

RECONSTRUCTION DU BATIMENT 332

Décembre 2022

APD - 3.12 STD

Maître d'Ouvrage

C.H Le Vinatier
95, Boulevard Pinel
69678 Bron



AMO

3SConcept Ingénierie
320 rue des Frères Voisin
69970 Chaponnay



Bureau de Contrôle

BTP Consultant
62 Chemin de la bruyère
69570 Dardilly



SPS

QUALICONSLUT
5 bis rue Claude Chappe
69771 St Didier au Mt D'Or



Mandataire

CITINEA
61-63, av. Paul Krüger
69100 Villeurbanne



Architecte

107 ARCHITECTURE
107 rue Ferdinand Buisson
69003 Lyon



BET Fluide

CET Ingénierie Lyon
3, Place Renaude!
69003 Lyon



BET Structure

Structures Bâtiment
3 rue de la Dombes
01700 Neyran



Architecte d'intérieur

ATELIER Espinosa
39 rue Ste Hélène
69002 Lyon



BET HQE

MILIEU Studio
70 rue Boileau
69006 Lyon



BETVRD

AGS Développement
14 av. Simone Veil
69150 Decines Charpieu



BET Acoustique

LASA
20 bld Eugène Deruelle
69003 Lyon



Economiste

BIMING
13 rue Jean Grolier
69007 Lyon



Indice	Date	Modification
0	13/12/2022	Première diffusion

Centre Hospitalier Le Vinatier – Bât 332 et 331

Bron (69)



Reprise STD

APD



70 rue Boileau – 69006 LYON
15 rue Tiquetonne – 75002 PARIS
Tél : 09 73 88 00 78
www.milieu.fr

Date	7 décembre 2022
Rédacteur	ML
Référence informatique	785_VINATIER_APD_STD_V04.DOCX



SOMMAIRE

Sommaire	2
Synthèse	3
Modélisation et hypothèses	4
1. Logiciels et plans utilisés	4
2. Fichier météo	4
3. Modèle d'étude	5
4. Zonage thermique	5
5. Enveloppe thermique	6
5.1 Synthèse des compositions des parois opaques	6
5.2 Ponts thermiques	6
5.3 Caractéristiques des baies et occultations	7
5.3.1 Performance des menuiseries	7
5.3.2 Protections solaires	7
5.4 Infiltration d'air	7
6. Scénarios d'usage et équipements	8
6.1 Occupation	8
6.2 Apports internes	10
6.3 CVC	10
6.4 Eclairage	11
Résultats de STD	12
7. Confort estival	12
8. Besoin de chauffage/rafraichissement	16



SYNTHESE

► CONFORT D'ETE

Les ajustements opérés au niveau des scénarios en accord avec la maîtrise d'ouvrage ainsi qu'au niveau de la saisie des débits de ventilation des locaux (mise en cohérence avec la pièce à pièce du BE Fluides) ont été pris en compte simultanément aux principales évolutions suivantes :

- Puissance du plancher froid à 30W/m², sauf dans les chambres (25W/m²) où la surface des douches est prise en compte
- Climatisation de la salle à manger et de la salle de préparation alimentaire
- Batterie froide avec soufflage à 26°C maximum pour l'air hygiénique du bâtiment principal
- Plafond rayonnant pour la salle d'activité

Les résultats obtenus sont généralement améliorés par rapport à ceux de la V1 du rapport STD APD.

Nota : les locaux derrière le mur rideau (salon des familles, accueil, salle de préparation alimentaire et salle à manger), sont les plus critiques en termes de confort estival du fait des apports liés au rayonnement solaire et à la conduction de chaleur au travers de la façade rideau.

Il conviendra de respecter les préconisations suivantes, ou d'apporter une solution équivalente (compromis opacification / type de vitrage) :

- **Opacifier la façade en alternant parties vitrées et parties pleines : minimum de 20% de plein en façade.**
- **Vitrage à contrôle solaire 70/40 pour la façade rideau du bâtiment principal, hors espace de vie**
- **Bypass de l'échangeur CTA à la mi-saison (Text < Tint) et récupération de froid via l'échangeur de la CTA en période estivale (Text > Tint)**

NB : il est à noter que, tout comme le fichier météo 2070 ayant servi pour les simulations de confort d'été, les scénarios pris pour l'occupation sont plutôt défavorables (notamment pour la salle de réunion, l'espace de vie et les salles d'activité).

► BESOINS ENERGETIQUES

Les besoins en chauffage et rafraîchissement ont été mis à jour.

Les ordres de grandeur sont confirmés avec les balances suivantes :

- Diminution du besoin en chauffage du fait de mise à jour des débits d'air hygiéniques, des réduits et de la performance de l'enveloppe
- Accroissement du besoin en froid, désormais calculé sur la base d'un fichier météo 2070, du fait de la prise en compte des puissances de rafraîchissement plus importantes et de la climatisation de locaux supplémentaires.

Dans la suite de note les évolutions par rapport à la V1 APD apparaissent **en bleu**.



MODELISATION ET HYPOTHESES

1. LOGICIELS ET PLANS UTILISES

Le logiciel utilisé est Design Builder V7, avec les moteurs de calcul :

- EnergyPlus V9 pour la STD
- Radiance pour l'éclairage naturel

L'étude est faite sur la base des plans architecte en date du 12/10/2022.

Le ciel utilisé pour les calculs de FLJ est un ciel standard en jour couvert (luminosité zénithale de 10 000 lux).

2. FICHIER METEO

Le fichier météo utilisé [pour le calcul des besoins de chauffage](#) est le fichier météo de Lyon-Bron (située à l'aérodrome, à environ 3km du site).

Station	Longitude	Latitude	Altitude
Lyon-Bron	4°54'58"E	45°43'14"N	200 m

Le fichier météo est généré à partir de données de rayonnement et de températures relevées sur les périodes 2000-2019.

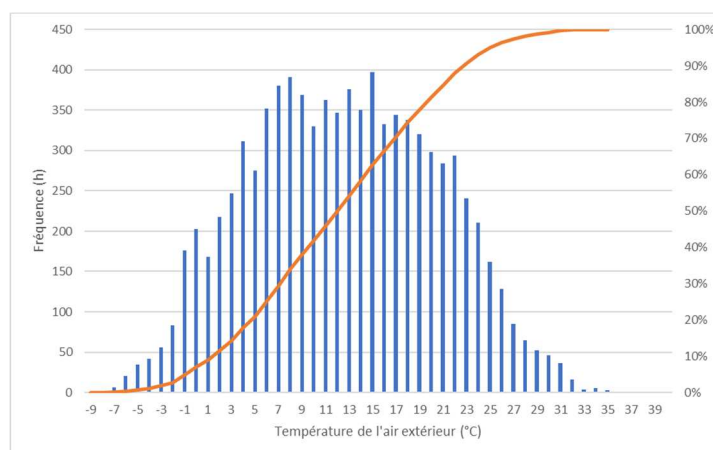


Figure 1 : Distribution des températures fichier météo « contemporain » (2000-2019)

Afin d'étudier le confort d'été avec une météo projetée mais déjà représentative des étés chauds de ces dernières années, les résultats de confort estival sont obtenus avec un fichier météo prospectif 2070 (selon le RCP 4,5 établi par le GIEC).

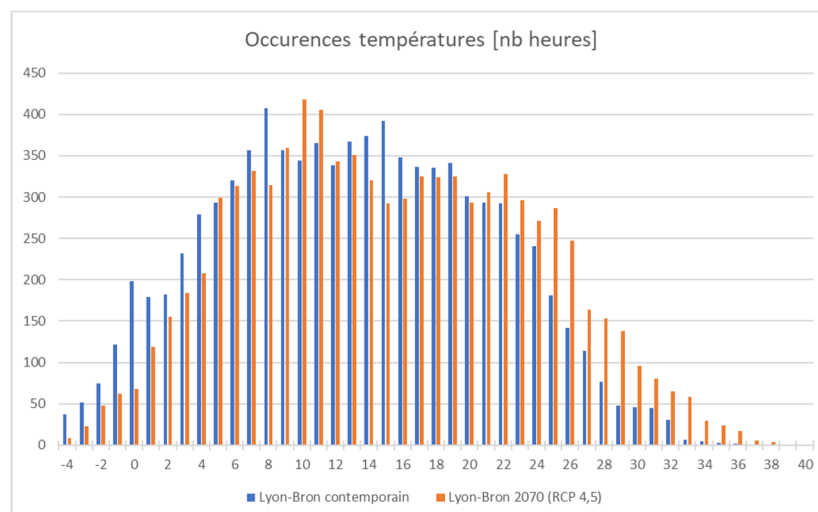


Figure 2 : Profil de température pour le fichier 2070

5. ENVELOPPE THERMIQUE

5.1 SYNTHÈSE DES COMPOSITIONS DES PAROIS OPAQUES

	Composition (Extérieur → Intérieur)	U (W/m².K)
ME-01 Mur extérieur du bâtiment principal	<ul style="list-style-type: none"> - Blocs Porotherm GF R20 th+ (20 cm, R=1.45 m².K/W) - 16 cm d'isolant TH38 - BA13 <i>(Isolation intérieure sur ossature à rupture thermique type optima)</i>	0,17
ME-02 Mur extérieur du bâtiment d'activités	<ul style="list-style-type: none"> - Béton (20cm) - 18cm de laine de verre TH32 - BA13 <i>(Isolation intérieure sur ossature à rupture thermique type optima)</i>	0,17
MI-01 Mur intérieur sur LT (non chauffés)	<ul style="list-style-type: none"> - BA13 - 14cm d'isolant laine de verre TH35 - BA13 	0,23
MI-02 Mur intérieur sur LT existant	<ul style="list-style-type: none"> - Béton (20cm) – Mur existant - 16cm d'isolant laine de verre TH32 - BA13 <i>(Doublage intérieur sur ossature à rupture thermique type optima)</i>	0,19
PH-01 Toiture terrasse SEAC bois	<ul style="list-style-type: none"> - Etanchéité - Poutrelles-hourdis SEACbois - 16cm d'isolant polyuréthane (TH22) - Vide de faux plafond - Faux-plafond 	0,13
PH-02 Toiture terrasse béton	<ul style="list-style-type: none"> - Etanchéité - 16cm d'isolant polyuréthane (TH22) - Dalle béton (20cm) - Vide de faux plafond - Faux-plafond 	0,13
PH-03 Toiture charpente	<ul style="list-style-type: none"> - Tuiles - 28 cm d'isolant TH39 - OSB 	0,15
PB-01 Plancher bas sur vide sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> - Poutrelles hourdis PSE : 15cm de TH40 - Isolation sous chape : 4cm de PSE TH23 - Chape (6cm) - Revêtement sol souple PVC 	0,17
PB-02 Plancher bas sur terre-plein	<ul style="list-style-type: none"> - Isolation sous dalle : 10 cm de PSE TH32 - 20 cm de dalle béton - Isolation sous chape : 4cm de PSE TH23 - Chape (6cm) - Revêtement sol souples PVC 	0,19

5.2 PONTS THERMIQUES

Source	Dénomination	Valeur (W/m.K)
ITI.4.1.1	Angle sortant	0.02
ITI.4.2.4	Angle rentrant (ME-01)	0.07
ITI.4.2.2	Angle rentrant (ME-02)	0.15
ITI.1.2.22	Plancher bas sur VS	0.23
ITI.1.1.16	Plancher bas sur terre-plein	0.25
estimation	Plancher haut (toiture terrasse) <i>(retour périphérique d'isolant en sous face de dalle sur 1m – valeur exacte à préciser)</i>	0.4
ITI.3.1.8	Plancher haut (poutrelle hourdis) <i>(valeur pessimiste à affiner selon choix constructif exact)</i>	0.60
OB.7.3	Plancher haut (toiture charpente)	0.19
ITI.5.1.3	Appui de menuiserie	0.11
ITI.5.2	Linteau et tableau de menuiserie	0

5.3 CARACTERISTIQUES DES BAIES ET OCCULTATIONS

5.3.1 PERFORMANCE DES MENUISERIES

Référence	RCL	Uw (W/m²K)	Sg	TL vitrage
Fenêtres des chambres et bureaux	75%	1,5	0,6	77%
Mur rideau	80%	1,5	0,6	77%
Sheds	85%	1,5	0,3	60%
Polycarbonate type LEXAN THERMOCLEAR (Jardin d'hiver)	90%	1,6	0,4	40%

NB : les voiles derrière le mur rideau au niveau de la salle de préparation alimentaire sont isolés avec 10cm de laine de verre. Un équivalent thermique de 6cm d'isolant a été saisi afin de prendre en compte les ossatures (mode constructif détaillé restant à préciser).

Le type de polycarbonate sera à confirmer selon choix architecte.

5.3.2 PROTECTIONS SOLAIRES

- Les fenêtres des chambres et des bureaux sont protégées par des BSO
 - Caractéristiques du BSO : lames de 10cm, réflexion solaire des lames de 50%
 - Simulation de base : considérés baissés, lames à 90° lorsque l'ensoleillement dépasse 400W/m² sur la baie.
- Les baies des salles d'activité et de la salle polyvalente sont protégées par des store screen intérieurs
 - Caractéristiques du store¹ : Ts=20%, Rs=70%, TL=20%
 - Simulation de base : considérés baissés lorsque l'ensoleillement dépasse 400W/m² sur la baie
- Les parois vitrées de l'espace de vie et du jardin d'hiver ne disposent pas de protections mobiles

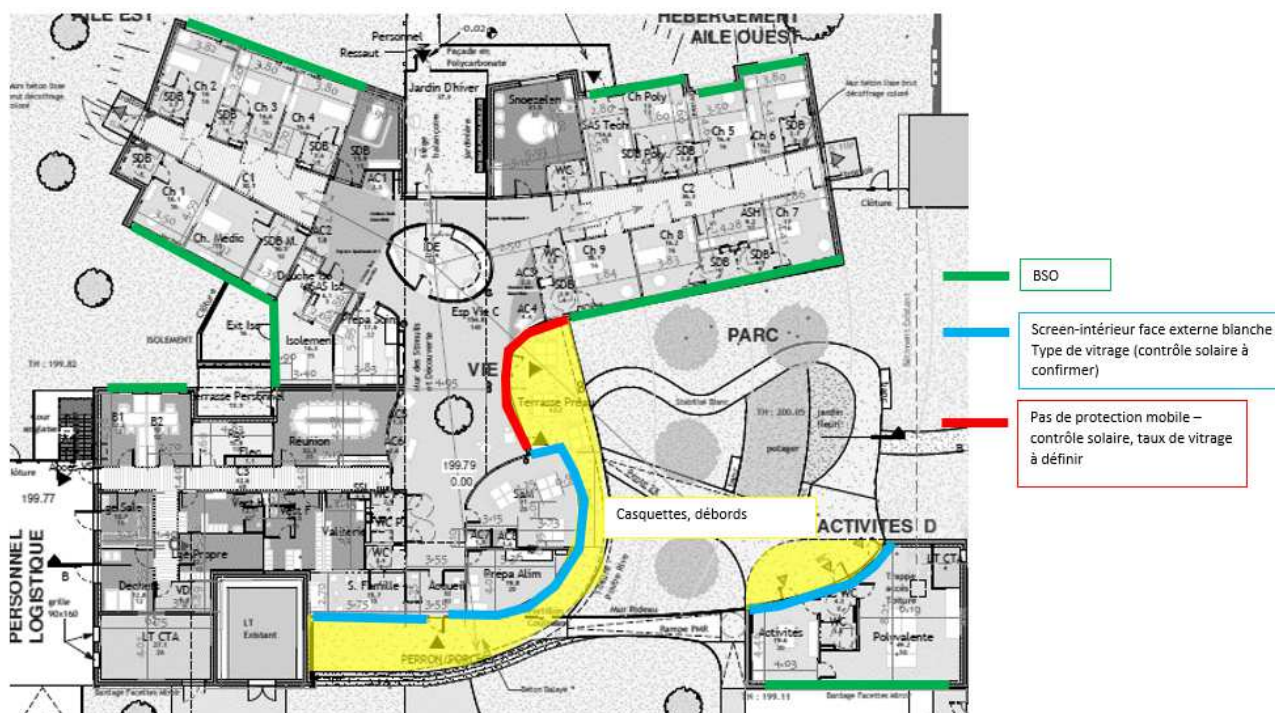


Figure 4 : Repérage des protections solaires

5.4 INFILTRATION D'AIR

On considère un débit de renouvellement d'air dû aux infiltrations de 0,8 m³/h.m² au Q4.

¹ Store toile type Soltis 92 de Ferrari (ref 92-2044, couleur blanche)

6. SCENARIOS D'USAGE ET EQUIPEMENTS

6.1 OCCUPATION

Local	Nombre de personne max	Planning hiver	Planning été (15 Mai – 15 Septembre)
Chambre	1 par chambre	20h – 8h : 100% 8h – 12h : 50% 12h – 20h : 25%	20h – 8h : 100% 8h – 12h : 50% 12h – 20h : 25%
Bureau et prépa soin	2	20h – 8h : 0% 8h – 20h : 5%	20h – 8h : 0% 8h – 20h : 50%
Salle de réunion	18		
IDE	4		
Salle d'activité	7	20h – 8h : 0% 8h – 12h : 40% 12h – 14h : 10% 14h – 18h : 40% 18h – 20h : 10%	20h – 8h : 0% 8h – 12h : 75% 12h – 14h : 10% 14h – 18h : 75% 18h – 20h : 10%
Salle polyvalente	10		
Snoezelen	3		
Espace de vie	25	20h – 8h : 0% 8h – 12h : 25% 12h – 20h : 30%	20h – 8h : 0% 8h – 14h : 50% 14h – 20h : 70%
Salle à manger	12	20h – 12h : 0% 12h – 13h : 100% 13h – 19h : 0% 19h – 20h : 100%	20h – 12h : 0% 12h – 13h : 100% 13h – 19h : 0% 19h – 20h : 100%
Préparation alimentaire	2	20h – 11h : 0% 11h – 14h : 100% 14h – 18h : 0% 18h – 21h : 100%	20h – 11h : 0% 11h – 14h : 100% 14h – 18h : 0% 18h – 21h : 100%
Accueil	8	20h – 8h : 0% 8h – 18h : 10% 18h – 20h : 10%	20h – 8h : 0% 8h – 12h : 30% 12h – 14h : 10% 14h – 18h : 30% 18h – 20h : 10%
Salon des familles	7		

NB : Les locaux techniques, vestiaires, WC et locaux rangement sont considérés non occupés.

Synthèse des occupants pris en compte pour les journées type :

Heure	Nbre d'occupants hiver	Nbre d'occupants été
00-01	12	12
01-02	12	12
02-03	12	12
03-04	12	12
04-05	12	12
05-06	12	12
06-07	12	12
07-08	12	12
08-09	23.2	51.6
09-10	23.2	51.6
10-11	23.2	51.6
11-12	25.2	53.6
12-13	29.4	47
13-14	17.4	35
14-15	21.4	53.6
15-16	21.4	53.6
16-17	21.4	53.6
17-18	21.4	53.6
18-19	23.4	40
19-20	27.4	52
20-21	14	14
21-22	12	12
22-23	12	12
23-24	12	12

En hiver le nombre d'occupants est réaliste, à tendance minimaliste afin de ne pas sous-évaluer les besoins en chauffage.

En été l'occupation globale du bâtiment n'est pas représentative de l'usage réel projeté. Ceci provient du fait que nous avons choisi de modéliser une forte occupation simultanée dans l'ensemble des locaux afin d'évaluer le confort dans chacun d'entre eux. Dans la réalité tous les locaux ne seront pas occupés au maximum de leur capacité en même temps (par exemple les patients seront soit dans l'espace de vie, soit dans la salle d'activité, soit dans leur chambre, mais pas tous dans ces trois lieux en même temps).

De ce fait les résultats de confort présentés sont forcément à tendance défavorable puisque les locaux moins occupés seront de fait moins chauds, ce qui aura tendance à lisser les températures dans l'ensemble du bâtiment.

6.2 APPORTS INTERNES

Local	Puissance apports internes	Planning
Chambre	2 W/m ²	0h – 8h : 5% 8h – 12h : 70% 12h – 20h : 50% 20h – 0h : 70%
Bureau (60W par poste de travail)	5 W/m ² dans bureaux administratifs et prépa soin 8 W/m ² dans le bureau infirmier (IDE)	20h – 8h : 5% 8h – 20h : 80%
Salle de réunion	6.5 W/m ² (5 ordinateurs de 45W)	
Salle d'activité / polyvalente	3 W/m ²	20h – 8h : 5% 8h – 12h : 75% 12h – 14h : 10% 14h – 18h : 75% 18h – 20h : 10%
Préparation alimentaire	50 W/m ²	En continu
Circulation, espace vie, accueil, salon des familles, Snoezelen	1 W/m ²	En continu

NB : Les locaux techniques, vestiaires, WC et locaux rangement sont considérés sans apports internes.

6.3 CVC

Chauffage

La température de consigne est de 22°C, avec un réduit à 16°C de 20h à 7h dans le bâtiment d'activité uniquement.

Le programme ne précisant pas le type de température à prendre en compte (température d'air ou température opérative) nous avons supposé dans les simulations de base que la régulation se fait sur la **température opérative** (température ressentie, prenant en compte la sensation de paroi froide). Cela implique des températures d'air jusqu'à 24°C suivant les espaces (taux de vitrage).

Rafratchissement actif

Le bâtiment est équipé d'un plancher réversible, dont la puissance de rafraichissement est limitée à **30 W/m²SU** dans les simulations afin de prendre en compte la limitation d'émission de froid liée à la gestion du risque de condensation.

Cas particuliers :

- Dans les chambres : il n'y a pas de plancher réversible dans les salles de bains. La puissance de froid considérée est donc de 25 W/m²SU dans l'ensemble [chambre + salle de bain] (la salle de bain représentant environ 20% de la surface).
- La salle à manger doit servir de zone refuge en cas de canicule. Elle sera donc équipée d'une cassette de climatisation (puissance considérée infinie). La zone de préparation alimentaire sera également climatisée.
- Dans le bâtiment principal, une batterie froide avec soufflage en air neutre à 26°C est prise en compte. Pour la modélisation nous avons retenu un ajout de puissance de rafraichissement dans les locaux concernés, en fonction des débits de renouvellement d'air : 4 W/m² dans les chambres, 5 W/m² dans les autres espaces.
- Dans la salle d'activité, un plafond rafraichissant est pris en compte avec une puissance maximale de 35 W/m²SU (soit une puissance totale de rafraichissement de 65W/m²SU).
- Dans les locaux non destinés au sommeil le plancher rafraichissant est maintenu actif la nuit

La température de consigne est de 26°C dans tous les locaux sauf la chambre d'isolement et le local VDI sont traités par ventilo-convecteur et la consigne de rafraichissement est de 22°C. Ces deux locaux sont équipés de ventilo-convecteurs : pas de limitation de puissance de froid dans les simulations.

Ventilation

La ventilation est réalisée via une CTA double flux avec récupération de chaleur sur l'air extrait. L'efficacité de l'échangeur est modélisée à 75% (valeur prudente intégrant les dérives en exploitation pour une CTA d'efficacité théorique de l'ordre de 83% à 85%).

En été, une batterie froide permet de souffler l'air à 26°C.

Le débit de ventilation est de 25 m³/h/personne, avec un minimum de 2 vol/h, dans tous les locaux, en permanence.

Les débits d'air ont été ajustés en accord avec le tableau pièce à pièce fourni par le BE Fluide (CET).

NB : Les locaux techniques, vestiaires, WC et locaux rangement ne sont pas rafraichis mais sont inclus dans le volume chauffé.

6.4 ECLAIRAGE

La puissance d'éclairage considérée est de 5 W/m². L'éclairage artificiel fonctionne de 8h à 20h dans tous les locaux sauf dans les chambres où il fonctionne jusqu'à minuit.

NB : Les locaux techniques et locaux rangement sont considérés non éclairés.



RESULTATS DE STD

7. CONFORT ESTIVAL

V11 : Mise à jour novembre 2022 (2070 – RCP 4,5)

Rappel des hypothèses :

- Le mur rideau est considéré comme opaque à 20% et les parties vitrées sont équipées de vitrage à contrôle solaire. Cela correspond à une surface équivalente du mur rideau avec un facteur solaire moyen de 0,3
- Protections solaires baissées lorsque l'ensoleillement dépasse 200 W/m²
- Lames des BSO à 45°
- Rafraichissement actif :
 - Rafraichissement par plancher réversible (puissance de 30 W/m²)
 - Complément par plafond rafraichissant dans la salle d'activité (puissance totale de 65 W/m²SU)
 - Climatisation (puissance « infinie ») dans la salle à manger, la salle de préparation alimentaire et la chambre d'isolement
 - Dans le bâtiment principal, une batterie froide est prise en compte avec soufflage en air neutre à 26°C maximum (modélisée via un ajout de puissance de froid de 4 W/m² dans les chambres et 5 W/m² dans les autres locaux)
- Fichier météo caniculaire : climat projeté en 2070 selon le RCP 4,5 du GIEC

Local	Nb d'heures d'occupation où Top dépasse :			Confort adaptatif ¹	Température maximale (°C)
	26°C	27°C	28°C		
Salle d'activité	312	8	0	8	27,1
Salle polyvalente	150	0	0	0	26,8
Accueil	315	160	42	0	29,1
Salon famille	279	90	6	0	28,2
Salle à manger	0	0	0	0	26,0
Espace Vie	70	0	0	0	26,6
Bureau	281	0	0	0	26,9
Salle de réunion	207	41	0	0	27,4
Bureau infirmier IDE	97	0	0	0	26,8
Prépa soin	3	0	0	0	26,4
Chambre isolement	0	0	0	0	22,3
Chambres Nord-Est	221	0	0	0	26,6
Chambres Nord-Ouest	213	0	0	0	26,8
Chambres Sud-Est	343	0	0	0	26,7
Chambres Sud-Ouest	373	0	0	0	26,8
Snoezelen	126	0	0	0	26,6

¹ Nombre d'heures où le confort n'est pas atteint, selon la norme NF EN 15 251 relative au confort adaptatif, catégorie II

Comparaison avec les résultats du rapport STD APD V01 :

	STD APD V01				STD APD V11				Commentaire
Local	Nb d'heures d'occupation où Top dépasse :		Confort adaptatif	Tmax (°C)	Nb d'heures d'occupation où Top dépasse :		Confort adaptatif	Tmax (°C)	
	27°C	28°C			27°C	28°C			
Salle d'activité	43	0	12	27.8	8	0	8	27,1	plafond rayonnant remplaçant le prétraitement d'air hygiénique
Salle polyvalente	0	0	0	26.2	0	0	0	26,8	Suppression prétraitement air Local non critique
Accueil	217	86	0	29.4	160	42	0	29,1	Puissance plancher + plancher la nuit + prétraitement air hygiénique
Salon famille	336	196	0	30.6	90	6	0	28,2	Puissance plancher + plancher la nuit + prétraitement air hygiénique
Salle à manger	71	44	14	31.6	0	0	0	26,0	Climatisée en V02
Espace Vie	2	0	0	27.3	0	0	0	26,6	Puissance plancher + plancher la nuit + prétraitement air hygiénique
Bureau	105	14	0	28.6	0	0	0	26,9	Puissance plancher + plancher la nuit + prétraitement air hygiénique
Salle de réunion	256	62	0	29.4	41	0	0	27,4	Puissance plancher + plancher la nuit + prétraitement air hygiénique
Bureau infirmier IDE	1	0	0	27.1	0	0	0	26,8	Puissance plancher + prétraitement air hygiénique
Chambres Nord-Est	5	0	0	27.1	0	0	0	26,6	Ajustement des débits d'air hygiénique + prétraitement air hygiénique Puissance plancher inchangée (prise en compte SdB) Impact marginal, aucun dépassement de 28°C, aucun inconfort en confort adaptatif
Chambres Nord-Ouest	0	0	0	27.0	0	0	0	26,8	
Chambres Sud-Est	6	0	0	27.2	0	0	0	26,7	
Chambres Sud-Ouest	7	0	0	27.3	0	0	0	26,8	

V12 : V11 sans rafraîchissement actif (2070 – RCP 4,5)

Rappel des hypothèses :

- Idem V11
- Rafraîchissement actif supprimé (plancher, plafond, prétraitement d'air)
- Fichier météo caniculaire : climat projeté en 2070 selon le RCP 4,5 du GIEC

Local	Nb d'heures d'occupation où Top dépasse :				Confort adaptatif ¹	Température maximale (°C)
	28°C	29°C	30°C	31°C		
Salle d'activité	814	621	450	310	507	35,9
Salle polyvalente	501	359	242	127	175	34,1
Accueil	495	339	247	161	214	34,4
Salon famille	484	349	246	153	210	33,7
Salle à manger	129	105	83	53	85	35,7
Espace Vie	480	350	233	131	170	33,8
Bureau	579	426	309	210	270	34,8
Salle de réunion	622	449	311	216	291	34,7
Bureau infirmier IDE	662	477	335	221	303	34,4
Prépa soin	537	394	275	168	212	33,6
Chambre isolement	993	741	514	313	386	33,9
Chambres Nord-Est	1026	760	541	320	395	34,1
Chambres Nord-Ouest	856	646	409	204	268	33,6
Chambres Sud-Est	1121	825	599	379	481	34,5
Chambres Sud-Ouest	1107	812	590	376	475	34,7
Snoezelen	748	544	404	277	371	34,8

¹ Nombre d'heures où le confort n'est pas atteint, selon la norme NF EN 15 251 relative au confort adaptatif, catégorie II

Sans aucun système de rafraîchissement actif, et sans recourir à l'ouverture des baies, les locaux connaissent bien évidemment des périodes conséquentes d'inconfort thermique. Ce type de résultat est systématique pour tous les types de bâtiments dans le cadre d'un fichier météorologique critique de type caniculaire (2070).

V14 : V11 sans batterie froide (2070 – RCP 4,5)

Rappel des hypothèses :

- Idem V11
- Batterie froide supprimée
- Fichier météo caniculaire : climat projeté en 2070 selon le RCP 4,5 du GIEC

Local	Nb d'heures d'occupation où Top dépasse :			Confort adaptatif ¹	Température maximale (°C)
	26°C	27°C	28°C		
Accueil	364	201	75	0	29,5
Salon famille	328	146	21	0	28,7
Espace Vie	113	0	0	0	26,7
Bureau	318	14	0	0	27,5
Salle de réunion	282	59	0	0	27,8
Bureau infirmier IDE	140	2	0	7	27,3
Prépa soin	21	0	0	0	26,6
Chambre isolement	0	0	0	0	22,3
Chambres Nord-Est	316	0	0	0	26,7
Chambres Nord-Ouest	299	0	0	0	26,8
Chambres Sud-Est	449	0	0	0	26,9
Chambres Sud-Ouest	441	0	0	0	26,8
Snoezelen	155	0	0	0	26,7

¹ Nombre d'heures où le confort n'est pas atteint, selon la norme NF EN 15 251 relative au confort adaptatif, catégorie II

	STD APD V11			STD APD V14				
Local	Nb d'heures d'occupation où Top dépasse :		Confort adaptatif	Tmax (°C)	Nb d'heures d'occupation où Top dépasse :		Confort adaptatif	Tmax (°C)
	27°C	28°C			27°C	28°C		
Accueil	160	42	0	29,1	201	75	0	29,5
Salon famille	90	6	0	28,2	146	21	0	28,7
Espace Vie	0	0	0	26,6	0	0	0	26,7
Bureau	0	0	0	26,9	14	0	0	27,5
Salle de réunion	41	0	0	27,4	59	0	0	27,8
Bureau infirmier IDE	0	0	0	26,8	2	0	7	27,3
Chambres Nord-Est	0	0	0	26,6	0	0	0	26,7
Chambres Nord-Ouest	0	0	0	26,8	0	0	0	26,8
Chambres Sud-Est	0	0	0	26,7	0	0	0	26,9
Chambres Sud-Ouest	0	0	0	26,8	0	0	0	26,8

La batterie froide fait gagner quelques heures de dépassement de 27°C et fait légèrement baisser la température maximale (jusqu'à 0,5°C). Les locaux les plus impactés par la suppression de la batterie froide sont l'accueil et le salon famille (jusqu'à 50h supplémentaires où la température opérative dépasse 27°C). Dans les chambres l'impact est négligeable.

V15 : V14 sans climatisation dans la salle à manger (2070 – RCP 4,5)

Rappel des hypothèses :

- Idem V11
- Batterie froide supprimée
- Dans la salle à manger : suppression de la climatisation (seulement plancher à 30 W/m²)
- Fichier météo caniculaire : climat projeté en 2070 selon le RCP 4,5 du GIEC

Local	Nb d'heures d'occupation où Top dépasse :				Confort adaptatif ¹	Température maximale (°C)
	26°C	27°C	28°C	29°C		
Salle à manger _ V14	0	0	0	0	0	26,0
Salle à manger _ V15	114	53	35	19	3	30,5

Le plancher réversible ne suffit pas à maintenir le confort dans la salle à manger, en particulier si elle doit servir de refuge (27°C maxi).

8. BESOIN DE CHAUFFAGE/RAFRAICHISSEMENT

- Besoin de chauffage : météo actuelle
- Besoin de froid : météo prospective 2070
- SU prise en compte : 950 m²

	Besoins (STD APD V02)	
	MWh	kWh/m ² SU
Chauffage	63,7	67,0
Rafraichissement	20,0	21,0

Le besoin de chauffage est réduit par rapport à la V01, principalement du fait de la modification des débits d'air pris en en compte, de la modification de gestion des réduits et, dans une moindre mesure, de l'isolation de la façade rideau devant les voiles béton (zone de préparation alimentaire).

Le besoin de froid est sensiblement augmenté depuis la V01 :

- Davantage de locaux sont désormais climatisés (salle à manger et salle de préparation alimentaire)
- La puissance de froid disponible au niveau des planchers a été augmentée
- Prise en compte de la batterie froide du bâtiment principal
- Le fichier météo retenu (2070) est plus chaud que le fichier météo actuel (utilisé pour la STD V01)