

Réalisation de l'extension GM3 du CHU de Clermont-Ferrand, restructuration des Urgences et désamiantage et restructuration du bâtiment HC

MAITRISE D'OUVRAGE :

CHU DE CLERMONT-FERRAND

Direction des Travaux de l'Environnement et de la Sécurité
58 Rue Montalembert
63003 Clermont-Ferrand

TEL : 04 73 75 07 50



CONTRÔLEUR TECHNIQUE

Bureau Veritas Construction - Région Auvergne
5 rue du Bois Joli CS90002 -
63800 Couron d'Auvergne

TEL : 04 73 14 37 50

COORDONNATEUR SPS

SOCOTEC Agence Construction & Immobilier Clermont-Ferrand

19 Av. Léonard de Vinci
63000 Clermont-Ferrand

TEL : 04 73 44 27 00

AMO BIM

BIM in Motion

Tour Pacific, 11 cours Valmy,
92800 Paris La Défense

TEL : 06 14 08 49 26

MAITRISE D'OEUVRE :

ARCHITECTES

Architecture Studio (mandataire)

10 rue Lacuée, 75012 Paris
Tél : 01 43 45 18 00

architecturestudio,

TEL : 01 43 45 18 00

BET Structure

ITC

9 rue Louis Rosier,
63063 Clermont-Ferrand



TEL : 04 73 26 58 58

BET Fluides

BET CHOLET

11 rue de la Gantière,
63 000 Clermont- Ferrand



TEL : 04 73 28 60 50

Economiste de la construction

ECO-CITES

9 b Rue Jules Cesar
75012 Paris

écocités,

TEL : 01 40 02 02 00

BET HQE

ADRET

837 Av. de Bruxelles,
83500 La Seyne-sur-Mer



TEL : 04 94 10 87 50

Acousticien

AVA

15 rue Fondary,
75015 Paris



TEL : 01 45 58 30 13

Flux et logistique

NS CONSEIL

3 boulevard de Stalingrad
92320 Chatillon



TEL : 09 80 49 68 75

SOUS-TRAITANTS :

ANTEA - PELAGOS - STUDIO FAHRENHEIT - REALIS OPC

--

ECH. :	Date : Août 2025	Vérifié par :	Validé par :
--------	------------------	---------------	--------------

CLF8	DCE	.	.							
Affaire	Phase	Numéro	Emetteur	Bâtiment	Type	Niveau	Découpage	Discipline	Indice	

TABLE DES MATIERES

1	Introduction	2
2	Hypothèses	3
2.1	Masques solaires.....	3
2.2	Locaux étudiés	4
2.3	Données météorologiques du site utilisées pour la simulation	5
2.4	Hypothèses sur le bâti	6
2.5	Hypothèses sur les systèmes	6
3	Résultats de confort d'été	7
3.1	Scénario de base	7
3.2	Variante 01 - Gestion optimale des volets roulants.....	8
3.3	Variante 02 – Ajout doublage intérieur.....	9
4	Conclusion	9
5	Annexe – Courbes de température.....	10
6	Annexe - Note d'hypothèse des puissances dissipées par les équipements.....	13

1 INTRODUCTION

Il s'agit de valider par simulation thermique dynamique les choix techniques du projet pour le confort d'été dans les chambres. Cette analyse a été réalisée sur un niveau courant.

Cette étude a été menée par modélisation et simulation dynamique du projet à partir des plans DCE. Les simulations reposent sur l'utilisation du logiciel Pléiades-Comfie développé par Izuba (version 6.24.8.1).

Cet outil permet une saisie en 3 dimensions du projet, en respectant les finesses architecturales casquettes, modénatures, ... et en prenant en compte les masques proches et lointains.

Le logiciel nécessite des données d'entrée regroupant l'ensemble des hypothèses prises pour le projet. Les hypothèses nécessaires au bon déroulement de la simulation sont :

- les caractéristiques d'enveloppe :
 - isolation des parois,
 - isolation des vitrages et des menuiseries,
 - facteurs solaires des parois translucides,
 - inertie,
- les conditions d'occupation
 - nombre de personnes et période d'occupation,
 - puissance et gestion de l'éclairage,
 - débit et gestion de ventilation,
- les conditions météorologiques :
 - températures extérieures,
 - rayonnement solaire direct et indirect,
 - vent
- les conditions de chauffage (consignes et gestion du traitement thermique)

Ces données doivent être fournies pour chaque zone déterminée et pour chaque heure d'une année type. Le logiciel réalise ensuite les calculs de simulations dynamiques, en intégrant l'ensemble des hypothèses.

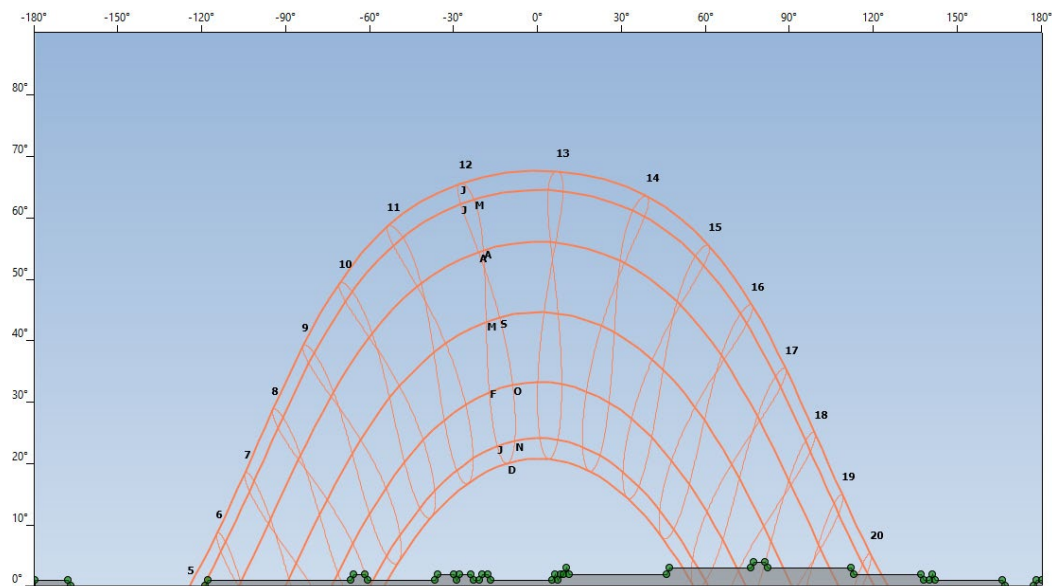
Les « données de sorties » fournies par le logiciel permettent de déterminer dans l'ensemble du bâtiment l'évolution horaire de diverses valeurs dont la température résultante moyenne et le nombre d'heures d'inconfort.

2 HYPOTHESES

2.1 MASQUES SOLAIRES

Masque d'horizon

Les masques lointains sont pris en compte par le logiciel Pléiades-Comfie selon l'héliodon représenté ci-après (généré par Météocalc).



Masques proches

Les bâtiments voisins ayant un impact sur le projet ont été pris en compte.

Afin d'évaluer le confort dans les chambres, 5 zones représentatives ont été étudiées.

Les zones simulées sont :

- Chambres Sud-Ouest
- Chambres Sud-Est
- Chambres Sud
- Chambres Nord
- Chambres Nord-Ouest

Niveau courant (R+2)



2.3 DONNEES METEOROLOGIQUES DU SITE UTILISEES POUR LA SIMULATION

Les données météorologiques sont des données primordiales pour le déroulement des calculs. Le choix d'un fichier météo se fait en fonction de la situation géographique et de la période à analyser.

La station météo la plus proche est celle de Saint-Etienne - Bouthéon.

Nous utiliserons donc pour cette simulation le fichier météo issu des données statistiques Météonorm fournies par IZUBA. La simulation portera sur deux années représentatives :

- **Clermont-Ferrand - Moyen**
- **Clermont-Ferrand – été chaud**

Le fichier "Moyen", utilise les valeurs moyennes sur 10 ans (2010-2019) pour représenter des conditions "moyennes".

Le fichier "Été chaud", utilise les températures maximales mensuelles sur 10 ans pour la période estivale (de mai à septembre) afin de tester le projet en conditions estivales sévères.

Caractéristiques de la station Clermont-Ferrand – année moyenne :

Temp. extérieure	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
Minimum (°C)	-10.3	-7.75	-5.75	-1.45	3.05	6.15	8.05	8.55	3.15	1.05	-3.85	-7.85
Moyenne (°C)	3.12	4.30	7.47	10.08	14.56	18.32	19.77	19.30	15.24	12.55	6.73	3.70
Maximum (°C)	16.05	18.25	22.25	22.55	27.95	29.95	31.65	32.15	28.85	25.75	18.85	15.7

Caractéristiques de la station Clermont-Ferrand – année été chaud :

Temp. extérieure	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
Minimum (°C)	-10.3	-7.75	-5.75	0.25	4.35	8.35	10.05	11.35	5.05	0.65	-3.85	-7.85
Moyenne (°C)	3.12	4.30	7.47	11.84	15.84	20.47	21.83	21.86	17.14	12.55	6.73	3.70
Maximum (°C)	16.05	18.25	21.95	24.35	30.35	32.15	33.75	34.75	30.75	25.65	18.85	15.7 5

2.4 HYPOTHESES SUR LE BATI

Composition des parois et vitrages

Selon notice RT.

Protections solaires

Dans les chambres, les protections solaires sont constituées d'éléments fixes perforés devant les ouvrants (50 % de perforation), et de volets roulants devant les baies fixes.

En été, les volets roulants sont considérés baissés à 50%.

Les protections mobiles sont complétées par la protection fixe apportée par la coursive extérieure (hors patio).

2.5 HYPOTHESES SUR LES SYSTEMES

Eclairage

La prise en compte de **l'éclairage artificiel** a été faite en fonction de la lumière naturelle.

Caractéristiques de l'éclairage artificiel :

Type de local	Niveau d'éclairage minimal	Puissance d'éclairage* (valeur par défaut si inconnue)
Chambre	200 lux	3 W/m ² de 7h à 20h

Ventilation mécanique

Toutes les chambres seront équipées d'une ventilation de type double flux à fonctionnement permanent. L'efficacité de l'échangeur rotatif est pris égal à 70 %.

Les débits pris en compte sont : 60 m³/h chambre simple, 90 m³/h chambre double.

Chauffage

Les locaux sont considérés chauffés à 20°C en permanence du 15 octobre au 30 avril.

Rafraichissement

L'air neuf est considéré rafraîchi à 23°C en été lorsque la température extérieure est supérieure à 23°C.

3 RESULTATS DE CONFORT D'ETE

Pour analyser le confort d'été, les résultats des simulations thermiques dynamiques sont présentés à l'aide de deux critères : la température maximale atteinte dans le local et le nombre d'heures en occupation où la température est supérieure à 28 °C.

3.1 SCENARIO DE BASE

Hypothèses : selon hypothèses définies ci-avant.

Zones	Météo moyenne		Météo été chaud	
	T° Max °C	Nb h > 28°C	T° Max °C	Nb h > 28°C
Température extérieure	32.1	-	34.8	-
Chambres Sud-Ouest	25.9	0	28.0	0
Chambres Sud-Est	26.9	0	28.5	70 h
Chambres Sud	26.0	0	27.9	0
Chambres Nord	25.7	0	27.3	0
Chambres Nord-Ouest	26.7	0	28.3	23 h

Commentaires :

Le confort d'été est très satisfaisant pour toutes les orientations avec une météo moyenne.

En cas de canicule, les façades orientées Sud-Est et Nord-Ouest sont légèrement pénalisée. Sur cette orientation, l'occultation obtenue avec le volet roulant pourra être augmentée en début de journée (de 50% à 80%).

3.2 VARIANTE 01 - GESTION OPTIMALE DES VOLETS ROULANTS

Hypothèses : scénario de base avec modifications

- Fermeture des volets roulants à 80 % de 7h à 10h en façade Sud-Est et de 17h à 20h en façade Nord-Ouest

Zones	Météo moyenne		Météo été chaud	
	T° Max °C	Nb h > 28°C	T° Max °C	Nb h > 28°C
<i>Température extérieure</i>	32.1	-	34.8	-
Chambres Sud-Ouest	25.9	0	28.0	0
Chambres Sud-Est	26.8	0	28.4	37 h
Chambres Sud	26.0	0	27.9	0
Chambres Nord	25.7	0	27.3	0
Chambres Nord-Ouest	26.6	0	28.1	4 h

Commentaires :

La bonne gestion des volets roulants permet de maintenir un niveau de confort très satisfaisant même avec une météo caniculaire.

3.3 VARIANTE 02 – AJOUT DOUBLAGE INTERIEUR

Hypothèses : scénario de base avec modifications

- Fermeture des volets roulants à 80 % de 7h à 10h en façade Sud-Est et de 17h à 20h en façade Nord-Ouest
- Ajout doublage intérieur BA13 + lame d'air 1.5 cm

Zones	Météo moyenne		Météo été chaud	
	T° Max °C	Nb h > 28°C	T° Max °C	Nb h > 28°C
Température extérieure	32.1	-	34.8	-
Chambres Sud-Ouest	26.9	0	29.1	56 h
Chambres Sud-Est	27.6	0	29.3	294 h
Chambres Sud	27.0	0	29.3	83 h
Chambres Nord	25.9	0	27.5	0
Chambres Nord-Ouest	27.0	0	28.5	84 h

Commentaires :

L'ajout du doublage intérieur limite l'accès à l'inertie. Le confort reste très satisfaisant en cas de météo normale mais il est dégradé en période de canicule.

4 CONCLUSION

Le concept technique permet d'apporter un confort satisfaisant même en cas de canicule.

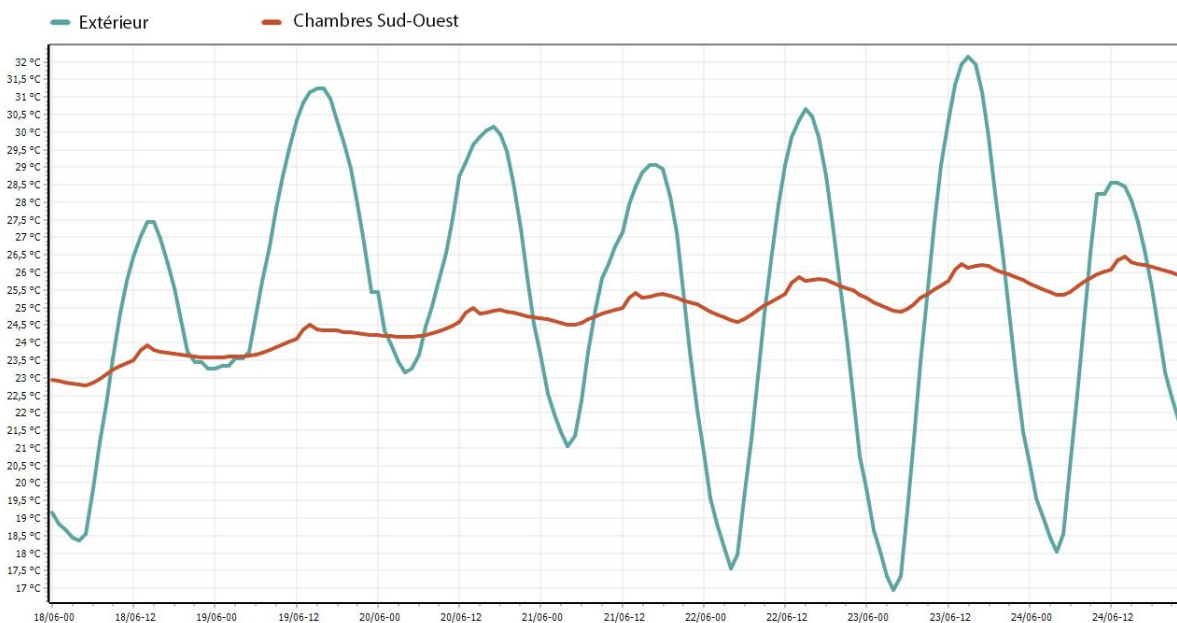
A noter toutefois qu'en cas d'utilisation inappropriée des protections solaires, un risque de surchauffe existe. Pour la façade Sud-Est notamment, l'utilisation optimale du volet roulant en début de journée (de 7h à 10h) sera importante pour maintenir un niveau de confort satisfaisant. Une sensibilisation des occupants sur cette gestion sera nécessaire.

De la même façon, l'ouverture des fenêtres sera à éviter lors des périodes chaudes.

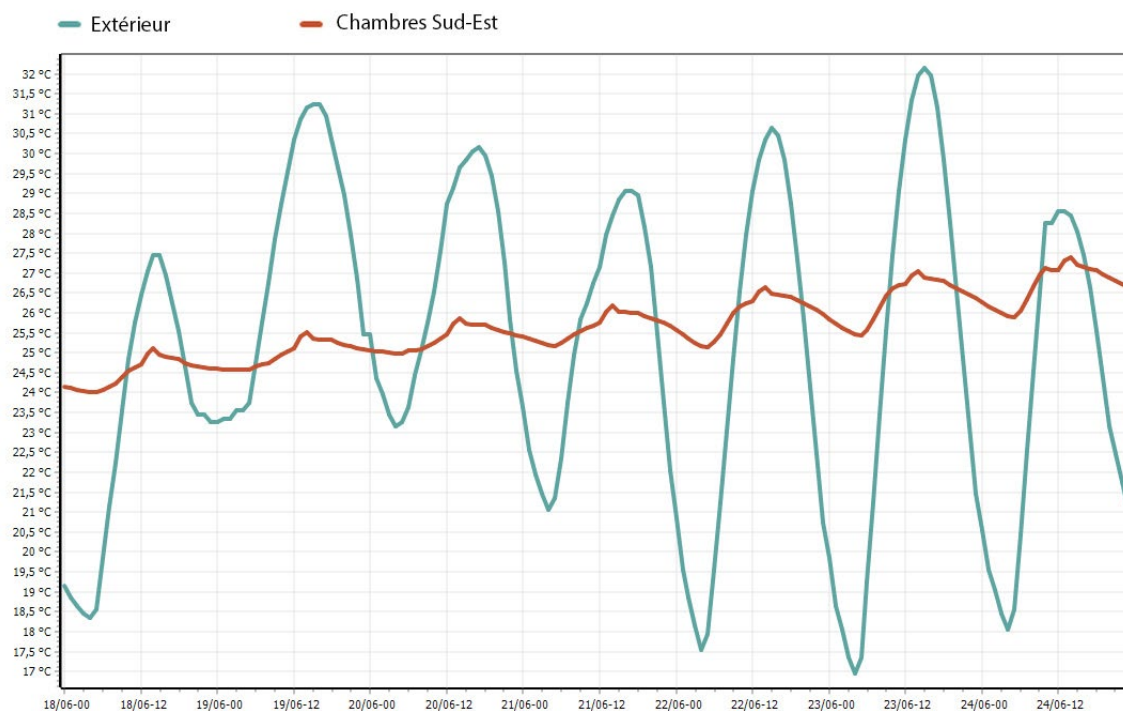
5 ANNEXE – COURBES DE TEMPERATURE

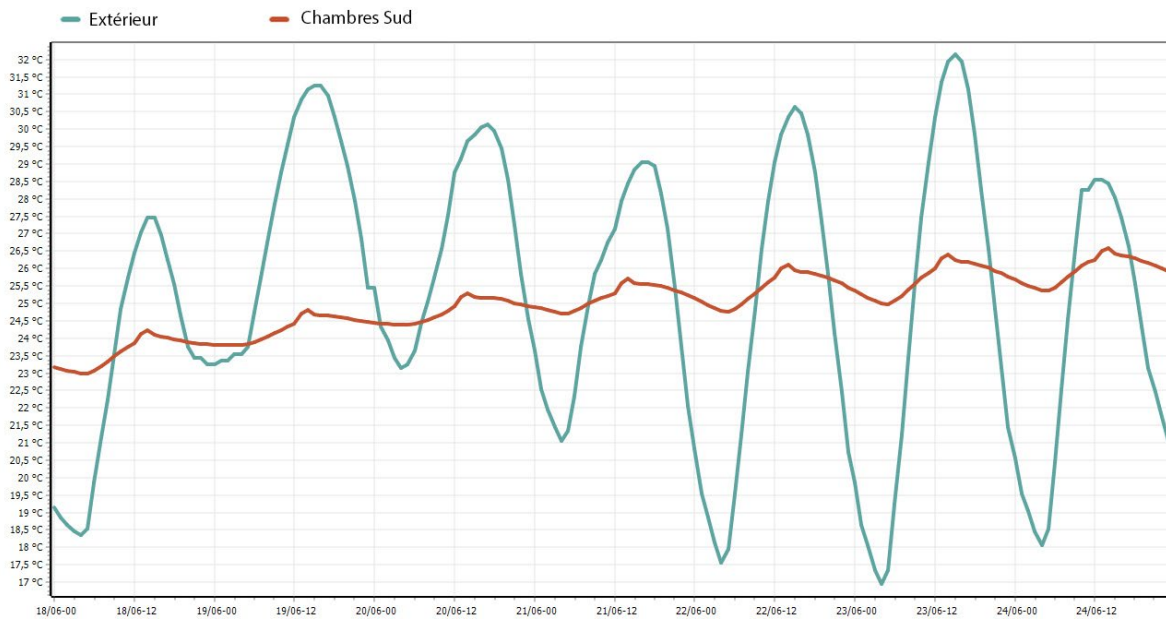
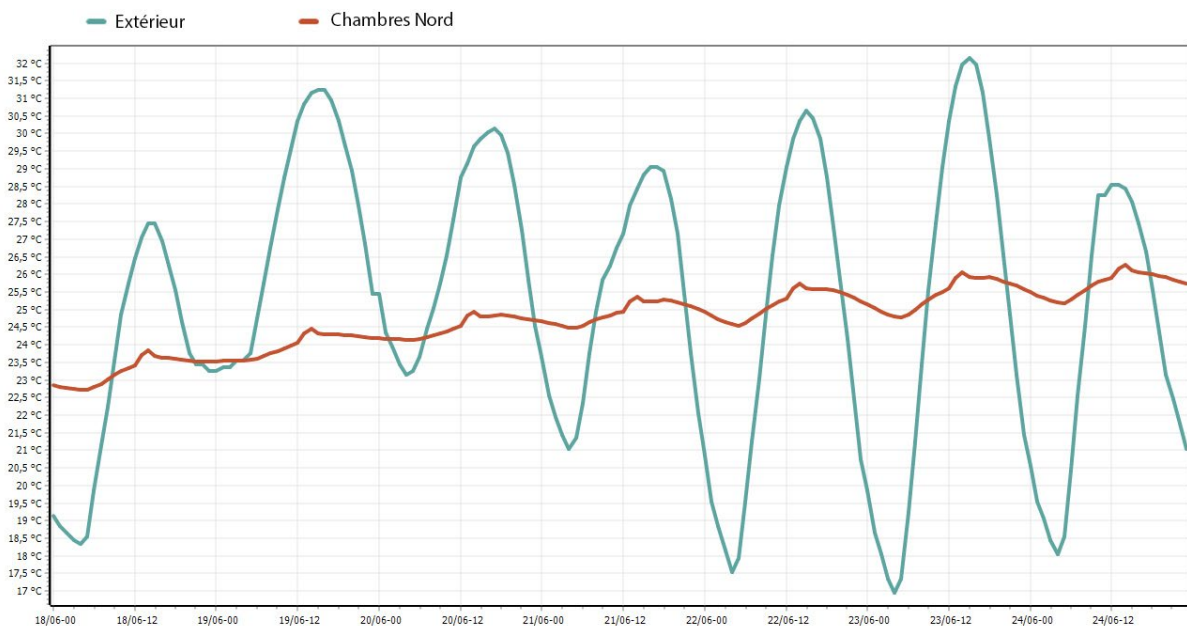
Variante 1 Canicule – Courbe de température sur la semaine la plus chaude

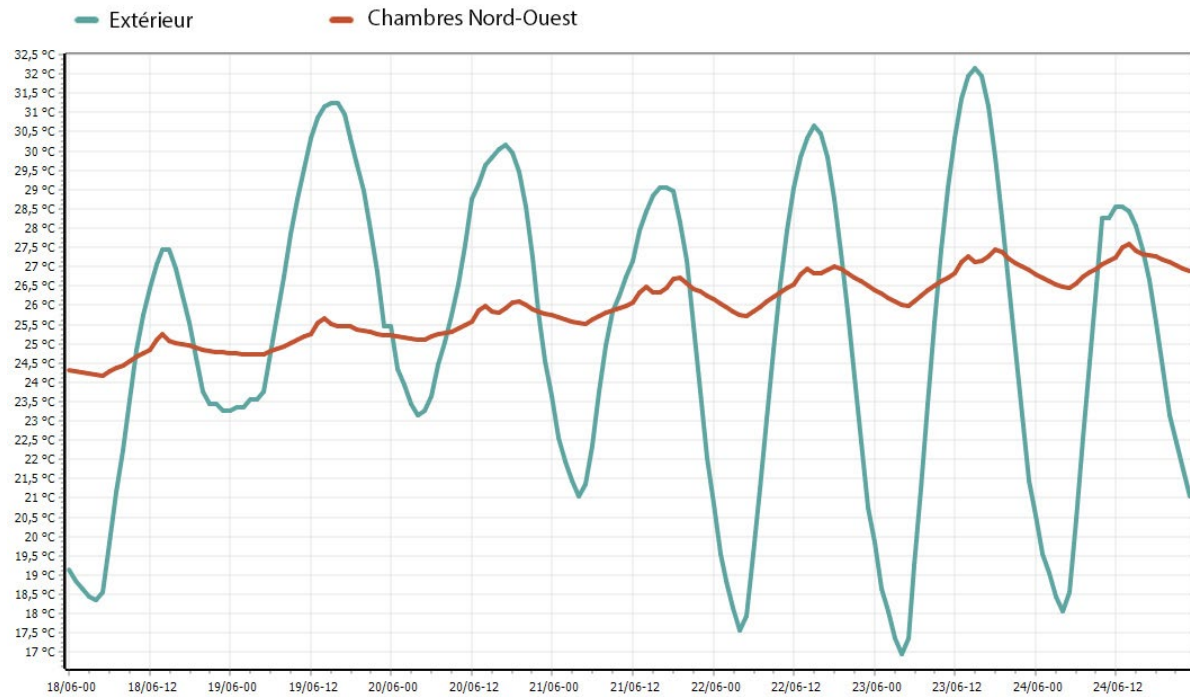
Chambres Sud-Ouest



Chambres Sud-Est



Chambres Sud***Chambres Nord***

Chambres Nord-Ouest

6 ANNEXE - NOTE D'HYPOTHESE DES PUISSANCES DISSIPEES PAR LES EQUIPEMENTS

Introduction

Dans le cadre de l'extension GM3 et de la restructuration du bâtiment HC, certaines études nécessitent la prise en compte des dégagements de chaleur par les équipements (STD et calcul d'apports).

La présente annexe consiste à donner des valeurs ou les modalités de calcul des puissances dissipées pour chacun des équipements pouvant être installés, pour servir de base aux calculs en phase EXE. Si, en phase EXE, un équipement à une puissance nominale différents des hypothèses de conception, la puissance sera à mettre à jour dans les calculs d'apports, en retenant les foisonnements de la présente note.

Les puissances dissipées indiquées dans le tableau ci-après sont des hypothèses de conception, ces hypothèses devront être affinées en phase EXE selon les fiches techniques des équipements installées, notamment pour les équipements à la charge du maître d'ouvrage.

Puissance dissipée des équipements

Voir pages suivantes.

Catégorie	Numéro item	Nom de l'item	A fournir au projet	Puissance nominale (W)	Foisonnement	Dissipation de chaleur (W)	Commentaires/ Hypothèses
Equipement	01.0001	Lève-malade mobile	Non	-	-	12	Hypothèse : Puissance électrique = 240 kVA / Puissance dissipée : 5%
Equipement	01.0002	Gaine tête de lit type chambre simple	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipement	01.0003	Gaine tête de lit type chambre double	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipement	01.0004	Gaine tête de lit type chambre simple sans fenêtre	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipement	01.0006	Lave bassins	Non	3200	31%	1000	Hypothèse : Puissance nominale = 3200 W/ Puissance dissipée = 1000 W
Equipement	01.0007	Fontaine à eau	Non	700	57%	400	Hypothèse : Puissance nominale = 700 W/ Puissance dissipée = 400 W
Equipement	01.0009	Distributeur automatique	Non	1200	50%	600	Hypothèse : Puissance nominale = 1200 W/ Puissance dissipée = 600 W
Equipement	01.0010	Distributeur automatique + EF	Non	1200	50%	600	Hypothèse : Puissance nominale = 1200 W/ Puissance dissipée = 600 W
Equipement	01.0011	Banque accueil hall	Oui	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0015	Patère (salle de bain)	Oui	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0016	Tablette (salle de bain)	Oui	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0018	Miroir (salle de bain)	Oui	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0019	Distributeurs SHA	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0020	Poubelle (salle de bain)	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0021	Panneau secours chambre réanimation	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable



Equipement	01.0022	Gaine tête de lit Fluides Médicaux sans sonnette	Oui	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0023	Lave-vaisselle	Non	6700	-	2750	Hypothèse : Puissance dissipée : 2750 W / Puissance nominale = 6700 W
Equipement	01.0024	Chauffe-eau	Non	-	-	30	Hypothèse pertes 0,7 W/K - dT = (70°C-25°C)
Equipement	01.0025	Chauffe brique	Non	1500	69%	1030	Hypothèse : Puissance nominale = 1500 W/ Puissance dissipée = 1030 W
Equipement	01.0026	Four micro-onde	Non	1260	17%	210	Puissance électrique = 1260 W Hypothèse : Puissance dissipée = 17%
Equipement	01.0027	Armoire frigorifique 400L	Non	150	100%	150	Puissance électrique = 150 W Hypothèse : Puissance dissipée = 100%
Equipement	01.0028	Borne de branchement pour chariot repas	Non	4100	40%	1640	Puissance électrique = 4100 W Hypothèse : Puissance dissipée = 40%
Equipement	01.0029	Réfrigérateur avec congel	Non	-	-	200	Hypothèse : Puissance dissipée max = 200 W
Equipement	01.0030	Plan de travail type bureau	Oui	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0031	Cafetière	Non	1500	73%	1100	Hypothèse : Puissance nominale = 1100 W/ Puissance dissipée = 1000 W
Equipement	01.0032	Bouilloire électrique	Non	2200	50%	1100	Hypothèse : Puissance nominale = 2200 W / foisonnement 50%
Equipement	01.0033	Paillasse à aspiration gaz	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0034	Lave endoscope	Non	21000	11%	2400	Hypothèse : Puissance nominale = 21 k W/ Puissance dissipée = 2400 W
Equipement	01.0035	Machine à laver les sangles	Non	-	-	1200	Hypothèse : Puissance dissipée = 1200W
Equipement	01.0036	Support stockage lave bassin	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0037	chariot de ménage	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée



Equipement	01.0038	Equipements pour autolaveuse	Oui			0	Négligeable
Equipement	01.0040	Gare pneumatique	Oui	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0041	Gaine tête de lit dialyse	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipement	01.0042	Lave-linge industriel	Non	-	-	4500	Hypothèse : Puissance dissipée = 4500 W
Equipement	01.0044	Rail lève-malade	Non	-	-	12	Hypothèse : Puissance électrique = 240 kVA / Puissance dissipée = 5%
Equipement	01.0047	Gaine tête de lit type imagerie avec sonnette avec éclairage	Oui	50	100%	50	Hypothèse : Puissance éclairage 50 W - Foisonnement 100% - Puissance à valider avec fiche technique EXE
Equipement	01.0048	Rail lève-malade bariatrique	Non	-	-	12	Hypothèse : Puissance électrique = 240 kVA / Puissance dissipée = 5%
Equipement	01.0049	Poste informatique sur bras mobile	Non	-	-	100	Hypothèse : puissance dissipée pour un poste informatique = 100 W
Equipement	01.0050	Réfrigérateur avec Vigitemp	Non	-	-	200	Hypothèse : Puissance dissipée max = 200 W
Equipement	01.0051	Congélateur avec vigitemp	Non	-	-	400	Hypothèse : Puissance dissipée max = 400 W
Equipement	01.0052	Chariot de linge	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0053	Distributeurs papier essuie main	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0054	Distributeurs savon	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0055	Distributeurs papier toilette	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0058	Chariot mobile pour soins	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0059	Téléphone fixe	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipement	01.0061	Porte savon	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0062	Pendule sécurisée numérique	oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipement	01.0063	Sèche linge	Non	-	-	4500	Hypothèse : Puissance dissipée max = 4500 W



Equipement	01.0064	Imprimante	Non	-	-	500	Hypothèse : Puissance dissipée max = 500 W
Equipement	01.0065	Tableau blanc effaçable	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0066	Scanner	Non	-	-	36	Hypothèse : Puissance dissipée max = 36 W
Equipement	01.0067	Imprimante zebra	Non	-	-	500	Hypothèse : Puissance dissipée max = 500 W
Equipement	01.0068	Réfrigérateur pour médicaments	Non	900	44%	400	Hypothèse : Puissance nominale = 900 W/ Puissance dissipée = 400 W
Equipement	01.0069	Nettoyeur vapeur	Non	1300	15%	200	Hypothèse : Puissance nominale = 1300 W/ Puissance dissipée = 200 W
Equipement	01.0070	Enrouleur/Dévidoir mural tuyau arrosage 35m	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0072	Support bassin et urinal à fixation murale	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0073	Fax	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipement	01.0074	Porte-balai	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0075	Crochet pour sac à linge	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0076	Machine à glace	Non	-	-	400	Hypothèse : Puissance dissipée max = 400 W
Equipement	01.0077	Photocopieur/scanner	Non	-	-	500	Hypothèse : Puissance dissipée max = 500 W
Equipement	01.0078	Chariot de linge sale	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0079	PC sur chariot	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipement	01.0080	Afficheur temps attente	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipement	01.0081	Palette	Non			0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0082	Paravent de séparation patient en accordéon	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0083	Miroir incassable	Oui	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0084	Commande pendule sécurisée numérique	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable



Equipement	01.0085	Gaine tête de lit type box de consultation Sans sonnette sans éclairage	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipement	01.0088	Gaine tête de lit SAUV avec éclairage	Oui	50	100%	50	Hypothèse : Puissance éclairage 50 W - Foisonnement 100% - Puissance à valider avec fiche technique EXE
Equipement	01.0089	Support télécommande	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0090	Plan de travail type cuisine avec crédence	Oui	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0091	Plan de travail type bureau position haute	Oui	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipement	01.0092	Pendule sécurisée numérique antieffraction	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipement	01.0093	Gaine tête de lit avec sonnette sans éclairage	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0001	Moniteur Multiparamétrique	Non	-	-	100	Hypothèse : puissance dissipée pour un poste informatique = 100 W
Equipements Médicaux	02.0003	Electrocardiographe	Non	1700	35%	600	Hypothèse : Puissance nominale = 1700 W/ Puissance dissipée = 600 W
Equipements Médicaux	02.0004	Centrale de surveillance Monitoring	Non	-	-	180	Hypothèse 6 écrans – Puissance dissipée 1 écran = 30 W
Equipements Médicaux	02.0005	Bras chambre réanimation	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0006	Générateur de dialyse	Non	700	50%	350	Hypothèses : Puissance nominale = 700 W- Foisonnement 50%
Equipements Médicaux	02.0007	Scialytique	Oui	200	75%	150	Puissance électrique = 200 W Hypothèse : Puissance dissipée = 150 W
Equipements Médicaux	02.0008	Cabine EFR	Non	-	-	150	Hypothèse : Puissance dissipée max = 150 W



Equipements Médicaux	02.0009	Défiibrillateur automatique "Hall"	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0010	Echographe doppler	Non	1800	56%	1000	Hypothèse : Puissance nominale = 1800 W/ Puissance dissipée = 1000 W
Equipements Médicaux	02.0011	Colonne Endoscopie	Non	1700	35%	600	Hypothèse : Puissance nominale = 1700 W/ Puissance dissipée = 600 W
Equipements Médicaux	02.0013	Scialytique roulant	Non	150	100%	150	Hypothèse : Puissance nominale = 150 W/ Puissance dissipée = 150 W
Equipements Médicaux	02.0014	Défiibrillateur	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0015	Respirateur d'urgence	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0016	Pousse seringue	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0017	Plateforme de pesée	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipements Médicaux	02.0018	Doubles rails muraux	Oui	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipements Médicaux	02.0019	Automate Gaz du Sang	Non	700	100%	700	Hypothèse : Puissance nominale = 700 W/ Puissance dissipée = 700 W
Equipements Médicaux	02.0020	Bras lourd chambre réa	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0021	Bras léger chambre réa	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0022	Fauteuil HDJ	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipements Médicaux	02.0023	Fauteuil HDJ bariatrique	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable



Equipements Médicaux	02.0028	Poubelle	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipements Médicaux	02.0029	Grand écran numérique tactile	Non	-	-	100	Hypothèse : Puissance dissipée max = 100 W
Equipements Médicaux	02.0030	Echelle de séchage	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipements Médicaux	02.0031	Brancard	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipements Médicaux	02.0032	Radio salle conventionnelle	Non	-	-	7000	Hypothèse pour la conception- donnée à affiner en phase EXE selon fiche technique de l'équipement installé
Equipements Médicaux	02.0033	Scanner	Non	-	-	22000	Hypothèse : Puissance électrique 225 kVA - Puissance dissipée = 10%. Hypothèse pour la conception- donnée à affiner en phase EXE selon fiche technique de l'équipement installé
Equipements Médicaux	02.0033	Scope	Non	-	-	80	Hypothèse : Puissance dissipée max = 80 W
Equipements Médicaux	02.0034	Télémétrie	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0035	ECG	Non	-	-	80	Hypothèse : Puissance dissipée max = 80 W
Equipements Médicaux	02.0036	Chariot d'urgence	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipements Médicaux	02.0037	Moniteur PNI SAO2 Mural	Non	-	-	100	Hypothèse : Puissance dissipée max = 100 W
Equipements Médicaux	02.0038	Automate PCR COVID GRIPPE VRS	Non	-	-	370 W	Hypothèse : Puissance dissipée max = 370 W



Equipements Médicaux	02.0039	Bras à perfusion	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipements Médicaux	02.0040	Bras mobile uniquement pour PSE	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipements Médicaux	02.0041	Chariot de soins	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipements Médicaux	02.0042	Verticalisateur	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0043	Chaise pesée	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0044	Etagère porte-bassins	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipements Médicaux	02.0045	Rail vertical	Non	0	-	0	Pas de chaleur dissipée
Equipements Médicaux	02.0046	Armoire ventilée	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0047	Prise d'air comprimée	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0048	Bras USIP	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Equipements Médicaux	02.0049	Armoire ventilée avec filtre	Non	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0001	Poste de travail standard	Oui	-	-	100	Hypothèse : Puissance dissipée max = 100 W
Electrique CFO/CFA	03.0002	Télévision	Non	-	-	80	Hypothèse : Puissance dissipée max = 80 W
Electrique CFO/CFA	03.0003	Poste de travail secrétariat	Oui	-	-	100	Hypothèse : Puissance dissipée max = 100 W



Electrique CFO/CFA	03.0004	Ecran dynamique	Non	-	-	80	Hypothèse : Puissance dissipée max = 80 W
Electrique CFO/CFA	03.0008	Portier vidéo	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0011	Tableau interactif	Non	-	-	350	Hypothèse : Puissance dissipée max = 350 W
Electrique CFO/CFA	03.0012	Lecteur pour musique	Non	-	-	10	Hypothèse : Puissance dissipée max = 10 W
Electrique CFO/CFA	03.0013	Interphone médical	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0014	Prises RJ45	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0015	Prise de courant Ondulée	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0016	PCN	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0017	Appel malade	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0019	Retour interphone	Oui	-	-	5	Hypothèse : Puissance dissipée max = 5 W
Electrique CFO/CFA	03.0022	Boitier appel sonnette	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0023	Lecteur badge	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0024	Retour sonnette	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0025	Report vidéo surveillance médicale	Oui	-	-	80	Hypothèse : Puissance dissipée max = 80 W



Electrique CFO/CFA	03.0026	PCN à hauteur	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0027	Vidéosurveillance Médicale	Oui	-	-	5	Hypothèse : Puissance dissipée max = 5 W
Electrique CFO/CFA	03.0028	Prises Jack	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0029	Alarme coup de poing	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0030	Retour portier vidéo	Oui	-	-	80	Hypothèse : Puissance dissipée max = 80 W
Electrique CFO/CFA	03.0032	Niche pour Télévision encastrée pour chambre sécurisée	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0033	Commande Eclairage de veille dans la chambre sécurisée	Oui	-	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0034	Télévision pour chambre double (Caractéristiques à compléter prise jack)	Non	-	-	80	Hypothèse : Puissance dissipée max = 80 W
Electrique CFO/CFA	03.0035	RJ45 à hauteur	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0036	PCO à hauteur	Oui	0	-	0	Puissance dissipée négligeable
Electrique CFO/CFA	03.0037	Eclairage de plan de travail	Oui	10	100%	10	Hypothèse : Puissance éclairage 10 W - Foisonnement 100% - Puissance à valider avec fiche technique EXE

