



POLE PATRIMOINE & RESSOURCES OPERATIONNELLE

Directeur adjoint **Matthieu FLEUREAU**

2, rue Viguerie

TSA 800035

31059 TOULOUSE CEDEX 9



9 Chemin de Lourmet

31 180 CASTELMAUROU

HOPITAL PURPAN – Bâtiment IFB

Affaire P2425 PTA IFB

PHASE PROJET - DCE

Notice Thermique

LOT N°5

CVC_PLOMBERIE

REAMENAGEMENT DU PTA

Indice	Date :	Rédacteurs :	Relecteur :
0	08/08/2025	L.ANDURAND	L.ANDURAND
	<i>Etablissement du document</i>		
A			
B			
C			

IFB TOULOUSE PURPAN

Réaménagement du RDC haut de la zone B
de IFB Toulouse Purpan (31)



Hypothèses bilan thermique

Table des matières

1 OBJET	3
2 PRINCIPE	3
3 CONDITIONS DE BASE	4
3.1 Hypothèses de calculs	4
3.1.1 Données géographiques et météorologiques (p6 RE2020 DCE)	4
Situation sur site	4
3.1.2	4
3.1.3 Conditions extérieures	4
3.1.4 Conditions intérieures	5
3.1.5 Locaux tampons	5
4 NOTICE THERMIQUE	5
4.1 Étages et niveaux	5
4.2 Parois opaques	6
4.3 Menuiseries	8
4.4 Ponts thermiques	9
4.5 Infiltrations	9
4.6 Ventilation	9
4.6.1 Principe	9
4.6.2 Réglementation	9
4.6.3 CTA 07	9
4.7 Occultation	10
4.8 Apports internes	10
4.8.1 Occupation	10
4.8.2 Éclairage	11
4.8.3 Process	11
4.9 Surpuissance et foisonnement	12

1 OBJET

Enveloppe

- *En absence des pièces EXE des entreprises du projet, les hypothèses ont été déterminées sur la base des documentations techniques DCE envoyé par le maître d'œuvre. Merci de nous faire parvenir les dernières pièces EXE, s'il y a eu des modifications.*

Apports internes

- *En absence des données DCE ou EXE concernant les hypothèses les apports internes, nous sommes partis sur nos propres hypothèses qui devront être validées par le BET DCE, sinon merci de nous faire parvenir les dernières pièces EXE et/ou hypothèses à prendre en compte.*
- *En l'absence de validation ou de pièces supplémentaires, nous ne pourrions être tenu pour responsable concernant les apports internes considérés dans le bilan thermique.*

Projet

Cette mission est proposée dans le cadre des travaux de la zone PTA de l'IFB Toulouse Purpan situé dans la ville de Toulouse (31). La surface de la partie concernée par les travaux située au RDC-haut est estimée à 653,65 m².

2 PRINCIPE

Les documents qui nous ont permis de définir les hypothèses sont les suivants :

- P-I-IFB-ARCHI-0H-01-A
- BA_PREFARDCHAUT
- P2 1-Soleal-Découverte-Soleal
- PDF DCE Menuiserie extérieur Fiche technique
- Plan réseau
- 241021 Audit IFB Rafraichissement V02
- 001 Fiches techniques CTA IFB PURPAN 494012 partie II
- 00 Process Puissances PTA Etat des lieux Implantation Exacte

Nous vous indiquerons **en couleur (rouge, bleu, violet...)** les hypothèses à valider dans le cas où :

- ces documents se contredisent
- ou nous n'avons pas retrouvé les informations dans les documents DCE

3 CONDITIONS DE BASE

3.1 HYPOTHESES DE CALCULS

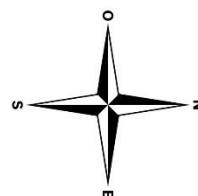
3.1.1 DONNEES GEOGRAPHIQUES ET METEOROLOGIQUES (P6 RE2020 DCE)

Les hypothèses concernant les conditions de base sont les suivantes :

- Département Haute Garonne (31)
- Ville Toulouse
- Altitude 139,8 m
- Zone climatique H2c
- Usage Hospitalier
- Classement ERP
- Exposition au bruit BR1
- Orientation Selon plan de masse



3.1.2 SITUATION SUR SITE



Zone **ROUGE** : emplacement du projet

3.1.3 CONDITIONS EXTERIEURES

Nous avons considéré, pour le bilan thermique, les conditions extérieures suivantes :

Nom local/site	Conditions extérieures	
	Température	Humidité relative
Toulouse (31)	-5°C	90 %
Toulouse (31)	35 °C	35 %

3.1.4 CONDITIONS INTERIEURES

Nous avons considéré, pour le bilan thermique, les conditions intérieures suivantes :

Étage	Nom du local	Conditions intérieures				Autres données techniques		
		Ambiance		Climat		Ventilation	Émetteurs	Régulation de la température
		Température	Humidité relative	Température	Humidité relative			
RDCh	Hemato.Cello.Microsc.Générale (PII015)	21°C	NC	23°C	NC	DF – CTA 07	CTA + VC	V2V + Sonde de température + GTC
RDCh	Hemato.Cello.Autonate 1 (PII014)	21°C	NC	23°C	NC	DF – CTA 07	CTA + VC	V2V + Sonde de température + GTC
RDCh	Hémostase (PII013)	21°C	NC	23°C	NC	DF – CTA 07	CTA + VC	V2V + Sonde de température + GTC
RDCh	Plateau Technique (PII008)	21°C	NC	23°C	NC	DF – CTA 07	CTA + VC	V2V + Sonde de température + GTC
RDCh	Module LTP.2 Froid (PII006)	21°C	NC	23°C	NC	DF – CTA 04	CTA + VC	V2V + Sonde de température + GTC

* NC = non contrôlé par défaut Hr = 50%

3.1.5 LOCAUX TAMPONS

Les températures des espaces tampons (espace non-chauffé et non-climatisé) considérés dans le bilan thermique sont calculés automatiquement par le logiciel PLEIADES.

4 NOTICE THERMIQUE

Le calcul des déperditions et des apports de climatisation/rafraîchissement s'appuie sur les méthodes suivantes ; EN 12831 pour les déperditions et la méthode RTS de l'ASHRAE pour les apports.

➤ Vous trouverez ci-joint en annexe, la méthodologie appliquée pour obtenir les résultats suivants.

4.1 ÉTAGES ET NIVEAUX

D'après les plans/coupes ARCHI l'altimétrie des niveaux des bâtiments sont les suivants :

IFB Toulouse Purpan

Niveau

- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| • R0bas (niveau) | NGF = +136,05 m / NR = - 3,75 m |
| • R0haut (niveau) | NGF = +139,80 m / NR = + 0,00 m |
| • R1 (niveau) | NGF = +143,70 m / NR = + 3,90 m |
| • R2 (niveau) | NGF = +147,60 m / NR = + 7,80 m |
| • R3 (niveau) | NGF = +151,50 m / NR = + 11,70 m |
| • R4 (niveau) | NGF = +155,4 m / NR = + 15,60 m |

Toiture

- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| • R5 (Toiture R+4) | NGF = +157,80 m / NR = + 18,00 m |
|--------------------|----------------------------------|

4.2 PAROIS OPAQUES

- *En absence des pièces EXE des entreprises du projet, les hypothèses ont été déterminées sur la base des documentations techniques DCE envoyé par le maître d'œuvre. Merci de nous faire parvenir les dernières pièces EXE, s'il y a eu des modifications.*

Nom	Code	Composition (ext→int)	Document	Performance thermique
Mur extérieur face Nord	ME01	Brique, $\lambda=1,6$ W/m.K (30 mm) Béton banché, $\lambda=2,0$ W/m.K (200 mm) Laine de verre TH40, $R=0,040$ W/m ² .K (100 mm) Placo/Plâtre, $\lambda=0,360$ W/m.K (13 mm)	P-I-IFB-ARCHI-0H-01-A 05/06/2025	$R_{\text{paroi}} = 2,63$ m ² .K/W $R_{\text{si}} + R_{\text{se}} = 0,17$ m ² .K/W $b = 1,00$ Up ≤ 0,357 W/m².K
Mur intérieur cage d'escalier	ME02	Béton banché, $\lambda=2,0$ W/m.K (200 mm) Laine de verre TH40, $R=0,040$ W/m ² .K (80 mm) Placo/Plâtre, $\lambda=0,360$ W/m.K (13 mm)	P-I-IFB-ARCHI-0H-01-A 05/06/2025	$R_{\text{paroi}} = 2,14$ m ² .K/W local tampon
Mur extérieur cage d'escalier	ME03	Brique, $\lambda=1,6$ W/m.K (30 mm) Béton banché, $\lambda=2,0$ W/m.K (200 mm)	P-I-IFB-ARCHI-0H-01-A 05/06/2025	$R_{\text{paroi}} = 0,15$ m ² .K/W $R_{\text{si}} + R_{\text{se}} = 0,17$ m ² .K/W $b = 1,00$ Up ≤ 3,125 W/m².K
Linteau mur extérieur face Est et Ouest	ME041	Brique, $\lambda=1,6$ W/m.K (30 mm) Béton banché, $\lambda=2,0$ W/m.K (250 mm) Placo/Plâtre, $\lambda=0,360$ W/m.K (13 mm)	BA_PREFARDCHAUT 05/06/2025	$R_{\text{paroi}} = 0,22$ m ² .K/W $R_{\text{si}} + R_{\text{se}} = 0,17$ m ² .K/W $b = 1,00$ Up ≤ 2,564 W/m².K
Appui de fenêtre mur extérieur face Est et Ouest	ME042	Brique, $\lambda=1,6$ W/m.K (30 mm) Béton banché, $\lambda=2,0$ W/m.K (150 mm) Laine de verre TH40, $R=0,040$ W/m ² .K (100 mm) Placo/Plâtre, $\lambda=0,360$ W/m.K (13 mm)	BA_PREFARDCHAUT 05/06/2025	$R_{\text{paroi}} = 2,6$ m ² .K/W $R_{\text{si}} + R_{\text{se}} = 0,17$ m ² .K/W $b = 1,00$ Up ≤ 0,361 W/m².K
Mur extérieur face Sud	ME05	Brique, $\lambda=1,6$ W/m.K (30 mm) Béton banché, $\lambda=2,0$ W/m.K (200 mm) Laine de verre TH40, $R=0,040$ W/m ² .K (80 mm) Placo/Plâtre, $\lambda=0,360$ W/m.K (13 mm)	P-I-IFB-ARCHI-0H-01-A 05/06/2025	$R_{\text{paroi}} = 2,14$ m ² .K/W $R_{\text{si}} + R_{\text{se}} = 0,17$ m ² .K/W $b = 1,00$ Up ≤ 0,433 W/m².K
Poteaux Est et Ouest	ME06	Béton banché, $\lambda=2,0$ W/m.K (170 mm) Laine de verre TH40, $R=0,040$ W/m ² .K (80 mm) Placo/Plâtre, $\lambda=0,360$ W/m.K (13 mm)	P-I-IFB-ARCHI-0H-01-A 05/06/2025	$R_{\text{paroi}} = 2,09$ m ² .K/W $R_{\text{si}} + R_{\text{se}} = 0,17$ m ² .K/W $b = 1,00$ Up ≤ 0,442 W/m².K
Plancher bas sur RDCbas	PB01	Béton armé PB, $\lambda=2,00$ W/m.K (250 mm)	BA_PREFARDCHAUT 05/06/2025	$R_{\text{paroi}} = 0,15$ m ² .K/W $R_{\text{si}} + R_{\text{se}} = 0,21$ m ² .K/W $b = 1,00$ Up ≤ 2,778 W/m².K
Plancher haut sur R+1	PH01	Béton armé PB, $\lambda=2,00$ W/m.K (250 mm)	BA_PREFARDCHAUT 05/06/2025	$R_{\text{paroi}} = 0,15$ m ² .K/W $R_{\text{si}} + R_{\text{se}} = 0,14$ m ² .K/W $b = \text{calculé par pléiades}$ Up ≤ 3,448 W/m².K
Mur intérieur 200	MI01	Béton banché, $\lambda=2,0$ W/m.K (200 mm)	P-I-IFB-ARCHI-0H-01-A 05/06/2025	-
Mur intérieur 160	MI02	Béton banché, $\lambda=2,0$ W/m.K (160 mm)	P-I-IFB-ARCHI-0H-01-A 05/06/2025	-
Cloison intérieur 100	MI03	Béton cellulaire, $\lambda=0,12$ W/m.K (100 mm)	P-I-IFB-ARCHI-0H-01-A 05/06/2025	-
Cloison intérieur 66	MI04	Plaque de plâtre renforcé, $\lambda=0,360$ W/m.K (66 mm)	P-I-IFB-ARCHI-0H-01-A 05/06/2025	-
Cloison intérieur vitrée	MI05	Plaque de plâtre renforcé, $\lambda=0,360$ W/m.K (66 mm) et DV 4/58/4	P-I-IFB-ARCHI-0H-01-A 05/06/2025	-
Cloison intérieur 70	MI06	Plaque de plâtre renforcé, $\lambda=0,360$ W/m.K (70 mm)	P-I-IFB-ARCHI-0H-01-A 05/06/2025	-

4.3 MENUISERIES

- En absence des pièces EXE des entreprises du projet, les hypothèses ont été déterminées sur la base des documentations techniques DCE envoyé par le maître d'oeuvre. Merci de nous faire parvenir les dernières pièces EXE, s'il y a eu des modifications.

Type	Code	Composition	Document	Performance thermique
Menuiserie extérieure OAF ou Fixe Store + CS	C0301 C0302 C0303 C0304 C0305 C0306 C0307 C0308 C0309 C0310 C0311 C0312	Cadre en aluminium $U_w=1,9\text{w/m}^2.\text{k}$, $Sw=0.46$ 4 vantaux (2 châssis 1 vantail simples aux extrémités et châssis fixes au centre) (DV 4/16/4 argon faible émissivité) Joint périphérique + rupture PT Hypothèses compte tenu de l'âge du bâtiment et des photos extérieurs	P2 1-Soleal-Découverte-Soleal 04/11/2010 PDF DCE Menuiserie extérieur Fiche technique	$U_f = 3,00 \text{ W/m}^2.\text{K}$ $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$ ($Tl,g = 0,543$) / $Sg = 0,46$ / $\Psi = 0,11 \text{ W/m.k}$ $U_w=1,89\text{w/m}^2.\text{k}$ $Sw=0.347/ Tlw=0.543$
Menuiserie extérieure OAF ou Fixe Store + CS	C051 C052	Cadre en aluminium $U_w=1,9\text{w/m}^2.\text{k}$, $Sw=0.46$ 2 vantaux (châssis 1 vantail simples et châssis fixe) DV 4/16/4 argon faible émissivité Contrôle solaire renforcée Isolation thermique renforcée Joint périphérique + rupture PT Hypothèses compte tenu de l'âge du bâtiment et des photos extérieurs	P2 1-Soleal-Découverte-Soleal 04/11/2010 PDF DCE Menuiserie extérieur Fiche technique	$U_f = 3,00 \text{ W/m}^2.\text{K}$ $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$ $Tl,g = 0,533$ / $Sg = 0,46$ / $\Psi = 0,11 \text{ W/m.k}$ $U_w=1,914\text{w/m}^2.\text{k}$ $Sw=0.34/ Tlw=0.533$
Menuiserie extérieure OAF ou Fixe Store + CS	C06	Cadre en aluminium $U_w=1,9\text{w/m}^2.\text{k}$, $Sw=0.46$ 3 vantaux (châssis 1 vantail simple et 2 châssis fixes) DV 4/16/4 argon faible émissivité Contrôle solaire renforcée Isolation thermique renforcée Joint périphérique + rupture PT Hypothèses compte tenu de l'âge du bâtiment et des photos extérieurs	P2 1-Soleal-Découverte-Soleal 04/11/2010 PDF DCE Menuiserie extérieur Fiche technique	$U_f = 3,00 \text{ W/m}^2.\text{K}$ $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$ $Tl,g = 0,571$ / $Sg = 0,46$ / $\Psi = 0,11 \text{ W/m.k}$ $U_w=1,839\text{w/m}^2.\text{k}$ $Sw=0.365/ Tlw=0.571$
Menuiserie extérieure OAF ou Fixe Store + CS	C181 C182	Cadre en aluminium $U_w=1,9\text{w/m}^2.\text{k}$, $Sw=0.46$ 3 vantaux verticaux (châssis 1 vantail simples au centre et châssis fixes aux extrémités) DV 4/16/4 argon faible émissivité Contrôle solaire renforcée Isolation thermique renforcée Joint périphérique + rupture PT Hypothèses compte tenu de l'âge du bâtiment et des photos extérieurs	P2 1-Soleal-Découverte-Soleal 04/11/2010 PDF DCE Menuiserie extérieur Fiche technique	$U_f = 3,00 \text{ W/m}^2.\text{K}$ $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$ $Tl,g = 0,361$ / $Sg = 0,46$ / $\Psi = 0,11 \text{ W/m.k}$ $U_w=1,763\text{w/m}^2.\text{k}$ $Sw=0.231/ Tlw=0.361$

4.4 PONTS THERMIQUES

Les ponts thermiques des menuiseries ont été choisis dans la bibliothèque TH-BAT RE2020 du logiciel PLEIADES en fonction des compositions de parois ci-dessus (documentation technique DCE).

4.5 INFILTRATIONS

N'ayant pas les performances de l'enveloppe en termes de perméabilité nous sommes parti sur l'hypothèse suivante (à confirmer en phase exe) :

- **Taux** **0,15 vol/h**

4.6 VENTILATION

4.6.1 PRINCIPE

Notice thermique

Merci de bien vouloir trouver en annexe, la notice explicative permettant de comprendre les résultats du bilan thermique, la partie ventilation y figurant.

Air neuf indirecte – CTA double-flux

Il existe une CTA double flux (CTA 07) pour l'ensemble de du N0 et N1 nord.

Le bilan thermique prend en compte les entrées d'air neuf permettant le renouvellement d'air des locaux concernés.

4.6.2 REGLEMENTATION

Principe

Nous considérons que les débits de ventilation sont conformes au règlement sanitaire départemental du département de la HAUTE-GARONNE (31) et au code du travail, article R4222-6. Aucune vérification n'a été réalisée, à la charge de l'entreprise de vérifier le respect des différents textes et réglementations en vigueur.

Débit de ventilation mécanique locaux à pollution non spécifiques

Type de locaux	Code travail	Règlement sanitaire départemental	ERP ou autre réglementation
Atelier	45	18	-
Bureaux et locaux assimilés tels que locaux d'accueil, bibliothèques, poste, banque	25	18	-
Locaux de réunions tels que salles de réunions, de spectacles, de culte, de club	30	18	-
Locaux de restauration tel que cafés, bars, restaurants, cantines, salles à manger	30	22	-
Autre atelier et locaux	60	-	-

Débit de ventilation mécanique locaux à pollution spécifiques

Type de locaux	Code travail	Règlement sanitaire départemental	
WC isolé	30	30	
WC Isolé + lavabo	60	60	
WC ou douche groupé(e)	30 + 15 N	30 + 15 N	
Buanderie		5/m ² de surface	

4.6.3 CTA 07

Au RDC-haut, le renouvellement d'air est assuré par une centrale de traitement d'air double-flux comme décrits sur le CCTP.

- Marque / Modèle **GEA ATP30**
- Type **double-flux**

- Rendement échangeur 40 %

Répartition du débit (à confirmer)

- Débit d'air soufflé / air neuf (voir plan) 26 890 m³/h
- Débit d'air repris / air rejeté (voir plan) 20 600 m³/h

En utilisant les plans DCE, nous arrivons à un débit de 26 890 m³/h . Merci de nous préciser le débit à prendre en compte.

Condition de soufflage de la CTA - DOE

- Température de sortie (mode chaud) 18 °C
- Température de sortie (mode froid) 27 °C

4.7 OCCULTATION

Occultations fixes

Les bâtiments voisins ne généreront aucune ombre portée sur le bâtiment.

La modélisation concernant les protections solaires (ou générant une ombre portée sur le bâtiment) comprend :

- Débords

Protections solaires

- Volet roulant intérieure non-pris en compte dans le bilan thermique
- Protection solaire extérieure (lames horizontales) non-pris en compte dans le bilan thermique

4.8 APPORTS INTERNES

4.8.1 OCCUPATION

Les apports liés à l'activité humaine seront pris en compte dans le bilan thermique, uniquement dans notre outil Excel.

Apport par occupant

Les apports liés à l'activité humaine ont été déterminés en fonction des paramètres suivants ; l'activité, la température ambiante, l'âge, le métabolisme (sexe, poids...).

Dans notre cas les hypothèses choisies (indépendant du métabolisme) sont les suivantes :

Données apports à 23°C

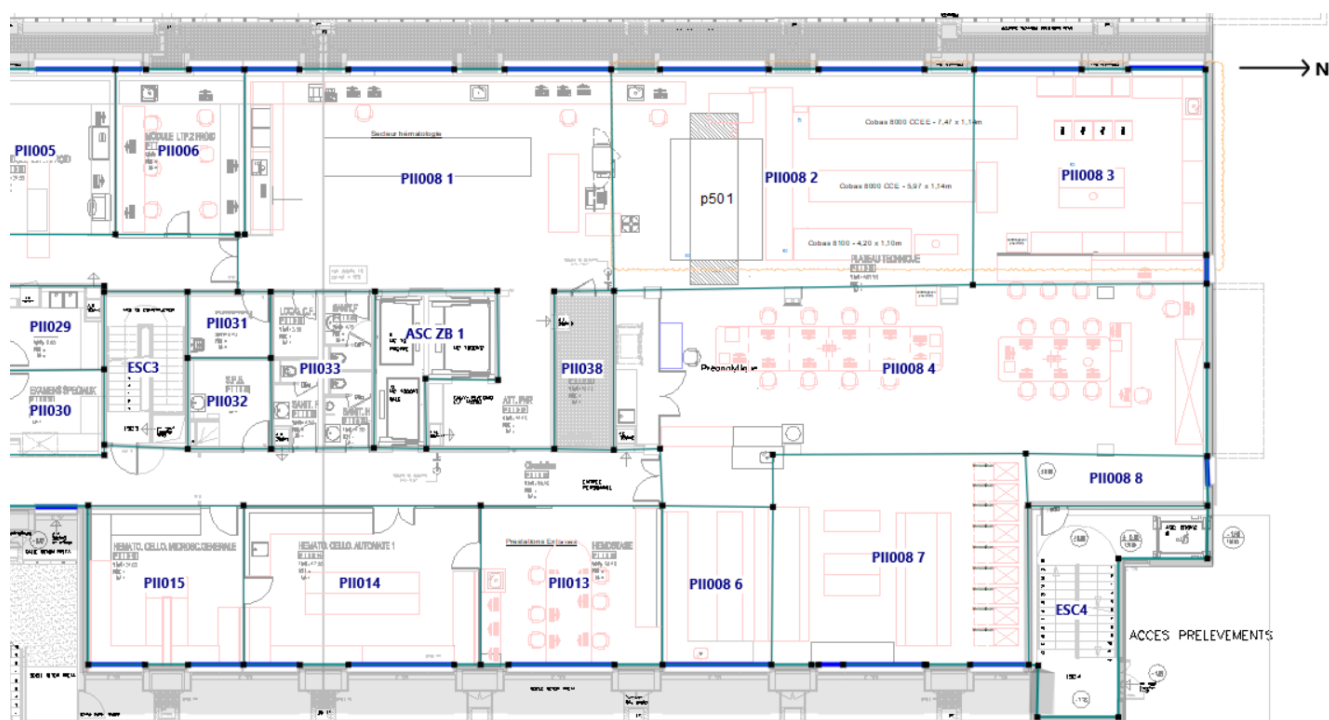
- Travail de bureau:
 - Apport sensible d'une personne 75 W/pers
 - Apport latent d'une personne 56 W/pers
- Activité légère debout :
 - Apport sensible d'une personne 78 W/pers
 - Apport latent d'une personne 92 W/pers

Occupation

Pour les pièces dont l'occupation n'est pas précisée, voici les hypothèses que nous avons choisies :

Récapitulatif des hypothèses process, synthèse de CVC						
Étage	Locaux	Température	Nb. de personne	Débit d'air en m³/h	Système de ventilation	Process
RDC haut	PII006	23 °C	6	+150an	CTA 04	6PC
RDC haut	PII008 1	23 °C	6	+150an	CTA 07	3PC + 1SYSMEX + 1KMATIC + 1CEN145 + 2STAGO + 1IOMX + 1ACL970 + 1CENTI060972 + CHAÎNE FLEX
RDC haut	PII008 2	23 °C	5	+125an	CTA 07	2PC + 3ATELLICA + 1LIAISON XL

						++CHAÎNE FLEX 3FRIGO + 1CONGEL + 1PSM
RDC haut	PII008 3	23 °C	4	+100an	CTA 07	4PC + 2ALQUOTER + 3CENTRI + 1RSMX + CHAÎNE FLEX
RDC haut	PII008 4	23 °C	13	+325an	CTA 07	13PC + 1FRIGO + 1OSMO + 2GDS + 2ST4R + 1BIM + 1IOMX + CHAÎNE FLEX
RDC haut	PII008 6	23 °C	6	+150an	CTA 07	6PC
RDC haut	PII008 7	23 °C	6	+150an	CTA 07	6PC + 9HEMO + 3FRIGO
RDC haut	PII008 8	23 °C	0	+0an	CTA 07	
RDC haut	PII0013	23 °C	9	+225an	CTA 07	9PC
RDC haut	PII0014	23 °C	5	+125an	CTA 07	10SMO + 2GDS
RDC haut	PII0015	23 °C	5	+125an	CTA 07	



(Le fond de plan n'est pas celui de la zone après travaux, il sert juste à indiquer le nom des délimitations de zones choisies pour le projet.)

4.8.2 ÉCLAIRAGE

L'entreprise devra recalculer les puissances liées à l'éclairage via les plans EXE que lui fournira le lot électricité. Dans un premier temps le ratio de puissance d'éclairage pris en compte est de 10 W/m².

- IFB Toulouse Purpan 10 W/m²

4.8.3 PROCESS

Dissipation par appareil

Les dissipations de chaleur sensibles liées aux appareils électroniques sont les suivants (à vérifier par l'entreprise en phase exe):

Identifiant	Nom	Puissance (W)
PC	Poste de travail PC	200
SYSMEX	Sysmex XR	756
KMATIC	Colorateur K-MATIC	80
CEN145	Centrifugeuse 145	311
STAGO	Stago Sthemo 301	1600
MICRO	Microscope	50
ACL970	Werfen ACL TOP 970	400
IOMX	IOMX	1540
CENTI060972	Statspin express	311
ATELLICA	Atellica Scl	4793
FLEXX	Chaine FlexX	9130 au total à répartir au prorata du linéaire dont 2437 dans zone PII008-1 2664 dans zone PII008-2 2561 dans zone PII008-3 1466 dans zone PII008-4
LIAISON XL	Liaison XL	400
ALIUOTER	Aliquoter	548
RSMX	RSM X	2931
CENTRI	Centrifugeuse	2843
BIM	B.I.M.	404
RACK	Serveur rack	
OSMO	Osmomètre	50
GDS	Gazomètre	125
PSM	Enceinte de sécurité microbiologique	59
HEMO	Hémoculture	132
FRIGO	Frigo	147
CONGEL	Congélateur	200
ST4R	Centrifugeuse ST4R	1559

4.9 SURPUISSANCE ET FOISONNEMENT

Merci de trouver ci-dessous les hypothèses concernant la surpuissance et le foisonnement du projet :

Surpuissance des émetteurs

Type d'émetteur	Régime eau	Surpuissance pièce DCE
Ventilo-convecteurs	En chaud : 60-40°C En froid : 8-13°C	En chaud : 15% En froid : 5%