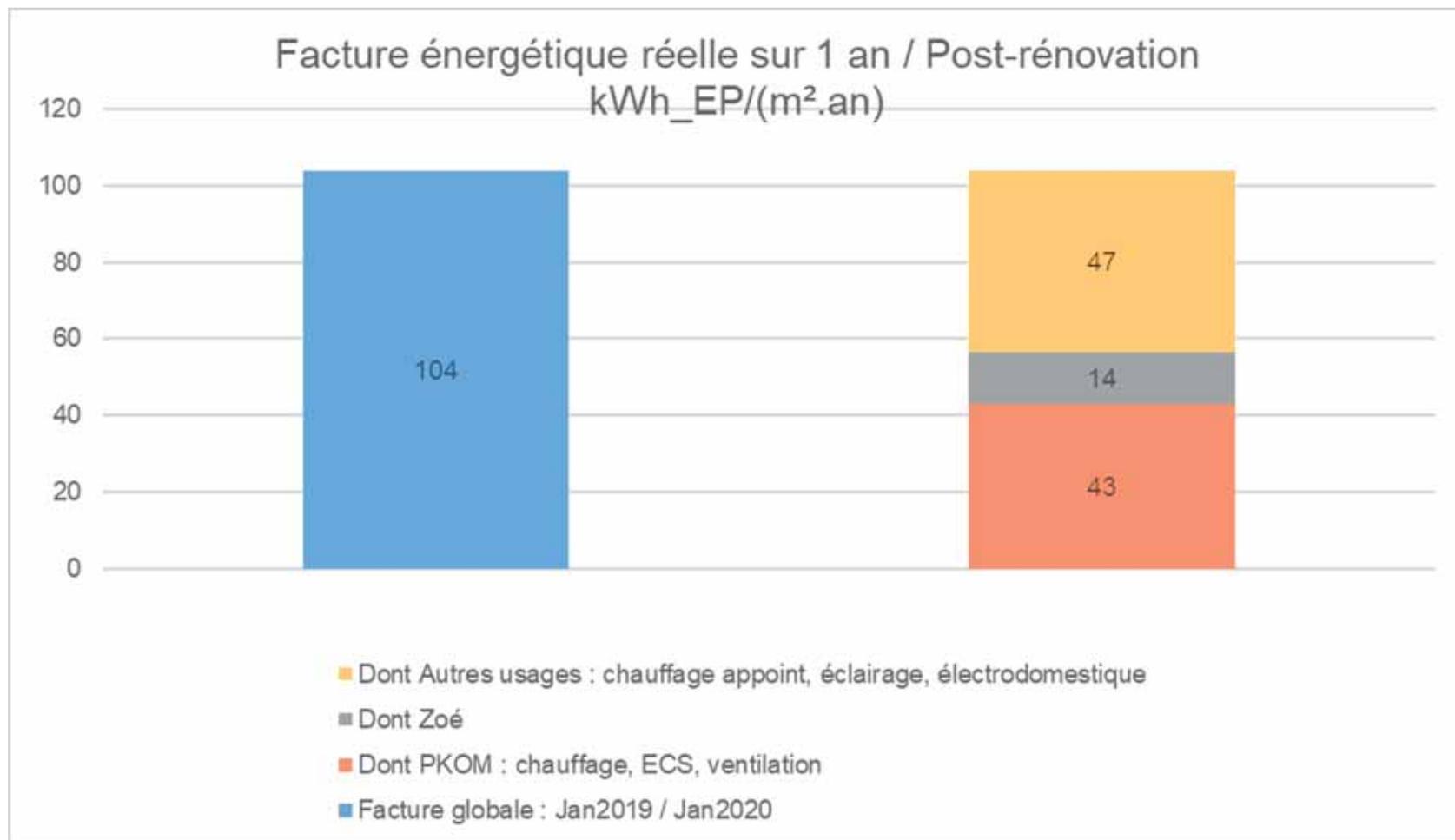




Retour sur les consommations

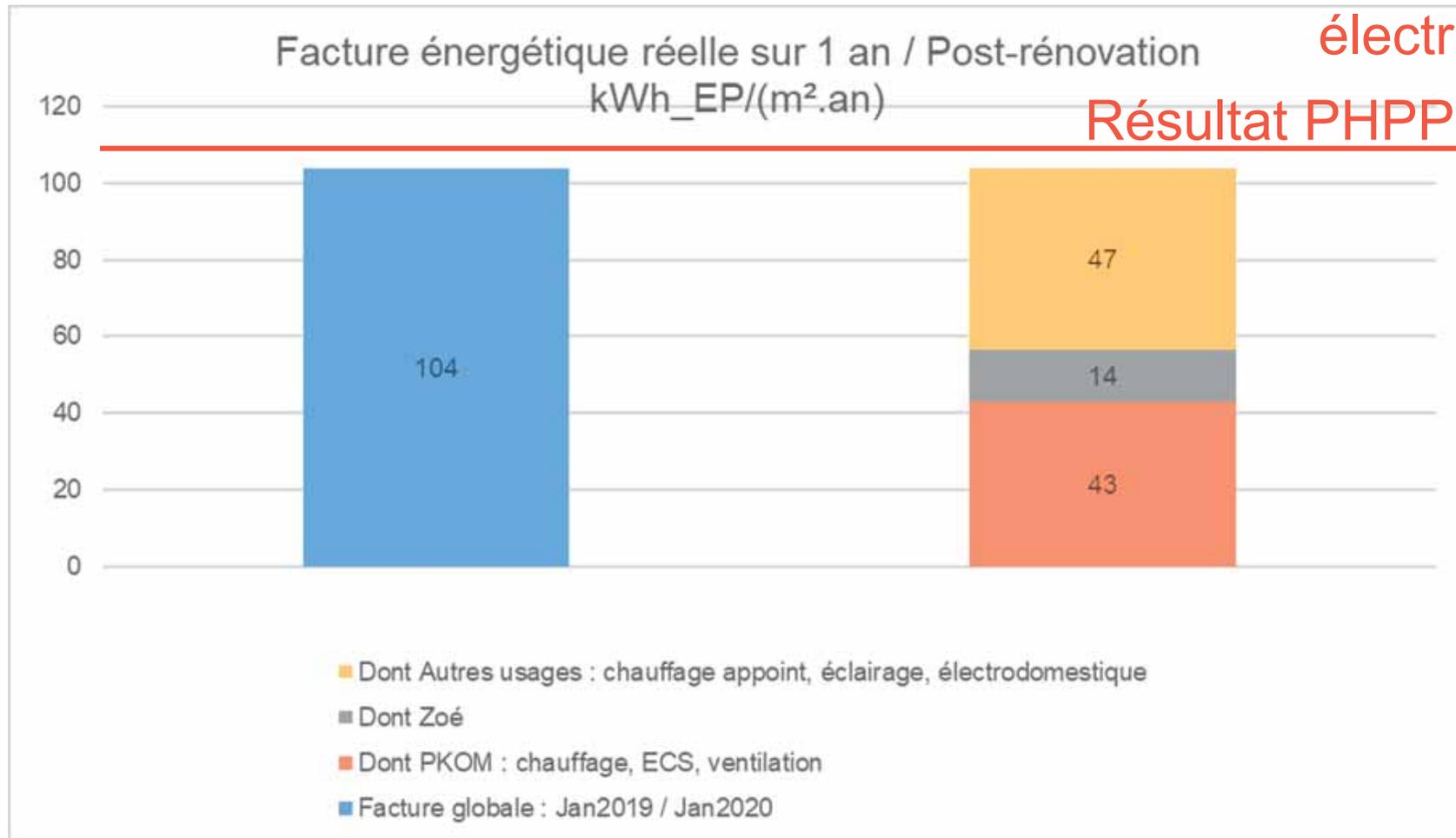


Retour sur les consommations



Retour sur les consommations

Sans la voiture
électrique 😊



Retour sur les températures



11:39:50 0.10 K/s 96 %

← **PICHLER** 🏠 ⋮

Valeurs opérationnelles

Débit d'air pulsion	87 m ³ /h
Débit d'air extraction	87 m ³ /h
Temp. de l' air pulsion	26,0 °C
Temp. de l' air extraction	24,5 °C
Temp. extérieure	34,9 °C
Temp. réjet d'air	33,8 °C
Temp. réservoir central	51,3 °C
Temp. réservoir bas	47,7 °C
Prochain remplacement du filtre	16 Jour
Puissance	18,3 W
La consommation totale d'énergie (depuis 24/07/19)	6352 kWh



Retour sur les températures

11:39:50 0.10 K/s 4G 96 %

←  **PICHLER**  

Valeurs opérationnelles

Débit d'air pulsion	87 m ³ /h
Débit d'air extraction	87 m ³ /h
Temp. de l' air pulsion	26,0 °C
Temp. de l' air extraction	24,5 °C
Temp. extérieure	34,9 °C
Temp. réjet d'air	33,8 °C
Temp. réservoir central	51,3 °C
Temp. réservoir bas	47,7 °C
Prochain remplacement du filtre	16 Jour
Puissance	18,3 W



Retour sur les températures



Valeurs opérationnelles	
Débit d'air pulsion	69 m ³ /h
Débit d'air extraction	120 m ³ /h
Temp. de l' air pulsion	23,6 °C
Temp. de l' air extraction	20,3 °C
Temp. extérieure	4,8 °C
Temp. réjet d'air	4,9 °C
Temp. réservoir central	45,6 °C
Temp. réservoir bas	28,3 °C
Prochain remplacement du filtre	4 Jour
Puissance	525,7 W







Clément CASTEL – Ingénieur Associé

7 rue de l'Hôpital Militaire

59800 LILLE

03 20 52 44 20

contact@energelio.fr

