

**MAITRE D'OUVRAGE**



CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE BREST  
Direction des Achats et de la Logistique  
2 Avenue Foch  
29609 BREST CEDEX  
Tel. : 02 98 22 33 33

**OPÉRATION**

**C.H.U. BREST  
SITE LA CAVALE BLANCHE  
RESTRUCTURATION SERVICE HEMODIALYSES  
POLE 4 NIVEAU 3**



**CALCULS REGLEMENTATION THERMIQUE  
PHASE DCE  
NOVEMBRE 2025**

**MAITRISE D'OEUVRE**

ARCHITECTE MANDATAIRE  
COLLECTIF D'ARCHITECTES  
20 Quai Malbert  
29200 BREST  
Tel : 02 98 33 11 99  
Email : [ca-brest@collectif-architectes.fr](mailto:ca-brest@collectif-architectes.fr)

BET STRUCTURE THERMIQUES FLUIDES  
ECONOMISTE  
OTEIS  
10 Parc de Brocéliande  
35760 SAINT-GREGOIRE  
Tel : 02 99 23 45 67  
Email : [rennes@oteis.fr](mailto:rennes@oteis.fr)



INDICE	DATE	OBJET	EMETTEUR	APPROBATEUR
01	14/11/2024	Rendu AVP	Jenny LE ROUX Ingénieure Etudes thermiques et énergétiques	Hervé DECRIEM Chef de projet
02	27/06/2025	PRO	Jenny LE ROUX Ingénieure Etudes thermiques et énergétiques	Johann BERNARD Chef de projet
03	07/11/2025	DCE	Jenny LE ROUX Ingénieure Etudes thermiques et énergétiques	Johann BERNARD Chef de projet



## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. PREAMBULE .....</b>	<b>4</b>
1.1 ZONES REHABILITEES – RT RENOVATION GLOBALE .....	4
1.2 EXTENSIONS – RT EXISTANT ELEMENTS PAR ELEMENTS .....	5
<b>2. BASES DE CALCULS .....</b>	<b>5</b>
2.1 CARACTERISTIQUES GENERALES DU BATI .....	5
2.2 COMPOSITIONS DE PAROIS .....	5
2.3 MENUISERIES .....	7
2.4 EQUIPEMENTS.....	8
2.4.1 Chauffage-rafraîchissement-Ventilation-ECS.....	8
2.4.2 Eclairage .....	9
<b>3. ANNEXE - RECAPITULATIF STANDARDISE D'ETUDE THERMIQUE RT RENOVATION.....</b>	<b>9</b>



## 1. PREAMBULE

Le projet concerne les travaux de Restructuration du Pôle 4 Niveau 3 de l'hôpital site la Cavale Blanche à BREST (29).

Le calcul a été réalisé sur la base des plans Architectes de Novembre 2025.

Ci-dessous la zone réhabilitée concernée par le calcul RT rénovation et les extensions concernées par la RT Existant éléments par éléments.



### 1.1 ZONES REHABILITEES – RT RENOVATION GLOBALE

La zone réhabilitée est soumise à la RT Rénovation globale, selon l'arrêté du **13 juin 2008**, relatif à *la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 m² lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants*.

La zone réhabilitée, selon la RT Rénovation, est à usage « d'établissement sanitaire sans hébergement ».

La RT Rénovation de la zone réhabilitée a pour objectifs :

$Cep\ projet < Cep\ ref$  et  $Cep\ projet < Cep\ initial - 30\%$

Le calcul BASE est conforme à la RT Rénovation.

Ci-dessous les résultats du calcul de BASE

	Ubat projet	Ubat base	Ubat max	Cep initial (kwhep/m².an)	Cep projet (kwhep/m².an)	Cep Ref (kwhep/m².an)	Gain Cep projet/Cep initial	Gain Cep projet/Cep ref
Niveau 3	0.369	0.451	0.677	161.5	111.0	152.6	+31.3% Conforme	+27.3% Conforme

(Etudes Pleiades B101 et A200)

**Nota** : un test d'étanchéité à l'air doit être réalisé sur les gaines de ventilation : objectif classe A.



## 1.2 EXTENSIONS – RT EXISTANT ELEMENTS PAR ELEMENTS

Les extensions ont une surface inférieure à 150 m<sup>2</sup> et à 3 0% de la surface des locaux existants.

En conséquence, c'est la RT éléments par éléments qui est appliquée. La réglementation définit une performance minimale pour les éléments remplacés ou installés (isolants, équipements).

## 2. BASES DE CALCULS

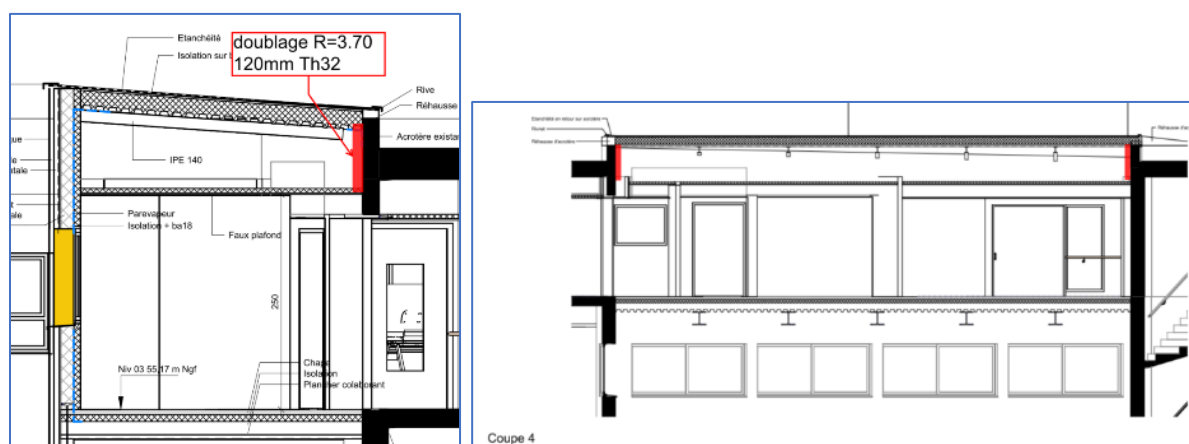
### 2.1 CARACTERISTIQUES GENERALES DU BATI

- Site RT : BREST (29),
- Zone climatique : H2a,
- Perméabilité à l'air I4 sur la zone réhabilitée: valeur par défaut 1.7 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>). Une mesure d'infiltrométrie n'est pas nécessaire.

### 2.2 COMPOSITIONS DE PAROIS

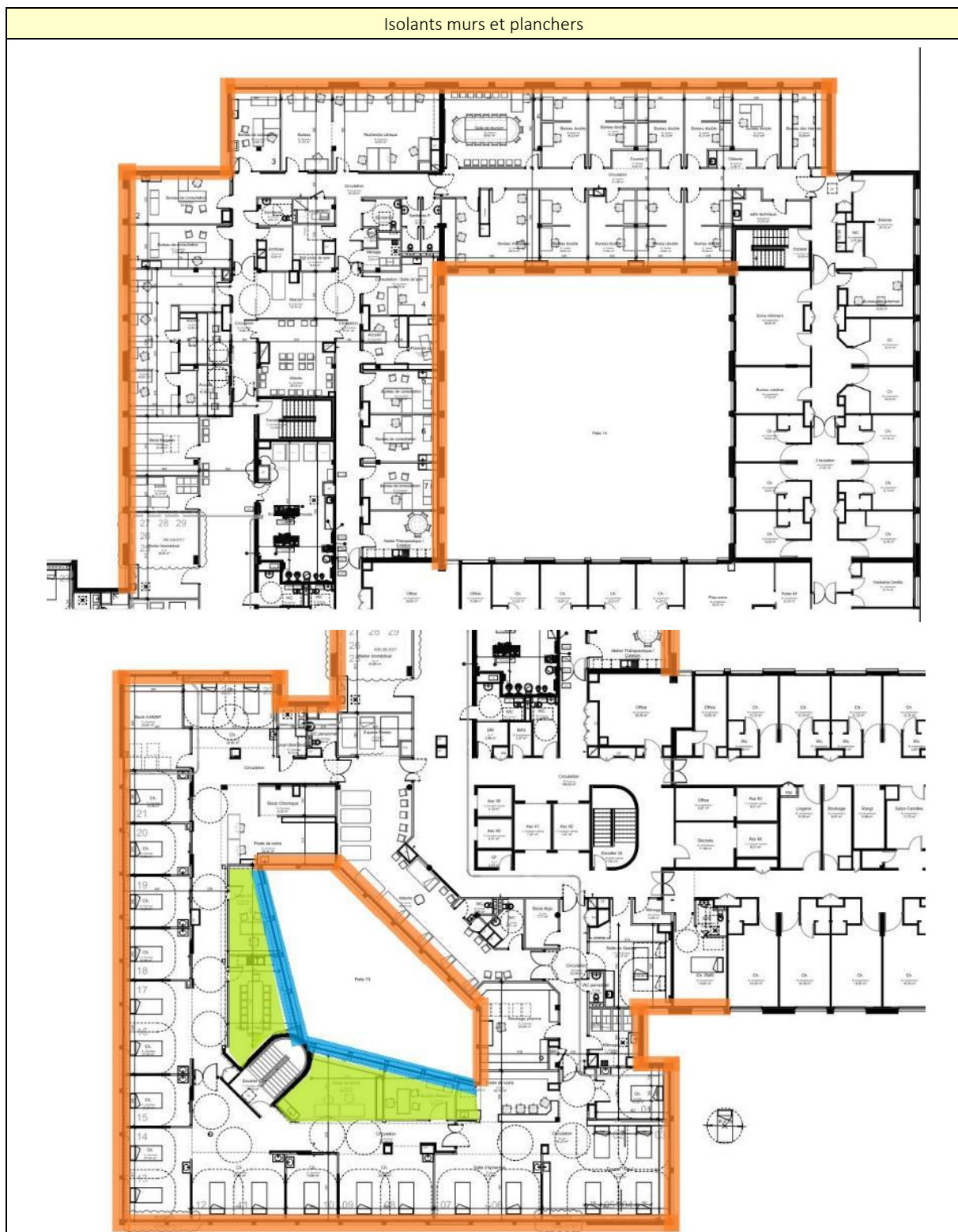
	Libellé paroi	Résistance th. mini (m <sup>2</sup> .K/W)	Matériau (exemple de produit, de l'ext vers l'intérieur)
	Mur béton + isolation intérieure (y compris contre acrotère existant)	3.70	12 cm Laine minérale Th32 + pare-vapeur
	Mur ossature bois (extensions)	4.00 + 1.85	145 mm laine bois th36 entre mants + doublage intérieur 60 mm laine minérale Th32 + pare-vapeur
	Plancher bas sur extérieur (extensions), isolé sous chape	3.15	7 cm polyuréthane Th22
	Toit bac acier (extensions)	6.25	22cm laine minérale Th35
	Toiture béton	4.50	100mm polyuréthane existant

**Nota** : C'est la valeur R qui détermine la performance de la paroi, elle devra être respectée.

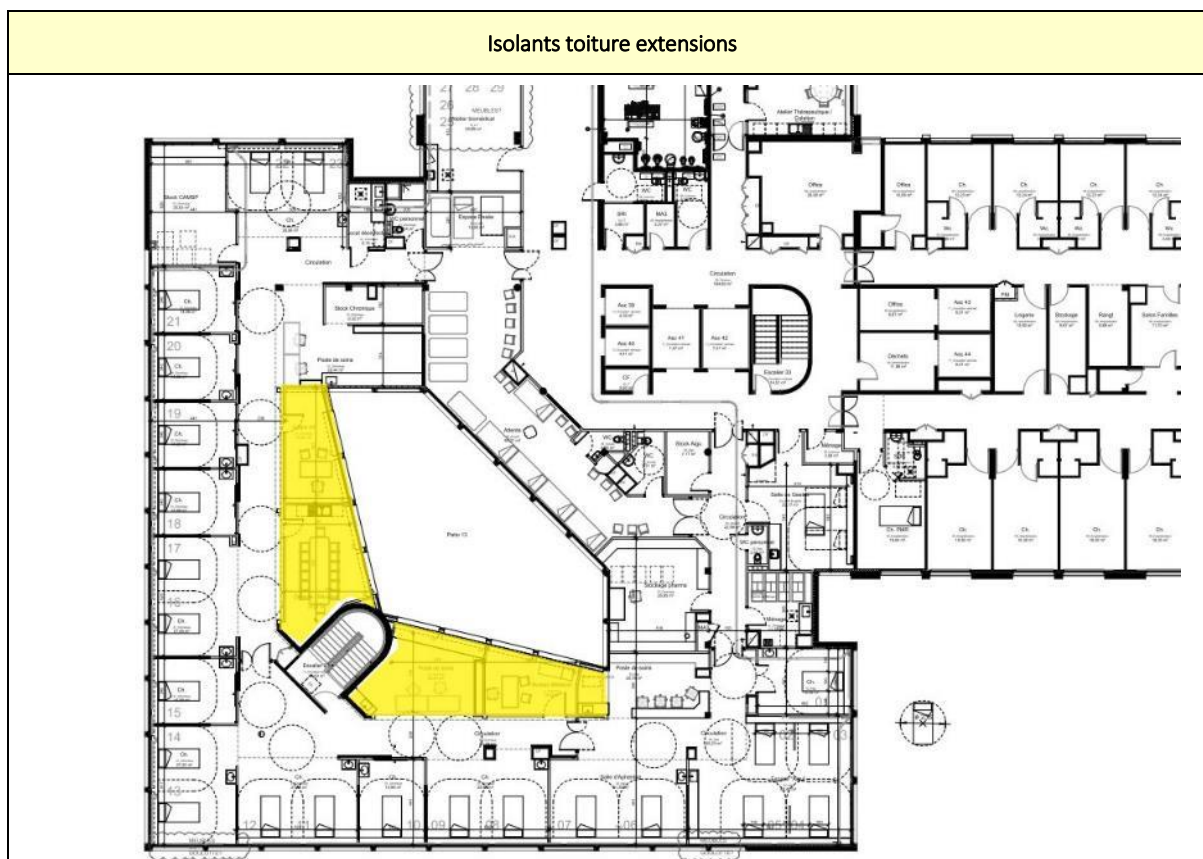




Isolants murs et planchers







### Hypothèses isolants existants

- Mur isolé par l'intérieur : 8cm laine minérale Th40 :  $R = 2.0 \text{ m}^2.K/W$
- Toiture terrasse : 100mm polyuréthane  $R=4.5 \text{ m}^2.K/W$ .

## 2.3 MENUISERIES

Elles sont posées au nu intérieur des parois extérieures isolées par l'intérieur.

Le type d'ouverture (française, oscillo-battant, soufflet) est défini selon les plans Architectes.

Les baies de chaque local (à occupation non passagère) doivent s'ouvrir sur au moins 30 % de leur surface totale.

La description des menuiseries ci-dessous est faite sans protection.

Description <u>sans protection solaire</u>	$U_w \text{ maxi}$ ( $W/m^2.K$ )	$S_w$ maxi	$Tl_w$ mini
Menuiserie Aluminium Vitrage PLANITHERM ONE ( $S_g=0.51$ , $Tl_g=71\%$ ) $U_f \text{ maxi}=1.50W/m^2.K$ $\Psi \text{ intercalaire.maxi}=0.04$ Panneau opaque Edr 5cm isolant $\lambda=0.040W/m.K$ . $U_p \text{ maxi}= 0.80W/m^2.K$	1.40	0.40	53%

### Protections solaires :

- Store intérieur sur tous les locaux contre l'éblouissement, exposés Est/Ouest/Sud, bureaux, consultations, attente, réunion, soins, chambres.
- Les chambres de la zone Dialyse ne sont pas considérés comme des locaux à sommeil.



#### Hypothèses Menuiseries existantes

- Menuiseries aluminium double-vitrage :  $U_w = 3.80 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ ,  $S_g = 0.40$  et  $T_{lg} = 53\%$
- Store sur tous les locaux contre l'éblouissement.

## 2.4 EQUIPEMENTS

### 2.4.1 Chauffage-rafraîchissement-Ventilation-ECS

#### Production de chaleur

- Les besoins en chauffage/ECS sont couverts par 1 sous-station existante.
- Réseaux existants depuis la sous-station:
  - Circuit radiateur à température régulée  $90/70^\circ\text{C}$ ,
  - Circuit batterie Centrales de traitement d'air à température constante  $60/40^\circ\text{C}$ ,
- Les circuits sont alimentés par pompe à débit variable et pression constante,
- Isolation des réseaux hydrauliques existants : Classe2.
- Isolation des réseaux hydrauliques neufs : Classe3.

#### Production de froid

- Les besoins en rafraîchissement sont couverts par 1 nouveau groupe d'eau glacée air/eau. Performance EER = 2.70.
- Circuit batterie Centrale de traitement d'air/ventilo-convecteur à température constante  $7/12^\circ\text{C}$ .

#### Emetteurs existants

- Radiateurs eau chaude avec robinet thermostatique.

#### Emetteurs rénovés

- Radiateurs avec robinet thermostatique de variation temporelle certifiée  $0.2^\circ\text{C}$ .
- En option Rafraîchissement : Ventilo-convecteur 4 tubes EC/EG dans la zone de Dialyse, salle réunion et attentes.

#### Ventilation existante

- La ventilation est de type simple-flux permanent.

#### Ventilation rénovée

- La ventilation sur la zone de Dialyse est de type double-flux permanent hygiénique :
  - Débit  $100 \text{ m}^3/\text{h}$  lit,
  - Débit réduit à 30 % la nuit,
  - Récupération de chaleur sur l'air extrait, dont le rendement est de 80 %. Avec bypass en période chaude,
  - Batterie eau chaude pour soufflage  $21^\circ\text{C}$ ,
  - Batterie eau glacée pour soufflage à  $14^\circ\text{C}$ ,
  - Puissance électrique de chaque ventilateur :  $0.30 \text{ W}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$
- La ventilation sur les attentes et salle de réunion est de type double-flux hygiénique :
  - Arrêt la nuit,
  - Récupération de chaleur sur l'air extrait, dont le rendement est de 80 %. Avec bypass en période chaude.



- Batterie eau chaude pour soufflage 21°C,
- Batterie eau glacée pour soufflage à 14°C,
- Puissance électrique de chaque ventilateur : 0.30W/m<sup>3</sup>.h.
- La ventilation dans la zone de consultation est de type simple flux permanent :
  - Débit réduit à 30 % la nuit,
  - Puissance électrique de chaque ventilateur : 0.20W/m<sup>3</sup>.h,
- La ventilation des locaux techniques Production eau osmosée et Atelier biomédical n'est pas prise en compte.
- Etanchéité des gaines, classe A,
- Les gaines des systèmes double-flux sont isolées R = 1.20 m<sup>2</sup>.K/W en milieu non chauffé.

## 2.4.2 Eclairage

### Eclairage existant

Les commandes sont de type interrupteur.

Il est pris comme hypothèse que dans 50 % des locaux, l'éclairage a été remplacé récemment par des luminaires type LED (puissance W/m<sup>2</sup> dito Eclairage rénové).

Dans les locaux avec éclairage existant d'origine, la puissance d'éclairage est prise à 12W/m<sup>2</sup>.

### Eclairage rénové

Les commandes sont de type :

- Interrupteur/détection de présence sur seuil de luminosité et gradation automatique : chambre, bureau, consultation, réunion, soins, attente, détente.
- Détection de présence sur seuil de luminosité : sanitaires, stockage, circulation.

Les puissances d'éclairage :

<i>Local</i>	<i>Bureau</i>	<i>Consultation</i>	<i>Réunion</i>	<i>Sanitaires</i>	<i>Stockage</i>	<i>Chambre</i>	<i>Circulations</i>
W/m <sup>2</sup>	2.80	3.20	4.10	4.0	2.80	5.40	3.10

## 3. ANNEXE - RECAPITULATIF STANDARDISE D'ETUDE THERMIQUE RT RENOVATION

Voir ci-après (17 pages).





# Réglementation Thermique Existante

Fichier standardisé des caractéristiques thermiques d'une construction **Existante**  
(en vue de la synthèse d'étude thermique, du contrôle et du diagnostic de performance énergétique)

Fiche générée selon le schéma version : **2.3** - et la feuille de style version : **3.0b1**

-- Version schéma en production : **V2.2** du 21/02/2011 -- Version XSL (feuille style) : **V2.5** du 23/02/2011 --

## Restructuration Service Hémodialyse - Pôle 4 Niveau 3

(Identifiant Fiche : Pleiades202511723264154 - Date de dépôt : )

Etude du : 07/11/2025

**Pleiades**, version **6.25.7.2**

- [Données administratives](#)

### FEUILLET(S) BATIMENT(S) :

- Bâtiment : '**Niveau3**'
  - [Données générales sur le bâtiment](#)
  - [Données sur l'enveloppe thermique](#)
  - [Données sur les parois principales](#)
  - [Données générales sur les équipements thermiques du bâtiment](#)

### FEUILLET EQUIPEMENT :

- Bâtiment : '**Niveau3**' - Hôpital Jour - ID : 1
  - [Données sur les équipements de ventilation](#)
  - [Données sur les équipements de chauffage](#)
  - [Données sur les équipements de froid](#)
  - [Données sur l'ECS](#)
  - [Données sur l'éclairage](#)

### FEUILLET GENERATION :

- Bâtiment : '**Niveau3**'
  - [Générateurs principaux \(état initial\)](#)
  - [Générateurs principaux de froid \(état initial\)](#)
  - [Projet : Nouveaux générateurs mis en place affectés au chauffage et à la production sanitaire](#)
  - [Projet : Nouveaux générateurs de froid](#)
  - [Générateurs Photovoltaïques intégrés au bâtiment](#)

### Légende des couleurs (valeurs fictives)

Correspond à une obligation de fourniture de données. Le renseignement du champ est imposé pour la validation informatique des formats des fichiers XML fournis par les logiciels	105.2
Correspond à des données obligatoires mais non imposées pour la validation informatique des formats des fichiers XML fournis par les logiciels (cas des test de sensibilité)	95
Pas de données attendues ou données reportées depuis une autre cellule ou unités	107



DONNEES ADMINISTRATIVES

Maître d'Ouvrage

Nom ou raison sociale : CHU Brest  
Adresse : 2 Avenue Foch, 29609 BREST CEDEX  
Contact : tél - courriel : -

Maître d'œuvre

Nom : Collectif d'architectes Fauvet - Le Ster  
Adresse : 20 quai Commandant Malbert, 29200 Brest  
Contact : tél - courriel : -

Auteur Étude Thermique

Nom : OTEIS  
Adresse : 10 Parc de Brocéliande, 35760 Saint-Grégoire  
Contact : tél - courriel : 02.99.23.45.67 - [rennes@oteis.fr](mailto:rennes@oteis.fr)  
Date étude thermique : 07/11/2025  
Editeur du logiciel : IZUBA énergies  
Nom du logiciel : Pleiades  
Version du logiciel : 6.25.7.2  
Version du moteur Th-CEex : 1.0.3

Bureau de Contrôle

Nom :  
Adresse : ,  
Contact tél :

Opération :

Attention un des champs obligatoires de la zone "Opération" est vide !

Nombre de feuillets "bâtiments" : 1  
Nombre de feuillets "équipements" : 1  
Nombre de feuillets "générateurs" : 1

FEUILLET BATIMENT (Niveau3)

1 - DONNÉES GÉNÉRALES SUR LE BÂTIMENT (NIVEAU3)

Identifiant		Niveau3 - (Niveau3)
Usage principal		Établissement sanitaire sans hébergement
Surface utile ou habitable (m²)		1920.12
dont surface de type CE1 (m²)		1236.66
dont surface de type CE2 (m²)		683.46
dont surface climatisée (m²)		683.46
SHON rénovée (m²)		2133.53
Année de la construction		1993
Nombre de logements		0
Nombre de zones		1



Les travaux sont-ils soumis à la réglementation thermique globale ? oui

	Coût des travaux (Euros TTC)	Valeur conventionnelle du bâtiment (Euros TTC)
Données économiques	0	0

Les travaux de rénovation s'accompagnent-ils d'un changement d'usage ? non

L'ensemble du bâtiment avant rénovation était-il utilisé ? oui

L'ensemble du bâtiment avant rénovation était-il chauffé ou refroidi ? oui

Résultats du calcul de la consommation conventionnelle d'énergie (Cep) du bâtiment

Consommations en énergie primaire (kWh-ep/m <sup>2</sup> SHON)	Initial (a)	Projet (b)	Ecart du projet par rapport à l'état initial		Référence (c)	Ecart du projet par rapport à la référence	
			(b - a)	(b - a)/a %		(b - c)	(b - c)/c %
Coefficient Cep	161.46	110.97	-50.48	-31.27%	152.61	-41.64	-27.28%



Résultats intermédiaires (consommations en énergie finale)

Consommations (kWh)	Initial (a)	Projet (b)	Ecart du projet par rapport à l'état initial		Référence (c)	Ecart du projet par rapport à la référence	
			(b - a)	(b - a)/a %		(b - c)	(b - c)/c %
Consommation totale électrique	47623.917	37126.765	-10497.15	-22.04%	77572.908	-40446.143	-52.14%
Consommation totale bois	0	0	--	--	0	0	-
Consommation totale autre type	227770.876	140988.062	-86782.81	-38.10%	125475.15	15512.912	12.36%
dont chauffage électrique	0	0	--	--	0	0	-
dont chauffage bois	0	0	--	--	0	0	-
dont chauffage autres sources	222285.195	135487.816	-86797.38	-39.05%	119964.237	15523.579	12.94%
dont refroidissement électrique	0	0	--	--	3095.275	-3095.275	-100.00%
dont refroidissement autres sources	0	0	--	--	0	0	-
dont ECS électrique	0	0	--	--	0	0	-
dont ECS bois	0	0	--	--	0	0	-
dont ECS autres sources	5485.681	5500.245	14.56	0.27%	5510.913	-10.668	-0.19%
dont auxiliaires ventilation	7769.252	23005.76	15236.51	196.11%	15520.205	7485.555	48.23%
dont auxiliaires de génération (1)	635.513	645.848	10.33	1.63%	2321.25	-1675.402	-72.18%
dont auxiliaires de distribution (2)	0	0	--	--	0	0	-
dont éclairage	39219.152	13475.157	-25744	-65.64%	56636.178	-43161.021	-76.21%
Production d'électricité à demeure	0	0	--	--		0	

- (1) auxiliaires associés aux générateurs de chaud (chauffage, ECS) et de froid  
(2) auxiliaires de distribution (chauffage, ECS, refroidissement) et émetteurs locaux

Résultats intermédiaires (besoins thermiques)

Besoins (kWh)	Initial (a)	Projet (b)	Ecart du projet par rapport à l'état initial		Référence (c)	Ecart du projet par rapport à la référence	
			(b - a)	(b - a)/a %		(b - c)	(b - c)/c %
Besoins de chaud (1)	221442.58	134636.537	-86806.04	-39.20%	119019.083	15617.454	13.12%
Besoins de froid (1)	0	0	--	--	7584.706	-7584.706	-100.00%
Besoins thermique ECS (1)	5461.793	5461.842	0.05	0.00%	5461.842	0	0.00%
Pertes totales de génération distribution stockage et émission	866.503	889.683	23.18	2.68%	-3494.725	4384.408	-125.46%

(1) en amont de la génération pertes de stockage, distribution, ...incluses

Utilisation des énergies renouvelables

Taux de couverture solaire des consommations de chauffage	%	0
Taux de couverture solaire des consommations d'ECS	%	0
Taux de couverture solaire de l'ensemble des consommations de chauffage et d'ECS	%	0
Taux de couverture par la biomasse de la consommation d'énergie pour le chauffage	%	-
Production d'électricité à demeure par m² de SHON	kWh <sub>ep</sub> /m²	0

Résultats des calculs des températures d'été (Tic) des groupes, locaux ou zones de type CE1

Partie de bâtiment de type CE1	Unité	Tic (a)	Tic Réf (b)	(a-b)
HDJ Autres Locaux	°C	24.64	31.58	-6.94

Art	Résultats de l'étude de conformité du bâtiment	Conformité à la RT
art 12.1	Estimation du Cep <sub>initial</sub>	Conforme
art 12.1	respect du Cep (Cep ref et Cep max)	Conforme
art 12.1	respect du Tic	Conforme
art 12.1	respect des caractéristiques minimales	Vérifié

Données spécifiques aux labels "Haute Performance Énergétique Rénovation"

Niveau de performance : BBC réno 2009 tertiaire

Données label	Unité	Projet (a)	Objectif label (b)	Ecart au label (a-b)
Coefficient Cep	kWh-ep/m² SHON	110.97	91.57	19.4

2 - Données sur l'enveloppe thermique du bâtiment (Niveau3)



## ► Synthèse des caractéristiques d'isolation et d'étanchéité à l'air de l'enveloppe

Transmission surfacique ou linéique moyenne $W/m^2.K$	Initial (a)	Projet (b)	Ecart (b-a)	Référence (c)	Ecart (b-c)	Sensibilité du coefficient C (**)
<b>Ubât</b> (hiver)	0.5	0.37	-0.13	0.45	-0.082	
Ubât-max		0.37		-		
Umoy Parois verticales opaques ( $A_1$ )	0.52	0.41	-0.11	0.36	0.048	-
Umoy Autres planchers hauts et toitures ( $A_2$ )	0	0	0	0	0	-
Umoy Planchers hauts en béton ou en maçonnerie (*) ( $A_3$ )	0.19	0.19	-0	0.27	-0.082	-
Umoy Planchers bas ( $A_4$ )	0.25	0.25	0	0.27	-0.017	-
Umoy Portes ( $A_5$ )	0	0	0	0	0	-
Umoy Parois vitrées non résidentiel ( $A_6$ )	3.81	1.43	-2.38	2.1	-0.67	-
Umoy Parois vitrées résidentiel ( $A_7$ )	0	0	0	0	0	-
Transmission linéique moyenne $W/m.K$	Initial (a)	Projet (b)	Ecart (b-a)	Référence (c)	Ecart (b-c)	Sensibilité du coefficient C (**)
Liaisons plancher bas avec mur $A_4$ ( $L_8$ )	0.06	0.06	0	0.5	-0.44	-
Liaisons plancher intermédiaire ou sous comble aménageable avec mur ( $L_9$ )	0.48	0.48	0	0.9	-0.415	-
Liaisons plancher haut $A_3$ avec mur ( $L_{10}$ )	0.82	0.82	-0	0.9	-0.082	-
Autres ponts thermiques	0.11	0.12	0		0.118	-

(\*) et plancher haut à base de tôles métalliques nervurées des bâtiments non résidentiels

(\*\*) Effet sur le coefficient C exprimé en kWh ep/m2 d'un Ubât diminué de 10%



Pertes thermiques en W/K	Initial (a)	Projet (b)	Ecart (b-a)/a	Référence (c)	Ecart (b-c)/c	Poids dans Ubât projet %
Parois verticales opaques (A <sub>1</sub> )	319.24	248.79	-22.07%	219.52	13.33%	13.45%
Autres planchers hauts et toitures (A <sub>2</sub> )	0	0	-	0	-	0%
Planchers hauts en béton ou en maçonnerie (A <sub>3</sub> )	405.2	395.98	-2.27%	568.7	-30.37%	21.4%
Planchers bas (A <sub>4</sub> )	542.41	532.88	-1.76%	568.69	-6.3%	28.8%
Portes (A <sub>5</sub> )	0	0	-	0	-	0%
Parois vitrées non résidentiel (A <sub>6</sub> )	856.76	279.37	-67.39%	410.27	-31.9%	15.1%
Parois vitrées résidentiel (A <sub>7</sub> )	0	0	-	0	-	0%
Liaisons plancher bas avec mur A <sub>4</sub> (L <sub>8</sub> )	0.25	0.05	-81.35%	0.39	-87.95%	0%
Liaisons plancher intermédiaire ou sous comble aménageable avec mur (L <sub>9</sub> )	150.64	132.58	-11.99%	246.02	-46.11%	7.16%
Liaisons plancher haut A <sub>3</sub> avec mur (L <sub>10</sub> )	258.13	224.45	-13.05%	246.95	-9.11%	12.13%
Autres ponts thermiques	42.28	36.28	-14.19%		Infinity%	1.96%
<b>Pertes totales des parois (Ht)</b>	2574.9	1850.38	-28.14%	2260.54	-18.14%	<b>100 %</b>

Surfaces (m <sup>2</sup> ) et linéaires (m)	Initial (a)	Projet (b)	Ecart (b-a)	Référence (c)	Ecart (b-c)
<b>Surface totale des parois</b>	3093.38	3048.92	-44.46	3048.92	0
dont parois verticales opaques (A <sub>1</sub> )	618.68	609.78	-8.89	609.78	0
dont planchers hauts et toitures (A <sub>2</sub> )	0	0	0	0	0
dont planchers hauts en béton ou en maçonnerie (A <sub>3</sub> )	2143.91	2106.28	-37.63	2106.28	0
dont planchers bas (A <sub>4</sub> )	2143.9	2106.26	-37.64	2106.26	0
dont portes (A <sub>5</sub> )	0	0	0	0	0
Parois vitrées verticales	225.05	195.38	-29.67	195.38	0
dont parois vitrées horizontales	0	0	0	0	0
dont total parois sans plancher bas	2987.63	2911.43	-76.2	2911.43	0
<b>Linéaire totaux de pont thermique (m)</b>	1003.75	855.99	-147.76	780.95	75.04
dont liaisons plancher bas avec mur (L <sub>8</sub> )	4.2	0.78	-3.42	0.78	0
dont liaisons plancher intermédiaire ou sous comble aménageable avec mur (L <sub>9</sub> )	310.59	273.36	-37.23	273.36	0
dont liaisons plancher haut A <sub>3</sub> avec mur (L <sub>10</sub> )	314.79	274.39	-40.4	274.39	0
dont autres liaisons	374.17	307.46	-66.71		75.04

	Initial (a)	Projet (b)	Ecart (b-a)	Référence (c)	écart (b-c)	Sensibilité du coefficient C (*)
<b>Coefficient de perméabilité</b>	3.5	1.7	-1.8	1.7	0	

(\*) Si la valeur initiale est supérieure à 0,5 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>, effet sur le coefficient C exprimé en kWh ep/m<sup>2</sup> d'une perméabilité à l'air diminuée de 0,5 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>.

Art	Résultats de l'étude de conformité du bâtiment	Conformité à la RT
art 43	Isolation minimale des murs en contact avec l'extérieur ou avec le sol	Vérifié
art 43	Isolation minimale des murs en contact avec un volume non chauffé	Vérifié
art 43	Isolation minimale des planchers bas donnant sur l'extérieur ou sur un parking collectif	Vérifié
art 43	Isolation minimale des planchers bas donnant sur un vide sanitaire ou sur un volume non chauffé	Vérifié
art 43	Isolation minimale des planchers haut en béton ou en maçonnerie, et toitures en tôles métalliques étanchées	Vérifié
art 43	Isolation minimale des planchers hauts en couverture en tôles métalliques	Vérifié
art 43	Isolation minimale des autres planchers hauts	Vérifié
art 43	Isolation minimale des fenêtres et portes-fenêtres prises nues donnant sur l'extérieur	Vérifié
art 43	Isolation minimale des façades rideaux	Vérifié
art 43	Isolation minimale des coffres de volets roulants	Vérifié
art 43	Isolation minimale des planchers sur terre-plein	Vérifié
art 44	Respect du Ubât max	Vérifié
art 45	Respect de la protection patrimoine	Vérifié



► Synthèse des caractéristiques des baies du bâtiment vis à vis des apports solaires et lumineux

Surface totale des baies (en m <sup>2</sup> )	Projet (a)	dont avec protection mobile	dont avec masques proche	Référence (b)	écart (a-b)
verticales Sud	44.79	44.79	44.79	44.79	0
verticales Ouest	30.48	30.48	30.48	30.48	0
verticales Nord	49.85	49.85	49.85	49.85	0
verticales Est	70.26	70.26	70.26	70.26	0
horizontales ou inclinées	0	0	0	0	0

Caractéristiques hiver des baies	Facteurs lumineux moyens des baies		Facteurs solaires moyens des baies	
	avec protection en position ouverte	avec protection en position fermée	avec protection en position ouverte	avec protection en position fermée
verticales Sud	0.26	0.04	0.21	0.14
verticales Ouest	0.24	0.03	0.18	0.1
verticales Nord	0.22	0.02	0.16	0.06
verticales Est	0.25	0.03	0.18	0.1
horizontales ou inclinées	0	0	0	0

Etude paramétrique standardisée sur les apports solaires

► Synthèse sur l'inertie thermique du batiment

Inertie thermique quotidienne	identification	Classe initiale	Classe du Projet	Evolution
la plus faible du bâtiment (projet)	HDJ Hémodialyse réunion	Lourde	Lourde	Identique
La plus forte du bâtiment (projet)	HDJ Hémodialyse réunion	Lourde	Lourde	Identique

► Synthèse des caractéristiques thermiques d'été des bâtiments ou parties de bâtiments de type CE1 qu'ils soient climatisés ou non

surface totale des baies (en m <sup>2</sup> )	locaux de sommeil		locaux de passage	autres locaux	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
verticales Sud	0	0	3.62	26.68	0
verticales Ouest	0	0	0	19.78	0
verticales Nord	0	0	0	14.84	0
verticales Est	0	0	23	13.92	0
horizontales ou inclinées	0	0	0	0	0

Protection solaire des baies l'été	locaux de sommeil		locaux de passage	autres locaux	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
verticales Sud	pas de baie	pas de baie	facteur solaire max = 0.32	facteur solaire max = 0.17	pas de baie
verticales Ouest	pas de baie	pas de baie	pas de baie	facteur solaire max = 0.15	pas de baie
verticales Nord	pas de baie	pas de baie	pas de baie	facteur solaire max = 0.13	pas de baie
verticales Est	pas de baie	pas de baie	facteur solaire max = 0.22	facteur solaire max = 0.15	pas de baie
horizontales ou inclinées	pas de baie	pas de baie	pas de baie	pas de baie	pas de baie

Art.	Résultats de l'étude de conformité du bâtiment	Conformité à la RT
art 46	Protection solaire des baies des locaux de sommeil de catégorie CE1	Vérifié
art 47	Ouverture des baies des locaux de catégorie CE1	Vérifié



3 - DONNÉES SUR LES PAROIS PRINCIPALES (NIVEAU3)

Traitements thermiques les plus représentatifs de l'enveloppe

► Parois opaques :

Type paroi	Nature paroi	Libellé paroi	Epaisseur isolant	Résistance thermique isolant	Origine de la donnée	Surface totale	U initial	U paroi	Poids relatif dans Ubât	U réf ai	écart U paroi - ai
			cm	m <sup>2</sup> .K/W	alphanum	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K	W/m <sup>2</sup> .K	%	W/m <sup>2</sup> .K	W/m <sup>2</sup> .K
Parois verticales	mur extérieur	105389-Mur ITI	11.85	3.7	Document d'avis technique ou Document technique d'application	511.67	-	0.25	6.91	0.36	-0.11
Parois verticales	mur extérieur	102338-MRopaque	5	1.25	Document d'avis technique ou Document technique d'application	25.29	-	0.8	1.09	0.36	0.44
Parois verticales	coffre volets roulants	Coffre 100142-Fen one store ALU	2	0.5	Document d'avis technique ou Document technique d'application	0.41	-	1.3	0.03	0.36	0.94
Parois verticales	mur extérieur	105389-Mur ossBois	20.4	5.85	Document d'avis technique ou Document technique d'application	2.1	-	0.2	0.02	0.36	-0.16
Planchers hauts	terrasse	105389-ToitTerr	20	9	Document d'avis technique ou Document technique d'application	2105.94	0.19	0.19	21.62	0.27	-0.08
Planchers hauts	toitures en tôles métalliques	105389-Bac acier	21.88	6.25	Document d'avis technique ou Document technique d'application	0.35	-	0.18	0	0.27	-0.09
Planchers bas	parking	105389-PlrExt iso sschape	6.92	3.15	Document d'avis technique ou Document technique d'application	0.33	-	0.29	0.01	0.27	0.02
Parois intérieures		105389-Plr Intern avec fx-plaf	0	0	Valeur par défaut des Th bât « Fascicule parois »	2105.92	1.27	1.27	28.91	0.27	1
Parois intérieures		105389-Mur int	0	0	Valeur par défaut des Th bât « Fascicule parois »	69.65	-	2.67	5.33	0.36	2.31
Parois intérieures		105389-Mur int	0	0	Valeur par défaut des Th bât « Fascicule parois »	0.67	-	3.52	0.13	0.36	3.16

► Parois vitrées :

Type paroi vitrée	Fermeture	Ug vitrage ou type vitrage	Type de menuiserie	Origine de la donnée	Surface totale	U initial	U paroi vitrée (U <sub>w</sub> ou U <sub>j/n</sub> )	Poids relatif dans Ubât	U réf (ai)	écart U paroi - ai
code	avec/sans	W/m <sup>2</sup> .K	-		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K	W/m <sup>2</sup> .K	%	W/m <sup>2</sup> .K	W/m <sup>2</sup> .K
Fenêtre	avec	1	alu	Calcul Th-Bât	24.72	-	1.48	1.98	2.1	-0.62
Fenêtre	avec	1	alu	Calcul Th-Bât	19.78	-	1.48	1.58	2.1	-0.62
Fenêtre	avec	1	alu	Calcul Th-Bât	17.31	-	1.48	1.38	2.1	-0.62
Fenêtre	avec	1	alu	Calcul Th-Bât	15.53	-	1.44	1.21	2.1	-0.66
Fenêtre	avec	1	alu	Calcul Th-Bât	15.53	-	1.44	1.21	2.1	-0.66
Fenêtre	avec	1	alu	Calcul Th-Bât	14.84	-	1.48	1.19	2.1	-0.62
Fenêtre	avec	1	alu	Calcul Th-Bât	10.7	-	1.42	0.82	2.1	-0.68
Fenêtre	avec	1	alu	Calcul Th-Bât	8.28	-	1.52	0.68	2.1	-0.58
Fenêtre	avec	1	alu	Calcul Th-Bât	8.28	-	1.46	0.65	2.1	-0.64
Fenêtre	avec	1	alu	Calcul Th-Bât	7.13	-	1.42	0.55	2.1	-0.68

► Liaisons :

Type de liaison	Linéaires	Psi initial	Psi liaison	poids relatif dans Ubât	réf U	écart Ψ liaison - Ψ réf
	m	W/m.K	W/m.K	%	W/m <sup>2</sup> .K	W/m <sup>2</sup> .K
mur de façade avec plancher bas	0.78	0.06	0.06	0	0.5	-0.44
mur de façade avec plancher intermédiaire	273.36	0.49	0.49	7.24	0.9	-0.41
mur de façade avec plancher haut	273.61	0.82	0.82	12.12	0.9	-0.08
	0.78	-	0.07	0	0.9	-0.83
mur de façade avec refend	21.44	0.42	0.42	0.49	0	0.42
	13.4	0.42	0.42	0.3	0	0.42
mur de façade avec menuiseries	168.1	0.11	0.11	1	0	0.11



#### 4 - DONNÉES GÉNÉRALES SUR LES ÉQUIPEMENTS THERMIQUES DU BÂTIMENT (NIVEAU3)

Équipements les plus représentatifs du bâtiment

##### ► Ventilation

Existe-t-il dans le bâtiment des équipements particuliers de ventilation ? (si oui, liste ci-dessous)

##### Dépense sur l'ensemble du bâtiment

	unité	Initial (a)	Projet (b)	Ecart (b-a)	Référence (c)	Ecart (b-c)
Ventilation hors perméabilité	W/K/m <sup>2</sup>	0.2	0.95	0.76	0.27	0.68
Ventilation avec perméabilité	W/K/m <sup>2</sup>	0.82	1.31	0.49	0.52	0.78
Dépense totales	W/K/m <sup>2</sup>	2	2.18	0.17	1.58	0.59

##### ► Centralisation des modes de production :

	Initial	Projet	Référence
Mode de production du chauffage	collectif par bâtiment	collectif par bâtiment	collectif par bâtiment
Mode de production de froid	central inter bâtiment	central inter bâtiment	central inter bâtiment
Mode de production d'ECS			

##### ► Réseaux primaires de distribution de chauffage

##### ► Réseaux primaires de distribution de froid

##### ► Suivi de consommations du bâtiment projet

Bâtiment usage autre que habitation, de plus de 400 m<sup>2</sup>

##### Indicateurs de durée de fonctionnement de la ventilation :

- Dispositifs de suivi du fonctionnement des centrales de ventilation : **GTB**

##### Indicateurs de consommation de chauffage :

- Dispositifs de suivi des consommations de chauffage : **GTB**
- Mesure de température intérieure par partie de réseau : **un local**

##### Indicateurs de consommation d'eau chaude sanitaire :

- Il y a-t-il des équipements centralisés de production ? **oui**
  - dispositifs de suivi de consommations volumétriques : **oui**
  - dispositifs de suivi de consommations calorifiques : **non**

##### Indicateurs de consommation climatisation :

- Il y a-t-il des équipements de climatisation : **non**
- Mesure température intérieure par partie de réseau : **sans objet**

##### Indicateurs de consommation d'éclairage :

- La surface éclairée dépasse-t-elle 1000 m<sup>2</sup> ? **oui**
- Dispositif de suivi de consommations d'éclairage ? **oui**



► **Etude paramétrique standardisée sur les équipements du bâtiment pris dans leur ensemble :**

Etude paramétrique standardisée	Unité	Sensibilité du coefficient C
Puissance totale des ventilateurs diminuée de 20%	kWh ep/m <sup>2</sup>	
Amélioration de la classe de perméabilité des réseaux aérauliques (1)		
Amélioration de 1K de la variation spatio temporelle des émetteurs de chaud		
Puissances des moteurs des ventilo-convecteurs diminuée de -10% (chaud et froid)		
Amélioration de la classe d'isolation réseau chaud (7)		
Amélioration de 1K de la variation spatio temporelle des émetteurs de froid		
Amélioration de la classe de température de réseau froid		
Amélioration de la classe d'isolation réseau ECS (2)		
Rendement des générateurs amélioré de 10% (3)		
Gestion de chaufferie la plus performante (4)		
Puissance totale éclairage installée diminuée de 10 %		
Gestion de l'éclairage la plus performante (5)		

- (1) recours à la classe immédiatement supérieure à celle du projet
- (2) recours à une classe immédiatement supérieure pour chaque élément du réseau
- (3) s'applique à tous les générateurs du bâtiment hors ceux à effet Joule : combustion, thermodynamiques
- (4) si la chaufferie comprend plusieurs générateurs
- (5) recours à des dispositifs de gestion éclairage de chaque local le plus performant selon l'usage du local
- (6) la température de distribution en mode chaud, Temp\_distribution\_ch possède 3 classes (cf p31 du manuel utilisation du coeur de calcul). Le test de sensibilité est réalisé selon le tableau suivant :

Valeur projet	Valeur prise pour le test
1 = Basse	2 = Moyenne
2 = Moyenne	1 = Basse
3 = Haute	2 = Moyenne

- (7) la classe testée est améliorée d'une classe (exemple : 2->3) jusqu'à la classe 8 qui ne change pas. L'amélioration porte sur tous les réseaux du bâtiment qu'ils soient intérieurs -ClasseIsolant\_int\_ch- ou extérieurs -ClasseIsolant-ext\_ch-.



Opération	Restructuration Service Hémodialyse - Pôle 4
Bâtiment	Niveau3
Nom zone	Hôpital Jour
Code usage de la zone	Établissement sanitaire sans hébergement
Surface totale utile de la zone (m <sup>2</sup> )	2223.59
dont surface type CE1 (m <sup>2</sup> )	1410.31
dont surface type CE2 (m <sup>2</sup> )	813.27
dont surface climatisée (m <sup>2</sup> )	813.27

1 - DONNÉES SUR LES ÉQUIPEMENTS DE VENTILATION (NIVEAU3)

► Système initial de ventilation (par surfaces desservies)

	unité	Situation initiale
Mécanique simple flux (tertiaire)	m <sup>2</sup>	1920.12

► Etat de l'étanchéité de la zone (par surfaces desservies) :

	unité	Situation initiale
Fenêtres sans joints et cheminée sans trappe de fermeture	m <sup>2</sup>	1920.12
Fenêtres sans joints ou cheminée sans trappe de fermeture	m <sup>2</sup>	-
Fenêtre avec joints (habitation)	m <sup>2</sup>	-
Fenêtres avec joints et ventilation autre que par ouverture de fenêtre (hors habitat)	m <sup>2</sup>	-
Fenêtres sans joints ou ventilation par ouverture fenêtre (hors habitat)	m <sup>2</sup>	-

Les travaux de rénovation thermique ont-ils porté sur la ventilation ? oui

► Type de ventilation mis en place par surfaces desservies :

Dénomination commerciale principale du système de ventilation :

	unité	Situation initiale
Mécanique simple flux	m <sup>2</sup>	1236.66
Mécanique double flux	m <sup>2</sup>	683.46

► Entrée d'air :

	Projet (a)	Référence (b)	Ecart (a-b)
Somme des modules d'entrée d'air (débit sous 20 Pa en m <sup>3</sup> /h)	2683.55	0	2683.55

► Ventilation des locaux et groupe de locaux principaux :

Usage du local	Nombre total de locaux	Débts d'hygiène requis (m <sup>3</sup> /h)	Débts max spécifiques (m <sup>3</sup> /h)	Débts mini spécifiques (m <sup>3</sup> /h)	Gestion de la ventilation	Réduction des débts	Coefficient de dépassement
	0	0 m <sup>3</sup> /h	7230 m <sup>3</sup> /h	1749 m <sup>3</sup> /h	Non Résidentiel : Aucun système	1	1.25

► Réseaux de ventilation :

	Unité	Projet (a)	Référence (b)	écart (a-b)
Type principal de réseau de ventilation	-	Autres cas	Autres cas	
Classe principale de perméabilité	-	Autres cas	Classe A	
Valeur Certifiée	-	-		
Type de centrale de traitement d'air	-	Centrale simple flux ou extracteur (SF)		
Puissance totale ventilateur(s) (puissance totale de la zone)	W	3266	3332	-66
Puissance ventilateur(s) innocation (puissance totale de la zone)	W	729	0	729

La puissance totale correspond au total de tous les réseaux de la zone

► Echangeur :

2 - DONNÉES SUR LES ÉQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE (NIVEAU3)



## ► Type d'énergie :

	Initial	Projet
électrique à effet joule	non	non
électrique thermodynamique	non	non
gaz	non	non
fioul	non	non
solaire	non	non
Réseaux chaleur	oui	oui
bois	non	non

## ► Type d'émetteurs : surface des locaux chauffés (m<sup>2</sup>)

	Initial	Projet
Sans émetteur de chaud	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Radiateur	2266.07 m <sup>2</sup>	2223.59 m <sup>2</sup>
Radiateur boucle monotube	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Convecteur	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Panneau rayonnant	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Cassettes et tubes	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Plafond rayonnant	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Radiateur élect. accum.	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Réseau aéraulique CTA	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Plancher chauffant	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Plancher chauffant solaire	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Plafond chauffant	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Ventilo convecteur	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Autres	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>

## ► Principaux émetteurs de chaud : caractéristiques

	Unité	Initial	Projet	Valeur de référence
Hauteur des locaux	-	Locaux de moins de 4m sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond
Classe de variation spatiale	-	Classe B	Classe B	Classe B
Variation spatiale	K	0	0	0
Type de régulation	-	Couple régulateur - émetteur permettant un arrêt total de l'émission	-	-
Précision des régulations	K	1.8	0.2	1.2
Certification des régulations	-			

## ► Autres émetteurs de chaud : caractéristiques

## ► Moteurs (ou auxiliaires) des ventilo-convecteurs en mode chaud - (si ventilo convecteur en mode chaud)

## ► Distribution chauffage : caractéristiques du réseau principal (\*) - (si réseau chauffage à eau)

	Unité	Initial (a)	Projet (b)	Ecart (b-a)	Référence (c)	Ecart (b-c)
Type réseau de distribution	-	Bitube	Bitube		Bitube	
Ancienneté du réseau	-	Autres émetteurs entre 1981 et 2000	Autres émetteurs après 2000		Radiateur à chaleur douce après 2000	
Température de distribution à 100% de charge	-	70 °	70 °		60 °	
Gestion température départ	-	Temp. de départ fonction de la temp. extérieure	Temp. de départ fonction de la temp. extérieure		Temp. de départ fonction de la temp. extérieure	
Classe isolation extérieure du réseau	-	Isolation de classe 2	Isolation de classe 3		Isolation de classe 2	
Puissance totale circulateur	W	0	0	0	valeur par défaut	1
Vitesse circulateur	-	autres cas	autres cas		constante	
Fonctionnement circulateur	-	autres cas	autres cas		avec arrêt si pas de demande	

## ► Programmation des intermittences de chaud

	Unité	Initial	Projet	Référence
Type de programmation	-	Horloge à heure fixe avec contrôle d'ambiance	Horloge à heure fixe avec contrôle d'ambiance	Horloge à heure fixe avec contrôle d'ambiance

## ► Générateurs principaux affectés à la production de chauffage : ([voir feuillets](#))



générateurs)

3 - DONNÉES SUR LES ÉQUIPEMENTS DE FROID (SI CLIMATISATION) (NIVEAU3)

► Type d'énergie :

	Initial	Projet
électrique thermodynamique		oui
gaz thermodynamique		non
réseau		non

► Type d'émetteurs de froid : surface des locaux climatisés (m²)

	Initial	Projet
Sans émetteur de froid	- m²	- m²
Ventilo-convecteur	- m²	813.27 m²
Réseau aéraulique - CTA	- m²	- m²
Plancher froid	- m²	- m²
Panneau rayonnant	- m²	- m²
Cassettes plafonnier	- m²	- m²
Plafond rayonnant	- m²	- m²
Autres	- m²	- m²

► Principaux émetters de froid : émetteurs de même type desservant la plus grande surface de locaux

	Unité	Initial	Projet	Valeur de référence
Classe de hauteur des locaux	-		Locaux de moins de 4m sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond
Classe de variation spatiale	-	-	Classe B	Classe B
Variation spatiale	K	-	0	0
Type de régulation froid	-			Sans régulation
Type de précision de régulation	-	-	-	-
Précision des régulations	K	-	-1.8	-1.8

► Moteurs (ou auxiliaires) des ventilo-convecteurs en mode froid - (si ventilo convecteur en mode froid)

► Distribution du froid : caractéristiques du réseau principal (\*) - (si réseau froid à eau)

	Unité	Initial (a)	Projet (b)	Ecart (b-a)	Référence	Ecart (b-c)
Type réseau de distribution	-		Bitube		Bitube	
Température de distribution	-		Basse		Basse	
Classe isolation intérieure du réseau	-		Isolation de classe 3		Isolation de classe 3	
Puissance totale circulateur	W	-	0	-	-1	1
Vitesse circulateur	-		autres cas		constante	
Fonctionnement circulateur	-		autres cas		avec arrêt si pas de demande	

► Programmation des intermittences de froid

	Unité	Initial	Projet	Référence
Type de programmation	-		Horloge à heure fixe avec contrôle d'ambiance	Horloge à heure fixe avec contrôle d'ambiance

► Générateurs principaux affectés à la production de froid : (voir feuillets générateurs)

4 - DONNÉES SUR L'EAU CHAUDE SANITAIRE (NIVEAU3)

► Nombres d'unités :

	Initial	Projet
--	---------	--------

► Type d'énergie :

	Initial	Projet
électrique à effet joule	non	non
électrique thermodynamique	non	non
gaz	non	non
fioul	non	non



solaire	non	non
Réseaux chaleur	oui	oui
bois	non	non

► **Type de production :**

	Initial	Projet
Dépendance du chauffage	liée au chauffage	liée au chauffage

► **Distribution de l'eau chaude sanitaire**

	Unité	Initial (a)	Projet (b)	Ecart (b-a)	Référence (c)	Ecart (b-c)
Type de distribution	-	Production collective avec Réseau bouclé	Production collective avec Réseau bouclé		Production collective avec Réseau bouclé	
Puissance totale circulateur	W	-1	-1	0	-1	0

► **Générateurs principaux affectés à la production d'eau chaude : ([voir feuillets générateurs](#)).**



5 - DONNÉES SUR L'ÉCLAIRAGE (NIVEAU3)

Etat initial de l'éclairage

Accès à l'éclairage naturel	Usage des locaux	Type gestion de l'éclairage	Surface totale des locaux	Puissance installée (a)
Réf = d	-	Réf = 1	m²	W
Effectif	Établissement sanitaire sans hébergement	Interrupteur	1413.97	11782.52
Impossible	Établissement sanitaire sans hébergement	Interrupteur	542.2	4432.85

Puissance totale initiale : 16215.37 W

Eclairage du projet

Accès à l'éclairage naturel	Usage des locaux	Type gestion de l'éclairage	Surface totale des locaux	Puissance totale installée (a)	Puissance totale de référence (b)	Ecart (a-b)
réf = d	-	Réf = 1	m²	W	W	W
Effectif	Établissement sanitaire sans hébergement	Gradateur et interrupteur + détecteur de présence	1187.32	4524.53	14247.82	-9723.29
Impossible	Établissement sanitaire sans hébergement	Gradateur et interrupteur + détecteur de présence	676.14	2103.86	8113.65	-6009.79
Impossible	Établissement sanitaire sans hébergement	Interrupteur et détecteur de présence	56.66	237.98	679.94	-441.96

Puissance totale installée : 6866.369999999999 W  
Puissance totale de référence : 23041.41 W

FEUILLET GENERATION (Niveau3)

1 - ETAT INITIAL : GÉNÉRATEURS AFFECTÉS AU CHAUFFAGE ET À LA PRODUCTION SANITAIRE

Nombre de bâtiments ou zones du bâtiment desservies : 0

Bâtiment ou zones du bâtiment desservies	-	Tous
Générateur maintenu après travaux	-	
Type d'énergie	-	
Mode de production (chauf/ECS/mixte)	-	
Type de générateur	-	
Ancienneté	-	
Nombre de générateurs identiques	-	
Puissance nominale unitaire	kW	Si Générateur à combustion
Position génération (volume chauffé)	-	
Générateur par défaut	-	
Catégorie de chaudière	-	
Rendement sur PCI à 100% charge	%	
Puissance intermédiaire	kW	
Rendement sur PCI à charge partielle	%	
Perte à charge nulle pour un écart de 30°	kW	
Puissance veilleuse	W	
Ventilation du circuit de combustion	-	
Puissance des auxiliaires	W	Si chauffage urbain
Type échangeur réseau urbain	-	
isolation réseau primaire de la sous-station	-	
isolation réseau secondaire de la sous-station	-	Si pompe à chaleur
Type de PAC	-	
Puissance nominale à +7°	kW	
COP nominal plein charge	-	
COP nominal à -7° avec dégivrage	-	
Utilisation d'une loi d'eau chaude	-	
Type de régulation chaud	-	
Puissance des auxiliaires	W	



2 - GÉNÉRATEURS AFFECTÉS À LA PRODUCTION DE FROID (ETAT INITIAL) (NIVEAU3)

- aucun -

3 - PROJET : NOUVEAUX GÉNÉRATEURS MIS EN PLACE AFFECTÉS AU CHAUFFAGE ET À LA PRODUCTION SANITAIRE

Nombre de bâtiments ou zones du bâtiment desservies : 1

Bâtiment ou zones du bâtiment desservies	-	Tous	Niveau3
Type d'énergie	-		Réseau de chaleur
Mode de production (chauf/ECS/mixte)	-		Chauffage et fourniture ECS par fonctionnement continu
Type de générateur	-		
Marque du générateur	-		
Dénomination commerciale du générateur	-		105389-ReseauChaud
Nombre de générateurs identiques	-		1
Puissance nominale unitaire	kW		150
Position génération (volume chauffé)	-		Production hors volume chauffé
Catégorie de générateur à combustion	-		
Catégorie prise en référence	-	Si Générateur à combustion	
Rendement sur PCI à 100% charge	%		
Valeur prise en référence	%		
Ecart	%		
Puissance intermédiaire	kW		
Rendement sur PCI à charge partielle	%		
Valeur prise en référence	%		
Ecart	%		
Perte à charge nulle pour un écart de 30°	kW		
Valeur prise en référence	kW		
Ventilation du circuit de combustion	-	Si chauffage urbain	
Puissance des auxiliaires	W		
Valeur prise en référence	W		
Ecart	W		
Type échangeur réseau urbain	-		
isolation réseau primaire de la sous-station	-		
isolation réseau secondaire de la sous-station	-		
Catégorie générateur thermodynamique	-		
Type de PAC	-	Si pompe à chaleur	
Puissance nominale à +7°	kW		
COP nominal plein charge	-		
COP nominal à -7° avec dégivrage	-		
Certification COP	-		
Utilisation d'une loi d'eau chaude	-		
Type de régulation chaud	-		
Puissance des auxiliaires	W		
Valeur prise en référence	W		
Ecart	W		

4 - PROJET : NOUVEAUX GÉNÉRATEURS AFFECTÉS À LA PRODUCTION DE FROID (NIVEAU3)

Bâtiment ou zones du bâtiment desservies	-	Niveau3
Type d'énergie	-	Electrique
Mode de production	-	Refroidissement seul
Marque du générateur	-	CIAT
Dénomination commerciale générateur	-	LD 0240R
Nombre générateurs identiques	-	1
Puissance frigorifique nominale unitaire	kW	63.61
Position générateur	-	Hors volume chauffé
Type générateur	-	Système thermodynamique : Compression electrique
Type machine (compression froid)	-	[Extérieur] Air extérieur - [Intérieur] Eau plancher
EER nominal	-	0
Certification EER	-	déclaré
Utilisation d'une loi d'eau chaude	-	oui
Type de régulation chaud	-	
Puissance des auxiliaires	W	
Valeur prise en référence	W	
Ecart	W	NaN

5 - PROJET : GÉNÉRATEURS PHOTOVOLTAÏQUES INTÉGRÉS AU BÂTIMENT (NIVEAU3)



- aucune installation -

-- fin de la fiche RT-Existant ()--