

Établissement Français du Sang Direction générale Région Nouvelle-Aquitaine

REHABILITATION DU LABO IH-DEL du site BORDEAUX PELLEGRIN

DCE

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats



Maitre d'ouvrage

Maitrise d'œuvre

**ETABLISSEMENT
FRANÇAIS DU SANG**
Enora Park-Bâtiment 4
198 avenue du Haut Lévêque
CS 20020
33615 PESSAC CEDEX

Architecte
mandataire

CABINET ROZEN

51 avenue des Vosges
67000 STRASBOURG

+33 388 379 99

BET
(cotraitant)

FAURE QEI

20 rue Massenet
38400 SAINT MARTIN D'HERES

+33 476 928 100

OPC
(cotraitant)

**EMERSION
ENGINEERING**

161 chemin de Couhins
33140 Villenave d'Ornon

+33 06 72 93 70 54

Géomètre Expert
(Cotraitant)

**Cabinet Yann
Guénolé**

245 avenue Louis
Barthou 33200
Bordeaux

+33 5 56 08 59 22

REVISION DU DOCUMENT

Indice	Date	Pages	Objet	Établi	Contrôlé	Approuvé
				Nom - Visa	Nom - Visa	Nom – Visa
A	30/08/2024	16	Version initiale	A. LAFAILLE	P. LABROT	P. LABROT
B	16/09/2024	16	Ajout boucle ED	A. LAFAILLE	P. LABROT	P. LABROT
C	18/10/2024	16	Suppression ED et changement taux d'air hygiénique	A. LAFAILLE	P. LABROT	P. LABROT

APPROBATION CLIENT

Nom	Date	Visa

Ce rapport ne pourra être reproduit et diffusé que sous sa forme intégrale.

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats

TABLE DES MATIERES

1. Projet.....	2
Objet du présent document.....	2
Liste des pièces	2
Classement des bâtiments concernés par les travaux	3
Référentiel EFS.....	3
Glossaire	3
Textes et normes applicables	3
2. Généralités.....	4
Installation de chantier	4
Gestion des déchets et nettoyage chantier.....	4
Etudes d'exécution.....	4
3. Dispositions Techniques des ouvrages du lot « CVC – chambre froide – passe plat ».....	4
Démontage des installations existantes.....	4
nouveau zoning CTA	8
Interfaces	9
Design Ventilation et Utilités	9
3.1.1 Partie laboratoire	9
3.1.2 Chambre froide positive	11
3.1.3 Utilités.....	12
3.1.4 Partie Administrative	15

1. PROJET

OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent document a pour but de définir les travaux à réaliser dans le cadre d'une réhabilitation du RDC du laboratoire Immo Hématologique, zone Délivrance, zone IH, accueil visiteurs et des locaux tertiaires du site de BORDEAUX PELLEGRIN de l'EFS Nouvelle Aquitaine.

Le lot Technique considéré est :

- Le lot CVC (chauffage ventilation et climatisation), les réseaux d'alimentation en eau, les réseaux d'évacuation d'eaux usées, les RIA, les chambres froides positives et les passe-plats.

LISTE DES PIECES

- 605_DCE_REP_02-002 Plan de calepinage des faux-plafonds– Version du 30/05/2024
- 605_DCE_REP_05-003 Plan de repérage des paillasses et des équipements de laboratoire - Version du 30/05/2024

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats

- 605_DCE_REP_01-001 Plan de repérage des cloisons modulaires – Version du 30/05/2024
- 605_DCE_REP_03-002 Plan de repérage des mobiliers - Version du 30/05/2024
- 605_APD_PLA_10-002 Plan des laboratoires – État Projet – Version du 30/05/2024
- 605_DCE_PLA_08-002 Plan général des locaux – RDC – Démolitions – version du 30/05/2024
- 605_DCE_PLA_09-002 Plan projeté des locaux RDC – Version du 30/05/2024
- 605_DCE_CPE_01-002 – Plans de coupes

CLASSEMENT DES BATIMENTS CONCERNES PAR LES TRAVAUX

La maison du don du sang, ainsi que le centre de soins sont classés ERP. La zone des travaux est classée ERT (R.4211-2 code du travail).

Le projet est prévu d'être réalisé en site occupé et en exploitation. Les laboratoires IH et DEL ont une activité de 24h/24 et 7J/7. Cette activité sera provisoirement déménagée dans le cadre de cette réhabilitation à l'extérieur sur la zone parking dans des modules provisoires, type ALGECO.

Ce projet sera établi principalement au rez-de-chaussée et comprendra les locaux suivants :

- Labos IH-DEL
- Accueil public
- Locaux tertiaires
- Extérieurs

REFERENTIEL EFS

- EFS Charte graphique Bâtiment
- EFS Charte 'PERIDEL'
- EFS Préconisation d'amélioration de la sécurisation des chambres froides de Produits Sanguins Labiles

GLOSSAIRE

- APD : Avant-Projet Détaillé [au sens de l'article R2431-10 du Code de la commande publique]
- GTB : Gestion Technique du Bâtiment
- GTC : Gestion Technique Centralisé
- ZAC, ZEM : zone à atmosphère contrôlée, zone à environnement maîtrisé
- CVC : Chauffage ventilation & climatisation
- CTA : Centrale de traitement d'air
- VRV : Volume de réfrigérant variable

TEXTES ET NORMES APPLICABLES

Textes réglementaires :

- Code du travail

Spécifiques Laboratoires

- BPL : Bonnes Pratiques de Laboratoire
- BPTC : Bonne Pratiques de Thérapies Cellulaires
- Arrêté du 23 janvier 2013 relatif aux bonnes pratiques tendant à garantir la sécurité et la sûreté biologiques,
- NF EN ISO 14644 salles propres et environnements maîtrisés apparentés,

Spécifiques hospitaliers :

- NF EN 16798-3 Ventilation des bâtiments non résidentiels – Exigences de performances

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats

2. GENERALITES

INSTALLATION DE CHANTIER

L'installation de chantier sera mise en place dans le cadre de ce marché.

- Alimentation Base-Vie : Le lot CVC doit prévoir une alimentation provisoire en eau froide
- Éclairage des circulations au lot électricité
- Mise en place de coffrets de chantier, judicieusement disposés par le lot électricité

GESTION DES DECHETS ET NETTOYAGE CHANTIER

L'entreprise devra gérer les déchets, leurs évacuations et leur recyclage si applicable.

L'entreprise aura aussi la responsabilité de garder le chantier propre et rangé.

ETUDES D'EXECUTION

L'entreprise retenue devra fournir des études et plans d'exécution, ainsi qu'une DOE une fois les installations livrées et réceptionnées. L'entreprise devra aussi effectuer la mise en service des installations CVC et des systèmes frigorifiques de la chambre froide.

3. DISPOSITIONS TECHNIQUES DES OUVRAGES DU LOT « CVC – CHAMBRE FROIDE – PASSE PLAT »

DEMONTAGE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

L'ensemble des installations existantes de ventilation seront démontées et évacuées par le présent lot.

Le lot électricité devra consigner au niveau des départs électriques afin que le lot CVC travaille en toute sécurité.

Sur la partie Laboratoire, 2 centrales de traitement d'air sont en place et nécessitent d'être évacuées :

- Centrale de traitement d'air Thérapie Cellulaire située au R-2 (marque Wolf, débit 8000m³/h) : Enlever l'ensemble des supports et remettre en état la zone curée. Prévoir l'enlèvement du flocage existant. Reboucher l'ensemble des trous restants au même degré coupe-feu que la paroi. Prévoir après travaux la fourniture et pose du flocage pour assurer le degré coupe-feu.
- Centrale de traitement d'air banque de tissus située au RDC (marque CIAT, débit 4000m³/h) : Enlever l'ensemble des supports et remettre en état la zone curée. Reboucher l'ensemble des trous restants au même degré coupe-feu que la paroi.
- L'ensemble des splits et unités extérieures au RDC alimentant les zones laboratoires aussi démontées et évacuées : Enlever l'ensemble des supports et remettre en état la zone démontée. Reboucher l'ensemble des trous restants au même degré coupe-feu que la paroi.
- Sur la partie bureaux, des splits existants avec leurs unités extérieures seront démontés (photos ci-dessous) par le présent lot : Enlever l'ensemble des supports et remettre en état la zone démontée. Reboucher l'ensemble des trous restants au même degré coupe-feu que la paroi.

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats



PHOTOS 1 ET 2.



PHOTOS 3 ET 4



PHOTOS 5 ET 6 : UNITES EXTERIEURES DES LABOS ET BUREAUX EXISTANTS

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats



PHOTOS 7 ET 8

Plans des réseaux intérieurs existants à démonter :

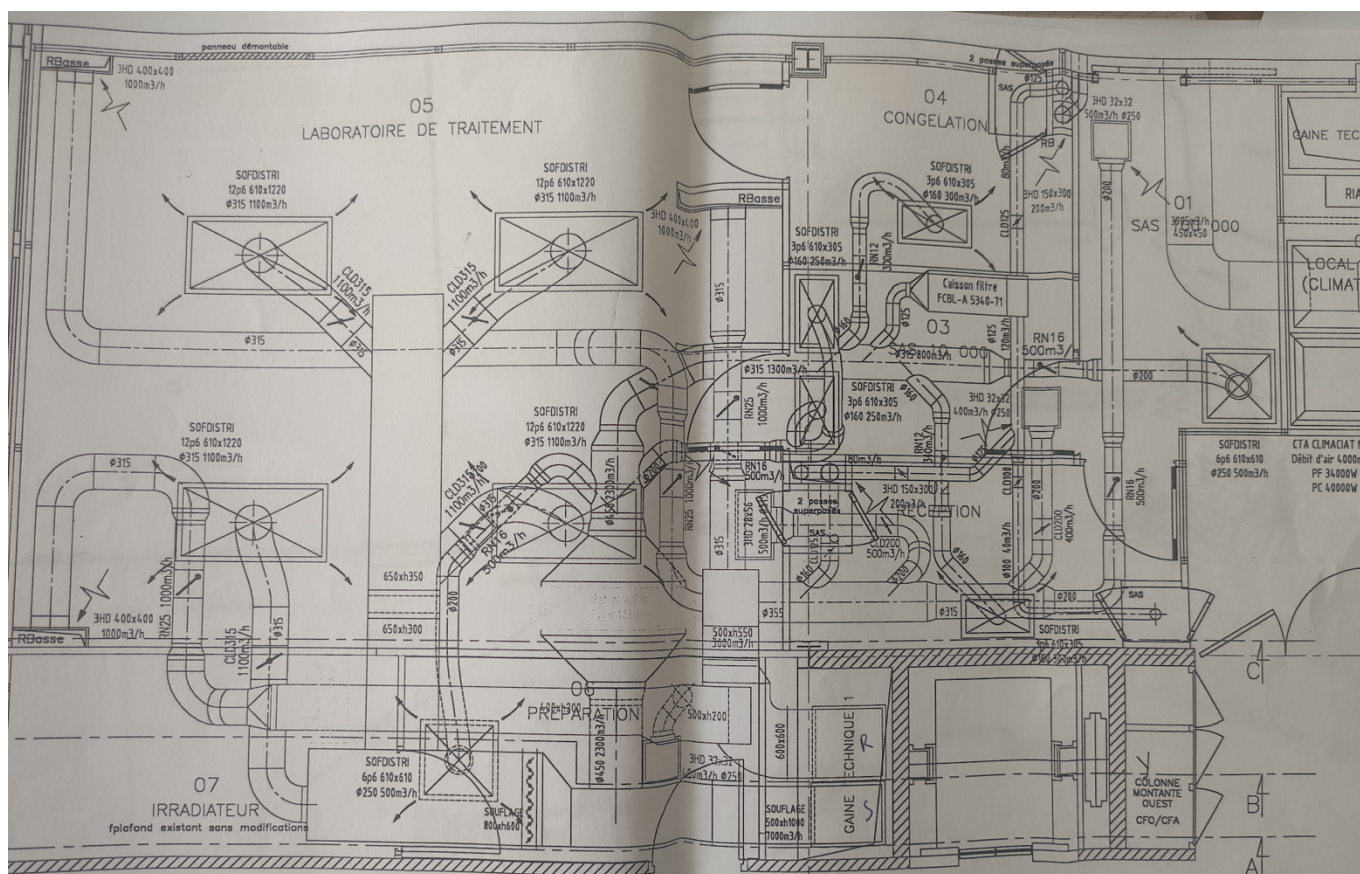


FIGURE 1 / PLAN DES RESEAUX AERAIQUES AU RDC DES ZONES « PREPARATION, IRRADIATEUR, LABORATOIRE DE TRAITEMENT ET SAS ».

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats

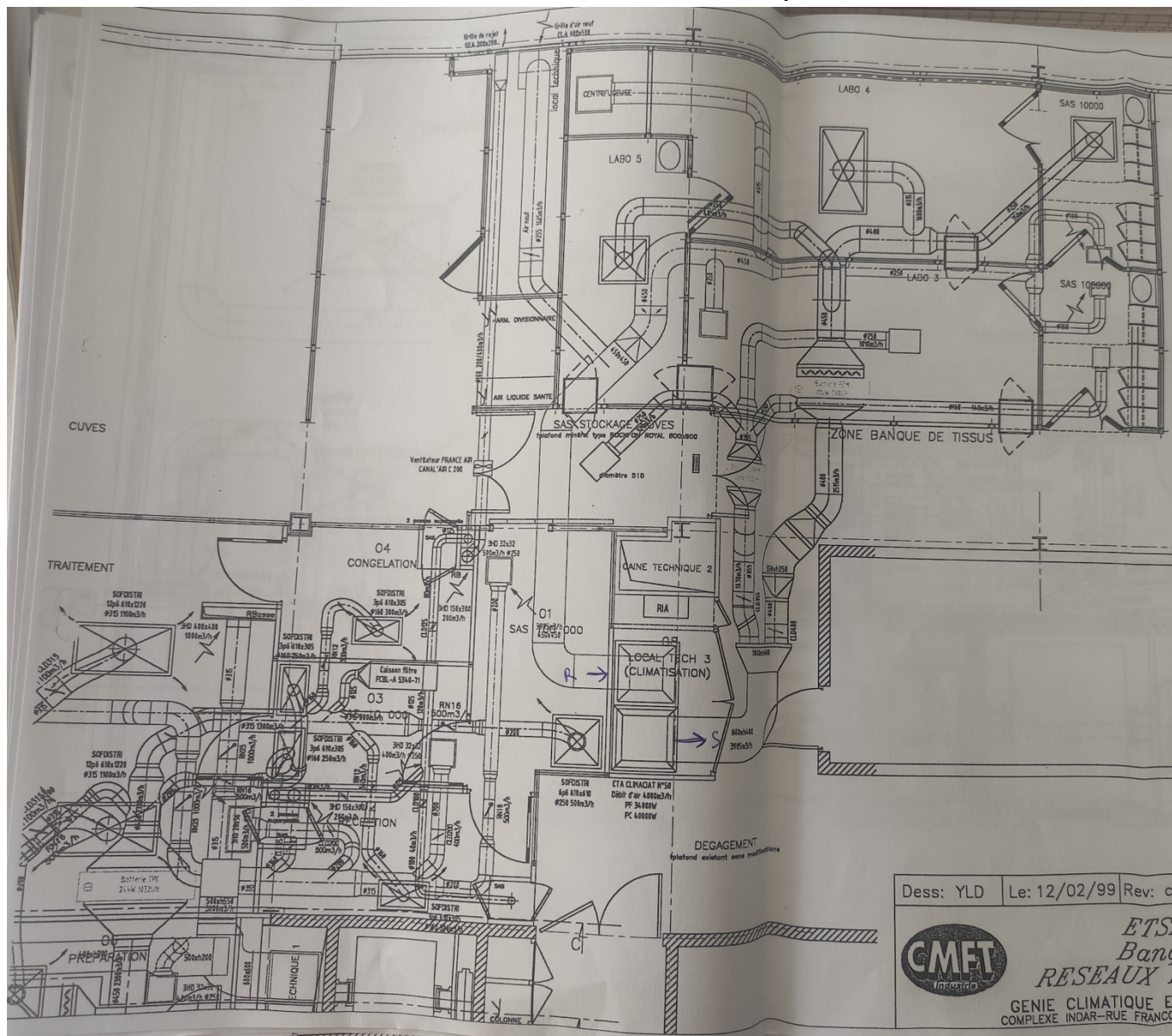


FIGURE 2 / PLAN DES RESEAUX AERAULIQUES AU RDC DES ZONES « BANQUES DE TISSUS ET LABOS »

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats

NOUVEAU ZONING CTA

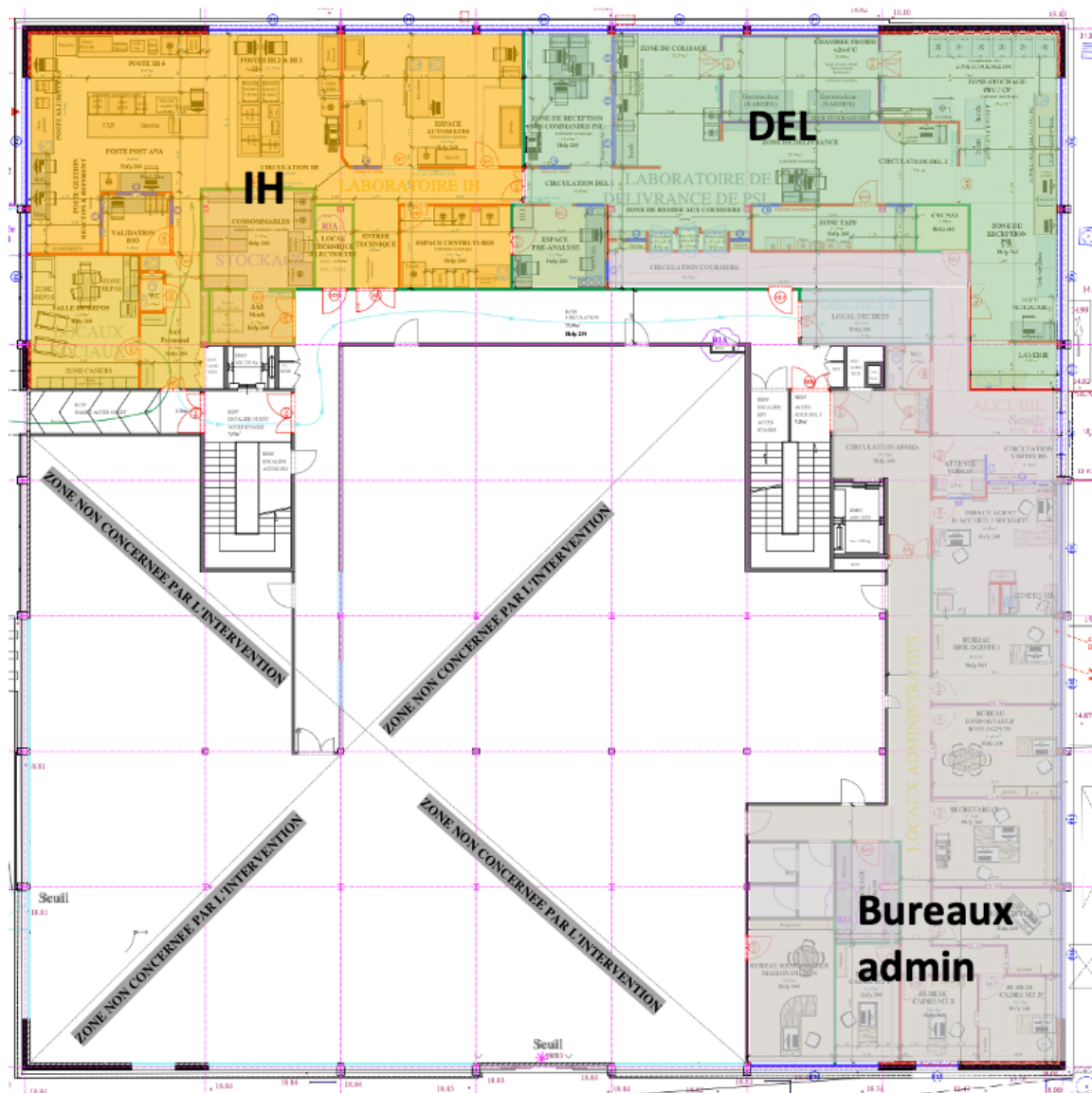


FIGURE 3 / DECOUPAGE DES FUTURES ZONES POUR LE TRAITEMENT D'AIR

Le plateau sera divisé en 3 parties et sera ventilé suivant le découpage ci-dessous :

- Une partie administrative, ventilée avec une unité de ventilation en faux plafond et des splits avec un VRV à l'extérieur.
- Une partie laboratoire IH ventilée par une nouvelle CTA qui viendrait à la place de la CTA existante au R-2 (qui ventile actuellement la thérapie cellulaire).
- Une partie laboratoire DEL ventilée par une armoire de traitement d'air verticale, installée dans la zone dédiée « CVC » à proximité du local « zone TAPS ».

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats

INTERFACES

Cloisons / CVC : Le lot cloison fera les découpes pour le passage des gaines. Le respect des degrés coupe-feu devra être respecté par le lot CVC.

Électricité / CVC : Le lot électricité apportera la puissance nécessaire à l'alimentation des différents systèmes de traitement d'air.

EFS / CVC : Consignation : l'EFS se chargera de consigner les vannes d'eau chaude et d'eau froide des installations existantes avant leur démontage des CTA. L'EFS se chargera aussi de consigner les départs électriques des installations qui seront démontées.

CVC/ gros œuvre : Les ouvertures en façades pour permettre la prise ou le rejet d'air, ainsi que le passage de tuyauteries (supérieur ou égal à diamètre 100) seront effectuées par le lot gros œuvre.

DESIGN VENTILATION ET UTILITÉS

3.1.1 PARTIE LABORATOIRE

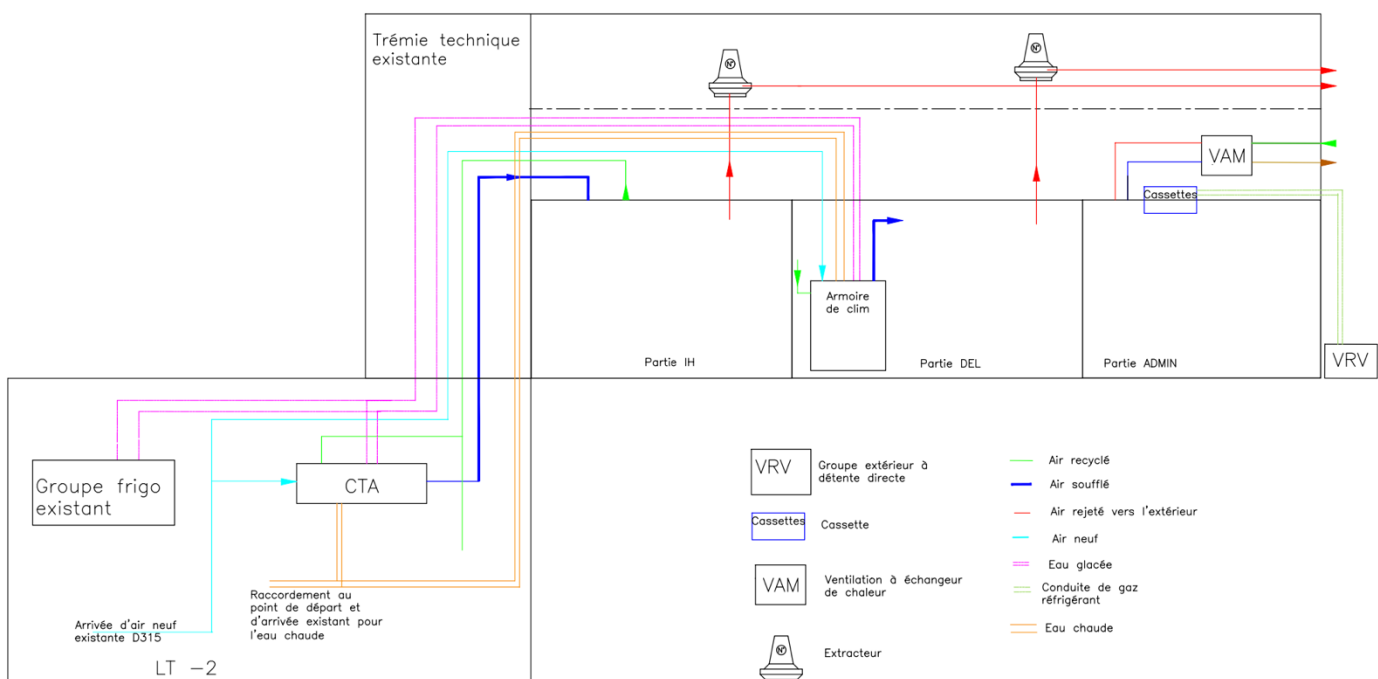


FIGURE 4 / SCHEMA DE PRINCIPE CVC

Les réseaux d'air seront dimensionnés par l'entreprise afin de répondre aux besoins en matière d'apports d'air hygiénique, apports calorifiques et déperditions thermiques. La température demandée dans les laboratoires est 21°C +/- 3°C.

Des trappes de visites devront être installées sur les réseaux d'air afin que leur nettoyage soit réalisable.

Un débit d'air hygiénique de 25 m³/h par personne sera considéré pour le calcul des débits d'air.

Les mêmes trémies seront réutilisées pour faire cheminer les réseaux d'air depuis le -2 au rdc.

La nouvelle CTA qui ventiler la zone IH sera installée au R-2, à la place de la CTA WOLF « thérapie cellulaire ».

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats

L'armoire électrique sera installée dans ce même local par l'entreprise du présent lot. L'entreprise devra aussi prévoir la reprise du flocage après les travaux.

Cette CTA ventilera pour répondre aux besoins en air hygiénique pour le personnel ainsi que pour combattre les apports et déperditions thermiques internes et externes.

Pour la partie Délivrance, une armoire de climatisation installée dans le local CVC au rez-de-chaussée ventilera les locaux DEL. Elle sera équipée d'un préfiltre, d'une batterie froide, d'une batterie chaude, et d'un ventilateur de soufflage. L'amenée d'air neuf pour l'air hygiénique sera faite via une gaine par la trémie existante et cheminera au RDC (cf plan des réseaux) jusqu'à l'armoire verticale dans le local CVC. Le mélange air neuf et air repris sera fait dans un caisson de mélange en amont des batteries.

Le groupe froid de marque TRANE situé dans le local au -2 sera réutilisé pour alimenter les batteries froides de la nouvelle CTA au -2 et de l'armoire de climatisation au RDC.

Les arrivées d'eau chaude existantes seront réutilisées pour alimenter les batteries d'eau chaude de la nouvelle CTA et de l'armoire de climatisation. Les tuyauteries chemineront dans la trémie existante et les faux-plafonds pour alimenter les batteries de l'armoire de ventilation située au rez-de-chaussée.

Les puissances et débits sont renseignées à titre indicatif sur les PID et ci-dessous dans les extraits de bilan aéraulique ; ils devront être revu en phase d'étude d'exécution par l'entreprise sélectionnée.

PARTIE LABO DÉLIVRANCE						
Nom du local	Surface	Nombre de personnes	Débit d'air hygiénique	Débit d'air hygiénique total	Apports thermiques estimés	Débit calculé
	m2		m3/h	m3/h	W	m3/h
Laverie	6,18	1	25	25	400	235
Zone de réception PSL	18	2	25	50	850	500
Zone de stockage PFC/CP	37	1	25	25	3000	1765
Chambre froide +4°C	20,89		25			
Circulation DEL 2	9,61	1	25	25	200	118
Zone de délivrance	20,74	2	25	50	200	118
zone TAPS	11,3	1	25	25	500	294
Zone de remise aux coursiers	5,63	2	25	50	100	100
Circulation DEL 1	10,89					
Zone de colisage	22,5	2	25	50	500	294
Espace pre-analyse	12,15	2	25	50	200	118
Zone de réception des commandes PSL	19	3	25	75	350	206
			TOTAL	425	6300	3747
				m3/h	W	m3/h

FIGURE 5 : BILAN AÉRAULIQUE DE LA PARTIE LABO DELIVRANCE

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats

PARTIE LABO IH						
Nom du local	Surface	Nombre de personnes	Débit d'air hygiénique	Débit d'air hygiénique total	Apports thermiques estimés	Débit calculé
	m2		m3/h	m3/h	W	m3/h
Espace centri-tubes	14,17	1	25	25	2000	1176
Espace automates	37,74	2	25	50	2000	1176
Entrée technique et circulation	5,98	1	25	25	0	0
Local technique électricité	4,7	0	25	0	0	0
Consommables	17	1	25	25	1500	882
SAS Stock	7	1	25	25	200	118
Circulation IH	90	10	25	250	200	98
Postes IH 2, 3, 4 Kleihausers, ANA					3500	2059
Validation BIO	6,37	1	25	25	500	294
Salle de repos	22,89	8	25	200	800	471
SAS Personnel	11,61	2	25	50	100	200
WC	1,35	1	25	25	0	0
			TOTAL	700	10800	6475
				m3/h	W	m3/h

FIGURE 6 : BILAN AERAUQUE DE LA PARTIE LABO IH

3.1.2 CHAMBRE FROIDE POSITIVE

Le maintien de la température dans la chambre froide à +4°C (2°C-8°C) accueillant les girostockeurs sera assuré par des évaporateurs placés directement dans la chambre froide.

Ces évaporateurs seront reliés à une installation frigorifique. Les installations frigorifiques seront dimensionnées en phase d'exécution pour que la puissance d'une unité soit suffisante pour assurer le service en temps normal. L'autre unité est maintenue en réserve, pour les cas de panne de la première (100% de redondance).

Un basculement d'une unité sur l'autre est assuré par un programme horaire et gérée par un automate indépendant afin d'équilibrer le temps de fonctionnement.

Le groupe frigorifique sera placé à l'extérieur à proximité de la chambre froide. Un support sera créé sur le mur existant.

- **Spécifications techniques** : Des panneaux isothermes de 100mm à joints emboîtés avec mousse intérieure. L'ensemble des panneaux, plafond sera en tôle 6/10 laquée, blanc RAL9010 lisse. Le sol sera en panneaux isothermes avec système de sol renforcé tout inox. Tôle acier inoxydable à prévoir. Le sol doit prendre une charge statique uniformément répartie de 4000kg/m2. Avant la pose du sol, il sera demandé une note de calcul pour déterminer l'épaisseur de l'isolant du sol. Les portes seront coulissantes isotherme avec un passage libre de 1200mmx2100mm, RAL 9010. Fermeture à clé avec décondamnation intérieure. La chambre froide sera équipée de 2 rampes en tôle aluminium damier épaisseur 4/5.5., de dimensions L 1200, I 1000, H 80mm. L'ensemble aura des renforts soudés Prévoir en face avant plusieurs découpes pour l'accès aux girostockeurs. Le fournisseur fournira un plan des découpes.

2 passe-plats et un passe-chariot non ventilés seront installés entre les zones « circulation coursiers » et remise aux coursiers ». Ces passe-plats seront interlockés mécaniquement.

- **Spécifications techniques** : RAL 9010. L'intérieur sera en inox brossé, équipés de 2 portes bi-affleurante avec vitrage face à face. Oculus double vitrage bi-affleurant sur chaque porte. Paumelles inox vissées montage affleurant, béquille en inox. Dimensions interne du passe-plat : Hauteur 65cm ; Profondeur 75cm ; Largeur : 75cm. Dimensions interne du passe-chariot : Hauteur 125cm ; Profondeur 90cm ; Largeur : 60cm.

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats

3.1.3 UTILITES

Le lot CVC devra fournir les éléments suivants :

Alimentation en eau :

Une boucle sera à réaliser depuis le réseau d'eau osmosée existant au R+1; 2 piquages en diamètre 32 avec la pose de vannes d'isolement afin d'alimenter les éviers et équipements décrits ci-dessous :

2 éviers seront alimentés en eau osmosée, un évier dans le local « espace automate » et un évier dans le local « stockage PFC/CP ».

Dans le local « stockage PFC/CP », 3 vannes d'arrêt seront à prévoir pour l'alimentation des bains marie. Le lot Paillasse se raccordera à ces 3 vannes pour installer des douchettes qui serviront à remplir les bains marie. Pour l'évacuation de l'eau des bains marie, le lot CVC devra adapter et fixer pour chaque bain marie une vanne d'arrêt. Prévoir après chaque vanne un raccordement à un siphon pour chaque bain marie. Ces raccordements à l'évacuation pourront être réalisés quand les bains marie seront installés sur les paillasses.

Dans le local « espace automate », il faudra prévoir une alimentation en eau osmosée pour les équipements « Eflexys », « Ortho » et « Qwalys » (vanne d'arrêt en attente au niveau de chaque équipement).

Ce réseau d'eau osmosée sera réalisé en PVC pression. Une petite pompe de circulation devra être rajoutée, ainsi qu'un bac de rétention sous la pompe. L'entreprise devra réaliser le nettoyage et la désinfection du réseau avant sa mise en service.

Un réseau d'eau froide de ville devra alimenter les autres éviers, soit un évier dans le local « Poste post ANA », un évier dans le local « espace automate », un évier dans le local « stockage PFC/CP », un évier dans le local « espace centri-tube », un évier dans le local « Laverie ». Il faudra prévoir aussi une alimentation en eau froide dans les WC, la salle de repos et le sas personnel. Un petit ballon instantanée électrique permettra d'alimenter en eau chaude l'évier de la salle de repos et du sas personnel. Le point de raccordement pour le départ d'eau froide sera confirmé avec les personnes de l'EFS.

2 petits ballons électriques de production d'eau chaude seront installés, un dans la salle de repos et un dans la laverie.

Le ballon dans la salle de repos alimentera le coin cuisine de la salle de repos ainsi que l'évier dans le sas.

Le ballon dans la laverie alimentera l'évier dans la laverie et l'évier du coin kitchenette dans l'espace d'accueil.

L'ensemble de la robinetterie est à inclure dans le présent lot.

FIGURE 7 : EMBLACEMENT DES POINTS D'UTILISATION D'EAU

Évacuation des eaux :

L'évacuation des eaux usées au tout à l'égout est à prévoir par le lot CVC. Les carottages pour le passage des tuyauteries sont à inclure (diamètre inférieur ou égal à 100mm). Les carottages des tuyauteries de diamètre supérieur à 100 sont dans le lot 1. 2 carottages sont à prévoir dans le lot 1.

L'évacuation du WC côté accueil sera raccordée au niveau de la cour anglaise (cuve de rejet des eaux usées). Ce réseau passera en aérien à l'extérieur et devra être calorifugé et protégé mécaniquement.

Ci-dessous un plan approximatif des points d'évacuation et de carottage. Le lot CVC devra vérifier et valider ces emplacements. Le lot 1 devra réaliser une étude de structure pour vérifier et valider ces carottages.

Page 14 / 16

Lot 03 : CVC – Chambre froide – Passe-plats

3.1.4 PARTIE ADMINISTRATIVE

Une unité de ventilation sera installée dans le faux plafond et assurera l'amenée et l'extraction d'air neuf pour le renouvellement de l'air hygiénique pour les occupants des bureaux.

Des cassettes intérieures connectées au VRV à l'extérieur assureront le contrôle de la température dans les bureaux. Les conditions intérieures sont minimum 19°C l'hiver et maximum 26°C l'été).

L'air neuf sera introduit en façade au niveau de l'entrée des visiteurs.

L'air extrait sera rejeté au niveau de la façade sud du bâtiment.

PARTIE ADMINISTRATIVE						
Nom du local	Surface	Nombre de personnes	Débit d'air hygiénique	Débit d'air hygiénique	Apports thermiques estimés	Débit calculé
	m2		m3/h	m3/h	W	m3/h
Bureau cadre MT 1	11,8	1	25	25	500	294
Bureau cadre MT 2	8,56	1	25	25	500	294
Bureau cadre MT 3	13,36	1	25	25	500	294
WC	6					
Bureau Responsable Maison du don	19,4	1	25	25	500	294
Bureau responsable biologiste	13,78	1	25	25	500	294
Stockage	9,66			0		
Bureau Biologiste 1	16,62	1	25	25	500	294
Bureau Biologiste 2	15,83	1	25	25	500	294
Secrétariat	24,35	3	25	75	500	294
Espace Agent d'accueil	16,18	1	25	25	500	294
Attente visiteurs	3	2	25	50	500	294
Circulation Admin	56			0	500	294
Circulation visiteurs	6,44	2	25	50	500	294
Circulation coursiers	38,16	2	25	50	500	294
				425		3824
			TOTAL	m3/h		m3/h

FIGURE 9 : BILAN AERAIQUE DE LA PARTIE ADMINISTRATIVE

Le lot 1 devra réaliser des percements en façade, sur les façades Est et façades Sud pour permettre la prise d'air neuf et le rejet d'air neuf pour la zone administration, de dimension 300x200.

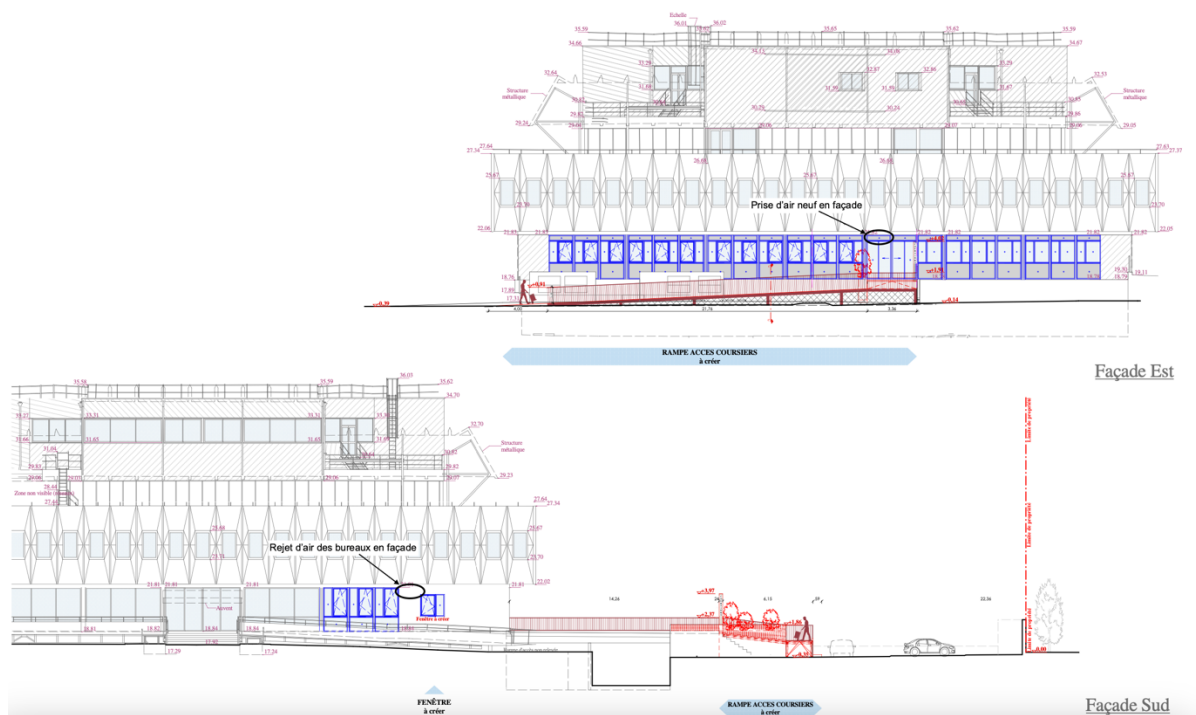


FIGURE 10 : EMBLACEMENT DES PERCEMENTS EN FAÇADE

FIGURE 11 : RESEAUX DE DISTRIBUTION D'AIR, DE REPRISES D'AIR ET D'EXTRACTION D'AIR