



## Lot 4 « Moulin du Bois »

---

RUE DE MONTAUBAN – 44800 SAINT-HERBLAIN

# NOTICE THERMIQUE PRO

V2 - Date de diffusion 10/05/2023



---

**RENOVATION ENERGETIQUE DE LOGEMENTS  
SOCIAUX INDIVIDUELS ET COLLECTIFS (DEMARCHE  
ENERGIESPRONG)**

## MAITRISE D'OUVRAGE :

---



**ATLANTIQUE HABITATION**  
8 Impasse Jean Raulo  
44803 Saint-Herblain  
T 02 51 80 67 67

**Jérôme TOUCHARD**  
Responsable projet  
P 06 20 77 87 09

## MANDATAIRE :

---



**ALTEREA AGENCE OUEST**  
26 bd Vincent Gâche  
44275 Nantes Cedex 2  
T 02 40 74 24 81

**Jean-François AUTISSIER**  
Directeur de projets  
P 06 17 47 10 71  
@ jautissier@alterea.fr

## MAITRISE D'ŒUVRE – CO-TRAITANT :

---



**ALTERESCO**  
26 bd Vincent Gâche  
44275 Nantes Cedex 2  
T 02 40 74 24 81

**Sébastien DEOTTO**  
Directeur de projets  
P 07 57 12 83 30  
@ sdeotto@alteresco.fr



**CYRISEA**  
15 avenue du Professeur Jean  
Rouxel  
44481 Carquefou Cedex  
T 02 40 46 74 99

**Benoit CUSSONEAU**  
Directeur de production  
P 06 11 31 18 32  
@ benoit.cussonneau@cyrisea.fr

## MAITRISE D'ŒUVRE – CO-TRAITANT :

---



**FLORET-SCHEIDE Architectes**  
20 passage Saint Sébastien  
75011 Paris  
T 01 48 05 39 30

**Renée Florent-Sheide**  
Architecte  
@ : floret-scheide@wanadoo.fr

---

*contact@alterea.fr – www.alterea.fr*

**Agence Ouest (siège)**  
26 bd Vincent Gâche CS 17502  
44275 Nantes Cedex 2  
T 02 40 74 24 81

**Agence de Paris -IDF**  
23 avenue d'Italie  
75013 Paris  
T 01 46 28 31 89

**Agence Nord**  
21 rue Pierre Mauroy  
59000 Lille  
T 03 59 54 21 08

**Agence Sud-Ouest**  
2 rue du Jardin de l'Ars  
33800 Bordeaux  
T 05 56 64 42 51

**Agence Sud-Est**  
19 rue de la Villette  
69003 Lyon  
T 04 87 24 90 75

**Agence Est**  
20 place des Halles  
67000 Strasbourg  
T 03 88 52 26 01

**Agence Sud**  
Newton Joliette  
113 Rue de la République  
13002 Marseille  
T 02 40 74 24 81

**Agence Sud**  
78 allée Jean Jaurès Le Pré  
Catalan - Bât. F  
31000 Toulouse  
T 02 40 74 24 81

## SUIVI DU DOCUMENT :

Indice	Date	Modifications	Rédaction	Vérification	Validation
1	31/01/2023	Mise au point APD	NVER	GTAL	JAUT
2	12/04/23	Mise au point PRO	NVER	GTAL	JAUT
3	10/05/23	Mise au point PRO V2	NVER	JAUT	JAUT

*contact@alterea.fr – www.alterea.fr*

**Agence Ouest (siège)**  
26 bd Vincent Gâche CS 17502  
44275 Nantes Cedex 2  
T 02 40 74 24 81

**Agence Sud-Est**  
19 rue de la Villette  
69003 Lyon  
T 04 87 24 90 75

**Agence de Paris -IDF**  
23 avenue d'Italie  
75013 Paris  
T 01 46 28 31 89

**Agence Est**  
20 place des Halles  
67000 Strasbourg  
T 03 88 52 26 01

**Agence Nord**  
21 rue Pierre Mauroy  
59000 Lille  
T 03 59 54 21 08

**Agence Sud**  
Newton Joliette  
113 Rue de la République  
13002 Marseille  
T 02 40 74 24 81

**Agence Sud-Ouest**  
2 rue du Jardin de l'Ars  
33800 Bordeaux  
T 05 56 64 42 51

**Agence Sud**  
78 allée Jean Jaurès Le Pré  
Catalan - Bât. F  
31000 Toulouse  
T 02 40 74 24 81

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PREAMBULE</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>HYPOTHESES GENERALES</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>REGLEMENTATION THERMIQUE APPLICABLE</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>ETAT INITIAL</b>	<b>8</b>
<hr/>		
4.1	HYPOTHESES DE SIMULATION « BATI » EXISTANT	8
4.2	HYPOTHESES DE SIMULATION « SYSTEME » EXISTANT	9
4.3	DEPERDITIONS THERMIQUES	9
4.4	ANALYSE DES DEPERDITIONS THERMIQUES SELON TH-C-E-EX	9
4.5	BILAN DU CALCUL REGLEMENTAIRE (TH-C-E EX)	12
4.6	BILAN DU CALCUL PHPP	12
<b>5</b>	<b>ETAT PROJETE</b>	<b>13</b>
<hr/>		
5.1	SCENARIO DE REHABILITATION GLOBALE	13
5.1.1	LISTE DES INTERVENTIONS ENERGETIQUES PROPOSEES	13
5.1.2	HYPOTHESES DE SIMULATION « BATI » - PROJET	14
5.1.3	HYPOTHESES DE SIMULATION « SYSTEMES » - PROJET	16
5.2	DEPERDITIONS THERMIQUES SELON TH-C-E EX	17
5.3	ANALYSE DES DEPERDITIONS THERMIQUES SELON TH-C-E EX	17
5.4	BILAN DU CALCUL REGLEMENTAIRE (TH-C-E EX)	18
5.5	BILAN PHPP	18
<b>6</b>	<b>RECAPITULATIF GLOBAL DES PERFORMANCES</b>	<b>19</b>
<hr/>		

## 1 PREAMBULE

Cette notice récapitule les hypothèses liées à la performance énergétique du projet de réhabilitation EnergieSprong de la résidence Moulin du Bois, située à Nantes.

Cette résidence est composée de 46 logements, répartis en un seul bâtiment au sens de la réglementation thermique.

Plusieurs calculs ont été réalisés dans le cadre de ce projet, les deux principaux étant :

- Le calcul PHPP, permettant de valider les engagements de performance énergétiques réels. Ce calcul est étroitement lié au plan de mesure et de vérification, dans la mesure où le PMV est de type « option D » (simulation contractuelle),
- Le calcul réglementaire Th-C-E Ex, permettant de vérifier le respect de la réglementation thermique globale.

Les hypothèses de composition d'enveloppe et de systèmes sont identiques entre le modèle réglementaire et l'étude PHPP. Certaines hypothèses de fonctionnement (température de consigne, fichier météo, etc...) peuvent différer entre étude réglementaire et PHPP. Ces hypothèses sont détaillées dans le deuxième tableau du paragraphe §2.

## 2 HYPOTHESES GENERALES

Données de base utilisées pour le calcul :

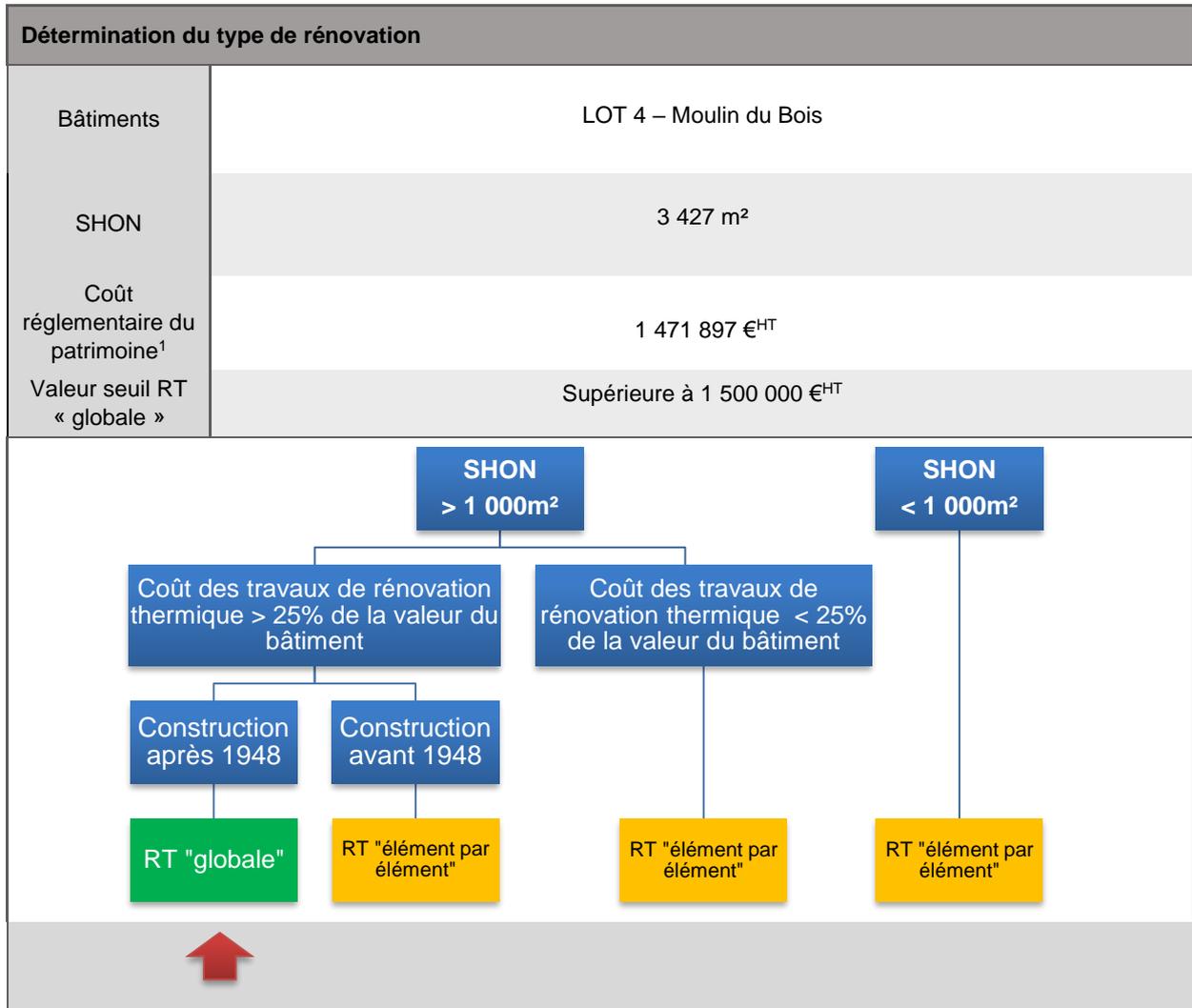
Bâtiments	Année de construction	Niveau	SHAB	SDP
Lot 4 « Moulin du Bois »	1968	R+4	3 310 m <sup>2</sup>	3 427 m <sup>2</sup>

Principales différences d'hypothèses entre étude PHPP et étude réglementaire :

Paramètres	Valeurs de base PHPP	Valeurs de base étude Th-C Ex
Température de consigne	20°C constants	Selon scénarios conventionnels Th-C-E Ex (19°C en occupation, 16°C en inoccupation)
Données climatiques	ud---02-FR0002b-Nantes 2000-2019 (fichier fourni par la MOA)	Fichier météo département 44 – Loire Atlantique (H2b)
Usages spécifiques parties privatives	Valeurs forfaitaires fixées au programme [kWhEF/lgt.an] T1 = 800 ; T2 = 950 ; T3 = 1400 ; T4 = 2000 ; T5 = 2450 ; T6 = 2600	Selon scénarios conventionnels Th-C-E Ex
Usages spécifiques parties communes	Valeurs forfaitaires fixées au programme [kWhEF/lgt.an] Eclairage intérieur = 105 Eclairage extérieur = 55 BAES = 45 Ascenseur* = 225 Eclairage et ventilation parking souterrain* = 220	Sans objet
Puisage ECS	Valeurs forfaitaires fixées au programme [L/jours à 55°C] T1 = 45 ; T2 = 50 ; T3 = 70 ; T4 = 90 ; T5 = 115 ; T6 = 130	Selon scénarios conventionnels Th-C-E Ex

\* Si concerné dans le projet.

### 3 REGLEMENTATION THERMIQUE APPLICABLE



Le coût des travaux de rénovation thermique est supérieur à 25% de la valeur du bâtiment.

La SHON du projet est supérieure à 1000m<sup>2</sup>.

La date de construction du bâtiment est postérieure à 1948.

**Le projet est donc soumis à la Réglementation Thermique dite « Globale ».**

<sup>1</sup> L' « Arrêté du 20 décembre 2007 relatif au coût de construction pris en compte pour déterminer la valeur du bâtiment, mentionné à l'article R. 131-26 du code de la construction et de l'habitation » indique à l'Article 1 que « Le coût de construction mentionné au deuxième alinéa de l'article R. 131-26 du code de la construction et de l'habitation est de 1 287 euros hors taxe par mètre carré de surface hors œuvre nette pour les bâtiments à usage principal d'habitation et de 1 100 euros hors taxe par mètre carré de surface hors œuvre nette pour les autres bâtiments. » - **Mise à jour 2022 : 1 718 €<sup>HT</sup>/m<sup>2</sup>SHON**, pour les bâtiments d'habitation.

## 4 ETAT INITIAL

### 4.1 Hypothèses de simulation « bâti » existant

Bâti	Performance	
	U [W/m².K] / $\psi$ [ W/m.K]	
Murs extérieurs	<b>Façade courante et pignon :</b> ITE 5cm, murs béton avec isolation intégrée 2,5cm	Up = 0,452 W/m².K
Ouvrants	Porte fenêtre PVC Double Vitrage	U <sub>w</sub> = 2,60 W/m².K
	Fenêtre PVC Double Vitrage	U <sub>w</sub> = 2,60 W/m².K
Planchers bas	<b>Plancher bas sur caves :</b> Dalle béton 20cm + 8cm d'isolant	Up = 0,42 W/m².K
Plancher haut	<b>Toiture terrasse</b> Dalle béton, 4cm d'isolant	0,633 W/m².K
Ponts thermiques <sup>2</sup>	Angle sortant extérieur	0,32 W/m.K
	Angle rentrant extérieur	0,35 W/m.K
	Refend béton mur ext	0,13 W/m.K
	Refend béton sur plancher bas	0,71 W/m.K
	Plancher bas / Mur	0,84 W/m.K
	Plancher intermédiaire ITE (sans balcons)	0,16 W/m.K
	Plancher intermédiaire ITE (avec balcons)	1,06 W/m.K
	Plancher haut ITE	0,79 W/m.K
	Refend de plancher haut	0,87 W/m.K
Perméabilité à l'air :		1,70

<sup>2</sup> Valeurs issues de l'étude Th-C EX état initial

## 4.2 Hypothèses de simulation « système » existant

Système	Type	Energie	Caractéristiques
Chauffage	Collectif	RCU	<p><u>Production :</u> Chauffage RCU collectif par plancher chauffant.</p> <p><u>Émetteurs :</u> Plancher chauffant à eau chaude.</p>
ECS	Individuel	Gaz	<p><u>Production d'ECS :</u> Chauffe bain gaz individuels.</p>
Eclairage logement	Individuel	Electricité	La puissance d'éclairage conventionnelle prise en compte par la méthode de calcul réglementaire Th-CE ex est de 2 W/m <sup>2</sup> . Cette valeur résulte d'une puissance totale installée de 20 W/m <sup>2</sup> et d'un facteur de non-simultanéité d'utilisation des différents points d'éclairage.
Auxiliaires de ventilation	Collectif	-	La ventilation est de type mécanique autoréglable.

## 4.3 Déperditions thermiques

Le calcul du  $U_{bât}$ , obtenu par la méthode de calcul réglementaire, permet de caractériser l'enveloppe générale d'un bâtiment. Il représente le coefficient moyen de déperdition par transmission à travers la **surface de parois déperditives** :

Le coefficient  $U_{bât-max}$  représente la déperdition par transmission à travers l'enveloppe calculée en fonction de caractéristiques thermiques de référence des composants d'enveloppe. Cette valeur fait partie de garde-fou de la RT globale.

Typologie	$U_{bât}$ (W/m <sup>2</sup> .K)
LOT 4 – Moulin du Bois	0,907

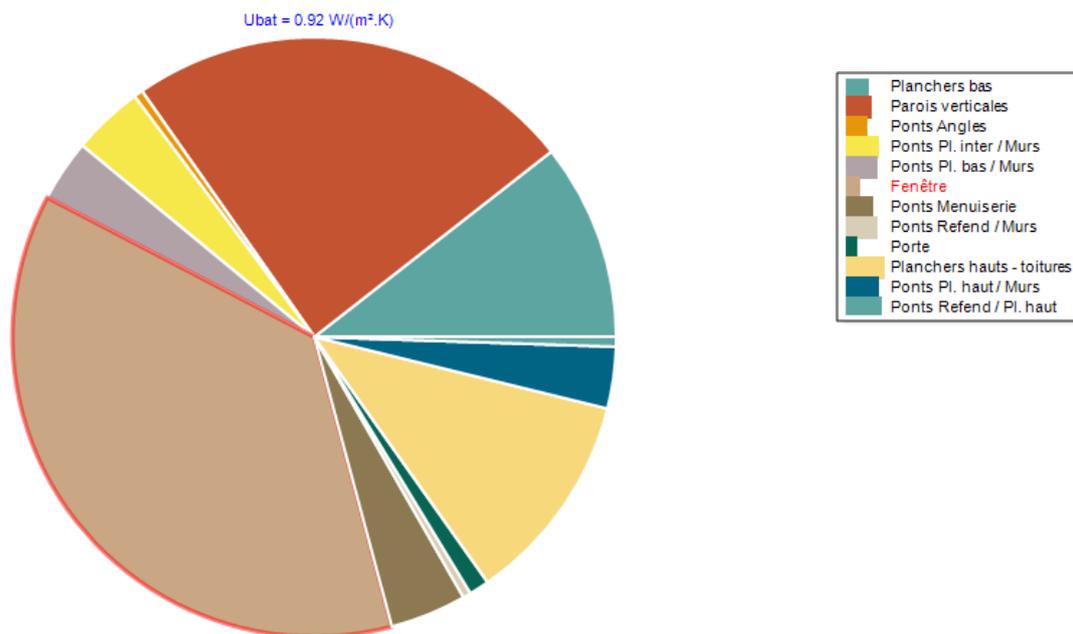
### Analyse :

- Le coefficient  $U_{bât}$  dépend de la compacité de chaque bâtiment et des modes constructifs. On distingue 4 seuils de performance pour le coefficient  $U_{bât}$ . Ces seuils sont donnés ci-dessous :
  - Enveloppe performante :  $U_{bât} < 0,5$  (bâtiment très isolé),
  - Enveloppe modérément déperditive :  $0,5 < U_{bât} < 1,0$  (isolation standard RT2005),
  - Enveloppe déperditive :  $1,0 < U_{bât} < 2,0$  (bâtiment peu isolé),
  - Enveloppe très déperditive :  $U_{bât} > 2,0$  (bâtiment non isolé).

## 4.4 Analyse des déperditions thermiques selon Th-C-E-ex

A partir des relevés effectués sur le bâti et sur les installations techniques, une étude des déperditions a été réalisée. Les résultats sont exposés dans les pages suivantes.

Pertes en W/K						
Typologie	Murs extérieurs	Ouvrants	Planchers hauts	Planchers bas	Ponts thermiques	Renouvellement d'air
LOT 4 – Moulin du Bois	1101	1735	522	486	731	1330



### Hypothèse de renouvellement d'air :

Les déperditions de chaleur par renouvellement d'air sont estimées en fonction des débits calculés selon la méthode de calcul TH-C-E ex :

Désignation	LOT 4 – Moulin du Bois
Type	Autoréglable
Débit d'extraction (m³/h)	3 912
Déperditions (W/K)	1 330

**Analyse :**

Les postes les plus déperditifs sont :

- Les ouvrants, qui sont en double vitrage, anciens et peu performants,
- Le renouvellement d'air de type autoréglable,
- Les murs extérieurs, liés à la composition des parois.

## 4.5 Bilan du calcul réglementaire (Th-C-E ex)

La simulation, par méthode réglementaire Th-C E ex, de l'état initial du bâtiment permet de déduire la **consommation conventionnelle CEP** qui correspond aux consommations en énergie primaire de 5 usages (chauffage, ECS, refroidissement, éclairage des logements, auxiliaires de chauffage et de ventilation) par m<sup>2</sup> de SDP.

Typologie	SDP (m <sup>2</sup> )	CEP (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> <sub>SDP</sub> .an)	Répartition du CEP par usage (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> <sub>SDP</sub> .an)					
			Chauffage	Production d' ECS	Refroidissement	Eclairage des logements	Auxiliaires de chauffage	Auxiliaires de ventilation
LOT 4 – Moulin du Bois	3 427	134,6	73,3	42,8	-	7,6	0	10,9

Le calcul réglementaire permet de déduire les étiquettes Cep<sup>3</sup> du site :

Bâtiments	Consommation conventionnelle CEP (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .an)	Emission GES (kgeq <sub>CO2</sub> /m <sup>2</sup> .an)
LOT 4 – Moulin du Bois		

### Analyse :

La performance énergétique du bâtiment est correcte (classe C). Cette performance est expliquée par le mode de chauffage du bâtiment (RCU) ainsi que par son isolation existante (ITE).

## 4.6 Bilan du calcul PHPP

Il n'a pas été réalisé de calcul PHPP de l'état initial du projet. Le fichier PHPP réalisé vise à valider l'atteinte des engagements de performance énergétique en état projet.

<sup>3</sup> Ces étiquettes présentent la consommation Cep. **Ce ne sont pas des étiquettes DPE officielles.**

## 5 ETAT PROJETE

### 5.1 Scénario de réhabilitation globale

#### 5.1.1 Liste des interventions énergétiques proposées

La liste des interventions est décrite ci-dessous. Le détail des performances est indiqué dans les parties suivantes.

	Bouquet de travaux
Travaux sur le bâti	Remplacement de toutes les menuiseries du projet. (Compris volet roulants)
	Réfection totale de l'ITE.
	Isolation des murs verticaux sur LNC (au niveau des caves).
	Réfection de la toiture terrasse existante.
Travaux sur les systèmes	Suppression des chauffe bain gaz et centralisation de l'ECS par le RCU. Mise en place d'un réseau bouclé calorifugé. Mise en place d'un échangeur ECS (et d'un stockage primaire ECS de 2x500 litres).
	Mise en place d'une VMC hygroréglable de type B
	Mise en place de panneaux photovoltaïques

### 5.1.2 Hypothèses de simulation « bâti » - Projet

Remarque concernant les valeurs de ponts thermiques : les valeurs de pont thermiques sont différentes entre étude PHPP et étude réglementaire pour plusieurs raisons :

- Les métrés se font aux cotes extérieures en PHPP, et au cotes intérieures en RTex, ce qui implique une valeur de pont thermique différente,
- Les ponts thermiques RT sont issus du catalogue Th C-E-ex, tandis que les ponts thermiques PHPP ont été calculés via le logiciel « Conductéo ».

Bâti	Performance U [W/m².K] / ψ [ W/m.K]	
	Valeurs PHPP	Valeurs RTex
Murs extérieurs	<b>Façade courante, mur FOB :</b> ITE existante déposée, mur béton, lame d'air, mise en place de 20cm d'isolant extérieur (compris ponts thermiques structurels ossature bois).	0,202 W/m².K
Murs intérieurs	<b>Mur sur caves : (au droit de la descente des cages d'escalier)</b> Mur béton, 10cm d'isolant	0,320 W/m².K
Ouvrants	<b>Menuiseries 4/16/4 avec volets roulants (sauf petites menuiseries cuisines et circulations) :</b> Mise en place de 6cm d'isolant derrière les coffres pour rupture de pont thermique	U <sub>w</sub> = 1,30 W/m².K U <sub>jn</sub> = 1,20 W/m².K U <sub>c</sub> = 1,00 W/m².K
Planchers bas	<b>Plancher bas sur caves : (non rénové)</b> Dalle béton, 8cm d'isolant (12cm sont déclarés sur la fiche intervention, mais seulement 8cm à 10cm constatés)	0,421 W/m².K
	<b>Plancher bas sur TP : (non rénové, bas des cages d'escalier)</b> Dalle béton, non isolé	3,704 W/m².K
Plancher haut	<b>Toiture terrasse :</b> Réfectoire de la toiture terrasse existante : Dalle béton, 15cm d'isolant type PU	0,160 W/m².K

Ponts thermiques	Plancher intermédiaire balcons	0,809 W/m.K	1,060 W/m.K
	Plancher intermédiaire hors balcons	0,052 W/m.K	0,070 W/m.K
	Plancher haut sur toiture terrasse / sur-toiture (traitement de l'acrotère)	0,486 W/m.K	0,260 W/m.K
	Plancher bas sur LNC/caves	0,710 W/m.K	0,840 W/m.K
	Plancher bas sur TP (bas des cages d'escalier)	0,200 W/m.K	0,300 W/m.K
	Plancher donnant sur les cages	0,200 W/m.K	0,300 W/m.K
	Angles sortants	-0,022 W/m.K	0,150 W/m.K
	Refend mur hybrides	0,200 W/m.K	0,300 W/m.K
	Refend des planchers bas sur caves (discontinuité de l'isolant de plancher bas)	0,849 W/m.K	0,717 W/m.K
	Refends murs extérieurs	0,00 W/m.K	0,06 W/m.K
	Refend sur planchers hauts (recouvert isolant)	0,227 W/m.K	0,350 W/m.K
	Refend sur planchers hauts double (recouvert isolant)	0,258 W/m.K	0,350 W/m.K
	Pont thermique de souches en toiture	1,000 W/m.K	1,000 W/m.K
	Pont thermique de jonction décroché entre deux bâtiments	1,000 W/m.K	1,000 W/m.K
Ponts thermiques de menuiseries	PT menuiseries appuis	0,04 W/m.K	0,17 W/m.K
	PT menuiseries linteaux	0,04 W/m.K	0,00 W/m.K
	PT menuiseries tableaux	0,04 W/m.K	0,00 W/m.K
Perméabilité à l'air :		$n_{50} = 1 \text{ vol/h}$	$Q_4 = 0,45 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$

### 5.1.3 Hypothèses de simulation « systèmes » - Projet

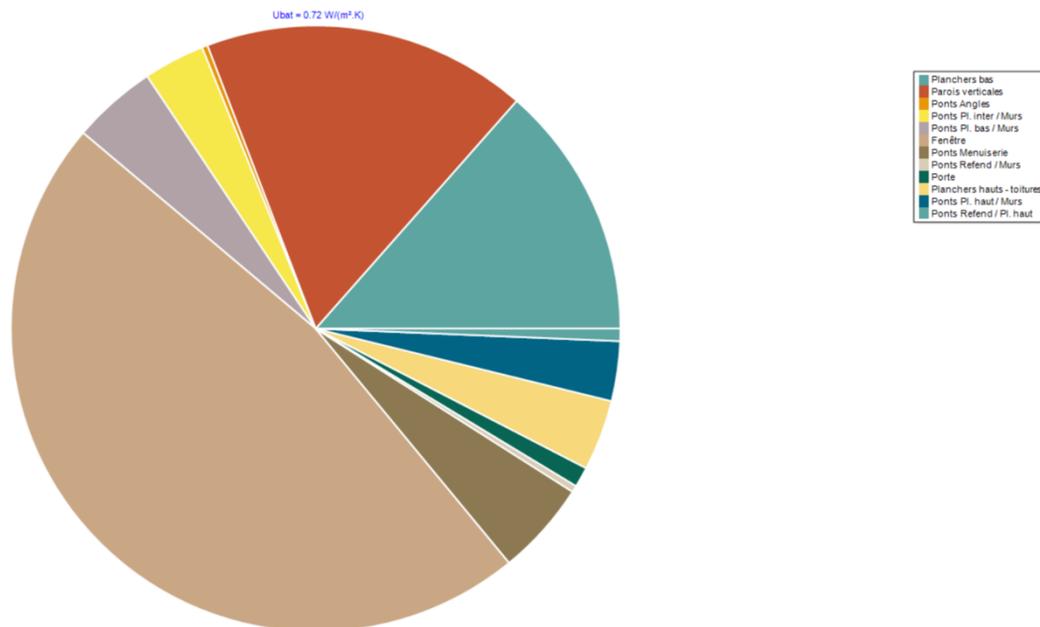
Système	Type	Energie	Caractéristiques
Chauffage	Collectif	RCU	<p><u>Production :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maintien du raccordement au RCU existant réfection des différents départs.</li> </ul> <p><u>Distribution :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conservation du réseau plancher chauffant existant</li> <li>Réseaux en sous-station : classe d'isolation 4</li> <li>Autres réseaux (bouclage ECS...) : classe d'isolation 4</li> </ul> <p><u>Émetteurs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conservation des planchers chauffants existants</li> </ul> <p><u>Régulation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Température de départ en fonction de la température extérieure pour le départ chauffage,</li> <li>Pas de régulation terminale des émetteurs sur le plancher chauffant existant conservé</li> </ul>
ECS	Collectif	RCU	<p><u>Production d'ECS :</u></p> <p>Centralisée via le RCU.</p> <p>Création d'un départ ECS spécifique</p> <p>Création d'un réseau bouclé (classe d'isolation : 4)</p> <p>Mise en place de deux ballons de stockage de 500 litres unitaires.</p> <p>Déperditions inférieures à 1.31W/K unitaire.</p>
Eclairage logement	Individuel	Electricité	<p>La puissance d'éclairage conventionnelle prise en compte par la méthode de calcul réglementaire Th-CE ex est de 2 W/m<sup>2</sup>. Cette valeur résulte d'une puissance totale installée de 20 W/m<sup>2</sup> et d'un facteur de non-simultanéité d'utilisation des différents points d'éclairage.</p>
Auxiliaires de ventilation	Collectif	Electricité	<p>La ventilation est de type mécanique. Le renouvellement d'air est assuré par un système de VMC simple-flux hygroréglable de type B basse pression. Consommation du caisson de ventilation inférieure à 0,25Wh/m<sup>3</sup>, débit moyen total estimé à 3 200 m<sup>3</sup>/h.</p>
Photovoltaïque	Collectif	Electricité	<p>Mise en place d'une production Photovoltaïque en toiture et en ombrière. Puissance installée : 101 kWc.</p>

## 5.2 Déperditions thermiques selon Th-C-E Ex

Typologie	U <sub>bât</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)
LOT 4 – Moulin du Bois	0,704

## 5.3 Analyse des déperditions thermiques selon Th-C-E Ex

Typologie	Pertes en W/K					
	Murs extérieurs	Ouvrants	Planchers hauts	Planchers bas	Ponts thermiques	Renouvellement d'air
LOT 4 – Moulin du Bois	622	1738	136	488	622	1 099



### Hypothèse de renouvellement d'air :

Les déperditions de chaleur par renouvellement d'air sont estimées en fonction des débits calculés selon la méthode de calcul TH-C-E ex :

Désignation	LOT 4 – Moulin du Bois
Type	Hygroréglable B BP
Débit d'extraction (m <sup>3</sup> /h)	3 232
Déperditions (W/K)	1 099

## 5.4 Bilan du calcul réglementaire (Th-C-E ex)

Bâtiments	Consommation conventionnelle CEP (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .an)		Emission GES (kgeq <sub>CO2</sub> /m <sup>2</sup> .an)	
	Initial	Projet	Initial	Projet
LOT 4 – Moulin du Bois	<p>135 kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>.an</p>	<p>82 kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>.an</p>	<p>19 kgeq<sub>CO2</sub>/m<sup>2</sup>.an</p>	<p>7 kgeq<sub>CO2</sub>/m<sup>2</sup>.an</p>

## 5.5 Bilan PHPP

Le calcul PHPP nous permet d'obtenir les résultats suivants :

Bilan en kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> SRE (=m <sup>2</sup> SHAB)			kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> SRE.an	kWh <sub>EP</sub> .an
Consommations chauffage			24,2	80156
Consommations ECS			35,8	118564
Consommations auxiliaires CVC			3,3	11015
Consommations des équipements de monitoring				0
Consommations d'électricité spécifique forfaitaire des autres usages			23,6	78116
Consommations d'électricité spécifique forfaitaire des parties communes le ca			1,50	4965
Production ENR			28,7	95057
<b>Bilan thermique [kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>.an]</b>			<b>60,0</b>	<b>198720</b>
<b>Bilan électrique [kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>.an]</b>			<b>-0,3</b>	<b>-961</b>

## 6 RECAPITULATIF GLOBAL DES PERFORMANCES

E1' : EnergieSprong Compatible		E3 : EhorsprodENR (inf à 60, 80 ou 100kWh/m²SHAB.an)	E4 : Gain CPE : 46% (sur les consommations chauffage)	E5 : production ENR (kWh)	
<p><b>E1' : Esprong compatible :</b> Si Em1 - max (P1a;30) &gt; 60 alors dérive perfo. Avec Em1 = bilan énergétique sur la période de suivi considéré P1a = production locale d'énergie dédiée sur la période de suivi considérée<sup>4</sup></p>		<p><b>E3 :</b> Ehorsprod ENR = kWh/m²SHAB.an tous usages (compris usages spécifiques), sans prise en compte de la prod PV</p>	<p><b>E4 :</b> Gain CPE = % de gain sur la consommation chauffage par rapport à la situation de référence établie au PMV (57kWhEF/m²SHAB.an)</p>	<p><b>E5 :</b> l'objectif de production ENR contractuellement garanti en EF.</p>	
Année 0	Année 30	-	-	Année 0	Année 30
60 [kWhEF/m²SHAB.an]	60 [kWhEF/m²SHAB.an]	inf à 100 [kWhEF/m²SHAB.an]	46% de gain par rapport à la ref	<p>Selon étude de rentabilité PV du groupement. Valeur concours : E5 (année 0) = 109 834 kWh</p>	<p>Selon étude de rentabilité PV du groupement. Valeur concours : E5 (année 30) = 98067 kWh</p>
58,4	59,7	88,4	64%	109 930 kWh	95 057 kWh

<sup>4</sup> Le projet moulin du bois n'est pas soumis au E=0 mais à l'objectif EnergieSprong compatible.