



RESTRUCTURATION ET EXTENSION DU SERVICES DES URGENCES



ETUDE DE DIAGNOSTIC - FAISABILITE

OCTOBRE 2021



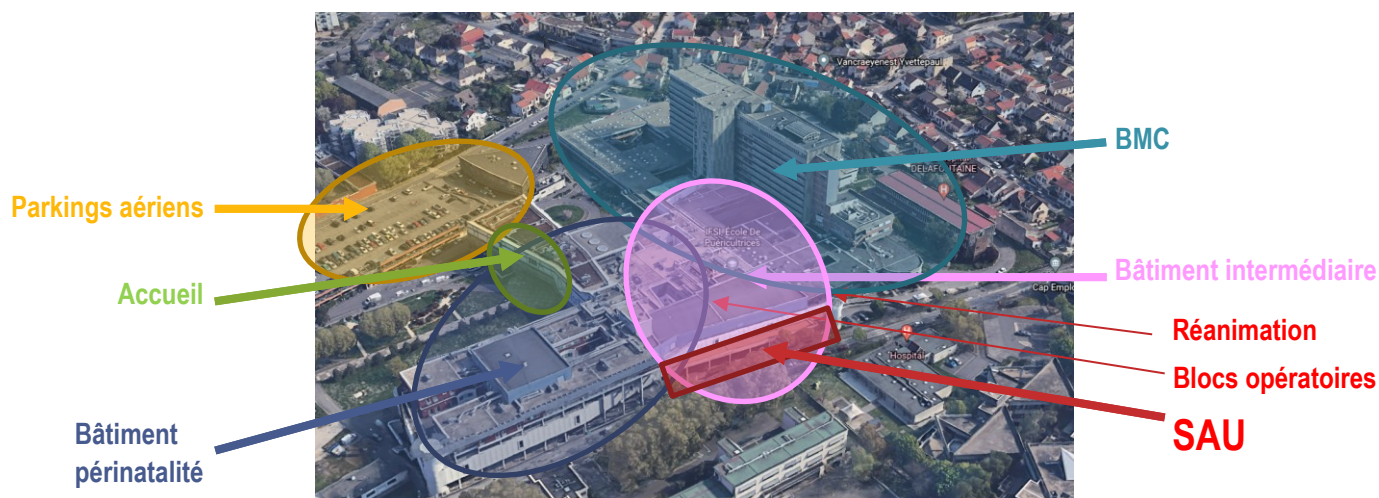
Place Saint Martin – Louverné
CS 76111 – 53062 LAVAL CEDEX 9
Tél : 02.43.37.67.88
E-mail : contact@acore.fr
Site : www.acore.fr

SOMMAIRE

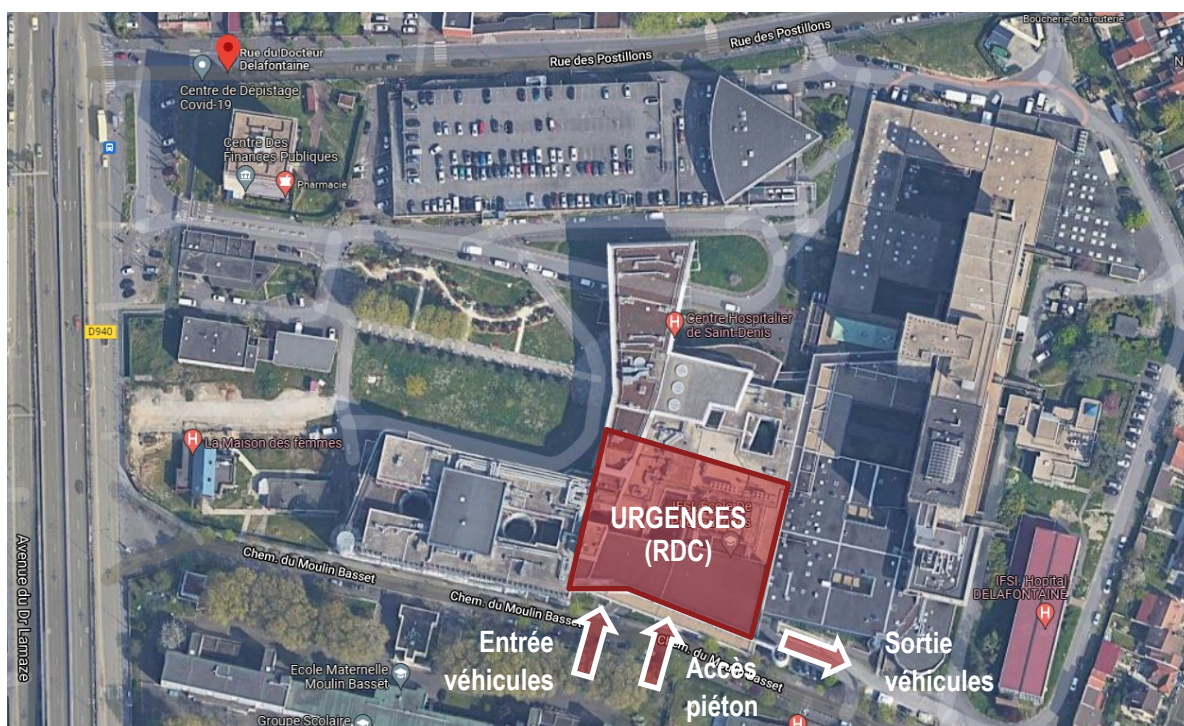
1. INTRODUCTION	3
HISTORIQUE DU SAU	4
2. STRUCTURE	5
HYPOTHESES ET MODES CONSTRUCTIFS DE LA STRUCTURE EXISTANTE	5
3. CHAUFFAGE – RAFRAICHISSEMENT – VENTILATION	6
CHAUFFAGE	6
FROID	10
VENTILATION	14
DIVERS	28
PROJET EXTENSION	29
4. PLOMBERIE	31
AEP	31
EAU FROIDE, EAU CHAUDE SANITAIRE ET BOUCLAGE	33
EAUX USEES / EAUX VANNES	36
EAUX PLUVIALES	39
5. ELECTRICITE	43
DEVOIEMENT RESEAUX EXTERIEURS	43
RESEAU HAUTE ET BASSE TENSION	43
PROTECTION FOUDRE	45
ECLAIRAGE	45
CONTROLE D'ACCES	45
TELEPHONE	46
INFORMATIQUE	46
INTERPHONE VIDEO	47
DISTRIBUTION DE L'HEURE	47
APPEL MALADE	47
TELEVISION	48
GTB	48
ECLAIRAGE DE SECURITE	48
ESTIMATION DES BESOINS	48
6. SSI - DESENFUMAGE	49
SSI	49
DESENFUMAGE	51
7. RIA	52
8. COLONNE SECHE	54
9. RACCORD ZAG	55
10. FLUIDES MEDICAUX	56
LES ORIGINES	56
SERVICE DES URGENCES	60
11. PNEUMATIQUE	64
12. ASPIRATION	67
13. VRD	70
RESEAUX EXTERIEURS	70
RESEAU EP	71
RESEAU INCENDIE	72
CHAMBRES DE TIRAGE	72
BOUCHES A CLE	73
DOUCHES EF	73

1. INTRODUCTION

Le Service d'Accueil et de traitement des Urgences (SAU) du Centre Hospitalier Delafontaine de Saint-Denis se situe dans le « bâtiment intermédiaire » au RDC.



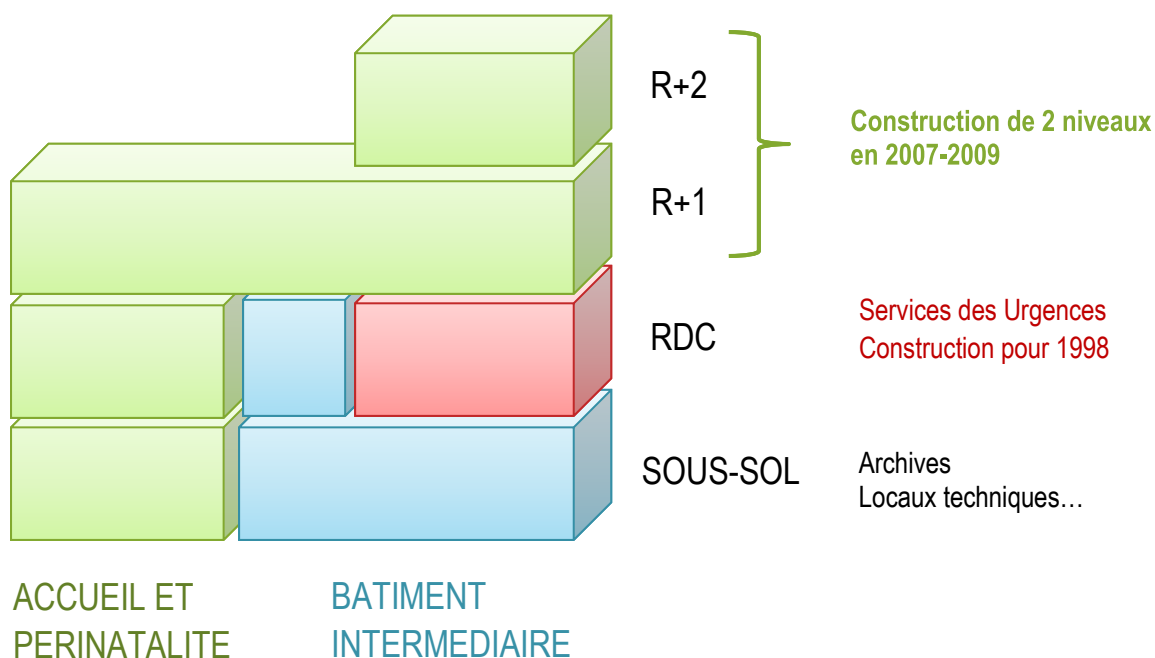
L'accès au Service des Urgences de l'Hôpital Delafontaine du CH de Saint-Denis se fait depuis le Chemin du Moulin Basset qui est en sens unique.



HISTORIQUE DU SAU

En 1995 est décidé la construction d'un bâtiment dit « intermédiaire » puisque construit entre le plateau technique du BMC et l'ancienne maternité. Ce bâtiment accueille principalement les nouvelles urgences qui seront livrées et opérationnelles pour la coupe du monde de football de 1998.

Le bâtiment périnatalité seront construit de 2007 à 2009 en partie au-dessus des urgences.



NOTA : le diagnostic est une « photo » du service des urgences du centre hospitalier à la date du 20 octobre 2021

2. STRUCTURE

HYPOTHESES ET MODES CONSTRUCTIFS DE LA STRUCTURE EXISTANTE

HYPOTHESES GENERALES

Le Centre Hospitalier de Saint Denis est un établissement de type ERP 1^{ère} catégorie avec activités type U en 1^{ère} catégorie.

Les normes de calculs utilisées à l'époque sont les suivantes :

- Calcul béton armé : BAEL 91
- Règlementation parasismique : PS92
- Calcul de structure métallique : CM66
- Calcul de structure bois : CB-71

HYPOTHESE SISMIQUE

Le centre hospitalier est situé en Zone 0 correspondant à une sismicité négligeable mais non nulle.

L'application des règles parasismiques n'était donc pas demandée à l'époque.

Aucune exigence parasismique n'est appliquée.

RESISTANCE AU FEU

L'ensemble structurel du sous-sol est dimensionné coupe-feu 1 heures 30 minutes. Le Rez de chaussée et les étages supérieurs sont stables au feu 1 heure 30 minutes sauf cas particuliers.

MODES CONSTRUCTIFS

FONDATIONS

L'ouvrage est fondé sur un système de fondations profondes de type pieux comprenant plusieurs diamètres. Un réseau de longrine est réalisé en soubassement pour reprendre les charges de l'ensemble de la structure. Ce réseau repose sur des casques en béton armé réalisés en tête de pieux pour la répartition des efforts. Le béton utilisé n'est pas précisé sur les plans structures.

PH SOUS-SOL

Nous sommes sur une structure porteuse en poteaux/poutres béton armé avec des planchers de type prédalles et dalle de compression coulé en place. Le béton utilisé est un béton standard B25 avec un enrobage de 3cm minimum et une fissuration non préjudiciable.

PH RDC

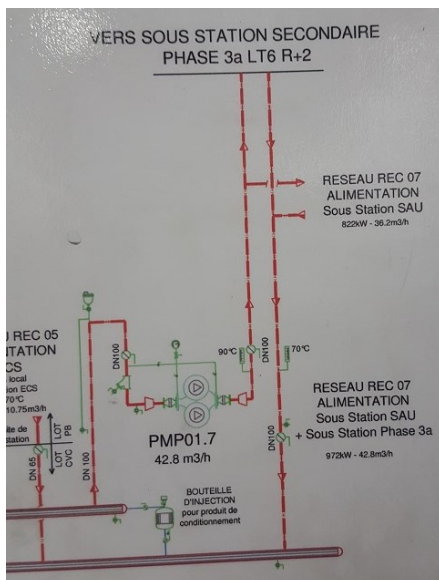
On retrouve un système poteaux/poutres béton armé. Les bétons utilisés sont standards en B25, fissuration non préjudiciable, enrobage 3cm. Les planchers sont en prédalles avec dalle de compression avec des épaisseurs variants suivant les portés et les charges.

3. CHAUFFAGE – RAFRAICHISSEMENT – VENTILATION

CHAUFFAGE

SOUS STATION MATER

- Origine de la sous-station SAU :
 - Circuit à température constante : pompe PMP01.7 assurant un débit de 42,8 m³/h (régime d'eau : 90/70°C).
- Localisation : Sous-sol.



Pompe de circulation primaire PMP01.7

SOUS STATION SAU

- Production calorifique du bâtiment intermédiaire avec notamment la zone urgences.
- Localisation : Sous-sol.
- Gestion hydraulique entre circuit chauffage issu de la sous-station MATER et la sous-station SAU : Présence d'une bouteille de découplage hydraulique de type 3D.



Bouteille de découplage hydraulique en sous-station SAU

- Circuits chauffage :
 - 1 circuit à température régulée (présence V3V) vers la production eau chaude sanitaire de type instantanée.
 - Pompe marque SALMSON type DCX 40-40 (vitesse 2).
 - 1 circuit à température régulée (présence V3V) vers les batteries eau chaude associées aux centrales de traitement d'air situées dans le local technique ventilation SAU.
 - Pompe marque SALMSON type DCX 80-50 (vitesse 1).



Circuit production ECS et circuit batteries eau chaude

- 1 circuit à température régulée (présence V3V) vers les radiateurs situés dans les archives au sous-sol.
 - Pompe marque SALMSON type DCX 32-35 (vitesse inconnue).
- 1 circuit à température régulée (présence V3V) vers les radiateurs situés dans les autres locaux au sous-sol.
 - Pompe marque SALMSON type D 60-32/180 (vitesse inconnue).



Circuit radiateurs sous-sol archives et circuit radiateurs sous-sol autres locaux

- Des vannes d'isolement DN 100 laissées en attente sur les collecteurs aller/retour.
Nous proposons au maître d'ouvrage un raccordement hydraulique sur ces vannes d'isolement pour l'alimentation d'une éventuelle sous-station dédiée au projet extension Urgences 2024.
L'autre vanne d'isolement DN < 100 sur le collecteur aller pourrait être utilisée pour l'alimentation de la nouvelle production ECS dédié au projet de future stérilisation. La réalisation d'un nouveau piquage sur le collecteur retour serait nécessaire pour raccorder le retour de la production ECS.
- 1 circuit à température régulée (présence V3V) vers les radiateurs situés dans la zone SAU enfants au rez de chaussée.
 - Pompe marque SALMSON type CXL 2080 (vitesse inconnue).
- 1 circuit à température régulée (présence V3V) vers les radiateurs situés dans la zone SAU adultes au rez de chaussée.
 - Pompe marque SALMSON type PRIUX D 40-60 (vitesse inconnue).

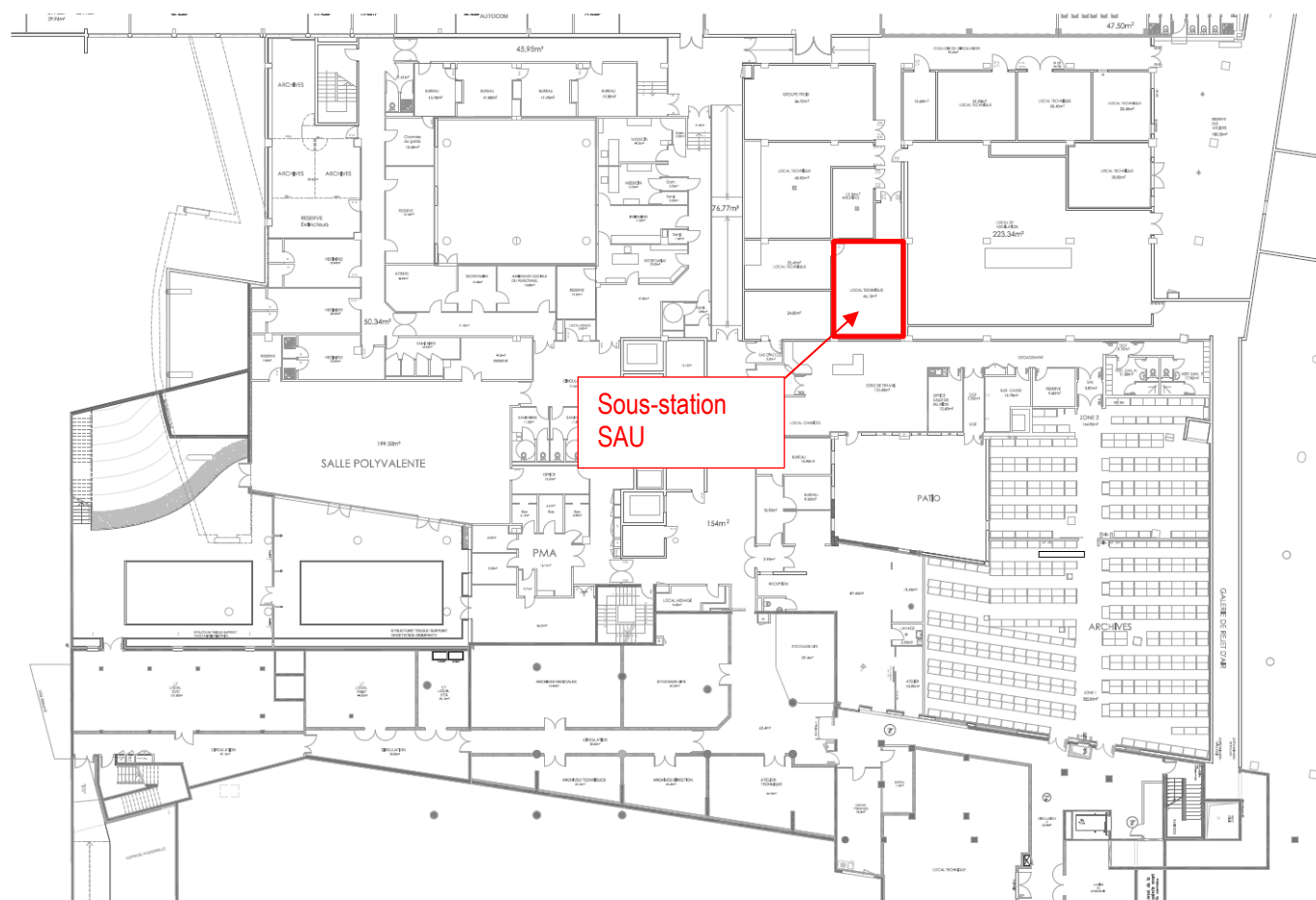


Attentes bouchonnées et circuits radiateurs SAU

- Production eau chaude sanitaire :
 - 2 échangeurs à plaques ECS d'une puissance inconnue.
 - A noter que les 2 ballons d'eau chaude initialement installés ont été supprimés (production ECS semi-instantanée transformée en production ECS instantanée).



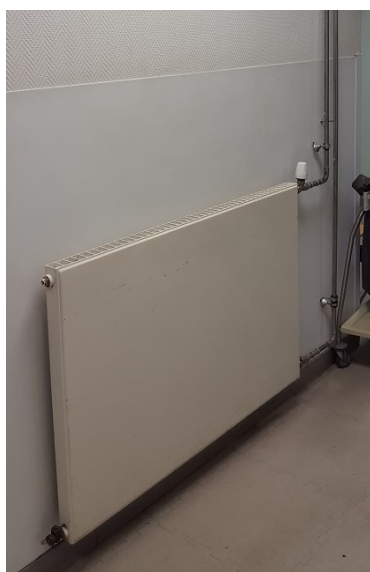
Echangeurs à plaques production ECS et adoucisseurs d'eau



Localisation de la sous-station SAU

DISTRIBUTION CHAUFFAGE

- Cheminement des canalisations :
 - Réseau vers batteries eau chaude cheminant directement au sous-sol vers les CTA en local technique ventilation SAU.
 - Réseaux vers radiateurs cheminant en plénum de faux-plafond et en apparent au sous-sol et au rez de chaussée vers les corps de chauffe (exemple d'alimentations apparentes en tube acier électro-zingué dans les circulations au rez de chaussée).



Radiateurs situés dans la zone SAU

FROID

LOCAL FROID SAU

- Production frigorifique du bâtiment intermédiaire avec notamment la zone urgences (régime d'eau 7/12°C).
- Localisation : Sous-sol.
- 2 groupes froids d'une puissance totale de l'ordre de 870 kW.

Suivant les mesures réalisées par les services techniques du centre hospitalier, la production frigorifique existante n'est pas suffisamment dimensionnée pour une extension conséquente. Un projet d'extension Urgences 2024 pourrait nécessiter l'installation d'une production complémentaire indépendante.

- A noter la présence d'une liaison hydraulique entre ce local technique froid SAU et le local technique froid PERINAT en cas de dysfonctionnement des groupes froids (intervention manuelle par les services techniques du centre hospitalier).

La production frigorifique PERINAT est équipée de 3 groupes froids d'une puissance totale de l'ordre de 2060 kW, mais seuls 2 groupes froids peuvent fonctionner simultanément.



Groupe froid dans le local froid SAU

- Circuits froid primaires (entre les groupes froids et le ballon tampon) :
 - Pompes en ligne de marque SALMSON.



Pompes primaires dans le local froid SAU

- Circuits froid secondaires (entre le ballon tampon et les terminaux) :
 - 1 circuit à température constante vers les batteries eau glacée associées aux centrales de traitement d'air situées dans le local technique ventilation SAU + CTA ajoutée dans le local air comprimé.
 - 1 circuit à température constante vers les batteries eau glacée situées dans le bâtiment BMC.
 - 1 circuit à température constante vers les batteries eau glacée situées dans le local Autocom, le local chargeur Autocom, le PC sécurité, le couloir standard.

A noter la présence de 2 vannes d'isolement DN 40 laissées en attente dans le local froid SAU (il s'agit des anciennes alimentations eau glacée des locaux électriques).

Nous avons proposé au maître d'ouvrage un raccordement hydraulique sur ces vannes d'isolement pour l'alimentation en froid du projet de future stérilisation.

 - 1 circuit à température constante vers le groupe clarificateur présent dans le local froid SAU.
 - 1 circuit à température constante vers les batteries eau glacée situées dans la zone IRM 2 du bâtiment BMC.



Circuits secondaires en local froid SAU vers les batteries eau glacée

- Des travaux modificatifs ont été réalisés dernièrement concernant le circuit à température constante vers les batteries eau glacée situées dans le bâtiment BMC.

En effet, un échangeur à plaques d'une puissance de 200 kW (dont 50 kW pour une salle blanche ISO 5 BMC) a été installé à l'intérieur du local B 613 à proximité du local froid SAU. Cet ajout est dédié à la partie supérieure du bâtiment BMC (au-dessus du niveau 5^{ème}) – Voir schéma de principe.

Des vannes d'isolement sont également installées en attente (le maître d'ouvrage ne souhaite pas que ces attentes soient utilisées pour le projet de future stérilisation).



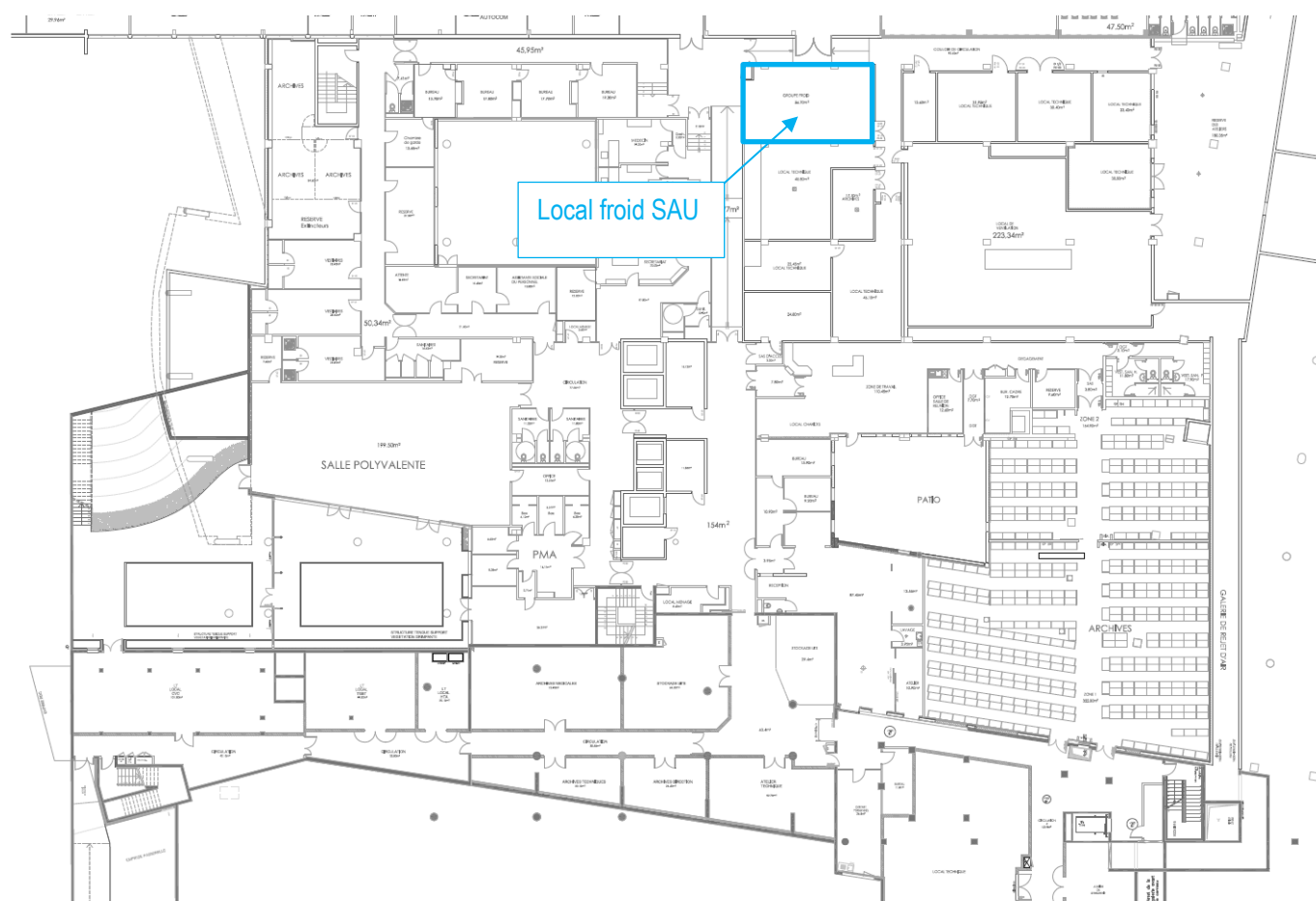
Echangeur à plaques 200 kW et panoplie hydraulique dans le local B613

DISTRIBUTION FROID

- Cheminement des canalisations :
 - Réseau vers batteries eau glacée cheminant directement au sous-sol vers les CTA en local technique ventilation SAU.
 - Réseaux vers unités carrossées et batteries eau glacée des unités terminales cheminant en plénum de faux-plafond et en apparent au rez de chaussée (exemple d'alimentation apparente dans le PC sécurité avec association de plusieurs types de calorifuges).



Unités carrossées situées dans le PC sécurité



Localisation du local froid SAU

- Les 3 locaux électriques situés au sous-sol du bâtiment intermédiaire sont climatisés à l'aide de 3 installations à détente directe de type monosplit.
Les groupes extérieurs sont implantés à l'extérieur du bâtiment intermédiaire dans la descente donnant accès à la réserve des ateliers.

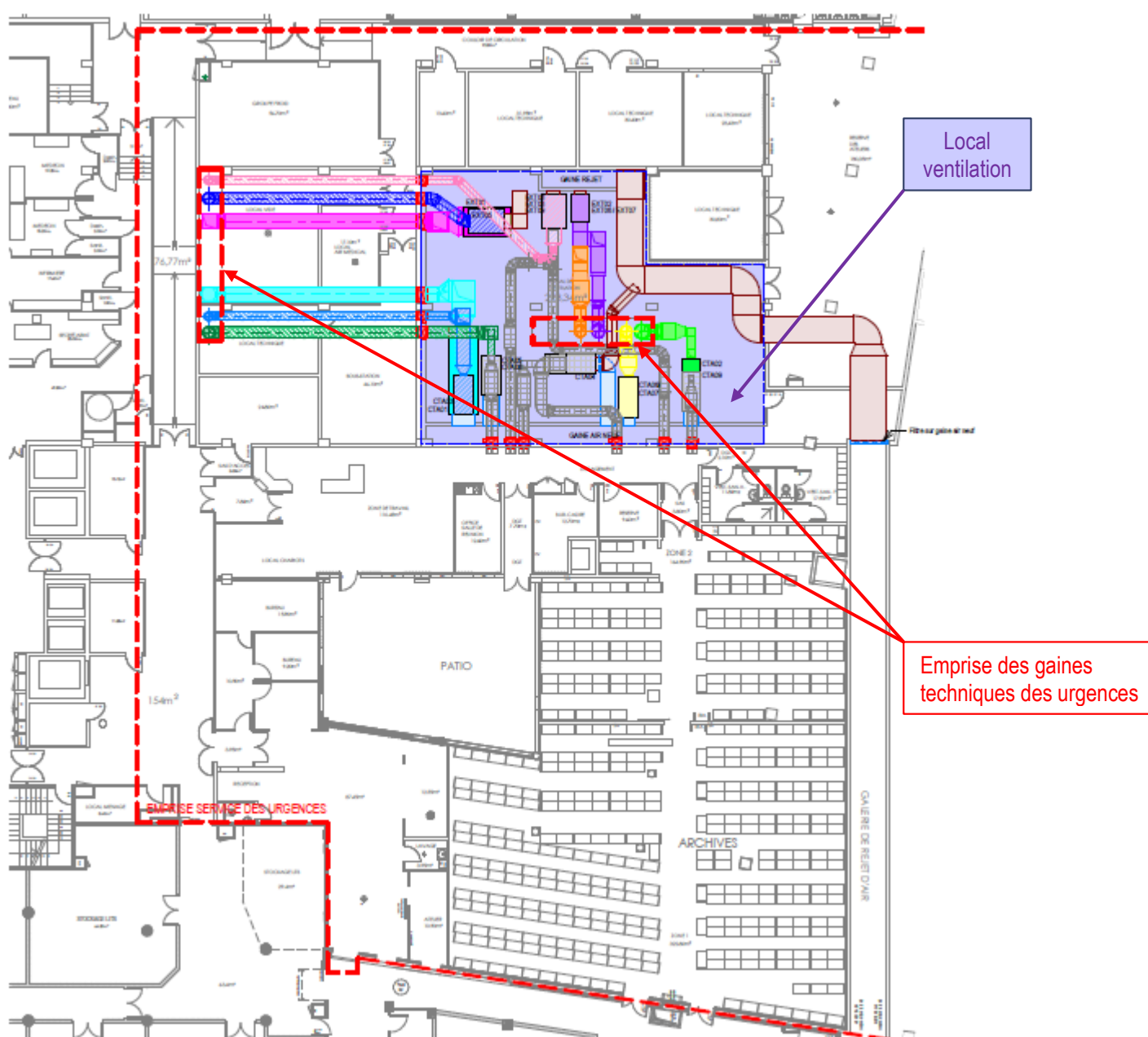


Climatiseurs à détente directe traitant les locaux électriques

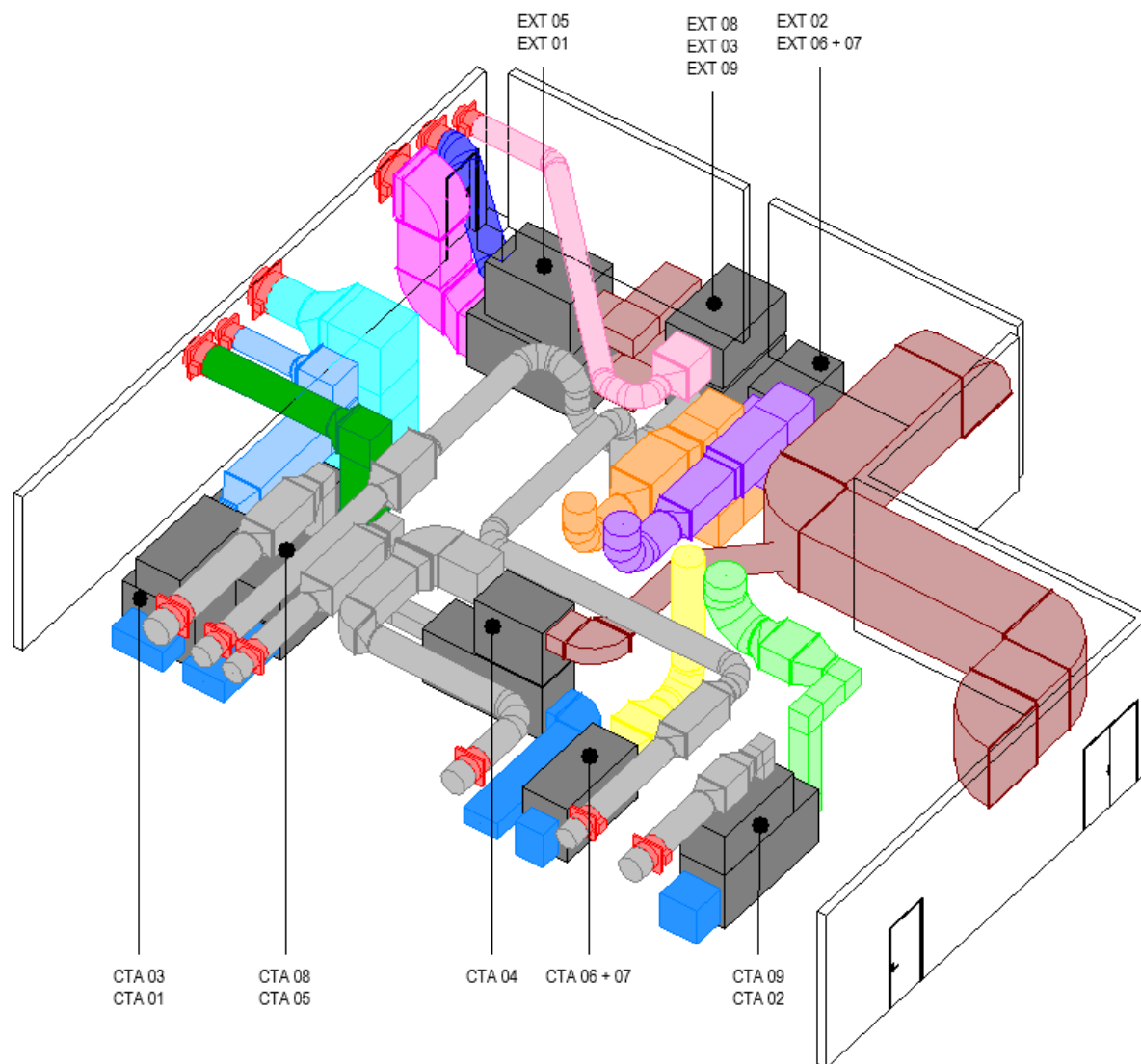
VENTILATION

LOCAL TECHNIQUE VENTILATION SAU

- Tous les caissons de ventilation (centrales de traitement d'air & caissons d'extraction) sont réunis à l'intérieur d'un local technique ventilation situé au sous-sol du bâtiment intermédiaire :
A noter que le personnel du service Urgences précise que l'air ambiant dans les locaux n'est pas suffisamment rafraîchi en période estivale.



REPARTITION DES CAISSONS DE VENTILATION



CTA 01 Réanimation - Traumatologie - Non Traumatologie

- Extraction
- Soufflage

CTA 02 SAU Enfants

- Extraction
- Soufflage

CTA 03 Anciennes Consultations Pédiatriques

- Extraction
 - Soufflage
-) Caissons à l'arrêt

CTA 05 Anciennes Urgences Psychiatriques /
Anciennes Consultations pédiatriques

- Extraction
 - Soufflage
-) Caissons à l'arrêt

CTA 06 / CTA 07 Accueil Orientation / Soins et examens /
Locaux du personnel / Locaux communs logistiques

- Extraction
- Soufflage

CAISSENS N°1

- Centrale de traitement d'air simple flux (soufflage) **en fonctionnement.**
- Extracteur simple flux EXT 01 (extraction) **en fonctionnement.**
- Zone traitée :
 - Filière traumatologie au RdC.
 - Filière non-traumatologie au RdC.
 - Réanimation au RdC.



CTA 01 (à gauche en bas) & EXT 01 (à droite en bas)

CAISSENS N°2

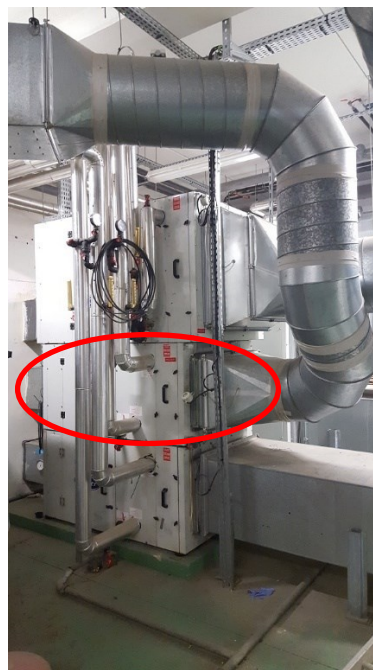
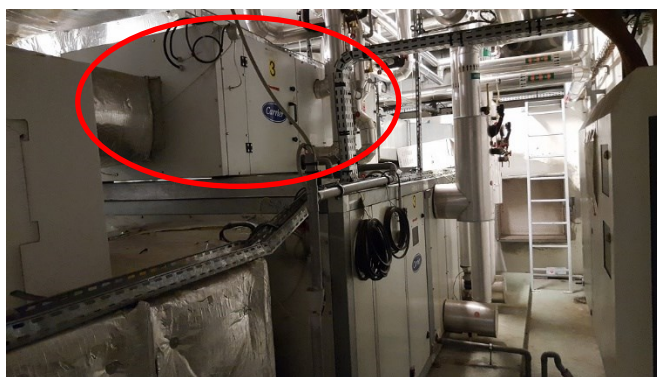
- Centrale de traitement d'air simple flux CTA 02 (soufflage) **en fonctionnement.**
- Extracteur simple flux EXT 02 (extraction) **en fonctionnement.**
- Zone traitée :
 - SAU enfants au RdC.



CTA 02 (à gauche en bas) & EXT 02 (à droite en bas)

CAISSONS N°3

- Centrale de traitement d'air simple flux CTA 03 (soufflage) **à l'arrêt (caisson qui n'est plus utilisé).**
- Extracteur simple flux EXT 03 (extraction) **à l'arrêt (caisson qui n'est plus utilisé).**
- Zone traitée :
 - Anciennes consultations pédiatriques au RdC.
Cette zone a été rénovée par l'entreprise AXIMA (zone maintenant raccordée sur un autre caisson double flux CTA 31 installé par l'entreprise AXIMA dans le local technique n°6 au niveau R+2).



CTA 03 (à gauche en haut) & EXT 03 (à droite au milieu)

CAISSENS N°5

- Centrale de traitement d'air simple flux CTA 05 (soufflage) **à l'arrêt (caisson qui n'est plus utilisé).**
- Extracteur simple flux EXT 05 (extraction) **à l'arrêt (caisson qui n'est plus utilisé).**
- Zone traitée :
 - Anciennes urgences psychiatriques au RdC.
 - Anciennes consultations infantiles au RdC.
 - Anciennes consultations pédiatriques au RdC.
 - Ancien accueil consultations enfants au RdC.Cette zone a été rénovée par l'entreprise AXIMA (zone maintenant raccordée sur un autre caisson double flux CTA 31 installé par l'entreprise AXIMA dans le local technique n°6 au niveau R+2).



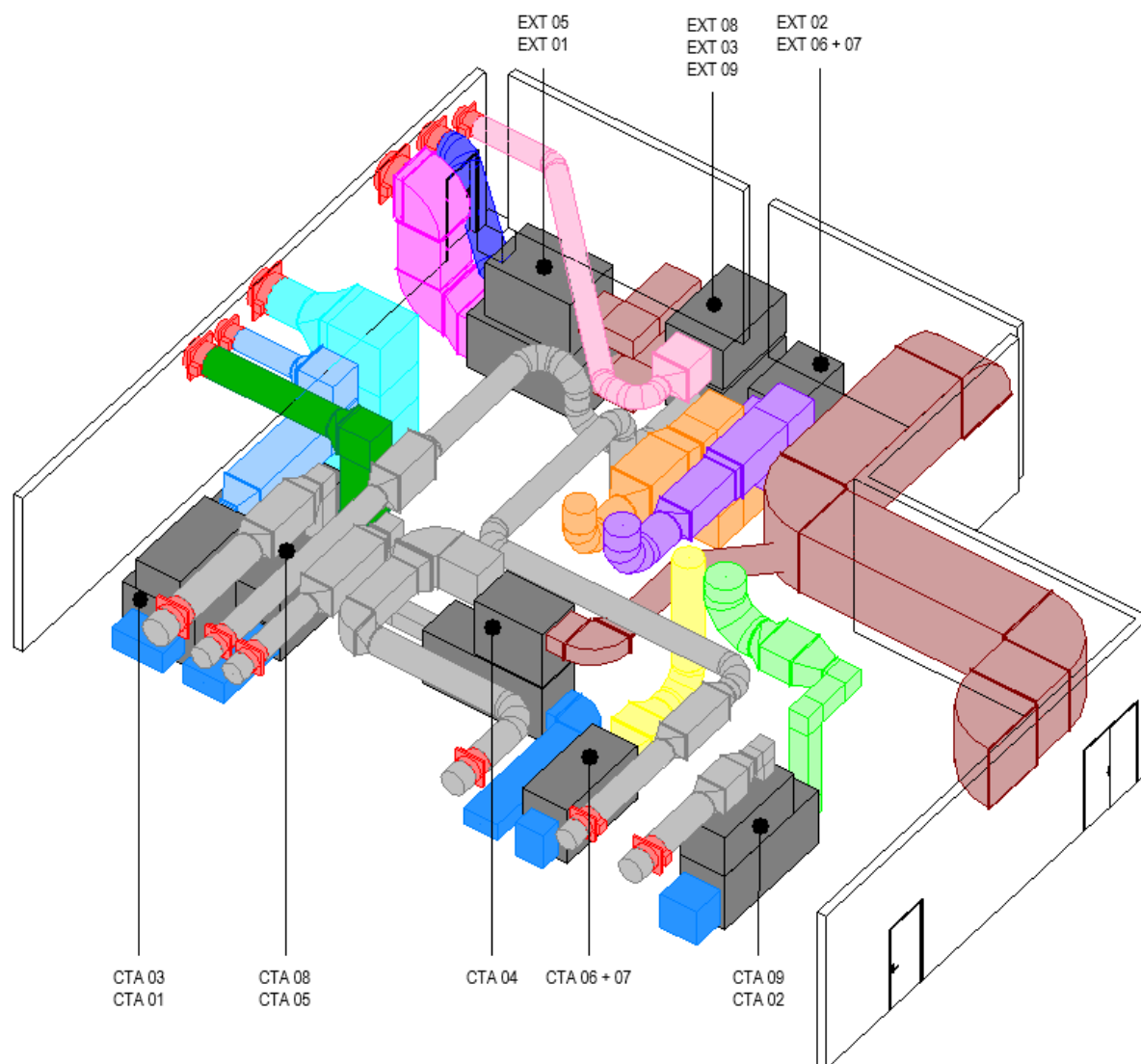
CTA 05 (à gauche en bas) & EXT 05 (à droite en haut)

CAISSENS N°6/7

- Centrale de traitement d'air simple flux CTA 06/07 (soufflage) **en fonctionnement et nouvel équipement depuis origine.**
- Le débit d'air (6 035 m³/h) indiqué par la suite correspond au débit issu des plans de recollement. La nouvelle CTA est peut-être caractérisée par un débit plus faible (il serait intéressant que le service technique transmette la fiche technique de ce nouvel équipement).
- Extracteur simple flux EXT 06/07 (extraction) **en fonctionnement.**
- Zone traitée :
 - Accueil orientation.
 - Soins et examens.
 - Locaux du personnel.
 - Locaux communs logistiques.



CTA 06/07 (à gauche) & EXT 06/07 (à droite en haut)



CTA 04 Salle de Conférence

-  Extraction
-  Soufflage

CTA 08 Vestiaires

-  Extraction
-  Soufflage

CTA 09 Médecine du travail / maintenance bio-médicale

-  Extraction
-  Soufflage

CAISSONS N°4

- Centrale de traitement d'air double flux CTA 04 (soufflage) **en fonctionnement.**
- Zone traitée :
 - Salle de conférence au sous-sol (cette zone est prévue d'être transformée en nouveau service stérilisation). La CTA 04 sera remplacée par un nouvel équipement en adéquation avec les besoins de la stérilisation).



CTA 04

CAISSONS N°8

- Centrale de traitement d'air simple flux CTA 08 (soufflage) **en fonctionnement.**
- Extracteur simple flux EXT 08 (extraction) **en fonctionnement.**
- Zone traitée :
 - Vestiaires du personnel.
 - Vestiaires civils.



CTA 08 (à gauche en haut) & EXT 08 (à droite en haut)

CAISONS N°9

- Centrale de traitement d'air simple flux CTA 09 (soufflage) **en fonctionnement.**
- Extracteur simple flux EXT 09 (extraction) **en fonctionnement.**
- Zone traitée :
 - Médecine du travail.
 - Maintenance bio médicale.



CTA 09 (à gauche en haut) & EXT 09 (à droite en bas)

RECAPITULATIF DES DEBITS D'AIR

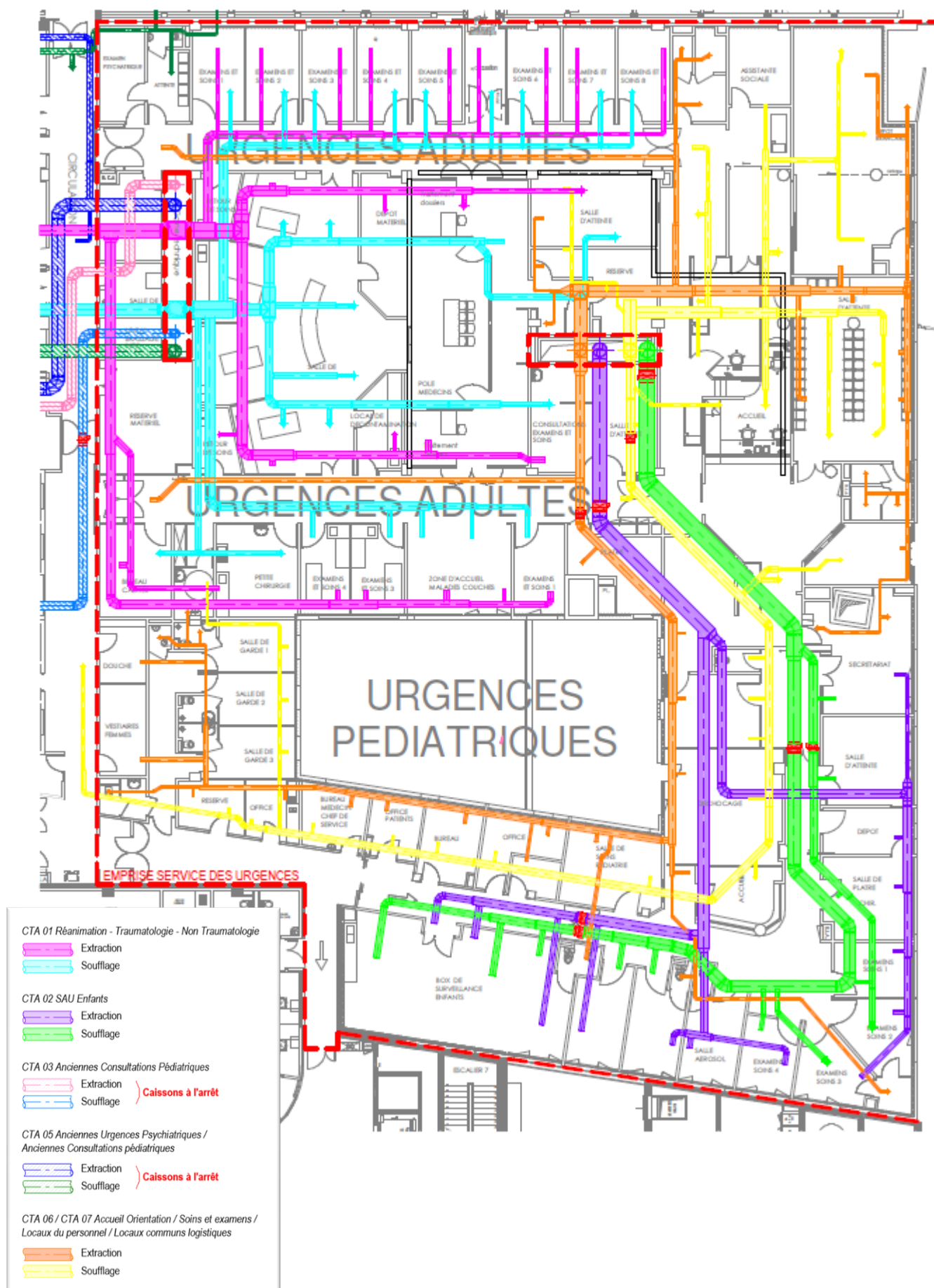
- Débits d'air soufflés et extraits à l'origine de l'installation en 1998 :

CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR	DEBIT SOUFFLAGE THEORIQUE SUIVANT PLANS	EXTRACTEUR D'AIR	DEBIT EXTRACTION THEORIQUE SUIVANT PLANS
CTA 01	15 800 m3/h	EXT 01	15 650 m3/h
CTA 02	5 850 m3/h	EXT 02	5 570 m3/h
CTA 03	2 830 m3/h	EXT 03	2 840 m3/h
CTA 04	5 500 m3/h	EXT 04	5 500 m3/h
CTA 05	5 075 m3/h	EXT 05	4 350 m3/h
CTA 06/07	6 035 m3/h	EXT 06/07	6 260 m3/h
CTA 08	4 280 m3/h	EXT 08	3 635 m3/h
CTA 09	3 470 m3/h	EXT 09	3 430 m3/h
	48 840 m3/h		47 235 m3/h

- Débits d'air soufflés et extraits de nos jour :

CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR	DEBIT SOUFFLAGE THEORIQUE SUIVANT PLANS	EXTRACTEUR D'AIR	DEBIT EXTRACTION THEORIQUE SUIVANT PLANS
CTA 01	15 800 m3/h	EXT 01	15 650 m3/h
CTA 02	5 850 m3/h	EXT 02	5 570 m3/h
CTA 03	-	EXT 03	-
CTA 04	5 500 m3/h	EXT 04	5 500 m3/h
CTA 05	-	EXT 05	-
CTA 06/07	6 035 m3/h	EXT 06/07	6 260 m3/h
CTA 08	4 280 m3/h	EXT 08	3 635 m3/h
CTA 09	3 470 m3/h	EXT 09	3 430 m3/h
	40 935 m3/h		40 045 m3/h

RESEaux DE VENTILATION RDC



PRISE D'AIR NEUF ET REJET D'AIR VICIE

- La prise d'air neuf alimentant les centrales de traitement d'air est assurée au moyen de 2 grilles extérieures situées à proximité de l'entrée service maternité. Les dimensions mesurées de chaque grille sont de 1400 mm x 1000 mm (pas d'ailettes : 50 mm), soit une section unitaire libre de l'ordre de 1,09 m² (source : catalogue ATIB) et une section totale de 2,18 m².

Nous pouvons donc en déduire un débit de l'ordre de 23 500 m³/h en respectant une vitesse maxi de 3 m/s au passage de la grille. Il s'agit de la vitesse maxi couramment utilisée pour éviter des nuisances sonores.

La prise d'air neuf est donc largement sous dimensionnée par rapport aux débits théoriques des centrales de traitement d'air. Il faudrait une vitesse de 5,20 m/s pour véhiculer le débit d'air – **Vitesse bruyante**.



Grilles de prise d'air neuf en façade du bâtiment au RdC

- Depuis les grilles de prise d'air neuf, une gaine chemine au sous-sol jusqu'à un petit local borgne où a été installé un filtre à poche. L'air neuf est ensuite aspiré en vrac à travers ce local et un collecteur horizontal maçonné vers les centrales de traitement d'air.

Il a été noté une forte dépression à l'intérieur du petit local borgne signifiant que le débit d'air neuf apporté par la grille extérieure est insuffisant par rapport au besoin des centrales de traitement d'air.



Collecteur de prise d'air neuf dans local ventilation (à gauche) et filtre sur air neuf (à droite)

- Le rejet d'air vicié issu des extracteurs est assuré au moyen de 4 grilles extérieures situées à proximité des gaines monte-charge et monte-malade donnant accès au service maternité.
Les dimensions de chaque grille n'ont pas pu être mesurées car les grilles sont inaccessibles. Le DOE AXIMA indique les dimensions 2000 mm x 3000 mm pour l'ensemble du rejet d'air vicié. D'après la photo réalisée, la largeur de grille semble pourtant être égale à la hauteur de grille. Il serait important de se procurer les dimensions réelles des grilles. Quoiqu'il en soit, la section de rejet d'air vicié est plus importante que la section de prise d'air neuf.
En partant sur 4 grilles dimensions 1000 x 1000 mm, nous obtenons une section totale de 3,08 m². Nous pouvons donc en déduire un débit de l'ordre de 33 200 m³/h en respectant une vitesse maxi de 3 m/s au passage de la grille. Il faudrait une vitesse de 3,60 m/s pour véhiculer le débit d'air – **Acceptable car localisé en toiture.**



Grilles de rejet d'air vicié en façade du bâtiment

- Depuis les grilles de rejet d'air vicié, une gaine chemine verticalement jusqu'au sous-sol. Un dévoiement de la gaine de rejet d'air vicié au niveau sous-sol. La gaine de rejet d'air vicié ressort du bâtiment à l'aide d'une gaine maçonnée afin de ne pas rentrer en conflit avec l'escalier. La gaine repénètre dans le bâtiment au-dessus de la gaine de prise d'air neuf suivant les plans joints ci-dessous.

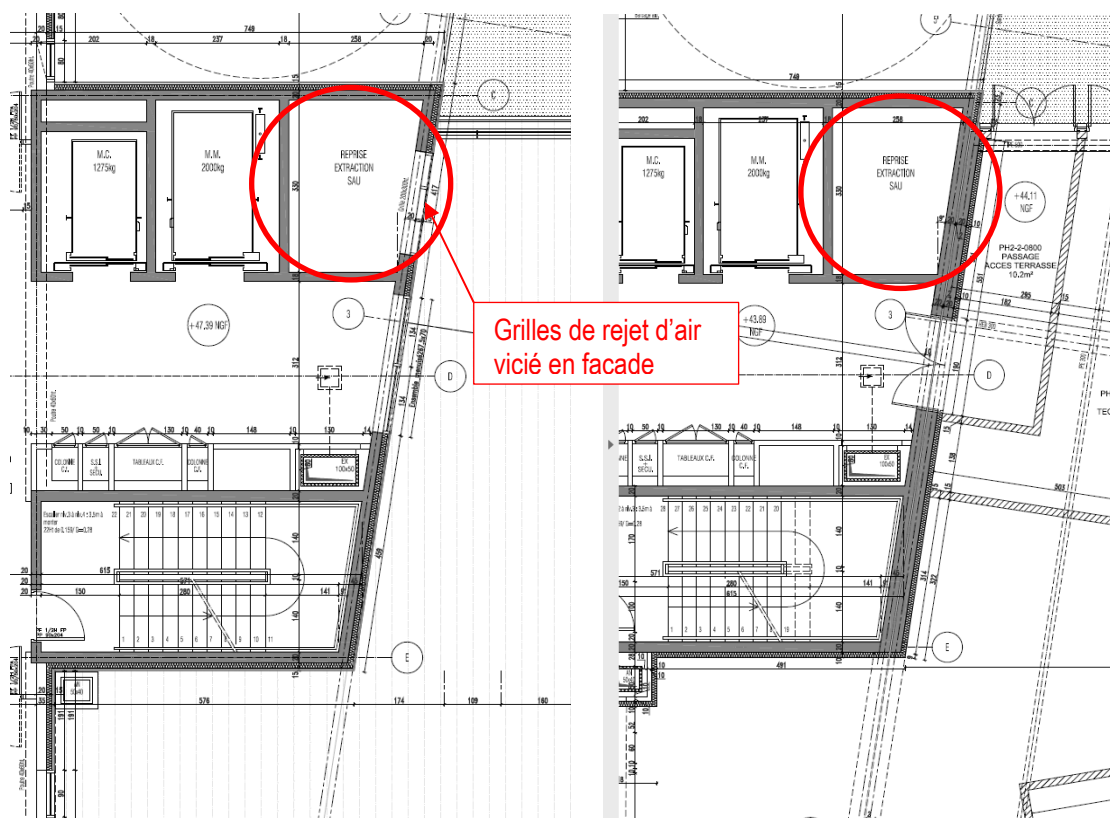


Collecteur de rejet d'air vicié dans local ventilation (à gauche) et dans le petit local borgne (à droite)

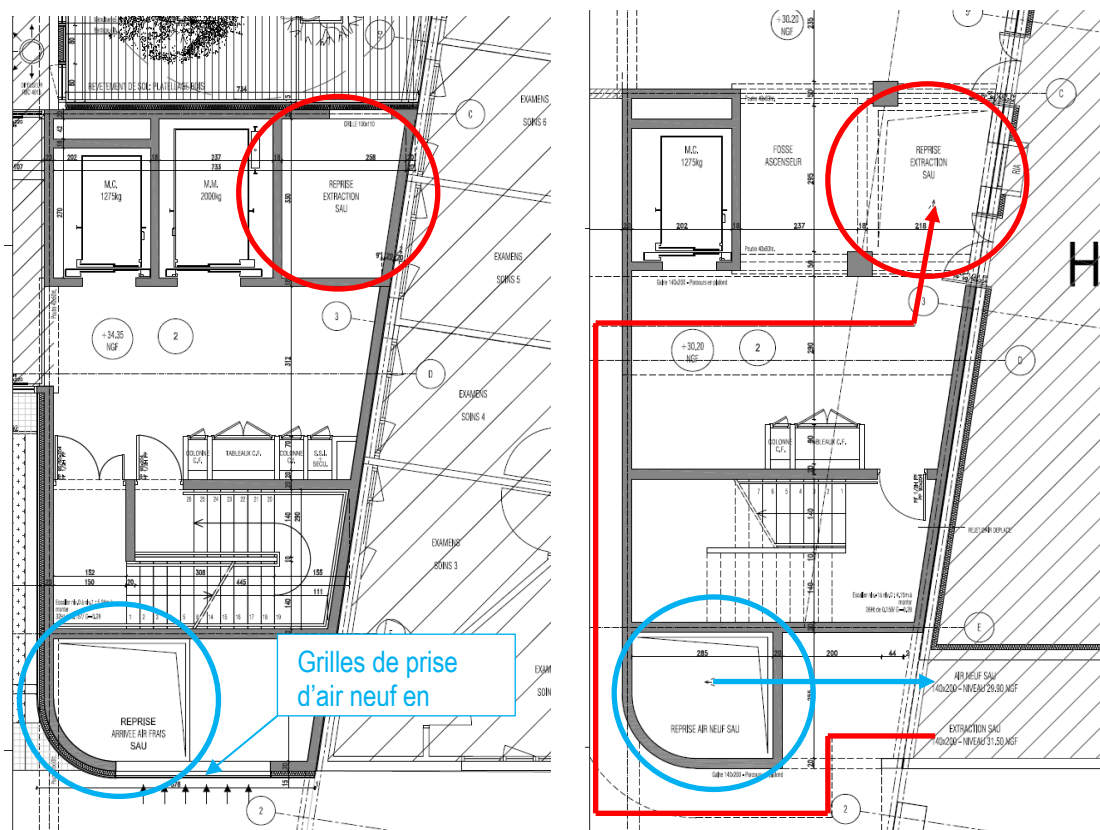


Collecteur de rejet d'air vicié dans local réserve des ateliers

- Localisation de la prise d'air neuf (en bleu) et du rejet d'air vicié (en rouge) associés au local technique ventilation SA bâtiment intermédiaire :



Plan R+3 (à gauche) et plan R+2 (à droite)



Plan RdC (à gauche) et plan Sous-sol (à droite)

VENTILATION SPECIFIQUE SAS AMBULANCES

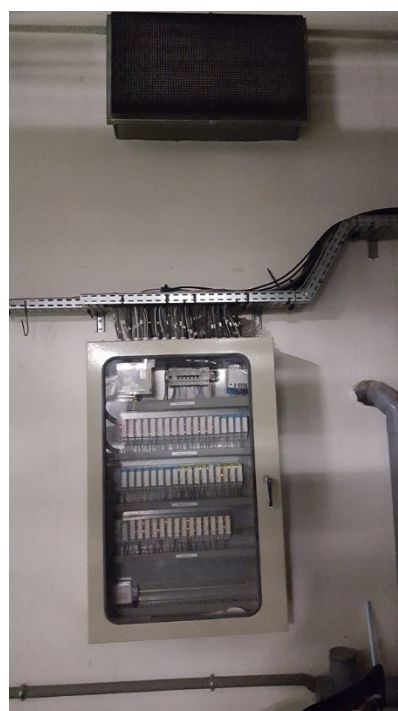
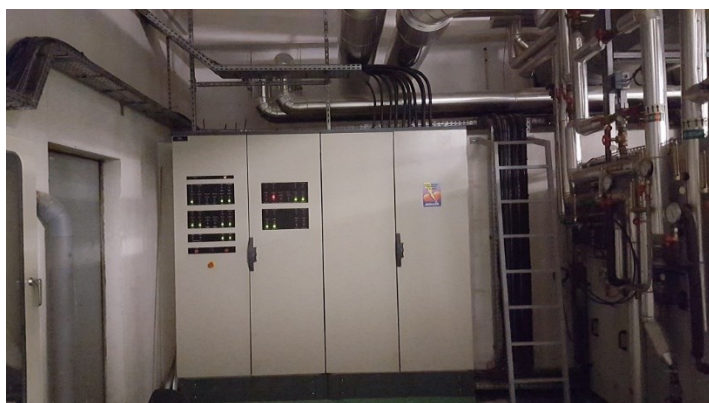
- Présence d'une installation de ventilation spécifique pour le SAS ambulances. La centrale de traitement d'air CTA 10 ne fonctionne plus. En revanche, nous avons noté la présence d'un voyant allumé vert Marche pour le caisson d'extraction en petit débit d'air du SAS ambulances.



Installation de ventilation spécifique SAS ambulances avec présence d'un voyant allumé

ELECTRICITE ET REGULATION

- Une armoire électrique et une armoire GTC sont présentes à l'intérieur du local ventilation SAU au sous-sol. Les informations suivantes sont visibles en façade d'armoire électrique :
 - Défaut antigel.
 - Défaut filtre.
 - Défaut variateur.
 - Défaut manque d'eau.
 - Défaut moteur.
 - Marche moteur.
 - Défaut humidificateur.
 - Marche humidificateur.
 - Défaut hygrométrie haute.
 - Défaut détection incendie.
 - Défaut pompe de récupération chaleur.
 - Marche pompe de récupération chaleur.

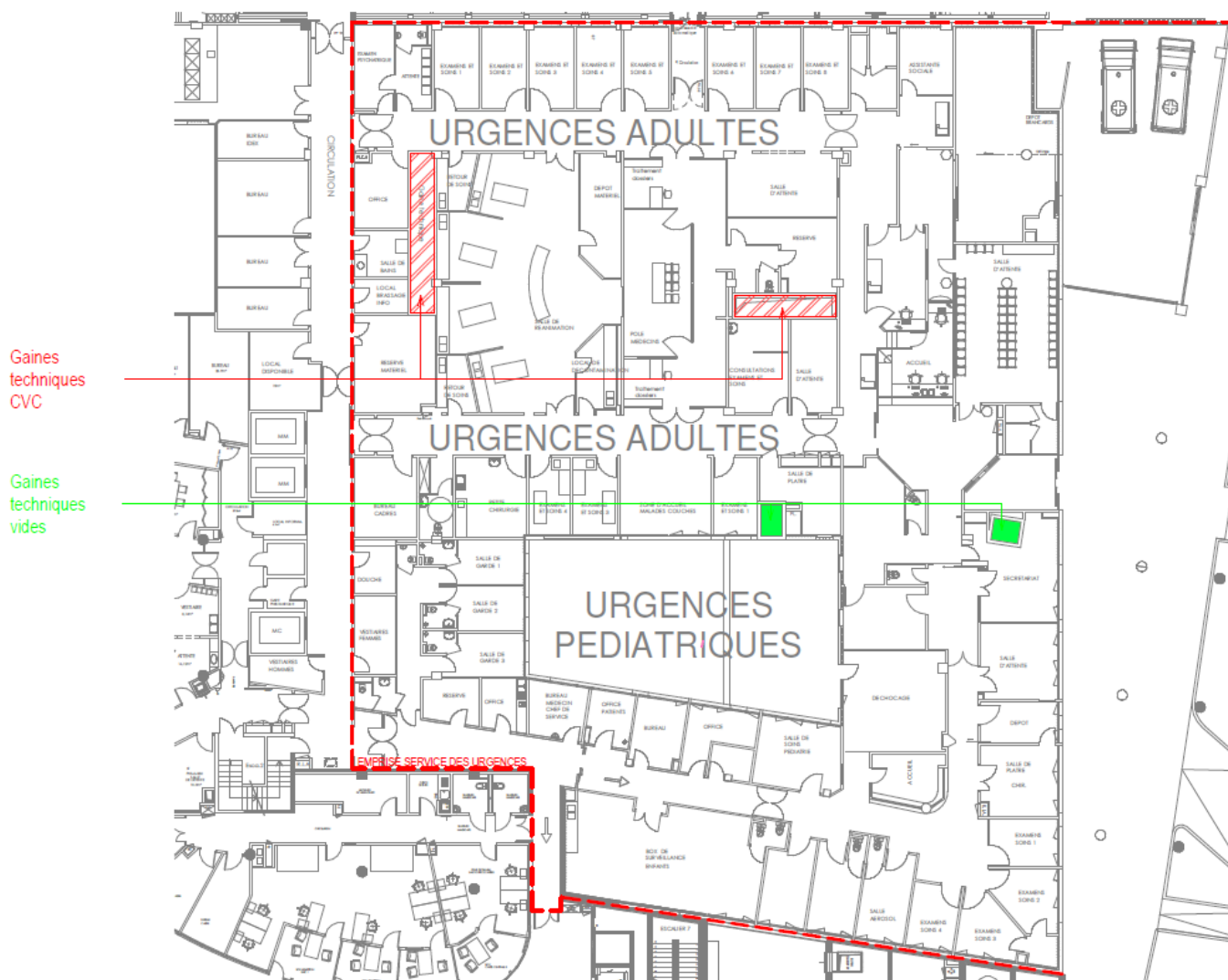


Armoire électrique local ventilation SAU (à gauche) et armoire GTC local ventilation (à droite)

DIVERS

Dans la zone des Urgences, il y a 2 grandes gaines techniques où les gaines de ventilation cheminent entre le sous-sol et le RDC. Il y a dedans également la présence d'autres fluides non précisés car celles-ci n'ont pas pu être visitées pendant le diagnostic.

Il existe aussi 2 gaines en parpaing qui ont été prévu pour de futurs ascenseurs. Mais lors de la réalisation des niveaux supérieurs, les 2 gaines n'ont pas été utilisées. Elles sont vides actuellement et sont présentes également dans le sous-sol.



PROJET EXTENSION

HYPOTHESES DE CALCUL

- Les installations de génie climatique seront dimensionnées en tenant compte des conditions climatiques extérieures suivantes :
 - Température de base en hiver : -7°C.
 - Température de base en été : 35°C.
- Les installations de génie climatique seront dimensionnées de manière à garantir les températures intérieures suivantes avec les températures extérieures citées précédemment :

Type de locaux	Température hiver (°C)	Température été (°C)
Espaces dédiés aux patients	22	28
Bureaux, espaces non dédiés aux patients	20	28
Locaux techniques	NC	NC

ESTIMATION DES BESOINS

- Suite à la réalisation de calculs, nous pouvons dresser un bilan des puissances pour le projet d'extension des urgences :
 - Chauffage par eau chaude : Environ 120 kW.
 - Eau chaude sanitaire : Environ 180 kW (puissance instantanée échangeur).
 - Rafrachissement par eau glacée : Environ 100 kW.

A noter que les puissances chauffage et rafraichissement intègrent les efficacités des récupérateurs thermiques.

La puissance de la production eau chaude sanitaire a été calculée en tenant compte d'environ 30 appareils sanitaires suivant esquisse transmise (douches, lavabos, éviers, paillasse humides), une eau chaude à 60°C, une eau froide à 10°C et des débits d'eau conformes au DTU.

PISTES A ENVISAGER

Chauffage

- Création d'une sous-station chauffage au rez de chaussée de l'extension avec accès depuis les parties communes du bâtiment.
- Alimentation eau chaude de la sous-station depuis les vannes d'isolement DN 100 actuellement laissées en attente dans la sous-station SAU située au sous-sol du bâtiment intermédiaire.
- A l'intérieur de la nouvelle sous-station :
 - Création d'un circuit à température régulée vers des radiateurs.
 - Création d'un circuit à température constante vers des batteries eau chaude CTA et aérothermes.
 - Création d'un circuit à température constante vers une production ECS.

Production eau chaude sanitaire

- Création d'une production ECS type instantanée installée à l'intérieur de la nouvelle sous-station extension urgences.
- Production ECS composée d'un ballon tampon au primaire (eau de chauffage) et d'un échangeur à plaques au secondaire, afin de réduire la puissance calorifique appelée en amont et de réduire le risque de développement des légionelles (pas de stockage ECS).
- Echangeur à plaques alimentée avec une eau dont la température sera proche de 80°C, afin de réaliser des chocs thermiques.
- L'eau froide sanitaire et l'eau chaude sanitaire dédiées au projet auront pour origine le réseau eau froide cheminant dans le bâtiment existant.

Rafrachissement

- Une nouvelle production frigorifique sera mise en œuvre pour le projet étant donné que la production frigorifique existante sur site n'est pas suffisamment dimensionnée pour une extension conséquente.
- Le projet d'extension nécessiterait la mise en place d'un nouveau groupe d'eau glacée à condensation et d'un local technique pour y installer les équipements techniques :
 - Un groupe à condensation par air à l'extérieur + panoplie et ballon tampon en local technique.
Ou
 - Un aéroréfrigérant à l'extérieur + un groupe à condensation par eau et panoplie et ballon tampon en local technique.
- A l'intérieur du local technique, création d'un circuit à température constante vers des batteries eau glacée CTA (les débits d'air hygiénique seraient dimensionnés de manière à éviter la mise en place de ventilo-convecteurs complémentaires dans les locaux).

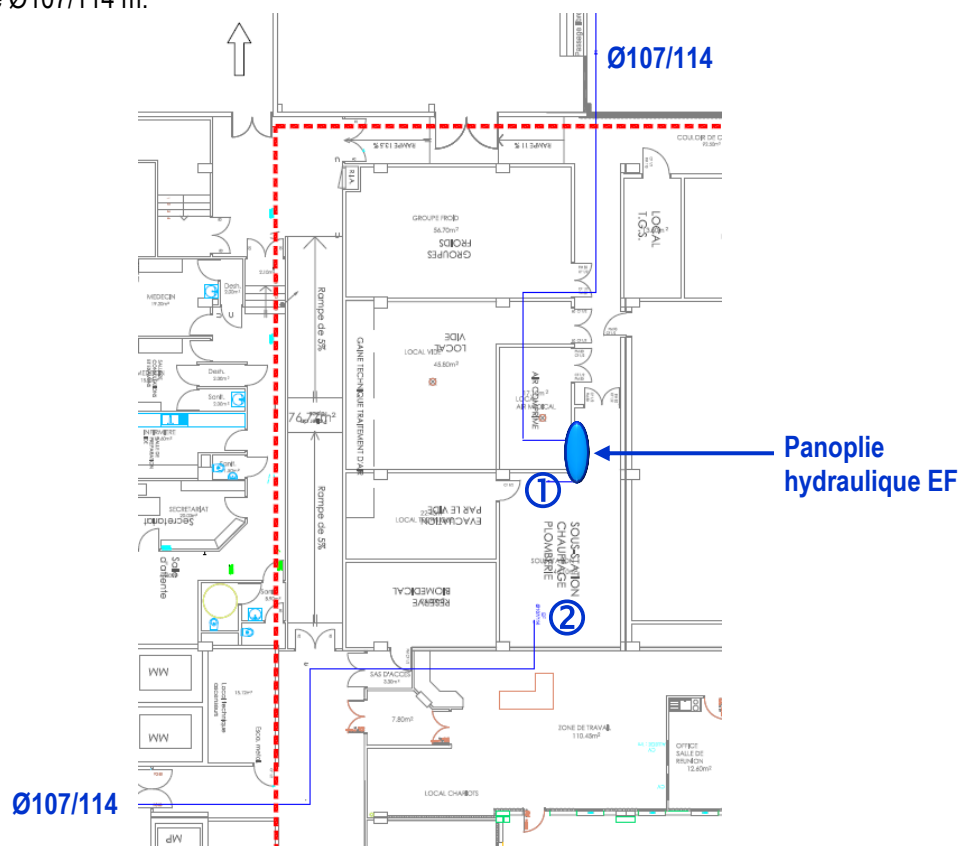
Ventilation

- Traitement d'air hygiénique par des CTA double flux suivant usage des locaux en distinguant la zone soins et la zone bureaux.
- CTA double flux équipées notamment des éléments suivants :
 - Une batterie eau chaude.
 - Une batterie eau glacée.
 - Une filtration air neuf, air soufflé et extraction.
 - Une récupération des calories (échangeur à plaques pour zone bureaux et échangeurs eau glycolée pour zone urgences).
- Maintien d'une température minimum à l'intérieur du SMUR et du SAS ambulances par des aérothermes eau chaude.
- Création d'un local technique recevant les CTA double flux ou installation des CTA double flux à l'extérieur en toiture terrasse au-dessus de la zone bureaux avec mise en place d'un pare-vue esthétique.

4. PLOMBERIE

AEP

La panoplie générale d'eau froide est située dans le local sous-station au sous-sol. La panoplie est alimentée par 2 arrivées d'eau froide en acier de Ø107/114 m.



Vannes de coupure AEP
(① à gauche ② à droite)

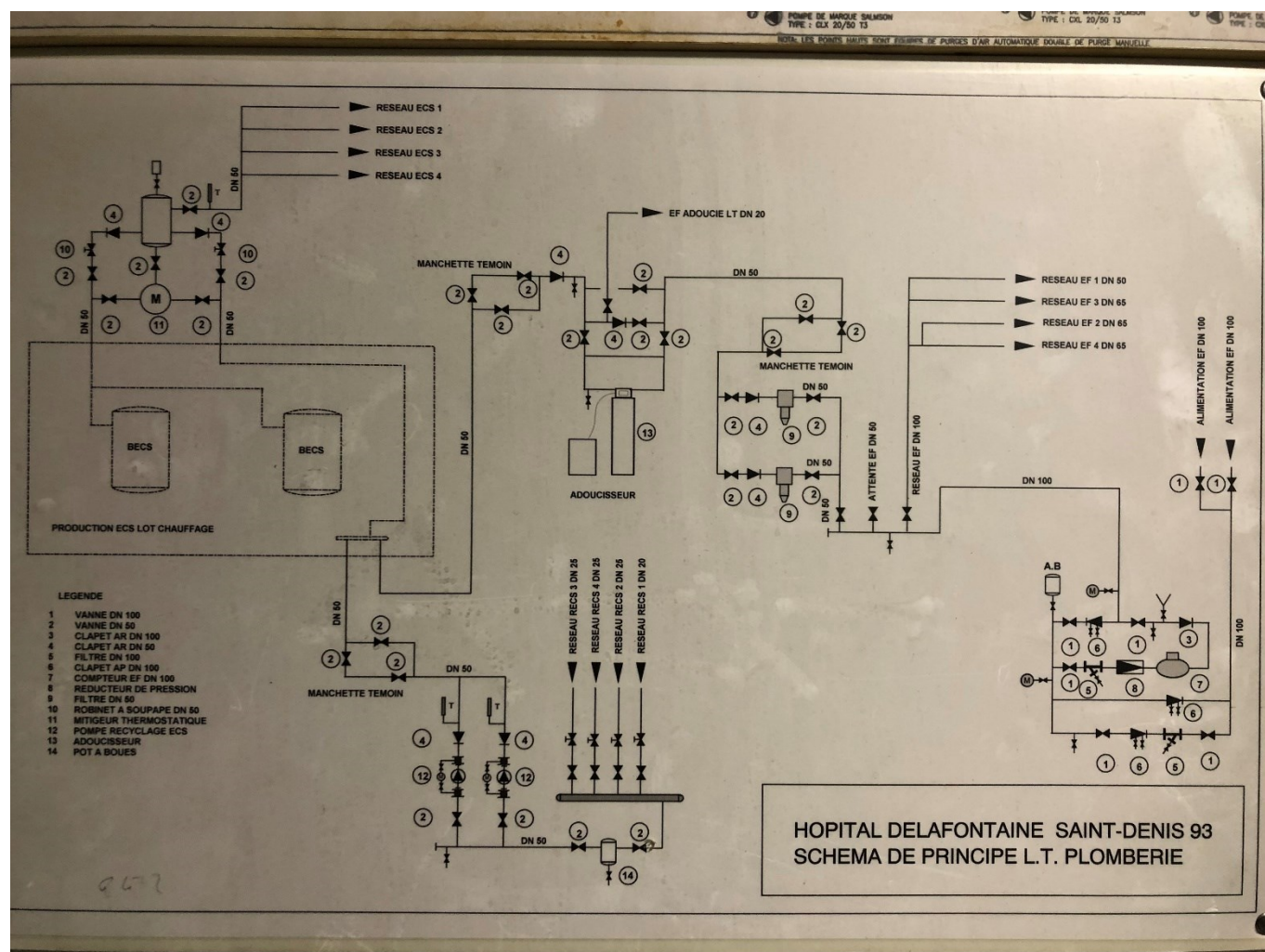


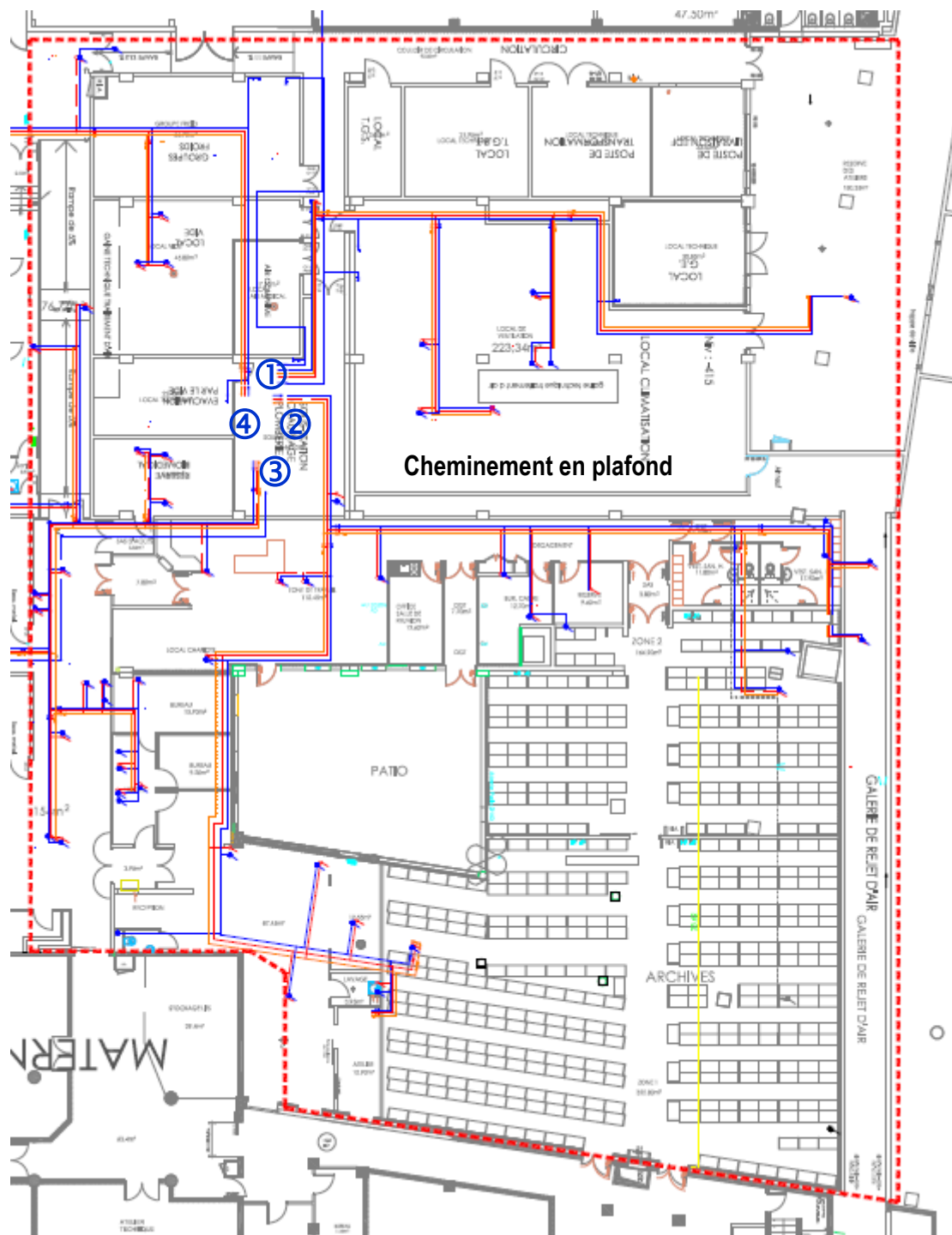
Schéma de principe EF et ECS dans sous-station



Panoplie EF

EAU FROIDE, EAU CHAUDE SANITAIRE ET BOUCLAGE

- Les canalisations EF, ECS et REC alimentant le service des Urgences, partent du local sous-station situé au sous-sol et cheminent en plafond du sous-sol. Les appareils sanitaires du RDC sont alors alimentés par dessous. Les réseaux sont en acier pour l'eau froide et cuivre, calorifugés par de l'armaflex.
- Le réseau ECS est bouclé. La pompe de bouclage est située dans le local sous-station du RDC.



①

EF Ø50/60
ECS Ø40/42
REC Ø20/22

②

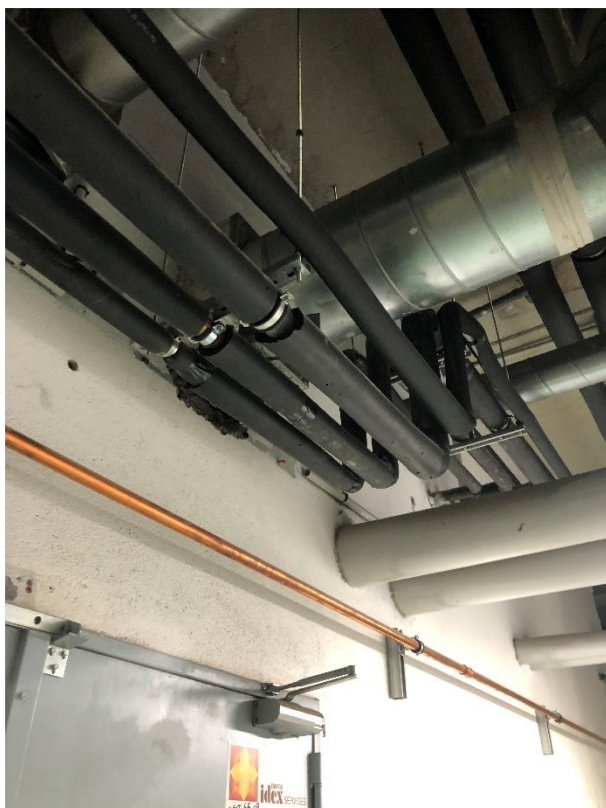
EF Ø66/76
ECS Ø40/42
REC Ø26/28

③

EF Ø66/76
ECS Ø40/42
REC Ø26/28

④

EF Ø66/76
ECS Ø38/40
REC Ø26/28

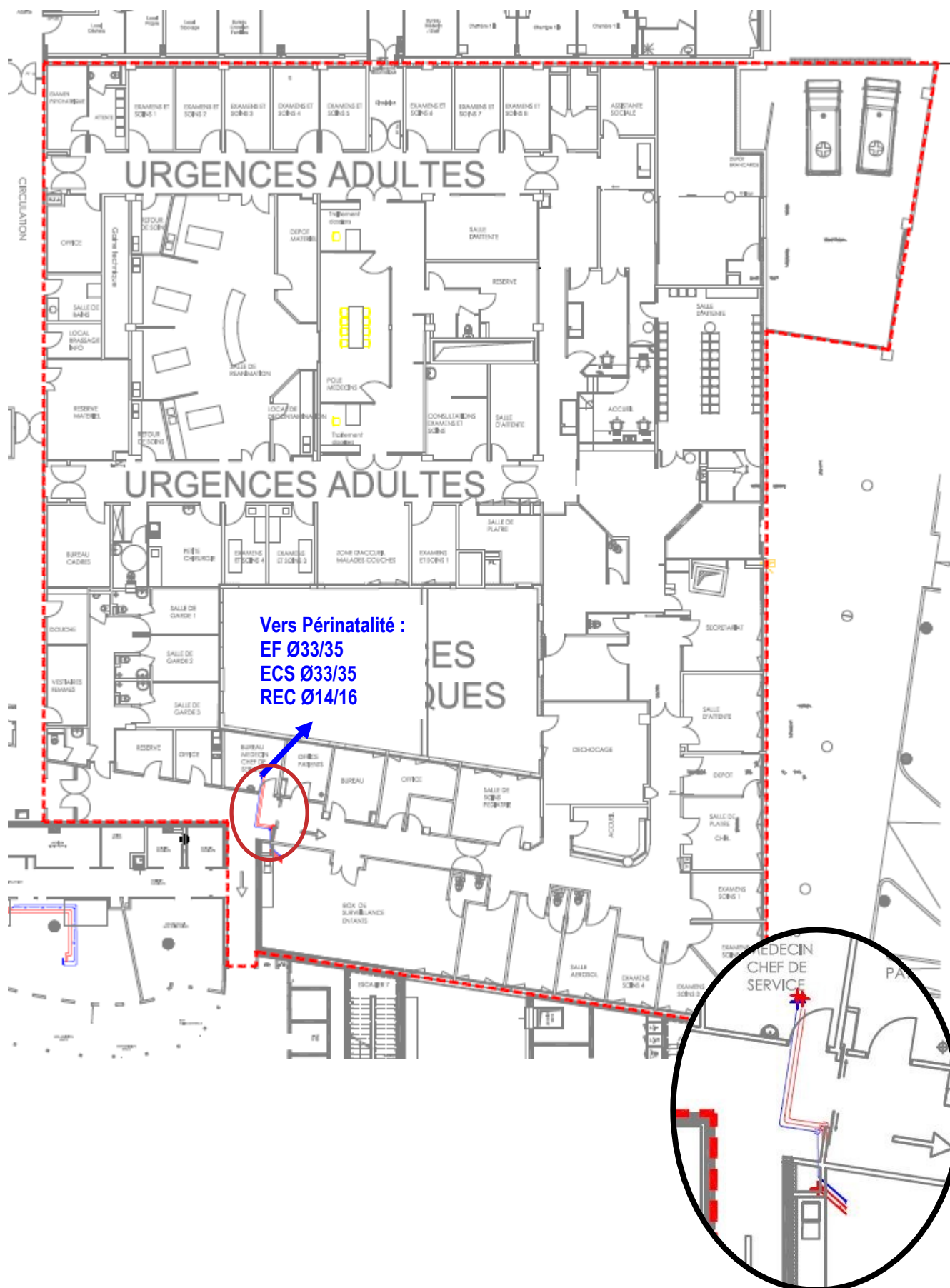


Canalisations EF, ECS et Bouclage calorifugées dans la circulation des locaux techniques au sous-sol



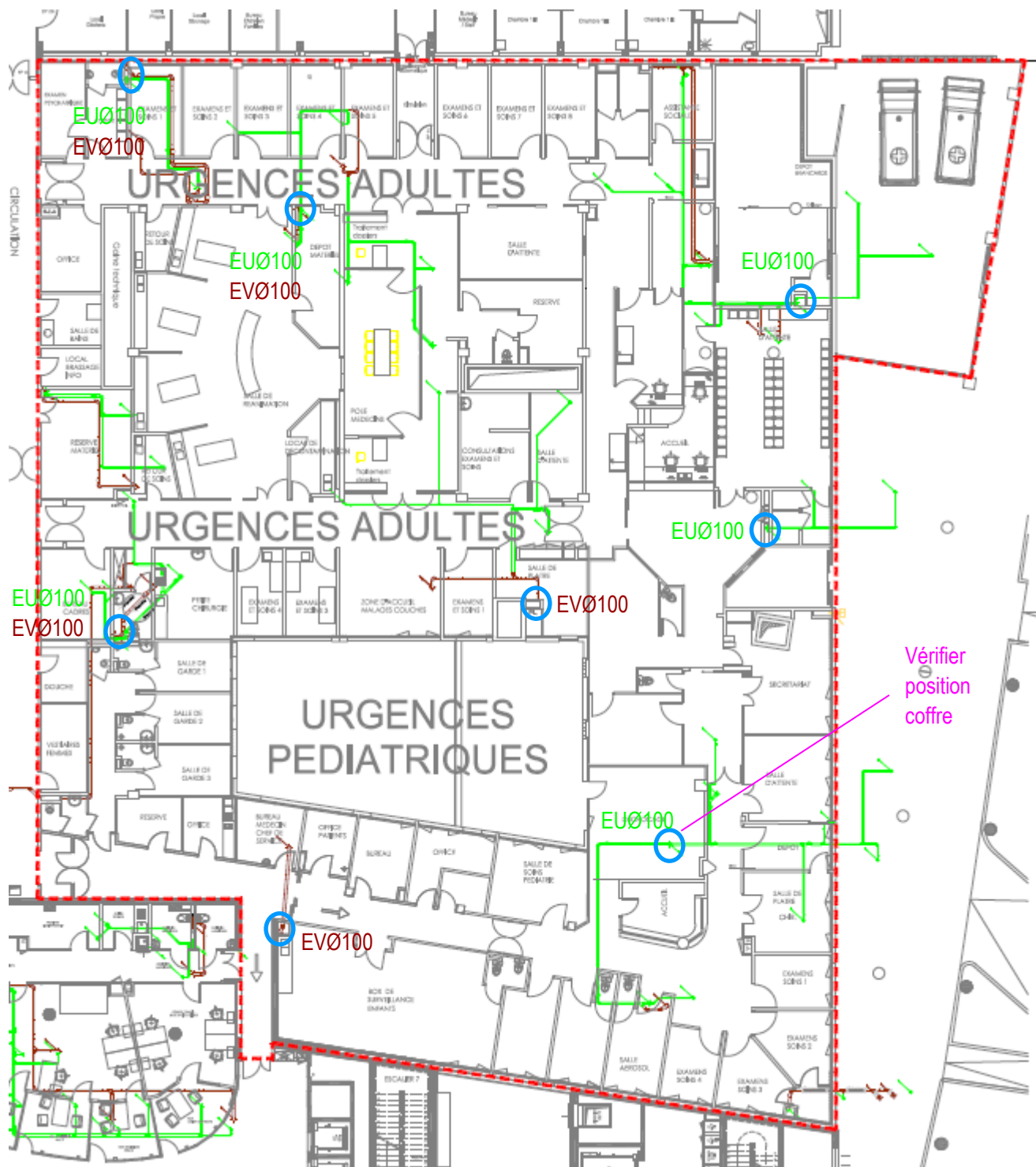
Points de corrosion sur les canalisations de plomberie

- Les colonnes montantes Eau Froide, Eau Chaude Sanitaire et Recyclage alimentant le service de Périnatalité au R+1, cheminent depuis sous-sol vers le R+1 en passant dans les Urgences.



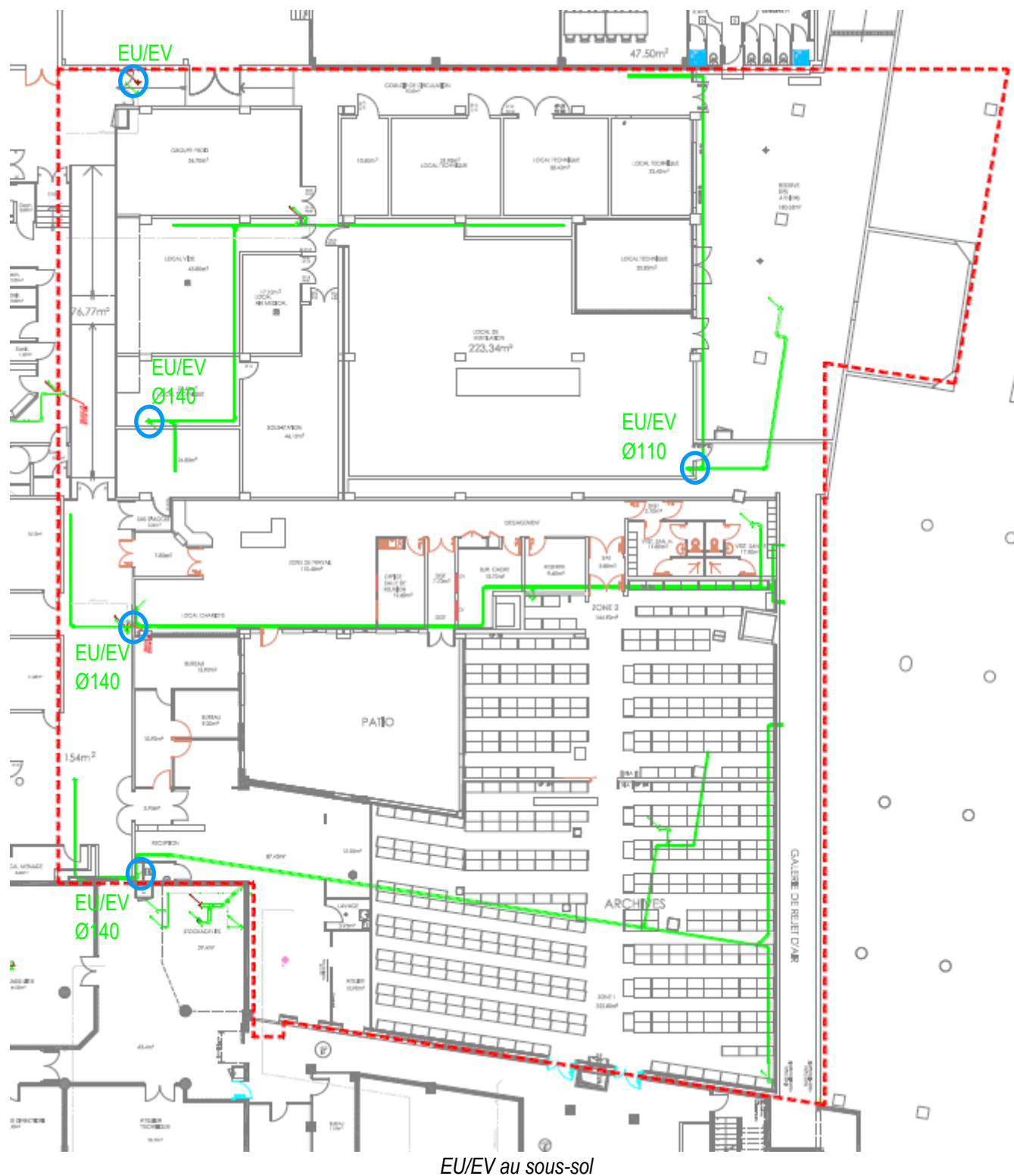
EAUX USEES / EAUX VANNES

- Evacuations du R+1 et du R+2 au-dessus du SAU :
 - dans les faux-plafonds du RDC
 - dans des coffres situés dans les urgences.

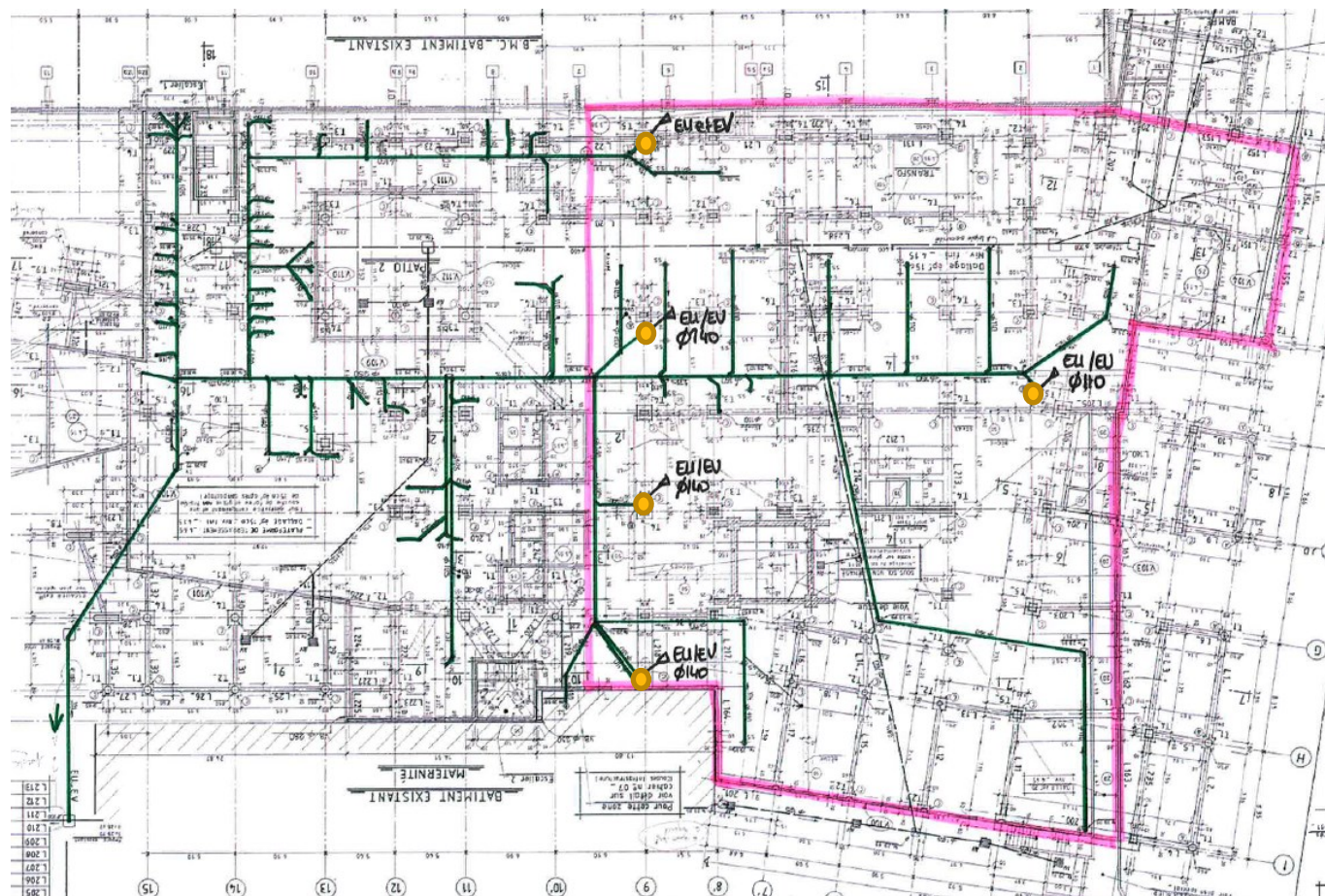


EU/EV au RDC

- Evacuations du SAU - RDC :
 - sous la dalle du RDC
 - collectées en unitaire dans des coffres verticaux situés au sous-sol.



- Evacuations du sous-sol :
 - collecteurs sous le dallage du sous-sol vers le réseau EU extérieur

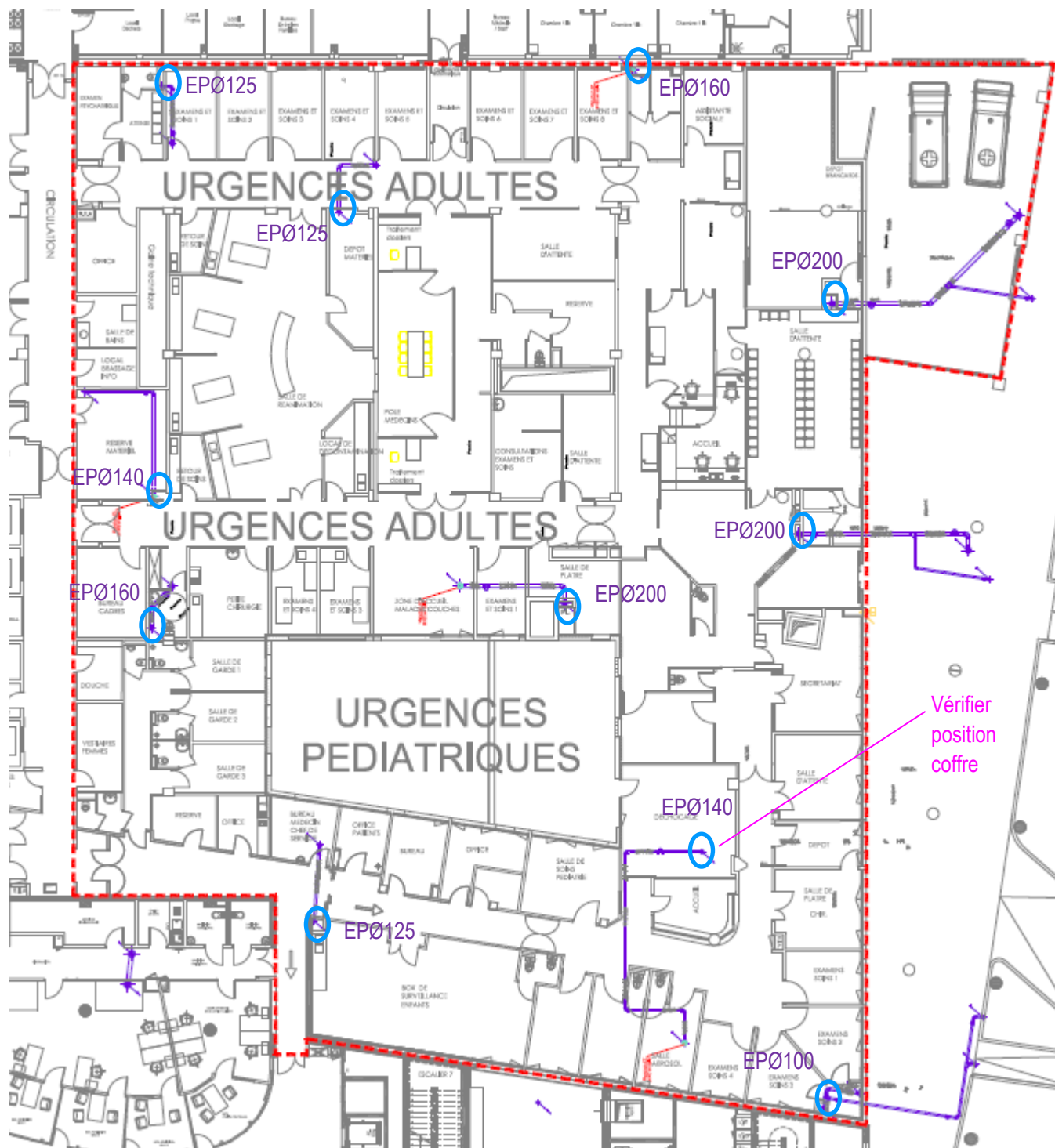


EU/EV sous dallage

EAUX PLUVIALES

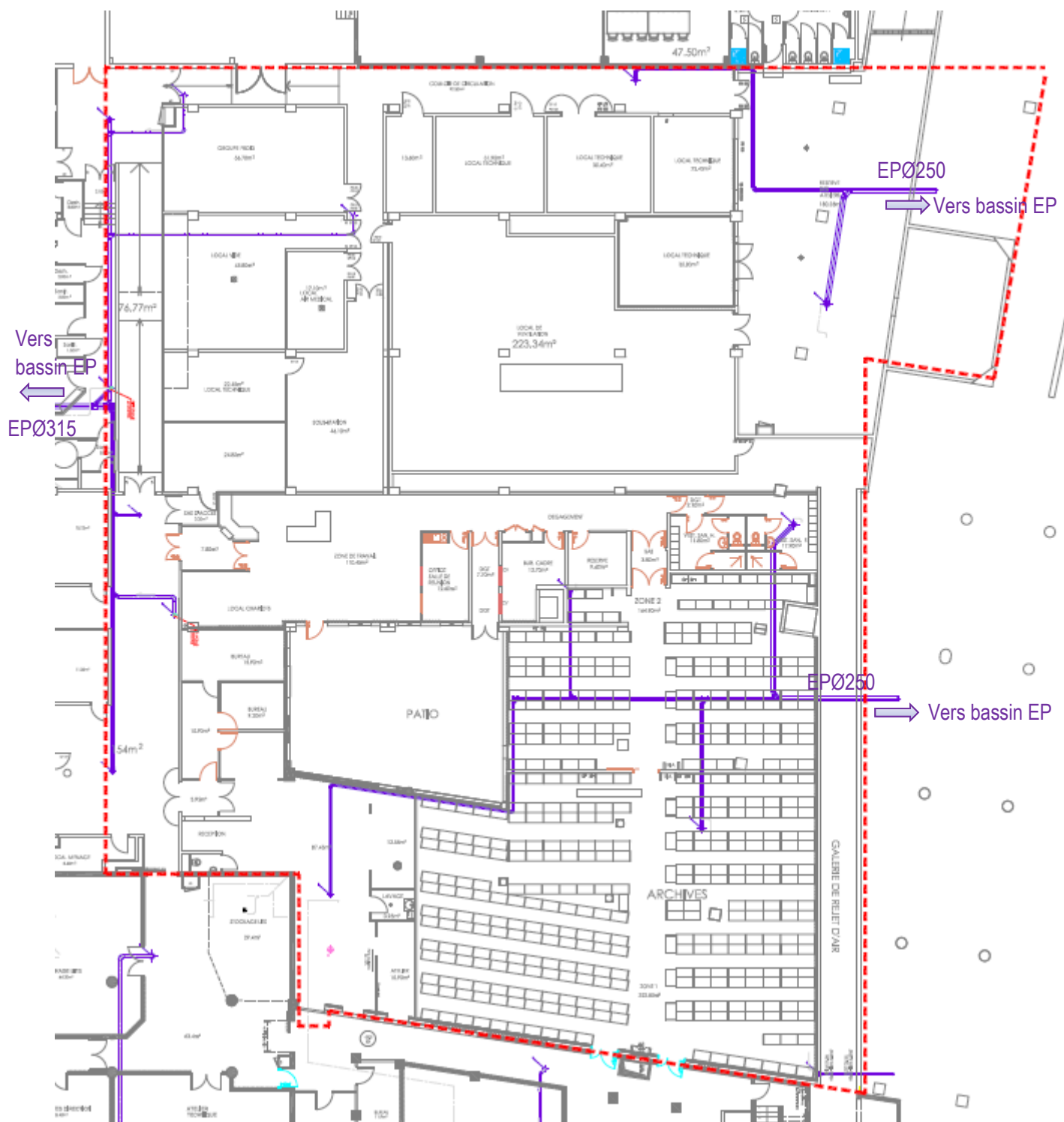
RDC

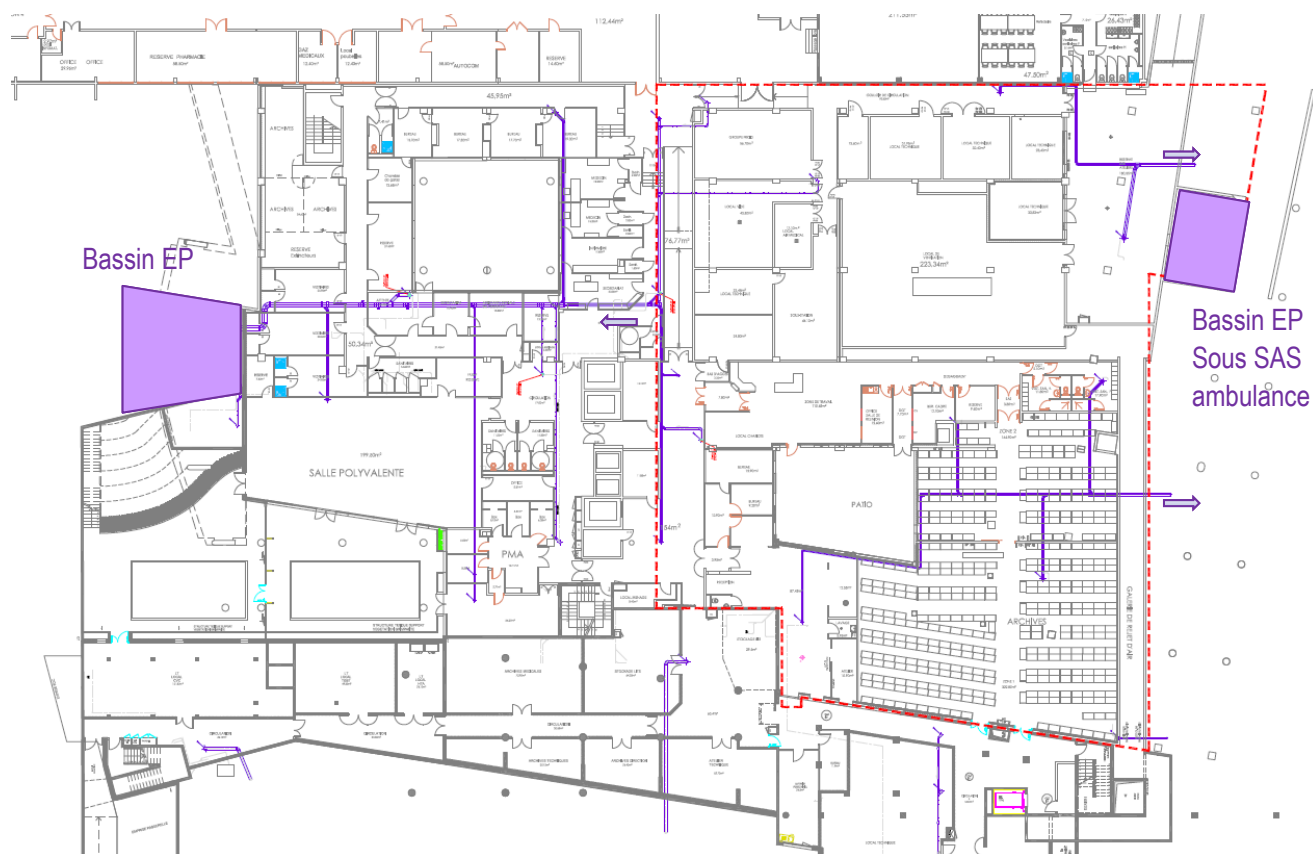
Les eaux pluviales des différentes toitures terrasses des niveaux R+1 et R+2 sont reprises par un système gravitaire à l'intérieur du bâtiment. En effet, on note la présence de plusieurs coffres EP dans le SAU (non visités pour le diagnostic).



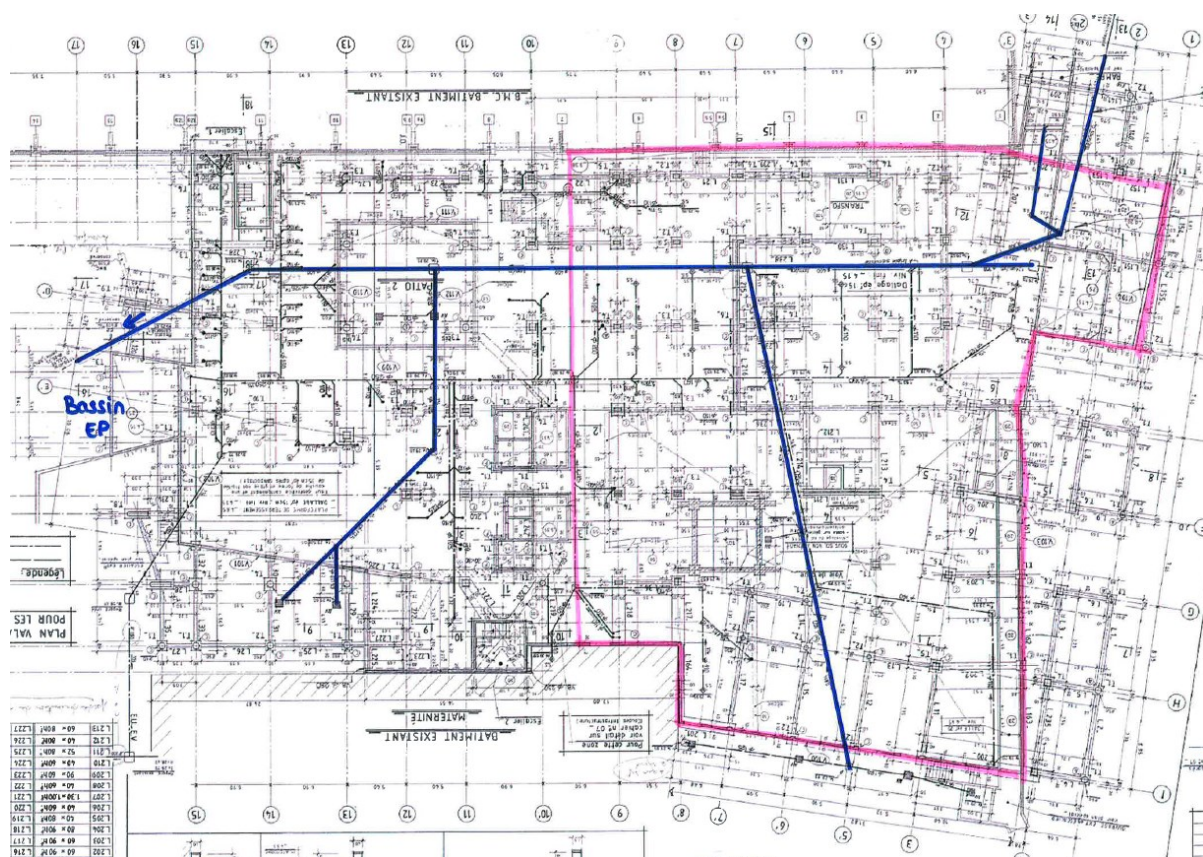
SOUS-SOL

Les eaux pluviales cheminent en plafond du sous-sol et sont collectées en plafond pour se jeter dans les bassins de rétention des eaux pluviales à proximité.





Position des bassins EP



Réseau EP sous dalle

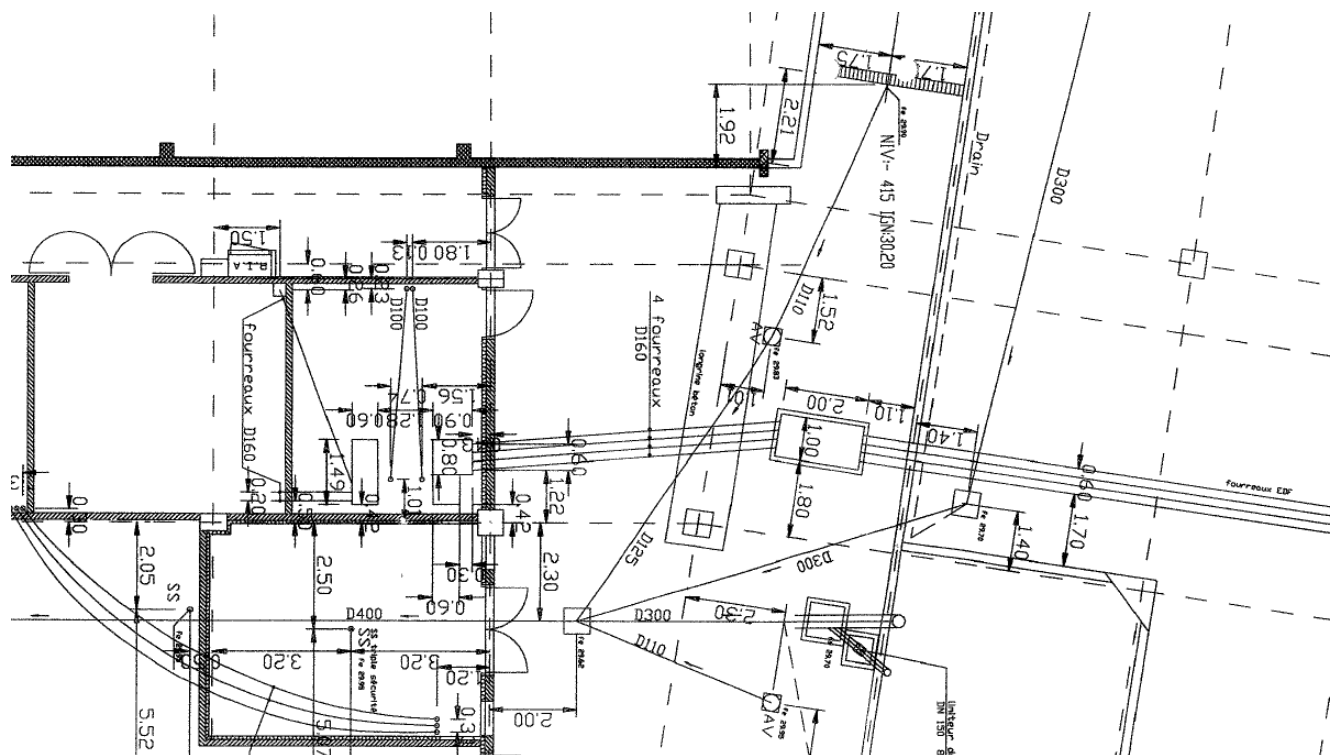
PRECONISATIONS POUR LA PLOMBERIE

- Concernant les pluviales, il faut faire attention aux canalisations existantes présentes dans le service des Urgences et éviter les nouveaux dévoiements.
- Concernant les évacuations, comme les eaux pluviales, il faut tenir compte des chutes existantes et éviter les nouveaux dévoiements. Il faudra également se raccorder aux ventilations de chutes existantes.
- Concernant la plomberie, les appareils sanitaires présents dans le Service des Urgences pourront être déposés. Les alimentations EF et ECS devront être neutralisés depuis le sous-sol, donc prévoir des interventions au sous-sol. De plus, la boucle d'eau chaude pourra être modifiée afin d'être au plus près des futurs appareils sanitaires et une vérification de la pompe de recyclage pourra être réalisée.

5. ELECTRICITE

DEVOIEMENT RESEAUX EXTERIEURS

- Vérification de l'emprise des réseaux suivant l'emprise du projet :
 - Réseau Haute Tension ENEDIS alimentant le poste haute tension SAU.



- Liaison basse tension alimentant le bâtiment « Services techniques ».
- Liaison fibre optique alimentant le bâtiment « Services techniques ».

RESEAU HAUTE ET BASSE TENSION

- Origine réseau électrique basse tension réseau Normal :
 - Haute Tension : 2 Transformateurs de 630 KVA en // alimentés par 2 arrivées haute tension indépendante + secours par groupe électrogène basse tension 1600 KVA du BMC.
 - TGBT principal SAU – IS223 sur socle débrochable de marque SCHNEIDER.
 - Régime de neutre TN-S.
 - 1 Départ Eclairage Urgences.
 - 1 Départ PC normal Urgences (non secouru par groupe électrogène).
 - 1 Départ PC secouru Urgences.

Au niveau de l'armoire Urgences, les 2 arrivées des départs PC sont réunis par le biais d'un inverseur de source afin d'être totalement secouru par le groupe électrogène.



TGBT SAU – Réseau Normal

- Origine électrique basse tension réseau Ondulé Médical :
 - Onduleur 120 KVA.
 - Ce réseau est destiné à alimenter l'ensemble des équipements biomédicaux.
 - Il existe actuellement 2 armoires électriques, une placée dans le sas déchocage enfants et une dans la salle de déchocage adulte (départs 4x32A avec contact SD existant dans le TGBT Ondulé médical).



Départs des 2 Coffrets Ondulé Médical situés dans le TGBT Ondulé Médical

- Origine électrique basse tension réseau Ondulé Technique :
 - Onduleur 120 KVA.
- Ce réseau est destiné à alimenter l'ensemble des prises de courant pour les équipements de sécurité tel que le contrôle d'accès, les caméras vidéo et les prises de courant des postes informatique des locaux IDEX.
- Armoire existante dans le local informatique située au dos de la salle de déchocage actuelle.
- Interrupteur de tête 4x25A.



Armoire Ondulé Technique situé dans le local téléphone / informatique

PROTECTION Foudre

- Absence de parafoudre dans les armoires divisionnaires.

ECLAIRAGE

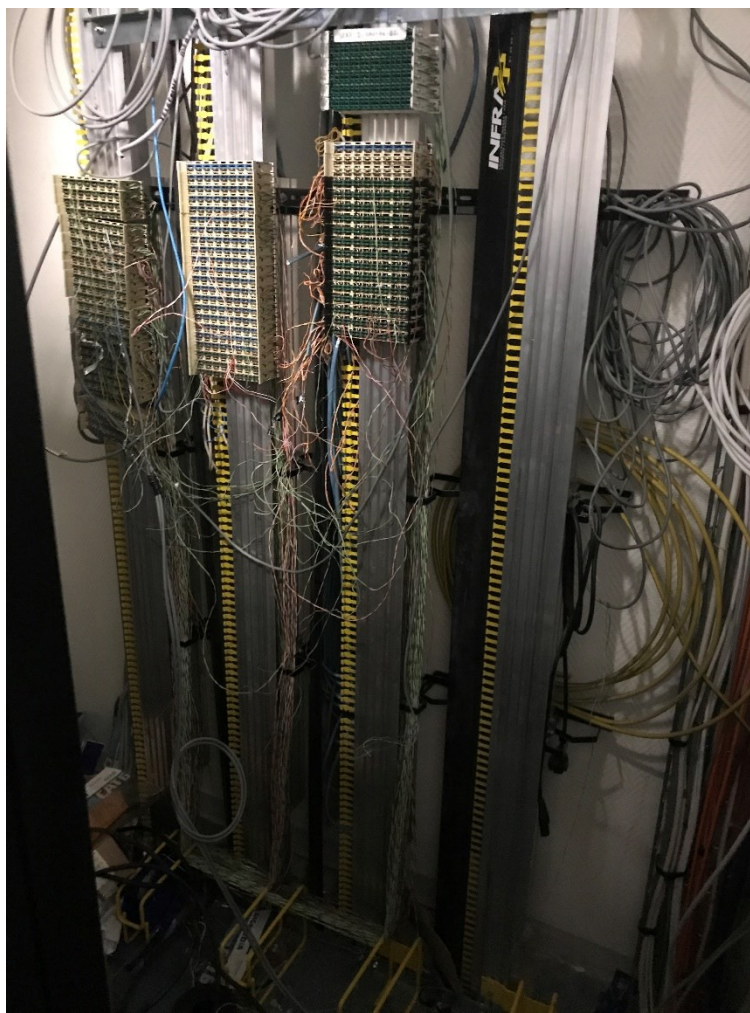
- Eclairage existant constitué principalement de luminaire fluorescent.
- Pilotage des éclairages par commande locale.

CONTROLE D'ACCES

- Contrôle d'accès existant de marque NOVADIS.
- Lecteur de badge HID.
- Supervision.
- Centrale existante dans le local téléphone / informatique situé au dos de la salle de déchocage actuelle.
- La nouvelle installation sera reprise sur le système existant avec remise à jour de la programmation.

TELEPHONE

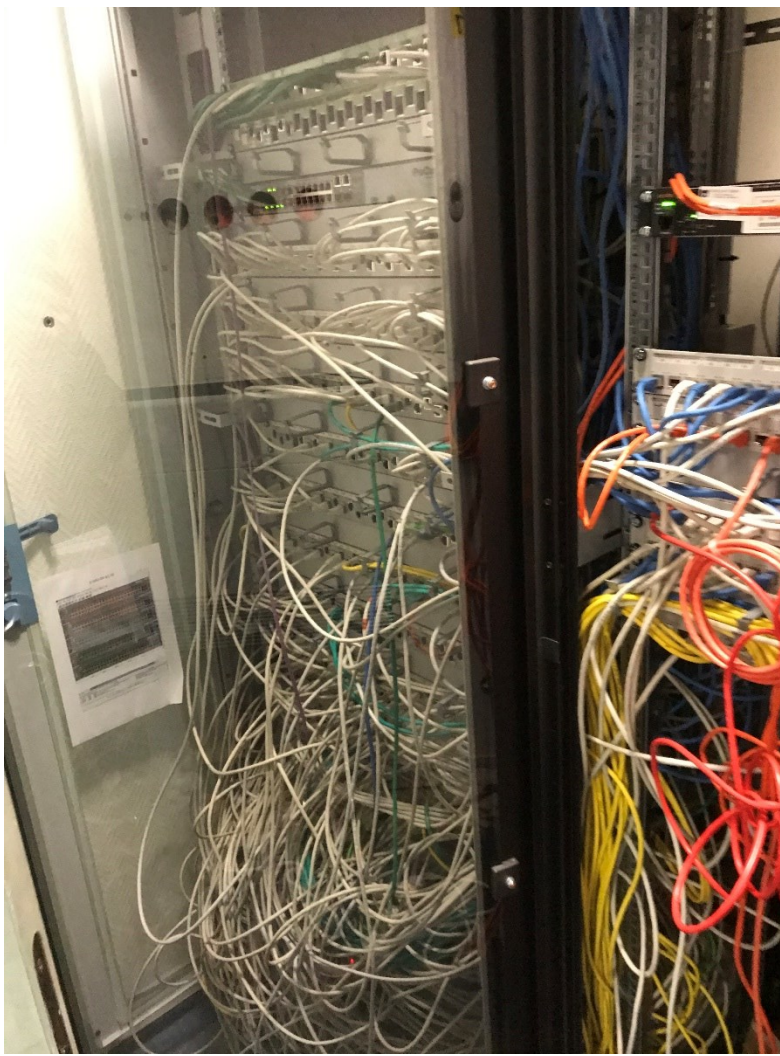
- Local téléphone / informatique existant / conservé situé au dos de la salle de déchocage actuelle.
- Local desservi par un câble existant de type SYT1 – 224 paires.
- Passage du câble 224 paires sur bandeau RJ45 catégorie 3 – 50 ports et suppression des réglettes CAD.
- Liaison entre les réglettes CAD et panneau de brassage RJ45 dans la baie informatique.
- Programmation autocom et affectation des lignes à la charge du Centre Hospitalier.



Réglette CAD Téléphone situé dans le local téléphone / informatique

INFORMATIQUE

- Local téléphone / informatique existant / conservé situé au dos de la salle de déchocage actuelle.
- Baie existante alimentée par 2 fibre optique 12 brins.
- Câblage en câble F/FTP catégorie 6A et noyaux RJ45 de marque R&M ou équivalent.
- Prise RJ45 dédié DECT sous plafond.
- Prise RJ45 dédié WIFI sous plafond.
- Borne et matériels actifs à la charge du Centre Hospitalier.



Baie téléphone / informatique existante

INTERPHONE VIDEO

- Ensemble du matériel de marque STENTOFON IP.

DISTRIBUTION DE L'HEURE

- Horloge mère située au poste de sécurité – Marque BODET.
- Horloge esclave 230V – Radio piloté.

APPEL MALADE

- Appel malade de marque TELEVIC.
- Renvois sur bloc porte dans local poste de soins.
- Pas de renvoi DECT, pas de renvoi sur BIPS.

TELEVISION

- Origine dans le local téléphone / informatique existant situé au dos de la salle de déchocage actuelle.
- Distribution terminale en câble coaxial.



Répartiteur télévision

GTB

- GTB existante de marque SIEMENS et de type DESIGNO INSIGHT.
- Automate avec connexion IP.

ECLAIRAGE DE SECURITE

- Eclairage de sécurité de marque LEGRAND, 100% led SATI.
- Prévoir une nouvelle télécommande dédiée pour le Tableau Général Urgences.

ESTIMATION DES BESOINS

- Nous pouvons dresser un bilan des puissances pour le projet d'extension des urgences :
 - Courants forts : Environ 70 kW.
 - Réseau ondulé médical : Pas d'impact car pas de locaux concernés par ce réseau.
 - Réseau ondulé technique : Très faible impact, maximum 1 KW (Extension contrôle d'accès).

6. SSI - DESENFUMAGE

SSI

L'hôpital DELAFONTAINE est classé en établissement de type U avec des activités de type M et N de 1^{ère} catégorie.
Le calcul de l'effectif est réalisé suivant l'article U2 et s'établit comme suit, selon déclaration du maître d'ouvrage :

REPARTITION ET CALCUL DU NOMBRE D'EFFECTIF DE L'ETABLISSEMENT									
Evaluation de l'effectif théorique d'occupation, selon l'article U 2									
Localisation	Lits hospitalisation	Lits psy SSR longue durée,, pouponnières	Lits hôpital de jour	Nb de postes de consultations externes	Personnes déclarées dans des locaux à usage	Commentaires			
8ème étage (B.M.C.)	54								
7ème étage (B.M.C.)	48								
6ème étage (B.M.C.)	54								
5ème étage (B.M.C.)			14	10					
4ème étage (B.M.C.)	48								
3ème étage (B.M.C. + Maternité)	76								
2ème étage (B.M.C. + Maternité)	55		6						
1er étage (B.M.C. + Maternité)	50	26	9						
Rez de chaussée (B.M.C. + Maternité)	28			89	52				
Rez de jardin									
Sous-sol (B.M.C.+ Maternité)					218				
Total	413	26	29	99	270				
Calcul de l'effectif :									
				Effectif en consultation Eff = N X 8	Personnes déclarées dans les locaux spécifiques à usage externe	HOSPIT. Calcul des Visiteurs art.U1 §a V= lit	HEBERG. Calcul des Visiteurs art.U1 §b V=Lits/2	Personnel Art. U2 Pers. = Lits /3	
Total Lits hospitalisation	413			792	270	413		156	
Total Lits hébergement		26					13		
Total lits de jour			29						
Total Général	413	26	29	792	270	413	13	156	
L' Etablissement accueille un effectif théorique de				2112	personnes				

Le présent diagnostic concerne les urgences actuelles situées au rez de chaussée du bâtiment intermédiaire.

Il est équipé d'un SSI de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1 installé au PC sécurité au RDC.

Le SSI est composé de 5 centrales SDI de marque DEF (2 centrales FORTE S et 3 centrale FORTE 360S) ainsi que de 2 CMSI (ANTARES 4)



Les urgences actuelles sont raccordées en détection incendie sur la centrale 1 – module 4 – ligne 1 : Cette ligne contient actuellement 100 points.

Zone d'alarme : Les urgences sont actuellement sur la zone d'alarme ZA 2 (cette zone comprend le bâtiment BMC du sous/sol au R+9 et le bâtiment Inter sous/sol et RDC).

Dans la zone des urgences nous avons :

- 7 sirènes AGS réparties
- 1 Système de verrouillage issue de secours sur une porte coulissante extérieure
- 3 tableau répéteur d'alarme

Zone de compartimentage : Les urgences sont actuellement dans la zone de compartimentage ZC 4 BAT INTER RDC

Dans la zone des urgences nous avons les asservissements en compartimentage de :

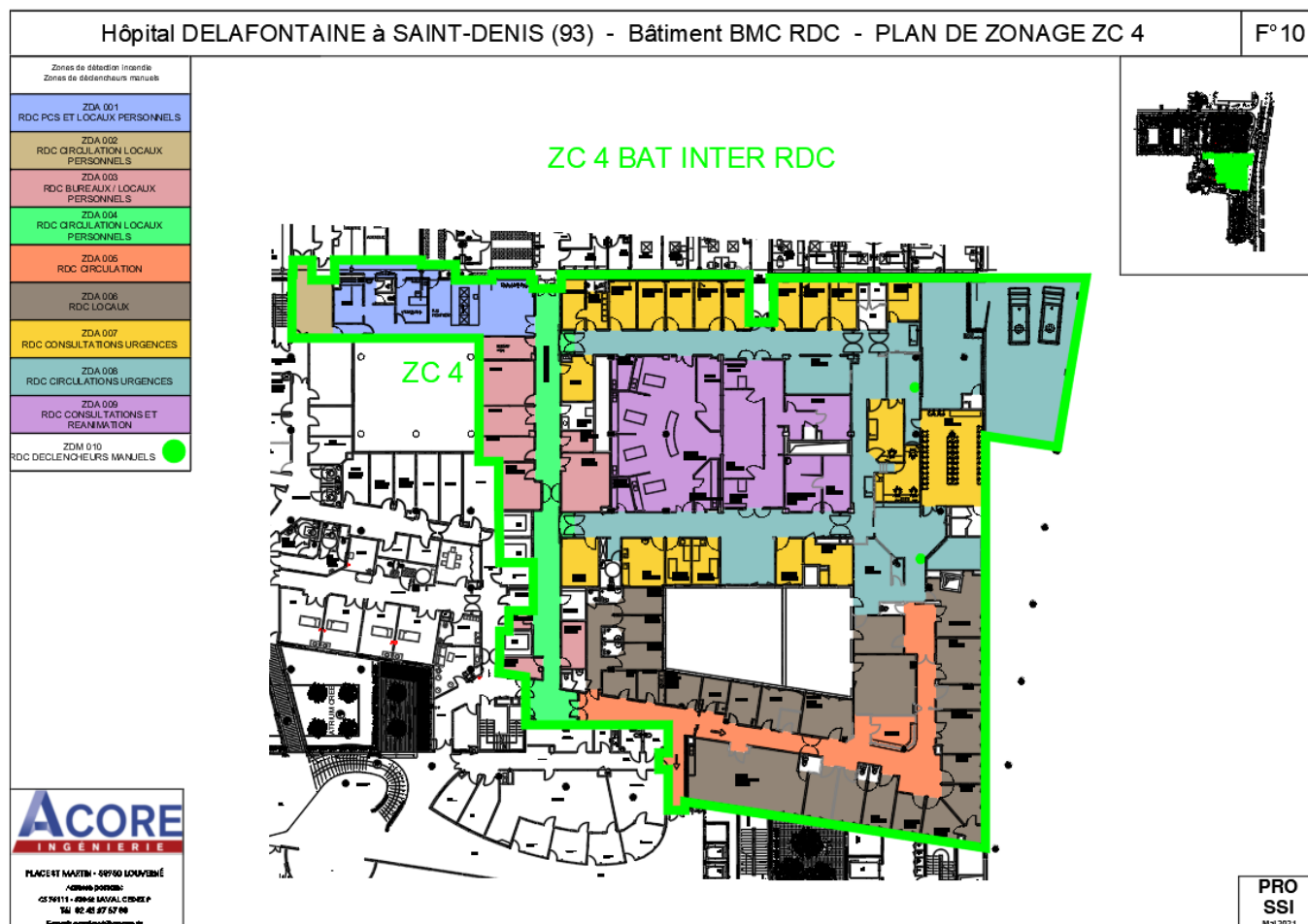
- 9 portes DAS de recoupement ou sur locaux

Zones de détection incendie : Les zones de détection incendie impactés par les urgences actuelles sont :

- ZDA 005 RDC CIRCULATION
- ZDA 006 RDC LOCAUX
- ZDA 007 RDC CONSULTATIONS URGENCES
- ZDA 008 RDC CIRCULATIONS URGENCES
- ZDA 009 RDC CONSULTATIONS ET REANIMATION

Zones de Déclencheurs Manuels : La zone de déclencheur manuel impactée par les urgences actuelles est :

- ZDA 010 RDC DECLENCHEUR MANUEL



DESENFUMAGE

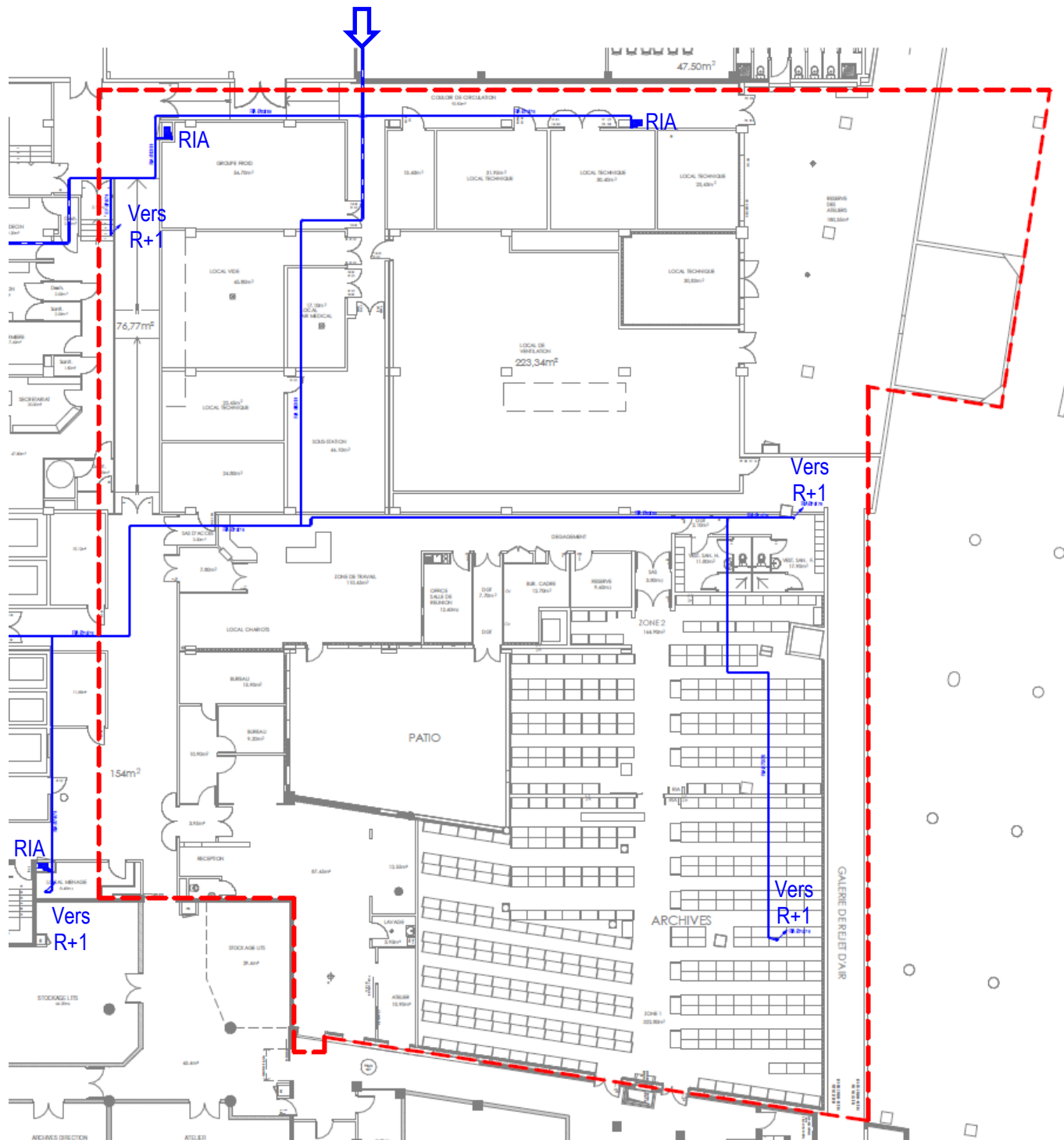
Les urgences actuelles ne sont pas désenfumées.

7. RIA

Présence de Robinets Incendie Armés dans le service des Urgences.

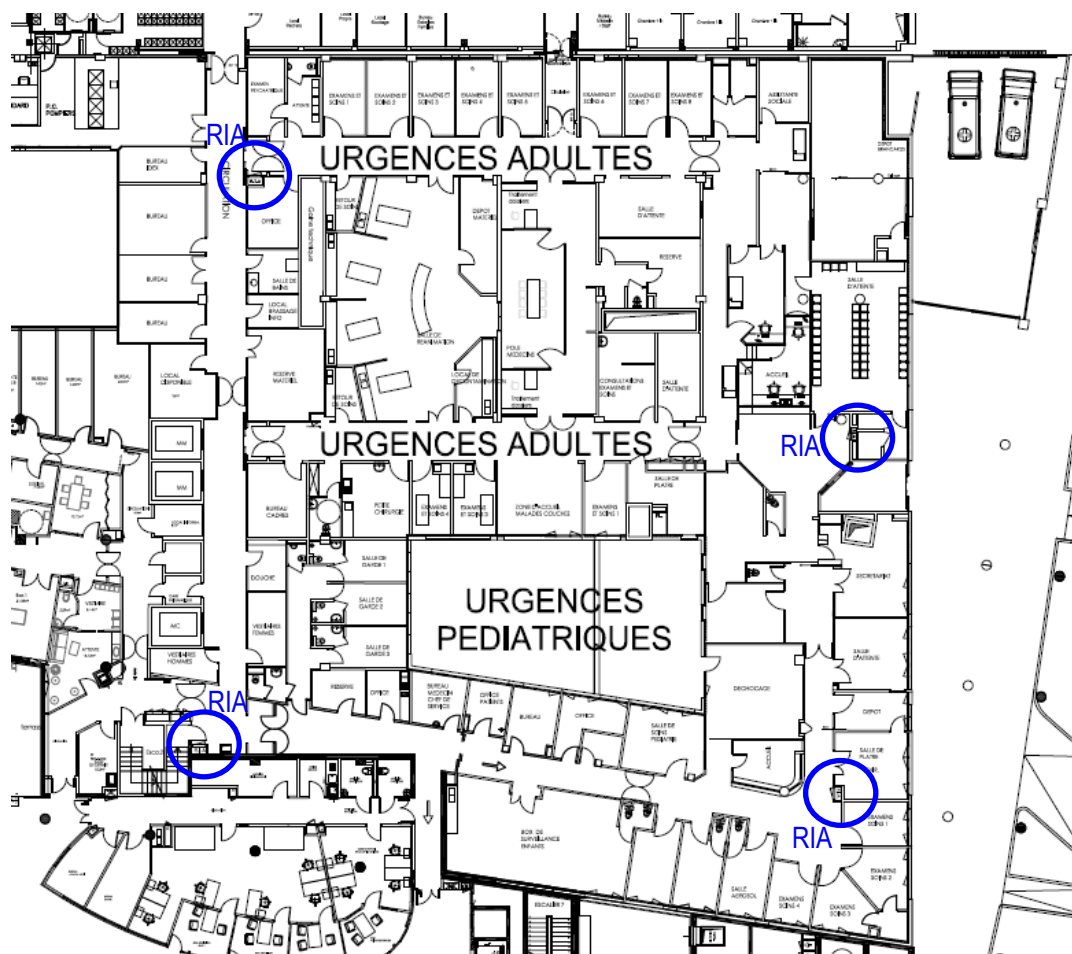
SOUS-SOL

Le réseau principal chemine au sous-sol et alimente les RIA du RDC par le dessous.



RDC

Les robinets d'incendie armés sont alimentés depuis le sous-sol et sont situés dans des placards dans le service des Urgences. A noter, le réseau RIA n'alimente pas les niveaux supérieurs, il n'y a donc pas de traversée de réseau RIA dans les Urgences.

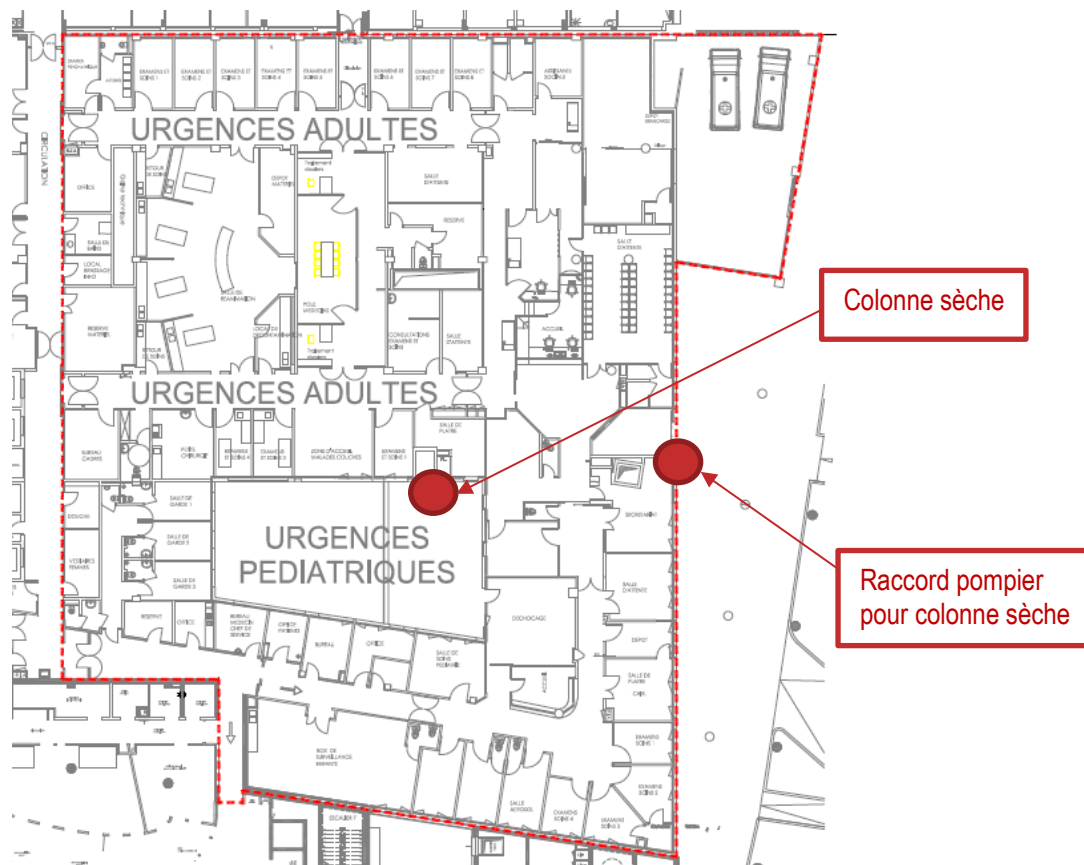


RIA situé dans placard dans le hall d'entrée entre le SAS et la salle d'attente (RDC)

8. COLONNE SECHE

AU RDC

Le raccordement de la colonne sèche se situe à l'entrée du service des Urgences et une prise de colonne sèche est placée dans le patio des urgences pédiatriques.



*Raccord pompier pour colonne sèche,
à gauche de l'entrée des Urgences*

AU SOUS-SOL

La colonne sèche chemine au plafond du sous-sol en acier DN 65, depuis l'entrée du service vers les colonnes sèches du patio des urgences pédiatriques (RDC) et du patio des blocs opératoires (R+1).



*Canalisation colonne sèche,
Dans le local archives au Sous-sol*

9. RACCORD ZAG

Il a été constaté la présence d'un raccord ZAG pompier en façade du bâtiment au niveau RdC à proximité immédiate de l'entrée service maternité.

Monsieur Christophe BOVIN devait revenir vers nous afin de nous préciser si cet orifice est encore utilisé (pas de débouché visible de l'autre côté de la paroi que ce soit au RdC ou au sous-sol), ainsi que sa fonction.



Raccord ZAG pompier en façade du bâtiment

10. FLUIDES MEDICAUX

Les fluides médicaux desservant le service des urgences du CH de Saint Denis sont :

- le vide médical
- l'oxygène
- l'air médical

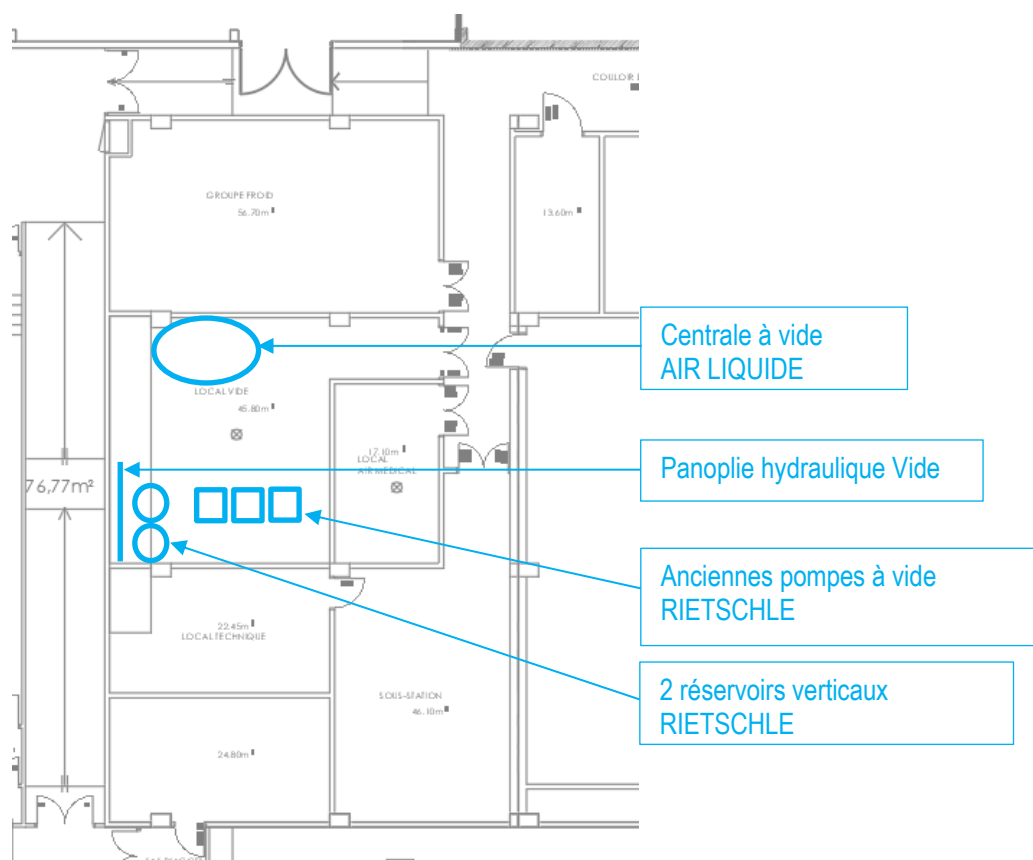
LES ORIGINES

OXYGENE

L'oxygène est acheminé depuis la plateforme de production d'Oxygène située à l'extérieur du bâtiment.

VIDE MEDICAL

Le local de production de vide est situé au sous-sol dans la zone technique de l'hôpital. Dans le local, il y a la présence des anciens moteurs de production de vide de marque RIETSCHE, de la nouvelle production de vide AIR LIQUIDE et du moteur pour le réseau pneumatique (détaillé dans la partie pneumatique). L'air du local est traité par un ensemble : groupe CIAT + gaine avec grilles, situé également dans le local.



Le vide médical est produit depuis une centrale de vide AIR LIQUIDE, de référence MPC4010 située dans le sous-sol dans le local Vide. Elle est composée de 3 moteurs GARDNER DENVER de 200 m³/h chacun. Le départ du vide médical depuis la centrale de vide est en cuivre écroui dégraissé DN50.



Pompes à Vide Médical



2 Réservoirs de vide

La panoplie hydraulique de vide est composée de plusieurs départs en cuivre écroui dégraissé vers les services du CH de Saint Denis. Le départ vers le SAU est de : Ø40/42 mm (1^{er} départ à gauche sur la panoplie).



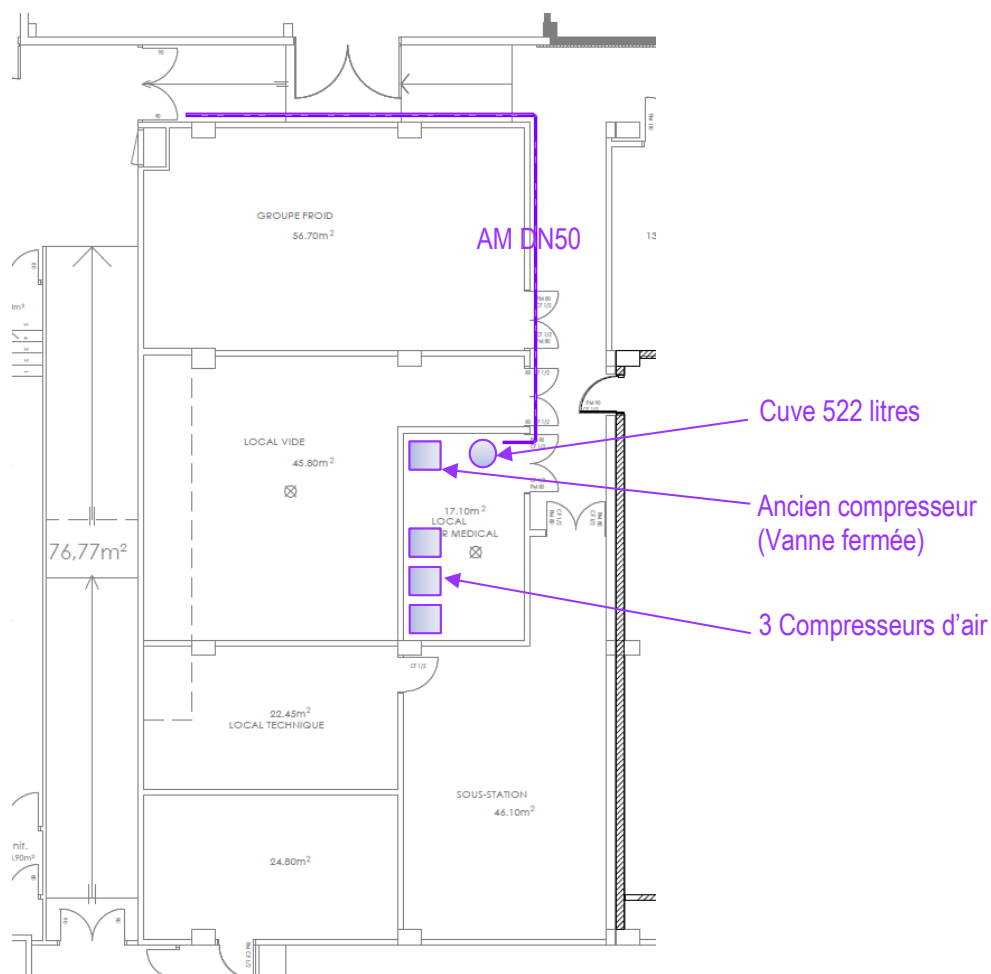
Panoplie Vide Médical (à gauche) et pots à vide (à droite)



Ancienne production de vide

AIR MEDICAL

L'air médical est produit depuis 3 compresseurs d'air de marque MAUGUIERE, 2 de type MAV 55 et 1 de type MAV 56 situés au sous-sol dans la zone technique. La canalisation en cuivre de diamètre 50 mm circule dans le dégagement des locaux techniques vers un coffret de coupure.



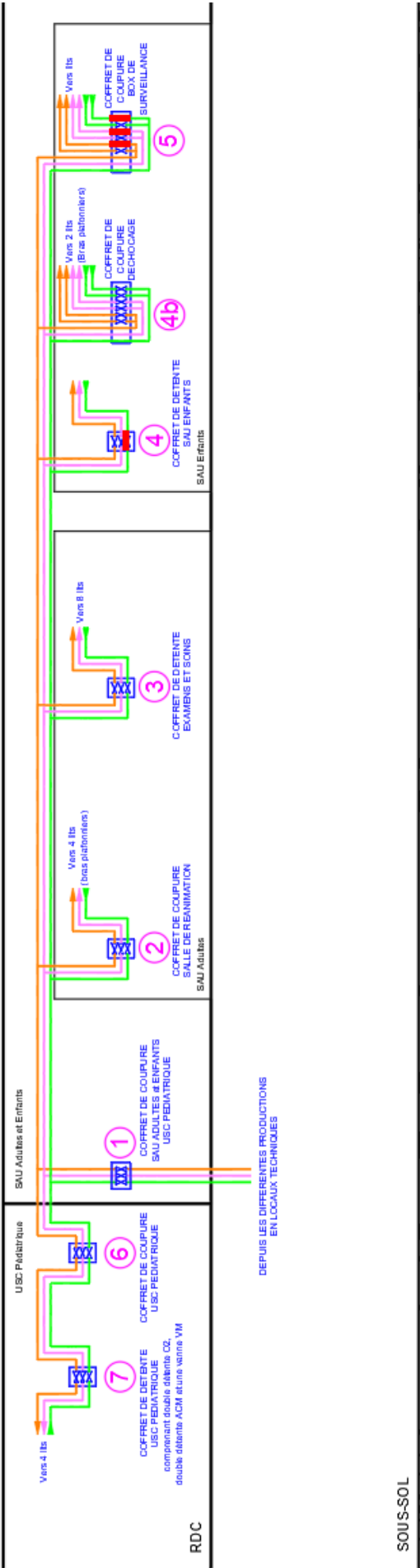
Vanne fermée



Compresseurs d'air

JB/BE

SYNOPTIQUE DES FLUIDES MEDICAUX



S.A.U. ADULTES ET ENFANTS

1



- Colonnes montantes des fluides médicaux depuis les locaux techniques en sous-sol.
- Coffret de coupure général des fluides médicaux du SAU adultes et enfants et USC pédiatrique

2



- Coffret de coupure et de détente des fluides médicaux (bras plafonnier Salle de réanimation)

3



- Coffret de coupure et de détente des fluides médicaux SAU Adultes

4



- Coffret de coupure et de détente des fluides médicaux SAU Enfants

FERMÉ

- Boitier d'alarmes VIGI d'AIR LIQUIDE à proximité

4b



- Nouveau coffret de coupure des bras plafonniers SAU Enfants

5



- Coffret de coupure des Box de surveillance Enfants

Nota : A l'origine ce local était une salle de réanimation pour SAU Enfants, c'est pourquoi les fluides (réseaux fermés) alimentaient des bras plafonniers.

U.S.C. PEDIATRIQUE

6



- Coffret de coupure des fluides médicaux USC pédiatrique

7



- Coffret de détente USC pédiatrique
- Boîtier d'alarmes de marque Air liquide, réf : VIGI 3055

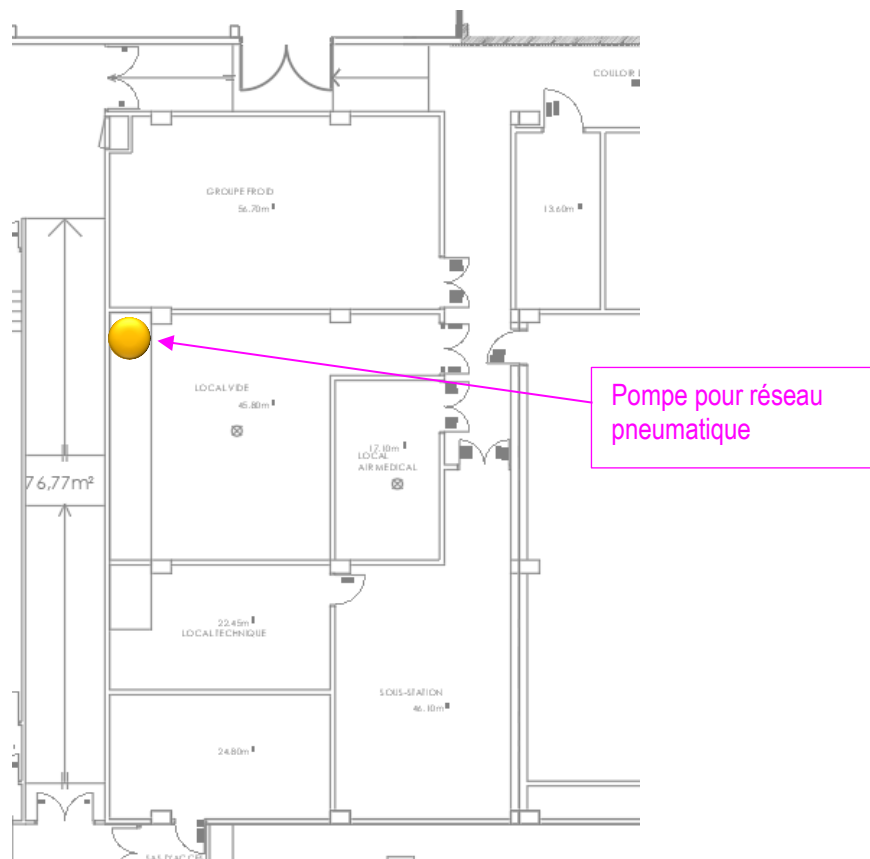
PRECONISATION POUR LES FLUIDES MEDICAUX

- Concernant les fluides médicaux, en fonction du nouvel aménagement, il faudra vérifier les diamètres de raccordements disponibles suivant les dernières normes en vigueur.
- Notamment concernant le vide médical où les diamètres sont importants avec le nouveau fascicule FD S90-155 de mai 2016. Le diamètre actuel disponible est 40/42 mm. Mais il existe un départ disponible (canalisation coupée actuellement) pour un futur raccordement éventuellement.
- Il faudra également tenir compte du Service USC Pédiatrique qui est actuellement raccordé sur le même coffret de coupure général du Service des Urgences.

11. PNEUMATIQUE

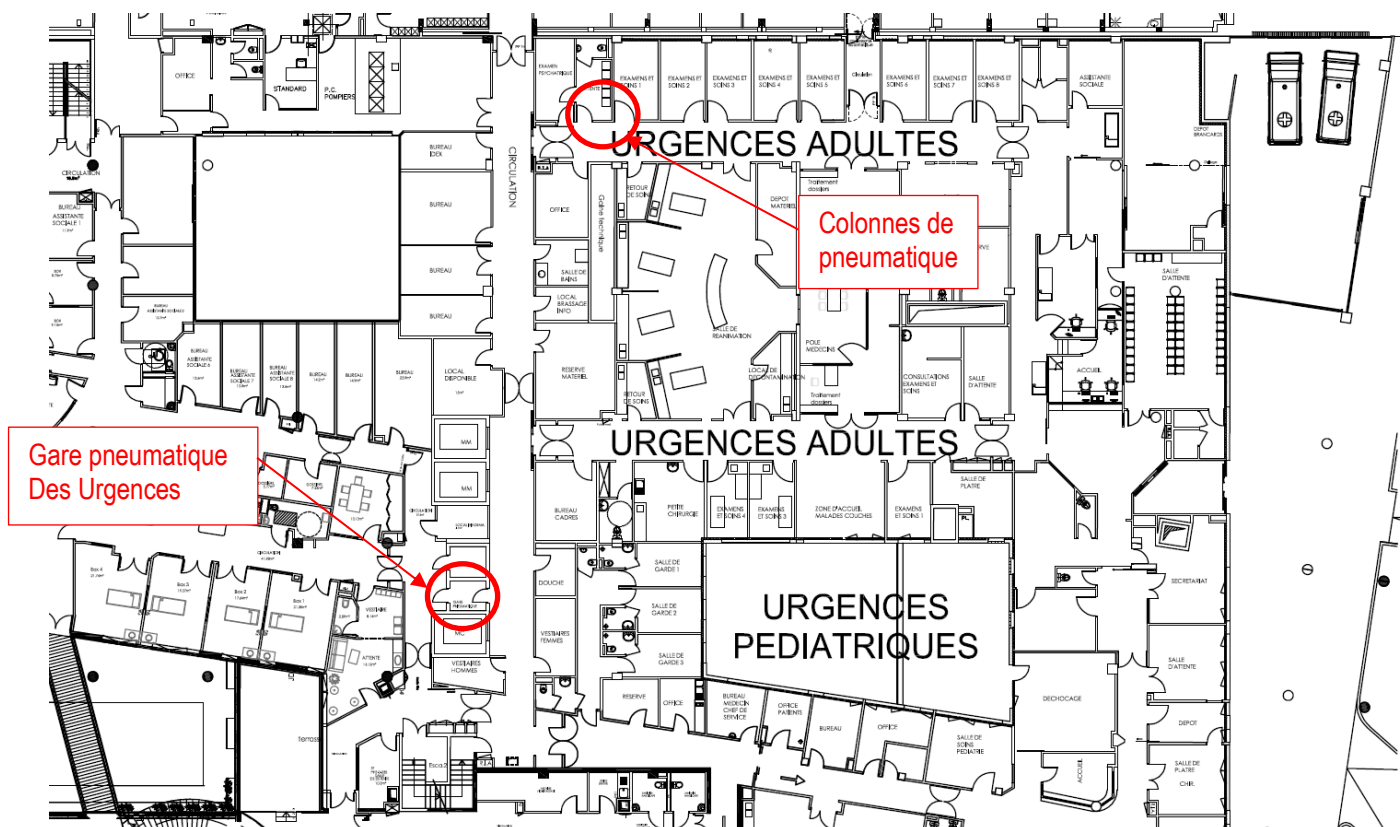
LOCAL TECHNIQUE

La pompe pour le réseau pneumatique de marque ELMO RIETSCHLE est située dans le local vide au sous-sol du bâtiment intermédiaire ainsi que son armoire électrique.



Pompe et boîtier électrique - Pneumatique

AU RDC



- La gare pneumatique pour les urgences est située entre le SAU et l'USC Pédiatrique. Les utilisateurs des Urgences déposent leurs obus dans cette gare qui les achemine vers le laboratoire.
- Le réseau pneumatique est en PVC avec des rayons de courbures très importants. Le réseau pneumatique est ventilé par un évent en DN63.



Gare Pneumatique (RDC)

- Le réseau pneumatique chemine en faux-plafond. Nous ne connaissons pas le cheminement exact du réseau, mais dans le cadre d'une future restructuration des Urgences, il sera nécessaire de relever précisément le réseau pneumatique et de regarder l'impact sur un futur agencement.

- De plus, il a été relevé des colonnes montantes du réseau pneumatique (évent et canalisation principale) qui monte vers le R+1 dans l'attente des urgences adultes. Ce réseau provient de la station pneumatique située au R+1 pour les blocs opératoires et permet d'envoyer les capsules vers le laboratoire.



PRECONISATION POUR LE PNEUMATIQUE

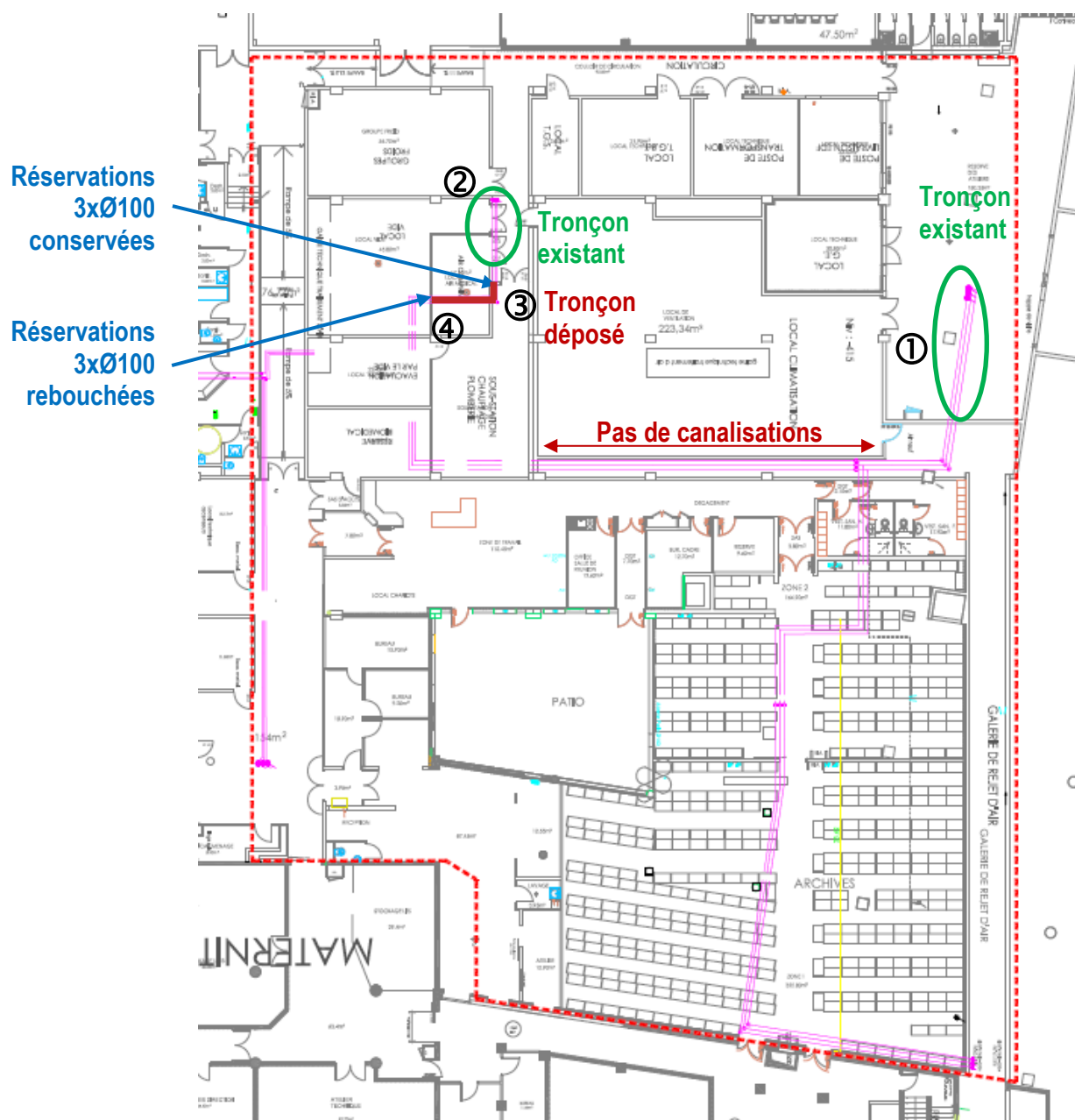
- En fonction du nouvel aménagement des Urgences, le réseau pneumatique des blocs opératoires devra être conservé.

12. ASPIRATION

Lors des études pour le service des Urgences livré en 1998, il avait été prévu un réseau d'aspiration par le vide pour les futurs étages au-dessus du bâtiment intermédiaire.

Actuellement, le réseau n'est toujours pas en service. Il a été démonté partiellement et certaines réservations sont toujours existantes sur le parcours au sous-sol. Les tubes existants sont en PVCØ100 peints en noir.

SOUS-SOL



①



*Canalisations existantes 3Ø100 en plafond
de la réserve des ateliers au sous-sol*

②



*Canalisations existantes 3Ø100 en plafond
dans la circulation devant la sous-station*

③



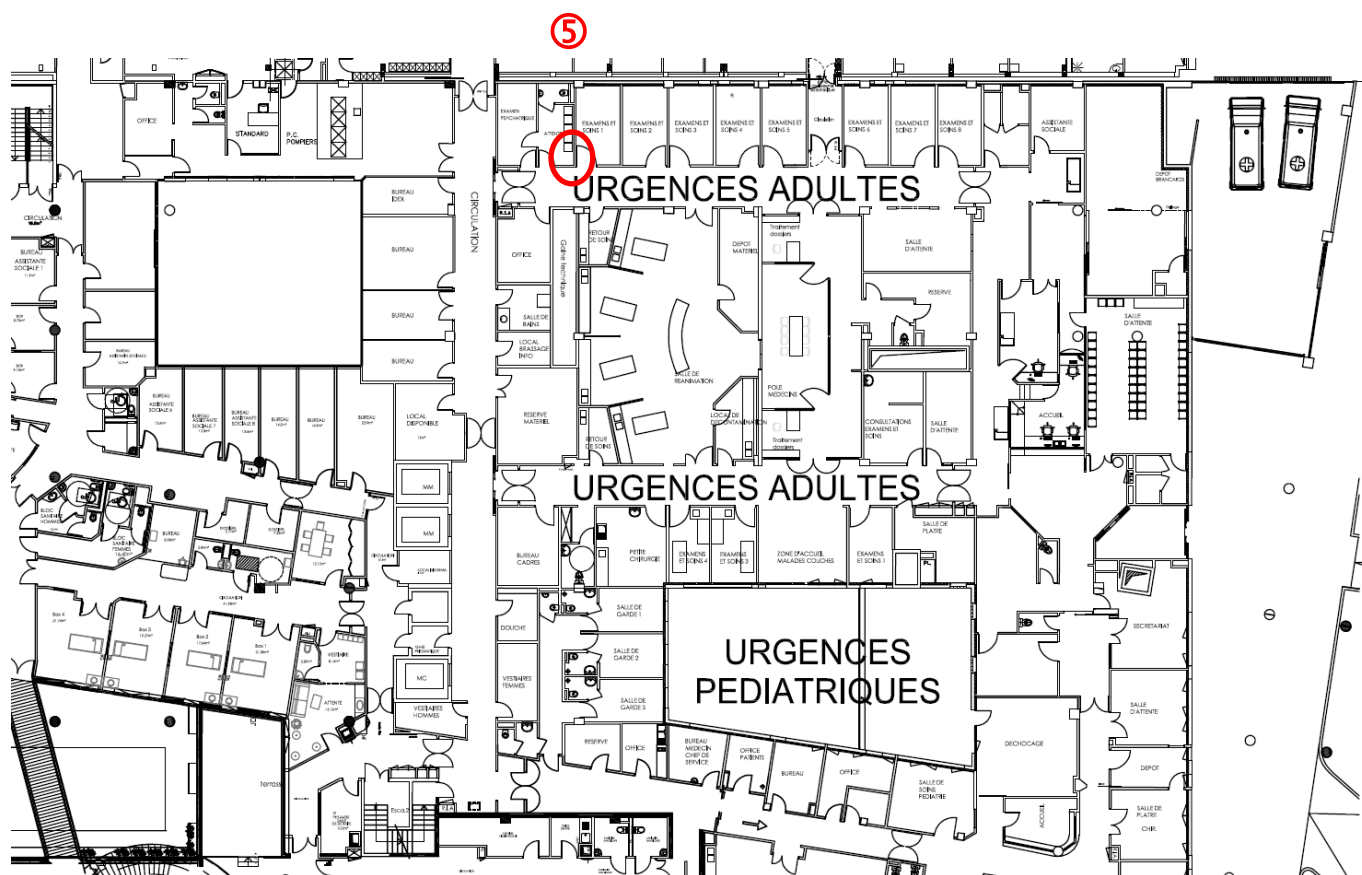
*Réservations existantes
Entrée de la sous-station*

④



*Réservations bouchées dans local à côté
de la sous-station*

RDC



⑤



*Salle d'attente dans les Urgences Adultes
2 tubes PVC DN100 peints en noir
Supposition : réseaux aspiration en attente*

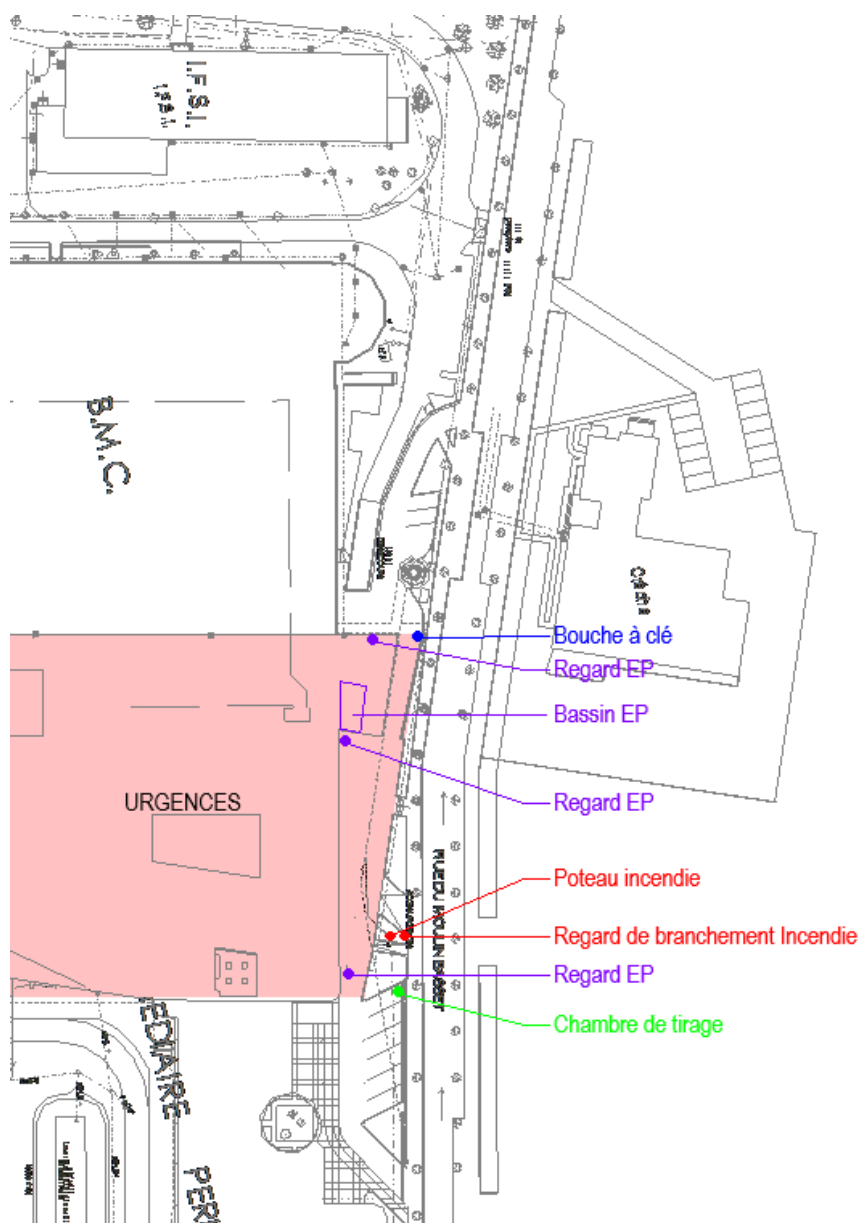
PRECONISATION POUR LE RESEAU D'ASPIRATION

- Le réseau d'aspiration n'étant pas utilisé, il serait bien de prévoir son démontage lors de prochaines opérations. De plus, cela faciliterait les passages de nouvelles canalisations vers les locaux techniques (espace libéré) et en particulier dans la circulation vers la sous-station.

13. VRD

RESEAUX EXTERIEURS

Devant le service des Urgences, il y a la présence de plusieurs regards, d'un poteau incendie et de bouche à clé.

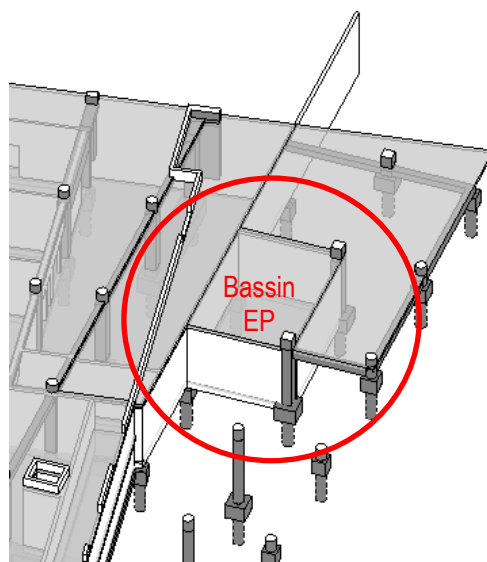


RESEAU EP

Il a été relevé plusieurs regards EP sous le SAS Ambulances ainsi que sur la voie d'accès aux services d'Urgences et de la Maternité. Le réseau EP doit passer devant l'accès au service des urgences vers le bassin EP existant. Actuellement, il n'y a pas de plan de recollement de ce réseau, donc en cas de travaux dans la zone, une étude complémentaire du cheminement du réseau EP devra être effectuée.



Un Bassin d'Eaux Pluviales se situe sous le SAS Ambulances.



RESEAU INCENDIE

Présence d'un poteau incendie devant l'entrée des Urgences.



Poteau incendie

Regard de
raccordement du
poteau incendie

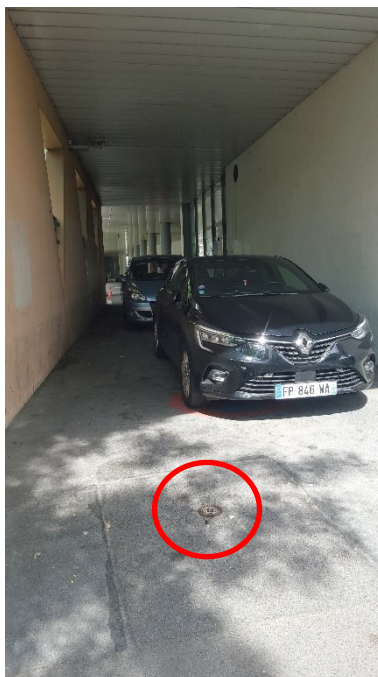
CHAMBRES DE TIRAGE

Présence d'une chambre de tirage en bas de parking devant l'entrée des urgences.



BOUCHES A CLE

Entre le SAS Ambulance et la route, présence d'une bouche à clé EF.



DOUCHES EF

Sous le SAS Ambulance, on a pu voir des douches avec évacuations au sol. Actuellement, elles ne sont plus utilisées.



PRECONISATION POUR LES RESEAUX EXTERIEURS

- Il sera nécessaire de réaliser des études complémentaires sur les passages des réseaux extérieurs en cas d'extension du service des Urgences, notamment pour les eaux pluviales et le réseau électricité.
- Il devra être fait attention au poteau incendie existant.