

→ Direction générale adjointe environnement social et institutionnel  
Cellule des affaires institutionnelles

## DÉLIBÉRATION N°CA\_220520-02

Séance du 20 mai 2022

POINT 4 – Conventions sur la Nouvelle Faculté de Santé (pour approbation)

### LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

VU le code de l'éducation,  
VU les statuts de Nantes Université,

### APRÈS EN AVOIR DÉLIBÉRÉ,

Membres en exercice : 37

Nombre de votants : 30

Par :

Voix pour : 30

Voix contre : 0

Abstentions : 0

### Article n°1 : Approbation

Le Conseil d'Administration approuve la signature de la convention de participation financière de Nantes Université à l'opération de construction « volet formation en santé » du quartier hospitalo-universitaire sur l'île de Nantes / entité formation et de la convention cadre de financement telles qu'annexées intégrant le plan de financement prévisionnel de l'opération de construction relative au volet Formation en santé du quartier hospitalo-universitaire et les modalités de participation financière par Nantes Université à hauteur de 3 M€.

### Article n°2 : Publication et exécution

La directrice générale des services est chargée, de l'exécution de la présente délibération qui sera publiée sur le site internet de l'établissement public expérimental et transmise au recteur.

À Nantes, le 20 mai 2022,  
Le Président de Nantes Université,  
  
Carine BERNAUT.



Extrait transmis au Recteur de la région académique Pays de la Loire et de l'académie de Nantes, Chancelier des universités, le : **20 MAI 2022**  
Publié le : **20 MAI 2022**

**CONVENTION DE PARTICIPATION FINANCIERE DE NANTES UNIVERSITE  
A L'OPERATION DE CONSTRUCTION « VOLET FORMATION EN SANTE »  
DU QUARTIER HOSPITALO-UNIVERSITAIRE SUR L'LE DE NANTES /  
ENTITE FORMATION**

**ENTRE**

**La Région des Pays de la Loire**, représentée par la Présidente du Conseil régional dûment habilitée par délibération de la Commission permanente du Conseil régional en date du ..... ;  
Ci-après désignée : « la Région »

d'une part,

**ET**

**Nantes Université**, représentée par Madame Carine BERNAULT, Présidente ;  
Ci-après désignée : « Nantes Université »

d'autre part,

**VU** le Code Général des Collectivités Territoriales ;

**VU** le Code de l'éducation nationale et notamment son article L211-7 relatif à la maîtrise d'ouvrage de constructions d'établissements d'enseignement supérieur ;

**VU** le Code de la commande publique, et notamment son article L2422-12 ;

**VU** la circulaire interministérielle (Budget - Enseignement Supérieur et Recherche) du 16 janvier 1995 relative à la déconcentration des investissements par l'Etat et des subventions d'investissements accordées par l'Etat ;

**VU** la circulaire interministérielle (Budget - Enseignement Supérieur et Recherche) du 16 janvier 1995 relative au régime de propriété des constructions universitaires financées par les collectivités locales ;

**VU** le contrat de plan conclu entre l'Etat et la Région des Pays de la Loire 2015-2020, volet 2 Enseignement Supérieur, Recherche et Innovation-ESRI, signé le 23 février 2015 ;

**VU** le Contrat d'avenir conclu entre l'Etat et la Région des Pays de la Loire signé le 8 février 2019 portant sur le financement du projet ;

**VU** le protocole d'accord sur le contrat de plan conclu entre l'Etat et la Région des Pays de la Loire 2021-2027 adopté par délibération du conseil régional du 16 et 17 décembre 2020 signé le 22 janvier 2021 ;

**VU** le contrat de plan conclu entre l'Etat et la Région des Pays de la Loire 2021-2027, sur son volet Enseignement Supérieur, Recherche et Innovation-ESRI, signé le 25 février 2022 ;

**VU** l'agrément du Préfet de la Région des Pays de la Loire du 30 juillet 2020 sur les dossiers d'expertise et de labellisation du projet de construction ;

**VU** l'accord de principe du Préfet de la Région des Pays de la Loire du 28 septembre 2020 autorisant la Région à engager les études préalables et des études de maître d'œuvre jusqu'à la phase d'Avant-Projet Définitif (APD) ;

**VU** la délibération du Conseil régional du 1<sup>er</sup> juin 2015 approuvant l'affectation d'une autorisation de programme de 300 000 € pour la réalisation d'une étude en vue de la construction du campus hospitalo-universitaire à Nantes ;

- VU** la délibération du Conseil régional du 9 novembre 2015 affectant une autorisation de programme de 200 000 € pour la réalisation d'une étude en vue de la construction du campus hospitalo-universitaire à Nantes ;
- VU** la délibération du Conseil Régional du 15 avril 2016 approuvant l'affectation d'une autorisation de programme de 2 500 000 euros en vue des études relatives au volet formation du Quartier Hospitalo-Universitaire à Nantes ;
- VU** la délibération du Conseil Régional du 17 décembre 2020 approuvant l'affectation d'une autorisation de programme de 22 000 000 euros nécessaires au lancement des études de maîtrise d'œuvre ;
- VU** la délibération du Conseil Régional modifiée du 2 juillet 2021 donnant délégation du Conseil Régional à la Commission Permanente du Conseil Régional ;
- VU** la délibération du Conseil régional du 24 mars 2022 approuvant la convention de transfert de maîtrise d'ouvrage entre l'Etat et la Région au titre de l'article L211-7 du code de l'éducation ;

**CONSIDERANT** la convention cadre de financement relative à la construction du volet formation en santé du Quartier-Hospitalo-Universitaire (QHU) de l'île de Nantes dont l'adoption est prévue à la Commission permanente du Conseil régional du 6 mai 2022

#### IL EST TOUT D'ABORD EXPOSE CE QUI SUIVIT :

\* La création d'un nouveau **Quartier Hospitalo-Universitaire de la Santé** sur l'île de Nantes représente un axe majeur de développement et de rayonnement de la métropole. Il s'agit de regrouper au cœur de l'agglomération et dans un unique quartier :

- les activités de court séjour du CHU de Nantes, aujourd'hui réparties sur deux sites, l'Hôtel-Dieu et l'Hôpital Nord Laennec,
- un Institut de Recherche en Santé, l'IRS 2020,
- l'Etablissement Français du Sang,
- Un pôle de formation et recherche en santé : le « Volet formation en santé ».
- Un campus d'entreprises et d'innovation « Station S ».

Cet ensemble est appelé à devenir un pôle d'excellence en santé de niveau international.

Ce futur quartier de la santé renforce une des spécificités nantaises, à savoir une liaison très forte entre le CHU et Nantes Université sur les enjeux de soins-formation-recherche dans le domaine de la santé. Ce projet de réaménagement urbain positionne la pointe sud-ouest de l'île de Nantes comme une composante à part entière de la ville, imaginée comme un lieu aéré au sein duquel on puisse facilement circuler et offrant un environnement agréable pour les patients, visiteurs, étudiants et professionnels. La création de ce quartier s'accompagnera de l'arrivée de nouvelles infrastructures, notamment d'une ligne de tramway, de la construction de nouveaux logements, et de services divers (parkings...).

\* La présente convention porte sur l'une des composantes de ce Quartier Hospitalo-Universitaire, appelée « **Volet formation en santé du quartier hospitalo-universitaire (QHU)** ». Il s'agit de bâtir un ensemble immobilier collectif et mutualisé composé de locaux dédiés à la formation et à la recherche en santé - *salles de cours, plateaux techniques, espaces administratifs* -, mais aussi d'un restaurant universitaire, d'un parking public, et de quelques espaces spécifiques – cellules d'activité/commerces.

Ce « Volet formation en santé du quartier hospitalo-universitaire (QHU) » a ainsi vocation à réunir sur un même site : près de 6 900 étudiants en formation initiale (médicale, paramédicale ainsi que sanitaire et sociale), plus de 9 000 professionnels en formation continue et près de 1 000 personnels administratifs et techniques, formateurs et chercheurs. Cet ensemble est appelé à devenir un pôle d'excellence en santé de niveau international.

Ce projet est une réponse aux enjeux d'excellence de la santé du futur, et préfigure ce que sera la médecine de demain, décloisonnée, tournée vers l'innovation. L'ambition est de créer les conditions favorables aux échanges entre professionnels dès le début de leur carrière, grâce à la coopération entre filières de formation. Cette émulation entre acteurs de la santé doit aussi permettre une meilleure coordination du parcours de soin et donc une meilleure prise en charge du patient. L'objectif est de créer un campus attractif, ouvert sur la société, connecté et équipé d'espaces techniques spécifiques, adaptés aux futures pratiques professionnelles et aux exigences de la recherche. L'enjeu est de préparer au mieux les étudiants en formation initiale et les professionnels en formation continue à l'exercice de leur métier au sein d'équipes de soins pluridisciplinaires.

La Région est désignée « maître d'ouvrage unique » pour développer l'opération immobilière composée des entités formation, restaurant universitaire, parking public et cellules d'activité/commerces conformément aux conventions de transfert de maîtrise d'ouvrage dont elle est bénéficiaire.

Une convention cadre de financement relative à la construction du « Volet Formation en santé du Quartier-Hospitalo-Universitaire (QHU) » est également signée des financeurs (l'Etat, Nantes Métropole la Région, le CHU de Nantes, Nantes Université) et des autres partenaires futurs utilisateurs (le CROUS-Pays de la Loire et l'IFM3R). La convention cadre figure en Annexe 1 de la présente convention.

Sous réserve du coût global définitif de l'opération, et au regard des estimations définies au stade du pré-programme, Nantes Université participe à l'opération globale à hauteur de 3 000 000 €, pour le financement de l'entité Formation dont 1 000 000 € sur le volet opération immobilière, objet de la présente convention, et 2 000 000€ relatifs au foncier, conformément aux principes retenus dans la convention cadre, qui feront l'objet d'une convention ultérieure.

## ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention a pour objet de définir les modalités de participation financière par Nantes Université à l'opération de construction de l'entité « Formation » du projet Volet Formation en santé du Quartier Hospitalo-Universitaire (QHU) sur l'île de Nantes.

## ARTICLE 2 : MAITRISE D'OUVRAGE

La Région s'étant vu confier par l'Etat la maîtrise d'ouvrage du « Volet formation en santé » sur le périmètre Formation par une convention de transfert de maîtrise d'ouvrage en date du 25/03/2022, elle est désignée comme **maître d'ouvrage unique** de l'ensemble du programme et assume donc à ce titre toutes les responsabilités du maître d'ouvrage (études, construction, réception, levée des réserves), conformément au Code de la commande publique, jusqu'à remise des biens.

Dans le respect des conditions définies par la convention de transfert de la maîtrise d'ouvrage signée entre l'Etat et la Région, en date du 25/03/2022, le maître d'ouvrage unique assurera la définition des conditions administratives et techniques selon lesquelles l'ouvrage sera étudié et réalisé et, d'une manière générale, assurera la gestion technique, administrative, financière et comptable de l'opération.

Tous les marchés concourant à la réalisation de l'ensemble immobilier seront passés et exécutés par le maître d'ouvrage unique dans le respect du périmètre défini par les conventions de transfert de maîtrise d'ouvrage.

La mission de maître d'ouvrage unique de la Région ne donne lieu à aucune rémunération de la part de Nantes Université.

## ARTICLE 3 : LE COUT DE L'OPERATION

### 3.1 – Le coût de l'opération hors foncier (objet de la présente convention)

Au stade du préprogramme validé par le COPIL le 26/04/2019 et rappelé dans l'article 3.2 de la convention cadre, le coût global de l'opération immobilière, pour l'ensemble des entités (Formation, RU, Parking public et Cellules d'activité/commerces) est estimé à 190,5 M€ TTC dont 133,6 M€ TTC pour l'entité « Formation ».

Ces coûts seront arrêtés définitivement au stade de l'attribution des marchés de travaux par voie d'avenant à la présente convention entre les parties dans les conditions définies à l'article 3.4 de cette même convention cadre.

Le plan de financement de l'ensemble de l'opération immobilière est repris dans la convention cadre signée entre l'Etat, la Région, Nantes métropole, le CHU de Nantes, Nantes Université, le CROUS Pays de la Loire, l'IFM3R et la SAMOA. Ce montant global inclut les dépenses d'études, de travaux ainsi que l'ensemble des frais concourant à la réalisation du projet, hors foncier et équipements/mobiliers.

### 3.2 – Le coût du foncier (pour information)

Actuellement, le foncier est propriété de la SAMOA, il sera vendu à l'Etat au plus tard au démarrage des travaux.

L'estimation du coût du foncier est basée sur les éléments suivants :

- l'estimation de France Domaine : 8 493 000 € HT (hors démolition et dépollution)
- la démolition des bâtiments existants par la SAMOA y compris toutes fondations (hors dépollution prise en charge dans le cadre de l'opération immobilière) : 450 000 € HT

soit à un coût total de 8 943 000 € HT soit **10 731 600 € TTC** (hors droits et frais pris en charge par l'acquéreur).

Le coût du foncier est réparti au prorata du poids bâtiminaire de chaque entité soit 7 404 804 € TTC pour l'entité « Formation » (69%). Le financement de l'acquisition foncière par l'Etat fera l'objet d'une convention ultérieure.

## ARTICLE 4 : LA PARTICIPATION DE NANTES UNIVERSITE

### 4.1 – Montant de la Participation

Nantes Université s'engage, selon les modalités de financement définies à l'article 3.3 de la convention cadre, à verser une participation financière d'un montant estimé à 3 000 000 € pour la construction du volet Formation et en conséquence à inscrire dans son budget la somme nécessaire au règlement à l'échéance correspondante, selon la répartition suivante :

- 1 000 000 € dédiés à l'opération immobilière (objet de la présente convention)
- 2 000 000 € dédiés au foncier (qui fera l'objet d'une convention spécifique ultérieure)

Le montant de cette participation ne pourra être modifié que par voie d'avenant pour prendre en compte le coût définitif de l'opération arrêté définitivement au stade de l'attribution des marchés de travaux, les éventuelles révisions et actualisations de prix en cours d'opération ainsi que les éventuelles modifications validées par Comité de Pilotage (COPIL) composé de l'ensemble des partenaires.

En cas de non-réalisation de l'opération, la participation financière de Nantes Université ne sera pas versée ou sera remboursée à Nantes Université. Dans le cas où les dépenses réelles de l'opération seraient inférieures au montant défini dans la présente convention, la participation financière de Nantes Université sera réduite au prorata du montant des dépenses réellement engagées.

4.2 - La participation financière de Nantes Université sera versée selon les principes suivants :

- ✓ un arrêté des comptes au plus tard au début décembre de chaque année ;
  - le premier appel de fonds (en décembre 2022) prendra en compte les dépenses déjà réalisées depuis le démarrage de l'opération de 2017 jusqu'à l'appel de fonds
  - les appels de fonds suivants seront établis sur 12 mois

- ✓ ces appels de fonds seront justifiés par un décompte des mandats effectués par la Région sur la période (état des dépenses) signé par l'ordonnateur et visé par le comptable, les factures correspondantes pouvant être consultées à la Région sur demande,

Un échéancier budgétaire prévisionnel sera transmis par la Région, chaque année en septembre, pour l'année N+1.

- ✓ En fin de mission, un bilan général de l'opération sera établi, comportant le détail de toutes les dépenses réalisées, accompagné de l'attestation du maître d'ouvrage unique certifiant l'exactitude des facturations et des paiements résultant des pièces justificatives. Ce bilan général deviendra définitif après accord des deux parties et donnera lieu si nécessaire, à la régularisation du solde des comptes.

Les conditions plus précises de versement de la participation seront précisées ultérieurement par voie d'avenant à cette convention au vu de l'article 3.4 de la convention cadre « Ajustement du cout définitif de l'opération immobilière et des coûts par entité » et du calendrier de l'opération revu.

Un échéancier budgétaire prévisionnel du périmètre transféré par Nantes Université à la Région est annexé à la présente convention (annexe 2).

4.3 - En contrepartie du versement de cette participation, la Région des Pays de la Loire s'engage à assurer la bonne exécution de l'opération dans les délais prévus et à mettre en place les crédits de paiement nécessaires au règlement des dépenses afférentes.

4.4 - Les paiements dus par Nantes Université sont effectués sur le compte bancaire du bénéficiaire.

#### ARTICLE 5 : COMMUNICATION

Dans toute communication, les parties conviennent de faire référence au partenariat global qui les unit pour cette opération s'intégrant dans le volet Enseignement supérieur des CPER 2015/2020, 2021-2027 et du contrat d'avenir.

La communication sur le projet sera coordonnée entre les partenaires via le Groupe de Travail thématique Communication.

Dans l'attente de la définition des règles communes en la matière entre les partenaires composant le Comité de pilotage, la Région, désignée « maître d'ouvrage unique » de cette opération immobilière, est légitime à en coordonner la communication.

Elle devra ainsi être informée de toute initiative médiatique ayant trait à l'opération et de toute présentation du projet ou de sa réalisation à la presse par l'un des partenaires, et devra en informer le Comité de pilotage.

Cette obligation d'information de la Région prendra la forme d'un courrier officiel adressé dans un délai raisonnable au (à la) Président (e) du Conseil régional.

Une fois les règles communes définies entre les partenaires, ces derniers s'engagent à les respecter.

#### ARTICLE 6 : MODALITES DE CONTROLE DE L'UTILISATION DES FONDS

Nantes Université peut procéder à tout contrôle ou investigation qu'il juge utiles, directement ou par des personnes ou organismes dûment mandatés par lui pour s'assurer du respect des engagements par la Région Pays de la Loire.

#### ARTICLE 7 : DURÉE DE LA CONVENTION

La présente convention prendra effet à la date de sa signature par les deux parties.

Elle connaîtra son terme au jour du versement du solde de la participation financière de Nantes Université.

## ARTICLE 8 : AVENANT

Toute modification de la présente convention devra faire l'objet d'un avenant écrit entre les parties, conclu dans les mêmes formes et conditions que la présente convention.

## ARTICLE 9 : RESILIATION

La résiliation de la convention pourra être prononcée, par l'une ou l'autre des parties, pour une des raisons suivantes :

- pour une cause d'intérêt général avéré et démontré,
- en cas de manquement, par l'une des parties à l'une de ses obligations au titre de la présente convention.

La résiliation ne pourra intervenir que dans un délai de soixante (60) jours après mise en demeure notifiée par lettre recommandée avec accusé de réception. La période de soixante (60) jours devra être mise à profit par les deux parties pour trouver une solution par conciliation amiable.

## ARTICLE 10 - LITIGES

En cas de litige relatif à l'interprétation ou à l'exécution de la présente convention, les parties s'efforceront de rechercher un accord amiable.

En cas de désaccord persistant, le litige sera porté à l'appréciation du Tribunal administratif compétent.

## ARTICLE 11 : LISTE DES ANNEXES

Est annexé à la présente convention le document suivant :

- Annexe 1 : Convention cadre de financement relative à la construction du « Volet Formation en santé du Quartier-Hospitalo Universitaire (QHU) »
- Annexe 2 : échéancier budgétaire prévisionnel de l'opération immobilière (hors foncier estimé à 10,7 M€, qui fera l'objet de conventions spécifiques)

Fait à Nantes, en deux exemplaires, le

Pour la Région des Pays de la Loire,  
La Présidente du Conseil régional

Pour Nantes Université  
La Présidente

Christelle MORANÇAIS

Carine BERNAULT

## Convention cadre de financement

### Relative à la construction du « Volet Formation en santé du Quartier-Hospitalo-Universitaire (QHU) » de l'île de Nantes

Entre,

**L'Etat**, ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, représenté par Monsieur Didier MARTIN, Préfet de la Région des Pays de la Loire, assisté de Monsieur William MAROIS, Recteur de la Région académique Pays de la Loire ;

Ci-après désigné « l'Etat »

Et

**La Région** représentée par Madame Christelle MORANCAIS, Présidente du Conseil Régional des Pays de la Loire ;

Ci-après désigné « la Région »

Et les financeurs,

**La Métropole** représentée par Madame Johanna ROLLAND, Présidente de Nantes Métropole ;

Ci-après désignée « Nantes Métropole »

**Le Centre Hospitalier Universitaire de Nantes**, représenté par Monsieur Philippe EL SAÏR, directeur général ;

Ci-après désignée « CHU »

Et

**Nantes Université** représentée par Madame Carine BERNAULT, Présidente ;

Ci-après désignée « Nantes Université »

Et les autres partenaires et futurs utilisateurs,

**L'IFM3R** représentée par Madame Blandine COADIC Directrice ;

Ci-après désignée « IFM3R »

**Le CROUS Nantes-Pays de la Loire** représentée par Monsieur Hervé AMIARD Directeur général ;

Ci-après désignée « CROUS »

Et la **SAMOA** en tant qu'aménageur de la ZAC, représentée par Monsieur Thomas QUERO Vice-Président

Ci-après désignée « SAMOA »

- VU** le Code Général des Collectivités Territoriales ;
- VU** le Code de l'éducation nationale et notamment son article L211-7 relatif à la maîtrise d'ouvrage de constructions d'établissements d'enseignement supérieur ;
- VU** le Code de la commande publique, et notamment son article L2422-12 ;
- VU** la circulaire ministérielle n°90-349 du 21 décembre 1990
- VU** le contrat de plan conclu entre l'Etat et la Région des Pays de la Loire 2015-2020, volet 2 Enseignement Supérieur, Recherche et Innovation-ESRI, signé le 23 février 2015
- VU** le Contrat d'avenir conclu entre l'Etat et la Région des Pays de la Loire signé le 8 février 2019 portant sur le financement du projet ;
- VU** le protocole d'accord sur le contrat de plan conclu entre l'Etat et la Région des Pays de la Loire 2021-2027 adopté par délibération du conseil régional du 16 et 17 décembre 2020 signé le 22 janvier 2021 ;
- VU** le contrat de plan conclu entre l'Etat et la Région des Pays de la Loire 2021-2027, sur son volet Enseignement Supérieur, Recherche et Innovation-ESRI, signé le 25 février 2022 ;
- VU** l'agrément du Préfet de la Région des Pays de la Loire du 30 juillet 2020 sur les dossiers d'expertise et de labellisation du projet de construction portant sur l'entité restaurant universitaire ;
- VU** l'accord de principe du Préfet de la Région des Pays de la Loire du 28 septembre 2020 autorisant la Région à engager les études préalables et des études de maître d'œuvre jusqu'à la phase d'Avant-Projet Définitif (APD) portant sur l'entité formation ;
- VU** la délibération de la Commission Permanente du Conseil régional du 1<sup>er</sup> juin 2015 approuvant l'affectation d'une autorisation de programme de 300 000 € pour la réalisation d'une étude en vue de la construction du campus hospitalo-universitaire à Nantes ;
- VU** la délibération de la Commission Permanente du Conseil Régional du 9 novembre 2015 approuvant l'affectation d'une autorisation de programme de 200 000 € pour la réalisation d'une étude en vue de la construction du campus hospitalo-universitaire à Nantes ;
- VU** la délibération du Conseil Régional du 15 avril 2016 approuvant l'affectation d'une autorisation de programme de 2 500 000 euros en vue des études relatives au volet formation du Quartier Hospitalo-Universitaire à Nantes ;
- VU** la délibération du Conseil Régional du 17 décembre 2020 approuvant l'affectation d'une autorisation de programme de 22 000 000 euros nécessaires au lancement des études de maîtrise d'œuvre ;
- VU** la délibération du Conseil Régional du 2 juillet 2021 donnant délégation du Conseil Régional à la Commission Permanente,
- VU** la délibération du Conseil métropolitain de Nantes Métropole en date du 4 février 2022 approuvant la convention de transfert de maîtrise d'ouvrage entre Nantes Métropole et la Région au titre de l'article L2422-12 du code de la commande publique.
- VU** la délibération de la Commission Permanente du Conseil Régional en date du 25 février 2022 approuvant la convention de transfert de maîtrise d'ouvrage entre Nantes Métropole et la Région au titre de l'article L2422-12 du code de la commande publique.
- VU** la délibération de la Commission Permanente du Conseil Régional en date du 24 mars 2022 approuvant la convention de transfert de maîtrise d'ouvrage entre l'Etat et la Région au titre de l'article L211-7 du Code de l'éducation.

- VU** la délibération de la Commission Permanente du Conseil Régional en date du 24 mars 2022 approuvant la convention de transfert de maîtrise d'ouvrage entre le CROUS Nantes – Pays de la Loire et la Région au titre de l'article L2422-12 du code de la commande publique.
- VU** la délibération du Conseil métropolitain de Nantes Métropole en date du 24 mars 2022 approuvant la présente convention cadre ;
- VU** la délibération du Conseil d'administration du CROUS en date du 14 mars 2022 approuvant la convention de transfert de maîtrise d'ouvrage entre le CROUS Nantes – Pays de la Loire et la Région au titre de l'article L2422-12 du code de la commande publique ainsi que la présente convention cadre ;
- VU** la délibération du Conseil de surveillance du CHU de Nantes date du 28 mars 2022 approuvant la présente convention cadre ;
- VU** la délibération du Conseil d'administration de la SAMOA en date du .....2022 approuvant la présente convention cadre ;
- VU** la délibération de la Commission Régional en date du 6 mai 2022 approuvant la présente convention cadre ;
- VU** la délibération du Conseil d'administration de Nantes Université en date du 20 mai 2022 approuvant la présente convention cadre ;

## IL A ETE EXPOSE CE QUI SUIT :

### Préambule

La création d'un nouveau **Quartier Hospitalo-Universitaire de la Santé** sur l'Ile de Nantes représente un axe majeur de développement et de rayonnement de la Métropole. Il s'agit de regrouper au cœur de l'agglomération et dans un unique quartier :

- les activités de court séjour du CHU de Nantes, aujourd'hui réparties sur deux sites, l'Hôtel-Dieu et l'Hôpital Nord Laennec ;
- un Institut de Recherche en Santé, l'IRS 2020 ;
- l'Établissement Français du Sang ;
- Un pôle de formation et recherche en santé : le « Volet formation en santé » ;
- Un campus d'entreprises et d'innovation « Station S ».

Cet ensemble est appelé à devenir un pôle d'excellence en santé de niveau international.

Ce futur quartier de la santé renforce une des spécificités nantaises, à savoir une liaison très forte entre le CHU et Nantes Université sur les enjeux de soins-formation-recherche dans le domaine de la santé. Ce projet de réaménagement urbain positionne la pointe sud-ouest de l'Ile de Nantes comme une composante à part entière de la ville, imaginée comme un lieu aéré au sein duquel on puisse facilement circuler et offrant un environnement agréable pour les patients, visiteurs, étudiants et professionnels. La création de ce quartier s'accompagnera de l'arrivée de nouvelles infrastructures, notamment une ligne de tramway, de la construction de nouveaux logements, et de services divers (parkings...).

La présente convention porte sur l'une des composantes de ce Quartier Hospitalo-Universitaire, appelée « **Volet formation en santé du quartier hospitalo-universitaire (QHU)** ». Il s'agit de bâtir un ensemble immobilier collectif et mutualisé composé de locaux dédiés à la formation et à la recherche en santé - *salles de cours, plateaux techniques, espaces administratifs* -, mais aussi d'un restaurant universitaire, d'un parking public, et de quelques espaces spécifiques – cellules d'activité/commerces.

Ce « Volet formation en santé du quartier hospitalo-universitaire (QHU) » a ainsi vocation à réunir sur un même site : près de 6 900 étudiants en formation initiale (médicale, paramédicale ainsi que sanitaire et sociale), plus de 9 000 professionnels en formation continue et près de 1 000 personnels administratifs et techniques, formateurs et chercheurs.

Ce projet est une réponse aux enjeux d'excellence de la santé du futur, et préfigure ce que sera la médecine de demain, décloisonnée, tournée vers l'innovation. L'ambition est de créer les conditions favorables aux échanges entre professionnels dès le début de leur carrière, grâce à la coopération entre filières de formation. Cette émulation entre acteurs de la santé doit aussi permettre une meilleure coordination du parcours de soin et donc une meilleure prise en charge du patient. L'objectif est de créer un campus attractif, ouvert sur la société, connecté et équipé d'espaces techniques spécifiques, adaptés aux futures pratiques professionnelles et aux exigences de la recherche. L'enjeu est de préparer au mieux les étudiants en formation initiale et les professionnels en formation continue à l'exercice de leur métier au sein d'équipes de soins pluridisciplinaires.

L'opération immobilière du futur « Volet formation en santé du Quartier Hospitalo-Universitaire (QHU) » de l'île de Nantes a commencé à être financée pour les premières études au titre du CPER 2015-2020, a fait l'objet d'une inscription au Contrat d'Avenir et a été programmée dans le CPER 2021-2027 pour la poursuite des études, le financement de l'acquisition foncière et des travaux. Les crédits inscrits au CPER 2021-2027 concernent les entités « Formation » et « Restauration universitaire ».

### **LES ACTEURS :**

Les « partenaires » institutionnels de l'ensemble du projet immobilier, en tant que financeurs pour leur qualité de maître d'ouvrage (de droit ou désigné) ou bien de futurs propriétaires ou usagers, sont les suivants :

- Etat (Préfecture et Rectorat)
- Nantes Université
- CHU de Nantes
- CROUS Nantes - Pays de la Loire
- Nantes Métropole
- Région des Pays de la Loire.

L'ensemble des partenaires cités ci-dessus composent le Comité de pilotage (COPIL) de l'opération, ainsi que l'IFM3R en tant que futur usager. La SAMOA pourra être invitée au COPIL en tant que de besoin en sa qualité d'aménageur de l'île de Nantes pour Nantes Métropole.

**IL EST CONVENU CE QUI SUIT :**

## **ARTICLE 1 - OBJET DE LA CONVENTION**

---

La présente convention a pour objet l'**approbation, par l'ensemble des parties, des principes et de la gouvernance financière du projet, ainsi que du plan de financement prévisionnel de l'opération** de construction du « **VOLET FORMATION EN SANTE** du quartier hospitalo-universitaire QHU » sur l'ensemble du périmètre du projet incluant les quatre entités **Formation, Restaurant universitaire (RU), Parking public et Cellules d'activité/commerces**, conformément au préprogramme annexé à la présente convention et aux dossiers d'expertise et de labellisation avec son étude socio-économique validés par le Préfet de la région des Pays de la Loire.

## **ARTICLE 2 - MAITRISE D'OUVRAGE ET BENEFICIAIRES**

---

La Région est désignée « maître d'ouvrage unique » pour développer l'opération immobilière composée des quatre entités Formation, Restaurant universitaire, Parking public et Cellules d'activité/commerces. Trois conventions suivantes sont conclues :

- En vertu de l'article L211-7 du Code de l'éducation, l'Etat transfère à la Région la maîtrise d'ouvrage du « Volet formation en santé », sur le périmètre de l'entité Formation.
- En vertu de l'article L2422-12 du code de la commande publique, la Région, l'Etat et le CROUS Nantes – Pays de la Loire ont décidé de réaliser ce projet dans le cadre d'une convention de transfert de maîtrise d'ouvrage, sur le périmètre du Restaurant universitaire.
- En vertu de l'article L2422-12 du code de la commande publique, la Région et Nantes Métropole ont décidé de réaliser ce projet dans le cadre d'une convention de transfert de maîtrise d'ouvrage, sur le périmètre du Parking public et des Cellules d'activité/commerces.

Par un courrier du 30 juillet 2020, le Préfet de la Région Pays de la Loire a par ailleurs donné son accord pour que la Région engage les études préalables et de maîtrise d'œuvre jusqu'à la phase Projet, pour l'entité Restaurant universitaire.

Par un courrier du 28 septembre 2020, le Préfet de la Région Pays de la Loire a par ailleurs donné son accord pour que la Région engage les études préalables et de maîtrise d'œuvre jusqu'à la phase Avant-Projet Définitif de l'opération, pour l'entité Formation.

L'implantation du futur « Volet Formation en santé » sur l'Ile de Nantes sera réalisée sur deux parcelles de terrain appartenant à la SAMOA depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2021 (n° de cadastre DX 313 devenue DX444 et DX 200), et dont l'Etat doit faire l'acquisition.

Le périmètre constitué de l'entité Formation ainsi que de l'entité Restaurant universitaire deviendra la propriété de l'Etat. L'entité Parking public et l'entité Cellules d'activité/commerces deviendra la propriété de Nantes Métropole.

Les conditions d'exploitation, de gestion financière et de mise à disposition des locaux y compris les conditions financières associées concernant l'entité Formation devront être établies entre l'Etat, propriétaire et de Nantes Université, exploitant de cette entité, en lien avec les futurs usagers, CHU, IFM3R. Les modalités pratiques seront fixées dans le cadre de conventions établies par l'Etat.

Les conditions d'exploitation, de gestion et de mise à disposition des locaux y compris les conditions financières associées concernant l'entité Restaurant universitaire devront être établies entre l'Etat, propriétaire et le CROUS, exploitant du futur bâtiment. Les modalités pratiques seront fixées dans le cadre de conventions ad hoc établies par l'Etat.

D'autre part, Nantes Métropole en tant que futur propriétaire de l'entité Parking public établira une délégation de service public avec un opérateur pour l'exploitation de cette entité.

Nantes Métropole en tant que futur propriétaire de l'entité Cellules d'activité/commerces revendra cette entité à la SAMOA qui établira des baux commerciaux avec les acteurs économiques qui seront retenus.

Ces éléments sont récapitulés dans l'annexe 02 « Schéma des propriétés et exploitation » du présent document.

## ARTICLE 3 - COUTS ET PLAN DE FINANCEMENT

### Article 3.1 - Les engagements financiers contractualisés dans le cadre des CPER et du Contrat d'Avenir

Ce projet a été programmé au titre du CPER 2015-2020 pour la réalisation des premières études à hauteur de 5 M€, répartis de la manière suivante :

- 1,00 M€ pour l'Etat,
- 1,75 M€ pour la Région,
- 1,75 M€ pour Nantes Métropole,
- 0.50 M€ de financements issus du FEDER (estimés).

Ce projet est inscrit au Contrat d'Avenir signé avec la Région Pays de la Loire le 8 février 2019 avec un apport de l'Etat de 18,00 M€ dans le cadre de ce contrat et de 18,00 M€ d'engagement pour le CPER 2021-2027 pour le financement de l'entité formation.

Le CPER 2021-2027 signé le 25 février 2022 prévoit le financement suivant :

Pour le volet formation :

- 18,00 M€ pour l'Etat, en complément des 18M€ inscrits au Contrat d'avenir,
- 36,00 M€ pour la Région,
- 36,00 M€ pour Nantes Métropole,
- 1,00 M€ pour le CHU
- 3,00 M€ pour Nantes Université
- 8.08 M€ de financements issus du FEDER (estimés).

Pour le volet restauration :

- 4.50 M€ pour l'Etat,
- 4.50 M€ pour la Région,
- 4.50 M€ pour Nantes Métropole,

Nantes Métropole assurera le financement de la totalité des entités « Parking public » et « Cellules d'activités/commerces » soit 46.68 M€ (foncier inclus).

|                                                | Etat         | Région       | Nantes<br>Métropole | CHU         | Nantes<br>Université | FEDER<br>estimé | Total         |
|------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------|
| CPER 2015/2020                                 | 1,00         | 1,75         | 1,75                |             |                      | 0,50            | 5,00          |
| Contrat d'Avenir                               | 18,00        |              |                     |             |                      |                 | 18,00         |
| CPER 2021/2027<br>(formation)                  | 18,00        | 36,00        | 36,00               | 1,00        | 3,00                 | 8,08            | 102,08        |
| CPER 2021/2027<br>(restauration)               | 4,50         | 4,50         | 4,50                |             |                      |                 | 13,50         |
| <b>Sous-total CPER et<br/>Contrat d'Avenir</b> | <b>41,50</b> | <b>42,25</b> | <b>42,25</b>        | <b>1,00</b> | <b>3,00</b>          | <b>8,58</b>     | <b>138,58</b> |
| Autre                                          |              |              | 46,68               |             |                      |                 | 46,68         |
| <b>TOTAL</b>                                   | <b>41,50</b> | <b>42,25</b> | <b>88,93</b>        | <b>1,00</b> | <b>3,00</b>          | <b>8,58</b>     | <b>185,26</b> |

Tableau 1: récapitulatif des subventions contractualisées

### Article 3.2 - Le coût de l'opération

Au stade du préprogramme validé par le COPIL le 15/12/2020, le coût total de l'opération immobilière, pour l'ensemble de ces entités (Formation, Restaurant Universitaire, Parking public et Cellules d'activité/commerces) est estimé à **190.50 M€ TTC** (coût immobilier comprenant études et travaux, frais de portage de maîtrise d'ouvrage, hors foncier et équipements/mobiliers). La ventilation du coût des travaux entre les entités « Formation », « Restaurant Universitaire », « Parking public » et « Cellules d'activité/commerces » validée en COPIL du 15/12/2020 est la suivante :

| Entités                               | En M€         |
|---------------------------------------|---------------|
| Formation                             | 133,60        |
| Restaurant universitaire              | 12,80         |
| Parking public et cellules d'activité | 44,10         |
| <b>Total</b>                          | <b>190,50</b> |

Tableau 2 : coût immobilier

Le prix d'acquisition du terrain à la SAMOA, qui fait partie de l'opération, a été estimé à **10.73M€ TTC**.

Les coûts de l'immobilier et du foncier validés par le COPIL du 15/12/2020 au stade du préprogramme, s'élèvent donc à **201,23 M€ TTC** (le détail est précisé en annexe 7).

Des provisions ont par ailleurs été constituées, portant le montant total de l'opération, hors équipements et mobilier à **206,30 M€ TTC** (coût immobilier comprenant études et travaux, frais de maîtrise d'ouvrage et d'acquisition/coordination du foncier).

### Article 3.3 – Le plan de financement

Le plan de financement prévisionnel de la présente convention, inscrit au CPER 2021-2027, intègre les coûts de l'opération immobilière, du foncier ainsi que celui du portage à titre exceptionnel de la Maîtrise d'ouvrage.

En ce qui concerne l'entité Formation, des dispositions spécifiques sont proposées au regard de la fiscalité de l'opération. La Région en tant que Maître d'ouvrage d'une opération immobilière de construction d'un bâtiment de formation d'Enseignement Supérieur, par transfert de l'Etat, en vertu de l'art. L211-7 du code de l'Education, pourra bénéficier du FCTVA, qui restera affecté à cette opération et estimé à 21,04 M€.

Après répartition du coût du foncier sur l'ensemble des entités au prorata du poids du foncier de chaque entité, validée en COPIL du 06/12/2019, la ventilation financière est la suivante :

| Entités                                    | en M€ TTC     | Participation foncier | Montant foncier (M€ TTC) | Total Foncier + MOA + Immobilier (M€ TTC) | Total Foncier + MOA + Immobilier (M€ HT) | FCTVA 16,404% (96% de coûts éligibles au FCTVA sur l'entité Formation) | Total final dépenses (immobilier + foncier TTC-FCTVA) |
|--------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Formation                                  | 133,60        | 69%                   | 7,40                     | 141,00                                    | 117,50                                   | 21,04                                                                  | 119,96                                                |
| Restaurant universitaire                   | 12,75         | 7%                    | 0,75                     | 13,50                                     | 11,25                                    |                                                                        | 13,50                                                 |
| Parking public et cellules d'activité      | 44,10         | 24%                   | 2,58                     | 46,68                                     | 38,90                                    |                                                                        | 46,68                                                 |
| Provisions, dont frais acquisition foncier |               |                       |                          | 5,12                                      | 4,27                                     |                                                                        | 5,12                                                  |
| <b>Total</b>                               | <b>190,45</b> | <b>100%</b>           | <b>10,73</b>             | <b>206,30</b>                             | <b>171,92</b>                            | <b>21,04</b>                                                           | <b>185,26</b>                                         |

Tableau 3 : ventilation financière

Les dépenses de l'entité « Formation », correspondant à un montant total de **133,60 M€ TTC**, sont éligibles à la récupération du FCTVA, ce qui n'est pas le cas pour les entités « Restaurant universitaire », « Parking public » et « Cellules d'activité/commerces ». Le montant de TVA non récupérée est alors de **13,34 M€**.

Le plan de financement de l'opération immobilière par entité et par financeur est la suivante :

| Financier / Opération   | Provisions  | Formation (en M€ TTC) et frais acquisition foncier |              | Restaurant universitaire (en M€ TTC) | Stationnement / Cellules (en M€ TTC) | Total entités + Foncier + MOA (en M€ TTC) | Dépenses nettes (hors FCTVA) |
|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|
|                         | CPER15      | CPER21                                             | FCTVA        | CPER 21                              |                                      |                                           |                              |
| FEDER estimé            | 0,50        | 8,08                                               |              |                                      |                                      | 8,58                                      | 8,58                         |
| CHU Nantes              |             | 1,00                                               |              |                                      |                                      | 1,00                                      | 1,00                         |
| Nantes Université       |             | 3,00                                               |              |                                      |                                      | 3,00                                      | 3,00                         |
| Etat                    | 1,00        | 36,00                                              | 21,04        | 4,50                                 |                                      | 62,54                                     | 41,50                        |
| Région                  | 1,75        | 36,00                                              |              | 4,50                                 |                                      | 42,25                                     | 42,25                        |
| Nantes Métropole        | 1,75        | 36,00                                              |              | 4,50                                 | 46,68                                | 88,93                                     | 88,93                        |
| <b>Total opérations</b> | <b>5,00</b> | <b>120,08</b>                                      | <b>21,04</b> | <b>13,50</b>                         | <b>46,68</b>                         | <b>206,30</b>                             | <b>185,26</b>                |

146,12

Tableau 4 : Tableau de répartition du financement de l'opération (y compris foncier)

La Région sera seule bénéficiaire des fonds attribués par l'Etat, Nantes Métropole, Nantes Université, le CHU et par le FEDER hors l'acquisition du foncier.

La Région s'engage à utiliser ce financement pour la seule réalisation des objectifs poursuivis par le projet de construction.

### 3.4 - Ajustement du coût définitif de l'opération immobilière et des coûts par entité

Le coût définitif de l'opération immobilière devra prendre en compte les éventuelles modifications validées par le COPIL.

La ventilation par entité (« poids bâtementaire ») sera mise à jour au moment :

- du choix du projet architectural suite au concours,
- des résultats de l'appel d'offres travaux,
- à l'issue des travaux.

Les éventuelles modifications liées aux besoins (vis-à-vis du document programmatique validé) ou impactant techniquement l'opération immobilière voire les coûts et le calendrier sans impact financier, seront soumises à la validation du COPIL et entérinée par le compte-rendu diffusé à l'ensemble des partenaires.

Toute autre modification, telle que l'évolution de l'enveloppe financière globale de l'opération immobilière définie à l'article 3.2, entraînera l'établissement d'un avenant à la convention.

### Article 3.5 - Le foncier

Le foncier sera acquis par l'Etat à la SAMOA pour un coût total de **10,73 M€ TTC** maximum (hors droits et frais pris en charge par la Région). Son financement sera réparti au prorata du coût immobilier de chaque entité selon la répartition de l'article 3.3. Le plan de financement du foncier fera l'objet d'une convention spécifique selon les principes financiers validés en COPIL du 15/12/2020.

### Article 3.6 - Les équipements

L'achat et l'enveloppe allouée aux équipements, mobiliers et déménagements ne sont pas inclus dans le montant de l'opération immobilière et sont hors du périmètre de la mission de la Région.

Les équipements, mobiliers et déménagements feront l'objet de convention ultérieure pour l'entité Formation et Restaurant universitaire, sous la responsabilité de l'Etat et des futurs usagers.

## ARTICLE 4 - DISPOSITIONS FINANCIERES

---

Les participations financières de l'Etat, de Nantes Métropole, du CHU de Nantes et de Nantes Université seront attribuées à la Région, selon des modalités définies dans des conventions bilatérales (soit de transfert de maîtrise d'ouvrage soit financière) sur la base du plan de financement prévisionnel précisé à l'article 3.3, et qui pourra être réajustée dans les conditions décrites à l'article 3.4.

La Région des Pays de la Loire n'ayant pas à supporter les conséquences financières générées, le cas échéant, par un décalage entre les recettes et les dépenses de l'opération ni à s'endetter pour supporter ce décalage, les modalités d'appel de fonds seront définies dans les conventions bilatérales.

## ARTICLE 5 - INSTANCE DE DECISION (POUR LA DUREE DU PROJET)

---

### Article 5.1 : Comitologie

Le schéma de la comitologie du projet immobilier est annexé à la présente convention (annexe 03). Il précise les différents comités avec leurs compositions mis en place pour le suivi de l'opération immobilière globale tels que :

- Comité de Pilotage (COFIL) validant chaque phase d'études et/ou réuni au moins deux fois par an. Il est composé de représentants décisionnaires de l'ensemble des financeurs et des futurs utilisateurs.
- Comité Technique (COTECH) préparant chaque COFIL. Il est composé de représentants techniques de l'ensemble des financeurs et des futurs utilisateurs.
- Groupes de Travail thématiques (GT) liés à
  - la gouvernance ;
  - la communication ;
  - au projet immobilier (programmation/ mutualisations et foncier) ;
  - la contre-expertise réalisée par l'Etat dans le cadre de l'instruction des dossiers d'expertise et de labellisation ;
- Groupes Usagers (GU) regroupant les représentants des usagers par typologie.

### Article 5.2 : Jury

La composition du jury de concours est fixée aux articles R2162-22 et suivants du code de la commande publique. Ces articles précisent que les membres élus de la commission d'appel d'offres font partie du jury, que le jury est composé de personnes indépendantes des participants au concours et, enfin, que lorsqu'une qualification professionnelle particulière est exigée pour participer à un concours, au moins un tiers des membres du jury doit posséder cette qualification ou une qualification équivalente.

Le jury sera constitué de la manière suivante :

Pour la Région :

- 5 élus de la Commission d'appel d'offres,
- Le président du jury

Pour les représentants des financeurs du projet :

- deux représentants de Nantes Métropole
- trois représentants de l'Etat (Préfet, Recteur, DRARI)
- un représentant du CROUS
- un représentant de Nantes Université
- un représentant du CHU de Nantes

Ce jury associera aussi 7 personnes qualifiées, dont un représentant de la maîtrise d'œuvre urbaine.

### Article 5.3 : Commission d'appel d'offres

Conformément aux dispositions du code de la commande publique, une commission d'appel d'offres interviendra dans le cadre des procédures à lancer pour la réalisation de cette opération pour y prendre les décisions relevant de sa compétence.

Relativement à la passation des marchés, il est précisé que la commission d'appel d'offres de la Région, en qualité de Maître d'ouvrage unique, sera seule habilitée à attribuer les marchés publics.

## **ARTICLE 6 – COMMUNICATION**

---

Dans toute communication, les parties conviennent de faire référence au partenariat global qui les unit pour cette opération s'intégrant dans le volet Enseignement supérieur des CPER 2015/2020, 2021-2027 et du contrat d'avenir.

La communication sur le projet sera coordonnée entre les partenaires via le Groupe de Travail thématique Communication indiqué dans le schéma de la comitologie (annexe 03).

Dans l'attente de la définition des règles communes en la matière entre les partenaires composant le Comité de pilotage, la Région, désignée « maître d'ouvrage unique » de cette opération immobilière, est légitime à en coordonner la communication.

Elle devra ainsi être informée de toute initiative médiatique ayant trait à l'opération et de toute présentation du projet ou de sa réalisation à la presse par l'un des partenaires, et devra en informer le Comité de pilotage.

Cette obligation d'information de la Région prendra la forme d'un courrier officiel adressé dans un délai raisonnable au à la Présidente du Conseil régional.

Une fois les règles communes définies entre les partenaires, ces derniers s'engagent à les respecter.

## **ARTICLE 7 - MODALITES DE CONTROLE**

---

La Région, bénéficiaire du co-financement de l'Etat, de Nantes Métropole, du CHU, de Nantes Université, tiendra à la disposition de ces derniers l'ensemble des pièces nécessaires au contrôle du bon usage de cette participation.

## **ARTICLE 8 - LITIGES**

---

Les Parties s'efforceront de résoudre à l'amiable tout différend qui pourraient s'élever entre elles à l'occasion de l'exécution de la présente convention.

A défaut d'accord amiable, tous les litiges auxquels pourraient donner lieu l'interprétation et l'exécution de la présente convention sont du ressort du Tribunal Administratif de Nantes.

## **ARTICLE 9 - DUREE DE LA CONVENTION**

---

La convention prendra effet à la date de signature de la convention par l'ensemble des parties.

La convention prendra fin au versement du solde de financement par l'Etat, Nantes Métropole, Nantes Université, le CHU et des fonds FEDER et à l'expiration de l'ensemble des obligations résultant de la mission de la Région en sa qualité de maître d'ouvrage unique.

## **ARTICLE 10 - MODIFICATION - RESILIATION DE LA CONVENTION**

---

Toute modification de la présente convention donne lieu à l'établissement d'un avenant.

La résiliation de la convention pourra être prononcée, par l'une ou l'autre des parties, pour une des raisons suivantes :

- pour une cause d'intérêt général avéré et démontré,
- en cas de manquement, par l'une des parties à l'une de ses obligations au titre de la présente convention.

La résiliation ne pourra intervenir que dans un délai de soixante (60) jours après mise en demeure notifiée par lettre recommandée avec accusé de réception. La période de soixante (60) jours devra être mise à profit par les deux parties pour trouver une solution par conciliation amiable.

## **ARTICLE 11 - ANNEXES**

---

Les annexes à la présente convention sont les suivantes :

- Annexe 01 : Schéma montage juridique maîtrise d'ouvrage
- Annexe 02 : Schéma des propriétés et exploitation
- Annexe 03 : Schéma de la comitologie + composition
- Annexe 04 : Préprogramme de l'opération globale et ses annexes (surfaces, occupation...) validé par le COPIL du 26/04/2019
- Annexe 05 : Présentation de la répartition des coûts travaux et coûts d'opération par entité Formation/ Restaurant universitaire/ Parking public et Cellules d'activité/commerces
- Annexe 06 : Planning prévisionnel de l'opération V20
- Annexe 07 : Détail des coûts de l'opération immobilière
- Annexe 08 : Echancier budgétaire
- Annexe 09 : Détail des formations accueillies dans l'entité Formation
- Annexe 10 : Schéma global conventions
- Annexe 11 : Répartition du FCTVA

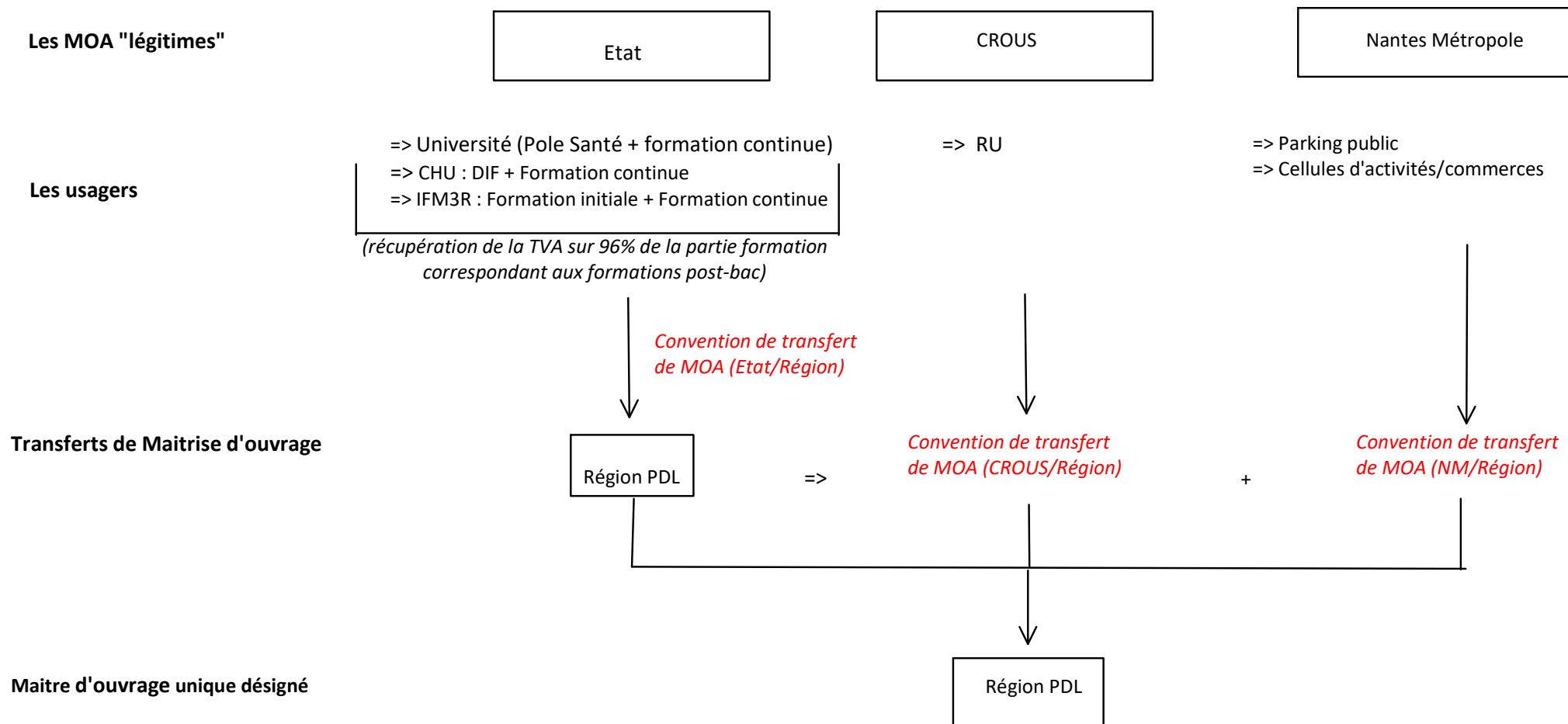
Fait à Nantes, en neuf exemplaires, le ..... 2022

Pour l'Etat,

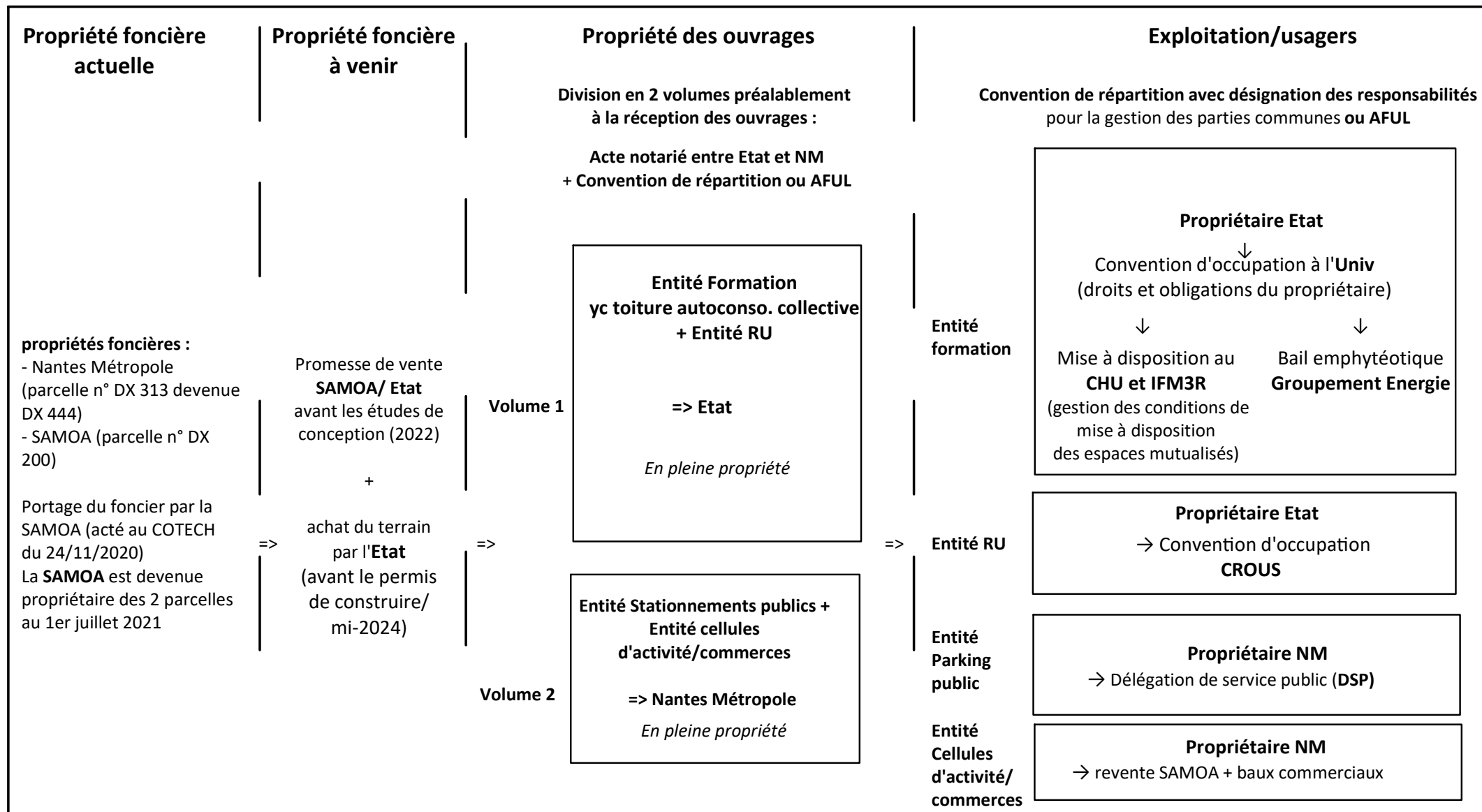
Pour la Région des Pays de la Loire,

|                                                                                                      |                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Le Préfet</p> <p>Didier MARTIN</p>                                                                | <p>La Présidente</p> <p>Christelle MORANCAIS</p>                                        |
| <p>Pour la <b>Région académique des Pays de la Loire</b></p> <p>Le Recteur</p> <p>William MAROIS</p> | <p>Pour <b>Nantes Métropole</b></p> <p>La Présidente</p> <p>Johanna ROLLAND</p>         |
| <p>Pour <b>Nantes Université</b></p> <p>La Présidente</p> <p>Carine BERNAULT</p>                     | <p>Pour le <b>CHU de Nantes</b></p> <p>Le Directeur Général</p> <p>Philippe EL SAÏR</p> |
| <p>Pour le <b>CROUS de Nantes-Pays de la Loire</b></p> <p>Le Directeur</p> <p>Hervé AMIARD</p>       | <p>Pour l'<b>IFM3R</b></p> <p>La Directrice</p> <p>Blandine COADIC</p>                  |
| <p>Pour la <b>SAMOA</b></p> <p>Le Vice-Président</p> <p>Thomas QUERO</p>                             |                                                                                         |

## Schéma du montage juridique de la Maitrise d'ouvrage\_16/11/2021



**Schéma propriétés\_16/11/2021** => suite à la réunion antoconsommation collective du 15/10/2021 et GT foncier du 22/10/2021



# VOLET FORMATION DU QUARTIER HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

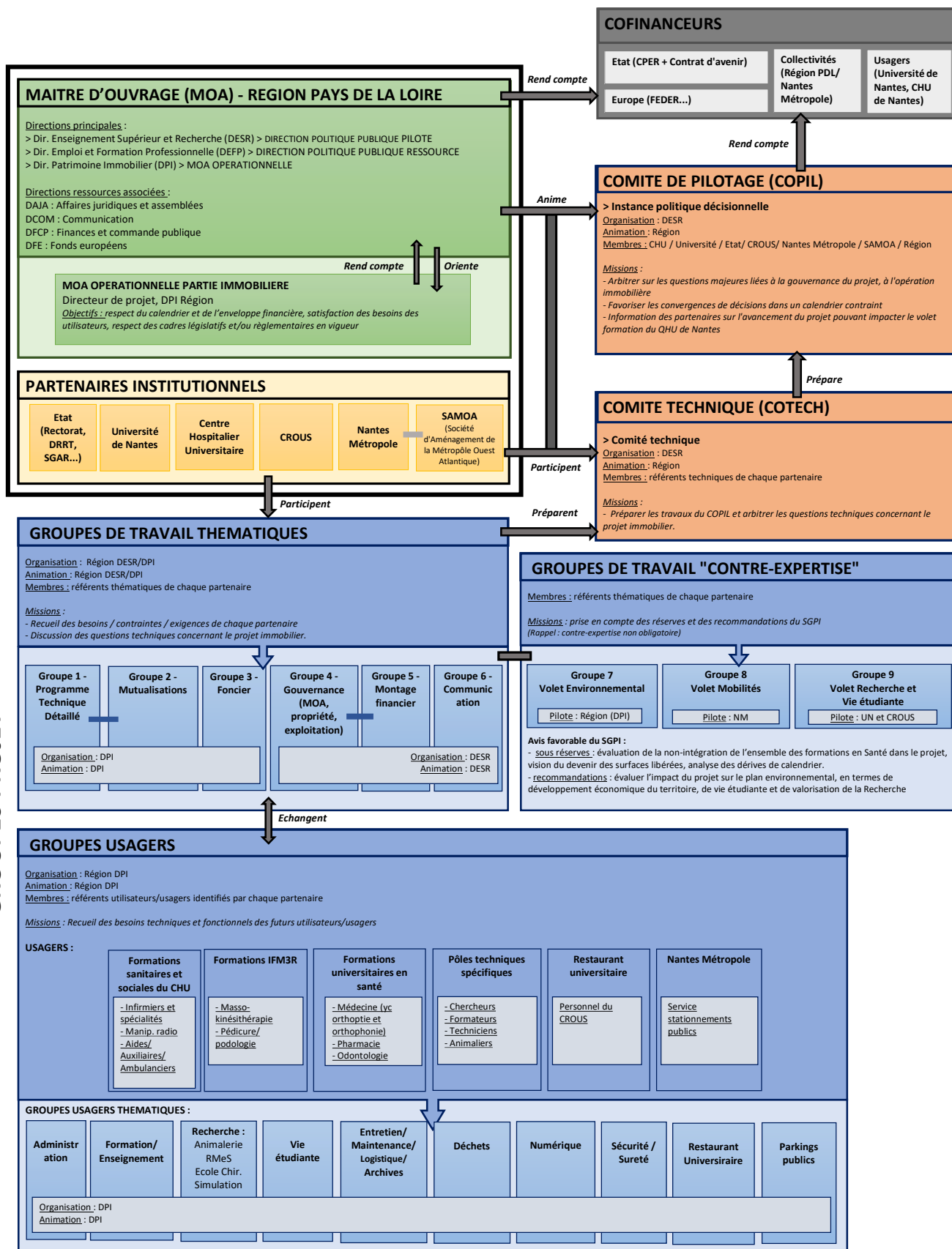
## FICHE DETAILLEE COMITOLOGIE DU PROJET

PARTENAIRES

GROUPES PROJET

FINANCEURS

DECISIONNEL





# ELiX

## Programmation du Volet formation du Quartier Hospitalo-Universitaire

Région Pays-de-la-Loire

### PRÉPROGRAMME

Version 5.4  
Juillet 2019  
Relecture : VB, RL

**DOCUMENT DE TRAVAIL**

**Nature du document :**

PROGRAMMATION DU VOLET FORMATION DU QUARTIER  
HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

PREPROGRAMME

Version du rapport : v5.4

Juillet 2019

**Commanditaire :**

REGION PAYS DE LA LOIRE  
DIRECTION DU PATRIMOINE ET DE L'IMMOBILIER (DPI)

Mme Anaïg LEBEAU (AL)

Hôtel de la Région 1

Rue de la Loire

44 966 Nantes Cedex 9

☎ : 02.28.20.50.00

**Prestataire :**

ELIX

2 rue Alain Bombard

44821 SAINT HERBLAIN Cedex

☎ : 02.40.85.50.72

ATHEGRAM

43, rue de la Brèche aux Loups

72 012 PARIS

☎ : 01.45.22.36.06

**Étude réalisée par :**

Mme Hélène BARBET (HBa) – ELIX

Mme Adeline TERTRAIS (AT) – ELIX

Mme Mathilde ORAIN (MO) – ELIX

M. Bertrand PIGEON (BP) – ELIX

M. Hugues BROCHARD (HB) – ELIX

M. Vianney BERA – ELIX

M. Rémi Le Moustarder – ELIX

Yann Saland- GEFI

Mme Margaux LEGER (ML) - ATHEGRAM

M. Didier LEGER (DL) - ATHEGRAM

## SOMMAIRE

|                 |   |
|-----------------|---|
| PREAMBULE ..... | 8 |
|-----------------|---|

|                        |    |
|------------------------|----|
| OBJET DU RAPPORT ..... | 12 |
|------------------------|----|

## CONTEXTE & ORIGINE DU PROJET ..... 15

|                           |    |
|---------------------------|----|
| I. ENJEUX DU PROJET ..... | 16 |
|---------------------------|----|

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| I.1 Un rapprochement des formations ..... | 16 |
|-------------------------------------------|----|

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| I.2 Un équipement technique de pointe ..... | 16 |
|---------------------------------------------|----|

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| I.3 Un campus ouvert sur la ville ..... | 17 |
|-----------------------------------------|----|

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| II. FORMATIONS ET EFFECTIFS ACCUEILLIS ..... | 19 |
|----------------------------------------------|----|

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| II.1 Formations proposées..... | 19 |
|--------------------------------|----|

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| II.1.1 Les formations du Département des<br>Instituts de Formation (DIF) du CHU de Nantes | 19 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| II.1.2 Les formations Universitaires en Santé | 20 |
|-----------------------------------------------|----|

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| II.1.3 Les formations de l'IFM3R ..... | 20 |
|----------------------------------------|----|

|                              |    |
|------------------------------|----|
| II.2 Effectifs projetés..... | 23 |
|------------------------------|----|

|                        |    |
|------------------------|----|
| II.2.1 Etudiants ..... | 23 |
|------------------------|----|

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| II.2.2 Personnel administratif et techniques | 23 |
|----------------------------------------------|----|

|                          |    |
|--------------------------|----|
| II.2.3 Enseignants ..... | 23 |
|--------------------------|----|

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| II.2.4 Synthèse des effectifs du projet à<br>l'horizon 2026 : ..... | 24 |
|---------------------------------------------------------------------|----|

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| III. CONTRAINTES DU SITE ..... | 25 |
|--------------------------------|----|

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| III.1 Implantation et insertion urbaine ..... | 25 |
|-----------------------------------------------|----|

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| III.1.1 Présentation du site et des enjeux liés à<br>l'insertion urbaine et architecturale du projet | 25 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| III.1.2 Enjeux liés à la sureté et à la sécurité<br>du site | 35 |
|-------------------------------------------------------------|----|

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| III.2 Réglementation et servitudes ..... | 39 |
|------------------------------------------|----|

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| III.2.1 Le règlement du PLUm..... | 39 |
|-----------------------------------|----|

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| III.2.2 L'OAP Sud-ouest Ile de Nantes..... | 42 |
|--------------------------------------------|----|

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| III.2.3 La ZAC Sud-Ouest de l'Ile de Nantes | 44 |
|---------------------------------------------|----|

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| III.2.4 Dossier loi sur l'eau ..... | 44 |
|-------------------------------------|----|

|                              |    |
|------------------------------|----|
| III.2.5 Etude d'impact ..... | 47 |
|------------------------------|----|

|                              |    |
|------------------------------|----|
| III.2.6 Les EBC et EPP ..... | 48 |
|------------------------------|----|

|                                                 |    |                                                         |           |
|-------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------|-----------|
| III.2.7 Les monuments inscrits/classés.....     | 48 | IV.3.5 Risques liés aux installations industrielles     | 56        |
| III.2.8 Les servitudes du site .....            | 48 | IV.3.6 Risques liés aux canalisations de                |           |
| III.3 Synthèse .....                            | 49 | matières dangereuses .....                              | 56        |
| IV. ANALYSE DES DONNEES CLIMATIQUES ET          |    | IV.3.7 Risques liés à la pollution des sols .....       | 56        |
| ENVIRONNEMENTALES .....                         | 50 | IV.3.8 Exposition aux bruits.....                       | 59        |
| IV.1 Données climatiques .....                  | 50 | IV.4 Synthèse.....                                      | 60        |
| IV.1.1 La pluviométrie et l'ensoleillement .... | 50 | <b>APPROCHE ORGANISATIONNELLE &amp; SURFACIQUE.....</b> | <b>61</b> |
| IV.1.2 Les vents .....                          | 50 | V. ORGANISATION GENERALE.....                           | 62        |
| IV.2 Topographie, géologie et hydrologie.....   | 52 | V.1 Intégration dans l'environnement urbain ...         | 62        |
| IV.2.1 Topographie du site.....                 | 52 | V.1.1 Liaisons fonctionnelles avec les                  |           |
| IV.2.2 Nature des sols .....                    | 52 | structures environnantes.....                           | 62        |
| IV.2.3 Hydrologie.....                          | 54 | V.1.2 Schéma fonctionnel urbain .....                   | 63        |
| IV.3 Risques naturels et technologiques.....    | 54 | V.1.3 Flux du projet .....                              | 64        |
| IV.3.1 Risques d'inondations .....              | 54 | V.2 Principes organisationnels du projet .....          | 65        |
| IV.3.2 Risques de séismes.....                  | 55 | V.2.1 Un équipement mutualisé pour la                   |           |
| IV.3.3 Risques liés au radon .....              | 55 | formation et la recherche en santé .....                | 65        |
| IV.3.4 Risques liés aux termites .....          | 55 | V.2.2 Les principales mutualisations.....               | 66        |

|                                                      |     |                                                        |     |
|------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------|-----|
| V.2.3 Les différents ensembles fonctionnels          | 66  | V.6.3 Les surfaces utiles programmées                  | 103 |
| V.2.4 Schéma fonctionnel général                     | 67  | Pôle « Mise en pratique »                              | 104 |
| V.3 Présentation globale des surfaces du projet      | 70  | V.6.4 Schéma de fonctionnement                         | 106 |
| V.4 Espaces Administratifs                           | 71  | V.6.5 L'usage projeté                                  | 108 |
| V.4.1 L'usage projeté                                | 71  | V.6.6 Schéma de fonctionnement                         | 114 |
| V.4.2 Schéma de fonctionnement Administration        | 81  | V.6.7 Les surfaces utiles programmées                  | 115 |
| V.4.3 Schéma de fonctionnement Espaces événementiels | 82  | V.7 Clinique de soins pédicurie podologie              | 118 |
| V.4.4 Les surfaces utiles programmées                | 83  | V.7.1 Usage projeté                                    | 118 |
| V.5 Espaces enseignants                              | 88  | V.7.2 Schéma fonctionnel                               | 121 |
| V.5.1 L'usage projeté                                | 88  | V.7.3 Surfaces utiles programmées                      | 122 |
| V.5.2 Schéma de fonctionnement                       | 91  |                                                        | 122 |
| V.5.3 Les surfaces utiles programmées                | 92  | V.8 Plateforme de simulation                           | 123 |
| V.6 Espaces d'Enseignement banalisés                 | 95  | V.8.1 L'usage projeté                                  | 123 |
| V.6.1 L'usage projeté                                | 95  | V.8.2 Schéma fonctionnel                               | 134 |
| V.6.2 Le schéma de fonctionnement                    | 102 | V.8.3 Les surfaces utiles programmées                  | 135 |
|                                                      |     | V.9 Ecole de chirurgie et pratiques interventionnelles | 140 |

|                                                        |     |                                                               |     |
|--------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------|-----|
| V.9.1 L'usage projeté .....                            | 140 | V.13.1 L'usage projeté .....                                  | 184 |
| V.9.2 Schéma de fonctionnement école de chirurgie..... | 141 | V.13.2 Le schéma de fonctionnement .....                      | 190 |
| V.9.3 Schéma de fonctionnement .....                   | 149 | V.13.3 Les surfaces utiles programmées .....                  | 191 |
| V.9.4 Les surfaces utiles programmées.....             | 152 | V.14 Restauration universitaire .....                         | 193 |
| V.10 Animaleries .....                                 | 155 | V.14.1 L'usage projeté .....                                  | 193 |
| V.10.1 L'usage projeté .....                           | 155 | V.14.2 Le schéma de fonctionnement .....                      | 198 |
| V.10.2 Schéma de fonctionnement .....                  | 160 | V.14.3 Les surfaces utiles programmées .....                  | 199 |
| V.10.3 Les surfaces utiles programmées.....            | 164 | V.15 Logistique maintenance et sécurité .....                 | 203 |
| V.11 RMeS.....                                         | 170 | V.15.1 L'usage projeté .....                                  | 203 |
| V.11.1 L'usage projeté .....                           | 170 | V.15.2 Le schéma de fonctionnement .....                      | 208 |
| V.11.2 Le schéma de fonctionnement.....                | 175 | V.15.3 Les surfaces utiles programmées .....                  | 209 |
| V.11.3 Les surfaces utiles programmées.....            | 176 | V.16 ESPACES EXTÉRIEURS.....                                  | 212 |
| V.12 Accueil et sanitaires .....                       | 179 | V.16.1 Espaces liés à la logistique et à la restauration..... | 212 |
| V.12.1 L'usage projeté .....                           | 179 | V.16.2 Les surfaces utiles programmées .....                  | 214 |
| V.12.2 Les surfaces utiles programmées.....            | 182 | V.17 STATIONNEMENT.....                                       | 216 |
| V.13 Vie étudiante .....                               | 184 | V.17.1 Programmes urbains : .....                             | 216 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| V.17.2 Stationnement public.....                                    | 216 |
| Schéma de fonctionnement : stationnement<br>souterrain 800 pl ..... | 219 |
| V.17.3 Stationnement privé .....                                    | 220 |
| V.17.4 Surfaces Programmées .....                                   | 221 |
| VI. SYNTHÈSE.....                                                   | 224 |
| LISTE DES ANNEXES .....                                             | 226 |

## PREAMBULE

Le présent document propose un préprogramme pour la programmation du « Volet formation du Quartier Hospitalo-Universitaire (QHU) ».

### Contexte du projet

Le démarrage de la construction du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) marque une étape importante dans l'aménagement de l'île de Nantes. Mais au-delà du bâtiment, c'est tout le secteur alentour qui va être impacté par l'arrivée d'un ensemble de structures liées à la santé. L'objectif, dans la continuité du Quartier de la création, est de donner naissance à un véritable **Quartier Hospitalo-Universitaire** (QHU) et ainsi créer une nouvelle dynamique pour l'enseignement et la recherche.

Au cœur de ce QHU, trois acteurs majeurs de la formation en santé à Nantes se regroupent au sein d'un même ensemble immobilier pour réunir et mutualiser leurs espaces d'enseignement et de mise en pratique ainsi que des locaux de recherche.

Le futur bâtiment sera situé sur l'île-de-Nantes à proximité directe :

- du CHU,

- des Instituts de Recherche en Santé (IRS 2 et IRS 2020),

Ce projet doit permettre plus de convergence entre Formation, Recherche et Soins grâce à plus de proximité entre les services cliniques, les lieux de recherche et les lieux de formation.

Cela se traduit par le regroupement, dans un même lieu, des formations paramédicales du **CHU** actuellement situées sur le Plateau des écoles, des formations de l'Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et de Réadaptation (**IFM3R**), ainsi que des **formations universitaires** en santé.

Il s'agit ainsi d'un projet de grande envergure et original puisqu'il regroupe :

- Des étudiants de tous âges (post-bac ou formations ultérieures),
- Des étudiants et formateurs universitaires en santé,
- Des étudiants et formateurs dans les filières sociales et paramédicales,
- Des chercheurs.

Périmètre du projet :

Le projet engendre un regroupement des formations suivantes sur un nouveau site. Les **formations** qui seront accueillies au sein du bâtiment formation du quartier hospitalo-universitaire seront les suivantes :

➤ **CHU**

- Le Département des Instituts de Formation (DIF), (actuellement sur le Plateau des Ecoles à St Sébastien sur Loire), dispensant 11 formations sanitaires et sociales:
  - FSI et IFIS : Infirmier(e)s et spécialisations (IBODE, IADE, PUER) ;
  - IFCS ;
  - IFMEM : Manipulateurs radiologie ;
  - IFMA (IFAS Aides-soignants, IFAP auxiliaires de puériculture, AES accompagnants éducatifs et sociaux, IFA ambulanciers) ;
  - Ecole des Sages-femmes (ESF, actuellement au sein de l'Hôtel Dieu) ;
- Formation continues :
  - Du DIF ;

- Du Département de Formation Continue (FC) et du Centre de Formation Permanente (CFP) du CHU ;
- CESU (Centre d'Enseignement des Soins d'Urgence), actuellement dans les locaux du SAMU.

➤ **IFM3R** (actuellement à St Sébastien) :

- Pédicure-podologie (avec centre de soins) ;
- Masso-kinésithérapie ;
- Formation continue de l'IFM3R en lien avec les cursus initiaux.

• **Université de Nantes**, qui comprend :

- UFR de Médecine y compris Orthophonie et Orthoptiste, hors PACES (première année) ;
- UFR d'Odontologie ;
- UFR Pharmacie (5ème année du second cycle et DES internat cycle long uniquement, les autres années restant sur le site BIAS) ;
- Formation continue en Santé de l'Université de Nantes, pour chacun des trois UFR.

**Le projet N'INTEGRERA PAS :**

- Les enseignements PACES (Première Année Commune aux Etudes de Santé),
- Les formations en pharmacie d'ores et déjà implantées dans le bâtiment BIAS ou prévues dans l'extension de ce dernier.

L'ensemble aura accès à un plateau technique « Recherche-Simulation-Ecole de chirurgie » inclus au programme et comprenant :

- le laboratoire d'anatomie (avec l'association don du corps)
- l'organisme de formation initiale et continue autour de la simulation (SIMU)
- l'Ecole de chirurgie et pratiques interventionnelles,
- une animalerie Petits Animaux (APA),
- Le laboratoire Grands Animaux (LGA),
- Le laboratoire RMeS (Regenerative Medicine and Skeleton Research Lab, anciennement LIOAD), centré sur l'ingénierie ostéoarticulaire et dentaire.
- Le centre d'imagerie médicale (CIMA)

**La Région Pays-de-La-Loire est Maître d'ouvrage** (MOA) de la phase études pour ce projet qui a été inscrit Contrat Plan Etat-Région (CPER) 2015-2020, associant deux directions générales adjointes :

- La Direction Générale Adjointe Transports, Infrastructures, Energie, Patrimoine et Environnement avec la Direction du Patrimoine Immobilier (DPI) ;
- La Direction Générale Adjointe Formation et Emploi avec deux Directions :
  - Enseignement Supérieur et Recherche (DESR) ;
  - Emploi et Formation Professionnelle (DEFP).

Par ailleurs, les **partenaires institutionnels** suivants sont concernés par le projet :

- l'Etat (Rectorat, Délégation Régionale à la Recherche et à la Technologie, Secrétariat Général pour les Affaires Régionales...)
- l'Université de Nantes,
- le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Nantes,
- Nantes Métropole,
- la Société d'Aménagement de la Métropole Ouest Atlantique (SAMOA).



## OBJET DU RAPPORT

Le présent rapport constitue le rapport de préprogramme représentant l'avancement des études de programmation en **Mai 2019**.

### Périmètre de la mission :

La présente étude de programmation est réalisée dans la continuité des études déjà menées distinctement par le CHU et l'Université dans le cadre de ce projet :

- Schéma Directeur Immobilier des Surfaces de Formation Universitaire dans le Secteur de la Santé - Etude réalisée par ALGOE pour l'Université de Nantes – octobre 2015
- Définition des besoins du DIF et de l'IFM3R dans le cadre d'une intégration dans le campus hospitalo-universitaire - étude réalisée par NARTHEX pour le CHU de Nantes - novembre 2014

*> Il est à noter que les informations sur les projets du CHU et de l'Université ont été échangées et des principes de programmation communs ont été adoptés dans une logique d'harmonisation (notamment concernant les principes d'attribution des bureaux ainsi que leurs surfaces) lors de l'élaboration des documents cités ci-avant.*

La présente mission de programmation entend poursuivre les objectifs complémentaires suivants :

- Rassembler l'ensemble des éléments produits au titre des études précédentes (menées séparément) ;
- Actualiser les besoins en tenant compte des évolutions des formations ces dernières années, mais aussi des projections pour les années à venir ;
- Optimiser les surfaces programmées dans les études précédentes en recherchant des mutualisations de locaux entre les différentes formations.
- Proposer une organisation fonctionnelle adaptée pour l'ensemble des entités afin d'assurer leur cohésion et faciliter ainsi les mutualisations et les synergies.

Cette étude ne repose pas sur la simple compilation des différentes réflexions menées antérieurement. Elle donne les **premiers éléments** d'une organisation mutualisée **qui devra être amendée et enrichie à toutes les étapes du projet**. L'ampleur et l'originalité de ce projet impose en effet une concertation constante afin de recueillir et synthétiser une masse d'informations, de besoins et de

contraintes qui pourrait nuire à une compréhension immédiate.

#### Avancement de la mission :

Durant cette première phase de la programmation, les réunions suivantes se sont tenues :

- Comité technique n° 3 : 03.02.2017
- Groupes thématiques :
  - PTD / Mutualisations : 07.02.2017
  - Foncier : 02.03.2017 et 24.05.2018
  - Gestion des terres : 01.06.2018
  - Restauration : 01.06.2018 et 22/10/2018
  - Stationnement : 18.09/2018
  - Animalerie petits animaux : 02.10.2018
- Groupes usagers : du 04 avril au 12 mai 2017
- Réunion partenaires : 23.03.2018, 04.05.2018, 08.06.2018 (emplois du temps) et 25.09.2018 (retours préprogramme v1)
- Groupes usager entre Janvier et Février 2019 :
  - Vie étudiante
  - Logistique/maintenance/ archivage
  - Informatique/ Numérique/sécurité
  - Restauration Universitaire
  - Administration Université
  - Enseignement
  - Informatique/ Numérique/sécurité
  - Ecole de chirurgie

- Plateforme de simulation
- Animalerie
- RMeS

- 31.01.19ACE (DLE et ICPE, CNDP)
- 4.02.19 OPC
- 6.02.19 GT foncier : (Univ, CHU, IFM3R, CROUS, NM y compris Service stationnements, Région, SAMOA, MOE urbaine)
- 8.02. 19 Réunion partenariale : gestion des déchets
- 11.02.19 réunion SDIS
- 25.02.19 Présentation du livrable (Univ, CHU, IFM3R, CROUS, NM y compris Service stationnements, Région, SAMOA, MOE urbaine)
- 28.02.19 Réunion réseaux urbains
- 08.03.19 Réunion sureté
- 13.03.19 et 18.03.19 Réunions de synthèse d'analyse spatiale
- 21.05.19 Réunion de stabilisation du préprogramme
- 24.05.19 Réunion répartition des coûts

PTD / Mutualisations

Pour rappel, deux comités techniques et un comité de pilotage s'étaient déjà réunis concernant le projet au préalable de la mission de programmation.

Un ensemble de visites des sites existants (IFM3R, CHU, Université) a aussi été effectué, donnant lieu à des réunions de discussion autour du périmètre du projet.

Suite à la tenue des groupes usagers et des visites, une collecte des données a été lancée afin que l'équipe de programmation puisse avoir à disposition l'ensemble des informations nécessaires au dimensionnement du futur bâti (effectifs, nombre d'Unités d'Enseignement annuel, etc.).

Par ailleurs, afin d'ouvrir la réflexion, l'équipe de programmation et la MOA ont également visité des réalisations récentes avec des éléments de programme communs à ceux du volet formation du QHU :

- Medical Training Center (centre formation et de simulation en santé) du Centre Hospitalier Universitaire de Rouen : 12 mai 2017
- Animalerie gros animaux du centre de recherche de SANOFI à Alfortville (secteur primates) : 09 mai 2017
- Pôle Régional d'Enseignement et de Formation aux Métiers de la Santé du CHU de Toulouse : 21 juin 2017
- La salle PIXA et le restaurant universitaire du campus du Tertre

L'ensemble de ces réunions et de ces visites ainsi que les informations transmises par les partenaires du projet ont permis la production des éléments de préprogramme compilés dans le présent document.

Le préprogramme présenté ci-après intègre :

- Le bilan des surfaces programmées et les postes de fonctionnements envisagés suite à l'étape de recueil de besoins menée entre mars et décembre 2017
- Les retours effectués par la Région Pays de la Loire en juillet 2018 et les partenaires en septembre 2018,
- Les retours des groupes usagers de 2019
- Les économies de surfaces proposées par les partenaires, et optimisations proposées par Elix
- Les arbitrages de surfaces/périmètres ayant fait suite au COPIL du 26.04.19

Il relate et synthétise les besoins recueillis ainsi que les contraintes relevées au titre du programme architectural. Toutefois :

- Plusieurs points de dimensionnement sont encore à affiner, notamment via un travail avec les utilisateurs du projet.
- La gouvernance de l'équipement qui a un impact direct sur son fonctionnement reste à fixer.

A ce jour, plusieurs éléments restent à intégrer, notamment :

- La synthèse de l'étude environnementale réalisée par la société ACE (étude en cours).

- Des éléments quant à l'insertion urbaine (fiche de lot, SAMOA)

## CONTEXTE & ORIGINE DU PROJET

---

## I. ENJEUX DU PROJET

### I.1 UN RAPPROCHEMENT DES FORMATIONS

Le projet rassemble, sur un même site, l'ensemble des formations en santé (médicales, paramédicales et santé) de Nantes, à proximité immédiate du futur CHU. C'est un projet unique en France, qui cherche à rapprocher des formations habituellement cloisonnées et favoriser très tôt les échanges entre des futurs professionnels qui seront ensuite amenés à travailler ensemble.

L'équipement ne constitue pas une simple juxtaposition de plusieurs instituts de formation : bien que l'identité et les spécificités de chaque structure soient respectées, il s'agit d'un **projet commun, maximisant les mutualisations**, afin de présenter un visage unifié, aisément identifiable.

La conception de ce complexe doit également favoriser les rencontres entre les étudiants de différentes formations, et permettre la mise en place de formations communes ou croisées, en particulier avec le développement, dès la formation initiale, d'un travail en équipes pluriprofessionnelles pour les pratiques simulées.

Outre la mise en œuvre de conditions de travail optimales pour les étudiants et l'ensemble des personnels éducatifs, administratifs, techniques ou de recherche, ce projet d'ampleur vise à favoriser la **transversalité entre les formations**, de développer la coopération entre les filières de formation (« faire découvrir comment fonctionne une

équipe de soins») et ainsi de développer la complémentarité entre les futurs professionnels, par exemple en matière de recherche translationnelle.

Cet ensemble mutualisé permettra de décroïsonner la formation des futurs professionnels de santé et de proposer un plateau technique intégré Formation / Recherche / Pratiques expérimentales pour développer une offre de soins de très haut niveau, au service des patients.

### I.2 UN EQUIPEMENT TECHNIQUE DE POINTE

En plus des salles d'enseignement banalisées indispensables dans tout établissement d'enseignement supérieur, la formation des futurs professionnels des professions médicales, paramédicales et santé, tout comme la recherche associée, nécessite également des espaces techniques spécifiques, adaptés aux futures pratiques professionnelles et aux exigences de la recherche.

Le projet de campus inclut donc un **plateau technique**, qui fait toute la spécificité de l'équipement. Celui-ci propose des espaces mutualisés à la pointe des pratiques actuelles, tant en termes **d'expérimentation** et de **recherche** (laboratoires, animalerie), qu'en termes de **pratiques pédagogiques**, avec notamment un plateau de simulation de pointe, regroupant des espaces de simulation haute et basse fidélité, à destination à la fois des étudiants en formation initiale, et des professionnels, en formation continue.

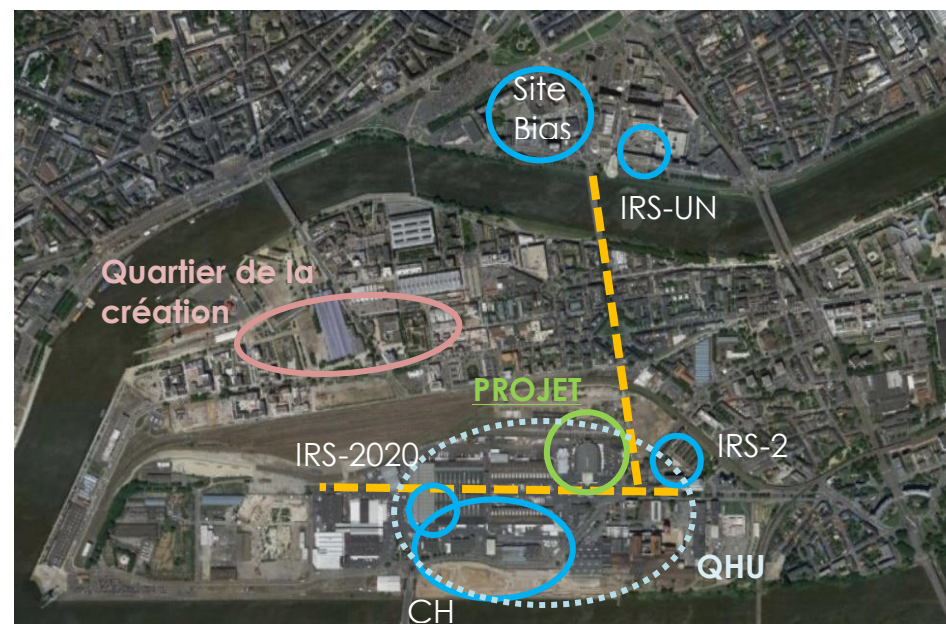
### I.3 UN CAMPUS OUVERT SUR LA VILLE

L'objectif du projet est de faire se croiser les parcours mais aussi d'ouvrir les étudiants sur la ville et sur les pratiques d'autres structures grâce à son implantation au cœur du QHU.

Le Volet formation du QHU s'inscrit dans le quartier de l'Île de Nantes, et plus largement dans le centre-ville de Nantes. A l'image du Quartier de la création, un vaste campus permettra la convergence formation / profession / recherche appuyée dans le Quartier de la Santé par **une proximité géographique entre services cliniques, instituts de recherche et lieux d'enseignement.**

Le bâtiment entretiendra ainsi des liens forts avec d'autres structures voisines sur le quartier :

- Le futur CHU, où enseignants et étudiants peuvent être amenés à pratiquer,
- le site universitaire « historique » de Bias, face à l'Hôtel Dieu, où seront maintenues certaines formations,
- Les Instituts de Recherche en Santé (IRS 1, 2 et IRS 2020), dont les chercheurs sont susceptibles de venir au CHU pour enseigner ou accéder aux animaleries et au laboratoire de recherche.





Ancien territoire industriel, l'Ile de Nantes fait l'objet d'un projet urbain au long cours, commencé en 2003.

Depuis l'automne 2017, la maîtrise d'œuvre urbaine est confiée à l'équipe AJOA/SHORTER, qui a développé un système de parcs accompagnant la figure paysagère à l'échelle de l'île.

Aujourd'hui, à mi-parcours, le développement du quart Sud-Ouest de l'île, bientôt libéré du Marché d'intérêt National (MIN) et des emprises ferroviaires, constitue l'un des axes forts du projet urbain, en particulier avec l'implantation du futur CHU, qui constitue un équipement structurant à l'échelle de la métropole.

Le projet de Volet formation du QHU vient s'y intégrer. Il s'agit d'un projet structurant, à l'échelle du quartier du Sud-

Ouest et à l'échelle de l'île de Nantes : il représente la surface de trois ou quatre opérations immobilières classiques dans le quartier.

***Les deux ensembles immobiliers représentent des pièces urbaines fortes pour le quartier, et participent de manière importante au développement et à l'attractivité du quartier et plus largement de la Métropole.***

## II. FORMATIONS ET EFFECTIFS ACCUEILLIS

Pour rappel, le projet de Quartier Hospitalo-Universitaire de la Santé représente pour le Centre hospitalier universitaire de Nantes (CHU de Nantes) et l'Université de Nantes un axe majeur de développement et d'attractivité.

Proposant un large panel de formations, il accueillera un grand nombre d'étudiants.

### II.1 FORMATIONS PROPOSEES

#### II.1.1 Les formations du Département des Instituts de Formation (DIF) du CHU de Nantes

Les formations du DIF sont actuellement dispensées dans les locaux du site du Plateau des Ecoles.

- **Institut de Formation en Soins Infirmiers (IFSI)** formant les Infirmier(e)s Diplômé(e)s d'Etat (IDE) (3 ans)
- **Institut de Formation des Infirmiers Spécialisés (IFIS) :**
  - De Bloc opératoire (IBODE) : 18 mois,
  - Anesthésiste (IADE) : 2 ans,
  - Puériculteur (PUER) : 1 an
- **Institut de Formation des Cadres de Santé (IFCS)** (10 mois)

- **Institut de Formation des Manipulateurs d'Électroradiologie médicale (IFMEM)** (3 ans),
- **Institut de Formation aux Métiers d'Aide (IFMA) :**
  - Aide-soignant (AS) : 10 mois,
  - Auxiliaire de puériculture (AP) : 10 mois,
  - Accompagnant Educatif et Social (AES) : 10 mois,
  - Formation des ambulanciers (IFA) \* : 4 mois  $\frac{1}{2}$ ,
- **Ecole des Sages-Femmes (ESF)** \* (5 ans),
- **Centre d'Enseignement de Soins d'Urgence (CESU)** \*.

*\* Les espaces de formation pour les Sages-Femmes ainsi que les ambulanciers et le CESU étaient auparavant intégrés au programme du futur CHU de Nantes. Ils ont été rattachés au programme du volet formation du QHU à la demande du CHU (COTECH n°3, validation en COPIL n°3).*

#### A noter :

- Les formations en simulation CHU sont dispensées par le DIF, le CESU, le Centre de formation permanente, et le département de formation continue. (le détail des formations est indiqué en pièce annexe n°06)

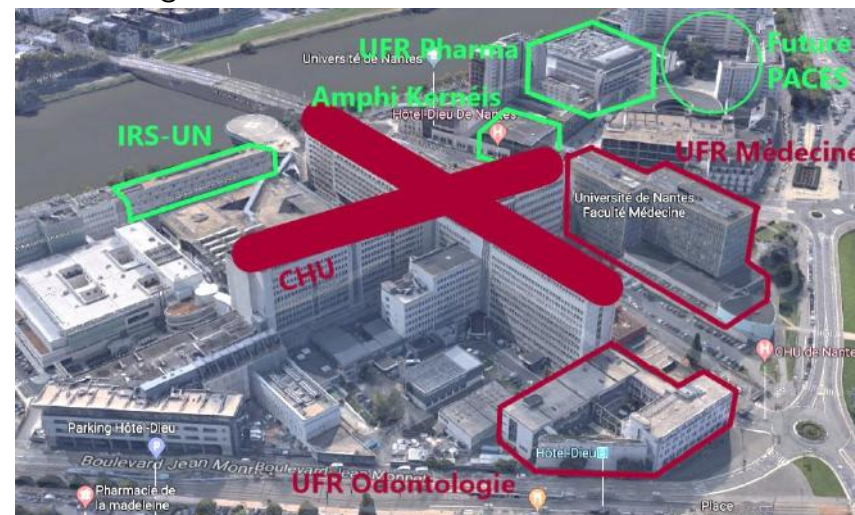
### II.1.2 Les formations Universitaires en Santé

Les formations universitaires en Santé sont actuellement dispensées dans un ensemble de bâtiments situés à proximité directe du CHU Hôtel Dieu en centre-ville de Nantes :

- **UFR de Médecine** : l'UFR a longtemps été installée dans un immeuble de grande hauteur (bâtiment vert jouxtant le CHU). Ce bâtiment, datant de 1981 et ne répondant plus aux normes de sécurité incendie, a fait l'objet d'une restructuration temporaire en attendant le déménagement sur l'île de Nantes.  
> Aussi **l'ensemble des formations de l'UFR de Médecine y compris Orthodontie et Orthoptiste sera transféré** au cœur du QHU, **SAUF les enseignements Première Année Commune des Etudes de Santé** (PACES : tronc commun aux trois UFR santé) ;
- **UFR d'Odontologie** : il est actuellement situé dans un bâtiment jouxtant le CHU de Nantes, en lien avec le centre de soins dentaires. L'**ensemble des formations en odontologie** sera installé au cœur du QHU et le centre de soins dentaires sera implanté dans le futur CHU ;
- **UFR de Pharmacie** : il bénéficie de locaux fonctionnels et très récents (2011), et restera au nord de la Loire, rue

Bias. Le bâtiment fait actuellement l'objet d'une étude pour la construction d'une extension.

> Aussi, **la quasi-totalité des formations en pharmacie sera maintenue sur ce site** à l'exception du **troisième cycle** qui rejoindra les formations de médecine et odontologie sur l'île de Nantes.



**Activités transférées dans le cadre du projet**

**Activités maintenues sur place**

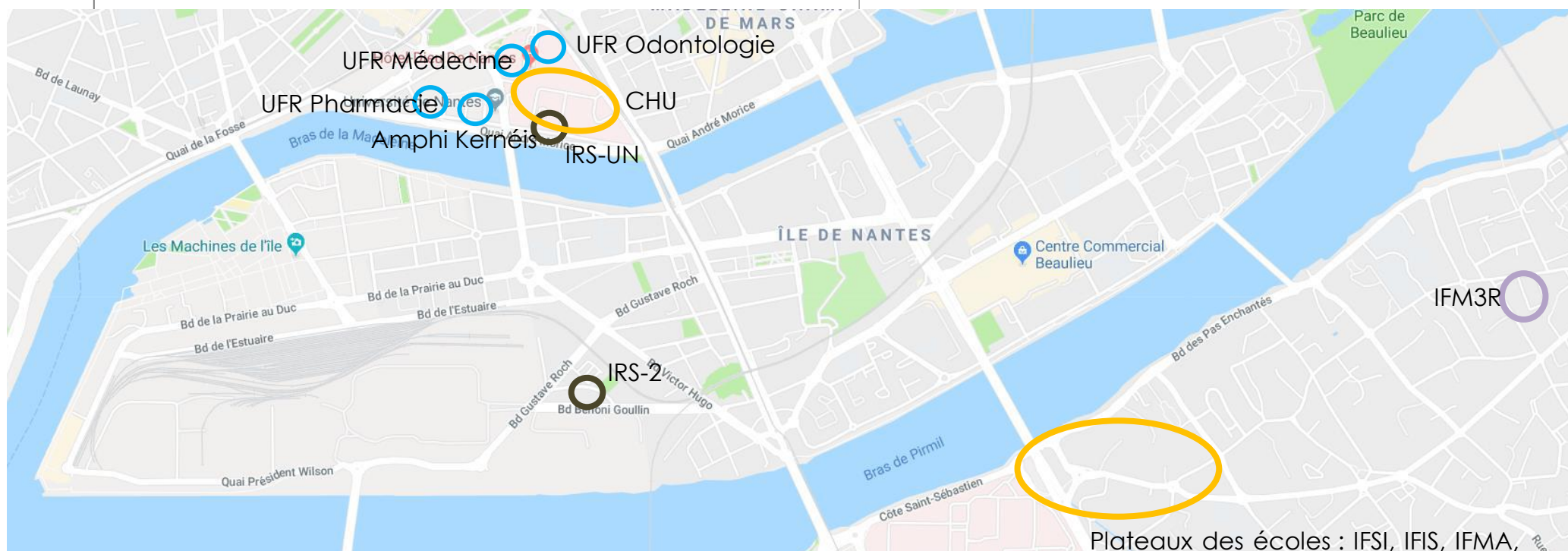
### II.1.3 Les formations de l'IFM3R

L'IFM3R est actuellement situé dans la commune de Saint-Sébastien-sur-Loire au sud-est de l'île de Nantes, non loin du Plateau des Ecoles du CHU et du centre de rééducation du CHU (Hôpital Saint Jacques).

L'ensemble de l'école intégrera le QHU avec deux formations de l'Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et de Réadaptation (IFM3R) :

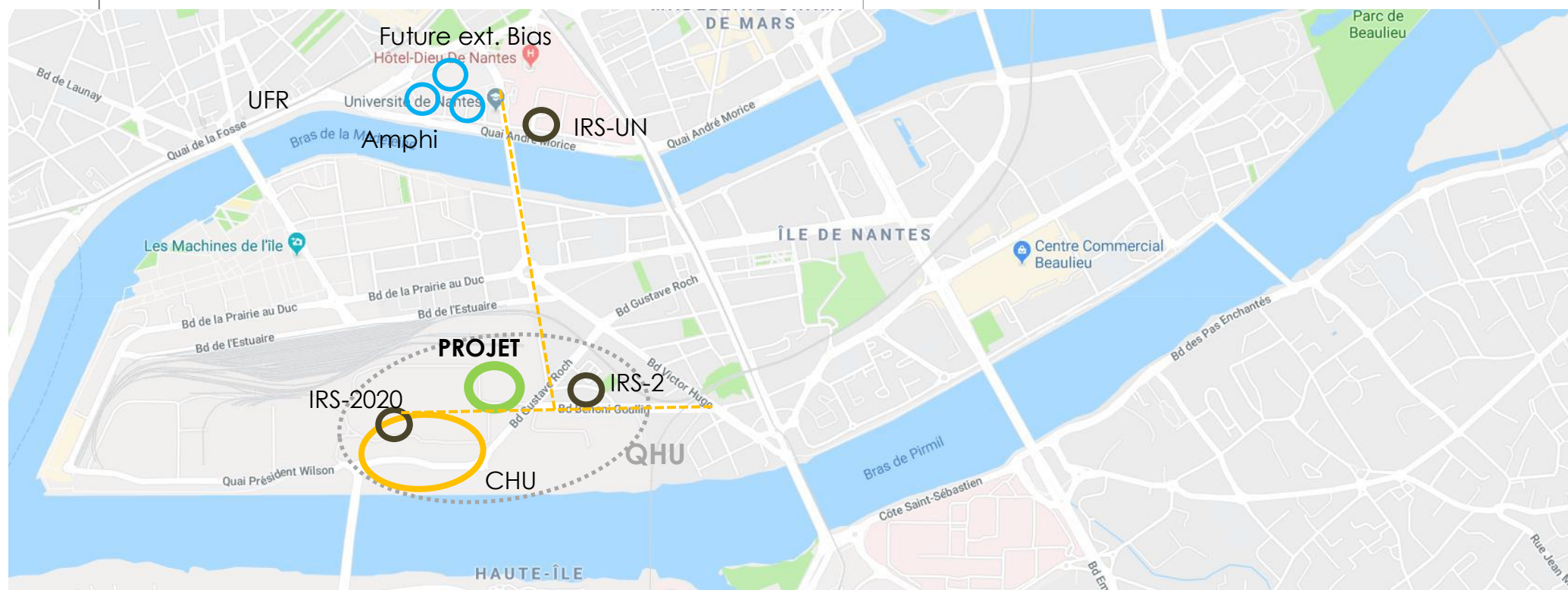
- Masseur-Kinésithérapeute (en 4 ans),
- Pédicure-Podologue (en 3 ans).

Localisations **actuelles** :



CHU - Université - IRS - IFM3R

Localisations à la livraison du projet :



CHU

Université

IFM3R

IRS

Projet

Périmètre du Quartier Hospitalo-Universitaire (QHU)

## II.2 EFFECTIFS PROJETES

Les effectifs initialement projetés dans les études ALGOE et NARTHEX ont été repris et retravaillés pour obtenir les projections **à l'horizon 2026**.

### II.2.1 Etudiants

Le Volet formation du QHU doit accueillir, pour l'ensemble des formations, environ 7 100 étudiants.

### II.2.2 Personnel administratif et techniques

Le site du Volet formation du QHU doit accueillir environ 250 personnels administratifs et 170 personnels techniques.

### II.2.3 Enseignants

Le site du Volet formation du QHU doit accueillir, à l'horizon 2026, environ 530 enseignants.

Les effectifs enseignants sont indiqués hors vacataires ou intervenants ponctuels amenés à dispenser des cours magistraux ou de travaux dirigés et/ou pratiques.

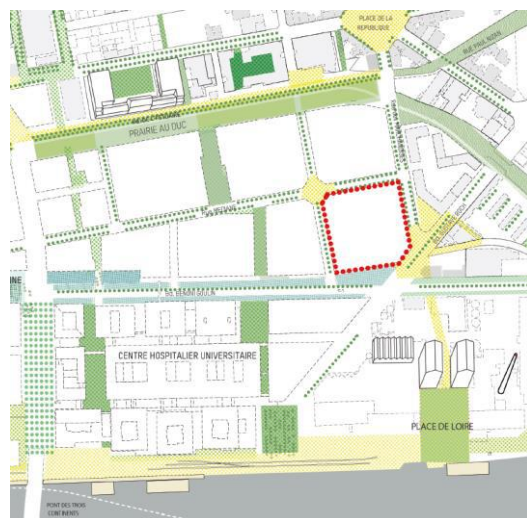
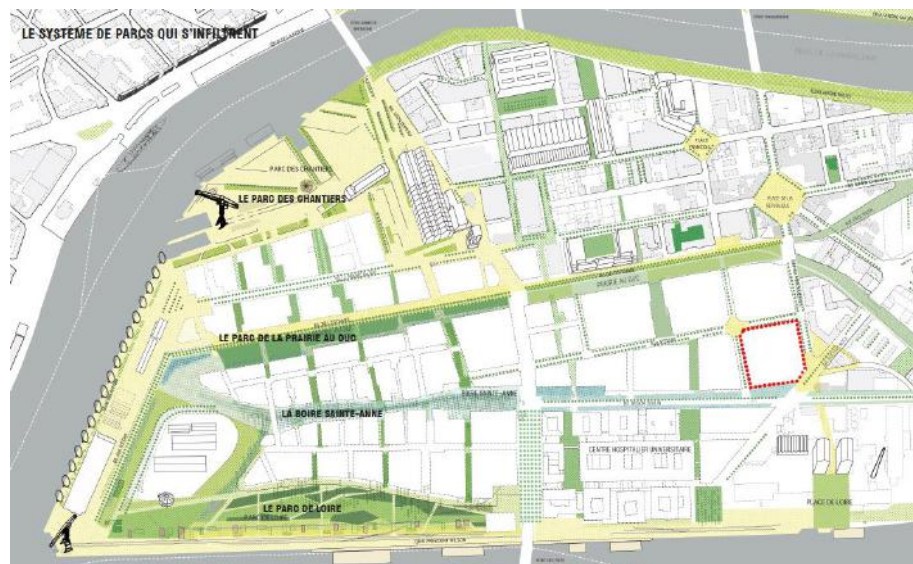
Les résultats de ces projections sont détaillés dans le tableau suivant.

## II.2.4 Synthèse des effectifs du projet à l'horizon 2026 :

(Le détail des effectifs est disponible en Annexe 1.)

| V5.4 Version Juillet 2019                    | Effectifs site IDN - Projection 2026 |            |             |              |             | TOTAL        |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
|                                              | Administratifs                       | Techniques | Enseignants | Etudiants    | Répartition |              |
| <b>SYNTHESE DES EFFECTIFS</b>                |                                      |            |             |              |             |              |
| <b>PÔLE SANTÉ UNIVERSITÉ</b>                 | <b>129</b>                           | <b>13</b>  | <b>378</b>  | <b>5 250</b> | 74,6%       | <b>5 770</b> |
| SERVICES MUTUALISES POLE SANTE               | 59                                   | 0          | 0           | 0            |             | 59           |
| UFR MÉDECINE                                 | 53                                   | 0          | 304         | 3 977        |             | 4 334        |
| UFR PHARMACIE                                | 3                                    | 0          | 12          | 327          |             | 342          |
| UFR ODONTOLOGIE                              | 14                                   | 13         | 62          | 946          |             | 1 035        |
| <b>ÉCOLES ET INSTITUTS DU DIF (CHU)</b>      | <b>39</b>                            | <b>0</b>   | <b>61</b>   | <b>1 216</b> | 17,3%       | <b>1 316</b> |
| ADMINISTRATION DIF + IFM3R                   | 10                                   | 0          | 0           | 0            |             | 10           |
| IFSI                                         | 16                                   | 0          | 31          | 630          |             | 677          |
| IFIS                                         | 2                                    | 0          | 6           | 110          |             | 118          |
| IFCS                                         | 2                                    | 0          | 2           | 60           |             | 64           |
| IFMEM                                        | 2                                    | 0          | 4           | 90           |             | 96           |
| IFMA                                         | 4                                    | 0          | 10          | 168          |             | 182          |
| IFA                                          | 1                                    | 0          | 2           | 50           |             | 53           |
| ÉCOLE DES SAGES-FEMMES                       | 2                                    | 0          | 6           | 108          |             | 116          |
| <b>CESU (CHU)</b>                            | <b>3</b>                             | <b>0</b>   | <b>14</b>   | <b>80</b>    | 1,1%        | <b>97</b>    |
| CESU                                         | 3                                    | 0          | 14          | 80           |             | 97           |
| <b>IFM3R</b>                                 | <b>9</b>                             | <b>0</b>   | <b>23</b>   | <b>490</b>   | 7,0%        | <b>522</b>   |
| IFM3R                                        | 9                                    | 0          | 23          | 490          |             | 522          |
| <b>STRUCTURES TECHNIQUES OU DE RECHERCHE</b> | <b>56</b>                            | <b>127</b> | <b>55</b>   | <b>0</b>     |             | <b>238</b>   |
| TP                                           | 0                                    | 5          | 0           | 0            |             | 5            |
| CENTRE DE SOINS                              | 1                                    | 0          | 0           | 0            |             | 1            |
| SIMULATION                                   | 8                                    | 5          | 50          | 0            |             | 63           |
| ÉCOLE DE CHIRURGIE                           | 5                                    | 2          | 5           | 0            |             | 12           |
| ANIMALERIES                                  | 6                                    | 31         | 0           | 0            |             | 37           |
| RMeS                                         | 36                                   | 84         | 0           | 0            |             | 120          |
| <b>SERVICES COMMUNS</b>                      | <b>14</b>                            | <b>22</b>  | <b>0</b>    | <b>0</b>     |             | <b>36</b>    |
| SERVICES MUTUALISES ADMINISTRATION, ACCUEIL  | 4                                    | 1          | 0           | 0            |             | 5            |
| LOGISTIQUE, MAINTENANCE ET SECURITE          | 10                                   | 21         | 0           | 0            |             | 31           |
| <b>RESTAURATION UNIVERSITAIRE</b>            | <b>3</b>                             | <b>5</b>   | <b>0</b>    | <b>0</b>     |             | <b>8</b>     |
| RESTAURATION UNIVERSITAIRE                   | 3                                    | 5          | 0           | 0            |             | 8            |
|                                              |                                      |            |             |              |             | 0            |
| <b>TOTAL GENERAL IDN</b>                     | <b>253</b>                           | <b>167</b> | <b>531</b>  | <b>7 036</b> |             | <b>7 987</b> |

### III. CONTRAINTES DU SITE

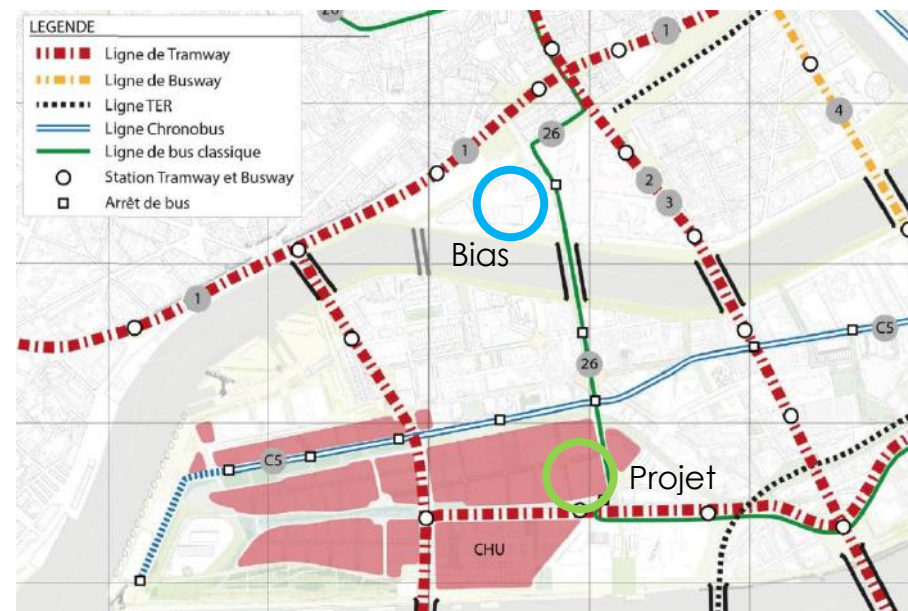


### III.1 IMPLANTATION ET INSERTION URBAINE

#### III.1.1 Présentation du site et des enjeux liés à l'insertion urbaine et architecturale du projet

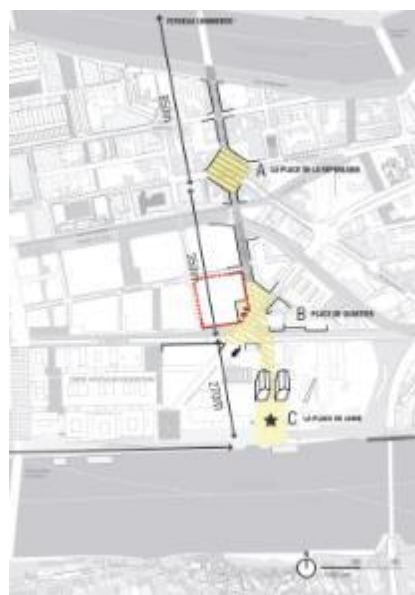
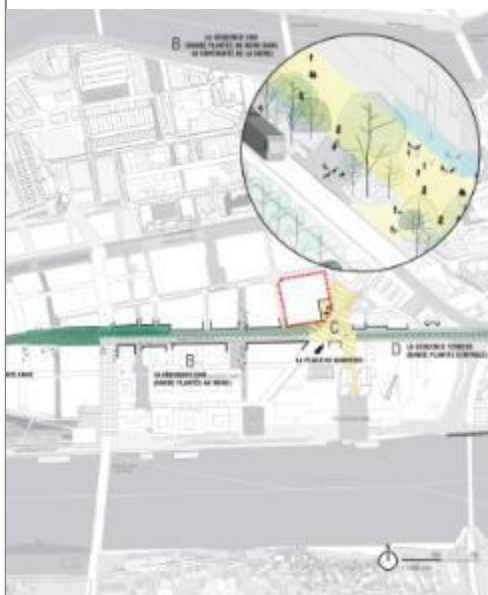
*Un emplacement stratégique, au carrefour de deux axes structurants à l'échelle de l'île :*

- La rue des marchandises (nord-sud), qui sera prolongée, connectant le site à la place de la République puis au site Bias
- Le boulevard Benoni Goullin étendu et réaménagé, et constituant l'axe Est-Ouest structurant sur l'île. Le trottoir nord du boulevard, côté QHU, sera très qualitatif avec une promenade plantée et épaisse, et la recherche de « convivialités ».



**L'animation de ces deux axes constitue l'un des enjeux urbains du projet.** Ainsi, le projet reprendra l'important travail mené d'un point de vue urbain sur le CHU pour réduire le maillage du bâti et rendre le site plus traversant. L'idée est de :

- Favoriser les perméabilités sur l'ensemble des parcelles de l'île
- Éviter que les piétons ne longent de larges murs et des sites fermés.



### Desserte en transport en commun

Le site retenu profitera d'une bonne desserte en transport en commun, en particulier grâce à la nouvelle ligne de tramway en projet sur le boulevard Benoni Goullin étendu, et desservant le CHU. Un arrêt de tramway sera prévu soit directement face au site, soit de l'autre côté du boulevard. Les tracés de deux nouvelles lignes de tramway desservant le quartier sont à l'étude.

### La desserte en modes doux

Le projet urbain est conçu de manière à favoriser les modes de déplacement doux (piétons et vélos). En particulier, le réseau cyclable est réfléchi de manière hiérarchisée, et prévoit une desserte cyclable du site.

#### LES CYCLES : UN RÉSEAU HIÉRARCHISÉ



### La préservation de la Tour à glace et du silo situés sur la parcelle

Le projet urbain prévoit également la préservation de la « Tour à glace » et du silo de production, situés dans l'angle sud-est de la parcelle, pour la valeur patrimoniale qu'ils représentent (préservation transcrite dans le PLUm).

Autre élément caractéristique du projet : l'aménagement d'un parvis, pensé comme une « placette », au carrefour des deux axes structurants. A ce stade, ce principe est retenu, et intégré au projet.



### Une approche urbaine globale : faire ville en privilégiant la mixité urbaine

Au-delà du CHU, qui reste structurant pour le « Quartier de la Santé », il y a une vraie volonté de la Métropole de faire un quartier de ville et non un quartier monofonctionnel ou un campus sur la zone. A ce titre, pour un total de 750 000 m<sup>2</sup> à 1 000 000 m<sup>2</sup> de Surface de Plancher (SDP) prévus sur

la pointe ouest de l'île, il est prévu un partage 50/50 % entre les activités et les logements autour du CHU afin de constituer un « métacentre » à l'échelle de l'agglomération.

Les premières opérations seront lancées en 2018 sur le pourtour du CHU. Puis, fin 2021, le déménagement de l'ex-gare SNCF est prévu afin de libérer les espaces entre le « Quartier de la Création » et le CHU, et de lancer les opérations au centre-ouest de l'île (pour créer du lien entre le CHU et le centre-ville au nord de l'île de Nantes). En 2022, la voie des Marchandises réaménagée devrait être ouverte. Enfin, en 2026, resteront les opérations en pointe de l'île ainsi que les opérations liées aux sites industriels (Papeterie de Nantes et TEREOS sur le site de Béguin Say) à faire vivre sur l'île.

Il y a par ailleurs un enjeu dans la fabrication d'un quartier propice à « la santé dans la ville », un environnement « santé et mieux vivre » qui va au-delà de la présence d'équipements de santé. L'idée est d'adapter l'aménagement urbain au vieillissement de la population mais aussi aux personnes qui vont fréquenter le CHU.

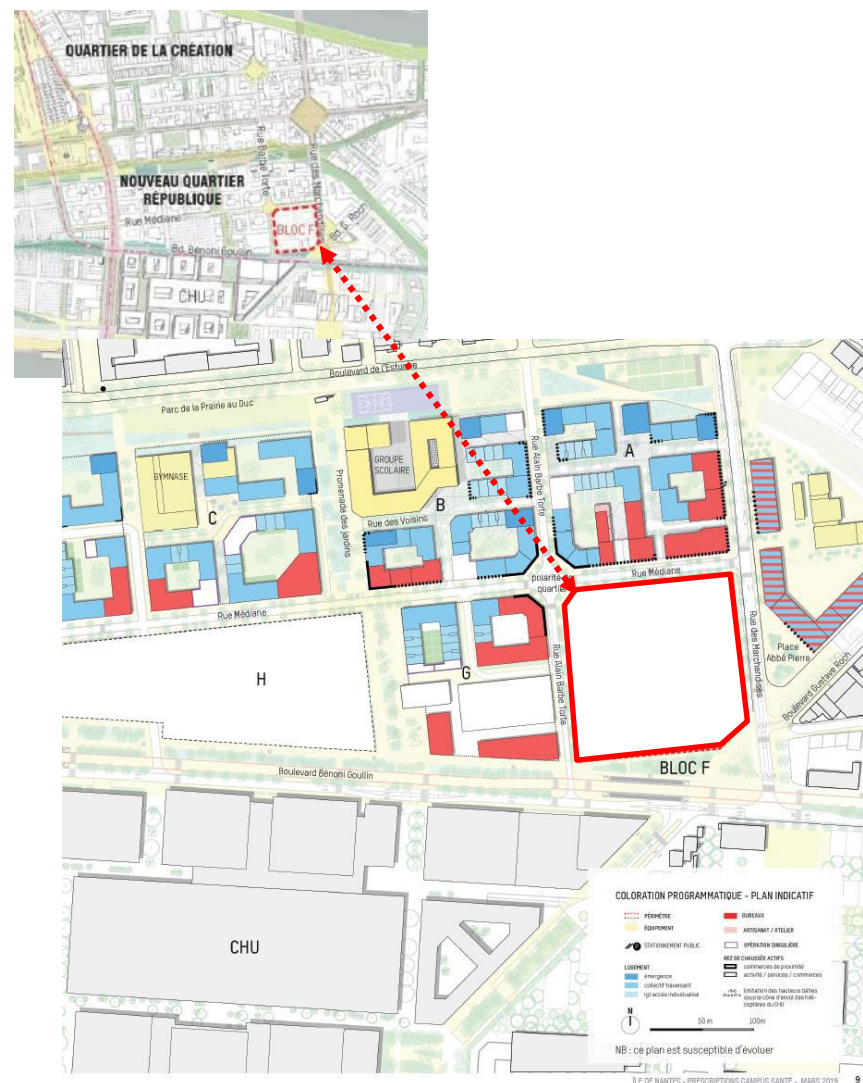
### Le nouveau quartier de la République

Le nouveau quartier République se construit dans le prolongement du quartier de la Création, entre deux équipements majeurs : le tribunal et le CHU. Vivant et

divers, c'est un quartier mixte dans sa programmation qui associe les échelles de vie, de voisinage. Le QHU, en tant qu'équipement métropolitain, s'intégrera dans la maille urbaine et contribuera à diversifier ce tissu composite. Le bloc F (parcelle d'accueil du projet) est situé à l'Est du nouveau quartier République, adressé sur les rues Médiannes, Marchandises, Barbe Torte (appelée 'Rue1' sur les schémas suivants) prolongée et Benoni Goullin qui accueillera le tramway.

### Le contexte urbain du projet :

(documents SAMOA Mars 2019, susceptibles d'évoluer)

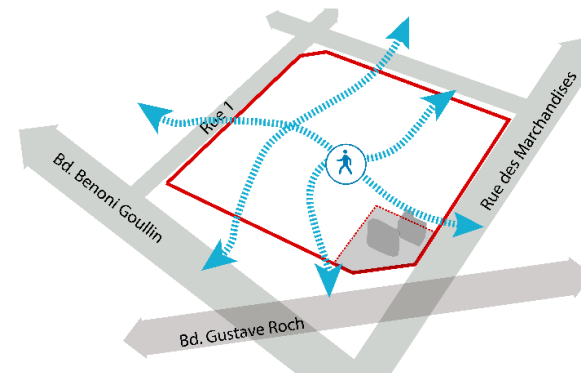


Les principes et les hypothèses d'insertion urbaine et architecturale retenus à ce stade :

**A noter :** les principes d'aménagement urbains et architecturaux seront précisés par MOE urbaine. (Les fiches de lots sont en cours de rédaction et seront annexées au préprogramme). Les études de faisabilité (Elix et SAMOA) sont en annexe 07 du présent document).

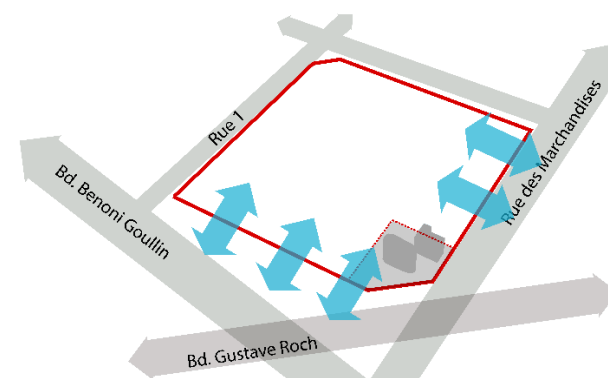
### Perméabilité à échelle de l'îlot :

La perméabilité urbaine est un élément important du projet urbain. Ce principe devra trouver une traduction à échelle du projet et de la parcelle. Ainsi l'implantation architecturale veillera à ménager des continuités douces à échelle de la parcelle, reprenant si possible la trame urbaine existante. Le campus sera « ouvert » c'est-à-dire sans clôture de limite de parcelle et intégrera des espaces extérieurs privatifs de qualité. L'implantation du bâti (plusieurs bâtiments) permettra de créer des percées piétonnes N/S et E/O (sans voitures). Le statut des voies et des espaces extérieurs sera à définir (statut public/privé) et à matérialiser dans les aménagements.



### Une ouverture du projet vers le Bd. Benoni Goullin et la Rue des Marchandises

Le Bd. Benoni Goullin et la Rue des Marchandises sont deux axes structurants du projet urbain, le projet privilégiera donc une ouverture plus grande vers ces deux axes, notamment dans le positionnement des entrées principales.



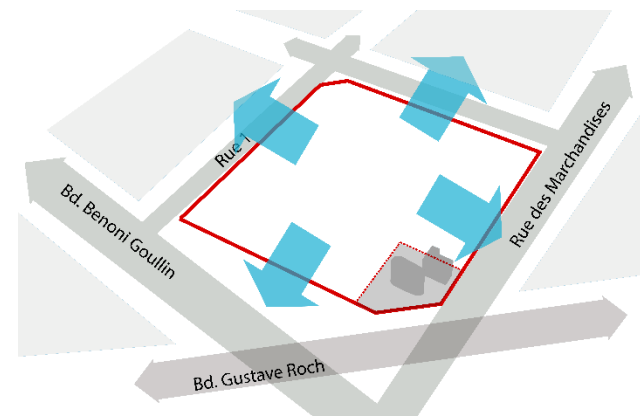
### Un adressage du projet sur les quatre façades urbaines

Bien que le projet prévoie une ouverture plus grande vers le Bd. Benoni Goullin, l'adressage du projet prendra en compte les quatre façades urbaines : la rue médiane (au nord) et « la rue 1 » (flanc ouest de la parcelle), ne doivent pas être traitées comme des « arrière-cours du projet », mais bien comme des interfaces à traiter, qui font le lien avec le quartier résidentiel (Quartier de la République) situé au Nord du projet.

4 adressages distincts sont proposés par la MOE urbaine (cf. pièce annexe 07) :

- adresse métropolitaine : Bd Benoni Goullin
- adresse urbaine : rue des Marchandises
- adresse majeure pour le campus : à l'angle Bd. Benoni Goullin et rue des Marchandises (parvis/ silo et tour à glace)
- adresse pour le quartier : rue Médiane et rue Barbe Torte...)

En outre, l'accueil principal (institutionnel) du projet se fera en lien avec le pôle administratif et le parvis public.

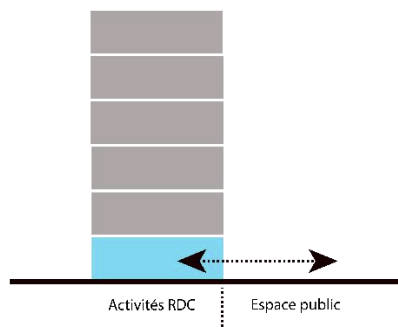


### L'animation des RDC et le lien à l'espace public

Dans une logique d'ouverture du projet à son environnement urbain et d'animation des RDC, le fonctionnement de certaines activités (restauration, tiers lieux, vie étudiante...) pourra se faire en lien avec l'espace public. Ainsi, les RDC du projet (et notamment ceux en lien avec le parvis d'entrée et la placette seront animés). Le projet devra intégrer des perméabilités visuelles de certaines activités avec l'espace public.

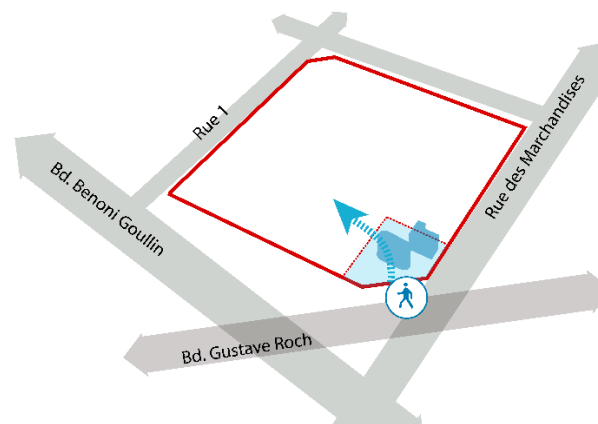
Pour renforcer le lien du projet à son environnement, et participer à l'activité générale du quartier il est prévu également 3 petits locaux pour du commerce/activité, en

piéd de bâtiment, visible et accessible directement depuis l'espace public.



### Préservation de la Tour à Glace et du Silo

Le projet intègre la préservation du silo et de la tour à Glace, deux bâtiments existants actuellement sur la parcelle. Cette contrainte de préservation a été interprétée comme une opportunité de créer de l'espace public de qualité, relativement qualifié, et en lien avec les axes jouxtant le périmètre du projet (Bd. Benoni Goullin et Rue des Marchandises).

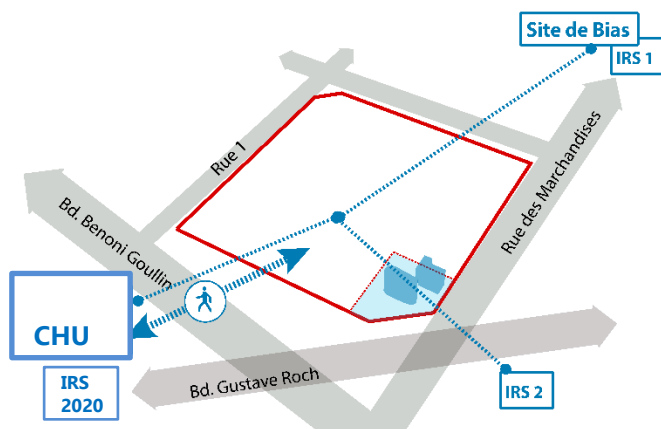


### Des liens fonctionnels à prévoir avec d'autres structures

Le bâtiment entretiendra ainsi des liens forts avec d'autres structures voisines sur le quartier :

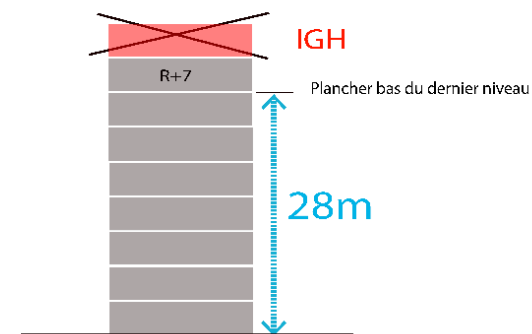
- Le futur **CHU**, où enseignants et étudiants peuvent être amenés à pratiquer. Au quotidien, un flux piéton important est attendu entre le CHU et le QHU.
- le **site universitaire « historique » de Bias**, face à l'Hôtel Dieu, où seront maintenues certaines formations,
- Les **Instituts de Recherche en Santé** (IRS 1, 2 et IRS 2020), dont les chercheurs sont susceptibles de venir au CHU pour enseigner ou accéder aux animaleries et au laboratoire de recherche.

Le positionnement des activités et des accès principaux tiendra compte de ces liens.



### Limiter les hauteurs

Le projet ne rentrera pas dans la réglementation IGH. Les hauteurs proposées concernant le gabarit d'implantation architectural pourront varier, mais la hauteur maximale de la dernière dalle au sol ne devra pas dépasser 28 mètres (réglementation IGH). L'étude de faisabilité réalisée proposait une moyenne de hauteur se situant en R+6 et R+7, sans dépasser le R+7.



### L'accessibilité

De façon générale la gestion des accès au projet devra se faire en tenant compte :

- Des flux générés par le projet
- Des interfaces urbaines du projet
- De la fonctionnalité du projet
- Des distances piétonnes
- Des types et du fonctionnement des accès (logistiques, VP, 2RM, vélos)

Plusieurs hypothèses de positionnement des accès ont été envisagées lors des études de faisabilité. A ce stade, les éléments suivants sont à prendre en compte :

Parking souterrain : 800 places de stationnement sont prévues au sein d'un parking souterrain public. Le parking

sera réalisé sur la moitié environ de l'assiette foncière de la parcelle (en partie nord), cela impliquerait entre 3 à 5 niveaux de stationnement sous-terrain. Pour ce parking, il faudra prévoir les accès suivants :

- 2 accès véhicules (entrées et sorties), l'un depuis la rue des Marchandises, l'autre depuis la rue Médiane
- 2 sorties piétonnes du stationnement, à positionner en lien avec le Boulevard Benoni Goullin.

Logistique : l'accès à l'aire logistique se fera en marche en avant, avec 1 entrée, 1 sortie, pour éviter les retournements de véhicules. Les principes suivants sont à respecter :

- Une entrée depuis la Rue des Marchandise
- Une sortie sur la rue Médiane de façon à raccourcir les trajets liés à la logistique, et à de générer moins de flux à l'intérieur du quartier.

La vingtaine de places de stationnement logistique prévue peut être envisagée au sein du parking souterrain. Le cas échéant, le fonctionnement envisagé devra toutefois être précisé.

Stationnement vélo : De façon générale, les accès seront sécurisés, proches des axes principaux, aisément identifiables visuellement depuis l'extérieur ou l'espace public.

Le stationnement 2 roues (public et privé) sera positionné en RDC (en pied de bâtiment, dans des boxes sécurisé) ou en silo (s). Le silo sera proche du parvis public aisément identifiable visuellement depuis l'extérieur ou l'espace public. Un traitement architectural particulier est envisagé pour ce silo (bâtiment totem ou « folie » architecturale) qui ferait écho à la tour à glace.

Accès piétons : Plusieurs accès piétons à la parcelle sont à prévoir, en lien avec les cheminements envisagés (notamment depuis la rue des marchandises et le Bd. Benoni Goullin).

Accès aux animaleries : le système de livraison (animaux) doit faire l'objet d'une attention particulière (notamment dans la gestion des vis-à-vis) de façon à préserver la confidentialité des activités hébergées et à ne pas générer de nuisances avec le quartier.

### **Articuler principe de sureté et sécurité avec les logiques urbaines du projet**

Les logiques urbaines du projet (ouverture, animation des rez-de-chaussée, porosité) peuvent entrer parfois en conflit avec les principes de sureté et de sécurité. D'un point de vue urbain, il est par exemple souhaitable que le projet soit largement ouvert sur son environnement (visuellement et physiquement), d'un point de vue de la sécurité, il peut être nécessaire de restreindre certains accès ou de limiter

la transparence visuelle de certaines activités (depuis l'espace public et à l'intérieur du bâtiment. Ainsi, à échelle urbaine comme à échelle architecturale, un équilibre sera à trouver entre les principes d'ouverture, de transparence et d'animation du projet et les principes de sûreté/sécurité à intégrer (notamment dans le positionnement des accès). Le projet devra proposer des aménagements maîtrisés pour répondre aux exigences en matière de sûreté (limiter les risques) et de sécurité (accessibilité des secours).

### **Opérationnalité et gestion de chantier**

Les échanges réalisés avec l'OPC de l'opération AIA Management ont permis de mettre en évidence plusieurs paramètres de chantier à prendre en compte dès à présent pour anticiper l'organisation futur du chantier :

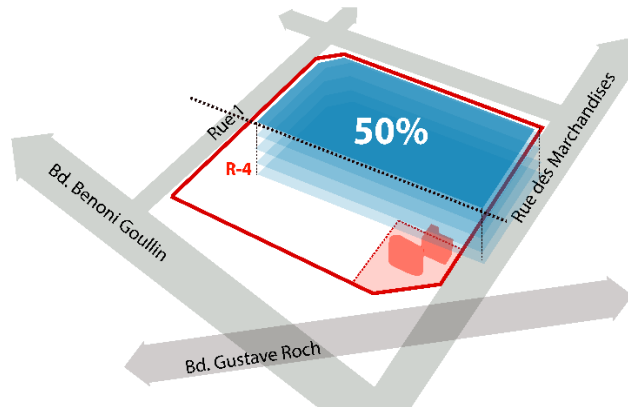
L'emprise du chantier est limitée à l'emprise de la parcelle du projet. Il en résulte la nécessité lors du chantier, de positionner les grues, les bases vie et les lieux de stockage du matériel et des fournitures sur la parcelle. Cette contrainte impacte négativement les délais et le coût du chantier.

Par ailleurs, le projet prévoit un parking souterrain d'environ 22 000 m<sup>2</sup>(SDO). Il est préconisé de le réaliser sur la moitié du terrain d'assiette du projet (sur 3 à 5 niveaux). En effet, à la différence d'un parking prenant le total de l'emprise de la parcelle (sur 2 niveaux), cette solution permettrait la

réalisation du parking en infrastructure tout en commençant la construction des premiers bâtiments situés hors de l'emprise du parking. In fine, cela permettrait d'économiser du temps dans la réalisation de l'opération d'ensemble.

A noter par ailleurs : la préservation de la tour à glace et du silo en partie sud-est de la parcelle, empêche d'utiliser toute la surface de parcelle pour réaliser le stationnement.

Limitier le nombre de bâtiment à trois, limite également en partie les délais de chantier. En effet, multiplier les bâtiments, et donc, les longueurs de façade, impliquerai des délais supplémentaires non compatibles avec les contraintes calendaires de l'opération. Les trois bâtiments permettent une traduction du programme cohérente avec les schémas de fonctionnement élaborés dans le préprogramme, tout en restant cohérent avec l'objectif de mutualisation du projet.



(Illustration de principe, emprise donnée à titre indicatif)

Autres exigences urbaines spécifiées par la SAMOA et l'équipe de MOE urbaine : (Des préconisations et prescription urbaines plus précises sont fournies en annexe 07 de ce document)

### La Fonctionnalité

**Tous les principes d'implantation urbaine et architecturale du projet devront par ailleurs respecter les schémas de fonctionnement du projet définis au sein du présent document. Ceci implique le respect des liaisons fonctionnelles envisagées à échelle globale (schéma de fonctionnement général), et à échelle particulière (schéma fonctionnel de chaque entité).**

### III.1.2 Enjeux liés à la sureté et à la sécurité du site

Pour favoriser la sureté et la sécurité du site, plusieurs préconisations seront à prendre en compte dans l'aménagement et la conception architecturale. Ces préconisations seront à préciser au sein de l'ESSP, à ce stade les bonnes pratiques suivantes sont à intégrer :

#### ➤ La visibilité & la surveillance naturelle

##### Favoriser

- La création d'espaces ouverts comportant des dégagements visuels importants
- La mise en place un éclairage intérieur et extérieur performant et sécurisé. De même, il est intéressant privilégier des revêtements surfaces de revêtement clairs, notamment dans les espaces de stationnement souterrain.
- La maîtrise de la végétation et anticiper le choix des essences de la végétation et leur développement au regard de leur emplacement,
- Les champs de vision de l'intérieur vers les chemins d'accès

**Eviter**

- Les façades entièrement aveugles, les espaces de convivialité cachés ou trop en retrait des flux, les lieux sombres ou peu éclairés,
- La végétation trop dense au mauvais endroit rendant secrets certains lieux et cachant les repères d'orientation,
- Les entrées d'immeubles invisibles et éloignées de l'espace public ou à vocation publique.
- Les parois vitrées entre les circulations et les espaces de travail ou d'enseignement,
- Les parois vitrées entre l'espace public extérieurs et les locaux de travail ou d'enseignement intérieur.

➤ L'accessibilité & le confort d'usage**Favoriser**

- La facilité d'accès nécessaire aux usagers tout en dissuadant des individus malveillants de pénétrer sur le site,
- L'organisation du site en 3 zones d'accès (libre, sur invitation, strictement réservé) et recourir aux contrôles d'accès pour limiter les intrusions,

**Eviter**

- Des cheminements sinueux, non clairs, non logiques, non visibles,

➤ La gestion du site**Favoriser**

- Une définition claire au préalable des domanialités et futurs domaines de gestion,
- Un choix de matériaux qualitatifs et aisés à entretenir au regard des usages attendus,

**Eviter**

- Les coins sombres et dents creuses de façade (souvent taguées)
- Le mobilier peu exposé aux regards et dans des lieux confidentiels,
- Le mobilier urbain, des matériaux de construction ou d'aménagement difficiles à entretenir, réparer, nettoyer, induisant des coûts de gestion future élevés.

➤ La territorialité et la lecture du statut du lieu

**Favoriser**

- La séparation physique ou symbolique des espaces en favorisant leur lecture claire,
- L'appropriation positive du site par les usagers afin qu'ils veillent à son entretien et à sa surveillance (création d'une ambiance chaleureuse, conviviale, impression de beauté...),

**Eviter**

- Un mélange des statuts : publics, privés, collectifs, conviviaux...,
- Les limites foncières ou des périmètres de gestion illisibles aux usagers et aux partenaires locaux,
- Un marquage des limites de manière défensive ou outrancière (grille de faible qualité, impossibilité d'accès...), nécessitant ainsi de bien réfléchir à la qualité des limites et aux espaces tampons entre privé et public (végétalisation).

➤ La dissuasion et le contrôle opportun des espaces

**Favoriser**

- L'emploi de matériaux robustes pour les ouvrants, le mobilier urbain, les cloisons, les clôtures...,
- L'emploi de matériaux résistants à l'effraction, ininflammables, anti-graffitis ou réfléchissant la lumière en fonction des circonstances,
- La surveillance d'un site par son personnel ou ses usagers

**Eviter**

- Les facilitateurs (aide à l'escalade, lieu propice à guet-apens...),
- L'accès à du matériel pouvant être utilisé pour commettre une infraction (confinement des matériels...),
- L'installation des trappes d'accès à certains équipements, le matériel de surveillance ou de sécurité, à hauteur d'homme,
- Les accès libres aux parkings,
- Les locaux poubelles ou techniques internes aux bâtiments non sécurisés,

- L'installation de gabions et de tapis de pierres non scellées pouvant servir de projectiles

➤ L'orientation sur le site

**Favoriser**

- Une trame urbaine claire, intégrée à la ville, à son environnement,
- Les cheminements simples et clairs pour les véhicules, les piétons, les vélos,
- Une offre alternative de cheminement si le site,
- Un jalonnement et une signalétique claires,

**Eviter**

- Les séquences urbaines sans repère, trop longues, les cheminements en couloir, sans "surveillance naturelle",

**A noter :** les principes énoncés ci-dessus devront rester compatibles avec les principes d'ouverture urbaine préconisés. Ainsi un équilibre sera à rechercher entre les mesures favorisant la sureté et la sécurité du site, et la logique urbaine qui tend à privilégier la porosité, l'ouverture et l'animation des RDC.

**Arbitrages en attentes**

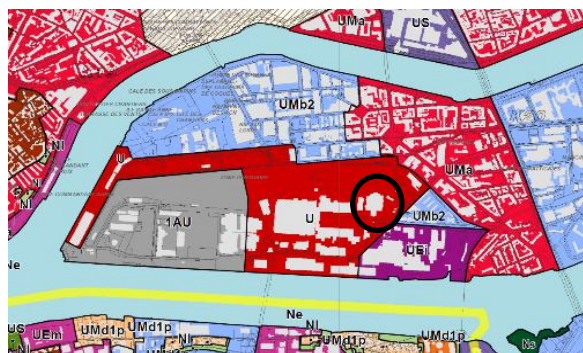
- Document en attente : Fiches de lots et prescription urbaines complètes (SAMOA)

### III.2 REGLEMENTATION ET SERVITUDES

#### III.2.1 Le règlement du PLUm

L'élaboration du Plan Local d'Urbanisme métropolitain (PLUm) a débuté en janvier 2015 et entrera en vigueur fin 2018, en remplacement des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des communes de la métropole. Le projet a été arrêté par le Conseil métropolitain le 13 avril 2018. L'enquête publique se déroulera en septembre 2018.

La parcelle d'implantation du volet formation du QHU se situe dans la zone urbaine U du PLUm. C'est une zone qui correspond à des secteurs déjà urbanisés ou en cours d'urbanisation avec des équipements publics existants ou en cours de réalisation d'une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter. Cette zone favorise la mixité des fonctions urbaines, la mixité sociale, la diversité des formes bâties et la qualité des paysages urbains.



#### *Règlement PLUm : Dispositions générales :*

- Travaux d'édification de clôtures : soumis à déclaration préalable, suite au conseil métropolitain du 26 octobre 2007
- Travaux de démolition : soumis à un permis de démolir, suite au conseil municipal du 5 octobre 2007

Les dispositions communes à toutes les zones s'appliquent :

| Articles                                                                                | Impact sur le projet                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.1 – Interdiction de certains usages                                                   | Non concerné                                                                                                                                                                                     |
| A.2 – Limitation de certains usages                                                     | Affouillements et exhaussements du sol autorisés si nécessaires à la réalisation des constructions ou nécessaires aux travaux de protection contre les inondations, les risques et les nuisances |
| B1.1.1 – Implantation par rapport aux emprises publiques et voies                       | Tenir compte du contexte urbain environnant et des particularités du site                                                                                                                        |
| B1.1.2 – Implantation par rapport aux limites séparatives latérales et fond de parcelle | Tenir compte du contexte urbain environnant et des particularités du site                                                                                                                        |
| B1.1.3 – Implantation des constructions les unes par rapport aux                        | Une implantation différente de celle exigée au règlement particulier de chaque zone peut être admise ou imposée pour les                                                                         |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| autres sur une même unité foncière                          | constructions relevant de la destination Équipements d'intérêt collectif et services publics, pour répondre à des préoccupations de fonctionnalité ou de sécurité.                                                                         |
| B.1.1.4 – Modalités de calcul de la distance d'implantation | Saillies non prises en compte dans le calcul sauf si elles dépassent 1,50m de profondeur. Les doubles peaux climatiques ne sont pas prises en compte                                                                                       |
| B1.1.5 – Saillies                                           | Autorisées à une distance au moins égale à 0,50m de la bordure du trottoir ou de la limite en tenant lieu                                                                                                                                  |
| B.1.2.1 – Hauteur des constructions                         | Hauteur fixée par le règlement écrit de la zone ou le règlement graphique.<br>Selon les plans des hauteurs et épannelage, il n'y a pas de contraintes de hauteur de bâtiment ou de nombre spécifique de niveaux autorisés (planche K20-s). |
| B.2.2.1 – Façades des constructions nouvelles               | Harmonisation avec les constructions du tissu environnant et privilégier la diversité pour éviter une monotonie des façades                                                                                                                |
| B.2.2.2 – Matériaux et aspect des constructions nouvelles   | Garantir un aspect satisfaisant et respectueux des lieux<br>Choix des matériaux et couleurs pour l'insertion du projet dans le milieu environnant                                                                                          |
| B.2.2.3 – Couronnement des constructions nouvelles          | Limiter l'impact visuel des accessoires techniques                                                                                                                                                                                         |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.2.4 – Clôtures                                       | Eviter la multiplicité des matériaux et rechercher la simplicité des formes et des structures<br>Matériaux qualitatifs pérennes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B.3.1.1 – Traitement des abords des constructions      | Traitement paysager de l'espace situé dans la marge de recul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B.3.1.2 – Arbres et plantations                        | Non concerné                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B.3.2 – Coefficient de biotope par surface             | Voir dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B.3.3 – Espèces végétales                              | Privilégier les espèces végétales favorables au développement de la faune et de la microfaune endogène                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B.3.4 – Traitement paysager des aires de stationnement | Prise en compte du cycle de l'eau et planter au moins 1 arbre par 100m <sup>2</sup> de stationnement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B.4.1 – Stationnement des véhicules à moteur           | Places équipées de gaines de câblage et de dispositifs de recharge des véhicules électriques ou hybrides<br>Places visiteurs facilement accessibles<br>Nombre de places en fonction de la nature des constructions, du taux et du rythme de fréquentation et de la situation géographique (proximité des transports en commun, parcs publics de stationnement)<br>Dimensions : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longueur : 5 m</li> <li>• Largeur : 2,30 m, plus 0,20 m par obstacle jouxtant la place</li> <li>• Dégagement : 5,50 m</li> </ul> |

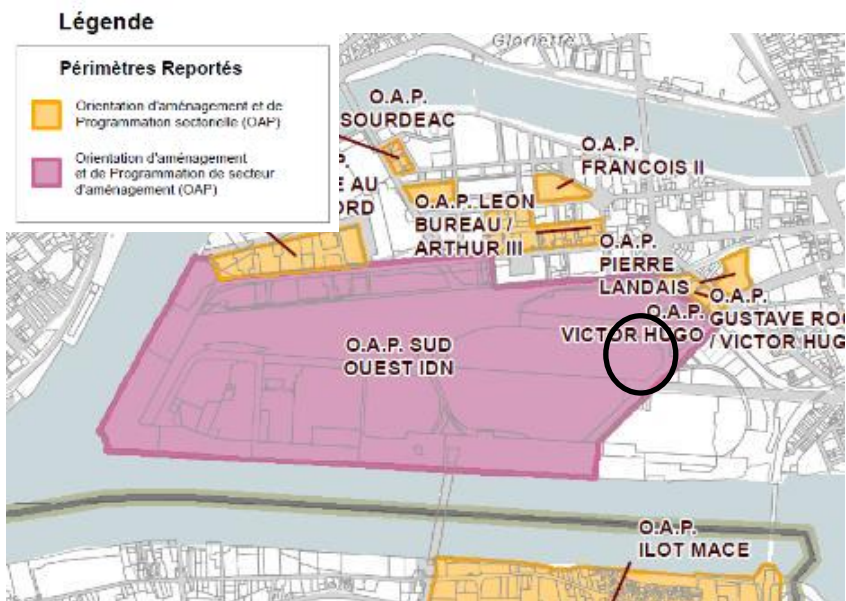
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.4.2 – Stationnement des vélos              | <p>Places facilement accessibles depuis l'extérieur et l'intérieur des constructions, équipées de dispositifs de recharge de batteries et d'accroches sécurisées</p> <p>Application des normes des articles R111-14-2 à R111-14-8 du Code de la construction et de l'habitation</p> <p>Dimensions pour un vélo standard :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface : 2,40 m par place</li> <li>• Espace de manœuvre du vélo : au minimum 2,60 m si stationnement en épi et au minimum 3,80 m si stationnement en bataille</li> </ul> <p>Dimensions pour un vélo non standard :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longueur : 2,50 m</li> <li>• Largeur : 1,50 m</li> <li>• Espace nécessaire à la manœuvre du vélo</li> </ul> |
| C.1.1 – Caractéristiques des voies nouvelles | <p>Voies nouvelles adaptées à l'importance et à la destination des constructions</p> <p>Largeur minimale de 4,50m pour la chaussée et de 1,40m pour les éventuels trottoirs</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| C.1.2 – Conditions d'accès aux voies         | Largeur d'accès de 3m au minimum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| C.2.1 – Alimentation en eau potable          | Raccordement au réseau public d'eau potable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| C.2.2.1 – Eaux usées                         | Raccordement au réseau existant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| C.2.2.2 – Eaux pluviales                     | Dispositifs adaptés à l'opération, en recherchant tout d'abord l'infiltration,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                              |                                                                                                                                          |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | l'excédent redirigé de préférence dans le milieu naturel, ou alors dans le réseau public séparatif d'eaux pluviales                      |
| C.2.3 – Réseaux divers       | Tous les câbles doivent être enterrés et les coffrets de distribution intégrés à la construction ou dans les clôtures                    |
| C.2.4 – Collecte des déchets | Aménagement d'un espace pour la présentation des déchets en attente de collecte, avec une capacité de stockage adaptée aux constructions |

### III.2.2 L'OAP Sud-ouest Ile de Nantes

Outre le règlement, le PLUm comprend des d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) sur les secteurs à enjeux.

Ces OAP concernent un secteur délimité et présentent la spécificité de s'appliquer sur un secteur dans lequel le règlement du PLUm ne prévoit aucune règle. Les projets d'aménagement ou de construction qui s'y développent doivent donc être conçus et mis en œuvre exclusivement à la lumière des principes et orientations d'aménagement qui sont inscrits dans ces OAP.



Extrait du plan de localisation des OAP du PLUm

Le sud-ouest de l'île de Nantes, occupé actuellement par le MIN, des voies ferrées et des friches industrielles, fait l'objet d'une OAP afin d'accompagner le développement du nouveau quartier, avec une diversité des fonctions et l'introduction de nouveaux espaces verts.

Cette OAP insiste sur :

- la qualité architecturale des constructions et l'organisation urbaine et paysagère des îlots :
  - Similaire aux dispositions générales du règlement du PLUm : prise en compte du contexte urbain, varier les hauteurs des bâtiments, matériaux pérennes et qualitatifs.
  - Développement des espaces non-bâtis, si possible végétalisés, soit en périphérie des îlots, soit en cœur d'îlot
  - Coefficient de biotope de 0,3
- la qualité environnementale et la prévention des risques :
  - Prendre en compte le cycle de l'eau et favoriser la gestion du stockage des eaux pluviales
  - Aménager des liaisons douces
  - Avoir recours aux énergies renouvelables
- la mobilité :
  - Mise à l'étude de 2 lignes de tramway
  - Organiser une trame viaire plus resserrée pour les piétons et les vélos

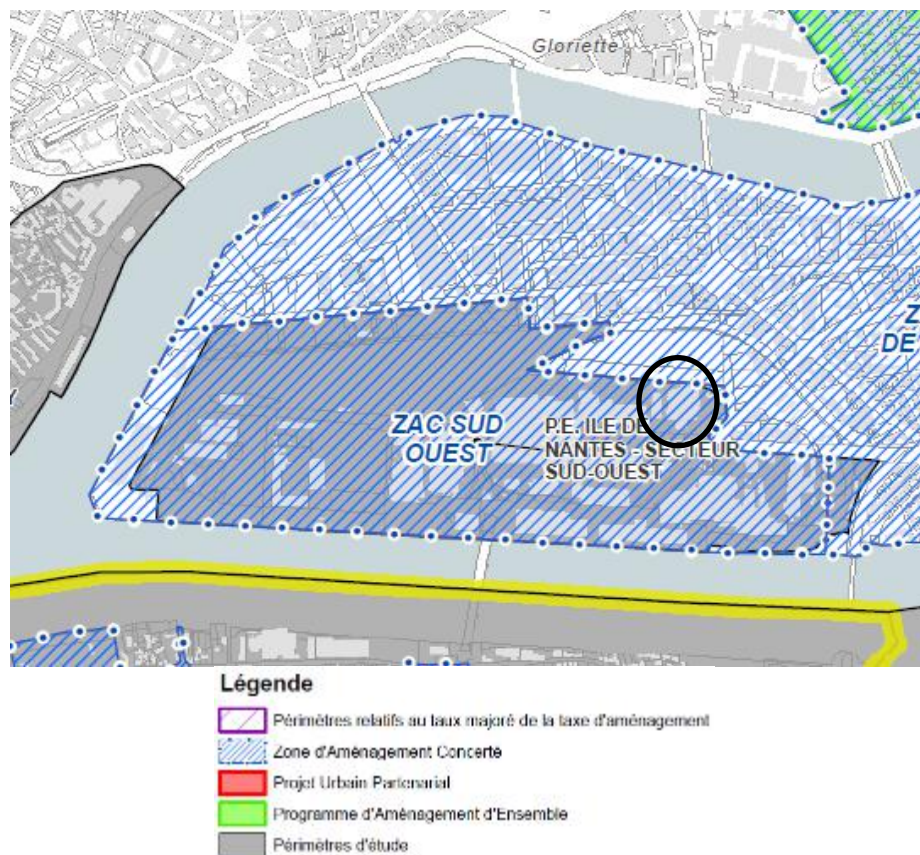
- Limiter le stationnement des actifs travaillant dans le secteur
  - Favoriser les déplacements à vélo : 1 vélo pour 2 étudiants
- la desserte des terrains par les voies et réseaux : raccordement aux réseaux publics existants ou nouvellement créés.

Selon les orientations d'aménagement et de programmation Trame verte et bleue et paysage, les objectifs à atteindre dans ces espaces sont les suivants :

- Un sol partagé entre la faune, la flore et les humains, réconcilier l'eau et la ville, développer la biodiversité ;
- Le végétal entre biodiversité et paysage : développer et présenter une végétalisation de qualité ;
- Le bâti comme support de nature : concevoir des architectures support de biodiversité ;
- Les clôtures comme relais de biodiversité : imaginer les limites qui contribuent à la trame verte et bleue ;
- La lumière artificielle : une rupture de corridor écologique et un gaspillage à éviter.

### III.2.3 La ZAC Sud-Ouest de l'île de Nantes

Cette parcelle fait également partie de la ZAC Sud-Ouest.



Extrait du plan des périmètres opérationnels et pré-opérationnels du PLUm de Nantes

Se référer aux fiches par lots à transmettre par la SAMOA.

### III.2.4 Dossier loi sur l'eau

Un dossier loi sur l'eau a été rédigé par la société Urban Water le 21 mars 2016 à la demande de la SAMOA pour la ZAC sud-ouest de l'île de Nantes. L'aménagement de cette ZAC doit prendre en compte différents documents d'urbanisme et de planification, dans lesquels plusieurs objectifs sont fixés :

- Le schéma de cohérence territoriale de la Métropole de Nantes (SCOT) a été mis en compatibilité avec la loi Grenelle le 1<sup>er</sup> janvier 2017 et fixe certains objectifs relatifs plus ou moins directement au domaine de l'eau :
  - Maîtriser l'urbanisation et maintenir les grands équilibres
  - Préserver la biodiversité et le bon fonctionnement des espaces naturels
  - Valoriser les espaces littoraux
  - Se protéger des risques
  - Soigner les grands paysages et les paysages quotidiens
- Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Loire-Bretagne (SDAGE) 2016-2021 a été adopté par le comité de bassin le 2 octobre 2014 et approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 18 novembre 2015.

Les orientations concernant le projet à des degrés plus ou moins élevés sont les suivantes :

- Repenser les aménagements de cours d'eau, en prévenant toute dégradation des milieux et en restaurant la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau
  - Réduire la pollution organique, en réduisant l'apport de phosphore et en améliorant l'efficacité de la collecte des effluents
  - Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides, en privilégiant notamment les méthodes sans pesticides
  - Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses, en privilégiant les actions préventives, notamment le traitement des eaux pluviales permettant de rejeter une eau de qualité conforme au bon état écologique
  - Maîtriser les prélèvements d'eau : gestion économe de la ressource, gestion des prélèvements et de leur répartition spatiale et temporelle
  - Préserver les zones humides
  - Préserver la biodiversité aquatique
- Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux Estuaire de la Loire (SAGE), élaboré à l'échelle du

bassin versant. Il a été adopté par la Commission Locale de l'eau le 16 juin 2009 et approuvé le 9 septembre 2009.

- Le plan local d'urbanisme métropolitain (PLUm, voir les paragraphes précédents)
- Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2016-2021 arrêté le 23 novembre 2015. Il s'agit d'un document qui s'impose aux documents d'urbanisme et de planification. Il détermine six objectifs et 46 dispositions :
  - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines
  - Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque
  - Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable
  - Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale
  - Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation
  - Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale
- Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a été adopté par arrêté du préfet de région

le 30 octobre 2015. Il s'agit d'un schéma relatif aux trames vertes et bleues, mentionnées au paragraphe du PLUm.

- Les orientations qui peuvent avoir un impact plus ou moins direct sur le projet sont les suivantes :
  - Qualité des milieux, en restaurant les habitats et en trouvant un nouvel équilibre pour la Loire
  - Qualité des eaux, en atteignant le bon état des masses d'eau
  - Inondation, en prévenant et diminuant les risques. Selon l'article 12 du règlement concernant les règles spécifiques à la gestion des eaux pluviales : respect d'un débit de fuite de 3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale. Ce débit ne pourra en aucun cas être supérieur à 5 l/s/ha. La ZAC a retenu un débit de fuite de 3 l/s/ha et a choisi de se prémunir pour les pluies d'occurrence trentennale
  - DLE : Un coefficient d'imperméabilisation (maximum) de 0,61 est à respecter
  - DLE : Obligation d'infiltrer les 16 premiers mm de pluie, sur la parcelle.

**Une attention particulière sera accordée aux eaux pluviales, aux eaux usées, à l'aptitude du sol à l'infiltration et aux incidences en phase travaux.** En cas d'impossibilité technique de respect des réglementations en vigueur, se rapprocher de Nantes Métropole.

Risque d'inondation

Une partie de la parcelle présente un risque faible d'inondation par ruissellement et par accumulation de pluie exceptionnelle.



|                                                                                         | Zone de prévention                                                                                                                                                        |                                                                                             | Zone de précaution                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Risque d'inondation par ruissellement<br>(Zone d'accumulation par pluie exceptionnelle) |  Aléa moyen                                                                              |  Aléa fort |  Recommandation<br><br>(cf l'Orientation d'Aménagement et de Programmation TVBp) |
|                                                                                         |  Aléa très fort<br>(cf 5.1.1 du règlement écrit)                                       |                                                                                             |                                                                                                                                                                   |
| Risque d'inondation par débordement de cours d'eau                                      |  PPRI Loire Amont, Loire Aval et Sèvre<br>(renvoi aux annexes du Plum règlements PPRI) |                                                                                             |  AZI Erdre, Estuaire et Grand-Lieu<br>(cf 5.1.2. du règlement écrit)           |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                           |                                                                                             |                                                                                                                                                                   |

Extrait du plan thématique cycle de l'eau du PLUm de Nantes

III.2.5 Etude d'impact

L'étude d'impact a été réalisée au cours de l'année 2015 et annexée au dossier de création de la ZAC Ile de Nantes sud-ouest. Selon cette étude, il s'agit d'une zone très urbanisée, avec une forte connotation industrielle et espaces très artificialisés. Le projet urbain, impliquant un changement de destination pour plus de mixité de fonctions et de mixité sociale va permettre d'inclure plus de végétation.

**A noter :** le stationnement ouvert au public peut déclencher un examen au cas par cas afin de déterminer, au regard de leurs possibles impacts notables sur l'environnement, si une évaluation environnementale doit être réalisée. Cette décision est prise par l'autorité environnementale.

A noter : "Conformément à l'article R,121-2 (rubrique 10) du code de l'environnement, les projets d'équipements culturels, sportifs, scientifiques ou touristiques doivent faire l'objet d'une saisine de la CNDP : de manière obligatoire lorsque le coût de l'opération est supérieur à 300 M€, de manière facultative lorsque le coût du projet est compris entre 150 et 300 M€,".

**La procédure et les modalités de concertation peuvent le cas échéant, impacter sur le calendrier.**

### III.2.6 Les EBC et EPP

La parcelle ne contient pas d'Espaces Boisés Classés (EBC) ni d'Espaces PP (EPP) à ce jour.

### III.2.7 Les monuments inscrits/classés

La parcelle pour l'implantation du volet formation du QHU ne présente pas de monuments inscrits ou classés à ce jour.

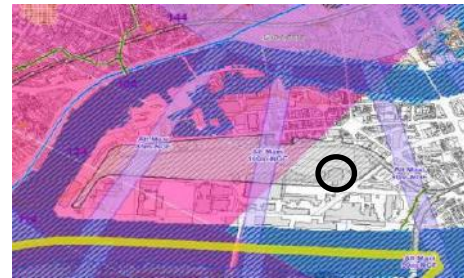
Des éléments de patrimoine pourront néanmoins être à prendre en compte à proximité du site, notamment :

- La tour à glace et le silo présents au sud-est de la parcelle (non mentionnés sur le plan de zonage du règlement graphique, planche K20)
- A l'intersection entre l'avenue Bourgault Ducoudray et le boulevard Victor Hugo (cf. plan de zonage du PLU - zone n° 59-31) le long de l'ancienne voie de chemin de fer. Il s'agit de constructions existantes ainsi que d'un square.

> Intersection entre l'avenue Bourgault Ducoudray et le boulevard Victor Hugo. Source : google.fr

### III.2.8 Les servitudes du site

La parcelle se trouve à l'emplacement actuel du M.I.N. Il y a actuellement une servitude de chemin de fer (T1). Etant donné que les emprises des voies ferrées seront libérées dans le cadre de l'aménagement de cette partie de l'île, la servitude devrait être levée avant la construction sur cette parcelle et ne devrait pas engendrer de contraintes pour le projet.



Extrait du plan des servitudes d'utilité publique PLUm



### III.3 SYNTHÈSE

Les principales contraintes environnementales et réglementaires identifiées sont les suivantes :

- Règlement d'urbanisme :
  - Pas de contraintes d'urbanisme spécifiques (en l'attente de fiche de lot)
  - Pas de contraintes sur le stationnement automobile.
- Environnement :
  - Respect d'un débit de fuite de 3 l/s/ha pour la gestion des eaux pluviales
  - Respect du coefficient de biotope par surface de 0,3
  - Infiltrer, sur la parcelle, les 16 premiers mm d'eau
  - DLE : Un coefficient d'imperméabilisation (maximum) de 0,61 est à respecter. Ce qui implique la mise en place d'un système de stockage et de restitution des eaux à paramétrer

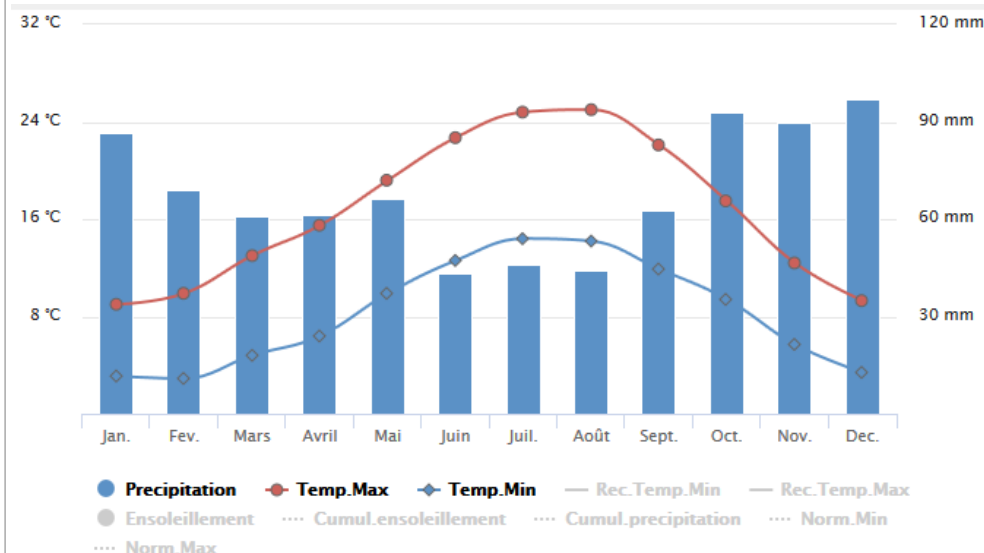
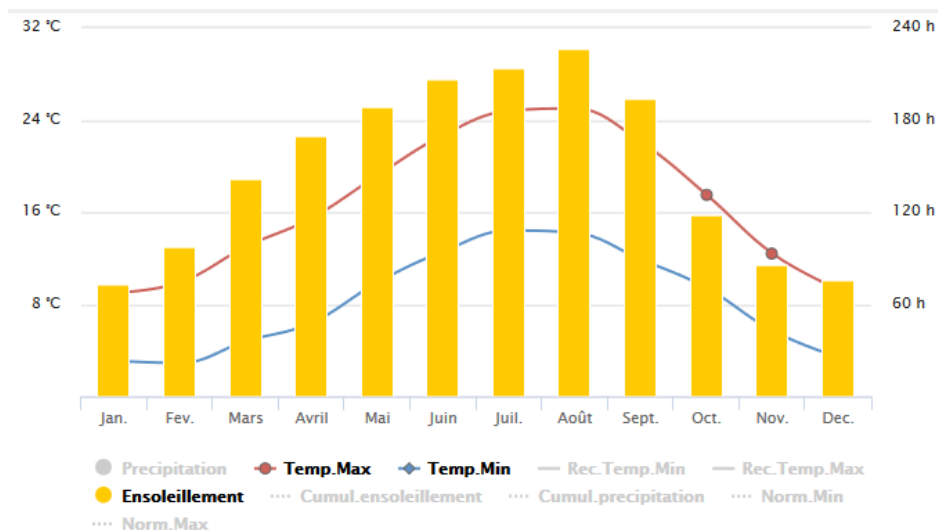
## IV. ANALYSE DES DONNEES CLIMATIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

### IV.1 DONNEES CLIMATIQUES

Le site du futur QHU, situé dans la commune de Nantes, connaît en moyenne les conditions climatiques suivantes :

#### IV.1.1 La pluviométrie et l'ensoleillement

Les précipitations sont les plus intenses durant les mois d'hiver (octobre, novembre, décembre, janvier) et peuvent atteindre près de 100 ml avec des températures moyennes entre 0° C et 15° C. L'ensoleillement est le plus intense durant les mois d'été et peut atteindre les 200 heures d'ensoleillement par mois avec une température moyenne de plus de 20° C.



#### IV.1.2 Les vents

La distribution des vents dans la région nantaise (selon les statistiques collectées depuis la station de l'aéroport de Nantes Atlantique) est présentée ci-après.

Les vents restent d'une vitesse relativement constante toute l'année. Ils restent peu forts (en moyenne 8 à 9 nœuds par seconde (environ 16 km/h) de manière lissée sur l'année).

| Mois de l'année                           | janv. | févr. | mars | avril | mai | juin | juil. | août | sept. | oct. | nov. | déc. | Année |
|-------------------------------------------|-------|-------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|-------|
|                                           | 01    | 02    | 03   | 04    | 05  | 06   | 07    | 08   | 09    | 10   | 11   | 12   | 1-12  |
| Direction du vent                         | ↗     | ↖     | ↖    | ↖     | ↗   | ↗    | ↗     | ↘    | ↗     | ↖    | ↖    | ↖    | ↗     |
| Probabilité du vent $\geq 4$ Beaufort (%) | 23    | 30    | 30   | 23    | 22  | 15   | 22    | 19   | 20    | 21   | 19   | 24   | 22    |
| Vitesse du vent moyenne (kts)             | 8     | 9     | 9    | 8     | 8   | 8    | 8     | 8    | 8     | 8    | 8    | 8    | 8     |
| Temp. de l'air moyenne (°C)               | 7     | 8     | 11   | 13    | 16  | 20   | 21    | 21   | 19    | 15   | 11   | 7    | 14    |

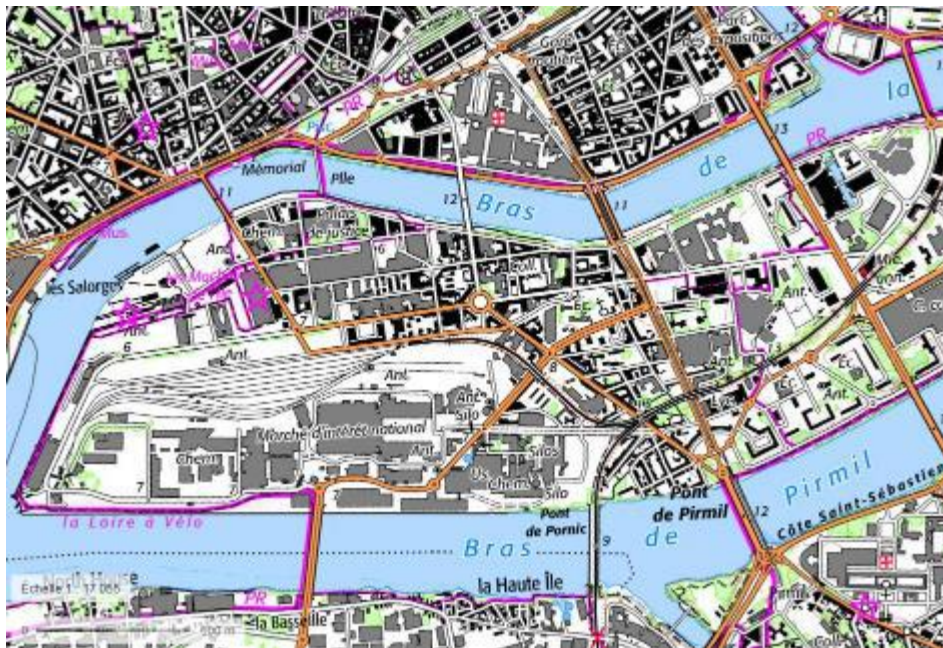
> Source : données fr.windfinder.com

## IV.2 TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE ET HYDROLOGIE

Les sols sur l'Île de Nantes sont à étudier avec attention du fait des transformations qu'elle a connus.

### IV.2.1 Topographie du site

L'île de Nantes constitue une bande de terre relativement plate avec un point le plus bas situé à 6 mètres au-dessus du niveau de la mer (partie ouest de l'île) et un point culminant à environ 13 mètres au-dessus du niveau de la mer (au centre de l'île).



Extrait de cartographie de la topographie à Nantes

Source : [www.geoportail.gouv.fr/](http://www.geoportail.gouv.fr/)

### IV.2.2 Nature des sols

Le sol de l'île de Nantes est majoritairement constitué de micaschistes et gneiss à deux micas et oligoclase (ou gneiss de Rezé), ainsi que de terrains rapportés.

La ville de Nantes est structurée par des terrasses alluviales anciennes sur plusieurs niveaux. L'agglomération nantaise a subi un important remblaiement dans les années 1930 notamment en bord de Loire. L'île de Nantes est d'ailleurs le résultat de la réunion de plusieurs petites îles après le comblement de plusieurs chenaux de la Loire (appelés boires). Ces remblais anthropiques recouvrent des alluvions fluviales modernes qui présentent une épaisseur d'environ 20m. Il s'agit d'un complexe de sédiments fins, composés de sables vasards, de limons sableux et d'argiles plus ou moins sableuses.

Ces formations reposent sur un socle, constitué majoritairement de granite à deux micas, orienté avec intercalations de gneiss (formation des Mauves, roche à structure à feuillets fortement diaclasée et facturée).

Sur l'île de Nantes, les alluvions peuvent donc être de nature sableuse ou vaseuse selon les endroits. Ils sont principalement constitués de sédiments fins fluvio-estuariens peu stables.



Extrait de cartographie de la nature des sols à Nantes  
Carte géologique de Nantes au 1/50 000<sup>e</sup>  
Source : [www.geoportail.gouv.fr/](http://www.geoportail.gouv.fr/)

D'après la carte géologique de Nantes, le site de l'étude (ex site des MIN et de RFF) se situe sur des terrains rapportés. L'île de Beaulieu, aujourd'hui appelée île de Nantes, a fait l'objet d'un important remblaiement dont plusieurs chenaux de la Loire qui traversaient l'actuelle île de Nantes. Plusieurs investigations géotechniques et de pollution des sols ont été réalisées au niveau de la parcelle du futur CHU et du MIN actuel.

Une campagne d'investigations géotechniques a été réalisée par Fondouest au début de l'année 2017. Cette

campagne concerne l'implantation du futur CHU. Au vu des sondages réalisés, il apparaît que les épaisseurs des couches rencontrées sont très variables, notamment la profondeur du substratum rocheux. Les caractéristiques des sols peuvent être également très variables au sein d'une même couche. D'après les sondages SC10, SC11, SP20, SP21 et SP22, situés au sud de la parcelle MA10 choisie pour l'implantation du QHU, les terrains observés sont les suivants :

- Des remblais sableux d'une épaisseur d'environ 1 m,
- Des alluvions sableuses à passées argileuses,
- Le substratum rocheux (micaschistes), à environ 29 m de profondeur par rapport au niveau du sol

Des investigations géotechniques devront être réalisées au niveau de la parcelle MA10 pour déterminer la nature des sols et leurs caractéristiques.

Les relevés cartographiques du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer n'indiquent pas de cavités souterraines indiquées sur la carte proposée par la plateforme Géorisques ([www.georisques.gouv.fr/](http://www.georisques.gouv.fr/)).

Les aléas liés au risque de retrait ou gonflement des sols argileux sont déclarés faibles voire nuls sur l'île. ([www.georisques.gouv.fr/](http://www.georisques.gouv.fr/)).

#### IV.2.3 Hydrologie

La ville de Nantes est située sur le débouché du fleuve le plus long de France (plus de 1 000 km). D'une largeur de 300 mètres juste après l'île de Nantes, la Loire atteint sa largeur maximale de 3 000 mètres à l'aval du resserrement. L'estuaire de la Loire est une zone naturelle où les eaux marines rencontrent les eaux douces du fleuve intégrant une grande part d'étendues couvertes de végétation mais également submersibles (15 000 ha de zones humides dont 11 000 hectares de prairies inondables).

L'estuaire a fait l'objet de très nombreux aménagements pour en faciliter l'urbanisation : creusement de l'estuaire, chenalisation, construction de l'île au cœur de Nantes, mise en place de canaux de navigation et d'irrigation assortis d'un ensemble de vannes et remblaiement de milliers d'hectares. Ils ont conduit à une transformation en profondeur de son fonctionnement hydrologique.

Le site du futur QHU est entouré par les deux bras de la Loire : le bras de la Madeleine à environ 500 m au bord du site et le bras de Pirmil au sud.

Les alluvions et les remblais sableux sont le siège d'une nappe qui est en relation avec le cours d'eau. L'écoulement est de type poreux et relativement homogène mais la granulométrie des alluvions est très variable. Le niveau des eaux de la nappe est compris entre 4 et 6 m. Le sens d'écoulement des eaux est influencé par

celui de la Loire (écoulement dans le même sens que la Loire donc vers l'Ouest) et peut varier suivant les marées.

Les eaux souterraines au droit du site des MIN et de RFF sont vulnérables à une éventuelle pollution des sols en raison de leur faible profondeur et de la forte perméabilité des terrains.

### IV.3 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Les principaux risques naturels et technologiques potentiels sont listés ci-après.

#### IV.3.1 Risques d'inondations

La localisation du futur bâtiment « volet formations du QHU » se situe en « Territoire à Risque Important d'Inondation » (TRI).

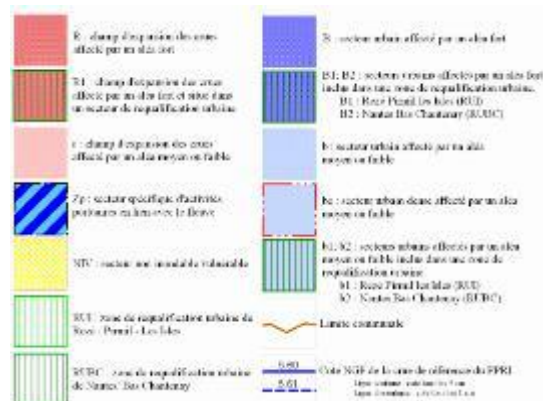
Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la ville de Nantes n'indique toutefois pas de champ d'expansion des crues avec aléa fort sur l'île de Nantes.



Document de zonage du PPRI de la Loire aval de l'agglomération Nantaise.

Source :

<http://www.loire-atlantique.gouv.fr/>



#### IV.3.2 Risques de séismes

La commune de Nantes est située en zone 3 (sismicité modérée) selon la réglementation parasismique et l'article D. 563-8-1 du Code de l'Environnement (source : prim.net).

Des dispositions parasismiques sont toutefois exigées pour les projets de construction de bâtiments neufs.

#### IV.3.3 Risques liés au radon

La ville de Nantes est touchée par un potentiel moyen à élevé de radon des formations géologiques. Toutefois, les émanations de radon se concentrent dans les parties ouest de la ville, où le sous-sol est granitique.

Les risques seront à évaluer mais restent faibles concernant l'île de Nantes.

#### IV.3.4 Risques liés aux termites

Le département a été déclaré partiellement termité par l'arrêté préfectoral du 25 avril 2016. La commune des Nantes est susceptible d'être contaminée par un ou plusieurs foyers de termites.

En cas de construction neuve, des mesures relatives à la protection contre les termites s'appliquent donc et peuvent être consultées sur le site du Ministère en charge de la construction.

#### IV.3.5 Risques liés aux installations industrielles

Plusieurs installations industrielles sont situées à proximité de la zone d'accueil du QHU. Aucune de ces installations n'est néanmoins répertoriées comme rejetant des polluants.



*Extrait de cartographie des installations industrielles à proximité du site du futur CHU*

Source : [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)

Il n'y a pas d'installations nucléaires à proximité de la ville de Nantes.

#### IV.3.6 Risques liés aux canalisations de matières dangereuses

La ville de Nantes est alimentée en gaz et en hydrocarbures par des canalisations périphériques.

La canalisation transportant les hydrocarbures passe au sud de l'île à proximité de la rive qui accueillera le futur CHU. Elle ne devrait pas présenter des difficultés pour le projet.

#### IV.3.7 Risques liés à la pollution des sols

Une étude des sols permettra de déterminer si les sols du site choisi pour le volet formation du QHU sont pollués.



*Extrait de cartographie des installations BASOL sur l'île de Nantes. Source : [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)*

Il est à noter que plusieurs industries sont susceptibles d'avoir pollué les sols de parcelles à proximité du site pressenti (base du Ministère du Développement Durable concernant les sols pollués ou potentiellement pollués : BASOL).

Plusieurs anciens sites et activités de service ont été répertoriés sur l'île de Nantes dans la base de données du Ministère du Développement Durable (sites BASIAS).

Des études concernant les parcelles cadastrales de l'actuel MIN ont d'ores et déjà été réalisées dans le cadre des projets urbains sur l'île et par la SAMOA. Les études réalisées sont les suivantes :

- Etude ANTEA de 2011 pour le compte de RFF ;
- Etude ICF de 2013 pour le compte de la SAMOA.
- Etude ANTEA de 2017 pour le compte du CHU

Les informations présentées dans ces rapports sont les suivantes :

- Un passif d'activités ferroviaires, avec notamment la présence de voies ferrées résiduelles sur l'emprise de l'actuel MIN ;
- La présence de sources potentielles de pollutions :
  - Transformateur d'éclairage public (présence potentielle de Polychlorobiphényles (PCB)),

- Tour à glace (présence de fluides frigorigènes et de machines hydrauliques),
- Garage automobile (présence potentielle d'hydrocarbures, huiles, solvants),
- Atelier d'entretien du MIN (présence potentielle d'hydrocarbures, huiles, solvants),
- Transformateur (présence potentielle de PCB) et cuve à fioul.

Les sondages ont révélé :

- La présence d'hydrocarbures au droit de l'atelier d'entretien ;
- Des dépassements localisés des seuils d'acceptation en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les hydrocarbures dans les remblais superficiels ;
- Des dépassements localisés des seuils d'acceptation en ISDI pour le Carbone Organique Total ;
- Des dépassements des valeurs de référence pour le plomb et les fluorures ;
- Des teneurs inférieures aux seuils de quantification ou aux valeurs de références pour les PCB, les Composés Aromatiques Volatils (CAV) et les Composés Organohalogénés Volatils (COHV) ainsi que les produits de conservation du bois ;
- Des sables moyens sous-jacents aux remblais superficiels (épaisseur maximale de 1.5 m) ayant fait l'objet d'analyses en laboratoire ne présentant pas d'indices significatifs d'impact.

Globalement les composés détectés sont pas ou peu volatils.

« Les anomalies en Élément Trace Métallique (ETM) observées sur brut et les dépassements de seuils d'acceptation en ISDI mesurées sur éluâts concordent systématiquement avec la présence de remblais sableux noirs. Ces remblais ont été observés de façon récurrente sur tout le site ». Source : Diagnostic complémentaire pollution MIN de Nantes réalisé par ICF Environnement en 2013.

Concernant la parcelle MA10 choisie pour l'implantation du volet formation du QHU, l'historique des activités sur la parcelle est important :

- Passé ferroviaire :
  - Rotonde - gare de l'Etat : lieu de dépôt et maintenance pour locomotives et wagons
  - Un bâtiment « Chef de traction » : usage précis mal identifié, vraisemblablement un logement.
  - Un bâtiment circulaire : pont de rotation
- Anciens transformateurs électriques (dont un encore en activité pour le MIN).
- MIN :
  - Garage du MIN, auparavant un hangar de stockage du locotracteur du MIN (à l'époque où il y avait des voies ferrées sur le MIN)
- Autres éléments identifiés sur le plan : suspicion seulement. +/-\*

En outre, la station-service du MIN (encore en activité, exploitée par S24) est située à proximité immédiate de la parcelle : localisation trop éloignée pour avoir un impact sur la pollution des terres de la parcelle, mais qui pourrait influencer sur la qualité de la nappe.

Les pollutions identifiées sur cette parcelle est typique des activités ferroviaires. Il s'agit d'une parcelle assez épargnée par les « sables noirs », en remblai de surface sur tout le quartier. Ces sables sont riches en métaux et certains lixivient (c'est-à-dire qu'ils se dissolvent dans l'eau). Ces sables doivent être pris en charge dans des décharges spécifiques, ce qui est plus coûteux. La stratégie à mettre en place est alors de conserver ceux qui lixivient un peu pour limiter les coûts, tout en évacuant les sables qui lixivient beaucoup et menacent de polluer les eaux.

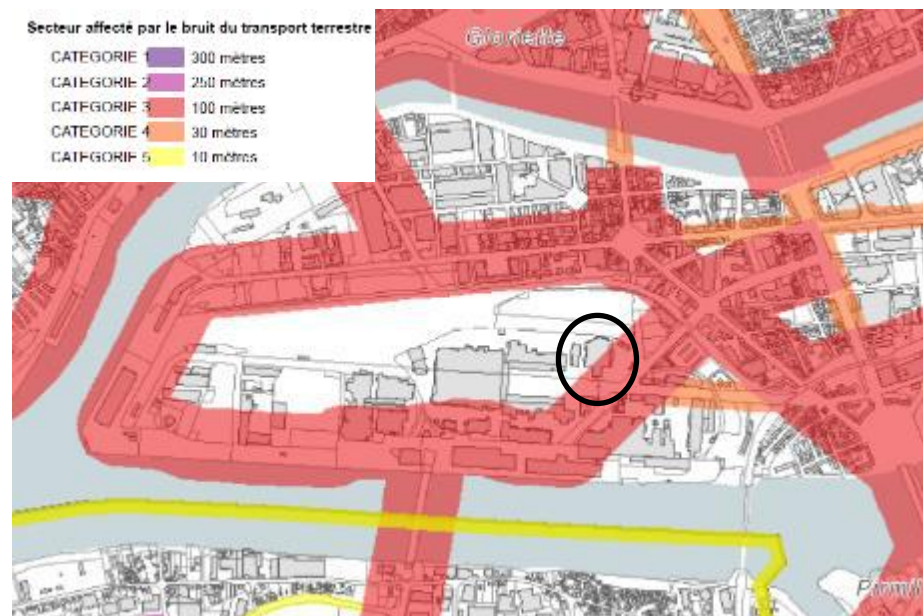
- Bruit de fond en :
  - HAP (hydrocarbure aromatique polycyclique : charbon, combustion)
  - Métaux : charbon, résidus de combustion...
- Remblais superficiels :
  - Epaisseur en général 2m, jusqu'à 1m
  - Peu de sable noir,
  - Beaucoup de sables marron, riches en métaux (concentration supérieure à la moyenne sur l'île de Nantes)

- Quasiment tous dépassent les seuils SDI (réglementation déchet) : ils ne peuvent pas être évacués en filière classique
- Sols sous-jacents :
  - terrain naturel
  - ou terrain naturel assimilé (= propre)
  - quelques points avec métaux ou autres pollutions.

L'évacuation de ces terres polluées implique des contraintes de gestion et des surcoûts importants. C'est pour cela que la SAMOA travaille conjointement avec le BRGM pour proposer un protocole de gestion des terres polluées à l'échelle de l'île de Nantes (actuellement, la gestion se fait au niveau de la parcelle cadastrale).

#### IV.3.8 Exposition aux bruits

Le site du futur QHU fait partie des zones exposées à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites de 68 dB(A) pour les routes.



*Extrait du plan des secteurs affectés par le bruit du PLUm*

Le boulevard Benoni Goullin génère notamment un niveau sonore de 35 à 70 dB(A) selon la carte de Nantes Métropole. Les boulevards Victor Hugo et Gustave Roch situé à proximité directe du futur site du CHU sont quant à eux classés à un niveau sonore entre 70 et 75 dB (A).

*NB : La directive 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit a été transposée en droit français.*

*Les articles L 572-1 à L 572-11 du Code l'Environnement définissent notamment les autorités chargées de sa mise en œuvre.*

#### IV.4 SYNTHÈSE

Les principales contraintes liées à la zone d'implantation du volet formation du QHU sont les suivantes :

- Un sol de nature peu stable sur l'île de Nantes, pouvant nécessiter des fondations spéciales ;
- Sol avec des épaisseurs de couches variables
- Projet en zone non inondable mais nécessité de relever le niveau 0 pour la gestion des eaux
- Des sols pollués avec nécessité de confinement de matériaux avant un probable terrassement du terrain ou une gestion spécifique
- Exigences parasismiques pour les bâtiments neufs

# APPROCHE ORGANISATIONNELLE & SURFACIQUE

---

## V. ORGANISATION GENERALE

### V.1 INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT URBAIN

#### V.1.1 Liaisons fonctionnelles avec les structures environnantes

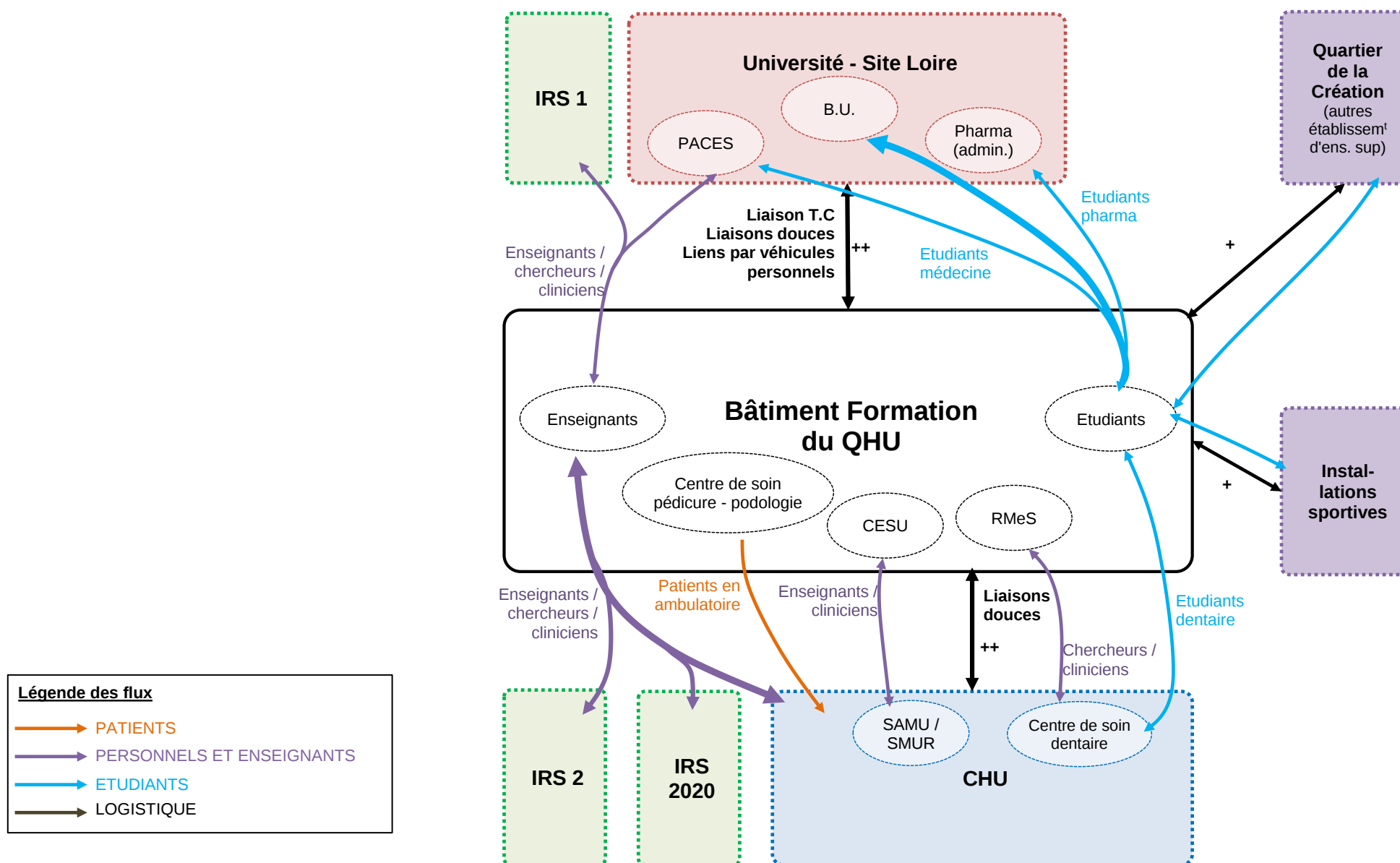
Le site du Volet formation du QHU entretient des liens forts avec son environnement urbain, sur l'île de Nantes et dans le centre-ville.

Des liens particulièrement forts, avec des flux importants, sont prévus avec les autres sites majeurs de la santé et de l'enseignement supérieur sur Nantes :

- Le site Bias, maintenu sur la rive Nord de la Loire, et qui concentrera toujours des points forts de l'enseignement en santé sur Nantes :
  - La PACES,
  - La bibliothèque universitaire,
  - La faculté de Pharmacie.
- Le CHU, au Sud du site de l'autre côté du boulevard Benoni Goullin, où enseignants comme étudiants seront amenés à pratiquer.
- Les Instituts de Recherche en Santé (IRS 1, IRS 2 et futur IRS 2020 sur le site du CHU).
- Les sites sur l'île de Nantes susceptibles d'attirer les étudiants : le Quartier de la Création, qui concentre

de nombreux autres établissements d'enseignement supérieurs, les installations sportives de l'île...

Ces principales liaisons fonctionnelles urbaines sont illustrées par le schéma en page suivante.

V.1.2 Schéma fonctionnel urbain

### V.1.3 Flux du projet

*(Note flux du projet : en annexe 7.2 du présent document)*

Réunissant quotidiennement 5 750 personnes (étudiants et personnels) sur une même parcelle le projet générera différents types de flux à prendre en compte :

- Flux véhicules particuliers (VP)
- Flux mobilités douces (vélos, piétons...)
- Flux logistiques

In fine, l'objectif est d'éviter au maximum le croisement des flux, pour limiter les nuisances, les conflits d'usages et les accidents. La gestion des flux implique (en autres) de prendre en compte :

- Le positionnement des accès au projet
- Le positionnement, le statut et la capacité des espaces de stationnement (toutes mobilité confondu)
- Les interfaces urbaines du projet avec son environnement (et notamment le lien aux quartiers mixtes au Nord de la parcelle)
- Les liaisons du projet aux autres structures, et notamment avec le CHU (**au total environ 2000 personnes chemineront quotidiennement entre le CHU et le QHU**)
- Le réseau de transport public

### Flux logistiques :

- Le positionnement des accès à l'aire logistique devra permettre d'isoler en partie ce flux et de réduire au maximum les nuisances potentielles (accès le plus directe possible).
- Le nombre journalier de véhicules entrant/sortant (tous véhicules confondus) dans l'aire logistique est estimé à ce stade à 13. Ces véhicules seront de typologie variée mais n'excéderont pas 19 tonnes (pas de camions articulés).

## V.2 PRINCIPES ORGANISATIONNELS DU PROJET

### V.2.1 Un équipement mutualisé pour la formation et la recherche en santé

Le Volet formation du QHU doit proposer un équipement à la pointe pour l'enseignement supérieur et la recherche dans le domaine de la santé à Nantes.

Le principe même de l'organisation de ses espaces est basé sur les mutualisations entre les formations, tout en préservant l'identité de chacune.

Par conséquent, les espaces ne sont pas organisés par entité de formation mais **en fonction de leurs caractéristiques fonctionnelles** et des échanges anticipés entre différentes zones. Le projet présente une organisation autour de deux ensembles fonctionnels marquant son identité :

- Un premier ensemble comprenant les locaux d'enseignements, en grande partie mutualisés :
  - Des espaces d'enseignement banalisés (totalement mutualisés)
  - Des salles de travaux pratiques, plus ou moins mutualisés selon les spécificités des salles.

- Un deuxième concernant un plateau technique « Recherche-Simulation » mutualisé, et comprenant :
  - La plateforme de simulation,
  - L'Ecole de chirurgie et pratiques interventionnelles,
  - Une animalerie Petits Animaux (APA),
  - Le laboratoire Grands Animaux (LGA),
  - Le laboratoire « Regenerative Medicine and Skeleton Research Lab » (RMeS) d'ingénierie ostéoarticulaire et dentaire.

(Pour rappel : les activités de simulation proposées au sein du plateau technique sont transversales et concernent plusieurs utilisateurs, y compris les formations simulation proposées par le CHU.)

Ces deux ensembles sont accompagnés de secteurs fonctionnels nécessaires au bon fonctionnement du site :

- Des espaces d'accueil,
- Des espaces administratifs,
- Des espaces pour les enseignants,
- Des espaces de vie étudiante,
- Un restaurant universitaire,
- Des espaces support et logistiques.

### V.2.2 Les principales mutualisations

La création du futur équipement accueillant quasiment toutes les formations en santé et social sur l'île de Nantes pourra permettre de poursuivre et renforcer la mutualisation de fonctions, déjà en cours au niveau du pôle Santé de l'Université du Nantes, avec l'ensemble des formations médicales, paramédicales et santé. Cette mutualisation s'exercera premièrement d'un point de vue physique, sur des ensembles de locaux :

- Espaces d'accueil
- Pôles de secrétariats et de scolarité
- Locaux d'enseignement banalisés
- Salles de TP et espaces de simulation
- Espaces de vie et de travail étudiants
- Pôle de logistique, sécurité et maintenance

Certaines fonctions communes au pôle Santé de l'Université seront centralisées sur le site île de Nantes :

- Centre de simulation en Santé ;
- Animalerie.

### V.2.3 Les différents ensembles fonctionnels

Outre la logistique et la restauration, le futur ensemble est organisé en trois grands pôles :

- un pôle administratif qui regroupe les directions, les différents services administratifs, les locaux événementiels
- un pôle enseignements autour des salles banalisées et des espaces de vie étudiante
- un pôle mise en pratique regroupant les enseignements spécifiques et le plateau technique.

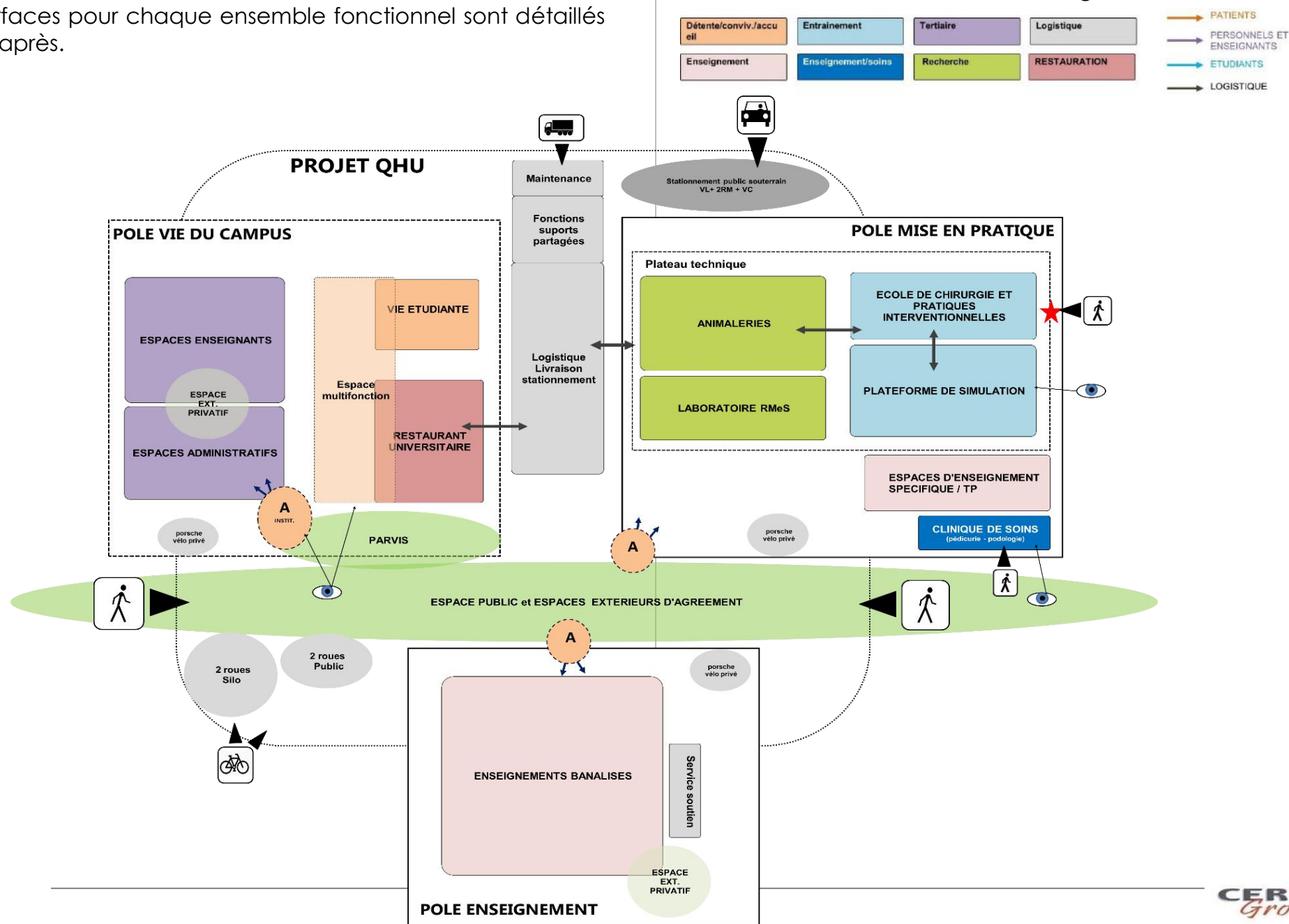
Au sein de ces pôles, les locaux sont organisés par ensemble fonctionnel :

- A. Espaces administratifs
- B. Bureaux enseignants
- C. Enseignements banalisés
- D. Enseignements spécifiques / Travaux Pratiques (TP)
- E. Locaux d'enseignement et de soins
- F. Département de simulation
- G. Ecole de chirurgie et pratiques interventionnelles
- H. Animaleries
- I. Laboratoire RMeS
- J. Accueil et Sanitaires
- K. Vie étudiante
- L. Restauration universitaire
- M. Logistique, maintenance et sécurité
- N. Espaces extérieurs et stationnement.

Chaque ensemble fonctionnel intègre les besoins de chaque partenaire du projet : l'Université, le Département

des Formations du CHU et l'IFM3R. Le fonctionnement et les surfaces pour chaque ensemble fonctionnel sont détaillés ci-après.

### V.2.4 Schéma fonctionnel général



Proximités et liaisons fonctionnelles

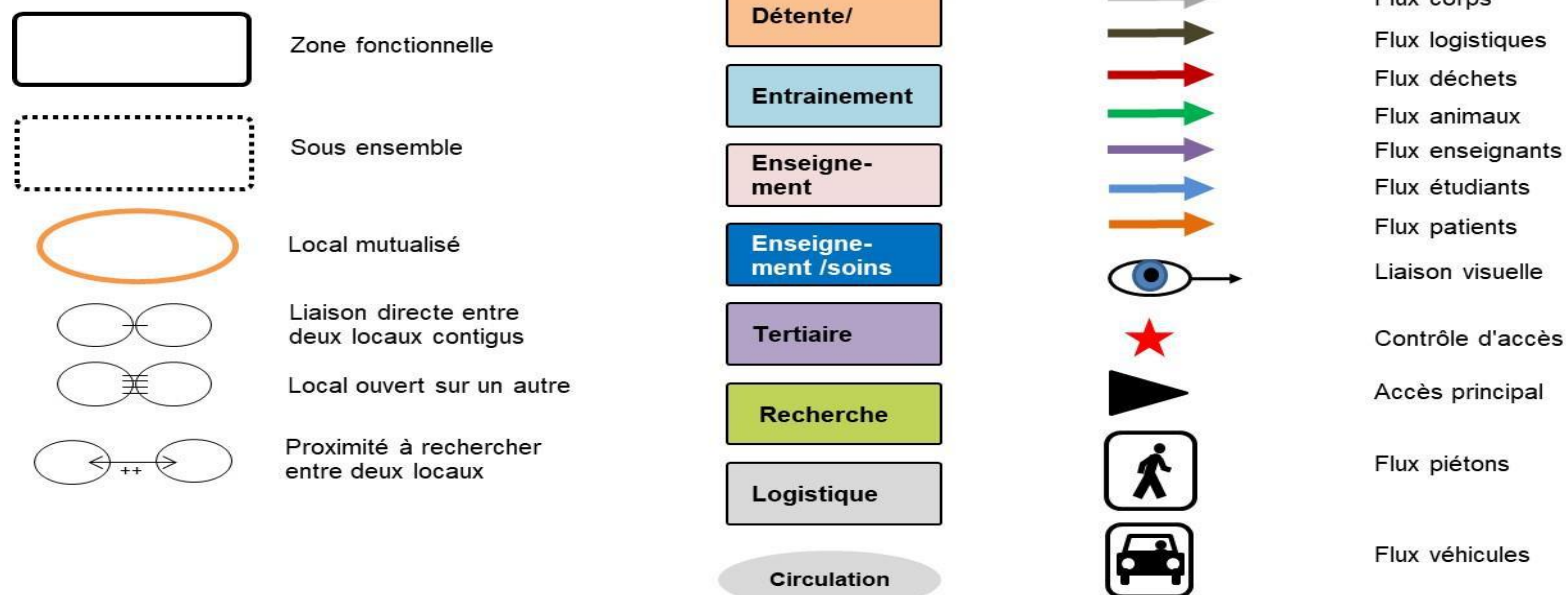
|     |                         |
|-----|-------------------------|
| +++ | Contiguïté              |
| ++  | Proximité immédiate     |
| +   | Liens collaboratifs     |
| -   | Eloignement souhaitable |
| --  | Eloignement nécessaire  |

| PÔLES D'ACTIVITÉS |                                        | 1                      | 2                   | 3                       | 4                            | 5                                    | 6                        | 7                                      | 8          | 9    | 10                    | 11            | 12                         | 13                              | 14                 | 15            |
|-------------------|----------------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|------------|------|-----------------------|---------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------|
|                   |                                        | ESPACES ADMINISTRATIFS | BUREAUX ENSEIGNANTS | ENSEIGNEMENTS BANALISÉS | ENSEIGNEMENTS SPECIFIQUES TP | CLINIQUE DESOINS PEDICURIE-PODOLOGIE | PLATEFORME DE SIMULATION | ECOLE DE CHIRURGIE ET PRATIQUE INTERV. | ANIMALERIE | RMeS | ACCUEIL ET SANITAIRES | VIE ETUDIANTE | RESTAURATION UNIVERSITAIRE | LOGISTIQUE MAINTENANCE SECURITE | ESPACES EXTERIEURS | STATIONNEMENT |
| 1                 | ESPACES ADMINISTRATIFS                 |                        | ++                  |                         |                              |                                      |                          |                                        |            |      | +                     |               |                            |                                 |                    |               |
| 2                 | BUREAUX ENSEIGNANTS                    | ++                     |                     | ++                      | ++                           |                                      |                          |                                        |            |      | +                     |               |                            |                                 |                    |               |
| 3                 | ENSEIGNEMENTS BANALISÉS                |                        | ++                  |                         |                              |                                      |                          |                                        |            |      |                       |               |                            |                                 |                    |               |
| 4                 | ENSEIGNEMENTS SPECIFIQUES TP           |                        | ++                  |                         |                              |                                      | ++                       |                                        |            |      | +                     | ++            |                            | +                               |                    |               |
| 5                 | CLINIQUE DESOINS PEDICURIE-PODOLOGIE   |                        |                     |                         |                              |                                      |                          |                                        |            |      | ++                    |               |                            | ++                              | +++                |               |
| 6                 | PLATEFORME DE SIMULATION               |                        |                     |                         | ++                           |                                      |                          | +                                      |            | ++   |                       |               |                            | ++                              | ++                 |               |
| 7                 | ECOLE DE CHIRURGIE ET PRATIQUE INTERV. |                        |                     |                         |                              |                                      | +                        |                                        | +++        |      |                       |               |                            | ++                              |                    |               |
| 8                 | ANIMALERIE                             |                        |                     |                         |                              |                                      |                          | +++                                    |            | ++   |                       | --            |                            | ++                              | --                 |               |
| 9                 | RMeS                                   |                        |                     |                         |                              |                                      | ++                       |                                        | ++         |      |                       |               |                            | ++                              |                    |               |
| 10                | ACCUEIL ET SANITAIRES                  | +                      | +                   |                         | +                            | ++                                   |                          |                                        |            |      |                       |               | +++                        | +++                             |                    |               |
| 11                | VIE ETUDIANTE                          |                        |                     |                         | ++                           |                                      |                          |                                        | --         |      |                       |               | +                          |                                 | ++                 |               |
| 12                | RESTAURATION UNIVERSITAIRE             |                        |                     |                         |                              |                                      |                          |                                        |            |      | +++                   | +             |                            | +++                             | +                  |               |
| 13                | LOGISTIQUE MAINTENANCE SECURITE        |                        |                     |                         | +                            | ++                                   | ++                       | ++                                     | ++         | ++   | +++                   |               | +++                        |                                 | +++                |               |
| 14                | ESPACES EXTERIEURS                     |                        |                     |                         |                              | +++                                  | ++                       |                                        | --         |      |                       | ++            | +                          | +++                             |                    | +++           |
| 15                | STATIONNEMENT                          |                        |                     |                         |                              |                                      |                          |                                        |            |      |                       |               |                            |                                 | +++                |               |

ENSEMBLES FONCTIONNELS

Ce chapitre présente, pour chaque ensemble fonctionnel :

- Une description fonctionnelle ;
- Le schéma fonctionnel associé (voir légende ci-contre) ;
- Les hypothèses de dimensionnement utilisées (en encadré bleu) ;
- Les surfaces utiles programmées ;
- Les évolutions du dimensionnement par rapport aux études précédentes, et les arbitrages encore manquants (encadrés rouges).

**Légende des schémas fonctionnels :**

### V.3 PRESENTATION GLOBALE DES SURFACES DU PROJET

- (Le tableau des surfaces est disponible en annexe 2)

| Bilan des surfaces                     |                      |                       | V5.4 Version Juillet 2019 |
|----------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| Secteur d'activité                     | SU en m <sup>2</sup> | TT en m <sup>2</sup>  | Commentaires              |
| ESPACES ADMINISTRATIFS                 |                      | 3 057 m <sup>2</sup>  |                           |
| BUREAUX ENSEIGNANTS                    |                      | 1 536 m <sup>2</sup>  |                           |
| ENSEIGNEMENTS BANALISES                |                      | 4 583 m <sup>2</sup>  |                           |
| ENSEIGNEMENTS SPECIFIQUES TP           |                      | 1 831 m <sup>2</sup>  |                           |
| CLINIQUE DESOINS PEDICURIE-PODOLOGIE   |                      | 463 m <sup>2</sup>    |                           |
| PLATEFORME DE SIMULATION               |                      | 2 360 m <sup>2</sup>  |                           |
| ECOLE DE CHIRURGIE ET PRATIQUE INTERV. |                      | 1 233 m <sup>2</sup>  |                           |
| ANIMALERIE                             |                      | 2 689 m <sup>2</sup>  |                           |
| RMeS                                   |                      | 1 424 m <sup>2</sup>  |                           |
| ACCUEIL ET SANITAIRES                  |                      | 2 732 m <sup>2</sup>  |                           |
| VIE ETUDIANTE                          |                      | 1 712 m <sup>2</sup>  |                           |
| RESTAURATION UNIVERSITAIRE             |                      | 1 998 m <sup>2</sup>  |                           |
| LOGISTIQUE MAINTENANCE SECURITE        |                      | 2 161 m <sup>2</sup>  |                           |
| ESPACES EXTERIEURS                     |                      | 1 706 m <sup>2</sup>  | (Hors du Total SU)        |
| STATIONNEMENT                          |                      | 25 790 m <sup>2</sup> | (Hors du Total SU)        |
| Total SU                               |                      | 27779 m <sup>2</sup>  | m <sup>2</sup> SU         |
| Total SP                               |                      | 37155 m <sup>2</sup>  | m <sup>2</sup> SP         |
| Total SDO                              |                      | 39933 m <sup>2</sup>  | m <sup>2</sup> SDO        |

## V.4 ESPACES ADMINISTRATIFS

### V.4.1 L'usage projeté

#### *Descriptif des locaux tertiaires « types »*

Le dimensionnement des bureaux est standardisé pour l'ensemble du projet. Ainsi, lorsqu'il sera fait référence ci-après avec les espaces administratifs (mais également dans les entités suivantes) de locaux tertiaires « types », la description est la suivante :

**Bureau individuel de Directeur ou autres postes à responsabilités** : il s'agit d'un bureau équipé d'un poste de travail informatique. Dans chaque bureau est alors prévu un petit espace de réunion (entre 4 à 6 personnes, voire plus selon les responsabilités) et des armoires de rangement et de classement sécurisées.

**Bureau individuel** : il s'agit d'un bureau équipé d'un poste de travail informatique. Chaque bureau dispose d'1 à 2 chaises pour accueillir les visiteurs et d'armoires de rangement et de classement sécurisées.

**Bureau double** : il s'agit d'un bureau équipé de deux postes de travail informatiques. Le bureau comprend également des chaises visiteurs (2 à 4) et des rangements sécurisés.

**Bureau partagé** : il s'agit d'un bureau équipé de trois (ou plus) postes de travail informatiques. Le bureau est alors

équipé d'un nombre de chaises visiteurs et de rangements sécurisés proportionnel au nombre de postes. Ces bureaux administratifs sont distincts de ceux des enseignants. Ces derniers ne sont en effet pas installés dans le même secteur.

**Bureau de passage** : il s'agit d'un bureau non attribué équipé d'un à plusieurs postes informatiques destiné à l'accueil temporaire de personnel ou tout autre « invité » de passage au sein d'un service. Lorsqu'il n'est pas utilisé ce bureau peut tenir lieu d'espace de réunion secondaire.

**Salle de réunion** : elle est utilisée par le personnel administratif à diverses occasions. Elle doit ainsi permettre une organisation modulable. Chaque salle est pré-équipée d'un système de vidéo-projection avec tableaux blancs motorisés et bénéficie si possible de lumière naturelle directe ou de second jour. Toutefois une possibilité d'occultation sera prévue pour les projections.

**Reprographie** : elle permet les travaux de reprographie courants inhérents aux personnels administratifs ou pédagogiques, de même que le reliage des documents. Cet espace comprend un petit plan de travail et permet le stockage du petit matériel de bureautique et du papier.

#### *Fonctionnement de l'entité*

Bien que certains services soient mutualisés et que quelques locaux supports soient communs, une sectorisation des espaces administratifs est maintenue au sein du projet (Université/DIF/IFM3R).

Les différents espaces administratifs seront à positionner en proximité les uns des autres pour faciliter la gestion de l'ensemble du complexe (voir la partie schéma fonctionnel).

Il est toutefois à noter que l'administration du Pôle Santé Université devra également bénéficier d'une connexion aisée avec les autres sites de l'Université (notamment Bias ou Extension Bias) où sont localisés certaines administrations Santé (PACES, UFR Pharmacie) ou les Services centraux de l'Université tels que :

- l'Agence Comptable ;
- l'Administration Capacités (Recherche) ;
- la Direction de la Recherche des partenariats et de l'innovation ;
- la SATT et l'UBL / UNAM.

#### Administration Pôle Santé Université

L'administration du pôle Santé Université au sein du projet s'articule entre :

- les Décanats des différentes UFR (hors UFR Pharmacie pour laquelle le décanat est maintenu sur le site Bias) ;
- l'Administration (services administratifs, ressources humaines, etc.) ;
- les Services de Scolarité ;
- les Services d'Inscriptions ;
- les Services financiers de Proximité ;

- le Développement de la Recherche.

#### **Les décanats**

Le Doyen de l'UFR a été élu pour le Conseil d'UFR pour assurer la gestion de cette dernière (promotion politique, communicative, pédagogique, etc.).

Dans ses fonctions, le doyen est alors assisté par des vices-doyens / assesseurs et un secrétariat.

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique. Les vice-doyens/assesseurs sont situés en bureaux partagés. Les équipes décanales pourront aisément exploiter les salles de réunions standards ou événementielles communes.

De plus, des bureaux (doubles) de passage seront positionnés à proximité des équipes décanales.

#### **Le directoire pôle santé**

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique, qui regroupent les directeurs (en bureaux individuels) du pôle ainsi qu'un secrétariat.

## L'Administration

Les services d'administration sont en charge de la vie institutionnelle des UFR du Pôle Santé, allant de la gestion matérielle ou organisationnelle (plannings, logistique, etc.) aux questions relatives aux personnels (ressources humaines).

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique.

Toutefois l'Administration, étant donné ses fonctions, sera positionnée en lien étroit avec les équipes décanales ; mais également de façon « centrale » vis-à-vis des autres sous-pôles administratifs du Pôle Santé.

L'Administration dispose d'un local archives et d'un stockage de proximité.

## La Sclarité

Les services de sclarité tiennent une place importante dans le fonctionnement de leur UFR respectives, notamment par leur fonction entre équipes administratives, pédagogiques et étudiants.

Une sclarité centrale du Pôle Santé s'articulera avec des bureaux spécifiques, segmentés par UFR, formation et niveau de formation :

- Sclarité 1<sup>er</sup> cycle Médecine ;
- Sclarité 2<sup>ème</sup> cycle Médecine ;
- Sclarité 3<sup>ème</sup> cycle Médecine ;
- Sclarité Orthophonie / Orthoptie ;
- Sclarité 3<sup>ème</sup> cycle Pharmacie ;
- Sclarité des 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> cycles Odontologie ;
- Sclarité de 3<sup>ème</sup> cycle Odontologie.

Le nombre de bureaux de chacune de ces sclarités dépend de l'importance des effectifs auxquels elles se rattachent.

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique mais avec la particularité d'être **facilement accessibles par les étudiants**. A ce titre, un élargissement de la circulation est à prévoir afin de pouvoir absorber des flux importants à l'occasion des chaînes d'inscription.

La sclarité dispose d'un local archives et d'un stockage de proximité.

### **Les inscriptions du pôle Santé Université**

Ce bureau assure la coordination des inscriptions des différentes formations santé universitaires.

Il s'agit d'un bureau d'accueil, sensiblement aménagé tel que les locaux tertiaires types mais ouvert/vitré sur un espace d'attente visiteurs.

Son positionnement doit permettre une facilité d'accès par les étudiants.

### **Les Services financiers de proximité**

Les services financiers de proximité administrent les dépenses liées aux activités administratives et pédagogiques (nouvelles méthodes, technologies, etc.) mais également celles liées au domaine de la recherche.

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique. Un positionnement en proximité de l'administration est à privilégier.

Les services financiers de proximité disposent d'un local archives et d'un stockage de proximité.

### **Le Développement de la Recherche**

Le service de Développement de la Recherche impulse et valorise la recherche au sein des écoles doctorales des UFR du Pôle Santé.

Il se compose d'une direction et d'une équipe pédagogique, qui se tient comme « interlocuteur » entre enseignants-chercheurs, doctorants et administratifs.

Il s'agit de locaux tertiaires type bureaux sans contrainte spécifique. Une liaison aisée vers les locaux des équipes doctorales, des UMR et l'IRS-UN est à prévoir.

Le Développement de la Recherche dispose d'un local archives et d'un stockage de proximité.

### *La Formation continue du Pôle Santé université*

Du fait de son fonctionnement distinct et de la fonction « vitrine » qu'elle exerce, la formation continue du Pôle Santé Université dispose de ses propres services de développement (visibilité, recrutement des professionnels, etc.) auxquels s'ajoutent un bureau au projet de la Nouvelle Université de Nantes (NUN), mais également de gestion (matérielle ou des stagiaires).

Amenés à accueillir de nombreux visiteurs (prestataires extérieurs, etc.), ce pôle bénéficie d'une banque d'accueil permettant de traiter les demandes des visiteurs (en avertissant les agents sollicités). Il s'agit d'une banque d'accueil ouverte et visible depuis le bureau des assistantes d'accueil.

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique.

La formation continue du Pôle Santé dispose d'un local archives et d'un stockage de proximité. Elle aura également à sa disposition une reprographie/courrier et un box isoloir, espace d'entretien pouvant faire office d'espace de travail.

### **L'Administration du DIF et de l'IFM3R**

Leurs effectifs d'élèves étant plus réduits, les administrations du DIF, de l'IFM3R, du CESU/IFA ou de l'École des Sages-Femmes sont moins morcelées que l'administration du Pôle Santé Universitaire. Elles sont toutefois distinctes par institut ou école.

Elles se composent pour l'essentiel de bureau Directeur et de leurs secrétariats.

### **L'Administration DIF / IFM3R**

Du fait d'un fonctionnement relativement similaire, les écoles et instituts du DIF et l'IFM3R disposent de quelques services administratifs communs.

Un bureau assure la coordination des inscriptions des différentes écoles et instituts du DIF et de l'IFM3R. Il s'agit d'un bureau d'accueil, sensiblement aménagé tel que les locaux tertiaires types mais ouvert/vitré sur un espace d'attente visiteurs.

Il s'associe à l'un des bureaux Gestion des Ressources et des Stages de l'ensemble des élèves des écoles et instituts du DIF et de l'IFM3R composés de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique. Toutefois le bureau des stages sera facilement accessible par les élèves.

L'administration du DIF et de l'IFM3R dispose d'un local archives et d'un stockage de proximité.

### **L'Administration du DIF**

L'administration du DIF est constituée des bureaux des 4 Directeurs d'Institut (IFMA-IFA / IFCS / IFSI-IFIS et IFMEM), qui sont assistés par des secrétariats dans leur gestion globale des instituts

L'importance des effectifs élèves caractérise le nombre de secrétaires associées à chaque institut. Toutefois, et tout en observant une certaine proximité avec leur directeur, les secrétaires seront en bureaux doubles (parfois inter-instituts). Ces secrétariats seront placés proches les uns des autres pour des facilités administratives (notamment pour le personnel spécifique stage, BGL, etc.) et pour favoriser la communication inter DIF.

Du personnel administratif du DIF est également dédié à l'organisation du Centre de Documentation (composé des fonds documentaires propres au DIF, qui sont à dissocier de la Bibliothèque Universitaire). Toutefois ce personnel sera localisé au sein du centre de documentation.

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique. Les secrétariats seront cependant accessibles aux élèves.

### **L'Administration de l'IFM3R**

Semblablement à l'administration du DIF, l'administration de l'IFM3R s'articule entre un Directeur, un secrétariat et du personnel de documentation.

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique. Le secrétariat sera cependant accessible aux élèves.

### **L'Administration CESU / IFA**

En tant que structures dépendantes du CHU, l'administration du CESU et de l'IFA est placée sous l'autorité d'un Directeur médical et d'un cadre de Santé.

Ces derniers sont également assistés par un secrétariat.

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique. Le secrétariat sera cependant accessible aux élèves.

### **L'Administration de l'École des Sages-Femmes**

L'administration de l'École de Sages-Femmes est prise en charge par un directeur et sa secrétaire.

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique. Le secrétariat sera cependant accessible aux élèves.

*Services mutualisés***L'Accueil administratif**

Un accueil commun à l'ensemble des entités administratives permettra l'orientation de tout visiteur souhaitant se rendre aux bureaux d'administration. Il correspond à l'accueil institutionnel de l'établissement.

Cette banque d'accueil dimensionnée pour accueillir 2 personnes sera ouverte sur un espace d'attente aménagé dans la circulation. Il permet toutefois l'affichage et la diffusion d'information.

La banque d'accueil sera en connexion directe avec des bureaux (doubles) d'accueil administratif.

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique. Toutefois ces bureaux pourront être accessibles aux visiteurs.

Une liaison aisée permet de rejoindre l'accueil depuis le PC sécurité.

**La Gestion planning des salles**

Les salles de formation au sein du QHU seront pour l'ensemble (hors salles spécialisées spécifiques à une formation) mutualisées entre les différents utilisateurs (Université/DIF/IFM3R).

Les composantes de l'Université de Nantes, dont celles du Pôle Santé, utilisent la plateforme d'emploi du temps CELCAT. Aussi, une gestion des emplois du temps de l'ensemble du QHU peut être envisagée sur CELCAT de façon à faciliter la gestion planning des salles.

Une cellule, un bureau partagé, sera dédiée à la gestion continue de la plateforme tandis qu'un bureau administrera les plannings de salles. Ces deux bureaux communiqueront.

Ces locaux sont situés à proximité directe de l'accueil administratif afin d'être facilement accessible pour l'ensemble du personnel et notamment les enseignants qui souhaiteraient réserver une salle.

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique.

### Fonctions support communes

Les fonctions support communes aux espaces administratifs se composent :

- De salles spécifiques évènements, conférences, etc. ;
- De salles de thèses et leurs locaux annexes ;
- D'espaces communs (salles de réunion, espaces de convivialités, reprographie, stockages de proximité\*, point courrier\*, box isoloir\* et archives\*).

*\*Locaux d'ores et déjà mentionnés dans la composition des différents services administratifs.*

### **Salles spécifiques évènements / réunions / conférences**

Des salles spécifiques sont mises à disposition des services administratifs du QHU.

Une salle événementielle d'une capacité maximale de 200 places (en configuration conférence) permet la réalisation de colloques, conférences ou tout autre évènement. Elle pourra également être aménagée selon d'autres configurations.

Sa conception doit permettre une bonne visibilité et une bonne audition de tous les auditeurs. Elle bénéficie de systèmes de visioconférence et de sonorisation. De plus, bien qu'au sein des espaces administratifs, cette salle doit

être facilement accessible par un public extérieur se rendant aux manifestations organisées.

Un local traiteur ainsi qu'un local annexe pour le stockage du mobilier est en liaison directe avec la salle événementielle et l'espace de réception pour permettre la réalisation de collation, buffet, à la suite de conférences, etc. Cet ensemble, espace d'« apparat », est potentiellement ouvert sur le hall et visible depuis l'espace public. C'est la vitrine institutionnelle du projet.

Une salle du Conseil, d'une capacité de 60 places, est destinée aux réunions des différentes administrations.

Bien que dédiée dans son usage, il s'agit d'un local tertiaire type (salle de réunion) sans contrainte spécifique.

### **Salles de thèse avec visioconférence**

Rassemblées avec les salles spécifiques et accessible aisément depuis le hall institutionnel, deux salles de thèses permettront la réalisation des soutenances étudiantes devant jury et public. Les salles seront équipées de la visioconférence.

Chaque salle communique directement avec une salle de délibération, permettant au jury de s'isoler pour délibérer à l'issue de la soutenance.

Les salles de thèse sont desservies par un espace de réception commun qui permet également la réalisation de pot à l'issue des sessions de soutenance.

Une salle de commissions jury est quant à elle destinée à la réalisation des délibérations clôturant les années pour les formations continues.

Enfin, ces différentes salles disposeront de locaux annexes à proximité (stockages divers).

Cet ensemble de salles sera également facilement accessible par un public extérieur venu assister aux thèses.

### Espaces communs

Au-delà des salles à usage spécifique, les espaces administratifs (Université/DIF/IFM3R) auront à leur disposition des salles de réunions communes de capacité de 15 ou 25 places.

Il s'agit de locaux tertiaires types (salle de réunion) sans contrainte spécifique.

Des espaces convivialité et de détente seront répartis au sein des locaux administratifs et mutualisés entre les différents utilisateurs. Aménagés de chaises et tables, et d'un coin tisanerie, ces espaces permettront les échanges entre personnels.

Des reprographies seront positionnées au cœur des locaux administratifs. Elles sont alors installées dans la circulation avec un agencement permettant de les isoler acoustiquement.

Il s'agit de locaux tertiaires types (reprographie) sans contrainte spécifique.

*> À noter que les sanitaires, locaux ménage et espaces de stockage longue durée sont programmés de manière globale au titre du bâtiment et seront à répartir dans et à proximité des différents secteurs tertiaires programmés.*

### Hypothèses de dimensionnement

Les règles générales de dimensionnement appliquées aux espaces tertiaires administratifs sont les suivantes :

Bureaux :

- Bureau simple : 12 m<sup>2</sup>
- Bureau simple avec besoin de rangement ou d'accueil du public : 15 m<sup>2</sup>
- Bureau double : 18 m<sup>2</sup>
- Bureau double avec besoin de rangement ou d'accueil du public : 24 m<sup>2</sup>
- Bureau triple : 24 m<sup>2</sup>
- Bureau 4 ou + : 7 m<sup>2</sup> / poste
- Salles de réunion : 2m<sup>2</sup>/place

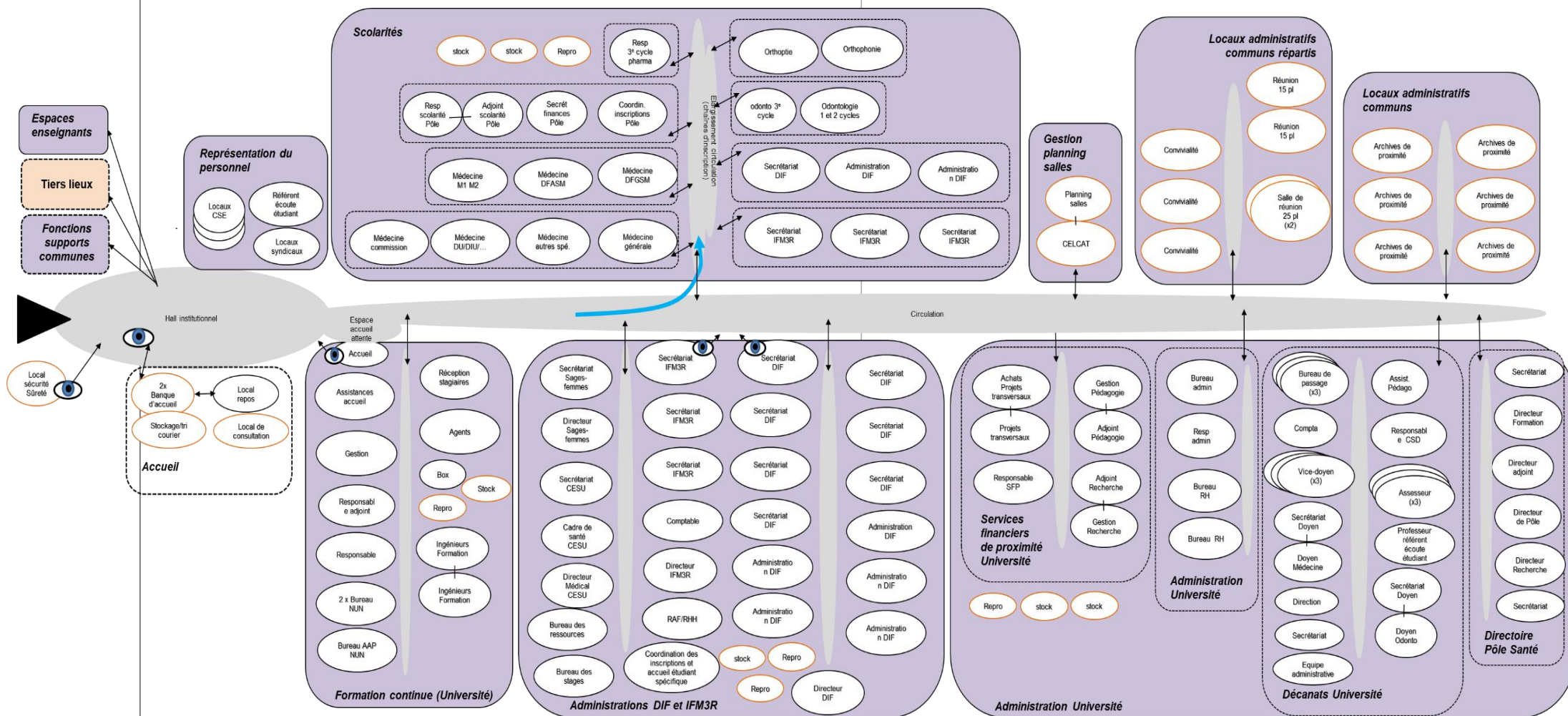
Espaces de convivialité :

- 50% effectif en simultanéité avec 1 m<sup>2</sup> / personne.

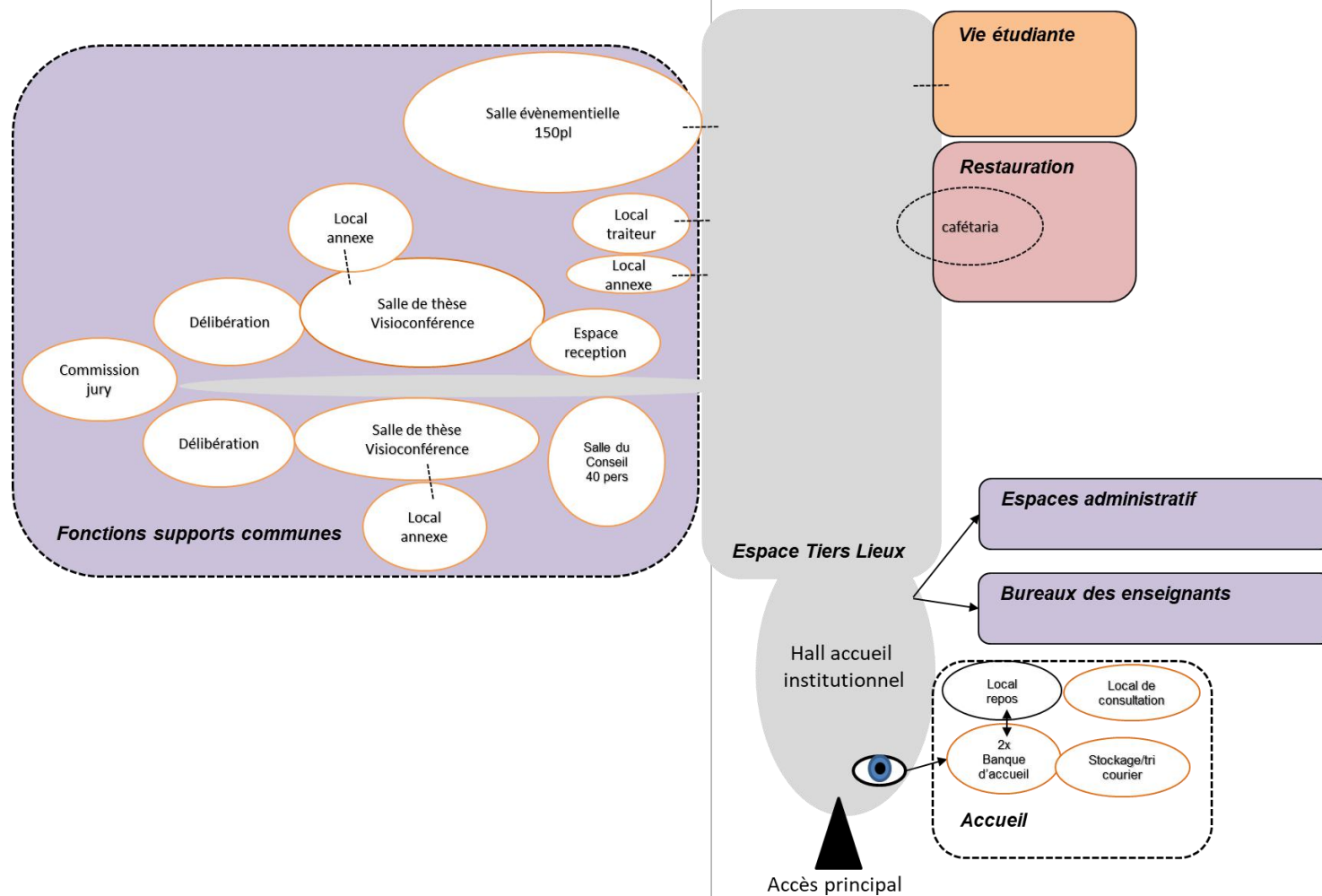
Reprographie :

6m<sup>2</sup> / local, 1 local / 20 postes.

#### V.4.2 Schéma de fonctionnement Administration



### V.4.3 Schéma de fonctionnement Espaces événementiels



## V.4.4 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                         | ST eff     | ST poste   | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                 | Suivi des évolutions                                                                            |
|------------|---------------------------------------------|------------|------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b>   | <b>ESPACES ADMINISTRATIFS</b>               | <b>151</b> | <b>156</b> |     |                   |                   | <b>3057</b>       |                                                                                                              |                                                                                                 |
| <b>A.1</b> | <b>Administration pôle Santé Université</b> | <b>79</b>  | <b>82</b>  |     |                   |                   | <b>1029</b>       |                                                                                                              |                                                                                                 |
| <b>1.1</b> | <u>Décanat</u>                              | <b>17</b>  | <b>20</b>  |     |                   |                   | <b>222</b>        |                                                                                                              |                                                                                                 |
|            | Décanat médecine                            |            |            |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                                                 |
|            | Doyen                                       | 1          | 1          | 1   | 18                | 18                |                   | bureau individuel avec espace de réunion                                                                     |                                                                                                 |
|            | Secrétariat Doyen                           | 1          | 1          | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                                                                  | Mars 2019 : pour l'ensemble des bureaux individuels avec stockage, SU de 18 à 15 m <sup>2</sup> |
|            | Bureau administratif vices doyens           | 9          | 9          | 3   | 24                | 72                |                   | bureau triple                                                                                                |                                                                                                 |
|            | Décanat odontologie                         |            |            |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                                                 |
|            | Doyen                                       | 1          | 1          | 1   | 18                | 18                |                   | bureau individuel avec espace de réunion                                                                     |                                                                                                 |
|            | Assesseur                                   | 3          | 3          | 1   | 24                | 24                |                   |                                                                                                              |                                                                                                 |
|            | Secrétariat doyen                           | 1          | 1          | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                                                                  | Mars 2019 : pour l'ensemble des bureaux individuels avec stockage, SU de 18 à 15 m <sup>2</sup> |
|            | Comptabilité                                | 1          | 1          | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                                                                  | Février 2019 : SU de 18 >15m <sup>2</sup>                                                       |
|            | Bureaux de passage                          |            |            |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                                                 |
|            | Bureau de passage à proximité de décanats   |            | 3          | 3   | 15                | 45                |                   | bureau individuel avec rgmt                                                                                  | Février 2019 : SU de 18 >15m <sup>2</sup><br>Mars 2018 : bureaux double > bureaux simple        |
|            | <u>Directoire pôle santé</u>                | <b>6</b>   | <b>6</b>   |     |                   |                   | <b>93</b>         |                                                                                                              | Mars 2019 : changement de titre, décanat NUN >directoire pôle santé                             |
|            | directeur pôle santé                        | 1          | 1          | 1   | 18                | 18                |                   | bureau individuel avec espace de réunion                                                                     | Février 2019 : ajout réunion 22.05.19 : validation ajout                                        |
|            | directeur adjoint                           | 2          | 2          | 2   | 15                | 30                |                   | bureau individuel avec rgmt                                                                                  | Février 2019 : ajout réunion 22.05.19 : validation ajout                                        |
|            | directeur formation                         | 1          | 1          | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                                                                  | Février 2019 : ajout réunion 22.05.19 : validation ajout                                        |
|            | directeur recherche                         | 1          | 1          | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                                                                  | Février 2019 : ajout réunion 22.05.19 : validation ajout                                        |
|            | secrétariat                                 | 1          | 1          | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                                                                  | Février 2019 : ajout réunion 22.05.19 : validation ajout                                        |
|            | <u>Administration</u>                       | <b>5</b>   | <b>5</b>   |     |                   |                   | <b>72</b>         |                                                                                                              |                                                                                                 |
|            | Responsable administration                  | 1          | 1          | 1   | 18                | 18                |                   | bureau individuel avec espace de réunion                                                                     |                                                                                                 |
|            | Bureau administratif RH                     | 1          | 1          | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                                                                  | Février 2019 : SU de 18 >15m <sup>2</sup>                                                       |
|            | Bureau administratif RH                     | 2          | 2          | 1   | 24                | 24                |                   | bureau double avec rgmt                                                                                      |                                                                                                 |
|            | Bureau administratif                        | 1          | 1          | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                                                                  | Février 2019 : SU de 18 >15m <sup>2</sup>                                                       |
|            | <u>Scolarité</u>                            | <b>26</b>  | <b>26</b>  |     |                   |                   | <b>303</b>        | Proximité hall d'accueil / accès aisé pour les étudiants, notamment dans le cadre des chaînes d'inscriptions |                                                                                                 |
|            | <u>Scolarité du pôle Santé</u>              |            |            |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                                                 |
|            | Responsable scolarité                       | 1          | 1          | 1   | 18                | 18                |                   | bureau individuel avec espace de réunion                                                                     |                                                                                                 |
|            | Adjoint responsable scolarité               | 1          | 1          | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                                                                  | Février 2019 : SU de 18 >15m <sup>2</sup>                                                       |
|            | Secrétariat des finances                    | 1          | 1          | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                                                                  | Février 2019 : SU de 18 >15m <sup>2</sup>                                                       |
|            | <u>Scolarité 1er cycle Médecine</u>         |            |            |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                                                 |
|            | Médecine - DFGSM2 - DFGSM3                  | 2          | 2          | 1   | 24                | 24                |                   | bureau double avec rgmt                                                                                      |                                                                                                 |
|            | <u>Scolarité 2ème cycle Médecine</u>        |            |            |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                                                 |
|            | Médecine - DFASM1 - DFASM2 - DFASM3 - DCEM4 | 3          | 3          | 1   | 24                | 24                |                   |                                                                                                              |                                                                                                 |
|            | Médecine - Master 1 et 2                    | 2          | 2          | 1   | 24                | 24                |                   | bureau double avec rgmt                                                                                      |                                                                                                 |

| Code       | Secteurs d'activité                                                                    | ST eff    | ST poste  | Nb. | SU m² | ST m² | TT m²      | Caractéristiques principales                      | Suivi des évolutions                                                                |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----|-------|-------|------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <u>Scolarité 3ème cycle Médecine</u>                                                   |           |           |     |       |       |            |                                                   |                                                                                     |
|            | Médecine générale                                                                      | 2         | 2         | 1   | 24    | 24    |            | bureau double avec rgmt                           |                                                                                     |
|            | Médecine - autres spécialités                                                          | 1         | 1         | 1   | 15    | 15    |            | bureau individuel avec rgmt                       | Février 2019 : SU de 18 >15m²                                                       |
|            | Médecine - DU/DIU/Capacités/CESP/Doctorats                                             | 2         | 2         | 1   | 24    | 24    |            | bureau double avec rgmt                           |                                                                                     |
|            | Médecine - Commissions/ARS                                                             | 1         | 1         | 1   | 15    | 15    |            | bureau individuel avec rgmt                       | Février 2019 : SU de 18 >15m²                                                       |
|            | <u>Scolarité Orthophonie/Orthoptie</u>                                                 |           |           |     |       |       |            |                                                   |                                                                                     |
|            | Bureau scolarité Orthophonie                                                           | 3         | 3         | 1   | 24    | 24    |            | bureau triple                                     |                                                                                     |
|            | Bureau scolarité Orthoptie                                                             | 2         | 2         | 1   | 24    | 24    |            | bureau double avec rgmt                           |                                                                                     |
|            | <u>Scolarité 3e cycle Pharmacie</u>                                                    |           |           |     |       |       |            |                                                   |                                                                                     |
|            | Responsable Master / gestionnaire scolarité 3ème cycle                                 | 1         | 1         | 1   | 18    | 18    |            | bureau individuel avec espace de réunion          | Février 2019 : SU de 18 >15m²<br>Mars 2019 : SU 15>18m²                             |
|            | <u>Bureau scolarité 1er et 2ème cycle Odontologie</u>                                  |           |           |     |       |       |            |                                                   |                                                                                     |
|            | Odontologie - DO2 - DO3 - DCEO 2 - DCO3                                                | 3         | 3         | 1   | 24    | 24    |            | bureau triple                                     |                                                                                     |
|            | <u>Bureau scolarité 3ème cycle Odontologie</u>                                         |           |           |     |       |       |            |                                                   |                                                                                     |
|            | Odontologie - TCEO - DES - CES                                                         | 1         | 1         | 1   | 15    | 15    |            | bureau individuel avec rgmt                       | Février 2019 : SU de 18 >15m²                                                       |
|            | <u>Inscriptions du pôle Santé Université</u>                                           | 1         | 1         |     | fphar |       | 18         |                                                   |                                                                                     |
|            | Coordination des inscriptions et accueil étudiant spécifique                           | 1         | 1         | 1   | 18    | 18    |            | bureau individuel avec espace de réunion          |                                                                                     |
|            | <u>Services financiers de proximité</u>                                                | 10        | 10        |     |       |       | 135        |                                                   |                                                                                     |
|            | Responsable SFP Pédagogie, Pilotage et FC                                              | 1         | 1         | 1   | 18    | 18    |            | bureau individuel avec espace de réunion          |                                                                                     |
|            | Responsable Adjointe Pédagogie                                                         | 1         | 1         | 1   | 18    | 18    |            | bureau individuel avec espace de réunion          | Février 2019 : SU de 18 >15m²<br>Mars 2019 : SU 15>18m²                             |
|            | Responsable Adjointe Recherche                                                         | 1         | 1         | 1   | 18    | 18    |            | bureau individuel avec espace de réunion          | Février 2019 : SU de 18 >15m²<br>Mars 2019 : SU 15>18m²                             |
|            | Gestionnaire Pédagogie                                                                 | 1         | 1         | 1   | 15    | 15    |            | bureau individuel avec rgmt                       | Février 2019 : SU de 18 >15m²                                                       |
|            | Activités administratives et financières : projets transversaux et pédagogie innovante | 2         | 2         | 1   | 24    | 24    |            | bureau double avec rgmt                           |                                                                                     |
|            | Gestionnaire Recherche                                                                 | 1         | 1         | 1   | 18    | 18    |            | bureau individuel avec espace de réunion          | Février 2019 : SU de 18 >15m²                                                       |
|            | Plateau achat projets transversaux                                                     | 3         | 3         | 1   | 24    | 24    |            | bureau triple                                     |                                                                                     |
|            | <u>Développement de la recherche</u>                                                   | 14        | 14        |     |       |       | 186        |                                                   |                                                                                     |
|            | <u>Recherche médecine</u>                                                              |           |           |     |       |       |            |                                                   |                                                                                     |
|            | Direction                                                                              | 1         | 1         | 1   | 18    | 18    |            | bureau individuel avec espace de réunion          |                                                                                     |
|            | Secrétariat                                                                            | 2         | 2         | 1   | 24    | 24    |            | bureau double avec rgmt                           |                                                                                     |
|            | Equipe administrative                                                                  | 8         | 8         | 4   | 24    | 96    |            | bureau double avec rgmt                           |                                                                                     |
|            | <u>Autres responsables</u>                                                             |           |           |     |       |       |            |                                                   |                                                                                     |
|            | Responsable CSD                                                                        | 1         | 1         | 1   | 18    | 18    |            | bureau individuel avec espace de réunion          |                                                                                     |
|            | Professeurs assistant Pédagogie                                                        | 1         | 1         | 1   | 12    | 12    |            | bureau simple                                     |                                                                                     |
|            | Professeur référent écoute étudiant                                                    | 1         | 1         | 1   | 18    | 18    |            | bureau individuel avec espace de réunion          | Février 2019 : SU de 18 >15m²<br>Mars 2019 : SU 15>18m²                             |
| <b>A.2</b> | <b>Formation continue du Pôle Santé université</b>                                     | <b>20</b> | <b>16</b> |     |       |       | <b>212</b> |                                                   |                                                                                     |
|            | <u>Formation continue université</u>                                                   | 20        | 16        |     |       |       | 184        |                                                   |                                                                                     |
|            | Banque d'accueil                                                                       | 1         | 1         | 1   | 10    | 10    |            | avec espace d'attente (2-3 personnes) + affichage |                                                                                     |
|            | <u>Service développement</u>                                                           |           |           |     |       |       |            |                                                   |                                                                                     |
|            | Responsable                                                                            | 1         | 1         | 1   | 18    | 18    |            | bureau individuel avec espace de réunion          |                                                                                     |
|            | Bureau Ingénieurs formation                                                            | 2         | 2         | 2   | 15    | 30    |            | bureau individuel avec rgmt                       | Mars 2019 : pour l'ensemble des bureaux individuels avec stockage, SU de 18 à 15 m² |
|            | Bureau Agents                                                                          | 2         | 2         | 1   | 24    | 24    |            | bureau double avec rgmt                           |                                                                                     |
|            | <u>Service gestion</u>                                                                 |           |           |     |       |       |            |                                                   |                                                                                     |
|            | Bureau Responsable Adjoint                                                             | 1         | 1         | 1   | 18    | 18    |            | bureau individuel avec espace de réunion          |                                                                                     |

| Code       | Secteurs d'activité                                          | ST eff    | ST poste  | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                           | Suivi des évolutions                                                                            |
|------------|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | Bureau Assistanes d'accueil                                  | 3         | 3         | 1   | 24                | 24                |                   | Liaison visuelle avec banque d'accueil et espace d'attente             |                                                                                                 |
|            | Bureau gestionnaires                                         | 3         | 3         | 1   | 24                | 24                |                   | bureau triple                                                          |                                                                                                 |
|            | Bureau de réception de stagiaires                            | 1         | 1         | 1   | 12                | 12                |                   | bureau simple                                                          |                                                                                                 |
|            | Bureau NUN                                                   | 2         | 2         | 1   | 24                | 24                |                   | bureau double avec rgmt                                                |                                                                                                 |
|            | Bureau appel à projet NUN                                    | 4         | 4         | 1   | 28                | 28                |                   | Bureau partagé 4 ou +                                                  | Mai 2019 :<br>de 2x18 (proposition faite suite aux GU) à 1x28 (arbitrage Université) -          |
| <b>A.3</b> | <b>Administration du DIF et de l'IFM3R</b>                   | <b>48</b> | <b>54</b> |     |                   |                   | <b>615</b>        |                                                                        |                                                                                                 |
|            | <u>Administration DIF / IFM3R</u>                            | 10        | 11        |     |                   |                   | 96                |                                                                        |                                                                                                 |
|            | Coordination des inscriptions et accueil étudiant spécifique | 2         | 2         | 1   | 24                | 24                |                   | bureau double avec espace de réunion                                   |                                                                                                 |
|            | Bureau des Ressources                                        | 5         | 6         | 2   | 24                | 48                |                   | bureau triple                                                          |                                                                                                 |
|            | Bureau des Stages                                            | 3         | 3         | 1   | 24                | 24                |                   | bureau triple                                                          |                                                                                                 |
|            | <u>Administration DIF</u>                                    | 24        | 28        |     |                   |                   | 330               |                                                                        |                                                                                                 |
|            | Bureau directeur                                             | 1         | 4         | 4   | 18                | 72                |                   | bureau individuel avec espace de réunion<br>(4 directeurs d'instituts) |                                                                                                 |
|            | Bureaux partagés secrétariat                                 | 14        | 14        | 7   | 24                | 168               |                   | bureaux doubles avec rgmt                                              |                                                                                                 |
|            | Bureau administratif spécifique (BGL, stages)                | 9         | 10        | 5   | 18                | 90                |                   | bureau double                                                          |                                                                                                 |
|            | <u>Administration IFM3R</u>                                  | 9         | 9         |     |                   |                   | 105               |                                                                        |                                                                                                 |
|            | Bureau directeur                                             | 1         | 1         | 1   | 18                | 18                |                   | bureau individuel avec espace de réunion                               |                                                                                                 |
|            | RAF/RHH                                                      | 1         | 1         | 1   | 18                | 18                |                   | bureau individuel avec espace de réunion                               | Février 2019 : SU de 18 >15m <sup>2</sup><br>Mars 2019 : SU de 15 à 18 m <sup>2</sup>           |
|            | Comptable                                                    | 1         | 1         | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                            | Février 2019 : SU de 18 >15m <sup>2</sup>                                                       |
|            | Bureaux partagés secrétariat (scolarité et stages)           | 6         | 6         | 3   | 18                | 54                |                   | bureaux doubles                                                        | Février 2019 : de 2x24m <sup>2</sup> à 3x18m <sup>2</sup>                                       |
|            | <u>Administration CESU / IFA</u>                             | 3         | 3         |     |                   |                   | 51                |                                                                        |                                                                                                 |
|            | Secrétariat                                                  | 1         | 1         | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                            | Mars 2019 : pour l'ensemble des bureaux individuels avec stockage, SU de 18 à 15 m <sup>2</sup> |
|            | Bureau directeur médical                                     | 1         | 1         | 1   | 18                | 18                |                   | bureau individuel avec espace de réunion                               | Février 2019 : SU de 18 >15m <sup>2</sup><br>Mars 2019 : SU 15>18m <sup>2</sup>                 |
|            | Bureau cadre de santé                                        | 1         | 1         | 1   | 18                | 18                |                   | bureau individuel avec espace de réunion                               | Février 2019 : SU de 18 >15m <sup>2</sup><br>Mars 2019 : SU 15>18m <sup>2</sup>                 |
|            | <u>Administration Ecole des Sages-femmes</u>                 | 2         | 2         |     |                   |                   | 33                |                                                                        |                                                                                                 |
|            | Bureau du directeur                                          | 1         | 1         | 1   | 18                | 18                |                   | bureau individuel avec espace de réunion                               |                                                                                                 |
|            | Secrétariat                                                  | 1         | 1         | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                            | Mars 2019 : pour l'ensemble des bureaux individuels avec stockage, SU de 18 à 15 m <sup>2</sup> |
| <b>A.4</b> | <b>Services mutualisés</b>                                   | <b>4</b>  | <b>4</b>  |     |                   |                   | <b>39</b>         |                                                                        |                                                                                                 |
|            | <u>Gestion planning salles</u>                               | 4         | 4         |     |                   |                   | 39                |                                                                        |                                                                                                 |
|            | Gestion planning des salles                                  | 1         | 1         | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec rgmt                                            | Mars 2019 : pour l'ensemble des bureaux individuels avec stockage, SU de 18 à 15 m <sup>2</sup> |
|            | Cellule CELCAT                                               | 3         | 3         | 1   | 24                | 24                |                   | 4 bureau CELCAT / 7m <sup>2</sup> / poste                              |                                                                                                 |
|            | PM. accueil administratif (cf V2)                            |           |           |     |                   |                   |                   | 64 m <sup>2</sup> / 10 effectifs                                       |                                                                                                 |

| Code       | Secteurs d'activité                                           | ST eff                            | ST poste | Nb. | SU m² | ST m² | TT m²       | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                                                                                        | Suivi des évolutions                                                                           |
|------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|-----|-------|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A.5</b> | <b>Fonctions supports communes</b>                            |                                   |          |     |       |       | <b>1162</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | <u>Salles spécifiques événements / réunions / conférences</u> |                                   |          |     |       |       | <b>265</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Salle événementielle 150 places                               |                                   |          | 1   | 150   | 150   |             | liaison directe avec l'espace tiers lieu pour organisation éventuelle de grande ampleur, lien visuel avec espace public                                                                                                                                                             | Janvier 2019 : envisager une mutualisation avec salle de thèse<br>Février 2019 : SU 200 >150m² |
|            | Salle du conseil 40 personnes                                 |                                   |          | 1   | 80    | 80    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Local annexe                                                  |                                   |          | 1   | 20    | 20    |             | liaison directe avec avec espace tiers lieu                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                |
|            | Local traiteur                                                |                                   |          | 1   | 15    | 15    |             | office de réchauffage avec point d'eau et branchement, liaison directe avec espace tiers lieu                                                                                                                                                                                       |                                                                                                |
|            | <u>Salle de thèse avec visioconférence</u>                    |                                   |          |     |       |       | <b>305</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Salle de thèse avec visioconférence                           |                                   |          | 2   | 80    | 160   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Février 2019 : SU 2X120 > 2X80                                                                 |
|            | Salle de délibération                                         |                                   |          | 2   | 20    | 40    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Salle de commission de jury                                   |                                   |          | 1   | 25    | 25    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Espace de réception                                           |                                   |          | 1   | 50    | 50    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Locaux annexes                                                |                                   |          | 2   | 15    | 30    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | <u>Espaces communs</u>                                        |                                   |          |     |       |       | <b>496</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Salle de réunion 25 personnes                                 |                                   |          | 2   | 50    | 100   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Février 2019 : proposition de ventilation des salles de réunion : 2x50+2x30>1X50+3X30          |
|            | Salle de réunion 15 personnes                                 |                                   |          | 2   | 30    | 60    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Février 2019 : proposition de ventilation des salles de réunion : 2x50+2x30>1X50+3X30          |
|            | Convivialité                                                  |                                   |          | 3   | 25    | 75    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Reprographie                                                  |                                   |          | 8   | 6     | 48    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Stockage de proximité                                         |                                   |          | 6   | 10    | 60    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Archives                                                      |                                   |          | 6   | 24    | 144   |             | Besoins estimés : Université : 1250 ml (250 m²), DIF : 500 ml (100 m²), IFM3R : 250 ml (50 m²) (5ml / m²) répartis entre archives de proximité et archives intermédiaires<br>Université : 3x24 m² (72 m²)<br>DIF : 2x24 m² (48 m²)<br>IFM3R : 1x24 m² (24 m²)<br><b>à confirmer</b> |                                                                                                |
|            | Box - Isoir                                                   |                                   |          | 1   | 9     | 9     |             | espace de travail / entretien, écran + connectique (pour la FC)                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | <u>Représentation du personnel et local de soins</u>          |                                   |          |     |       |       | <b>96</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Local CSE Université                                          | 13<br>représentant<br>s           |          | 1   | 30    | 30    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Local CSE DIF                                                 | 5<br>représentant<br>s            |          | 1   | 15    | 15    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Local CSE IFM3R                                               | 2<br>représentant<br>s            |          | 1   | 15    | 15    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |
|            | Locaux syndicaux                                              | Non dédié à une section syndicale |          | 3   | 12    | 36    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |

**Principaux arbitrages en attente**

- A préciser : besoins en visiophonie à définir, par entité.

## V.5 ESPACES ENSEIGNANTS

### V.5.1 L'usage projeté

Positionnés entre les locaux administratifs et les espaces d'enseignement, les bureaux enseignants prévus au sein du QHU regrouperont :

- Enseignants UFR Médecine ;
- Enseignants UFR Pharmacie ;
- Enseignants UFR Odontologie ;
- Enseignants DIF ;
- Enseignants IFM3R ;
- Enseignants CESU-IFA ;
- Enseignants École des Sages-femmes.

#### *Pôle Secrétariat Enseignants Université*

Les enseignants du Pôle Santé Université seront assistés d'un pool secrétariat par UFR de rattachement. Afin de faciliter les échanges nombreux et réguliers entre enseignants chercheurs et étudiants, leurs locaux sont aisément accessibles. De la même manière, les panneaux A1 élaborés par les chercheurs à l'occasion de colloques ou de manifestations sont accrochés sur les nombreux espaces laissés libres dans les circulations.

### **Le Secrétariat enseignants Médecine**

Ce secrétariat pédagogique Médecine assure la liaison « professionnelle » entre enseignants-chercheurs / CHU et étudiants.

Positionnées au plus proche des bureaux enseignants, les secrétaires sont réparties en bureaux partagés. L'importance des effectifs enseignants caractérise le nombre de secrétariats associés.

Il s'agit de locaux tertiaires types (bureaux) sans contrainte spécifique. Les secrétariats seront cependant accessibles aux élèves.

### **Le Secrétariat enseignants Pharmacie**

Bien que l'essentiel des bureaux Pharmacie reste maintenu sur le site Bias, un secrétariat pédagogique Pharmacie sera prévu au sein du QHU pour assurer la liaison entre avec les enseignants et le CHU des 3<sup>ème</sup> cycle Pharmacie.

Ce bureau double sera positionné à proximité des bureaux enseignants Pharmacie.

Il s'agit d'un local tertiaire types (bureaux) sans contrainte spécifique. Le secrétariat sera cependant accessible aux élèves.

### Le Secrétariat enseignants Odontologie

Un secrétariat pédagogique Odontologie sera prévu pour les étudiants et enseignants de l'UFR.

Ce secrétariat sera ainsi aménagé en bureau partagé.

Il s'agit d'un local tertiaire types (bureaux) sans contrainte spécifique. Le secrétariat sera cependant accessible aux élèves.

#### Bureaux enseignants toutes formations réunies (libres)

L'ensemble des bureaux enseignants fonctionnera sur le système dit du « bureau libre » (flex office), les bureaux ne donc pas attribué par enseignants ou par formation (comme cela été envisagé précédemment).

Les **postes de travail sont en libre-service**, dans des espaces différents et variés (exemple : il peut s'agir d'un bureau libre ou d'une salle de réunion). Chacun est libre de s'installer où bon lui semble, et peut changer d'espace de travail au gré de ses envies ou besoins. Des casiers enseignants sont prévus au sein des circulations pour permettre à ces derniers de stocker leurs affaires personnelles et de travail.

#### Fonctions supports partagées

Les fonctions support communes aux bureaux enseignants se composent :

- D'espaces de réceptions étudiants\*, boxes ouverts visuellement sur la circulation mais permettant à un enseignant de s'isoler et de discuter avec un étudiant de manière discrète voire confidentielle, en dehors des bureaux partagés,
- D'espaces communs (espaces de convivialités, reprographie, réserve),
- D'un bureau de Médecine préventive.
- En lien avec le système de bureau libre, des casiers enseignants seront prévus au sein des espaces de circulations

*\*Locaux d'ores et déjà mentionnés dans la composition des différents espaces enseignants.*

Des espaces convivialité et de détente seront répartis au sein des locaux enseignants et mutualisés entre les différents utilisateurs. Aménagés de chaises et tables, et d'un coin tisanerie, ces espaces permettront les échanges entre personnels.

Des reprographies seront positionnées au cœur des locaux enseignants. Elles sont alors installées dans la circulation avec un agencement permettant de les isoler acoustiquement.

Des réserves sont associées aux reprographies pour permettre le stockage de papier mais également de toute autre fourniture de bureau.

Il s'agit de locaux tertiaires type (reprographie) sans contrainte spécifique.

Un bureau Médecine Préventive a pour vocation de prévenir toute altération de la santé du personnel du fait de leur travail. Au-delà de la visite médicale obligatoire, le personnel peut y bénéficier d'un examen médical.

Dans ce bureau sont installés une table d'examen, des armoires pharmaceutiques, un point d'eau et le poste de travail médecin.

La localisation de ce dernier doit permettre un accès aisé par le personnel tout en assurant une confidentialité des échanges. De plus, il se doit d'être facilement accessible par les secours.

*> À noter que les sanitaires, locaux ménage et espaces de stockage longue durée sont programmés de manière globale au titre du bâtiment et seront à répartir dans et à proximité des différents secteurs tertiaires programmés.*

### Hypothèses de dimensionnement

Les règles générales de dimensionnement appliquées aux espaces tertiaires enseignants :

6m<sup>2</sup>/postes

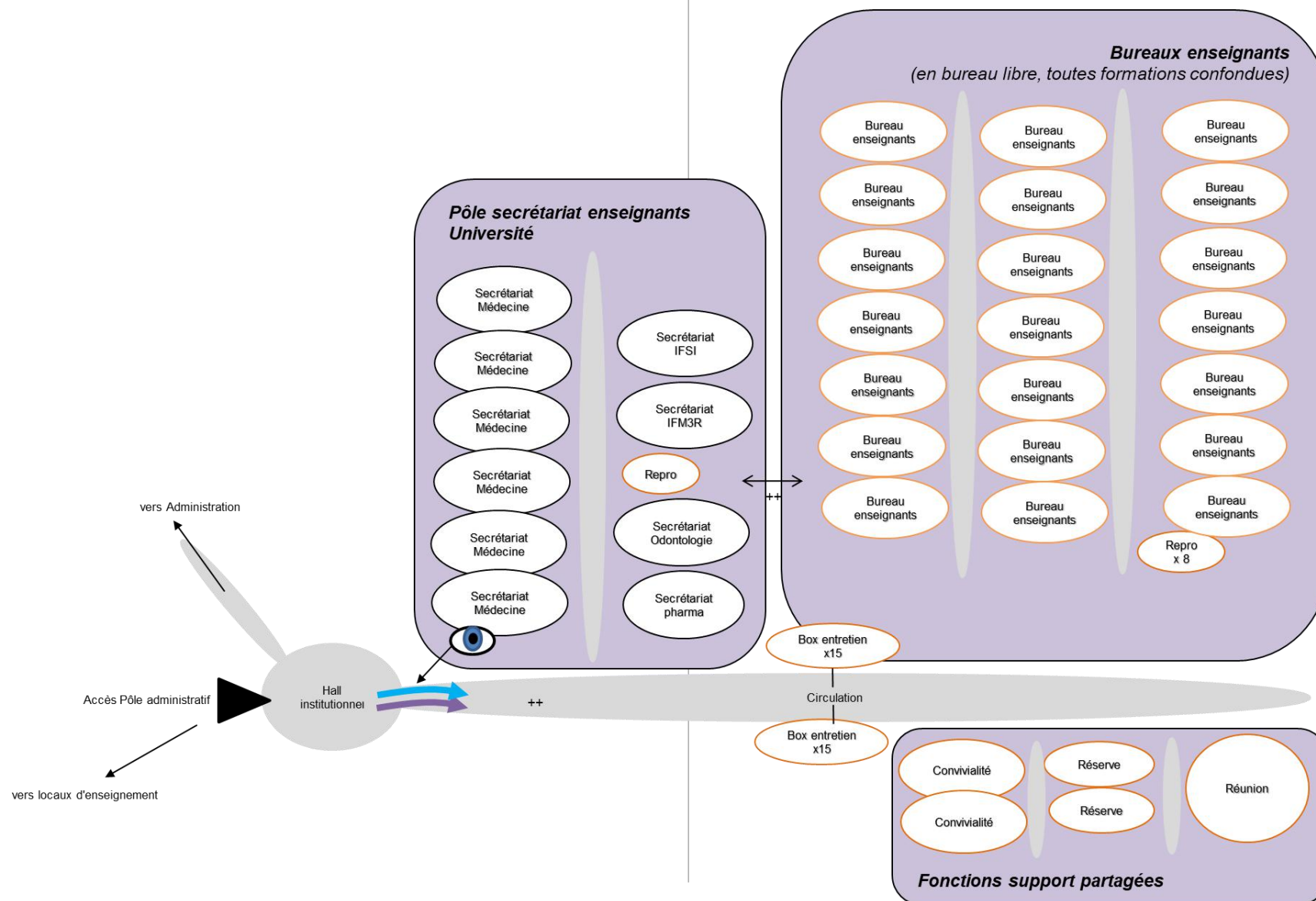
Espaces de convivialité :

- 35% effectif en simultanéité avec 1 m<sup>2</sup> / personne.

Reprographie :

- 6 m<sup>2</sup> / local, 1 local / 20 postes.

## V.5.2 Schéma de fonctionnement



V.5.3 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                                    | ST eff     | ST poste  | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                 | Suivi des évolutions                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|--------------------------------------------------------|------------|-----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B</b>   | <b>BUREAUX ENSEIGNANTS</b>                             | <b>185</b> |           |     |                   |                   | <b>1536</b>       |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>B.1</b> | <b>Pôle Secrétariat Enseignants Université</b>         | <b>36</b>  | <b>32</b> |     |                   |                   | <b>216</b>        |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            | <u>Secrétariat enseignants Médecine</u>                |            |           |     |                   |                   | <b>126</b>        |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            | Secrétariat et assistance enseignement Médecine / AGAP | 24         | 21        | 6   | 21                | 126               |                   | pool secretariat 4 pers<br>moyenne ≥ 6m <sup>2</sup> /postes | Février 2019 : SU de 28 >21m <sup>2</sup><br>Mars 2018 : suite à des réductions de surfaces trop importantes, choix fait de réduction du nb de poste pour atteindre une moyenne ≥ 6m <sup>2</sup> /postes<br>24p>21p                                                                         |
|            | <u>Secrétariat enseignants Pharmacie</u>               |            |           |     |                   |                   | <b>21</b>         |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            | Secrétariat et assistance enseignement Pharmacie       | 2          | 2         | 1   | 21                | 21                |                   | pool secretariat 2 pers<br>moyenne ≥ 6m <sup>2</sup> /postes | Février 2019 : SU de 24 >21m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | <u>Secrétariat enseignants Odontologie</u>             |            |           |     |                   |                   | <b>21</b>         |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            | Secrétariat et assistance enseignement Odontologie     | 4          | 3         | 1   | 21                | 21                |                   |                                                              | Février 2019 : SU de 28 >21m <sup>2</sup><br>Mars 2018 : réduction du nb de poste pour atteindre une moyenne ≥ 6m <sup>2</sup> /postes<br>24p>21p                                                                                                                                            |
|            | <u>Secrétariat enseignants IFM3R</u>                   |            |           |     |                   |                   | <b>24</b>         |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            | Secrétariat enseignants IFM3R                          | 3          | 3         | 1   | 24                | 24                |                   | bureaux triple<br>effectifs _ à valider                      | Février 2019 : inclusion au programme et dimensionnement proposé / à préciser : nbre de postes<br>Mars 2018 : inclusion secretariat + réduction SU DE 28>21m <sup>2</sup><br>Mars 2018 : > 21>24m <sup>2</sup> et effectifs : 3 pers                                                         |
|            | <u>Secrétariat enseignants IFSI</u>                    |            |           |     |                   |                   | <b>24</b>         |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            | Secrétariat enseignants IFSI                           | 3          | 3         | 1   | 24                | 24                |                   | bureaux triple<br>effectifs/capacité local _ à valider       | Février 2019 : inclusion au programme et dimensionnement proposé / à préciser : nbre de postes<br>Mars 2018 : inclusion secretariat + réduction SU DE 28>21m <sup>2</sup><br>Mars 2018 : retour Mme Mouras : "les secrétaires sont au nombre de 6> 21>24m <sup>2</sup> et effectifs : 3 pers |

| Code | Secteurs d'activité                           | ST eff | ST poste | Nb. | SU<br>m² | ST<br>m² | TT<br>m² | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Suivi des évolutions                                                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------|--------|----------|-----|----------|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.2  | Bureaux enseignants toutes formations réunies | 453    | 151      |     |          |          | 906      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |
|      | Bureaux libres                                | 453    | 151      |     |          | 906      |          | <p>L'ensemble des bureaux enseignants fonctionnera sur le système dit du « bureau libre » les bureaux ne donc pas attirés par enseignants ou par formation (comme cela été envisagé précédemment).<br/>Des casiers enseignants sont prévus au sein des circulations pour permettre à ces derniers de stocker leurs affaires personnelles et de travail.</p> <p>Hypothèses de dimensionnement revue en Mars 2018 suite aux économies de surfaces proposées par les partenaires : reprise du nombre total de postes prévus (après réduction des surfaces et du nombre de postes) Ratio de 6m² /postes Soit 151*6=906 m²</p> <p><i>rappel : 1848 = somme des espaces de bureaux enseignant ds V2</i></p> | <p>Mars 2018 : réorganisation du pôle bureaux enseignants. D'une organisation par formation &gt; à une organisation bureaux libres, toutes formations confondues</p> |
| B.3  | Fonctions supports partagées                  |        |          |     |          |          | 414      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |
|      | <u>Fonctions supports partagées</u>           |        |          |     |          |          | 414      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |
|      | Boxes individuels / entretiens                |        |          | 30  | 8        | 240      |          | Les besoins en suivi individuel sont importants (notamment pour le DIF)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Février 2019 : de 15 à 30 box                                                                                                                                        |
|      | Salle de réunion 25 pers                      |        |          | 1   | 50       | 50       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |
|      | Convivialité, coin distributeur de boissons   |        |          | 2   | 25       | 50       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Février 2019 : 4x25m² à 2x25 m²                                                                                                                                      |
|      | Reprographie                                  |        |          | 9   | 6        | 54       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Février 2019 : de 14 à 7 espaces reprographie<br>Mars 2019 : réajustement du nb d'espaces 7>9                                                                        |
|      | Casiers enseignants                           |        |          |     |          | pm 27    |          | pm casiers enseignants au sein des circulations (proposition Université)<br>hypothèses : 151 postes = 151 casiers X 0,12m² /casiers (30x40cm) + 50% circulation, soit 27m² (soit environ 15m linéaire de casier)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Février 2019 : ajout de 45 m²<br>Mars 2019 : réajustement de 45 m² à 27m² (sur la base d'un nombre de postes recalculé)                                              |
|      | Réserve                                       |        |          | 2   | 10       | 20       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |

**Principaux arbitrages en attente**

- A évaluer : besoins en visiophonie de la part de chaque entité
- A valider : effectifs du secrétariat IFM3R
- A valider : effectifs secrétariat IFSI

## V.6 ESPACES D'ENSEIGNEMENT BANALISES

### V.6.1 L'usage projeté

Les espaces d'enseignement banalisés seront tous mutualisés pour l'ensemble des formations dispensées au sein du QHU, formations initiales et continues (Université/DIF/IFM3R).

Ils se composent :

- D'amphithéâtres ;
- De salles banalisées ;
- De salles d'enseignement autres : laboratoires de langues et salles informatiques.

Pour faciliter les flux étudiants au sein du site, qui seront importants, ces locaux banalisés seront **relativement regroupés** et **facilement accessibles depuis l'extérieur** et depuis les espaces fréquentés par les étudiants (espaces de vie étudiante, restauration universitaire, pôle de mise en pratique, hall, sanitaires...).

Une attention particulière sera portée à la facilité d'orientation et à l'identification de ces locaux, à la fois par les dispositions architecturales, l'organisation des locaux et la signalétique mise en place.

Les besoins en locaux d'enseignement banalisés ont été déterminés à partir des emplois du temps 2017-2018 (formations continues et formations initiales) fournis par les différents UFR et Écoles (voir encadré « Hypothèses de dimensionnement » ci-dessous, et Annexe 5).

Pour gérer ces salles mutualisées, un service commun de gestion et de réservation des salles est prévu dans le secteur « Administration ». Il sera facilement accessible depuis les espaces d'enseignement banalisé.

### Amphithéâtres

Les amphithéâtres sont principalement employés pour la réalisation de cours magistraux, grâce à leurs capacités importantes :

- 140 places ;
- 260 places.

*> Les amphithéâtres seront également utilisés, plusieurs fois par an, pour des examens. Ils pourront occasionnellement être utilisés pour des événements de type conférences ou colloques au sein du QHU.*

Chaque amphithéâtre sera de configuration gradinée et équipé d'un système de vidéo-projection/sonorisation sur un écran lors du cours. Leur conception doit permettre une bonne visibilité du tableau et une bonne audition du professeur/intervenant depuis toutes les places.

Des locaux annexes seront également prévus pour garantir le bon fonctionnement de ces amphithéâtres :

- Régie pour les amphithéâtres 260,
- Locaux de rangement (matériel, mobilier...),
- Locaux de stockage des tablettes (utilisées pour les examens). Ces locaux de stockage doivent être situés à proximité des accès des étudiants aux amphithéâtres, afin de simplifier leur distribution lors des examens. Ces locaux de stockage sont

équipés de prises en nombre suffisant pour assurer la recharge des tablettes.

### Salles d'enseignement banalisé

Ces salles banalisées sont utilisées pour la réalisation de cours magistraux / TD (voire TP) à effectifs plus réduits. Les salles seront de capacités de 20 à 100 places :

- 20 places ;
- 30 places ;
- 40 places ;
- 50 places ;
- 60 places ;
- 100 places.

Les salles seront de forme simple et assurant une bonne visibilité du professeur et du tableau depuis toutes les places. Une bonne isolation acoustique doit garantir un bon fonctionnement des salles de cours entre elles. De même, un large éclairage naturel (de préférence latéral) est indispensable, associé à une protection solaire et une bonne isolation thermique.

Chaque salle sera équipée d'un système de vidéo-projection et d'un écran blanc adapté.

Pour les salles de 60 et 100 places, il sera étudié la possibilité de mettre en place un léger gradinage pour assurer la visibilité.

Un dépôt matériel dédié au stockage du matériel pédagogique sera associé à 3 salles.

*> À noter : les salles de cours seront réservables pour des réunions ou temps de travail étudiants, en dehors de créneaux d'occupation pour les cours.*

#### Salles d'enseignement autres

Une salle informatique 50 places permet les exercices pratiques sur poste informatique encadrés par un enseignant. Elle est alors équipée d'un poste informatique par étudiant avec un retour libre pour écrire ou poser les documents.

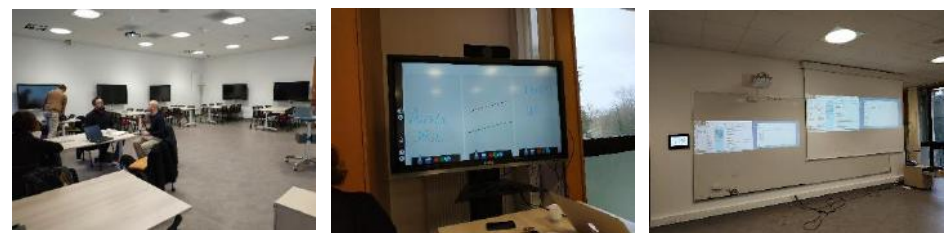
Un laboratoire de langues 35 places sera prévu au sein du QHU. Destiné à l'enseignement des langues (pratique et compréhension orales), il est équipé semblablement à une salle informatique mais avec casque et micro sur chaque poste de travail informatique.

*> À noter que les sanitaires, locaux ménage et espaces de stockage longue durée sont programmés de manière globale au titre du bâtiment et seront à répartir dans et à proximité des différents secteurs tertiaires programmés.*

#### Salle PIXA

3 salles de 40 places seront pré-équipées sur le modèle des salles PIXA. La Salle dite « PIXA », (Projet Innover eXpérimenter Accompagner) est un outil pédagogique aussi appelé « Salle d'Innovation Pédagogique » (SIP).

#### **ZOOM sur la salle PIXA :**



#### **Une salle PIXA, à quoi ça sert ?**

Elle permet d'expérimenter des méthodes pédagogiques interactives et participatives avec l'accompagnement d'un ingénieur projet.

L'objectif de cet outil est de permettre de croiser les regards sur les méthodes pédagogiques et de nouvelles pratiques, qu'elles soient numériques ou non, pourront y être expérimentées.

C'est un outil **pluriprofessionnel** de valorisation des pratiques enseignantes qui permet notamment à plusieurs groupes d'étudiants, (parfois de formations différentes) de travailler ensemble.

C'est un outil d'expérimentation qui permet aux enseignants d'adapter le format de leur enseignement au contenu pédagogique de leur cours et de leur formation. L'ensemble des technologies présente dans la salle PIXA doit être simple d'utilisation pour les étudiants, comme pour leur professeur. Une certaine ergonomie est recherchée dans l'utilisation des différents moyen numériques mis à disposition. Par exemple, un boîtier de commande centralisé peut permettre la gestion des vidéoprojecteurs et des différents écrans installés dans toute la pièce.

#### **Qui sont les utilisateurs ? Quel est le mode de gestion de la salle ?**

La salle PIXA doit permettre d'accueillir entre 35 et 40 étudiants simultanément.

Un animateur de la salle installe le matériel nécessaire au cours un peu avant l'arrivée des étudiants et de leur professeur. Toutefois c'est au professeur d'animer son cours et sa séance. L'animateur ne reste pas pendant la séance de cours. Il peut être sollicité en cas de problème sur le matériel.

Un système de réservation des salles devra être mis en place afin de gérer au mieux l'occupation des salles.

Cet espace peut aussi servir à l'accueil d'évènements en lien avec le milieu professionnel et scientifique (entreprises, conférencier, ...).

#### **Quels sont les équipements proposés en salle PIXA ?**

Cette salle est dotée de :

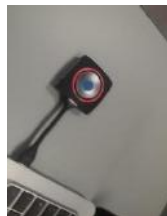
- Plusieurs systèmes de vidéo-projection (au moins deux vidéoprojecteurs) et d'un nombre important d'écrans Haute Définition qui permettent de faire une place importante au numérique dans la démarche pédagogique.
- D'un nombre important de prises de courant pour alimenter les ordinateurs portables des étudiants et l'ensemble du matériel informatique et numérique de la salle.
- De nombreux moyens de connexion (wifi, RJ 45, câbles extensibles, outil « Click&Share) permettant aux étudiants et leur professeur de se connecter facilement à internet, au réseau de l'université ou du CHU ainsi qu'à l'ensemble des moyens de projection de la salle (écran HD, projecteur,).
- De mobilier sur roulette (table, chaise, chair du professeur) afin de permettre une réorganisation facile de la salle dans la configuration souhaitée.



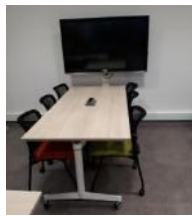
Poste de  
commande/travail  
professeur



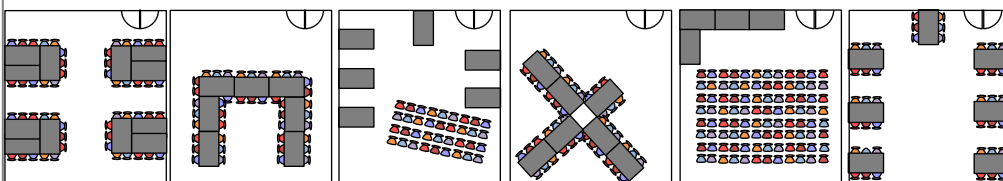
Boîtier de  
commande  
projection



Système  
« Click&Share »



Ecran  
« Haute  
Définition »



Des locaux modulables au service du format d'enseignement et des  
méthodes pédagogiques

**Une salle PIXA** d'environ 60 m<sup>2</sup> (à minima pour permettre de la modularité) doit permettre une modularité de l'organisation spatiale des tables ou îlots de travail. Le matériel doit être conçu pour être mobile et facilement déplaçable (table et chaise roulante, écrans HD sur portant, poste de commande et de travail du professeur roulant, ...). L'ensemble de ces mesures doivent permettre d'adapter la salle à chaque type d'enseignement en

fonction de l'agencement souhaité par le professeur et convenu avec l'animateur de la salle.

**Un local sécurisé** par clé ou badge, d'environ 20 m<sup>2</sup> par salle, permet le stockage de :

- du matériel (chariot pour PC portables, chaises et tables inutilisées).
- de l'ensemble des baies informatiques

Ce local doit être localisé à proximité immédiate de la salle PIXA afin d'optimiser les flux de matériel et faciliter les changements de configuration.

**Pour la convivialité, un espace café/tisanerie** doit être aménagé dans la salle.

### **Hypothèses de dimensionnement**

#### Calcul des besoins :

Les nombres et les capacités des salles d'enseignement banalisé sont calculés sur la base des charges horaires hebdomadaires.

Les calculs ont utilisé les maquettes horaires 2017-2018 transmises par les partenaires, sur la base des projections d'effectifs à l'horizon 2026.

Elles permettent de déterminer un volume horaire par semestre, qui est ensuite ramené à un besoin hebdomadaire en fonction du nombre de semaine par semestre de la formation.

Couplé au volume horaire d'ouverture des salles, ces données permettent d'estimer les besoins en salles de différentes capacités.

Les principales hypothèses prises en compte sont les suivantes :

- Maquettes horaires : données des UFR et Instituts de formation,
- Effectifs : projection 2026,
- Durée des semestres (nombre de semaines par semestre) : durée réelle des formations actuelles,

- Volume d'ouverture hebdomadaire :
  - o 10h par jour (8h-13h / 14h-19h par exemple)
  - o 5 jours par semaine (du lundi au vendredi)
- Taux d'occupation des salles :
  - o Salles d'enseignement banalisé : 80%
  - o Salles d'enseignement spécifique : 70%

Le détail des calculs est présenté dans l'Annexe 05 (Note explicative de calcul des besoins).

#### Principes de dimensionnement des locaux :

Amphithéâtres :

- 1 m<sup>2</sup> / place en amphithéâtre ;

Salles d'enseignement banalisé :

- 1.2 m<sup>2</sup>/ place en salle de cours (100 places) ;
- 1.3 m<sup>2</sup>/ place en salle de cours (de 50 à 60 places) ;
- 1.5 m<sup>2</sup> / place en salle de cours (de 20 à 40 places) ;

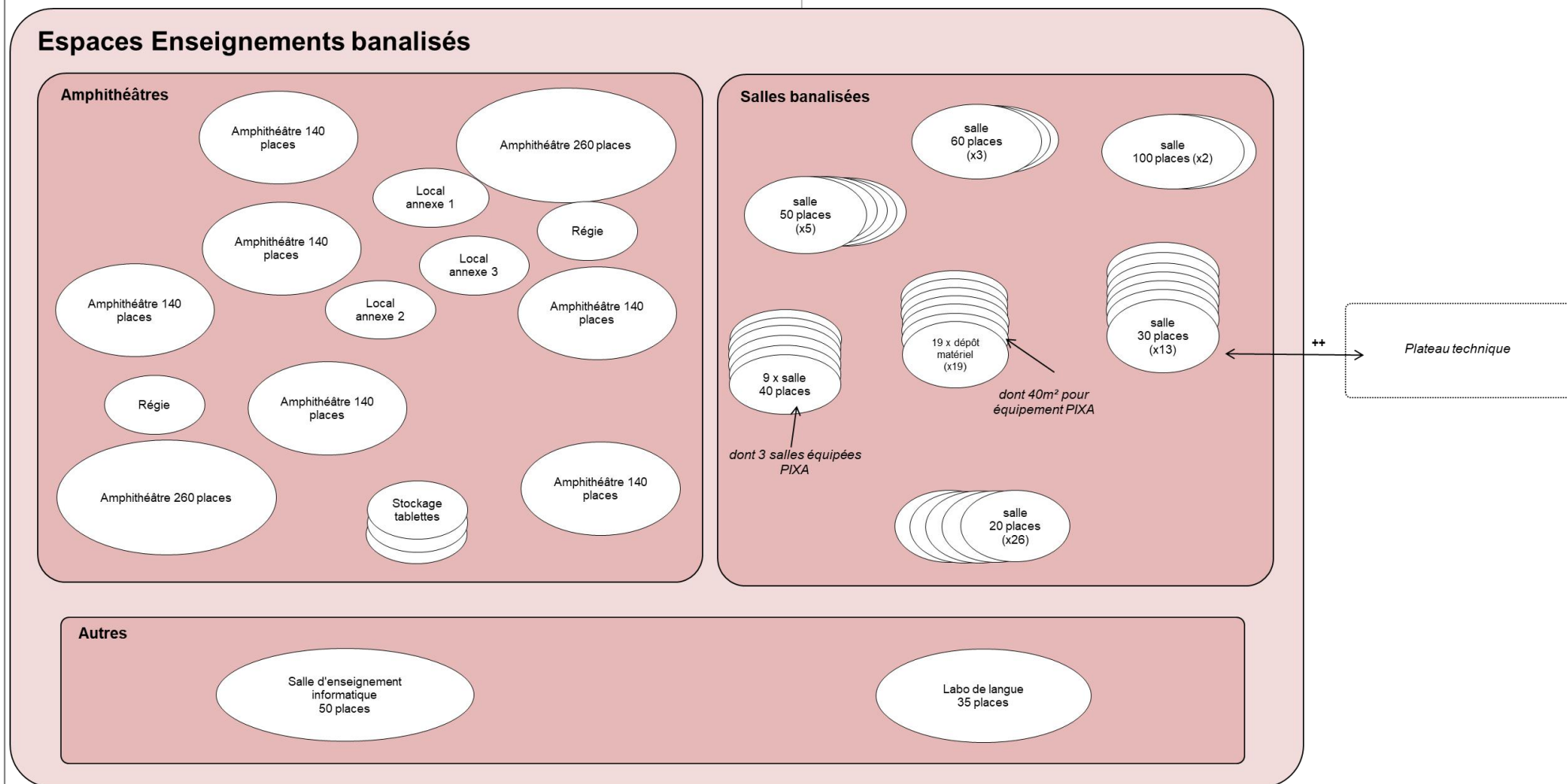
Salles d'enseignement autres :

- 2.5 m<sup>2</sup> / place en laboratoire de langue ou salle d'enseignement informatique.

Salles PIXA :

- A minima 60m<sup>2</sup> pour préserver l'évolutivité de la salle (mobilier sur roulette) et permettre l'accueil de groupes (jauge 36 personnes)

## V.6.2 Le schéma de fonctionnement



## V.6.3 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                           | ST eff | ST poste | Nb. | SU m² | ST m²                      | TT m²       | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                               | Suivi des évolutions                           |
|------------|-----------------------------------------------|--------|----------|-----|-------|----------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>C</b>   | <b>ENSEIGNEMENTS BANALISES</b>                |        |          |     |       |                            | <b>4583</b> |                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>C.1</b> | <b>Salles d'enseignement banalisés</b>        |        |          |     |       |                            | <b>4583</b> |                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|            | <u>Amphithéâtre</u>                           |        |          |     |       |                            | <b>1474</b> |                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|            | Amphithéâtre 260 places                       |        |          | 2   | 260   | 520                        |             | 1 m² par place                                                                                                                                                                                                             |                                                |
|            | Amphithéâtre 140 places                       |        |          | 6   | 140   | 840                        |             | 1 m² par place ; dont 3 utilisés par les Masters 1 après-midi / semaine                                                                                                                                                    |                                                |
|            | Régie                                         |        |          | 2   | 12    | 24                         |             | avec vue direct sur les amphi 260                                                                                                                                                                                          |                                                |
|            | Local annexe                                  |        |          | 3   | 15    | 45                         |             | 1 local à proximité des amphithéâtres pour rgmt                                                                                                                                                                            |                                                |
|            | Stockage tablettes examens                    |        |          | 3   | 15    | 45                         |             | à proximité des amphithéâtres                                                                                                                                                                                              |                                                |
|            | <u>Salles d'enseignements banalisés</u>       |        |          |     |       |                            | <b>2894</b> |                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|            | <u>Salles banalisées - ED</u>                 |        |          |     |       |                            |             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|            | Salle 100 places                              |        |          | 2   | 120   | 240                        |             | 1,2 m²/place ; dont 1 utilisée par les Masters 1 après-midi / semaine                                                                                                                                                      |                                                |
|            | Salle 60 places                               |        |          | 3   | 78    | 234                        |             | 1,3 m²/place                                                                                                                                                                                                               |                                                |
|            | Salle 50 places                               |        |          | 5   | 65    | 325                        |             | 1,3 m²/place ; dont 3 utilisées par les Masters 1 après-midi / semaine                                                                                                                                                     |                                                |
|            | Salle 40 places (pm Pixa)                     |        |          | 9   | 60    | 540                        |             | 1,5 m²/place ; dont 1 utilisée par les Masters 1 après-midi / semaine<br><b>dont 3 salles pré-équipées PIXA</b>                                                                                                            | Février 2019 : dont 3 salles pré-équipées PIXA |
|            | Salle 30 places                               |        |          | 13  | 45    | 585                        |             | 1,5 m²/place ; dont 5 utilisées par les Masters 1 après-midi / semaine                                                                                                                                                     |                                                |
|            | Salle 20 places                               |        |          | 26  | 30    | 780                        |             | 1,5 m²/place                                                                                                                                                                                                               |                                                |
|            | Dépôt matériel                                |        |          | 15  | 10    | 150                        |             | 1 pour 3 salles<br>Mars 2019 : de 19 à 15 dépôt<br>Mars 2019 :                                                                                                                                                             |                                                |
|            | Stockage dédié salle pixa                     |        |          | 2   | 20    | 40                         |             | espaces de stockage mobilier et informatique, <u>attendant aux salles Pixa</u> pour minimiser le transport (fréquent) du matériel<br>prévoir à minima 40m² pour 3 salles (1x40 ou 2x40 selon le positionnement des salles) |                                                |
|            | <u>Formation continue</u>                     |        |          |     |       |                            |             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|            | Amphithéâtre 500 places                       |        |          | 1   | 500   | pm (amphithéâtre IRS 2020) |             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|            | Salle 60 places                               |        |          | 3   | 78    | pm (salles banalisées)     |             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|            | Salle 30 places                               |        |          | 5   | 45    | pm (salles banalisées)     |             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|            | Salle 20 places                               |        |          | 2   | 30    | pm (salles banalisées)     |             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|            | <u>Salles d'enseignements autres</u>          |        |          |     |       |                            | <b>215</b>  |                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|            | Labo langues - 35 places                      |        |          | 1   | 90    | 90                         |             | 2,5 m²/place                                                                                                                                                                                                               |                                                |
|            | Salle d'enseignement informatique - 50 places |        |          | 1   | 125   | 125                        |             | 2,5 m²/place                                                                                                                                                                                                               |                                                |

### POLE « MISE EN PRATIQUE »

Les formations en santé rassemblées dans le cadre du Volet formation du QHU présentent toutes une importante part de mise en pratique dans le cadre de la formation initiale, visant à préparer les apprenants à leur futur métier.

Un pôle, rassemblant l'ensemble des espaces permettant cette mise en pratique, est donc prévu dans le projet.

Ce pôle rassemble :

- Les espaces d'enseignement spécifique et de travaux pratiques,
- Le Centre de soin en pédicure-podologie,
- Le Plateau technique, qui rassemble les secteurs les plus techniques du projet :
  1. La Plateforme de simulation, rassemblant l'ensemble des espaces de simulation « humaine » et « synthétiques ».
  2. L'Ecole de chirurgie et pratiques interventionnelles, qui rassemble le Laboratoire d'Anatomie et le Plateau technique mutualisé.
  3. Les animaleries du site, comprenant le Laboratoire Grands animaux (LGA),

l'Animalerie Petits Animaux (APA) et des entités annexes, ainsi que des locaux supports (logistiques et administratifs) commun à ces animaleries.

#### 4. Le Laboratoire de recherche RMeS (UMR 791).

L'ensemble des services administratifs de ces entités est regroupé au sein du pôle administration à l'exception du pôle administratif et technique de l'administration de l'animalerie, qui reste associée à l'animalerie.

L'organisation générale du pôle est présentée dans le schéma en page suivante.

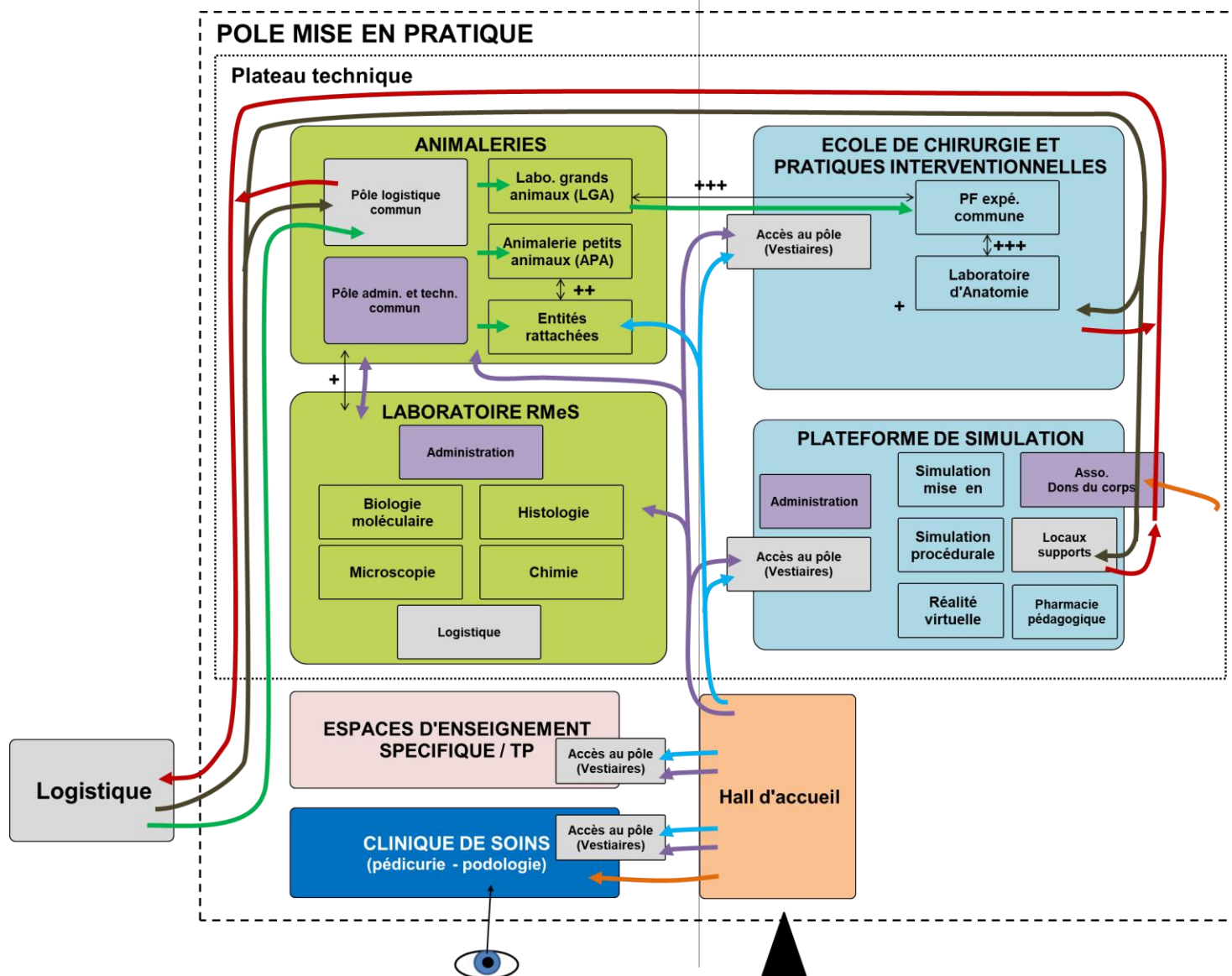
### **Hypothèses de dimensionnement**

Les vestiaires d'accès à chaque secteur du pôle sont dimensionnés selon un principe commun.

Les vestiaires sont dimensionnés sur la base des nombres d'étudiants et d'instructeurs pouvant être présents en simultanée dans les espaces (capacités maximales des salles), sur la base des hypothèses suivantes :

- Une capacité d'accueil de 50% des effectifs en simultané dans les vestiaires à séparer en deux vestiaires (50% hommes et 50% femmes) ;
- Une capacité d'accueil de casiers correspondante au nombre d'étudiants présents dans les salles de TP (0,12 m<sup>2</sup>/casier) ;
- Dans l'école de chirurgie (activités plus salissantes, accès au secteur contrôlé) : 1 douche pour 10 étudiants / vestiaire et 1 sanitaire pour 10 étudiants / vestiaire.

V.6.4 Schéma de fonctionnement





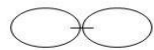
Zone fonctionnelle



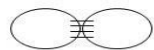
Sous ensemble



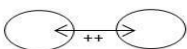
Local mutualisé



Liaison directe entre deux locaux contigus



Local ouvert sur un autre



Proximité à rechercher entre deux locaux

Détente/

Entrainement

Enseignement

Enseignement /soins

Tertiaire

Recherche

Logistique

Circulation



Flux corps



Flux logistiques



Flux déchets



Flux animaux



Flux enseignants



Flux étudiants



Flux patients



Liaison visuelle



Contrôle d'accès



Accès principal



Flux piétons



Flux véhicules

Espaces enseignement spécifique / TPV.6.5 **L'usage projeté**

Les espaces pour les enseignements spécifiques sont tous regroupés et sont mutualisés pour l'ensemble des formations dispensées au QHU. Ils sont ensuite répartis par typologie de salle et usages spécifiques.

Ce secteur comprend :

- Des **vestiaires** pour les étudiants et les instructeurs / enseignants.
- Des **espaces d'enseignement** de divers types les **travaux pratiques** nécessitant du matériel spécifique :
  - TP médecine (histologie)
  - TP Odontologie
  - TP CESU
  - TP Kiné et podo.
  - TP sages-femmes
- Des **espaces de rangement**.

> À noter que les sanitaires et locaux ménage sont programmés de manière globale au titre du bâtiment et seront à répartir dans et à proximité des espaces d'enseignement spécifiques.

Vestiaires

Les vestiaires étudiants et instructeurs sont positionnés en entrée de secteur de manière à être communs à l'ensemble des salles et à représenter un « point de passage » avant l'accès aux salles de TP.

**Hypothèses de dimensionnement**

Les vestiaires sont dimensionnés sur la base des nombres d'étudiants et d'instructeurs pouvant être présents en simultanée dans les espaces de TP (capacités maximales des salles), sur la base des hypothèses suivantes :

- Une capacité d'accueil de 50% des effectifs en simultané dans les vestiaires à séparer en deux vestiaires (50% hommes et 50% femmes) ;
- Une capacité d'accueil de casiers correspondante au nombre d'étudiants présents dans les salles de TP (0,12 m<sup>2</sup>/casier) ;
- 1 douche pour 10 étudiants / vestiaire ;
- 1 sanitaire pour 10 étudiants / vestiaire.

Salles de travaux pratiques

La taille, la configuration et l'équipement des salles de TP seront adaptés aux spécificités de la spécialité enseignée.

Les alimentations en fluide et énergie, ainsi que les évacuations et les dispositifs de rejets seront adaptés aux matériels et à leurs capacités.

Une salle de préparation/local annexe peut être prévue en liaison directe avec la salle de manipulation.

Salle de TP médecine - histologie

Cette salle de TP est utilisée pour la lecture de lames d'histologie (analyse des tissus). La préparation des lames n'est pas gérée sur place.

La salle de TP d'histologie dispose de paillasse classiques, il ne nécessite pas de point d'eau.

Des microscopes (sensibles et difficilement déplaçables) sont répartis sur les paillasse.

Les autres salles utilisées pour les TP de médecine sont réparties dans les secteurs du pôle de mise en pratique, au plus près des secteurs spécifiques :

- **TP de microchirurgie** : dans l'animalerie.
- **TP d'anatomie et d'expérimentation** : dans le secteur « Ecole de chirurgie ».

Salles de TP – Odontologie

Les salles de TP d'odontologie comprennent :

- Salle de prothèses, composée de 4 locaux organisés autour de la salle de prothèse :
  - Salle de prothèse, (60 places sur paillasse éclairée),
  - Salle de traitement du plâtre, pouvant comprendre un empoussièrément important,
  - Salle de stockage des prothèses,
  - Bureau du responsable prothésiste.
- Salle de TP sur tête de mannequin : salle organisée en ilots (environ 4 personnes par ilots), installés sur faux-planchers et disposant de tous les raccordements fluides (air, eau, aspiration, etc...). La salle est également munie de points d'eau, et d'écrans répartis pour être visibles de tous les étudiants.



Figure 1 Salle de simulation sur têtes existant

### Salles de TP – Kinésithérapie et Pédicure-Podologie

Ces salles de TP comprennent

- des **salles de TP mutualisées** pour les formations de Kinésithérapie et de Pédicure-Podologie, avec des tables de kiné électriques ou hydrauliques, dont 2 salles de grande taille permettant la réalisation de manipulations, mobilisation, transfert, gymnastique...
- Des **locaux de rangement** pour le stockage du matériel de kiné, à proximité des salles.

À noter : pour s'assurer de l'évolutivité des espaces : les salles de TP de kiné-podo dimensionnées dans ce programme présentent un taux d'occupation proche du maximum, ce qui laisse peu de marge de manœuvre en cas d'augmentation des effectifs ou d'ajout d'une année de formation supplémentaire

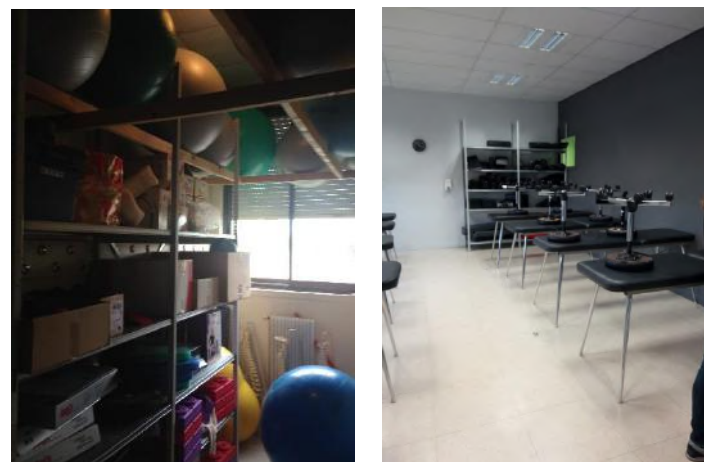


Figure 2 Salle de stockage et de TP Kiné podo existante

### Salles de TP – CESU

Le Centre d'Enseignement des Soins d'Urgence (CESU) est animé par des formateurs qui sont à mi-temps sur le CESU et à mi-temps au SAMU. Le CESU dispense des formations à destination des étudiants des différentes structures d'enseignement en santé, médicale et paramédicale (formation aux gestes et aux soins d'urgence – FGSU – obligatoire pour les élèves de l'IFSI par exemple) et des formations continues pour les professionnels.

Pour se mettre au plus près du contexte du praticien, chaque salle intègre :

- Lits d'hospitalisation,
- Fauteuil de prélèvement,
- Paillasse,
- Mannequins au sol,
- Fluides de gaz médicaux, bouteilles d'oxygène,
- Point d'eau
- Vidéoprojecteur et écran de projection.

Ces formations pouvant demander des matériels et équipements variés (mannequins, chariots d'urgence, brancards, atèles, bandes de plâtres...), des surfaces de stockage sont nécessaires.

Certaines des formations peuvent être salissantes (utilisation de faux sang, plâtre...). Les salles doivent donc être facilement nettoyables.



Figure 3 Salle de TP CESU et salle de stockage

#### Salles de TP – sage femmes

Actualisation en cours :

- Prévoir un point d'eau (de type lavabo ou lave-mains) dans chaque salle
- Ainsi que des alimentations en fluides médicaux factices et réels (réseaux réels pour le vide afin de faire fonctionner les mannequins sans compresseur ainsi que divers équipements tels que les respirateurs)



Figure 4 Salle de TP > ex : salle de simulation SIMOM et néonatalogie + salle de commande

### Salles de TP de simulation procédurale

Les salles de simulation procédurales banalisées sont des salles de simulation de grande taille, pouvant accueillir un groupe d'étudiant pour s'exercer. Ces salles sont peu équipées pour s'adapter à tout type de besoin.

### Hypothèses de dimensionnement

Le présent préprogramme prend pour hypothèse des taux d'occupation cibles (maximum) qui correspondent aux taux cibles pour les salles spécifiques, soit 70%.

Cette hypothèse d'occupation permet de tenir compte des différents temps d'entretien ou de préparation, de déplacement (des différents flux), etc.

Cette exploitation maximum des locaux à 70 % permet de développer :

- 7 heures par jour,
- 35 heures par semaine (5 jours / semaine)
- 490 à 595 heures par semestre (semestre variant de 14 à 18 semaines/semestre).

A partir de ce potentiel, une simulation du développement des unités d'enseignement a été réalisée à partir des emplois du temps annuels fournis par les différentes UFR et Écoles et à partir des textes réglementaires et de précisions de l'Institut (sur les répartitions TD/TP) concernant l'IFM3R.

> À noter que le traitement des données transmises a parfois nécessité la prise d'hypothèses notamment dans

*la répartition des effectifs par groupes (TD/TP), etc. pour permettre une certaine homogénéité de données dans le calcul global.*

Les besoins ont également été distingués par semestre et par typologie de salle.

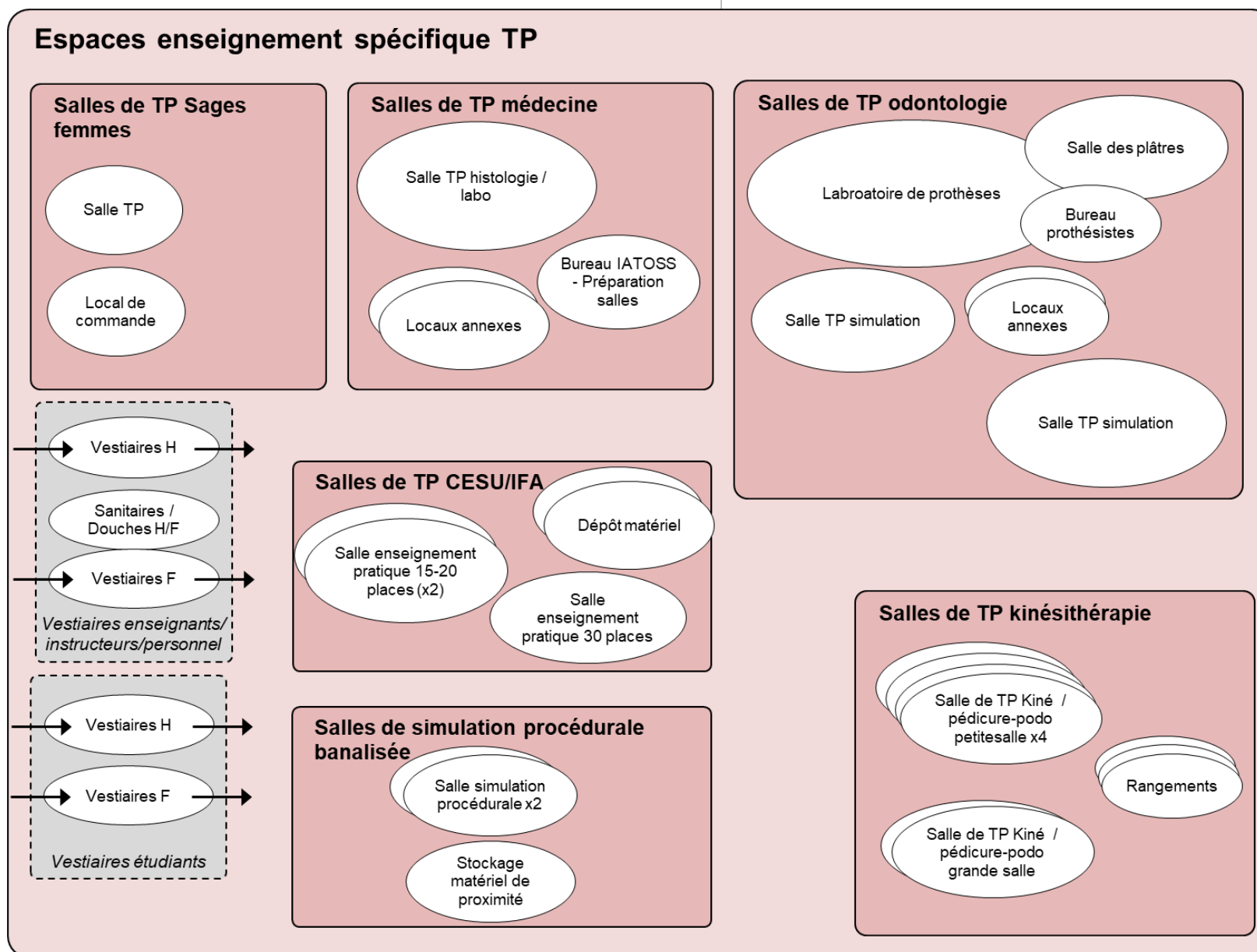
### Méthode de calcul du besoin en salles

Rappel : La simulation a été effectuée à partir des emplois du temps (ensemble des Unités d'Enseignement par formation et par semestre) 2017-2018 fournis par les différentes UFR et Écoles et sur la base des projections d'effectifs à horizon 2025.

Pour les salles de TP, plus spécialisées que les salles banalisées ou multimédias, la mutualisation n'est pas aussi simple. Aussi la première simulation fait apparaître une variété de salles (voir Annexe 05) avec capacités et équipements variés.

> *Les besoins relevés en termes de salles spécifiques (salles de TP) sont présentés dans le détail du calcul des charges horaires (voir Annexe 05).*

# V.6.6 Schéma de fonctionnement



V.6.7 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                                      | ST eff   | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Suivi des évolutions |
|------------|----------------------------------------------------------|----------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>D</b>   | <b>ENSEIGNEMENTS SPECIFIQUES TP</b>                      | <b>5</b> | <b>4</b> |     |                   |                   | <b>1831</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| <b>D.1</b> | <b>Accès salles TP</b>                                   |          |          |     |                   |                   | <b>236</b>        | 385 étudiants / 13 enseignants                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |
|            | <u>Vestiaires étudiants</u>                              |          |          |     |                   |                   | <b>217</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | Vestiaires étudiants                                     |          |          | 2   | 109               | 217               |                   | 50% des étudiants en simultané dans les vestiaires<br>>> 1 m <sup>2</sup> / personne yc casier + 0,12 m <sup>2</sup> par casier pour les 50% restants                                                                                                                                                                            |                      |
|            | <u>Vestiaires enseignants / instructeurs / personnel</u> |          |          |     |                   |                   | <b>19</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | Vestiaires instructeurs/enseignants                      |          |          | 2   | 6                 | 12                |                   | 50% des instructeurs en simultané dans les vestiaires. 1,2 m <sup>2</sup> / personne yc casier + 0,15 m <sup>2</sup> pour les casiers restants                                                                                                                                                                                   |                      |
|            | Douches / Sanitaires (H/F) instructeurs                  |          |          | 1   | 7                 | 7                 |                   | 1 douche pour 10 personnes, 1 sanitaire pour 10 personnes / vestiaire<br>soit 1 douche et 1 sanitaire / vestiaire.<br>>> 3 m <sup>2</sup> / douche et 4 m <sup>2</sup> par sanitaire soit 7 m <sup>2</sup>                                                                                                                       |                      |
| <b>D.2</b> | <b>Salles TP Médecine</b>                                | <b>2</b> | <b>2</b> |     |                   |                   | <b>188</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | <u>Salles TP Médecine</u>                                |          |          |     |                   |                   | <b>188</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | Salle TP Histologie / labo                               |          |          | 1   | 130               | 130               |                   | Salle de 65 places. 11% d'occupation moyenne au 1er semestre.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
|            | Locaux annexes                                           |          |          | 2   | 20                | 40                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | Bureau IATOSS - Préparation salles                       | 2        | 2        | 1   | 18                | 18                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| <b>D.3</b> | <b>Salles TP Odontologie</b>                             | <b>1</b> | <b>2</b> |     |                   |                   | <b>538</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | <u>Salles TP Odontologie</u>                             |          |          |     |                   |                   | <b>538</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | Salle TP Simulation                                      |          |          | 2   | 140               | 280               |                   | Salle de simulation sur tête mannequin : 50 places organisées en îlots (9m <sup>2</sup> /îlot) + 1 îlot enseignant + stockage (24 m <sup>2</sup> ).<br><b>Occupation environ 12% au S1.</b>                                                                                                                                      |                      |
|            | Salle des plâtres                                        |          |          | 1   | 60                | 60                |                   | Salle de traitement du plâtre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |
|            | Bureaux prothésistes                                     | 1        | 2        | 1   | 18                | 18                |                   | 1 technicien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
|            | Laboratoire de prothèse                                  |          |          | 1   | 150               | 150               |                   | Salle de prothèse (50 places sur paillasse + rangements).<br>13% d'occupation au S1, 58% au S2.                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | Locaux annexes                                           |          |          | 2   | 15                | 30                |                   | Salle de stockage des prothèses (1 salle actuellement) + salle de stockage matériel                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
| <b>D.4</b> | <b>Salles TP Kinésithérapie</b>                          |          |          |     |                   |                   | <b>405</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | <u>Salles TP Kinésithérapie</u>                          |          |          |     |                   |                   | <b>405</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | Salle de TP kiné / podo - petite salle                   |          |          | 4   | 45                | 180               |                   | 20 places                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
|            | Salle de TP kiné / podo - grande salle                   |          |          | 2   | 90                | 180               |                   | 20 à 30 places                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |
|            | Rangements associés salles de TP kinésithérapie          |          |          | 3   | 15                | 45                |                   | 1 rangement pour deux salles                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
| <b>D.5</b> | <b>Salles TP CESU / IFA</b>                              |          |          |     |                   |                   | <b>190</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | <u>Salles TP CESU / IFA</u>                              |          |          |     |                   |                   | <b>190</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | Salle d'enseignement pratique - 30 places                |          |          | 1   | 60                | 60                |                   | Actuellement 5 salles de TP 45 à 55 m <sup>2</sup> dont une mutualisée avec l'IFA (25 pl). Les salles de cours sont mutualisées (cf espaces banalisés). Salles de 20 places programmées (dont 1 utilisées ponctuellement dans le cadre des formations continues) - besoins supplémentaires pour formations continues à détailler |                      |
|            | Salle d'enseignement pratique - 15-20 places             |          |          | 2   | 45                | 90                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|            | Dépôt matériel                                           |          |          | 2   | 20                | 40                |                   | Salles à positionner à l'interface des salles de TP                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |

| Code | Secteurs d'activité                              | ST eff | ST poste | Nb. | SU m² | ST m² | TT m² | Caractéristiques principales                                                                                                                                                    | Suivi des évolutions                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------|--------|----------|-----|-------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D.6  | Salles TP Sages-femes                            |        |          |     |       |       | 54    |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                             |
|      | <u>Salles TP Sages-femes</u>                     |        |          |     |       |       | 54    |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                             |
|      | Salle de TP pour 20 élèves                       |        |          | 1   | 42    | 42    |       | Actuellement 1 salle de simulation BF. <b>Occupation : 48%</b><br>Mars 2018 : retour Mme Mouras : besoin confirmé > prise en compte de la SU                                    |                                                                                                             |
|      | Local de commande                                |        |          | 1   | 12    | 12    |       | Mars 2018 : retour Mme Mouras : besoin confirmé > prise en compte de la SU                                                                                                      |                                                                                                             |
| D.7  | Salle TP de simulations procédurales             | 2      |          |     |       |       | 220   |                                                                                                                                                                                 | Février 2019 : relocalisation des salles de simulation procédurales au sein de l'enseignement spécifique TP |
|      | <u>Salle de simulation procédurale banalisée</u> |        |          |     |       |       | 220   |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                             |
|      | Salle de simulation procédurale - chirurgie pm   |        |          |     | 100   |       |       | mutualisée avec les salles banalisées                                                                                                                                           |                                                                                                             |
|      | Salles de simulation procédurales banalisées     | 2      |          | 2   | 100   | 200   |       | 2 // 45 places - Besoins DIF : 2 salles occupées à 60-70%.<br>Mutualiser avec besoin pour chirurgie<br>mars 2019 : relocalisation des salles procédurales au sein des salles TP |                                                                                                             |
|      | Stockage matériel de proximité                   |        |          | 1   | 20    | 20    |       | 10 m² de stockage / salle de simulation. Capacité 30 ml de rangement (1,5 ml/1m² pour des espaces de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de 1,2 m)            |                                                                                                             |

**Principaux arbitrages en attente**

- À noter : A ce stade non définie la gouvernance de l'équipement, pourra avoir un impact sur :  
l'organisation des espaces d'enseignement, le fonctionnement de la plateforme de simulation, le fonctionnement et la localisation de certaines salles de TP.

## V.7 CLINIQUE DE SOINS PÉDICURIE PODOLOGIE

### V.7.1 Usage projeté

La clinique de soins pédicurie podologie dépend de l'IFM3R. Il s'agit du centre de soins en pédicurie-podologie où les étudiants exercent une activité clinique lors de leurs stages.

En effet, les étudiants en pédicurie-podologie se forment essentiellement par l'intermédiaire du centre de soins, qui les confronte à de réelles consultations de patients (ce cadre de formation clinique est d'autant plus important que très peu de stages sont proposés en extérieur). Ce secteur accueille donc des patients et induit des contraintes particulières relative aux locaux de soins, d'établissement recevant du public (ERP).

La clinique de soins permet, au sein de différents espaces, la réalisation :

- D'examens cliniques en podologie (pouvant conduire à la prescription d'orthèses, fabriquées au sein de l'atelier podologie) réalisés par un groupe de 4 étudiants en charge d'un patient, sous la tutelle d'un professionnel (en charge de deux groupes d'étudiants simultanément).
- Des soins en pédicurie effectués par les étudiants, sous la tutelle d'un professionnel pour 6 étudiants,

ayant chacun à leur charge un patient en box de soins.

- De l'accueil réalisé par les étudiants (généralement en groupe de 3) sous la supervision de la personne en charge de l'administration du centre de soins. Les étudiants sont ainsi formés à la prise de rendez-vous et à la comptabilité.
- De la gestion logistique des soins : gestions des déchets type DASRI et de la stérilisation du matériel par les étudiants (roulements pour la formation dans le local de stérilisation).

*> À noter que les sanitaires et locaux ménage sont ici programmés au titre du secteur. Du fait de son accessibilité au public, ce secteur est considéré comme un élément à part de l'équipement de formation du QHU.*

Le fonctionnement de la clinique de soins est spécifique à l'IFM3R. Il doit être maintenu indépendant du reste des locaux de formations pédicure-podologie et constituer un tiers-lieu.

Ce positionnement différencié facilite la formalisation du passage des étudiants en stature professionnelle par les étudiants (*tenue et comportement professionnels à adopter dans le contexte du centre de soins*).



Box d'examen



Atelier de podologie

*>> Des axes pour faciliter les connexions entre le centre de soins en pédicurie-podologie et le CHU seront à prévoir : il s'agit de mettre en œuvre des cheminements pour favoriser la réception de patients en ambulatoire au sein du centre de soins.*

L'accueil public se réalise du lundi au jeudi à la demi-journée (après-midi) et le vendredi journée entière.

La durée moyenne d'un examen clinique d'un patient est de 1h30 à 2 heures. Une fois le patient parti, le débriefing dure 1h/1h30, soit des sessions de 3 à 4 heures par patient (une demi-journée en centre de soins pour les étudiants).

La durée moyenne d'un soin en pédicure est d'une heure.

*> À noter qu'une nouvelle clinique est actuellement en construction. Sa livraison est prévue pour août 2019.*

### Hypothèses de dimensionnement

Le centre de soins en pédicurie-podologie permet de développer 8 000 à 9 000 consultations annuelles. Selon les recommandations de l'ARS1 sur les secteurs de soins cela représente :

- 4 à 5 boxes de consultations (1 800 consultations par an/ box avec une ouverture 3 jours / semaine)
- 220 à 275 m<sup>2</sup> SU (55 m<sup>2</sup> / box de consultation)

La fourchette moyenne est préconisée compte tenu :

- Du nombre d'étudiants amenés à travailler simultanément dans les espaces de soins ;
- De la rotation moindre des patients dans les espaces de soins dans un tel centre à visée pédagogique.

Ces surfaces sont à considérer hors « Atelier de podologie » (pour la fabrication d'orthèses) spécifique au centre de soins de pédicurie podologie.

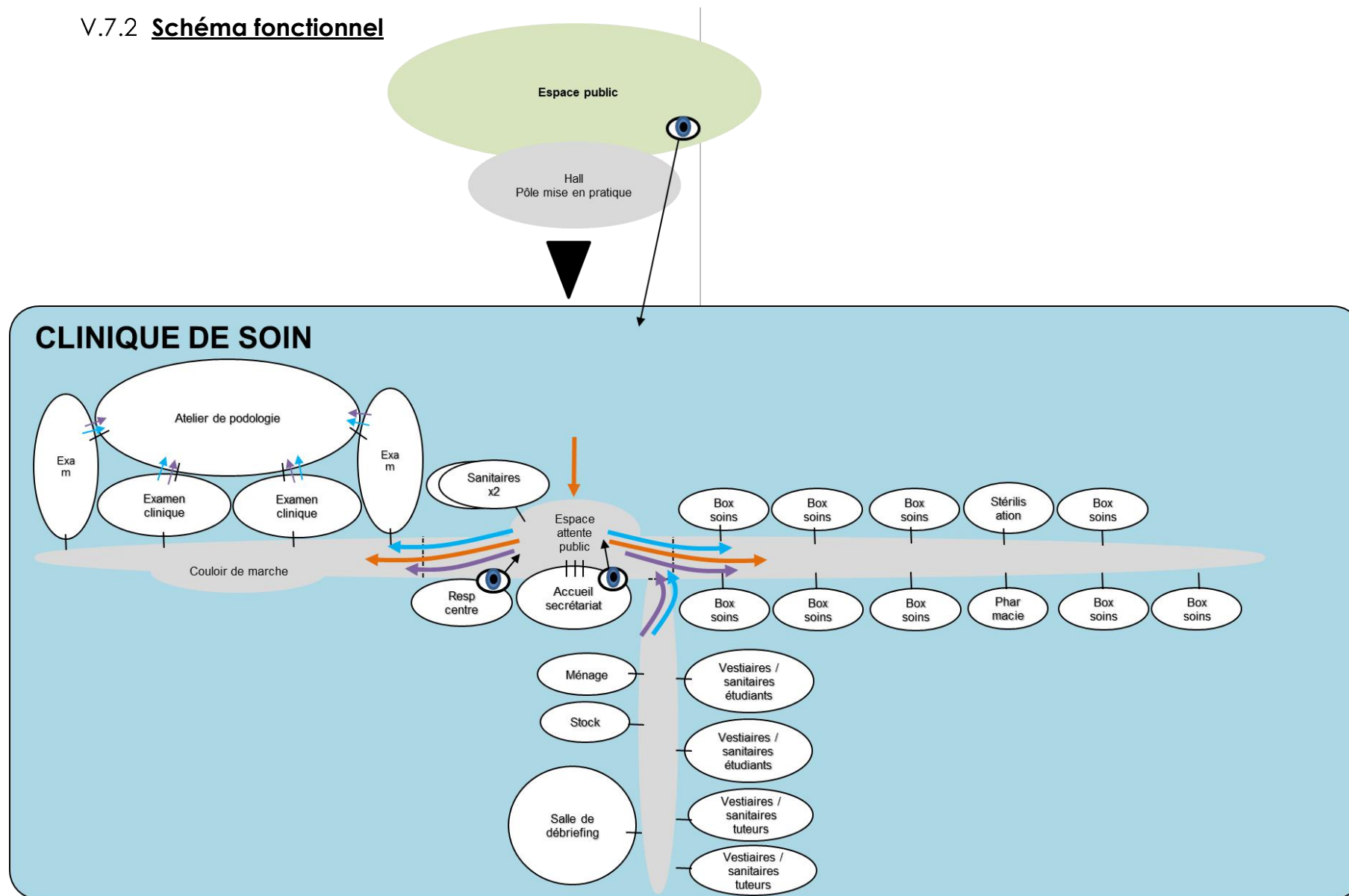
Le centre de soin est utilisé par des promotions de 30 étudiants qui sont répartis de la manière suivante :

- 12 étudiants dans des box de soins, à raison d'1 étudiant par box de 10 m<sup>2</sup>

- 16 étudiants dans les salles d'examen de 26 m<sup>2</sup>, à raison de 4 étudiants par salle avec un professeur, autour d'un atelier de podologie de 95 m<sup>2</sup>.
- 2 étudiants dans l'espace accueil de 30 m<sup>2</sup>
- 1 étudiant en stérilisation de 15 m<sup>2</sup>

Les surfaces prévues sont supérieures aux surfaces préconisées par le référentiel de dimensionnement car il s'agit d'espaces de formation pour les étudiants.

<sup>1</sup> Référentiel de dimensionnement pour un établissement de santé – Mission national d'appui à l'investissement hospitalier – octobre 2008

V.7.2 Schéma fonctionnel

## V.7.3 Surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                          | ST eff   | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                            | Suivi des évolutions                                                                                                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------|----------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>E</b>   | <b>CLINIQUE DESOINS PEDICURIE-PODOLOGIE</b>  | <b>1</b> | <b>1</b> |     |                   |                   | <b>463</b>        |                                                                                                                                                                                                                         | ERP- Possibilité d'implantation sur 2 niveaux                                                                                                                                               |
| <b>E.1</b> | <b>Clinique de soins pédicurie-podologie</b> | <b>1</b> | <b>1</b> |     |                   |                   | <b>463</b>        |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                             |
|            | Accueil - secrétariat                        |          |          | 1   | 18                | 18                |                   | Secrétariat (avec espace repro) ouvert via banque d'accueil sur hall public<br><b>Accès étudiants et tuteurs distincts de l'accès public.</b>                                                                           | Février 2019 : SU de 25>21 m <sup>2</sup><br>Mars 2019 : SU de 21> 18 m <sup>2</sup>                                                                                                        |
|            | Espaces d'attente public                     |          |          | 1   | 21                | 21                |                   | hypothèse initiale avant modifications Février / 1,8 m <sup>2</sup> /personne, à répartir en deux espaces : côté boxes, 12 pl / côté ateliers, 4 pl                                                                     | Février 2019 : SU de 30>27 m <sup>2</sup><br>SU de 27>21 m <sup>2</sup>                                                                                                                     |
|            | Bureau responsable du Center de soin         | 1        | 1        | 1   | 12                | 12                |                   | Position centrale, proximité avec accueil public                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                             |
|            | Sanitaires public (H/F)                      |          |          | 2   | 4                 | 8                 |                   | Deux blocs PMR                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                             |
|            | Salles d'examen clinique                     |          |          | 4   | 26                | 104               |                   | 4 groupes de 4 étudiants sous la tutelle d'un professionnel. Liaison directe entre salles d'examen et atelier                                                                                                           | Février 2019 : SU de 26 à 24 m <sup>2</sup> / salle d'examen<br>Mars 2019 : rmq Mme Mouras : vigilance sur les réduction de surfaces salle d'examen / box de soins : SU 24>26m <sup>2</sup> |
|            | Salle de débriefing                          |          |          | 1   | 39                | 39                |                   | 30 étudiants et 5 tuteurs - idem salle banalisée 30 pers.                                                                                                                                                               | Février 2019 : SU de 45 > 42 m <sup>2</sup><br>Mars 2019 : SU 42>39m <sup>2</sup> cf rmq Mme Mouras                                                                                         |
|            | Box de soins                                 |          |          | 10  | 9                 | 90                |                   | 12 étudiants sous la tutelle d'un professionnel. Organisation en boxes séparés.                                                                                                                                         | Mars 2019 : rmq Mme Mouras : vigilance sur les réduction de surfaces salle d'examen / box de soins : de 9 à 10 box                                                                          |
|            | pm. couloir de marche                        |          |          |     |                   |                   |                   | couloir de marche rectiligne d'environ 20 m <sup>2</sup> à prévoir à proximité des salles d'examen clinique - inclus dans les circulations                                                                              |                                                                                                                                                                                             |
|            | Stérilisation                                |          |          | 1   | 12                | 12                |                   | Proximité directe avec boxes de soins                                                                                                                                                                                   | Février 2019 : SU de 15 à 12m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|            | Pharmacie                                    |          |          | 1   | 6                 | 6                 |                   | Proximité directe avec boxes de soins                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             |
|            | Atelier de podologie                         |          |          | 1   | 81                | 81                |                   | 16 étudiants, 2 bans de façonnage                                                                                                                                                                                       | Février 2019 : SU de 95 à 81m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|            | Local stockage                               |          |          | 1   | 6                 | 6                 |                   | liaison directe avec atelier                                                                                                                                                                                            | Février 2019 : SU de 8 à 6m <sup>2</sup>                                                                                                                                                    |
|            | Couloir de marche                            |          |          | 1   | 20                | PM                |                   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                             |
|            | Vestiaires sanitaires étudiants (H/F)        |          |          | 2   | 21                | 42                |                   | hypothèse initiale avant modifications Février / 30 étudiants, 1m <sup>2</sup> / pers yc casier, 2 WC dont 1 PMR par vestiaire, point d'eau, mutualisation possible avec d'autres vestiaires du pôle "Mise en pratique" | Février 2019 : SU de 22 à 21m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|            | Vestiaires sanitaires tuteurs (H/F)          |          |          | 2   | 9                 | 18                |                   | 5 tuteurs, 1 m <sup>2</sup> / pers yc casier, 1 WC PMR par vestiaire                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |
|            | Local ménage                                 |          |          | 1   | 6                 | 6                 |                   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                             |

## V.8 PLATEFORME DE SIMULATION

### V.8.1 L'usage projeté

#### Présentation de la Simulation en santé

La simulation en santé est une méthode pédagogique désormais incontournable dans les formations en santé, tant en **formation initiale** qu'en **formation continue**.

Elle correspond, d'après la Haute Autorité de Santé (HAS) « à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé, pour reproduire des situations ou des environnements de soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des situations cliniques ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels.

La simulation en santé s'adresse à tous les professionnels de santé et permet :

- de former à des procédures, à des gestes ou à la prise en charge de situations ;
- d'acquérir et de réactualiser des connaissances et des compétences techniques et non techniques (travail en équipe, communication entre professionnels, etc.) ;

- D'analyser ses pratiques professionnelles en faisant porter un nouveau regard sur soi-même lors du débriefing ;
- D'aborder les situations dites « à risque pour le patient » et d'améliorer la capacité à y faire face en participant à des scénarios qui peuvent être répétés ;
- De reconstituer des événements indésirables, de les comprendre lors du débriefing et de mettre en œuvre des actions d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. »

Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé, HAS, Décembre 2012.

#### Les différentes techniques de simulation en santé

Trois principaux types de simulation sont identifiés par la HAS (les citations présentées ici sont toutes issues du Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé, auquel le lecteur pourra se reporter) :

- **Simulation humaine** :
  - **Patient standardisé** : Il s'agit d'un « patient « volontaire » ou un acteur qui est sollicité sur la base d'un scénario préétabli et d'une description détaillée de son « rôle ». Il permet de développer des compétences en matière de communication avec le patient lorsqu'il existe un enjeu fort (annonce de mauvaise nouvelle par exemple) ou lorsqu'il convient de

donner une information complexe à un patient (information bénéfice/risque). Il autorise ainsi la réalisation par exemple de consultations simulées. »

- **Jeu de rôle :** c'est une « technique pédagogique d'apprentissage des habiletés relationnelles. Il s'agit de simuler une situation vraisemblable et en partie imprévisible dans un environnement fictif spécifique. Les personnes y jouent un rôle fictif plus ou moins déterminé, en improvisant le dialogue. »
- **Simulation synthétique :**
  - **Simulateurs patients (haute ou basse fidélité) :** Ce sont « des mannequins grandeur nature (adulte, enfant, nourrisson) très réalistes. Plus ou moins sophistiqués, ils peuvent être pilotés par ordinateur et ont la possibilité de respirer, parler, et répondre à des stimuli lors d'interventions (mannequins haute fidélité). Les mannequins obéissent à un scénario préétabli ; le formateur peut faire varier leurs constantes vitales et leur état clinique. Contextualisées dans une salle d'opération ou de réanimation, les situations cliniques vécues le plus souvent en équipe sont extrêmement proches de la réalité. »
  - **Simulateurs procéduraux (haute ou basse fidélité) :** Ils permettent « un apprentissage par la répétition de gestes dans une procédure, le

plus souvent technique, et cela sans risque pour le patient. Ce type de simulateur couvre un large éventail de procédures : tête d'intubation, arbre bronchique pour endoscopie, bras pour perfusion, gestes chirurgicaux usuels tels que les différents types de sutures et les anastomoses digestives et vasculaires. »

- **Simulation électronique :**
  - **Simulation virtuelle** et/ou **réalité augmentée**,
  - **Environnement 3D** et **jeux sérieux** (serious game)

Outre ces trois principaux types, des simulations hybrides, couplant plusieurs techniques de simulation, sont également possibles. « Par exemple, la combinaison d'un patient standardisé et d'une partie de mannequin (bassin d'accouchement pour l'apprentissage de gestes obstétricaux, « peau simulée » pour perfusion ou sutures, etc.) contextualisée dans un environnement adéquat apporte du réalisme aux scénarios en ajoutant les réactions du patient ; dans ce cas, cette technique est qualifiée de haute-fidélité. »

#### Types d'infrastructure : les centres de simulation

La HAS identifie différents lieux dans lesquels peuvent se dérouler des simulations : des centres de simulation, des

simulations *in situ* ou des ateliers de simulation délocalisés. Le volet formation du QHU comprendra un centre de simulation dédié.

La HAS distingue trois types de centres de simulation :

- **Le centre de « type 1 »** a une activité de formation par simulation réduite, qui peut n'intéresser qu'une seule profession ou discipline. Les matériels peuvent être de basse-fidélité et mutualisés avec d'autres structures, de même que les salles et les personnels employés. C'est le cas de la majorité des écoles de formation paramédicales.
- **Le centre de « type 2 »** propose des prestations intermédiaires qui comprennent obligatoirement une offre de programmes multiprofessionnels et multidisciplinaires, des salles dédiées ainsi que des équipements haute-fidélités. L'exemple type est le centre d'enseignement des soins d'urgence (CESU), qui dépend du SAMU départemental.
- **Le centre de « type 3 »** met en œuvre le plus grand éventail de programmes et de méthodes de simulation. Il s'adresse potentiellement à toutes les professions de santé et à toutes les spécialités. Il dispose obligatoirement de ressources humaines à temps plein et de salles dédiées, dotées d'équipements audio/vidéo fixes et de matériels haute-fidélités. Il doit mener des activités de

recherche en simulation. Les centres universitaires doivent correspondre à ce niveau d'exigences.

Le tableau ci-dessous (extrait du *Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé*, de la HAS) présente les contraintes des différents centres de simulation :

|                                                   |                                                                                                 | Type 1                         | Type 2                    | Type 3                           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Activités pédagogiques et scientifiques proposées | Offre de programmes de simulation multiprofessionnels*                                          | Optionnel                      | Obligatoire               | Obligatoire                      |
|                                                   | Offre de programmes de simulation multidisciplinaires*                                          | Optionnel                      | Obligatoire               | Obligatoire                      |
|                                                   | Haute fidélité*                                                                                 | Optionnel                      | Obligatoire               | Obligatoire                      |
|                                                   | Patients standardisés                                                                           | Souhaitable                    | Souhaitable               | Recommandé                       |
|                                                   | Fréquence des sessions                                                                          | ≥ 1 session mensuelle          | ≥ 1 session hebdomadaire  | Plusieurs sessions hebdomadaires |
|                                                   | Activité de recherche                                                                           | Souhaitable                    | Souhaitable               | Obligatoire                      |
| Ressources humaines                               | Responsable de l'infrastructure                                                                 | Temps dédié ≥ 10 %             | Temps dédié ≥ 30 %        | Temps dédié ≥ 50 %               |
|                                                   | Responsable scientifique                                                                        | Identifié                      | Temps dédié ≥ 30 %        | Temps dédié ≥ 50 %               |
|                                                   | Responsable(s) pédagogique(s) (minimum un par discipline)                                       | Identifié(s)                   | Temps dédié ≥ 20 %        | Temps dédié ≥ 30 %               |
|                                                   | Activité des formateurs (minimum un par discipline)                                             | ≥ 6 jours de formation/an      | ≥ 6 jours de formation/an | ≥ 6 jours de formation/an        |
|                                                   | Formation des formateurs                                                                        | Obligatoire                    | Obligatoire               | Obligatoire                      |
|                                                   | Personnel technique                                                                             | Optionnel                      | Temps dédié ≥ 50 %        | Temps plein                      |
|                                                   | Personnel administratif                                                                         | Temps dédié ≥ 20 %             | Temps dédié ≥ 50 %        | Temps plein                      |
| Locaux                                            | Salle d'enseignement                                                                            | ≥ 1                            | ≥ 2                       | ≥ 3                              |
|                                                   | Salle de débriefing                                                                             | Mutualisée                     | ≥ 1                       | ≥ 1                              |
|                                                   | Salle technique/stockage                                                                        | Mutualisée                     | Dédiée                    | Dédiée                           |
|                                                   | Locaux administratifs                                                                           | Mutualisés                     | Dédiés                    | Dédiés                           |
| Équipements                                       | Équipements des salles en matériel audio/vidéo, salle de contrôle (régie) et connexion Internet | Souhaitable ou matériel mobile | Obligatoire Fixe          | Obligatoire Fixe                 |
|                                                   | Équipement permanent en simulateurs                                                             | Optionnel                      | Obligatoire               | Obligatoire                      |

Le plateau de simulation du projet sera **un centre de type 3**.

### Présentation de la simulation existante

Actuellement, les activités de simulation en santé sont conduites sur Nantes au sein de :

- LE SiMU (Laboratoire de Simulation de médecine Intensive de l'Université) de Nantes
- LABCAS (Laboratoire de Consultations Ambulatoires Simulées)
- Laboratoire d'Anatomie
- Ecole de Chirurgie et de pratiques interventionnelles – LGA (Laboratoire des Grands Animaux)
- DIF (Département des Instituts de Formation)
- Actions de simulation délocalisées autonomes
- Simulation in situ
- Pharmacie pédagogique de l'UFR des sciences biologiques pharmaceutiques
- Salles de travaux pratiques équipées d'appareils de simulation informatisés en réseau de l'UFR d'Odontologie
- CESU 44 (Centre d'Enseignement des Soins d'Urgence)
- ONIRIS: Virtual Vet et Virtual Critical care

La plateforme de simulation intégrera le SIMU (centre de formation existant actuellement au CHU, ainsi que les formations de simulation proposées par le CHU (cf. annexe 06).

Actuellement le SIMU fonctionne en autofinancement complet, via la Formation Continue. En 2017, le SIMU a développé 137 journées de simulation dans l'année.

Le SIMU emploie 50 formateurs dans 12 disciplines différentes : anesthésie (adulte, pédiatrique, néonatale), urgences (avec des responsables du CESU), obstétrique, pharmacie, dentaire, etc.

Un technicien de l'Université est présent à 30% pour aider à l'installation de certaines formations. Les formateurs sont vacataires et sont payés pour leurs interventions.

Le centre du SIMU actuel est centré sur une petite partie des activités de simulation existantes : la **simulation synthétique haute-fidélité**. D'autres activités de simulation se déroulent actuellement sur d'autres sites (place dans les locaux actuels insuffisantes) ; ces activités seront mutualisées sur la nouvelle Plateforme dans le cadre du projet (voir ci-après).

Il y a par ailleurs encore beaucoup de simulations et de formations à développer, notamment dans le cadre des procédures et de la communication. Il y a également encore certaines disciplines qui n'ont pas développé la simulation : la cardiologie et la pneumologie par exemple.

Au regard de l'évolution constante et exponentielle des équipements de simulation dans le secteur de la Santé, l'enseignement de 2026 devrait de plus en plus intégrer la Simulation. Le dimensionnement du Pôle Simulation a été

effectué sur la base de ce constat et en agrégeant l'ensemble des espaces de simulation nécessaires à la formation en santé, sanitaire et social du QHU.

#### Principe d'organisation de la Plateforme de simulation

Le projet du Volet Formation du QHU propose une **plateforme de niveau 3** avec l'ensemble des états simulés et tous types de simulations : simulation humaine avec des patients standardisés ou des jeux de rôles, simulation « synthétique » de haute ou basse fidélité, simulation « électronique » 'encore en développement...).

Il s'agira aussi bien d'apprendre les gestes que de travailler sur les aspects de communication, les éléments de langage, etc.

Les espaces doivent être utilisables par tous, et favoriser, non seulement les mutualisations, mais surtout les échanges entre structures de formations : la plateforme doit devenir un outil commun, permettant la **réalisation d'exercices pluri-professionnels de mise en situation**. Par exemple, sur un bloc opératoire, recréer un exercice de pratique en bloc avec des étudiants de toutes les spécialités (étudiant en chirurgie, élève infirmier de bloc, élève anesthésiste...).

L'ensemble plateforme de simulation est **mutualisée**, comme le reste des espaces d'enseignement du QHU, et

**modulable**, pour s'adapter aux évolutions des pratiques, des enseignements et des technologies.

Selon le mode de gouvernance, qui reste à définir, la **gestion des salles** pourra ainsi être réalisée de la même manière que des salles banalisées (avec néanmoins plus de contrôle et de supervision car les salles seront plus techniques que des salles banalisées et ne pourront être proposées en accès libre direct). Une distinction sera également prévue entre les secteurs « haute-fidélité » et « basse-fidélité », du fait de coûts d'exploitation très différents.

L'organisation de la plateforme prévoit :

- **Trois secteurs de simulation :**
  - Simulation de mise en situation (plus couteuse),
  - Simulation procédurale (humaine ou synthétique).
  - Simulation en réalité augmentée.
- Sur une plateforme de niveau 3, tous types d'activités sont développés grâce à la présence de **personnels à plein temps** pour gérer la plateforme. Un **secteur administratif dédié** sera donc prévu pour accueillir l'équipe de gestion de la plateforme (direction, administratifs, techniciens, responsables pédagogiques, formateurs...).

- Ces espaces sont enfin complétés par des **espaces supports communs** (vestiaires, sanitaires, stockage...).

#### Simulation de mise en situation

> La simulation sur mannequin haute technologie est la dernière étape avant d'agir sur « l'humain ». Il s'agit donc de travailler progressivement sur des situations de crises (inhabituelles) comme sur des situations plus habituelles pour s'approprier les gestes et acquérir de bons réflexes à la fois techniques et comportementaux. Les cycles de formation proposent des scénarios fixes de plus en plus difficiles tout en assurant la sécurité émotionnelle des apprenants.

Principe de fonctionnement de la Simulation mise en situation :

- Les participants (étudiants ou professionnels de la Formation Continue) sont mis en situation de prise en charge de patients via mannequins Haute-Fidélité autour de scénarios de situations critiques ou complexes pilotés depuis les boxes de pilotage.
- Les salles de simulation (blocs opératoires, salles d'accouchement, de réanimation, urgences) reconstituent fidèlement l'environnement de travail.

- Les étudiants en situation et la procédure sont filmés et retransmis dans les salles de débriefing pour le suivi par le groupe et l'enseignant et le débriefe des étudiants participants. Une des salles d'opération du Pôle Simulation Haute-Fidélité sera équipée d'un arsenal et d'un poste de radiologie attenants pour la formation des étudiants IFIS (IBODE), IFMEM (MEM) et IFA (Ambulanciers) du Plateau des Ecoles.

Dans ce pôle, à des fins pédagogiques, il devra être possible de mettre en situation simultanément des participants de plusieurs formations (Ambulanciers, IBODE, IADE, MERM, Médecins Chirugiens).

Les salles intégrant des mannequins haute-fidélités demandent une mise en place importante (installation et branchement, puis réglage des mannequins). Des salles dédiées à certains types de simulation sont donc nécessaires.

Le projet prévoit quatre pôles de simulation haute-fidélité, sur différents types de mannequins :

- Pôle de simulation HF **adulte** : mannequins HF adultes,
- Pôle de simulation HF **nourrisson** : mannequins HF de nourrisson,
- Pôles de simulation HF **obstétrique et néonatalogie** : mannequin HF SIMOM et nouveau-né.
- Pôle de simulation HF **enfant** : mannequins HF enfant.

Chaque pôle propose deux à quatre salles de simulation pour reproduire des procédures de bloc ou d'urgence.

### Drylab

Le Drylab est un espace dans lequel les étudiants peuvent **s'entraîner à diverses techniques chirurgicales** (les sutures par exemple) grâce à des machines de simulation médicale et interventionnelle.

Trois types d'utilisation sont prévus :

- **Entraînement des étudiants en autonomie** : les espaces sont en « libre-service », sous le contrôle d'un chirurgien. Les étudiants peuvent venir y pratiquer lorsqu'ils le souhaitent (en général, le midi ou le soir).
- **Travaux pratiques**, dans le cadre de la formation initiale.
- **Formations organisées par des chirurgiens avec des sponsors**, dans le cadre de la formation continue, et permettant de financer en partie les espaces et les équipements.

Le Drylab intègre des espaces d'entraînement « sec » avec trois types d'équipements :

- Pelvitainers
- Robots
- Équipements d'ophtalmologie, etc.

Deux pièces sont prévues et doivent être les plus modulables possibles pour accueillir divers équipements de formation et suivre leurs évolutions.

Les salles seront équipées de paillasse sèches mobiles et d'armoires de rangement sécurisées.



Simulation Robot et ophtalmologie



Pelvitainer

#### Simulation procédurale (avec basse fidélité)

Cet ensemble accueille les simulations ne recourant pas à des mannequins haute-fidélités. La mise en situation y est

moins complète que dans le pôle de simulation de mise en situation. Il permet :

- la simulation de **gestes procéduraux** : simulation d'actes ou interventions sur mannequins partiels (tête, bassin, pelvi-trainer),
- la simulation **sur patient standardisé** : simulation d'actes de soins, de consultations dans des environnements reproduisant fidèlement l'aménagement des espaces de soin, de consultation ou d'aide, sous forme de jeu de rôle avec un apprenant ou un acteur dans le rôle du patient, afin de simuler des communications à enjeux forts (consultations d'annonce, entretien d'accueil, ...), des problématiques d'équipe hospitalière (management) ou encore des éducations thérapeutiques...

Les pratiques sont réparties selon trois pôles :

- Le pôle **Salles spécifiques** : des salles spécifiques permettant un aménagement fixe dédié à chaque formation :
  - Salle de simulation radiologie : salle reproduisant un espace de radiologie, sans émission de rayonnements.
  - Salle de simulation bloc opératoire : salle reproduisant l'environnement d'un bloc

opérateur, avec sas de change, salle de préparation patient, salle de réveil, mais moins technique que les salles hautes fidélités (sans mannequin HF, par exemple).

- Le pôle **Patient standardisé**, qui reproduit différents environnements de soin.

Toutes les salles permettent de filmer les gestes et de les retransmettre dans les **salles de débriefing** pour le suivi par le groupe et l'enseignant et le débriefe des étudiants participants.

Les différents environnements de soin prévus sont les suivants :

- Consultation :
  - Salle de simulation entre étudiants : Salle reproduisant un cabinet médical, avec un espace supplémentaire pour accueillir 12 étudiants assistant à la consultation simulée.
  - Boxes de simulation de consultation LabCAS : boxes reproduisant un box de consultation, situés de part et d'autre d'un couloir central avec vitres sans teint, pour réaliser des simulations de consultation avec des patients comédiens.
- Chambres patient : local reproduisant une chambre patient réaliste (adulte ou enfant), aux dimensions réelles, avec cabinet de

toilette, pour simulation des actes de soins en conditions réelles.

Les simulations sur patient standardisé peuvent faire appel à des comédiens professionnels. Aucun espace dédié n'est prévu pour les accueillir, mais les salles de débriefing et les vestiaires pourront être utilisés pour la préparation et la mise en condition de ces acteurs. Certains de ces espaces devront donc être prévus à proximité de ce pôle.

- Le pôle **Pharmacie pédagogique**, qui reproduit différents environnements d'officine de pharmacie avec notamment 5 comptoirs équipés métiers, un espace pilotage de la simulation, et des boxes de consultation pour les enseignements de compétences partagées et la simulation du parcours de prise en charge du patient.

#### Simulation réalité virtuelle / réalité augmentée

Cette zone accueille une salle de réalité virtuelle. La **réalité virtuelle** devrait se développer de plus en plus à l'avenir. Des applications de plus en plus sophistiquées devraient apparaître dans le domaine de la santé avec le développement des lunettes et des manettes.

### Espaces support communs

Des espaces supports mutualisés sont prévus pour la plateforme :

- Accueil et administration,
- Vestiaires d'accès,
- Salles de débriefing (réparties dans les espaces de simulation).
- Surfaces logistiques,
- Espace de convivialité.

Pour une partie de ces espaces, il s'agit de locaux mutualisés avec la plateforme Ecole de Chirurgie. Ils seront regroupés fonctionnellement et bénéficieront de fonctions supports mutualisées :

- Accueil
- Secrétariat administratif et de gestion des formations.
- Espace de convivialité

Les salles banalisées et amphithéâtres de l'équipement pourront être utilisés pour des retransmissions. Les équipements informatiques du bâtiment devront permettre d'utiliser indifféremment, pour le débriefing, les espaces de débriefing prévus dans les secteurs comme n'importe quelle salle banalisée (de la salle pour petit groupe à l'amphithéâtre).

### Exigences spécifiques

La plateforme de simulation a des contraintes spécifiques, qui devront être prises en compte dans toutes les étapes de la conception :

- D'un point de vue technique, il est à noter que les espaces de simulation ont un **fort besoin en fluides** (oxygène, aspiration/vide/air comprimé à haut débit)
- Un **positionnement en rez-de-chaussée** serait préférable : cela permettrait la réalisation d'exercices de mise en situation en lien avec l'extérieur, comme une arrivée au SAMU en ambulance et un acheminement vers une salle de déchoquage, par exemple. Toutefois, des solutions en étage et/ou sur plusieurs niveaux, pour répondre aux contraintes urbaines du projet, sont également envisageables.
- La réalisation de formations de simulation demande des **retransmissions audiovisuelles de qualité**, pour le débriefing ou pour permettre à des apprenants ne participant pas au scénario de simulation de suivre la simulation depuis une salle déportée (salle de débriefing dans la plateforme, amphithéâtre ou salle banalisée). Les connexions informatiques et audiovisuelles dans l'ensemble du projet devront donc faire l'objet d'une attention particulière.

### Hypothèses de dimensionnement

L'hypothèse initiale prise en compte pour le dimensionnement est une équipe de 6 personnes en base puis évolution progressive de l'effectif pour arriver à une capacité finale d'accueil de 17 à 19 personnes.

Les besoins en salles ont été établis en prenant en compte :

- Des besoins en équipement (équipement peu mobile, nécessitant parfois des salles dédiées afin d'être facilement mis en fonctionnement : exemple des mannequins haute-fidélité) ;
- Les unités d'enseignement à développer en TP type simulation (dimensionnement selon une méthode identique à celle utilisée pour dimensionner les salles banalisées et les salles spécifiques ou de TP – voir Annexe 05).
- Expression des besoins des partenaires pour les salles spécifiques (salle de simulation de consultation, chambres patients)

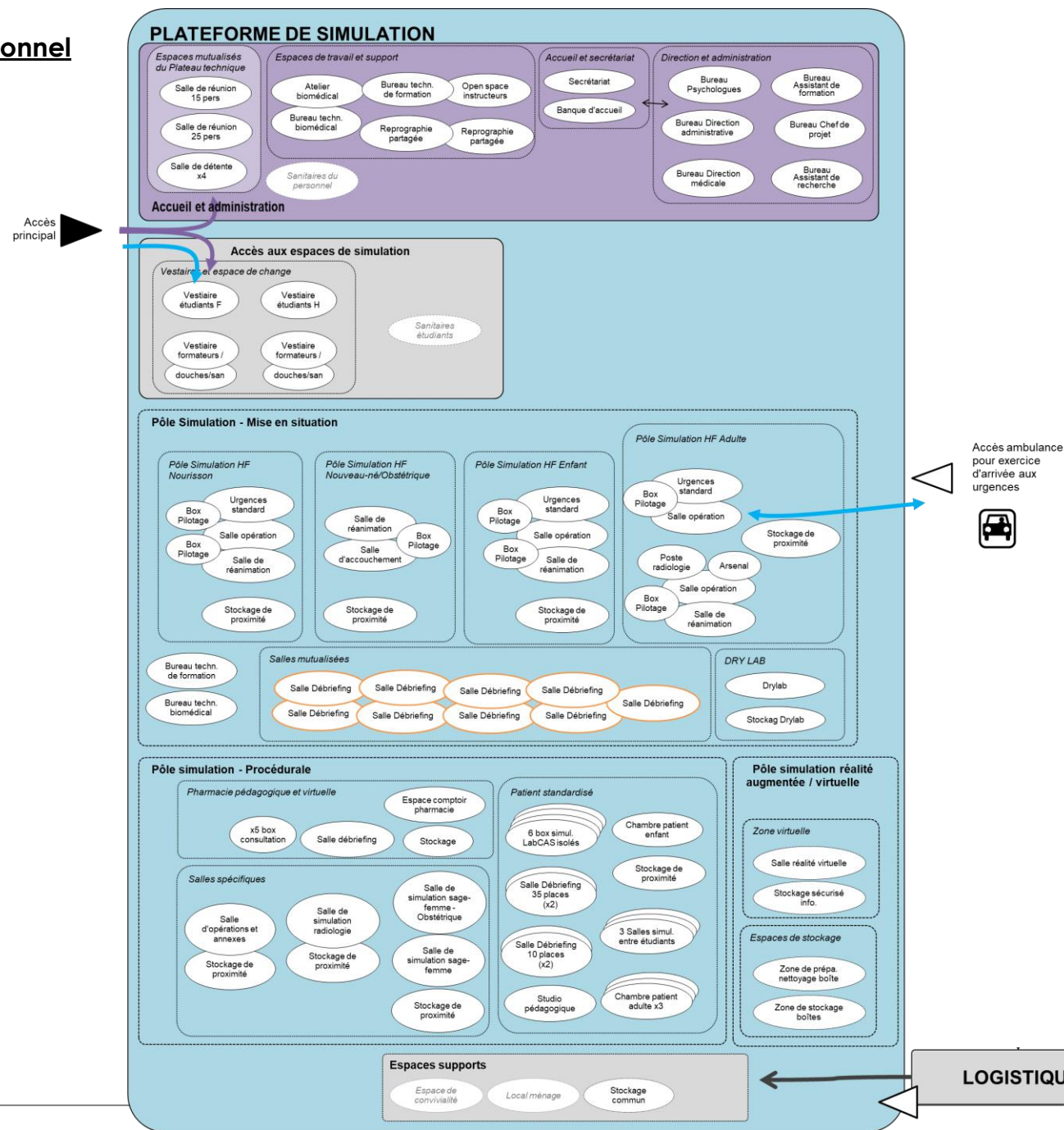
*À noter que les salles banalisées et de TD sont prévues par ailleurs. Les salles de simulation en odontologie ont également été positionnées dans le pôle de salles de TP (à discuter).*

Des surfaces de stockage réparties dans le secteur (1 par salle de simulation), ainsi que des surfaces communes à la plateforme sont également prévues.

Les postes de travail instructeurs sont regroupés en un seul bureau partagé type open-space car la présence des effectifs est non simultanée.

Les espaces du drylab sont prévus de manière à proposer suffisamment d'espace pour les entraînements sur machines et robots. Ces espaces doivent être modulables.

*À noter : les dimensionnements pris en compte pourront faire l'objet de reprises si les modalités de gouvernance de l'équipement adoptées par les partenaires impliquent un fonctionnement différent de la plateforme de simulation.*

V.8.2 Schéma fonctionnel

V.8.3 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                                                                        | ST eff    | ST poste  | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Suivi des évolutions                                                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F</b>   | <b>PLATEFORME DE SIMULATION</b>                                                            | <b>63</b> | <b>30</b> |     |                   |                   | <b>2360</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |
| <b>F.1</b> | <b>Accueil et administration</b>                                                           | <b>58</b> | <b>25</b> |     |                   |                   | <b>355</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |
|            | <u>Accueil et secrétariat</u>                                                              |           |           |     |                   |                   | <b>18</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |
|            | Banque d'accueil                                                                           |           | 1         | 1   | 6                 | 6                 |                   | bureau ouvert sur la circulation<br>09/01 : pertinence en plus du secrétariat?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Février 2019 : SU de 8 à 6m <sup>2</sup>                                                                                                                                            |
|            | Secrétariat                                                                                | 1         | 1         | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |
|            | <u>Direction médicale</u>                                                                  |           |           |     |                   |                   | <b>15</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |
|            | Direction simulation procédurale/Patients<br>standardisés/Virtuel/Direction Haute Fidélité | 2         | 2         | 1   | 15                | 15                |                   | bureau individuel avec espace de réunion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Février 2019 : SU de de 18 à 15 m <sup>2</sup>                                                                                                                                      |
|            | <u>Administration</u>                                                                      |           |           |     |                   |                   | <b>66</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |
|            | Direction administrative                                                                   | 1         | 1         | 1   | 12                | 12                |                   | bureau individuel simple                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                     |
|            | Chef de projet                                                                             | 1         | 1         | 1   | 15                | 15                |                   | bureau simple avec rgmt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Février 2019 : SU de 18 à 15 m <sup>2</sup><br>Mai 2019 : harmonisation poste/capacité local                                                                                        |
|            | Assistants de formation                                                                    | 1         | 1         | 1   | 12                | 12                |                   | bureau individuel simple                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Février 2019 : SU de 18 à 12m <sup>2</sup><br>effectifs 2>1                                                                                                                         |
|            | Assistants de recherche                                                                    | 1         | 1         | 1   | 15                | 15                |                   | bureau simple avec rgmt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Février 2019 : SU de 21 à 18 m <sup>2</sup><br>effectifs 3>1<br>Mai 2019 : harmonisation poste/capacité local                                                                       |
|            | Psychologues                                                                               | 1         | 1         | 1   | 12                | 12                |                   | bureaux individuels simples                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Février 2019 : nb de bureau 2 > 1<br>Mai 2019 : harmonisation poste/capacité local                                                                                                  |
|            | <u>Espaces de travail et support</u>                                                       |           |           |     |                   |                   | <b>69</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |
|            | Open space instructeurs                                                                    | 50        | 14        | 1   | 42                | 42                |                   | hypothèse initiale avant réduction des surfaces en Mars 2019 :<br>nombre d'instructeurs : environ 50 dans 12 disciplines<br>différentes. Potentiellement 31 présents en simultané (13<br>salles de débriefing/banalisées + 4 salles de simu/radio sans<br>salle de debriefing + 2 en LabCAS + 4 en salle de simu entre<br>étudiants + 6 en chambres patients) et 60 % ayant besoin de<br>s'installer à un poste de travail. | Février 2019 : de 4 à 3m <sup>2</sup> /instructeurs soit SU 76 >57m <sup>2</sup><br><br>Avril 2019 : réduction nb de poste pour revenir à une<br>moyenne de 4m <sup>2</sup> /postes |
|            | Atelier biomédical                                                                         |           |           | 1   | 15                | 15                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Février 2019 : SU: 15 > 20 m <sup>2</sup>                                                                                                                                           |
|            | pm. bureau technicien de formation                                                         |           |           |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Février 2019 : relocalisation en F4                                                                                                                                                 |
|            | pm. bureau technicien biomédical                                                           |           |           |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Février 2019 : relocalisation en F4                                                                                                                                                 |
|            | Reprographie partagée                                                                      |           |           | 2   | 6                 | 12                |                   | mutualisé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                     |
|            | sanitaires                                                                                 |           |           |     |                   | pm                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |
|            | <u>Association don du corps</u>                                                            |           |           |     |                   |                   | <b>40</b>         | prévoir un accès direct depuis l'espace public                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |
|            | Espace d'attente des donneurs                                                              |           |           | 1   | 6                 | 6                 |                   | Espace d'attente 4 places, confidentialité et intimité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Février 2019 : relocalisation de l'association don du corps<br>(initialement en laboratoire d'anatomie)                                                                             |
|            | Bureau d'accueil des donneurs                                                              | pm        | 1         | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |
|            | Bureau association                                                                         | pm        | 1         | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |
|            | Archivage dossiers des donneurs                                                            |           |           | 1   | 10                | 10                |                   | Capacité 15 ml de rangement (1,5 ml/1m <sup>2</sup> pour des espaces<br>de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de<br>1,2 m)                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |
|            | <u>Espaces mutualisés du plateau technique</u>                                             |           |           |     |                   |                   | <b>147</b>        | Plateau technique : 185 personnel + 54 enseignants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |
|            | Salle de réunion 20 pers                                                                   |           |           | 1   | 39                | 39                |                   | initialement (avant réduction proposée par les partenaires)<br>salle 25 pers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Février 2019 : de 50m <sup>2</sup> à 39m <sup>2</sup>                                                                                                                               |
|            | Salle de réunion 12 personnes                                                              |           |           | 1   | 24                | 24                |                   | initialement (avant réduction proposée par les partenaires)<br>salle 15 pers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Février 2019 : de 30m <sup>2</sup> à 24m <sup>2</sup>                                                                                                                               |
|            | Salle de détente                                                                           |           |           | 4   | 21                | 84                |                   | communes à l'ensemble du pôle mise en pratique : TP,<br>clinique de soins, école de chirurgie, plateforme de simulation,<br>animaleries, RMeS, soit 240 effectifs                                                                                                                                                                                                                                                           | Février 2019 : de 4x25m <sup>2</sup> à 4x21m <sup>2</sup>                                                                                                                           |

| Code       | Secteurs d'activité                                     | ST eff | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Suivi des évolutions                                                                                                                             |
|------------|---------------------------------------------------------|--------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F.2</b> | <b>Accès aux espaces de simulation</b>                  |        |          |     |                   |                   | <b>216</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
|            | <u>Vestiaires et espaces de change</u>                  |        |          |     |                   |                   | <b>216</b>        | <b>459 étudiants / 31 enseignants</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |
|            | Vestiaires étudiants                                    |        |          | 2   | 93                | 186               |                   | Nombre d'étudiants : potentiellement 459 étudiants présents en simultané dans les salles de simulation (capacité variable selon les salles). 50% des étudiants en simultané dans les vestiaires soit environ 230 étudiants.<br><br>hypothèse initiale avant modifications Mars / 1 m <sup>2</sup> / personne yc casier + 0,12 m <sup>2</sup> par casier pour les casiers restants                                             | Mars 2019<br>de 2x129 à 2x93m <sup>2</sup> (réduction proposée pour répondre aux objectifs de réduction de surface)                              |
|            | Vestiaires instructeurs/personnel H/F                   |        |          | 2   | 11                | 22                |                   | Nombre d'instructeurs : environ 50 dans 12 disciplines différentes. Potentiellement 34 présents en simultané (selon capacité des salles). 50% des instructeurs en simultané dans les vestiaires soit 17 instructeurs : un seul vestiaire avec cabines et casiers.<br><br>hypothèse initiale avant modifications Mars / 1,2 m <sup>2</sup> / personne yc casier + 0,12 m <sup>2</sup> par casiers pour les 17 casiers restants | Février 2019<br>2 x 12 m <sup>2</sup> au lieu de 2x11 m <sup>2</sup><br>(réduction proposée pour répondre aux objectifs de réduction de surface) |
|            | Douches (H/F) instructeurs                              |        |          | 2   | 4                 | 8                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
| <b>F.3</b> | <b>Pôle Simulation / mise en situation</b>              | 5      | 5        |     |                   |                   | <b>921</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | pm. anciennement Pôle de simulation HF en F3                                                                                                     |
|            | <u>Pôle Simlation HF Adulte</u>                         |        |          |     |                   |                   | <b>311</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
|            | Bureau technicien biomédical                            | 1      | 1        | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Février 2019 : relocalisation des bureaux techniciens à proximité des espaces de circulation                                                     |
|            | Bureau technicien de formation                          | 4      | 4        | 1   | 21                | 21                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Février 2019 : relocalisation des bureaux techniciens à proximité des espaces de circulation<br>réduction de 32 à 21 m <sup>2</sup>              |
|            | Salle d'opération                                       |        |          | 1   | 25                | 25                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
|            | Salle d'opération (avec arsenal et poste de radiologie) |        |          | 1   | 25                | 25                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
|            | Arsenal                                                 |        |          | 1   | 15                | 15                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
|            | Poste radiologie                                        |        |          | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
|            | Salle de réanimation                                    |        |          | 1   | 25                | 25                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
|            | Urgences standard                                       |        |          | 1   | 25                | 25                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
|            | Box de pilotage                                         |        |          | 2   | 8                 | 16                |                   | 2 pour 4 salles de simulation. Un poste de travail classique.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |
|            | Salle de débriefing                                     |        |          | 3   | 30                | 90                |                   | 3 pour 4 salles de simulation. Dimensionnée pour 15 personnes : 2 m <sup>2</sup> / personne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |
|            | Stock matériel de proximité                             |        |          | 1   | 40                | 40                |                   | 10 m <sup>2</sup> de stockage / salle de simulation. Capacité 60 ml de rangement (1,5 ml/1m <sup>2</sup> pour des espaces de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de 1,2 m)                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |
|            | Stockage Oxygène médical                                |        |          | 1   | 5                 | 5                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Février 2019 : Ajout                                                                                                                             |
|            | <u>Drylab</u>                                           |        |          |     |                   |                   | <b>110</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
|            | Drylab                                                  |        |          | 2   | 50                | 100               |                   | <b>Positionnement à confirmer</b><br>Espaces accessibles sans transiter par les vestiaires. 2 salles les plus modulables possible avec paillasses mobiles. 1 salle perlvitrainer et 1 salle entraînements sur machines ou robots. Environ 20 étudiants lors des TP.<br>Préprog V0: 2 salles de 30m <sup>2</sup> . Selon le retour de l'université, prévoir une surface totale de 100m <sup>2</sup>                            | Février 2019 :<br>relocalisation du Drylab au sein de la plateforme de simulation (initialement au sein du laboratoire d'anatomie)               |
|            | Stockage drylab                                         |        |          | 1   | 10                | 10                |                   | 5 m <sup>2</sup> de stockage par salle. Capacité 15 ml de rangement (1,5 ml/1m <sup>2</sup> pour des espaces de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de 1,2 m)                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |

| Code       | Secteurs d'activité                                                       | ST eff | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                 | Suivi des évolutions                                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <u>Pôle Simulation HF Nouveau-né</u>                                      |        |          |     |                   |                   | <b>138</b>        |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |
|            | Salle de réanimation                                                      |        |          | 1   | 25                | 25                |                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |
|            | Salle d'accouchement                                                      |        |          | 1   | 25                | 25                |                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |
|            | Box de pilotage                                                           |        |          | 1   | 8                 | 8                 |                   | 1 pour 2 salles de simulation. Un poste de travail classique.                                                                                                                                |                                                                                                                      |
|            | Salle de débriefing                                                       |        |          | 2   | 30                | 60                |                   | 2 pour 2 salles de simulation. Dimensionnée pour 15 personnes : 2 m <sup>2</sup> / personne.                                                                                                 |                                                                                                                      |
|            | Stock matériel de proximité                                               |        |          | 1   | 20                | 20                |                   | 10 m <sup>2</sup> de stockage / salle de simulation. Capacité 30 ml de rangement (1,5 ml/1m <sup>2</sup> pour des espaces de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de 1,2 m) |                                                                                                                      |
|            | <u>Pôle Simulation HF Enfant</u>                                          |        |          |     |                   |                   | <b>181</b>        |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |
|            | Salle d'opération                                                         |        |          | 1   | 25                | 25                |                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |
|            | Salle de réanimation                                                      |        |          | 1   | 25                | 25                |                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |
|            | Urgences standard                                                         |        |          | 1   | 25                | 25                |                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |
|            | Box de pilotage                                                           |        |          | 2   | 8                 | 16                |                   | 2 pour 3 salles de simulation. Un poste de travail classique.                                                                                                                                |                                                                                                                      |
|            | Salle de débriefing                                                       |        |          | 2   | 30                | 60                |                   | 2 pour 3 salles de simulation. Dimensionnée pour 15 personnes : 2 m <sup>2</sup> / personne.                                                                                                 |                                                                                                                      |
|            | Stock matériel de proximité                                               |        |          | 1   | 30                | 30                |                   | 10 m <sup>2</sup> de stockage / salle de simulation. Capacité 45 ml de rangement (1,5 ml/1m <sup>2</sup> pour des espaces de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de 1,2 m) |                                                                                                                      |
| <b>F.4</b> | <b>Pôle Simulation / procédurale</b>                                      |        |          |     |                   |                   | <b>711</b>        |                                                                                                                                                                                              | pm. Anciennement pôle de simulation BF et procédurale                                                                |
|            | pm. pole de simulation procédural relocalisé en TP                        |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |
|            | <u>Pôle salles spécifiques</u>                                            |        |          |     |                   |                   | <b>191</b>        | rappel : les salles de simulation sont vidéoscopées                                                                                                                                          |                                                                                                                      |
|            | Salle de simulation radiologie (20pl)                                     |        |          | 1   | 60                | 60                |                   | 1 // Salle BF sans contraintes spécifiques radiologie (pas de rayonnements) pour 20 places (3m <sup>2</sup> /place).                                                                         | Février 2019 :<br>SU 90 > 60 m <sup>2</sup>                                                                          |
|            | Stock matériel à proximité immédiate radiologie                           |        |          | 1   | 10                | 10                |                   | 10 m <sup>2</sup> de stockage / salle de simulation. Capacité 15 ml de rangement (1,5 ml/1m <sup>2</sup> pour des espaces de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de 1,2 m) |                                                                                                                      |
|            | Salle d'opération et espaces annexes                                      |        |          | 1   | 60                | 60                |                   | 1 // Capacité 10places. Salle avec sas de change, salle de préparation patient, salle de réveil. Occupation actuelle : 30 à 60%                                                              | Février 2019 :<br>SU 90 > 60 m <sup>2</sup>                                                                          |
|            | Stock matériel à proximité immédiate salle d'opération                    |        |          | 1   | 10                | 10                |                   | 10 m <sup>2</sup> de stockage / salle de simulation. Capacité 15 ml de rangement (1,5 ml/1m <sup>2</sup> pour des espaces de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de 1,2 m) |                                                                                                                      |
|            | Salle de simulation sage-femme - Obstétrique                              |        |          | 1   | 15                | 15                |                   | 1 // 3 étudiants + 1 formateur                                                                                                                                                               |                                                                                                                      |
|            | Salle de simulation sage-femme                                            |        |          | 1   | 21                | 21                |                   | 1 // Capacité : 3 étudiants +1 formateur (obstétrique) OU 13 étudiants + 1 formateur                                                                                                         | Février 2019 : économie de surfaces proposée par les partenaires<br>SU 30>21m <sup>2</sup>                           |
|            | Stock matériel à proximité immédiate des salles de simulation sage-femmes |        |          | 1   | 15                | 15                |                   | 10 m <sup>2</sup> de stockage / salle de simulation. Capacité 15 ml de rangement (1,5 ml/1m <sup>2</sup> pour des espaces de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de 1,2 m) | proposée par les partenaires<br>SU 30>21m <sup>2</sup><br>SU 20 >15m <sup>2</sup>                                    |
|            | pm. salle simulation de régulation                                        |        |          | pm  | pm                |                   |                   | (local type bureau: poste d'information avec logiciel médical)                                                                                                                               | Février 2019 :<br><b>proposition à valider</b> : mutualisation avec Box de simulation de consultations LabCAS isolés |
|            | <u>Pôle patients standardisés</u>                                         |        |          |     |                   |                   | <b>380</b>        |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |
|            | Salle simulation entre étudiants                                          |        |          | 3   | 21                | 63                |                   | salle // 9 places                                                                                                                                                                            | Février 2019 : économie de surfaces<br>SU 30>21m <sup>2</sup><br>4>3 salles<br>SU 30 >21 m <sup>2</sup>              |

| Code       | Secteurs d'activité                                             | ST eff | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                                                     | Suivi des évolutions                                                                                                                                                                        |
|------------|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | Box de simulation de consultations LabCAS isolés                |        |          | 6   | 8                 | 48                |                   | salle // 2 places                                                                                                                                                                                                                                | Février 2019 : économie de surfaces<br>SU 30>21m <sup>2</sup><br>8>6 box                                                                                                                    |
|            | PM studio pédagogique                                           |        |          | 1   | 24                | 24                |                   | Studio de simulation d'appartement                                                                                                                                                                                                               | Février 2019<br>conversion d'1 chambre patient en studio pédagogique -<br><br>Mars 2018<br>conversion impossible > ajout de la chambre patient au programme. SU proposée : 24m <sup>2</sup> |
|            | Chambre patient adulte                                          |        |          | 4   | 21                | 84                |                   | salle // 3 places                                                                                                                                                                                                                                | Février 2019<br>conversion d'1 chambre patient en studio pédagogique -<br>- de 4 à 3 chambres<br><br>Mars 2018<br>Non validé: de 3 > 4 ch.                                                  |
|            | Chambre patient enfant                                          |        |          | 1   | 21                | 21                |                   | salle // 3 places                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                             |
|            | Salle de débriefing 10 places                                   |        |          | 2   | 20                | 40                |                   | salle // 10 places                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             |
|            | Salle de débriefing 20 places                                   |        |          | 2   | 40                | 80                |                   | salle // 20 places                                                                                                                                                                                                                               | Février 2019 :<br>salle de debriefing : de 35 à 20 pl soit de 70 à 40m <sup>2</sup>                                                                                                         |
|            | Stock matériel à proximité immédiate pôle patients standardisés |        |          | 1   | 20                | 20                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |
|            | <u>Pharmacie pédagogique / virtuelle</u>                        |        |          |     |                   |                   | 140               |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |
|            | box consultation                                                |        |          | 5   | 8                 | 40                |                   | type box consultation médecine, équipé en audio-vidéo bureau, 4 chaises, 1 table d'examen                                                                                                                                                        | 20.03.19 : échange M.Grimandi :<br>(non mutualisable au regard du taux d'utilisation)                                                                                                       |
|            | salle de débriefing                                             |        |          | 1   | 40                | 40                |                   | capacité de 20 pl.                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             |
|            | espace comptoirs pharmacie                                      |        |          | 1   | 40                | 40                |                   | comprenant : 5 comptoirs, un espace de rayonnage, un poste de pilotage (deux postes informatiques), espace équipé en audio-vidéo                                                                                                                 | 20.03.19 : échange M.Grimandi :<br>(non mutualisable au regard du taux d'utilisation)                                                                                                       |
|            | Stockage                                                        |        |          | 1   | 20                | 20                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |
| <b>F.5</b> | <b>Pôle Simulation Réalité augmentée / virtuelle</b>            |        |          |     |                   |                   | <b>87</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |
|            | <u>Zone virtuelle</u>                                           |        |          |     |                   |                   | <b>42</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |
|            | Salle réalité virtuelle                                         |        |          | 1   | 33                | 33                |                   | local aveugle<br>salle // 15 places                                                                                                                                                                                                              | Février 2019 : économie de surfaces<br>SU 30>21m <sup>2</sup><br>SU 48>33 m <sup>2</sup>                                                                                                    |
|            | Stockage sécurisé matériel informatique                         |        |          | 1   | 9                 | 9                 |                   | hypothèse initiale avant modifications Février /<br>10 m <sup>2</sup> de stockage / salle de simulation. Capacité 15 ml de rangement (1,5 ml/1m <sup>2</sup> pour des espaces de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de 1,2 m) | Février 2019 : économie de surfaces<br>SU 10>9 m <sup>2</sup>                                                                                                                               |
|            | <u>Espaces de stockage</u>                                      |        |          |     |                   |                   | <b>45</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |
|            | Zone de préparation, nettoyage des boîtes de simulation         |        |          | 1   | 24                | 24                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                  | Février 2019 : économie de surfaces<br>SU 40>24 m <sup>2</sup>                                                                                                                              |
|            | Zone de stockage des boîtes de simulation                       |        |          | 1   | 21                | 21                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                  | Février 2019 : économie de surfaces<br>SU 25>21 m <sup>2</sup>                                                                                                                              |
| <b>F.6</b> | <b>Espaces supports</b>                                         |        |          |     |                   |                   | <b>71</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |
|            | <u>Espaces de stockage</u>                                      |        |          |     |                   |                   | <b>71</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |
|            | Espace de stockage commun                                       |        |          | 1   | 71                | 71                |                   | 30% de stockage supplémentaire - 235 m <sup>2</sup> de stockage délocalisé prévu                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                             |

**Arbitrages en attente**

- A noter : Les modifications dans les modes de gouvernance peuvent avoir un impact sur le dimensionnement de l'équipement.

## V.9 ECOLE DE CHIRURGIE ET PRATIQUES INTERVENTIONNELLES

### V.9.1 L'usage projeté

L'école de chirurgie pratique est un lieu d'enseignement et de recherche. Elle est identifiée comme une activité de l'Université de Nantes (UFR de Médecine).

Plus de 2 000 personnes par an viennent s'y former.

L'entraînement à la chirurgie est progressif : il commence par la simulation sur mannequin dans la plateforme de simulation voisine, puis au Drylab (dans la plateforme de simulation voisine également) sur du matériel de simulation ; ensuite, l'apprentissage se poursuit au laboratoire d'anatomie, sur des corps ou des pièces anatomiques sans vie ; et aboutit par des pratiques sur des animaux vivants (animaux du LGA, dans la plateforme expérimentale commune).

L'école de chirurgie fonctionne donc en lien fort avec :

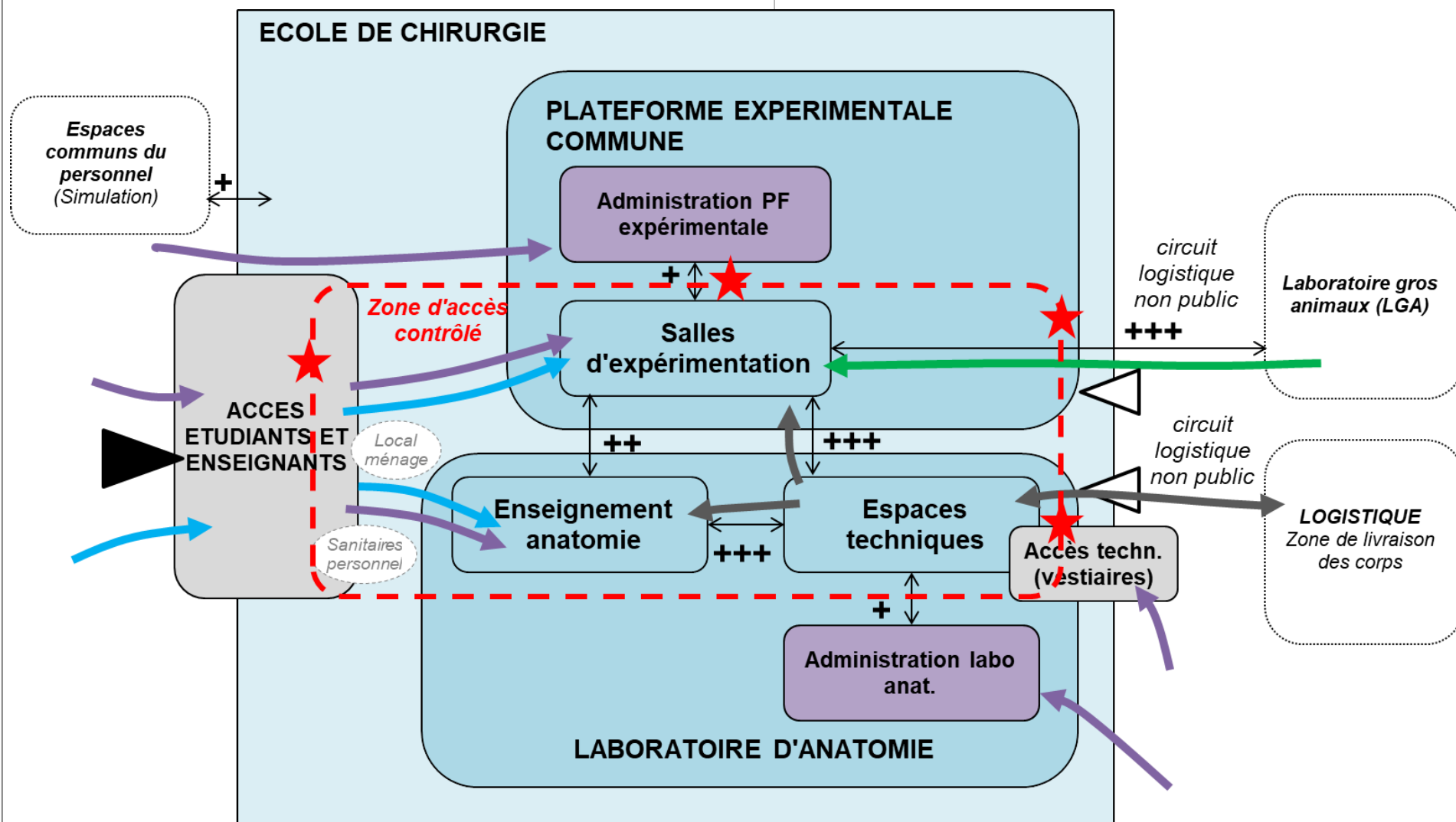
- Le Département de Simulation (cf. ci-avant)
- Le Laboratoire Grands Animaux (LGA) (cf. ci-après)

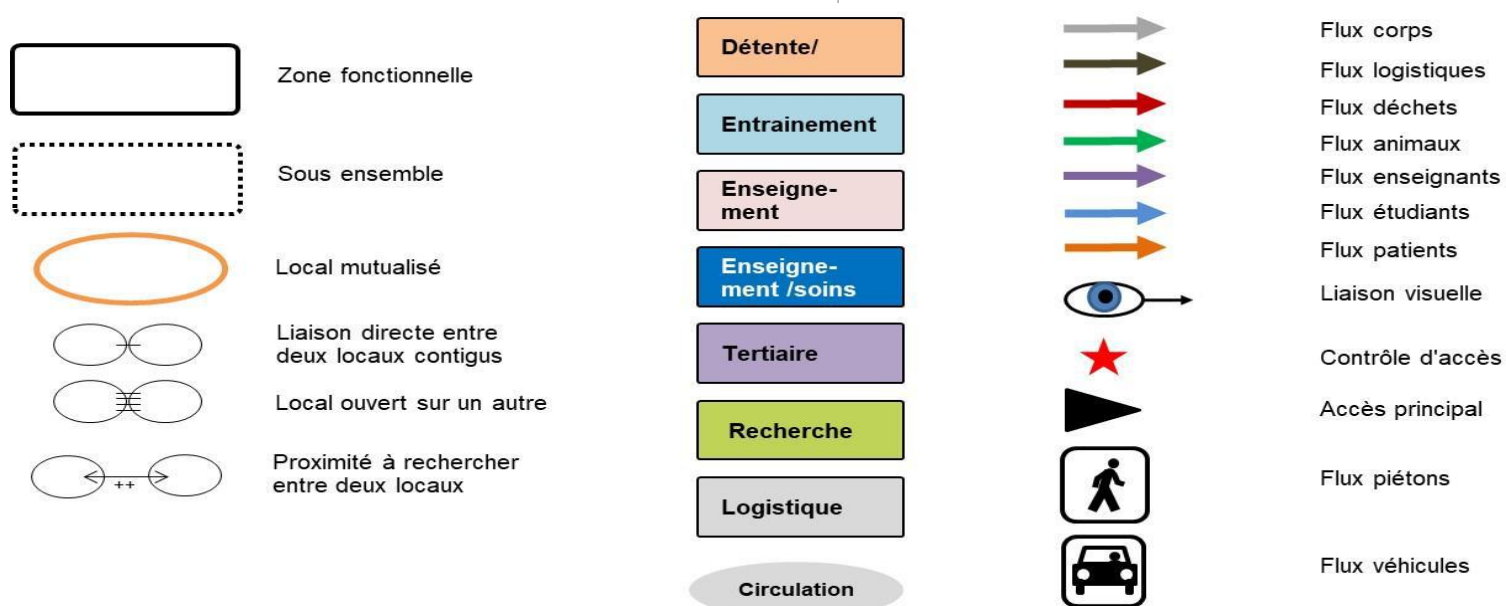
L'école de chirurgie comprend :

- Une **plateforme expérimentale commune** mise à disposition des étudiants et des chercheurs,
- Le **Laboratoire d'Anatomie**, qui entretient des connexions fortes avec la plateforme expérimentale commune, et comprend également une petite zone pouvant être accessible au public, pour les locaux de **l'association Don du corps**.
- Des **espaces d'accès** (vestiaires) et des **locaux supports communs**.

Un tel espace d'entraînement est actuellement inexistant et les entraînements sont organisés de manière ponctuelle au bloc opératoire du CHU. L'objectif est donc d'éviter de mobiliser des surfaces dédiées aux soins et de **créer une plateforme dédiée à l'entraînement dans les conditions de bloc opératoire**.

L'Ecole de Chirurgie sera une véritable vitrine de la recherche et de l'enseignement Universitaire et un outil de formation continue fortement valorisable.

V.9.2 Schéma de fonctionnement école de chirurgie



### Laboratoire d'anatomie

Le laboratoire d'anatomie existe depuis l'ouverture de la faculté de médecine, il y a 50 ans. Il accueille en formation plus de 2 000 personnes par an.

Les activités du laboratoire d'anatomie intègrent :

- L'enseignement de l'anatomie à partir de la 2<sup>e</sup> année puis en second cycle ;
- L'enseignement de l'anatomie chirurgicale pour les internes ;
- Les formations dans les conditions les plus proches des conditions réelles ;
- La recherche anatomique ;
- L'autoformation des étudiants en master (qui viennent s'y entraîner très régulièrement, avec une présence quotidienne entre octobre et mai).

Il s'agit de **l'un des plus grands laboratoires d'anatomie de France**, avec un grand nombre de dons du corps : actuellement, le laboratoire reçoit environ **200 corps par an**, et ce nombre croît chaque année.

Ce secteur comprend quatre zones :

- Les **espaces administratifs**,
- Les **locaux de l'association Don du corps**, qui peut accueillir du public,

- Des **salles de Travaux Pratiques**, où accèdent les étudiants,
- Une **zone technique**, pour la préparation et la conservation des corps.

### Principales contraintes

#### **Gestion des flux et des accès**

Du fait de la sensibilité particulière de l'activité du laboratoire d'anatomie (la conservation de corps humains), une attention particulière doit être portée à la **gestion des flux et aux gestions des accès** :

- Séparation des flux techniques des zones de circulation des visiteurs et étudiants (qui ne doivent jamais croiser les flux d'amenée et de départ des corps, ni passer par les zones de conservation et de préparation).
- Un quai de livraison spécifique est prévu dans les espaces logistiques pour l'acheminement des corps vers le laboratoire (circuit spécifique discret, le plus direct possible et séparé du circuit du public).
- Contrôle des accès aux zones sensibles, pour éviter l'accès de personnes non autorisées.

Les utilisateurs préféreraient un positionnement en rez-de-chaussée pour limiter au maximum les flux entre les livraisons et le laboratoire d'anatomie. Un positionnement en étage est également envisageable ; dans ce cas, un circuit logistique dédié, sans croisement des flux étudiants

et public, sera prévu. Un monte-charge dédié sera prévu, avec possibilité d'utiliser, en cas de problème, un autre monte-charge logistique (celui de l'animalerie, par exemple).

### **Nettoyage**

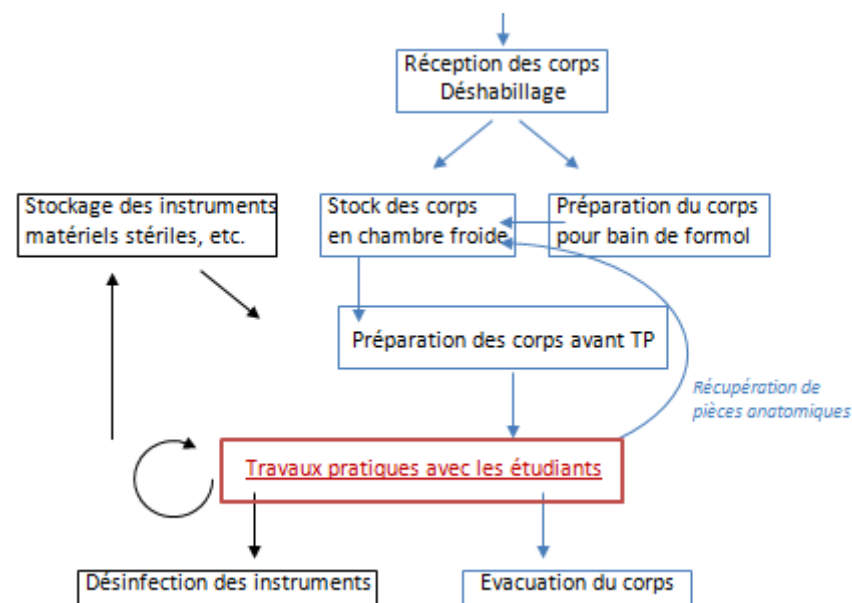
Le nettoyage du laboratoire d'anatomie se fait au jet d'eau. Le revêtement utilisé doit éviter les risques de fuite vers les locaux situés en-dessous. Des siphons de sol seront également prévus pour l'évacuation des eaux de lavage.

### **Utilisation de formol**

L'utilisation du formol est quotidienne, ce qui implique de prévoir des systèmes d'aspiration ainsi que des revêtements résistants aux conditions de travail en adéquation avec la réglementation.

### **Marche en avant**

De manière générale, le laboratoire d'anatomie doit être agencé de manière à proposer une marche en avant.



### Espaces administratifs

Un petit espace administratif, pour l'accueil, la direction et les enseignants de passage, est prévu.

### Association Don du corps

L'association du « Don du corps » gère les dons de manière administrative et logistique : elle gère, l'avant et l'après utilisation des corps dans le cadre des enseignements ou

des formations (transport des corps, mise en bière, incinération, acheminement vers le cimetière et entretien des jardins où sont stockées les cendres).

L'association est à positionner en **zone administrative neutre**, à proximité du laboratoire, mais de préférence sans être intégrée au laboratoire. En effet, les personnes donatrices se rendent parfois dans les locaux de l'association pour un entretien ou des formalités administratives, il ne faut donc pas que le laboratoire et les espaces de l'association communiquent facilement.

Le corps n'est pas restitué à la famille et aucune information n'est donnée à cette dernière sur l'utilisation du corps et sa mise en bière. Le don du corps au laboratoire d'anatomie est un choix qui doit être effectué par la personne lors de son vivant.

#### Salles de Travaux Pratiques (TP)

Les étudiants peuvent réaliser deux sortes de travaux pratiques avec le laboratoire d'Anatomie :

- **Simulations en environnement chirurgical** : cette salle est mutualisée avec le LGA, et positionnée dans la Plateforme expérimentale commune.
- **Simulation hors environnement chirurgical** : les salles de TP sont dédiées au laboratoire d'anatomie pour les simulations non chirurgicales (dissection, etc.). Elles

permettent d'accueillir une quarantaine d'étudiants en simultané.

Pour les TP, les corps sont positionnés sur des tables équipées de systèmes d'évacuation des effluents. Les effluents spécifiques sont à évacuer vers une cuve de stockage. Ils ne peuvent pas être rejetés dans les réseaux d'évacuation des Eaux Usées (EU).

Les salles de TP intègrent également des **espaces de stockage du matériel**.

#### **Tables**

Les tables sont actuellement fixes mais il est possible de proposer un système plus modulable (avec notamment de plots centraux permettant de « pluger » plusieurs tables. Les plots intègrent l'ensemble des alimentations et évacuations nécessaires (aspiration, etc).

Les tables devront être adaptées aux corpulences rencontrées, qui sont de plus en plus importantes. Elles devront être adaptées à des corps pesant jusqu'à 150 kg.

Par ailleurs, l'utilisation des corps formolés nécessite des tables spécifiques avec aspiration par le bas (formol plus dense que l'air). Le formol peut abîmer certains matériaux à terme (attention notamment à l'utilisation de matériaux en métal près ou au-dessus des tables de TP pour corps formolés).

### Zone technique

La zone technique contient l'ensemble des espaces nécessaires à la préparation et à la conservation des corps.

**Cette zone n'est pas accessible au public, ni aux étudiants.**

Cette zone comprend, outre les espaces de conservation des corps, des espaces de laboratoire et de préparation.

### **Préparation des corps / laboratoire**

La salle de préparation des corps comprend deux tables, un point d'eau et des espaces de stockage.

Elle est couplée à une salle de coupe, située à proximité des espaces de stockage des corps en températures négatives.

La désinfection des instruments est réalisée dans la salle de nettoyage/désinfection commune, au niveau de la plateforme expérimentale commune.

### **Conservation des corps**

Le laboratoire d'anatomie a le statut de « dépôt temporaire de corps ». Le stockage des corps doit donc se faire au sein même du laboratoire.

Deux modes de conservation seront donc probablement maintenus :

- Les cuves de formol (de préférence réfrigérées et intégrant un système automatique de levage et

égouttage des corps pour faciliter la maintenance des corps) ;

- Les places en stockage réfrigéré (de préférence en cases réfrigérées (3 cases en hauteur), pouvant être négatives pour la congélation des corps pour les coupes et la conservation des coupes). A noter que des cases de grande dimension seront à prévoir pour les corps obèses.

Même si l'utilisation du formol tend à baisser, il est très peu probable que son utilisation soit totalement stoppée car elle est actuellement la plus efficace pour des temps de conservation longs des pièces anatomiques. Il faut néanmoins chercher à augmenter le nombre de places en chambre froide et limiter l'utilisation du formol (qui demande beaucoup de préparation des corps).



Table de TP d'anatomie



Salle de préparation des

### Plateforme technique expérimentale

La Plateforme technique expérimentale est un plateau technique, dédié à la pratique chirurgicale et à l'expérimentation, rassemblant des espaces mutualisés entre le laboratoire d'anatomie et le LGA. Il doit donc être très aisément accessible depuis ces deux secteurs.

La plateforme technique expérimentale comprend :

- Une **grande salle d'expérimentation/opération commune** (Laboratoire Anatomie et LGA) d'une capacité de 10 tables (adaptées au modèle humain et porcin – jusqu'à 200 kg), *reproduisant fidèlement un environnement chirurgical*. Cette salle mutualise les équipements et espaces nécessaires aux trainings sur modèle humain et sur modèle porcin. La préparation des porcs avant intervention se fera également dans cette salle.  
Cette grande salle commune accueillera également des robots chirurgicaux (1 table) ainsi que du matériel d'imagerie (1 table). Elle devra également être entièrement plombée pour pouvoir y faire de la radiologie.

Cette salle devra être la plus modulable possible, afin de s'adapter à différentes configurations de TP. Elle est complétée par un local de stockage attenant, pour les équipements de chirurgie

(amplificateurs de brillance, respirateurs, colonnes de coelioscopie...).

NB : cette salle sera équipée d'un appareil de radiologie, il faudra prévoir des écrans de protection au plomb.

Pour permettre un fonctionnement des TP Anatomie sur modèle humain et des TP sur modèle animal simultanés et distincts, il sera prévu en sus :

- Une **petite salle d'expérimentation/opération spécifique Anatomie** (d'une capacité de 2 tables) ;
- Une **petite salle d'expérimentation/opération spécifique LGA** (d'une capacité de 2 tables).

Une **salle de désinfection** des instruments, partagée avec le laboratoire d'anatomie, sera également prévue.

### Exigences techniques

Les espaces techniques de l'école de chirurgie impliquent un fort besoin en fluides (oxygène, aspiration/vide, air comprimé à haut débit).

L'ensemble des salles d'expérimentation doivent pouvoir être entièrement vidées, en vue d'un cycle de nettoyage complet.

### Fonction support commune

Les espaces communs (salles de réunion, salles de détente) sont mutualisés à l'échelle du plateau technique. Ils sont prévus dans le secteur de la plateforme de simulation.

Les espaces de cours sont mutualisés à l'échelle du bâtiment. Une proximité sera recherchée avec des salles de cours banalisées mais elles ne seront pas dédiées à l'école de chirurgie.

Les sanitaires et locaux ménage sont dimensionnés à l'échelle du projet. Cependant, du fait des restrictions d'accès à ce secteur, des locaux devront être inclus à l'intérieur de la zone contrôlée.

### **Hypothèses de dimensionnement**

L'hypothèse initiale prise en compte pour le dimensionnement de l'école de chirurgie est une équipe, tous effectifs confondus (Ecole de Chirurgie et Laboratoire d'Anatomie, personnels administratifs ou enseignants). Ensuite, l'école de chirurgie a été dimensionnée de manière à proposer :

- Un espace d'entraînement de bloc opératoire pour 10 à 40 étudiants (10 tables) ;
- Des salles d'opération d'entraînement spécifiques (1 table par salle) :

- Robot
- Imagerie interventionnelle
- Modèle animal
- Modèle anatomique

Les TP seront dispensés par groupe de 40 à 50 étudiants. Un enseignant encadre au maximum 10 étudiants. Les étudiants pratiquent par équipe de 4 personnes maximum, autour d'une table.

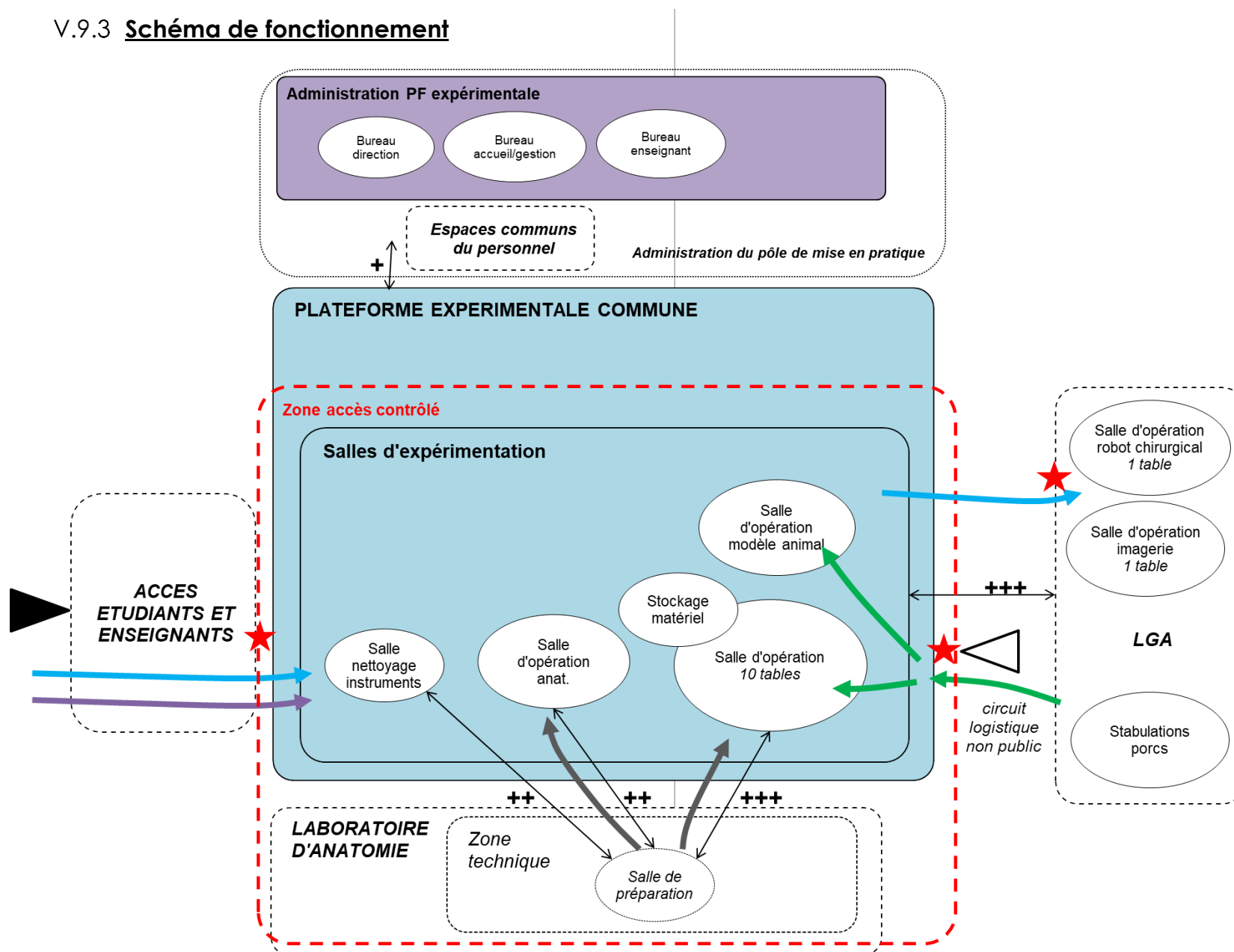
Un des objectifs de la future Ecole de Chirurgie est de mutualiser les matériels et les locaux entre le laboratoire d'anatomie, le LGA et le département de Simulation.

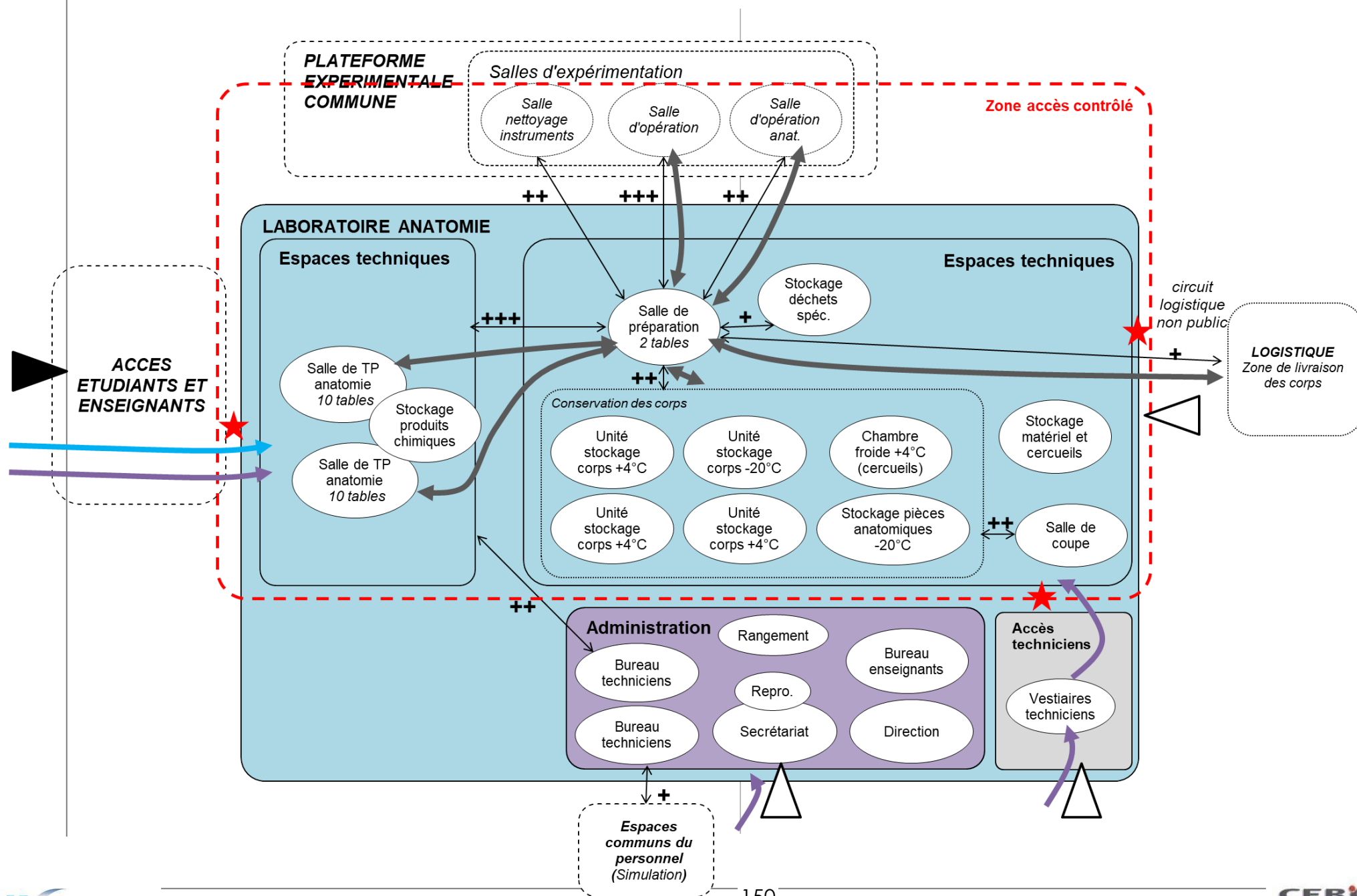
Les espaces du laboratoire d'anatomie sont prévus en fonction :

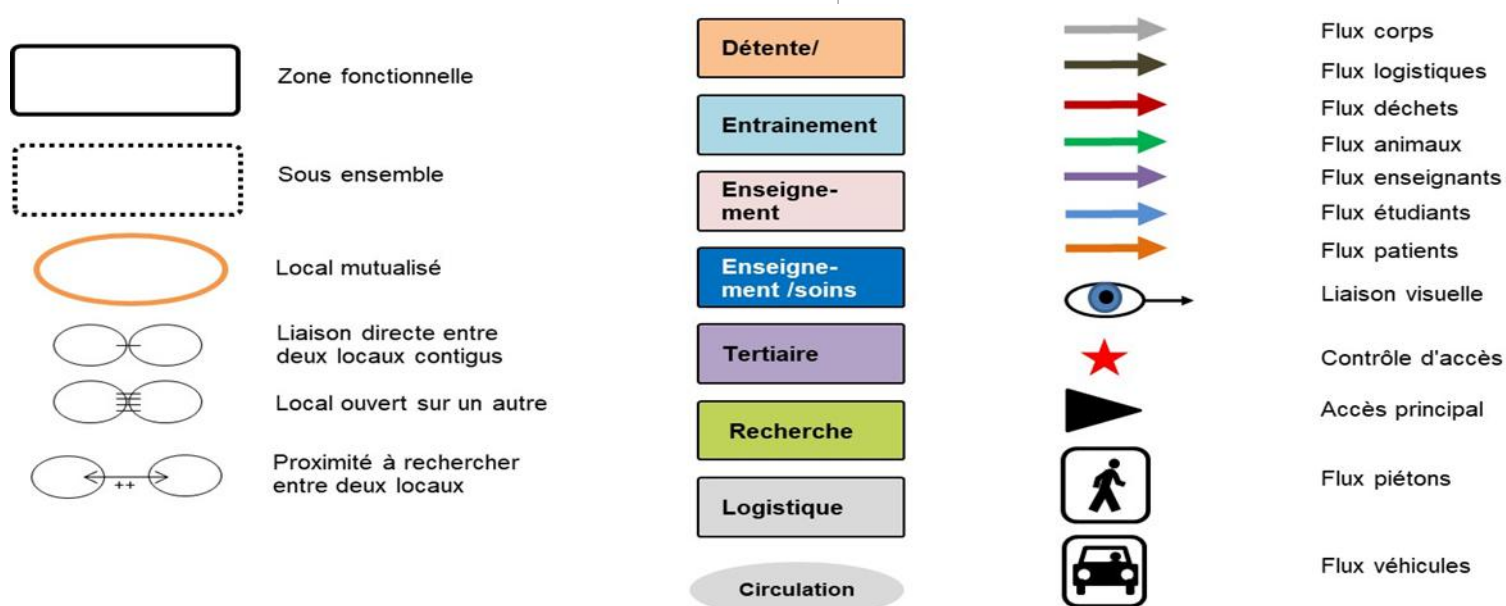
- Du nombre d'étudiants en TP
- De la capacité d'accueil des corps

Les vestiaires sont dimensionnés sur la base des effectifs présents dans le pôle, selon la méthode commune à l'ensemble des espaces de mise en pratique. Ce secteur est le seul dans lequel des douches sont prévues pour les étudiants.

> À noter que les sanitaires et locaux ménage, s'ils sont dimensionnés à l'échelle du projet, doivent être prévus à l'intérieur du secteur.

V.9.3 Schéma de fonctionnement





V.9.4 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                               | ST eff    | ST poste  | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Suivi des évolutions                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>G</b>   | <b>ECOLE DE CHIRURGIE ET PRATIQUE INTERV.</b>     | <b>11</b> | <b>11</b> |     |                   |                   | <b>1233</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>G.1</b> | <b>Accès aux espaces de l'école de chirurgie</b>  |           |           |     |                   |                   | <b>130</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | <u>Vestiaires étudiants</u>                       |           |           |     |                   |                   | <b>116</b>        | 130 étudiants /7 enseignants (hors DryLab)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | Vestiaires étudiants                              |           |           | 2   | 37                | 74                |                   | 50% des effectifs en simultané dans les vestiaires : 1 m <sup>2</sup> / personne yc casier + 0,12 m <sup>2</sup> par casier restant                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | Douches / Sanitaires (H/F)                        |           |           | 2   | 21                | 42                |                   | 1 douche pour 10 personnes, 1 sanitaire pour 10 personnes / vestiaire<br>soit 3 douches et 3 sanitaires / vestiaire.<br>>> 3 m <sup>2</sup> / douche et 4 m <sup>2</sup> par sanitaire soit 35 m <sup>2</sup> / vestiaire.                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | <u>Vestiaire enseignants</u>                      |           |           |     |                   |                   | <b>14</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | Vestiaires instructeurs/personnel                 |           |           | 1   | 7                 | 7                 |                   | Nombre d'instructeurs : environ 10.<br>50% des instructeurs en simultané dans les vestiaires soit 5 instructeurs : un seul vestiaire avec cabines et casiers. >> 1,2 m <sup>2</sup> / personne yc casier + 0,12 m <sup>2</sup> pour les 5 casiers restants                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | Douches / Sanitaires (H/F) instructeurs           |           |           | 1   | 7                 | 7                 |                   | 1 douche pour 10 personnes, 1 sanitaire pour 10 personnes / vestiaire<br>soit 1 douche et 1 sanitaire / vestiaire.<br>>> 3 m <sup>2</sup> / douche et 4 m <sup>2</sup> par sanitaire soit 7 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>G.2</b> | <b>Plateforme Technique Expérimentale Commune</b> | <b>3</b>  | <b>3</b>  |     |                   |                   | <b>462</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | <u>Administration</u>                             |           |           |     |                   |                   | <b>36</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | Direction école de chirurgie                      | 1         | 1         | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | Bureau enseignant / invité école de chirurgie     | 1         | 1         | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | Bureau d'accueil et de gestion école de chirurgie | 1         | 1         | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | <u>Salles d'expérimentation</u>                   |           |           |     |                   |                   | <b>426</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | Salle d'opération                                 |           |           | 1   | 300               | 300               |                   | 10 tables d'opération de 250 à 280 cm par 80 à 100 cm (pour 25 étudiants + 5 pers en imagerie +10pers robot chir et.) + 10 respirateurs + autres appareils d'opération + paillasse de rangement latérales<br>- la salle est plombée pour permettre la radio                                                                                                                              | Février 2019 : économie de surfaces<br>SU 260>206m <sup>2</sup> soit de 10 à 8 tables opération<br><br>Mars 2019 :<br>- 206 >300m <sup>2</sup> (10 tables est un minimum)<br>- inclusion des robots de la salle robot chirurgical au sein de la salle d'opération |
|            | Salle d'opération spécifique anatomie             |           |           | 1   | 42                | 42                |                   | hypothèse initiale avant modifications Février /<br>Dimension d'une salle d'opération/bloc opératoire classique.<br><br>Salle // 5pl                                                                                                                                                                                                                                                     | Février 2019 : économie de surfaces<br>SU 45>42m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                     |
|            | Salle d'opération spécifique modèle animal        |           |           | 1   | 42                | 42                |                   | hypothèse initiale avant modifications Février /<br>Dimension d'une salle d'opération/bloc opératoire classique.<br><br>Salle // 5pl                                                                                                                                                                                                                                                     | Février 2019 : économie de surfaces<br>SU 45>42m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                     |
|            | pm. Salle d'opération spécifique imagerie         |           |           | 1   | 51                | pm                |                   | hypothèse initiale avant modifications Février /<br>Dimension d'une salle d'opération/bloc opératoire pour les interventions en imagerie interventionnelle. Il faut compter 60 m <sup>2</sup> de salle + 10 m <sup>2</sup> de salle de commande. Cette salle devra être accessible en configuration de simulation également :<br>salle mutualisée anatomie, LGA et SIMU.<br>salle//5pers | Février 2019 : économie de surfaces<br>SU 70>51m <sup>2</sup> (42 salle op. + 9 salle commande)<br>Mars 2019 : inclusion au au sein de la salle d'opération                                                                                                       |

| Code       | Secteurs d'activité                | ST eff   | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                                                 | Suivi des évolutions                                                                                                                                               |
|------------|------------------------------------|----------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | pm. Salle robot chirurgical        |          |          | 1   | 51                | pm                |                   | Attention : la dimension d'une salle d'opération spécifique et/ou pour robot est de 50 m <sup>2</sup> minimum<br>Il faut compter environ 10 personnes en simultané dans la pièce ce qui nécessite de rajouter 5 m <sup>2</sup> salle//10pers | Février 2019 : économie de surfaces<br>SU 55>51m <sup>2</sup><br>Mars 2019 : inclusion des robots au sein de la salle d'opération et suppression de la salle robot |
|            | Salle nettoyage instruments        |          |          | 1   | 12                | 12                |                   | Salle de désinfection des instruments. Commune avec le laboratoire d'anatomie                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                    |
|            | Stock matériel salles d'opération  |          |          | 1   | 30                | 30                |                   | hypothèse initiale avant modifications Février / 10 m <sup>2</sup> de stockage / salle. Capacité 15 ml de rangement (1,5 ml/1m <sup>2</sup> pour des espaces de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de 1,2 m)              | Février 2019 : économie de surfaces<br>SU 50>30m <sup>2</sup> (6m <sup>2</sup> /stockage par salle)                                                                |
| <b>G.3</b> | <b>Laboratoire d'anatomie</b>      | <b>8</b> | <b>8</b> |     |                   |                   | <b>641</b>        |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |
|            | <u>Administration</u>              | <u>8</u> |          |     |                   |                   | <b>84</b>         |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |
|            | Direction laboratoire anatomie     | 1        | 1        | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |
|            | Secrétariat                        | 1        | 1        | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |
|            | Bureau enseignants chercheurs      | 4        | 4        | 1   | 28                | 28                |                   | Postes de passage à confirmer                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                    |
|            | Bureau techniciens de laboratoire  | 2        | 2        | 1   | 18                | 18                |                   | Accès direct aux salles de TP                                                                                                                                                                                                                | Février 2019 : conservation sur site                                                                                                                               |
|            | Rangement (yc archivage)           |          |          | 1   | 10                | 10                |                   | Proche du secrétariat                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                    |
|            | reprographie                       |          |          | 1   | 4                 | 4                 |                   | 10 m <sup>2</sup> de stockage / archivage. Capacité 15 ml de rangement (1,5 ml/1m <sup>2</sup> pour des espaces de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de 1,2 m)                                                           |                                                                                                                                                                    |
|            | <u>Accès</u>                       |          |          |     |                   |                   | <b>10</b>         |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |
|            | Vestiaires techniciens             |          |          | 1   | 10                | 10                |                   | Zone vestiaires 3 m <sup>2</sup> + 1 douche 3 m <sup>2</sup> + 1 toilette 4 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |
|            | <u>Enseignement Anatomie</u>       |          |          |     |                   |                   | <b>300</b>        |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |
|            | Salle de TP anatomie               |          |          | 2   | 150               | 300               |                   | hypothèse initiale avant modifications Février / Mars<br>Par salle : 10 tables de dissection de 250 à 280 cm par 80 à 100 cm (pour 40 étudiants) + paillasses de rangement latérales                                                         | Février 2019 :<br>SU 165 > 135m <sup>2</sup><br>Mars 2019 :<br>SU 135>150m <sup>2</sup> (diminution février trop importante)                                       |
|            | <u>Espaces techniques</u>          |          |          |     |                   |                   | <b>247</b>        |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |
|            | Salle de préparation / laboratoire |          |          | 1   | 40                | 40                |                   | Deux tables de préparation des corps + paillasses de rangement latérales. 20 m <sup>2</sup> / table                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                    |
|            | Stockage produits chimiques        |          |          | 1   | 10                | 10                |                   | Attenante salles de TP                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    |
|            | Salle de coupe                     |          |          | 1   | 10                | 10                |                   | Scie + 2 congélateurs                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                    |
|            | Unité de stockage des corps        |          |          | 3   | 28                | 84                |                   | mutualisée avec la plateforme expérimentale                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |
|            | Unité de stockage des corps        |          |          | 1   | 28                | 28                |                   | Préprog V0: 1 salle de 70 m <sup>2</sup> prévue. Selon le retour de l'UN du 10 juillet 2018 : prévoir 4 unités de stockage de 20 corps chacune, d'une dimension de 5,30x4,70 + dgt 3m, soit 28m <sup>2</sup> . Unités à +4°C                 |                                                                                                                                                                    |
|            | Chambre réfrigérée                 |          |          | 1   | 15                | 15                |                   | Préprog V0: 1 salle de 70 m <sup>2</sup> prévue. Selon le retour de l'UN du 10 juillet 2018 : prévoir 4 unités de stockage de 20 corps chacune, d'une dimension de 5,30x4,70 + dgt 3m, soit 28m <sup>2</sup> . Unité à -20°C                 |                                                                                                                                                                    |
|            | Salle de congélation -20°C         |          |          | 1   | 30                | 30                |                   | Chambre réfrigérée de +4°C pour quelques cercueils. Local ajouté lors du retour de l'UN du 10 juillet 2018                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |
|            | Stockage matériel et cercueils     |          |          | 1   | 20                | 20                |                   | Stockage des pièces anatomiques en CF ou réfrigérateurs.<br>Dimensionnement à revoir en fonction de la modalité de stockage choisie et du besoin en ml / nombre de réfrigérateurs                                                            |                                                                                                                                                                    |
|            | Stockage déchets spécifiques       |          |          | 1   | 10                | 10                |                   | Stockage des cercueils et des matériels. Capacité 30 ml de rangement (1,5 ml/1m <sup>2</sup> pour des espaces de stockage 3 niveaux et 1 m de profondeur + circulation de 1,2 m)                                                             |                                                                                                                                                                    |
|            |                                    |          |          |     |                   |                   |                   | DASRI                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                    |

Arbitrages en attente

## V.10 ANIMALERIES

Dans la continuité du projet global, les animaleries regroupent d'une part l'Animalerie Petits Animaux (APA) et d'autre part le Laboratoire Grands Animaux (LGA), aujourd'hui totalement distincts, aussi bien physiquement qu'en termes de fonctionnement et de personnel.

Le succès du projet repose en partie sur le rapprochement des deux entités (accès, flux et locaux) et de la mise en commun de fonctions supports logistiques (accès, stockage, locaux du personnel).

### V.10.1 L'usage projeté

#### Description du pôle logistique commun :

Les stocks logistiques sont répartis de la manière suivante :

Les principaux stocks accueillant les livraisons de nourritures, litières, gros matériels, déchets chirurgicaux et déchets ménagers sont localisés dans les niveaux inférieurs et sont mutualisés avec le LGA ;

> Un quai de livraison spécifique est prévu dans les espaces logistiques pour approvisionner les espaces des animaleries (**livraisons discrètes et suivant un circuit le plus direct possible et non accessible au public**).

- Les stocks de proximité sont des stocks tampon, situés à proximité immédiate des espaces de travail

accueillant les mêmes produits mais uniquement en quantité suffisante pour un fonctionnement hebdomadaire ou mensuel du pôle ;

- Les stocks « sales » et « propres » sont séparés.

La zone logistique contient une machine autoclave assurant le nettoyage des cages des deux zones mais avec deux accès distincts.

#### Spécificités techniques :

D'un point de vue technique, il est à noter que :

- Tous les revêtements (sols, murs et plafonds) des hébergements devront être lessivable à grandes eaux et résistants aux produits de décontamination.
- Les portes seront dimensionnées pour permettre le transport aisé des cages ou autres matériels encombrants.

### Description de l'Animalerie Petits Animaux :

L'Animalerie Petits Animaux (APA) est le support de diverses activités de recherche et d'entraînement du QHU.

Elle regroupe plusieurs animaleries existantes au QHU, permettant la fermeture de cages et l'optimisation des moyens alloués aux animaleries universitaires.

Les animaleries concernées sont :

- UMR 1229 RMeS : 375 cages A1
- UMR 1238 Rédini + UMR 1235 IMAD : 485 cages A1
- UMR 1280 PHAN : 595 cages A1
- UMR 1064 CERTI : 1 633 cages A1 + 555 cages A2
- UMR 1087 institut du Thorax : 1 230 cages A1
- CIMA : 25 cages A2

TOTAL : 4 318 cages A1 et 580 cages A2

Aucune activité d'élevage n'est prévue au sein du QHU (Cf. Conclusions Schéma Directeur Animalerie Recherche Santé Phase 2 réalisé par ELIX/2B Concept en Nov. 2013). Elle sera externalisée.

Les unités d'hébergement s'organisent autour de deux grands pôles :

- Le **pôle Animalerie Petits Animaux** (Animalerie 2020) dédié uniquement aux chercheurs et équipes techniques en charge de l'animalerie comprenant :

- L'hébergement en zone conventionnelle A1
- L'hébergement en zone confinée A2
- Et sa logistique de proximité

- Le **pôle Autres Entités**, autonome et accessible aux étudiants et autres utilisateurs occasionnels, incluant :
  - Une unité d'isolement pour rongeurs (manquante actuellement aux unités de recherche) permettant d'héberger des animaux venant de l'« extérieur » sans contamination possible des animaux de l'animalerie tout en le mettant sous la responsabilité de son équipe technique ;
  - Une zone circonscrite et réservée aux activités TP des étudiants ;
  - Une zone circonscrite dédiée au CIMA ;
  - Et sa logistique de proximité.

**Le principe de séparation des flux propres et sales sera observé au sein des deux pôles.**

### Spécificité du CIMA

Les équipements d'Imagerie du Cima seront mutualisés avec l'APA.

Le CIMA prévoit une salle d'expérimentation TEP (Tomographie par émission de Positons ou imagerie nucléaire impliquant l'utilisation d'un produit radioactif).

Description du laboratoire Grands Animaux :

Le Laboratoire Grands Animaux (LGA) est une animalerie au sein de l'Inserm UMR-S 1064 de l'Institut de Transplantation-Urologie-Néphrologie (ITUN).

Ce laboratoire de recherche est spécialisé dans la chirurgie expérimentale préclinique (notamment transplantation), les procédures chirurgicales et enfin l'immuno-monitorage des animaux en expérimentation.

Il accueille des primates (macaques et babouins) et des porcs.

Le laboratoire comprend :

- Une zone d'hébergement d'animaux
- Une zone d'expérimentation
- Une zone administrative
- Une zone logistique
- Une zone SAS d'entrée avec vestiaires

Le LGA et l'APA sont regroupés fonctionnellement et bénéficient de fonctions supports logistiques mutualisées.

> Un quai de livraison spécifique est prévu dans les espaces logistiques pour approvisionner les espaces des animaleries (**livraisons discrètes et suivant un circuit le plus direct possible et non accessible au public**).

Techniquement, les espaces prévus pour le LGA impliquent un fort besoin en fluides (oxygène, aspiration/vide/air comprimé à haut débit) pour la salle d'opération.

La salle de bloc opératoire devra aussi être plombée pour intégrer une zone scopie/radio.

Les hébergements devront disposer d'une hauteur libre sous plafond de 3,1m minimum afin de pouvoir disposer sous les cages ou volières de 1,8m de hauteur des bacs de récupération et au-dessus des cages d'un espace pour installer les perfusions.

**Le principe de séparation des flux propres et sales sera observé au sein des deux pôles.**

### Hypothèses de dimensionnement APA

Le dimensionnement de l'APA est directement dépendant du nombre d'animaux devant être hébergés.

Le nombre de cages pour héberger tous les animaux est projeté à :

- 3 020 cages rats et souris en A1 :
  - Somme des cages actuelles -30% (activités élevage maintenues à l'IRS)
- 580 cages rats et souris A2
- 123 cages pour gros rongeurs (cobayes hamsters) et lagomorphes (lapins)

A ce dimensionnement sont ajoutés :

- Une marge de fonctionnement de +20% (taux d'occupation maximal des cages de 80%)
- Et une majoration de 20% pour prendre en compte les éventuelles évolutions des activités de recherche et des besoins.

Soit une projection de besoin total de 5 112 cages rats et souris + 222 cages gros rongeurs :

- 4 248 cages rats et souris A1
- 864 cages rats et souris A2

- 78 cages lapins,
- 54 cages cobayes
- 90 cages hamsters

> À noter que les espaces d'hébergement des animaux ont été prévus à des surfaces identiques pour favoriser l'évolutivité des locaux. Des pistes d'optimisations sont possibles.

Ensuite chaque unité d'hébergement dispose :

- D'une zone d'hébergement,
- D'une zone d'expérimentation contiguë dimensionnée selon les besoins relevés,
- D'une salle d'autopsie pour les unités de recherche.

Les locaux ont été dimensionnés conformément à la directive européenne 2010-63 du 22 septembre 2010, transcrite en droit français par l'arrêté du 1<sup>er</sup> février 2013 fixant les conditions d'agrément, d'aménagement et de fonctionnement des établissements utilisateurs, éleveurs ou fournisseurs d'animaux utilisés à des fins scientifiques et leurs contrôles.

### TP microchirurgie, physiologie et pharmacologie

La taille des groupes de TP est d'une vingtaine d'étudiants qui ne passent qu'une blouse avant d'entrer dans la salle de TP. Les vestiaires sont donc mixtes.

### Hypothèses de dimensionnement LGA

Le dimensionnement du LGA est directement dépendant du nombre d'animaux devant être hébergés.

Le nombre de gros animaux hébergés est projeté à :

- **30 macaques : 20 en attente de manipulation et 10 en suivi protocole**
- **5/6 babouins en suivi protocole**
- **25 porcs, dont 5 de 70 kg en suivi protocole**

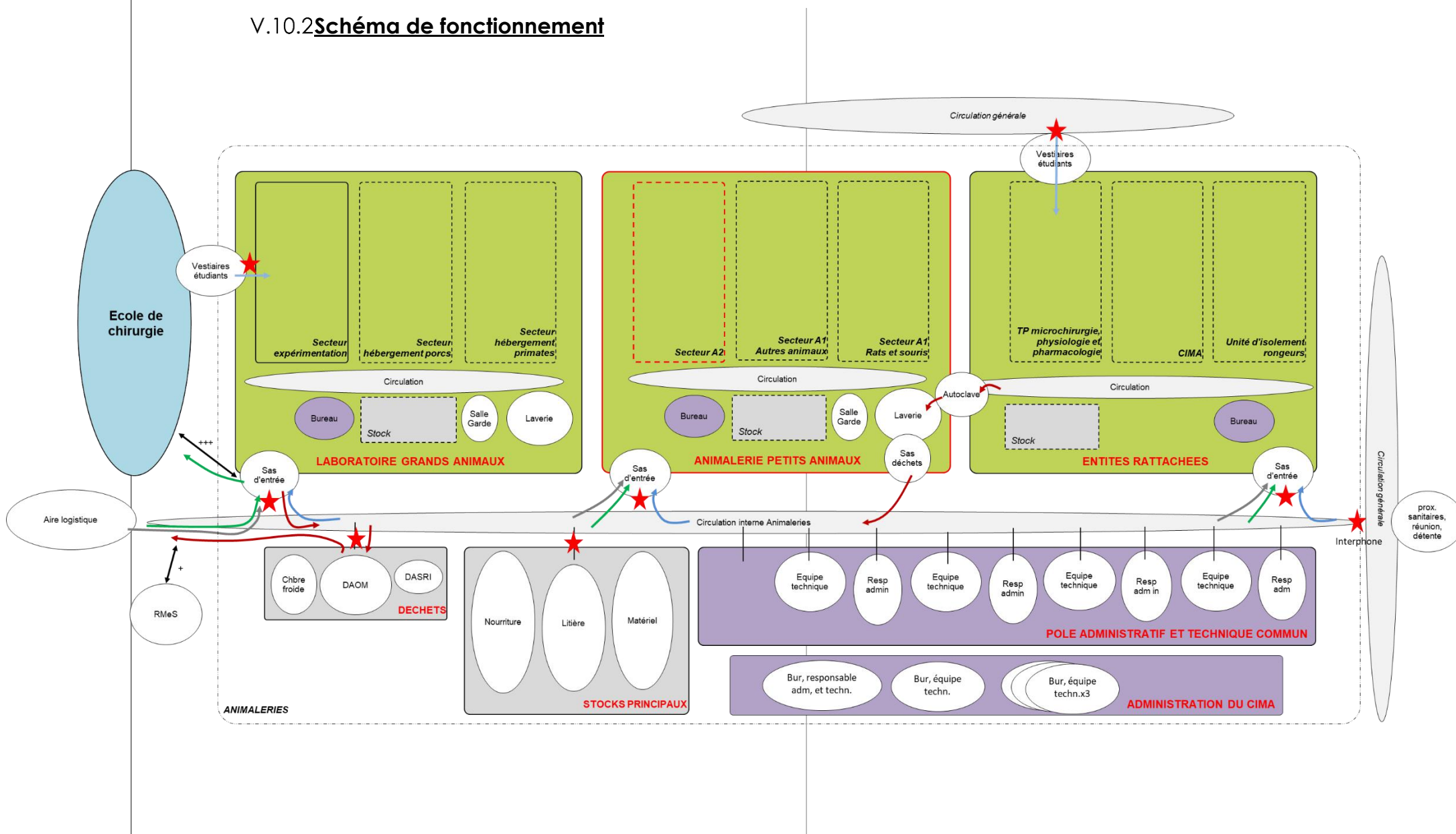
Les locaux ont été dimensionnés conformément à la directive européenne 2010-63 du 22 septembre 2010, transcrite en droit français par l'arrêté du 1<sup>er</sup> février 2013 fixant les conditions d'agrément, d'aménagement et de fonctionnement des établissements utilisateurs, éleveurs ou fournisseurs d'animaux utilisés à des fins scientifiques et leurs contrôles.

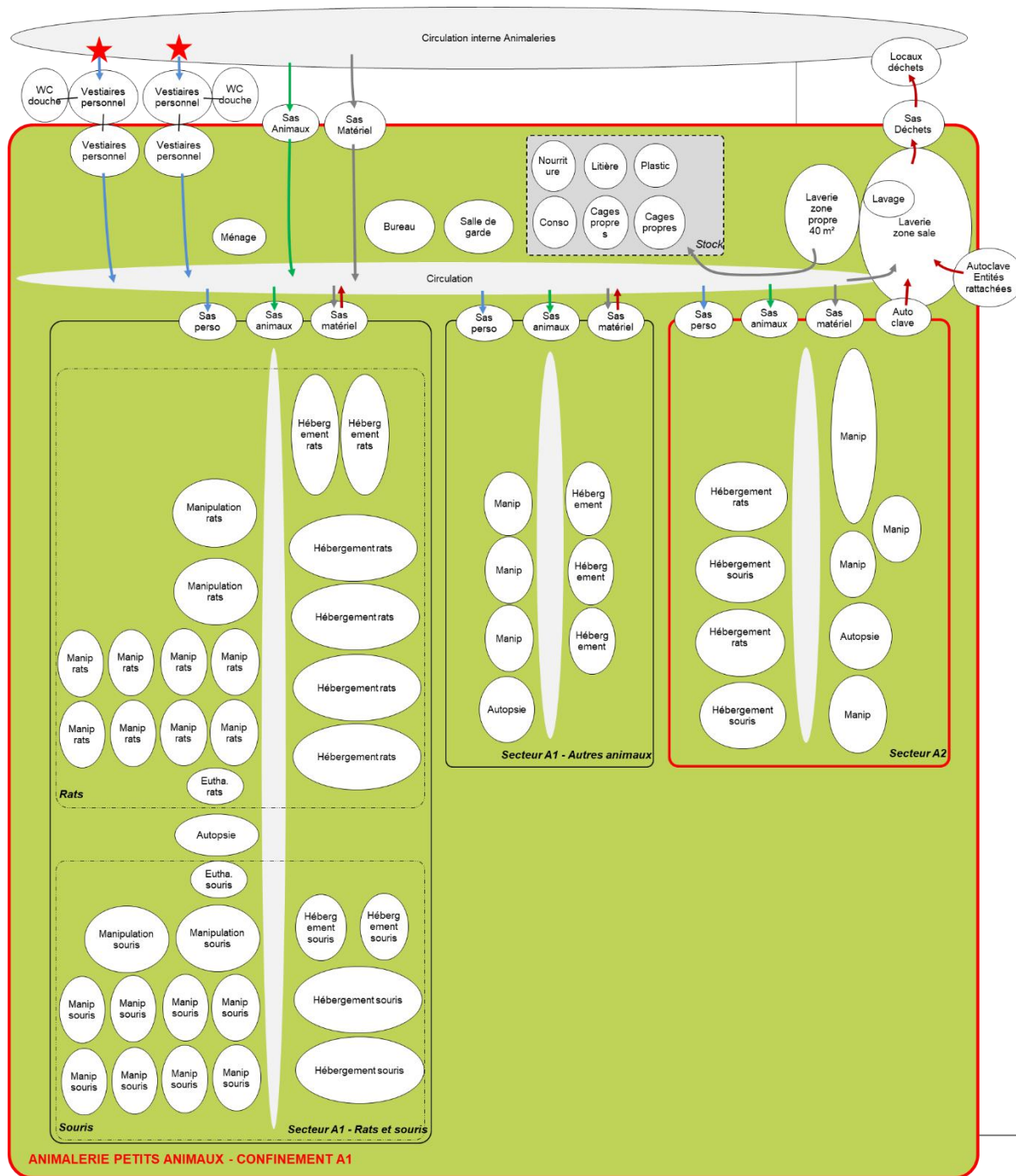
> À noter que les espaces d'hébergement des animaux ont été prévus à des surfaces identiques pour favoriser l'évolutivité des locaux. Des pistes d'optimisations sont possibles.

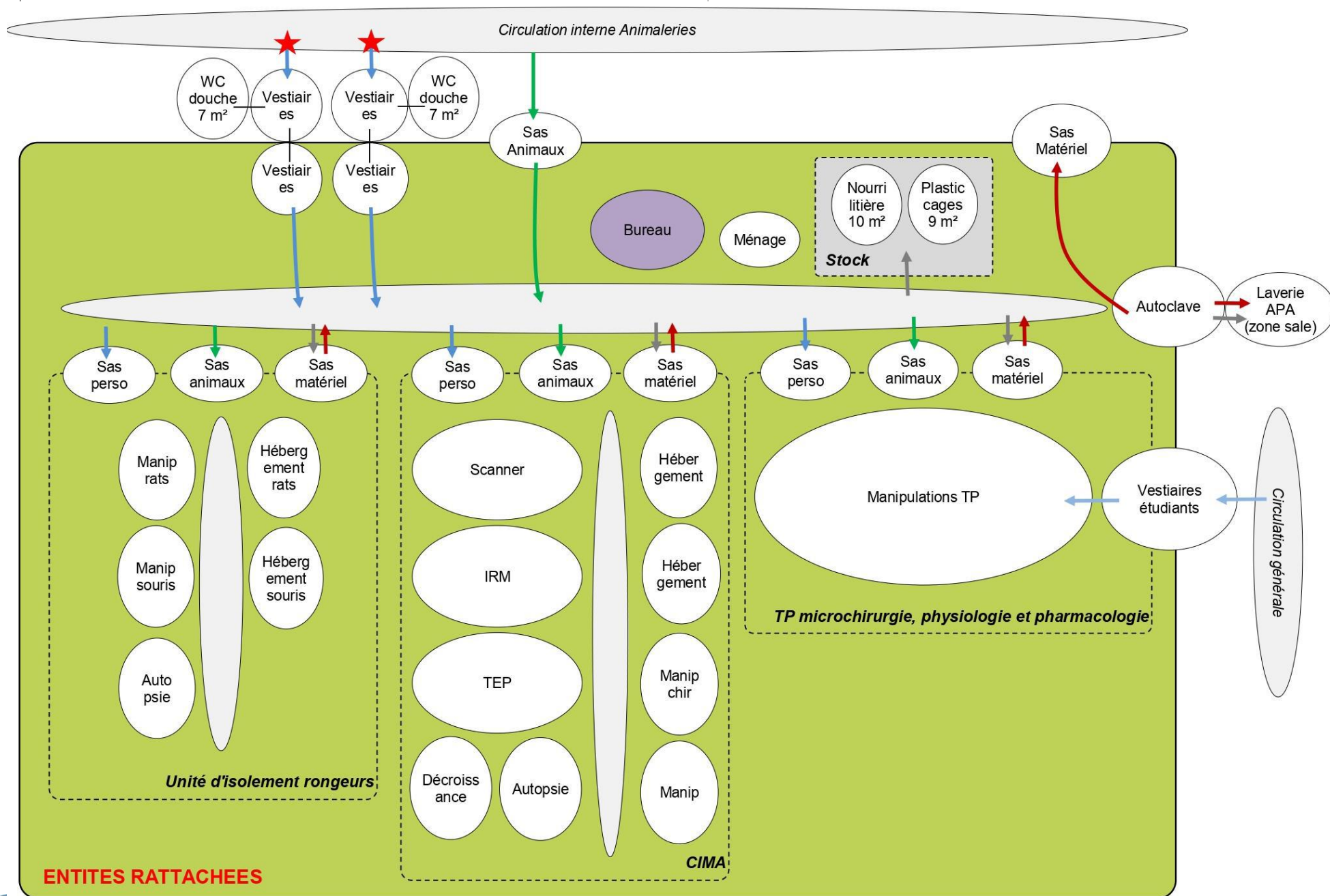
> Hypothèses d'hébergement issues d'une réunion de discussion ayant eu lieu en juillet 2017 avec Mme B.

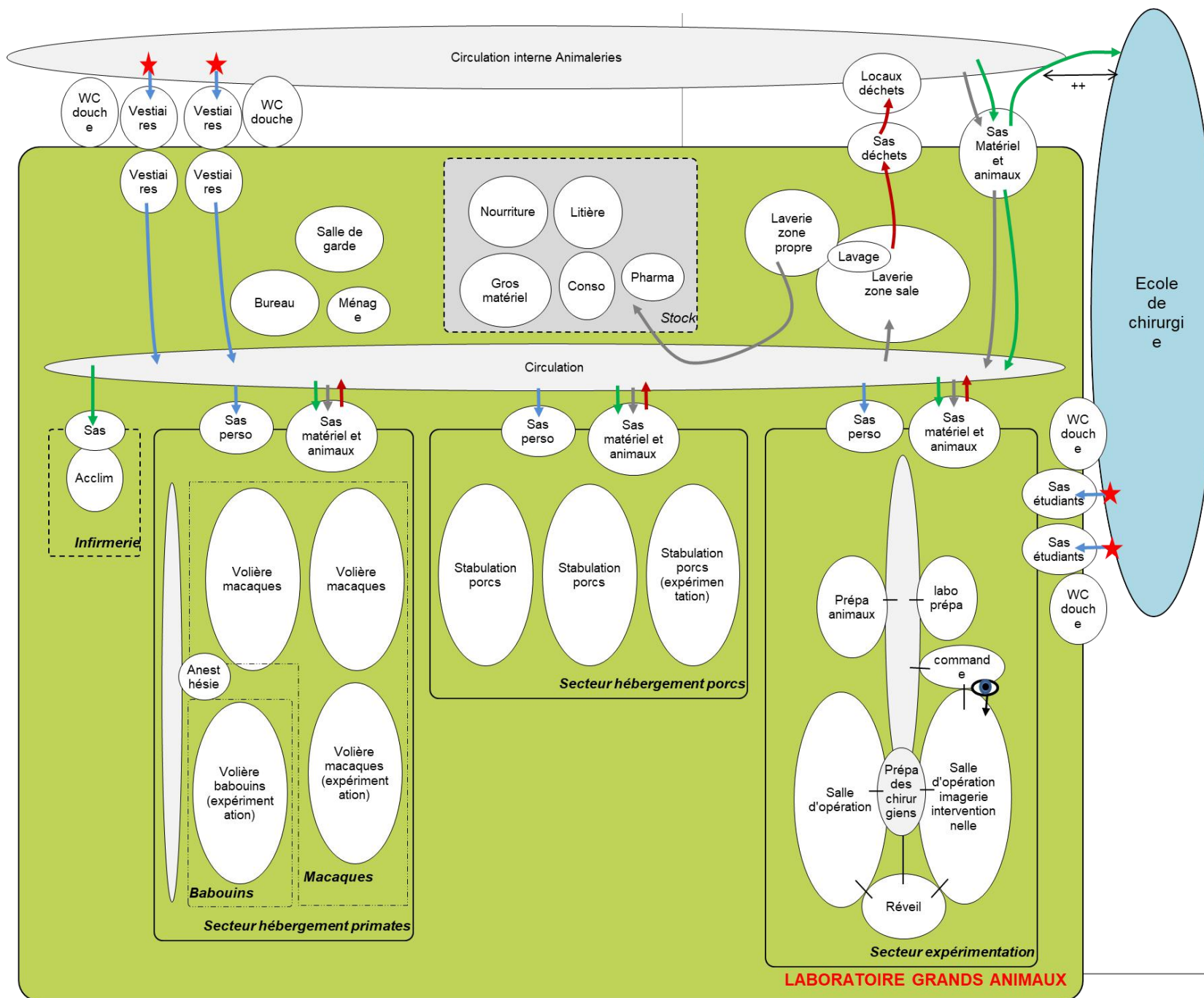
Combe et d'une rencontre avec Mme Liabeuf, responsable scientifique UTE IRS-UN en octobre 2018.

Concernant l'équipe du LGA, l'hypothèse initiale prise en compte pour le dimensionnement est une équipe de 5 personnes, tous effectifs confondus (responsables et équipe technique spécialisée).

V.10.2 Schéma de fonctionnement







V.10.3 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                           | ST eff    | ST poste  | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                             | Suivi des évolutions |
|------------|-----------------------------------------------|-----------|-----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>H</b>   | <b>ANIMALERIE</b>                             | <b>37</b> | <b>36</b> |     |                   |                   | <b>2689</b>       |                                                                                                                                                                                                          |                      |
| <b>H.1</b> | <b>Pôle administratif et technique commun</b> | <b>37</b> | <b>33</b> |     |                   |                   | <b>292</b>        |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | <u>Administration "Pôle vivo" (APA +LGA)</u>  |           |           |     |                   |                   | <b>184</b>        | Commun APA et LGA                                                                                                                                                                                        |                      |
|            | Responsables administratifs et techniques     | 4         | 4         | 4   | 18                | 72                |                   | bureau simple avec espace de réunion, non dédié                                                                                                                                                          |                      |
|            | Equipe technique                              | 17        | 16        | 4   | 28                | 112               |                   | bureau partagé                                                                                                                                                                                           |                      |
|            | <u>Administration du CIMA</u>                 |           |           |     |                   |                   | <b>108</b>        |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Bureau resp. administratif et technique       | 2         | 2         | 1   | 18                | 18                |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Bureau équipe technique                       | 2         | 2         | 1   | 18                | 18                |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Bureau équipe technique                       | 12        | 9         | 3   | 24                | 72                |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
| <b>H.2</b> | <b>Pôle logistique commun</b>                 |           |           |     |                   |                   | <b>202</b>        |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | <u>Stock</u>                                  |           |           |     |                   |                   | <b>150</b>        |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Stock principal nourriture                    |           |           | 1   | 60                | 60                |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Stock principal litière                       |           |           | 1   | 40                | 40                |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Stock principal matériel                      |           |           | 1   | 50                | 50                |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | <u>Déchets</u>                                |           |           |     |                   |                   | <b>52</b>         |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Chambre froide                                |           |           | 1   | 12                | 12                |                   | -20°C, 10 cadavres de cochons, enlèvement hebdomadaire                                                                                                                                                   |                      |
|            | Local déchets DAOM                            |           |           | 1   | 30                | 30                |                   | APA : 8 containers 750L DAOM liaison aisée avec zone logistique                                                                                                                                          |                      |
|            | Local déchets DASRI                           |           |           | 1   | 10                | 10                |                   | APA : 2 containers 750L DASRI, liaison aisée avec zone logistique                                                                                                                                        |                      |
| <b>H.3</b> | <b>Animalerie Petits Animaux (APA)</b>        |           | <b>1</b>  |     |                   |                   | <b>1118</b>       |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | <u>Logistique</u>                             |           |           |     |                   |                   | <b>263</b>        | 4287 cages / 3360 rats, 9792 souris, 540 hamsters, 108 cobayes, 15 lapins                                                                                                                                |                      |
|            | <u>Accès</u>                                  |           |           |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Vestiaires personnel (H/F)                    |           |           | 4   | 15                | 60                |                   | Distinction Homme / Femme, distinction zones propre / sale, 4 personnes / vestiaire : 1 m <sup>2</sup> / personne yc casier + 0,12 m <sup>2</sup> par casier pour 70 casiers supplémentaires / vestiaire |                      |
|            | Sanitaires douches (H/F)                      |           |           | 2   | 12                | 24                |                   | 1 douche 3 m <sup>2</sup> + 2 sanitaires dont 1 PMR en zone sale / vestiaire                                                                                                                             |                      |
|            | Sas d'entrée matériel                         |           |           | 1   | 10                | 10                |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Sas d'entrée animaux                          |           |           | 1   | 3                 | 3                 |                   | hotte de transfert                                                                                                                                                                                       |                      |
|            | <u>Stock</u>                                  |           |           |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Stock de proximité nourriture                 |           |           | 1   | 10                | 10                |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Stock de proximité litière                    |           |           | 1   | 10                | 10                |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Stock de proximité matériel et consommables   |           |           | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Stock de proximité plastics/EPI               |           |           | 1   | 10                | 10                |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Stock cages propres et vides                  |           |           | 2   | 12                | 24                |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | <u>Entretien</u>                              |           |           |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Local ménage                                  |           |           | 1   | 8                 | 8                 |                   | point d'eau, stockage petit matériel et détergents, autolaveuse, aspirateur                                                                                                                              |                      |
|            | <u>Laverie</u>                                |           |           |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                          |                      |
|            | Laverie zone sale                             |           |           | 1   | 50                | 50                |                   | dont congélateurs stockage cadavres rongeurs avant enlèvement DASRI, liaison directe avec autoclave Entités rattachées                                                                                   |                      |

| Code | Secteurs d'activité                | ST eff | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                 | Suivi des évolutions                                             |
|------|------------------------------------|--------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|      | Sas déchets                        |        |          | 1   | 2                 | 2                 |                   | liaison directe avec zone sale de la laverie                                                                 |                                                                  |
|      | pm. Appareil de lavage             |        |          |     |                   |                   |                   | appareils en barrière entre les deux zones : autoclave, nettoie biberons, machine à laver, quid besoins LGA? |                                                                  |
|      | Laverie zone propre                |        |          | 1   | 40                | 40                |                   | dont stockage cages en cours de séchage                                                                      |                                                                  |
|      | <u>Administration</u>              |        |          |     |                   |                   | 27                |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Bureau partagé en zone             |        | 1        | 1   | 15                | 15                |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Salle de garde en zone             |        |          | 1   | 12                | 12                |                   | doit être proche des animaux en cas d'intervention équipée en visio pour la surveillance des animaux         | Février 2019 : déplacée depuis le pôle admin animalerie vers APA |
|      | <u>Secteur A1 - rats et souris</u> |        |          |     |                   |                   | 592               | 12 m <sup>2</sup> : 3 portoirs rats ou souris                                                                |                                                                  |
|      | <u>Accès</u>                       |        |          |     |                   |                   |                   | 12 m <sup>2</sup> rats : 90 cages / 180 rats                                                                 |                                                                  |
|      | Sas personnel                      |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   | 12 m <sup>2</sup> souris : 216 cages / 864 souris                                                            |                                                                  |
|      | Sas animaux                        |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   | 36 m <sup>2</sup> : 11 portoirs rats ou souris                                                               |                                                                  |
|      | Sas matériel                       |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | <u>Zone rats</u>                   |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Hébergement rats                   |        |          | 2   | 12                | 24                |                   | 180 cages / 360 rats                                                                                         |                                                                  |
|      | Hébergement rats                   |        |          | 4   | 36                | 144               |                   | 1320 cages / 2640 rats                                                                                       |                                                                  |
|      | Manipulation rats                  |        |          | 2   | 24                | 48                |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Manipulation rats                  |        |          | 8   | 12                | 96                |                   | possibilité utilisation pour analyse comportementale (prévoir traitement acoustique)                         |                                                                  |
|      | <u>Zone souris</u>                 |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Hébergement souris                 |        |          | 2   | 12                | 24                |                   | 432 cages / 1728 souris                                                                                      |                                                                  |
|      | Hébergement souris                 |        |          | 2   | 36                | 72                |                   | 1584 cages / 6336 souris                                                                                     |                                                                  |
|      | Manipulation souris                |        |          | 2   | 24                | 48                |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Manipulation souris                |        |          | 8   | 12                | 96                |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | <u>Autopsie / Euthanasie</u>       |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Autopsie                           |        |          | 1   | 20                | 20                |                   | commune rats et souris - 6 plans de travail                                                                  |                                                                  |
|      | Euthanasie rats                    |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Euthanasie souris                  |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | <u>Secteur A1 - Autres animaux</u> |        |          |     |                   |                   | 96                |                                                                                                              |                                                                  |
|      | <u>Accès</u>                       |        |          |     |                   |                   |                   | 12 m <sup>2</sup> : 3 portoirs hamsters ou cobayes                                                           |                                                                  |
|      | Sas personnel                      |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   | 12 m <sup>2</sup> : 5 portoirs lapins                                                                        |                                                                  |
|      | Sas animaux                        |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Sas matériel                       |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | <u>Hébergement</u>                 |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Hébergement                        |        |          | 3   | 12                | 36                |                   | 159 cages / 540 hamsters, 108 cobayes, 15 lapins                                                             |                                                                  |
|      | <u>Expérimentation</u>             |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Manipulation                       |        |          | 3   | 12                | 36                |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Autopsie                           |        |          | 1   | 12                | 12                |                   | dont euthanasie                                                                                              |                                                                  |
|      | <u>Secteur A2</u>                  |        |          |     |                   |                   | 140               |                                                                                                              |                                                                  |
|      | <u>Accès</u>                       |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Sas personnel                      |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Sas animaux                        |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Sas matériel / décontamination     |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                              |                                                                  |
|      | Autoclave                          |        |          | 1   | 8                 | 8                 |                   | Sortie du matériel.                                                                                          |                                                                  |
|      | <u>Hébergement</u>                 |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                              |                                                                  |

| Code       | Secteurs d'activité                                                                                         | ST eff | ST poste | Nb. | SU m² | ST m² | TT m²      | Caractéristiques principales                                                          | Suivi des évolutions |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|-------|-------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|            | <u>Hébergement</u>                                                                                          |        |          |     |       |       |            |                                                                                       |                      |
|            | Hébergement rats                                                                                            |        |          | 2   | 12    | 24    |            | 180 cages / 360 rats                                                                  |                      |
|            | Hébergement souris                                                                                          |        |          | 2   | 12    | 24    |            | 432 cages / 1728 souris                                                               |                      |
|            | <u>Expérimentation</u>                                                                                      |        |          |     |       |       |            |                                                                                       |                      |
|            | Manipulation                                                                                                |        |          | 3   | 12    | 36    |            | variable rats / souris                                                                |                      |
|            | Manipulation                                                                                                |        |          | 1   | 24    | 24    |            | variable rats / souris                                                                |                      |
|            | Autopsie                                                                                                    |        |          | 1   | 12    | 12    |            | dont euthanasie                                                                       |                      |
| <b>H.4</b> | <b>Entités rattachées fonctionnellement à l'animalerie : Isolement Rongeurs / CIMA / TP Microchirurgie,</b> |        | <b>1</b> |     |       |       | <b>462</b> |                                                                                       |                      |
|            | <u>Logistique</u>                                                                                           |        |          |     |       |       | <b>87</b>  |                                                                                       |                      |
|            | <u>Accès</u>                                                                                                |        |          |     |       |       |            |                                                                                       |                      |
|            | Accès personnel                                                                                             |        |          | 4   | 4     | 16    |            | cf accès A1 : zones sale / propre, H/F, 4 personnes par vestiaire, 1m²/pers vc casier |                      |
|            | Sanitaires douches (H/F)                                                                                    |        |          | 2   | 7     | 14    |            | 1 douche 3 m² + 1 sanitaire PMR en zone sale                                          |                      |
|            | Sas d'entrée matériel / décontamination                                                                     |        |          | 1   | 10    | 10    |            |                                                                                       |                      |
|            | Sas d'entrée animaux                                                                                        |        |          | 1   | 3     | 3     |            | hotte de transfert                                                                    |                      |
|            | <u>Stock</u>                                                                                                |        |          |     |       |       |            |                                                                                       |                      |
|            | Stock de proximité nourriture et litière                                                                    |        |          | 1   | 10    | 10    |            |                                                                                       |                      |
|            | Stock de proximité plastics/EPI et cages propres                                                            |        |          | 1   | 9     | 9     |            |                                                                                       |                      |
|            | <u>Entretien</u>                                                                                            |        |          |     |       |       |            |                                                                                       |                      |
|            | Local ménage                                                                                                |        |          | 1   | 10    | 10    |            | point d'eau, stockage petit matériel et détergents, autolaveuse, aspirateur           |                      |
|            | <u>Laverie</u>                                                                                              |        |          |     |       |       |            |                                                                                       |                      |
|            | Autoclave                                                                                                   |        |          | 1   | 15    | 15    |            |                                                                                       |                      |
|            | <u>Administration</u>                                                                                       |        |          |     |       |       | <b>15</b>  |                                                                                       |                      |
|            | Bureau partagé en zone                                                                                      |        | <b>1</b> | 1   | 15    | 15    |            |                                                                                       |                      |
|            | <u>Unité d'isolement rongeurs</u>                                                                           |        |          |     |       |       | <b>74</b>  |                                                                                       |                      |
|            | <u>Accès</u>                                                                                                |        |          |     |       |       |            |                                                                                       |                      |
|            | Sas personnel                                                                                               |        |          | 1   | 4     | 4     |            |                                                                                       |                      |
|            | Sas animaux                                                                                                 |        |          | 1   | 6     | 6     |            |                                                                                       |                      |
|            | Sas matériel                                                                                                |        |          | 1   | 4     | 4     |            |                                                                                       |                      |
|            | <u>Zone rats</u>                                                                                            |        |          |     |       |       |            |                                                                                       |                      |
|            | Hébergements rats                                                                                           |        |          | 1   | 12    | 12    |            | 90 cages / 180 rats                                                                   |                      |
|            | Manipulation rats                                                                                           |        |          | 1   | 12    | 12    |            |                                                                                       |                      |
|            | <u>Zone souris</u>                                                                                          |        |          |     |       |       |            |                                                                                       |                      |
|            | Hébergements souris                                                                                         |        |          | 1   | 12    | 12    |            | 216 cages / 864 souris                                                                |                      |
|            | Manipulation souris                                                                                         |        |          | 1   | 12    | 12    |            |                                                                                       |                      |
|            | <u>Autopsie</u>                                                                                             |        |          |     |       |       |            |                                                                                       |                      |
|            | Autopsie                                                                                                    |        |          | 1   | 12    | 12    |            | dont euthanasie                                                                       |                      |
|            | <u>Centre d'Imagerie Multimodale Appliquée (CIMA)</u>                                                       |        |          |     |       |       | <b>174</b> |                                                                                       |                      |
|            | <u>Sas accès</u>                                                                                            |        |          |     |       |       |            |                                                                                       |                      |
|            | Sas personnel                                                                                               |        |          | 1   | 4     | 4     |            |                                                                                       |                      |
|            | Sas animaux                                                                                                 |        |          | 1   | 6     | 6     |            |                                                                                       |                      |
|            | Sas matériel                                                                                                |        |          | 1   | 4     | 4     |            |                                                                                       |                      |
|            | <u>Hébergement</u>                                                                                          |        |          |     |       |       |            |                                                                                       |                      |
|            | Hébergement                                                                                                 |        |          | 2   | 12    | 24    |            | 180 cages / 360 rats                                                                  |                      |

| Code       | Secteurs d'activité                                       | ST eff | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                     | Suivi des évolutions                                                                                            |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <u>Expérimentation</u>                                    |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Manipulation scanner                                      |        |          | 1   | 30                | 30                |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Manipulation IRM                                          |        |          | 1   | 30                | 30                |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Manipulation TEP                                          |        |          | 1   | 30                | 30                |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Réserve (pm)                                              |        |          | 1   | 30                |                   |                   |                                                                                                                                                                                  | FEVRIER 2019<br>Proposition d'ajout au programme<br>Mars 2019 : pas d'ajout de réserve<br>Février 2019<br>ajout |
|            | local de décroissance                                     |        |          | 1   | 10                | 10                |                   | plombé, proximité souhaitée avec aire de livraison pour limiter les flux                                                                                                         |                                                                                                                 |
|            | Manipulation chirurgie                                    |        |          | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Manipulation                                              |        |          | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Autopsie / euthanasie                                     |        |          | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | <u>TP de Microchirurgie, Physiologie et Pharmacologie</u> |        |          |     |                   |                   | 112               |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | <u>Accès</u>                                              |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Sas personnel                                             |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Sas animaux                                               |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Sas matériel / décontamination                            |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Vestiaires étudiants                                      |        |          | 1   | 20                | 20                |                   | 20 pl avec casiers (20m <sup>2</sup> /pers yc casiers), simple mise de blouse : mixité possible                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | pm. hébergement                                           |        |          |     |                   |                   |                   | voir Unité d'isolement rongeurs                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | <u>Expérimentation</u>                                    |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Manipulation TP                                           |        |          | 1   | 80                | 80                |                   | salle 40pl                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |
| <b>H.5</b> | <b>Laboratoire Grands animaux (LGA)</b>                   |        | 1        |     |                   |                   | 615               |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | <u>Logistique</u>                                         |        |          |     |                   |                   | 141               |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | <u>Accès</u>                                              |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Accès personnel (H/F)                                     |        |          | 4   | 6                 | 24                |                   | distinction zones sale / propre, 5 personnes / vestiaire, 1 m <sup>2</sup> / personne yc casier + 0,12 m <sup>2</sup> par casier pour 5 casiers supplémentaires (visiteurs, etc) |                                                                                                                 |
|            | Sanitaires douches (H/F)                                  |        |          | 2   | 7                 | 14                |                   | 1 douche 3 m <sup>2</sup> + 1 toilette 4 m <sup>2</sup>                                                                                                                          |                                                                                                                 |
|            | Sas d'entrée matériel et animaux                          |        |          | 1   | 10                | 10                |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | <u>Stock</u>                                              |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Stock de proximité gros matériel                          |        |          | 1   | 20                | 20                |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Stock de proximité nourriture                             |        |          | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Stock de proximité litière                                |        |          | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Stock de proximité matériels et consommables              |        |          | 1   | 10                | 10                |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Stock sécurisé pharmacie                                  |        |          | 1   | 2                 | 2                 |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | <u>Entretien</u>                                          |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Local ménage                                              |        |          | 1   | 10                | 10                |                   | point d'eau, stockage petit matériel et détergents, autolaveuse, aspirateur                                                                                                      |                                                                                                                 |
|            | <u>Laverie</u>                                            |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Sas déchets                                               |        |          | 1   | 2                 | 2                 |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | Laverie zone sale                                         |        |          | 1   | 10                | 10                |                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|            | pm. Appareil de lavage                                    |        |          |     |                   |                   |                   | appareils en barrière entre les deux zones : autoclave, nettoie biberons, machine à laver                                                                                        |                                                                                                                 |
|            | Laverie zone propre                                       |        |          | 1   | 15                | 15                |                   | dont stockage cages en cours de séchage                                                                                                                                          |                                                                                                                 |

| Code | Secteurs d'activité                                                   | ST eff | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Suivi des évolutions                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|      | <u>Administration</u>                                                 |        |          |     |                   |                   | <b>27</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
|      | Bureau partagé en zone                                                |        | 1        | 1   | 15                | 15                |                   | bureau interne 3pl.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
|      | Salle de garde en zone                                                |        |          | 1   | 12                | 12                |                   | doit être proche des animaux en cas d'intervention équipée en visio pour la surveillance des animaux                                                                                                                                                                                                                                                              | Février 2019 : ajout                                    |
|      | <u>Infirmierie</u>                                                    |        |          |     |                   |                   | <b>12</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
|      | Sas d'entrée                                                          |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
|      | Infirmierie / acclimatation                                           |        |          | 1   | 8                 | 8                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
|      | <u>Secteur hébergement primates</u>                                   |        |          |     |                   |                   | <b>164</b>        | Hébergement potentiel de 30 macaques (dont 10 en suivi protocole) et 5/6 babouins.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |
|      | Sas d'entrée                                                          |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
|      | <u>Hébergement Macaques</u>                                           |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
|      | Volières macaques                                                     |        |          | 2   | 40                | 80                |                   | Hébergement 2 x 10 macaques en attente de manipulation. Volière de 20 m <sup>2</sup> et reste de la surface servant à la manipulation des animaux, nettoyage, etc. Réglementation : Volume minimum de 1,8 m <sup>3</sup> /animal. Compartiments : surface au sol mini de 2 m <sup>2</sup> mini et hauteur mini de 1,8m.                                           |                                                         |
|      | Volière Macaques (expérimentation)                                    |        |          | 1   | 40                | 40                |                   | Suivi de protocole 10 macaques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
|      | <u>Hébergement Babouins</u>                                           |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
|      | Volière Babouins (expérimentation)                                    |        |          | 1   | 40                | 40                |                   | Suivi de protocole 4-5 babouins. Réglementation : Volume minimum de 3 m <sup>3</sup> à 6 m <sup>3</sup> / animal selon âge (+ ou-4 ans) . Compartiments : surface au sol mini de 4 à 7 m <sup>2</sup> mini et hauteur mini de 1,8m.                                                                                                                               |                                                         |
|      | anesthésie (pm dans circulation)                                      |        |          |     |                   |                   |                   | prévoir 10m <sup>2</sup> entre SAS et volières                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | févr-19                                                 |
|      | <u>Secteur hébergement porcs</u>                                      |        |          |     |                   |                   | <b>124</b>        | Hébergement potentiel de 25 porcs (dont 5 en suivi protocole).                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
|      | Sas d'entrée                                                          |        |          | 1   | 4                 | 4                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
|      | Stabulation porcs (avec zone à régime restrictif)                     |        |          | 2   | 40                | 80                |                   | Hébergement de 10 porcs max par enclos. Enclos de 22 m <sup>2</sup> et reste de la surface pour manipulations. Réglementation : Surface mini par porc si porc +70 kg : 2,05 m <sup>2</sup> /animal et si porc 150 kg : 3,45 m <sup>2</sup> /animal. Locaux d'hébergement tous proposés à 40 m <sup>2</sup> pour plus de modularité. Possibilités d'optimisations. |                                                         |
|      | Zone stabulation porcs (expérimentation)                              |        |          | 1   | 40                | 40                |                   | Suivi de protocole 5 porcs 70 kg Locaux d'hébergement tous proposés à 40 m <sup>2</sup> pour plus de modularité. <b>Possibilités d'optimisations.</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                         |
|      | <u>Secteur expérimentation</u>                                        |        |          |     |                   |                   | <b>147</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
|      | pm. Zone de préparation des chirurgiens                               |        |          |     |                   |                   |                   | pm (auge chirurgicale dans la circulation)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
|      | Salle de préparation des animaux                                      |        |          | 1   | 15                | 15                |                   | Rasage, anesthésie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |
|      | Salle d'opération                                                     |        |          | 2   | 50                | 100               |                   | Dimension d'une salle d'opération spécifique et/ou pour robot : 50 m <sup>2</sup> minimum - dont une salle plombée                                                                                                                                                                                                                                                | Mars 2019 : économie de surfaces 1>2 salles d'opération |
|      | pm. Salle d'opération avec imagerie interventionnelle (salle plombée) |        |          | 1   | 50                |                   |                   | Utilisation d'un dispositif d'imagerie : 50 m <sup>2</sup> + 10 m <sup>2</sup> de salle de commande.                                                                                                                                                                                                                                                              | Mars 2019 : suppression                                 |
|      | Commande imagerie                                                     |        |          | 1   | 10                | 10                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
|      | Laboratoire de traitement / préparation                               |        |          | 1   | 10                | 10                |                   | Pièce avec poste équipé d'une hotte à flux laminaire, et équipements sur paillasse (centrifugeuse, etc).                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |
|      | Salle de réveil                                                       |        |          | 1   | 12                | 12                |                   | Température ambiante réglable manuellement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |

**Arbitrages en attente**

- A noter : le positionnement de l'animalerie (en RDC, R-1 ou autre) sera déterminé par le concepteur. Quel qu'il soit, ce positionnement devra respecter les liaisons fonctionnelles ainsi que les principes de sécurité-sureté décrits au sein du présent document.
- Ce positionnement aura un impact sur l'organisation générale de l'animalerie et du pôle de mise pratique. Ainsi les dimensionnements envisagés seront susceptibles d'évoluer.
- A préciser : traitement des effluents au sein du LGA. Prévoir réseau à part ?

## V.11 RMES

### V.11.1 L'usage projeté

Le laboratoire UMR 1229 ou Regenerative Medicine and Skeleton Research Laboratory (RMeS) a été créé en 2017 à la suite du Laboratoire d'Ingénierie Ostéo-Articulaire et Dentaire (LIOAD). Il a pour objet de recherche le développement de nouvelles techniques de médecine régénérative des os (dur), du cartilage (mou) et du disque intervertébral. Il est en lien avec l'INSERM, l'Université de Nantes et l'école vétérinaire ONIRIS.

*> Initialement rattaché à l'UFR d'odontologie (tests sur les dents pour traiter les problèmes de dégénérescence des gencives, cancers de la mâchoire...), le LIOAD s'est installé au sein des locaux de l'UFR. Mais la place prise par l'activité dentaire s'est progressivement réduite au profit d'une plus grande diversité de chercheurs : praticiens dentistes, chirurgiens orthopédistes, chirurgiens rhumatologues, vétérinaires, biologistes statutaires, ingénieurs en chimie et biomatériaux, pharmaciens spécialisés en recherche, etc., font aujourd'hui de la recherche au sein du RMeS.*

*Néanmoins, les liens entre le laboratoire et l'UFR d'odontologie restent prégnants : la structure accueille de nombreux chercheurs enseignants ou praticiens ainsi que des étudiants en M2 d'odontologie.*

Le laboratoire développe de nouveaux matériaux (en chimie) pour produire des supports de différenciation des

cellules et de protection de ces dernières. Les cellules sont donc ensuite injectées ou implantées (souvent avec support hydrogel ou céramique) dans le matériel sur un élu vivant animal ou humain. Le développement et la différenciation des cellules sont ensuite analysés. Les injections peuvent concerner divers animaux (souris, cheval, brebis) et sont effectuées à divers endroits : ONIRIS, CHU, IRS-UN ou faculté de médecine pour les petits animaux.

Les activités impliquent donc la réception de prélèvements humains et animaux, parfois de taille imposante (par exemple des prélèvements de vertèbres et/ou rachis entiers de brebis).

Les chercheurs du laboratoire travaillent en collaboration avec le LGA et l'APA ainsi que d'autres animaleries nantaises (Oniris).

*> Le programme des surfaces a été réalisé en reprenant et adaptant un précédent programme d'ELIX datant de mai 2013 sur la base de la visite des locaux actuels en juin 2017 et les précisions transmises le 10 juillet 2018.*

Il est prévu une augmentation des effectifs à l'horizon 2026 : 120 personnes regroupées autour de deux équipes de recherche :

- STEP : physiopathologie squelettique et médecine régénératrice des articulations
- REGOS : médecine régénératrice des tissus osseux

### Plateformes techniques

Ces deux équipes ont en commun 4 plateformes techniques entre lesquelles leurs membres alternent en fonction des besoins :

- Histologie
- Microscopie
- Biologie moléculaire et cellulaire
- Chimie

L'ensemble des plateaux (biologie, chimie et histologie) peut être utilisé pour un même protocole de recherche sans différenciation thématique.

Dans tous les cas, les équipements sont lourds et encombrants, ce qui nécessite une attention toute particulière aux charges d'exploitation.

Plus généralement, Les différents espaces techniques nécessitent des alimentations en fluides spécifiques : eau, air comprimé, vide, azote sous sorbonne, etc.

Il conviendra de prévoir un système de climatisation des espaces (fort dégagement calorifique des équipements) et un système de ventilation, avec filtre à poussière pour certains locaux.

### **Hypothèses de dimensionnement**

Le dimensionnement présenté dans le présent Préprogramme a été établi sur la base des retours effectués par l'Université de Nantes le 10/07/2018 au sujet de l'unité RMeS.

Ceux-ci estiment notamment des effectifs de 120 personnes à l'horizon 2026 répartis dans 14 unités fonctionnelles.

La plateforme d'HISTOLOGIE regroupe les activités de coupes et de colorations. Elles impliquent des risques infectieux et biologiques mais aussi de coupe (utilisation de scies et objets tranchants).

Le plateau est divisé en trois locaux climatisés afin de limiter les nuisances entre activités :

- salle de coupe : afin de ne pas multiplier les nuisances sonores, les coupes bruyantes telles que celles effectuées sur des os sont pratiquées dans ce seul local.
- salle de manipulation d'immunologie : laboratoire « classique » avec paillasses et sorbonne.
- salle de coloration et de coupe : ce local a une double fonctionnalité : la partie coloration et celle liées aux activités de coupe pas ou peu bruyantes. La coloration nécessite ventilation et sorbonne,

paillasse, automate de coloration et armoire de produits chimiques.

La **plateforme de MICROSCOPIE** comprend :

- local d'ultra microtomie pour les coupes et la coloration des échantillons : cette pièce permet de faire des coupes ultrafines avec beaucoup de précision. Elle ne doit pas être exposée aux courants d'air. Elle est équipée de 2 ultramicrotomes et de microscopes de coupe.
- local rayons X : climatisé (température constante) et équipé d'un mini-scanner et un diffractomètre à rayons X.  
L'appareil n'impose pas les mêmes contraintes que pour les activités hospitalières (pas de murs plombés notamment).
- Local MET (Microscope Electronique à Transmission) : équipé de 3 MET et d'un détecteur CO2 avec voyant, il est climatisé, protégé des **champs magnétiques** et doté d'un **plancher renforcé** (charge au sol importante) et **antivibratile**. Nécessité d'apport en azote liquide.
- Local MEB (Microscope Electronique à Balayage) : local aveugle ayant les mêmes contraintes que pour le MET et équipé d'un MEB, d'un microscope confocal (lasers photoniques), des microscopes classiques (loupes binoculaires...), des machines de traitement des images.

Le concepteur veillera à positionner un local technique à proximité directe des locaux MET et MEB afin d'y installer les pompes à faire le vide nécessaire au fonctionnement des microscopes, générant bruit et chaleur.

La **plateforme de BIOLOGIE MOLECULAIRE ET CELLULAIRE** comprend :

- laboratoire de microbiologie : mini-labo qui permet la construction d'ADN pour injection de cellules et qui intègre un petit Poste de Sécurité Microbiologique (PSM) (absence de risque biologique mais recherche de conditions stériles), une centrifugeuse et un incubateur.  
Le laboratoire étant **bruyant**, le concepteur veillera à le positionner de manière à limiter les nuisances à l'égard des autres locaux.
- local PCR quantitative : climatisé et en surpression.
- local de migration des cellules : laboratoire « classique » avec sorbonne (risque biologique) et stockage de produits chimiques.
- local de biologie moléculaire : climatisé et équipé d'une sorbonne et de paillasse avec centrifugeuses (risque chimique principalement).
- local annexe du local de biologie moléculaire équipé d'un spectrophotomètre (marque Ozyme - Nanodrop) avec stockage de consommables et de verrerie stérile.
- plateforme de culture cellulaire regroupant plusieurs espaces climatisés : un L1 de culture sans risque

infectieux accueillant 1 PSM, deux L2 de culture à risque infectieux équipés de 8 PSM, 9 incubateurs à 37°C avec apport de CO<sub>2</sub> (x2 bouteilles et détection de CO<sub>2</sub>) et d'écrans dans la circulation afin d'assurer le suivi du stock et de rappeler les risques pour chaque produit stocké.

La **plateforme de PHYSIQUE - CHIMIE** comprend :

- laboratoire de chimie organique qui sert notamment à l'étude et à la fabrication de l'hydrogel pour implantation des cellules, équipé d'une sorbonne et de paillasse fixes et bénéficiant d'un environnement contrôlé (température constante entre 21 et 23°C et hygrométrie à 50% pour le travail sur l'hydrogel.
- laboratoire de caractérisation mécanique : les contraintes de maîtrise de l'environnement sont les mêmes que pour le laboratoire de chimie organique. Il est équipé de stations de caractérisation avec des appareils posés sur tables anti-vibratiles ainsi que d'un microscope confocal. Le concepteur veillera à positionner le laboratoire à l'écart des sources de bruit pour garantir la tranquillité des chercheurs.
- salle de physico-chimie : équipée d'équipements / d'appareillages spécifiques et variables tels qu'un spectrophotomètre à infra-rouge (pas de contrôle environnemental spécifique)
- laboratoire de chimie minérale céramique : destiné aux greffes de céramique, il est climatisé et équipé d'une sorbonne et d'un bras d'extraction pour les

synthétiseurs (aspiration des vapeurs chimiques) (pas de contrôle environnemental spécifique).

- salle blanche : destinée à la synthèse de l'hydrogène, elle offre un environnement ultra propre pour réaliser des injections pré-cliniques. Elle est équipée d'un BOA (bras d'aspiration) et d'un fond technique avec plaques murales pour déporter la pompe à vide du lyophiliseur  
La salle est à proximité directe d'un local de stockage de consommables pour y localiser la pompe à vide du lyophiliseur (générant bruit et chaleur) et de vestiaires distincts homme/femme.
- salle électrospinning : destiné à la caractérisation des nano-fibres (tension 50 000 volts), il est équipé d'une sorbonne et d'un détecteur de CO<sub>2</sub> et nécessite des apports d'azote et d'air comprimé pour certains appareils. L'environnement est contrôlé.
- laverie avec systèmes d'apports d'eau déminéralisée, ultrapure et osmosée et équipée d'un petit autoclave et d'un lave-vaisselle.
- Réserve de produits chimiques

#### Espaces tertiaires

Les espaces tertiaires pour les équipes sont regroupés en un ensemble fonctionnel, permettant de faciliter les échanges entre les équipes :

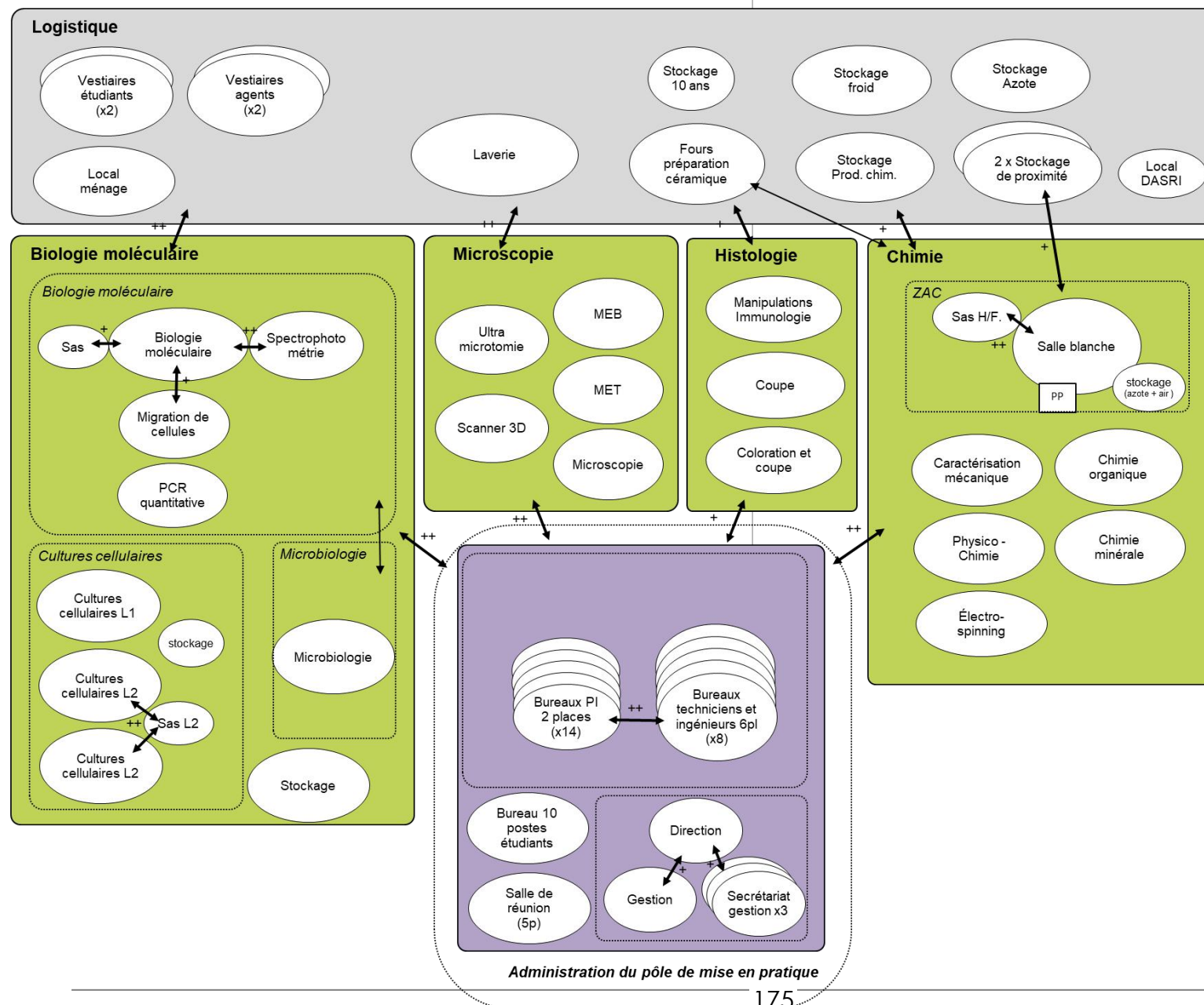
- un bureau de direction, prévu pour un poste de travail (bureau + mobilier complémentaire pour recevoir 2 à 3 personnes simultanément). A proximité de l'accès du laboratoire.
- trois bureaux de secrétariat et de gestion à proximité de la direction du laboratoire. Chaque local accueille deux postes de travail  
Tous les bureaux sont équipés d'un grand placard mural toute hauteur permettant le classement des dossiers.
- 14 unités fonctionnelles, chacune composée d'un bureau accueillant 1 ou 2 PI (responsable projet) et d'un bureau attenant pour 6 personnes (étudiants M2 ou PHD, Post Doc, techniciens, ingénieurs...).

### Locaux logistiques

Le RMeS dispose de locaux logistiques communs aux plateformes :

- réserve de produits chimiques ventilée
- douches (utilisées par les sportifs et pouvant faire office de douche de sécurité)
- stockage des éléments en plastiques et des consommables
- stockage à -4°C (1 mois de stock) et manipulation des milieux de culture
- salle de stockage équipée de 3 congélateurs à -80°C alimentés et secourus à l'azote liquide (4 jours d'autonomie en cas d'incident électrique). La salle dispose d'un détecteur de CO2 et de barres anti-panique
- local de stockage des lames et de différents produits pendant 10 ans (charge au sol à préciser)
- four préparation céramiques.

## V.11.2 Le schéma de fonctionnement



## V.11.3 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                                    | ST eff     | ST poste   | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                             | Suivi des évolutions                                                                                                                                                                            |
|------------|--------------------------------------------------------|------------|------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>J</b>   | <b>RMeS</b>                                            | <b>120</b> | <b>105</b> |     |                   |                   | <b>1424</b>       |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
| <b>J.1</b> | <b>RMeS</b>                                            | <b>120</b> | <b>105</b> |     |                   |                   | <b>1424</b>       |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | <u>Administration / espaces tertiaies</u>              |            |            |     |                   |                   | <b>741</b>        |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Secrétariat / Gestion                                  | 6          | 6          | 3   | 18                | 54                |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Bureau Direction                                       | 2          | 2          | 1   | 15                | 15                |                   |                                                                                                                          | Février 2019<br>SU : 18 >16m <sup>2</sup><br>Mars 2019: 16>15 m <sup>2</sup>                                                                                                                    |
|            | Bureaux 6 postes techniciens et ingénieurs             | 84         | 69         | 14  | 30                | 420               |                   |                                                                                                                          | Février 2019<br>09/01 : réduction nombre de postes (60 au lieu de 84) avec 7m <sup>2</sup> /poste<br><br>Mars 2019 : harmonisation ratio m <sup>2</sup> /poste à 6m <sup>2</sup> : de 60p à 69p |
|            | Bureau 2 postes PI                                     | 28         | 28         | 14  | 18                | 252               |                   | 14 unités fonctionnelles                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Bureaux 10 postes étudiants                            |            | PM         |     |                   | PM                |                   | ?                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 |
|            | pm. Salle de réunion                                   |            |            |     | 12                |                   |                   |                                                                                                                          | Février 2019 Supression                                                                                                                                                                         |
|            | <u>Plateforme</u>                                      |            |            |     |                   |                   | <b>518</b>        |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | <u>Plateforme Biologie moléculaire</u>                 |            |            |     |                   |                   |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Sas accès biologie moléculaire                         |            |            | 1   | 3                 | 3                 |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Laboratoire de biologie moléculaire                    |            |            | 1   | 30                | 30                |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Laboratoire de biologie moléculaire spectrophotométrie |            |            | 1   | 30                | 30                |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | PCR quantitative                                       |            |            | 1   | 10                | 10                |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Laboratoire de migration de cellules                   |            |            | 1   | 18                | 18                |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Laboratoire de microbiologie                           |            |            | 1   | 12                | 12                |                   | pour toute la microbiologie : pas de connexion avec cultures cellulaires<br>prévoir un lien avec la biologie moléculaire |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Laboratoire de culture cellulaire L1                   |            |            | 1   | 30                | 30                |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Sas accès L2                                           |            |            | 1   | 3                 | 3                 |                   | prévoir une bonne largeur (double porte) pour PCM<br>prévoir un pt d'eau avec lavabo                                     |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Laboratoire de culture cellulaire L2                   |            |            | 2   | 30                | 60                |                   | 8 PSM, 9 incubateurs : <b>à valider</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Stockage                                               |            |            | 1   | 6                 | 6                 |                   | stockage de proximité (consomable plastic etc...)                                                                        | Février 2019 : ajout                                                                                                                                                                            |
|            | <u>Plateforme Histologie</u>                           |            |            |     |                   |                   |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Laboratoire de manipulations d'immunologie             |            |            | 1   | 30                | 30                |                   | prévoir une armoire ventilée, de stockage produit chimique<br>Pièce ventilée avec sorbonne. 16 ml de pailasse            |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Salle de coupe                                         |            |            | 1   | 30                | 30                |                   | Pièce climatisée. 16 ml de pailasse                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Salle de coloration et de coupe                        |            |            | 1   | 30                | 30                |                   | Pièce ventilée avec sorbonne. 16 ml de pailasse                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | <u>Plateforme Microscopie</u>                          |            |            |     |                   |                   |                   | prévoir dalle renforcée 1T/m <sup>2</sup>                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Ultra-microtomie                                       |            |            | 1   | 6                 | 6                 |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Scanner 3D                                             |            |            | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | MET                                                    |            |            | 1   | 30                | 30                |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | MEB                                                    |            |            | 1   | 30                | 30                |                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|            | Laboratoire de microscopie                             |            |            | 1   | 30                | 30                |                   | Pièce ventilée. 16 ml de pailasse. Microscope confoncal.                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |

| Code | Secteurs d'activité                      | ST eff | ST poste | Nb. | SU<br>m <sup>2</sup> | ST<br>m <sup>2</sup> | TT<br>m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                    | Suivi des évolutions                                         |
|------|------------------------------------------|--------|----------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|      | Plateforme Chimie                        |        |          |     |                      |                      |                      |                                                 |                                                              |
|      | Laboratoire de caractérisation mécanique |        |          | 1   | 20                   | 20                   |                      | 11 ml de pailasse                               |                                                              |
|      | Laboratoire de chimie organique          |        |          | 1   | 20                   | 20                   |                      | 11 ml de pailasse                               |                                                              |
|      | Laboratoire de chimie minérale           |        |          | 1   | 20                   | 20                   |                      | 11 ml de pailasse                               |                                                              |
|      | Laboratoire de physico-chimie            |        |          | 1   | 20                   | 20                   |                      | 11 ml de pailasse                               |                                                              |
|      | Laboratoire électrospinning              |        |          | 1   | 6                    | 6                    |                      | 3 ml de pailasse                                |                                                              |
|      | Sas personnel H/F                        |        |          | 1   | 9                    | 9                    |                      | avec point d'eau                                | Février 2019 : suppression d'un SAS H et F > un seul SAS H/F |
|      | Salle blanche                            |        |          | 1   | 20                   | 20                   |                      | en surpression, avec Passe-Plat Matériel        |                                                              |
|      | Stockage                                 |        |          | 1   | 3                    | 3                    |                      | réserve raccordée à la salle blanche (azote...) | Février 2019 : ajout                                         |
|      | <u>Logistique</u>                        |        |          |     |                      |                      | 165                  |                                                 |                                                              |
|      | Laverie                                  |        |          | 1   | 20                   | 20                   |                      | en lien avec tous les plateaux                  |                                                              |
|      | Fours préparation céramique              |        |          | 1   | 15                   | 15                   |                      |                                                 |                                                              |
|      | Stockage de proximité                    |        |          | 2   | 15                   | 30                   |                      |                                                 |                                                              |
|      | Stockage froid                           |        |          | 1   | 10                   | 10                   |                      |                                                 |                                                              |
|      | Stockage produits chimiques              |        |          | 1   | 20                   | 20                   |                      |                                                 |                                                              |
|      | Stockage azote                           |        |          | 1   | 12                   | 12                   |                      |                                                 |                                                              |
|      | Stockage matières premières              |        |          |     |                      | PM                   |                      | optimisation note Univ 10/07/2018               |                                                              |
|      | Stockage 10 ans                          |        |          | 1   | 6                    | 6                    |                      |                                                 |                                                              |
|      | stockage DASRI                           |        |          | 1   | 10                   | 10                   |                      | en lien avec les circulations                   | Février 2019 : ajout                                         |
|      | Vestiaires agents                        |        |          | 2   | 15                   | 30                   |                      |                                                 |                                                              |
|      | Vestiaires étudiants                     |        |          | 2   | 6                    | 12                   |                      |                                                 |                                                              |

**Principaux arbitrages en attente**

- La plateforme de biologie moléculaire accueille des étudiants. Quels sont les besoins ? Combien d'étudiants en simultané ? Prévoir un local spécifique ou le dimensionnement proposé est-il suffisant ?

## V.12 ACCUEIL ET SANITAIRES

### V.12.1 L'usage projeté

La maîtrise d'œuvre urbaine préconise une implantation « sur le modèle d'Oxford », dans un esprit de campus, avec plusieurs bâtiments en ilot. (Des précisions seront apportées au sein des fiches de lots, à ce stade en cours de rédaction).

L'identité des composantes du QHU doit être préservée. Néanmoins, chacune est répartie entre les différents bâtiments en fonction de ses contraintes propres et dans une optique de mutualisation des locaux et d'optimisation fonctionnelle (logique de « travail ensemble »).

Le QHU dispose d'espaces communs décrits dans les chapitres qui suivent.

#### Accueil

Les espaces d'accueil de l'équipement sont mutualisés entre l'ensemble des formations. Ils constituent un espace centralisé, permettant d'accéder aux différents ensembles fonctionnels de l'équipement et de s'orienter.

L'Espace Tiers lieu du projet joue le rôle de hall d'accueil du QHU et assure un double rôle d'accueil et d'orientation mais aussi « d'espace événementiel » pouvant être utilisé comme un lieu de manifestations à part entière.

Cet espace pourra ainsi abriter des événements aussi variés que :

- Forums,
- Soirées exposant,
- Buffets, pots,
- Elections étudiantes,
- Hôpital des nounours,
- Etc.

À noter : le moment des inscriptions est également un temps de forte activité qui pourrait se dérouler dans cet espace.

Support de la vie du campus au sens large (diversité des événements et d'activités), cet espace donc être évolutif et flexible (voire sectorisable au besoin) pour permettre l'accueil d'événements ponctuels. Cet espace tiers lieux est en lien direct avec l'espace de la cafétaria, autre lieu de convivialité du projet.

Une salle de réunion et un office (pouvant servir à l'accueil de prestataires extérieurs comme les traiteurs) donnent également sur l'espace tiers lieux.

Par ailleurs, cet espace ouvert apparaît d'autant plus intéressant qu'il représente la vitrine du QHU sur la ville et que la SAMOA souhaite que les bâtiments participent à l'animation du boulevard Benoni Goullin.

La surface indiquée dans le présent Préprogramme doit permettre la réalisation d'un hall principal tel que décrit dans les paragraphes précédents mais aussi l'aménagement de halls secondaires pour chaque bâtiment (simple fonction de circulation).

Le hall distribue l'ensemble des espaces du bâtiment dans lequel il est intégré et oriente vers les autres entités du site.

Une banque d'accueil et des bureaux administratifs sont prévus en plus du volume du hall dimensionné. Ils permettent d'installer 4 postes de travail :

- 2 postes en banque d'accueil,
- 2 postes en bureau partagé,
- Un local annexe à ces bureaux est prévu pour permettre le tri du courrier et le rangement des affaires du personnel.

Le hall est équipé d'un sas thermique. Cette entrée principale doit être protégée des intempéries par un auvent. Il dispose de larges ouvertures, tant sur l'extérieur (la rue) que sur l'intérieur du site et ses ruelles traversantes, et d'un niveau d'éclairage agréable lorsque l'espace est support de manifestations.

Outre les surfaces murales nécessaires à l'information des visiteurs, une signalétique efficace complémentaire du travail des agents d'accueil permet à tous de se rendre facilement dans l'une ou l'autre des entités. Dans cet ordre

d'idée, des prises sont prévues pour l'installation éventuelle d'écrans ou de panneaux d'information électronique.

### Sanitaires

Les sanitaires sont dimensionnés de manière séparée pour le personnel et les étudiants. Ils sont dimensionnés de manière globale en fonction des effectifs projetés à 2025 et seront à répartir dans le bâtiment en fonction des effectifs projetés dans chaque secteur fonctionnel et chaque bâtiment.

Les équipements sélectionnés sont robustes, fiables et silencieux. Une attention particulière est apportée à l'isolement acoustique de ces locaux. Les portes sont équipées de poignées et d'un système de fermeture adaptés aux PMR ainsi que d'une décondamnation par l'extérieur. Le stockage des fournitures d'hygiène est à prévoir dans les locaux d'entretien.

### **Hypothèses de dimensionnement**

Le dimensionnement présenté dans le présent Préprogramme a été établi sur la base :

- Sanitaires du personnel : code du travail, 780 personnes, 1 WC + 1 urinoir pour 20 hommes, 2 WC pour 20 femmes, à répartir à 40/60 hommes/femmes.

- Sanitaires des étudiants : code du travail, 5000 étudiants en simultané, 1 WC + 1 urinoir pour 20 hommes, 2 WC pour 20 femmes, à répartir à 40/60 hommes/femmes.

V.12.2 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                        | ST eff   | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                | Suivi des évolutions                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|--------------------------------------------|----------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>K</b>   | <b>ACCUEIL ET SANITAIRES</b>               | <b>6</b> | <b>5</b> |     |                   |                   | <b>2732</b>       |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>K.1</b> | <b>Accueil</b>                             | <b>6</b> | <b>5</b> |     |                   |                   | <b>1070</b>       |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | <u>Espaces d'accueil QHU</u>               |          |          |     |                   |                   | <b>1070</b>       |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | Espace tiers lieux                         |          |          | 1   | 900               | 900               |                   | espace d'accueil, d'orientation et de vie du projet, en lien avec en lien avec l'espace cafétaria<br>Hypothèse de calcul initiale : 0,2 m <sup>2</sup> / étudiant. 5 000 étudiants en simultané sur le site | Mars 2019 :<br>- changement de dénomination "hall d'accueil" > "espace tiers lieux."<br>- sur les 1000m <sup>2</sup> , provision de 100 m <sup>2</sup> pour autres halls d'accueil<br><br>(pm. pour chiffrage éco à ce stade : 800 m <sup>2</sup> QHU et 200 m <sup>2</sup> CROUS) |
|            | provisions d'espace pour hall(s) d'accueil |          |          | 1   | 100               | 100               |                   | (à répartir au sein de différentes entités fonctionnelles)                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | espace consultation stage (pm)             |          |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | zone de distribution automatique (pm)      |          |          |     | 20                |                   |                   |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | Banque d'accueil                           | 2        | 2        | 1   | 16                | 16                |                   | ouvert sur l'espace tiers lieux                                                                                                                                                                             | Février 2019 Diminution de la surface 20m <sup>2</sup> > 16 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                         |
|            | Bureau administratif d'accueil             | 4        | 2        | 1   | 14                | 14                |                   | en lien avec l'espace tiers lieux<br>7 m <sup>2</sup> par postes                                                                                                                                            | Février 2019 : 4>2postes > de 28 à 14m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                |
|            | local annexe au bureau administratif       |          | 1        | 1   | 9                 | 9                 |                   | Annexe à la banque d'accueil<br>(tri du courrier, rangement affaires du personnel)                                                                                                                          | Février 2019 : ajout                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            | Local de repos                             |          |          | 1   | 16                | 16                |                   | mutualisé, en lien visuel avec banque d'accueil, accessible PMR                                                                                                                                             | vu en réunion du 22.05.19 : déplacement local du "local de soin" (anciennement avec les locaux de représentation du personnel en admin. vers le hall d'accueil)                                                                                                                    |
|            | Local de consultation                      | 1        | 1        | 1   | 15                | 15                |                   | mutualisé, proche local de repos                                                                                                                                                                            | vu en réunion du 22.05.19 : ajout                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>K.2</b> | <b>Autres espaces d'accueil</b>            |          |          |     |                   |                   | <b>12</b>         |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | pm. Salle de réception / réunion           |          |          | 1   | 42                |                   |                   | 30 places (1,4 m <sup>2</sup> / place)<br>proche restauration                                                                                                                                               | Mars 2019 : suppression de la salle de réception, l'accueil d'événements/réunions pourra se faire directement au sein du tiers lieux                                                                                                                                               |
|            | Office salle de réception                  |          |          | 1   | 12                | 12                |                   | proche restauration et espace tiers lieux (pour accueil de traiteur/ prestataires extérieurs)                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | pm. Sanitaires Salle de réception          |          |          | 1   | 12                | pm                |                   | proche restauration                                                                                                                                                                                         | Mars 2019 : suppression                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>K.3</b> | <b>Sanitaires</b>                          |          |          |     |                   |                   | <b>1650</b>       |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | <u>Sanitaires à répartir</u>               |          |          |     |                   |                   | <b>1650</b>       |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | Sanitaires personnel                       |          |          | 1   | 400               | 400               |                   | Hypothèse initiale : 787 personnes (656 postes + 131 formateurs). Code du travail : 1 WC + 1 urinoir pour 20 hommes et 2 WC pour 20 femmes. Sanitaires à répartir 40/60 pour H et F.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | Sanitaires étudiants                       |          |          | 1   | 1250              | 1250              |                   | Hypothèse 5000 étudiants en simultané. Exigences Code du travail. A répartir par niveau et dans les différents secteurs. Sanitaires à répartir 40/60 pour H et F, dont WC PMR répartis dans les niveaux.    | Févrer 2019 - Diminution de 1200m <sup>2</sup> (coquille v2, reprise v1)                                                                                                                                                                                                           |

**Principaux arbitrages en attente**

- La répartition des surfaces d'accueil et des sanitaires peut évoluer en fonction du projet architectural et urbain et de la typologie du bâti.

## V.13 VIE ETUDIANTE

### V.13.1 L'usage projeté

Le projet stratégique, conçu dans le cadre de la Nouvelle Université à Nantes, souhaite valoriser « le savoir travailler en dehors des cours » et l'engagement associatif des étudiants.

L'ensemble des espaces de vie étudiante sont programmés de manière mutualisée pour l'ensemble des étudiants et élèves utilisateurs de l'équipement.

Ils regroupent les entités fonctionnelles suivantes :

- Bibliothèque Universitaire (BU) et espaces de travail étudiants
- Associations étudiantes
- Vie sociale et culturelle
- Casiers étudiants

Aucun espace sportif n'est prévu à ce jour dans le périmètre de l'opération.

> Les fonds documentaires de la Bibliothèque Universitaire Santé resteront implantés à BIAS où les surfaces seront adaptées pour accueillir les fonds documentaires du DIF et de l'IFM3R.

> Les espaces de travail programmés proposeront des modalités d'accès au fond documentaire de la

Bibliothèque Universitaire Santé de manière dématérialisée.

#### BU et espaces de travail étudiants

La Bibliothèque Universitaire Santé (BU) est et restera située dans le bâtiment Bias. Les espaces prévus sur l'île de Nantes permettront aux étudiants d'avoir accès aux ouvrages de manière dématérialisée et de consulter la base de données disponibles à la BU santé.

Par ailleurs, les étudiants ont besoin d'espaces de travail en dehors des heures de cours (soir et week-end). Ceux-ci pourront être utilisés pour des temps de travail individuel ou des travaux de groupe. Ils seront accessibles sur des plages horaires larges et équipés afin que les étudiants puissent utiliser leurs ordinateurs, faire des visioconférences.

Les étudiants ont besoin de deux types d'espaces de travail en dehors des heures de cours.

- Place de travail individuelle : il s'agit de postes de travail situés dans des espaces ouverts et collectifs, type salle de bibliothèque. Les postes de travail sont constitués de tables de plusieurs places et équipés de prises d'alimentation électrique.

Ces espaces de travail doivent être en libre accès pour les étudiants et intégrer des postes de travail assis avec prises électriques.

- Salles de travail de groupe : ces salles sont dimensionnées pour des groupes de 4 à 20 personnes (selon filière) et sont équipées d'une table et de chaises. Elles sont cloisonnées de manière à assurer une bonne isolation phonique. Elles peuvent également être utilisées comme salle de réunion ou salle d'entretien. Les salles de cours peuvent également être réservées et utilisées en tant que salles de travail de groupe.

Le centre de documentation informatique permet :

- Un encadrement lors de recherches documentaires ;
- Le développement de formations / groupes de travail sur la recherche documentaire.

### **Hypothèses de dimensionnement**

Le dimensionnement présenté dans le présent Préprogramme a été établi sur la base :

- 15 % des étudiants potentiellement présents sur place, présents en simultané dans les espaces de travail individuels et collectifs ;

- 80% des étudiants dans les espaces de travail travaillant de manière individuelle et 20% des étudiants effectuant des travaux de groupes.

### **Associations étudiantes**

La création d'associations est fluctuante. Certaines sont néanmoins en place depuis longtemps : les corporations, des associations de tutorat, etc.

L'objectif est de proposer des espaces de vie associative (type bureau) et des espaces de stockage pour que les associations puissent développer leurs activités dans de bonnes conditions.

L'implantation des associations est proposée :

- Sur un plateau commun afin de faciliter les échanges et le dialogue entre les associations ;
- Avec des espaces facilement modulables pour s'adapter aux nouvelles créations, évolutions, etc. ;
- Avec des espaces mutualisés :
  - Espaces de détente et de vie étudiante : canapés, baby-foot, distributeurs de boissons, espaces de repos, etc.

- Espaces de réunion / discussion
- Reprographie et espace de stockage du papier sur palettes (à condition que les stockages de chaque corporation puissent être séparés)

Ces locaux contribuent à l'animation du projet et doivent bénéficier d'une visibilité depuis l'espace public.

Pour autant, à ce stade de l'étude, un accès direct aux locaux associatifs depuis l'extérieur n'a pas été acté. Cependant, s'il n'est pas demandé en l'état, le concepteur veillera à laisser la possibilité d'aménager cet accès ultérieurement.

Une proximité avec une zone de stationnement est à rechercher afin de faciliter le transfert et le transport de matériel.

#### **Hypothèses de dimensionnement**

Le dimensionnement présenté dans le présent Préprogramme a été établi en fonction des besoins relevés auprès des étudiants, en fonction du nombre de membres par association et des mètres linéaires (ml) des stockages actuels :

- 1 bureau par association existante de longue date
  - Avec espace de stockage associé et dimensionné en fonction des ml à stocker

- 1 open space pour les associations plus petites / récentes avec un espace de stockage associé
- 1 espace de réunion pour 10 personnes mutualisé pour l'ensemble des associations
- 1 espace de reprographie pouvant accueillir 5 copieurs de grande capacité (10 m<sup>2</sup> par copieur).

L'espace d'accueil et de détente commun a été dimensionné en fonction du nombre de bureaux d'association prévus.

Vie sociale et culturelle

Les besoins sont liés :

- À des évènements de vie sociale et étudiante ponctuels et variés ;

Par exemple, ont lieux de manière ponctuelle :

- L'hôpital des nounours avec des enfants : besoin de surfaces pour accueillir des classes de maternelle, nuisances sonores possibles, ...
  - Des forums : présentation de matériels par des sociétés et mise en place de formations :
    - Accueil maximal **à définir** (indicateur : plus de 200 personnes pour le forum dentaire) ;
  - Des soirées exposants
  - Des conférences et buffets/pots : environ 200 personnes
  - Des élections étudiantes
  - L'évènement Sidaction
  - Etc.
- À des moments de détente individuelle ou collective, des pauses déjeuner, café, etc.

Ces moments se réalisent hors des espaces réservés aux manifestations ponctuelles ou aux espaces des associations étudiantes.

Des espaces de détente et de convivialité des étudiants sont bien distincts des espaces de travail individuels et collectifs.

Ils seront répartis dans l'équipement afin d'être accessibles facilement aux différents lieux et espaces de formation.

Ils proposent des agencements variés avec du mobilier permettant de se tenir debout, assis confortablement, etc. Les espaces pourront être sectorisés pour proposer plusieurs ambiances.

**Hypothèses de dimensionnement**

Comme indiqué précédemment, les évènements ponctuels auront lieu dans le hall principal de l'équipement dont la conception et l'implantation seront particulièrement stratégiques.

Les espaces de détente et de convivialité sont dimensionnés de manière à pouvoir accueillir 10% des étudiants présents simultanément sur le site.

Ces espaces de détente étudiants seront répartis dans l'équipement afin d'être accessibles facilement aux différents lieux et espaces de formation.

### Casiers étudiants

Les casiers étudiants permettent à ceux-ci de déposer leurs effets personnels pendant un temps court dans la journée (par exemple pendant la pause déjeuner). Ils ne sont pas attribués.

Les casiers ne sont pas « nécessaires » pour la plupart des étudiants dont les équipements sont exclusivement constitués d'une blouse (et un stéthoscope pour les étudiants en médecine).

Des besoins particuliers ont été identifiés pour les étudiants qui doivent s'équiper de matériels spécifiques volumineux :

- Etudiants en odontologie : ils ont des malles de TP (avec du matériel onéreux et difficile à transporter) utilisées à la fois pour les soins (au centre de soins au CHU) et les TP ;
- Etudiants en masso-kinésithérapie : ils ont des draps pour disposer sur les tables de massage, 2 blouses et des sabots ainsi qu'un squelette divisé en plusieurs parties et rangé dans un carton ;
- Etudiants en pédicurie-podologie : ils ont des draps ainsi que des malles de TP (mallette de soins – propre – et mallette pour l'atelier – sale –, voire une de plus pour les examens cliniques) utilisées à la fois

pour les soins (au centre de soins du bâtiment) et les TP.

Les casiers sont implantés dans les circulations, qu'ils soient *attribués* pour les étudiants ayant des besoins spécifiques OU *non attribués* et à *disposition* pour un temps ponctuel pour les autres.

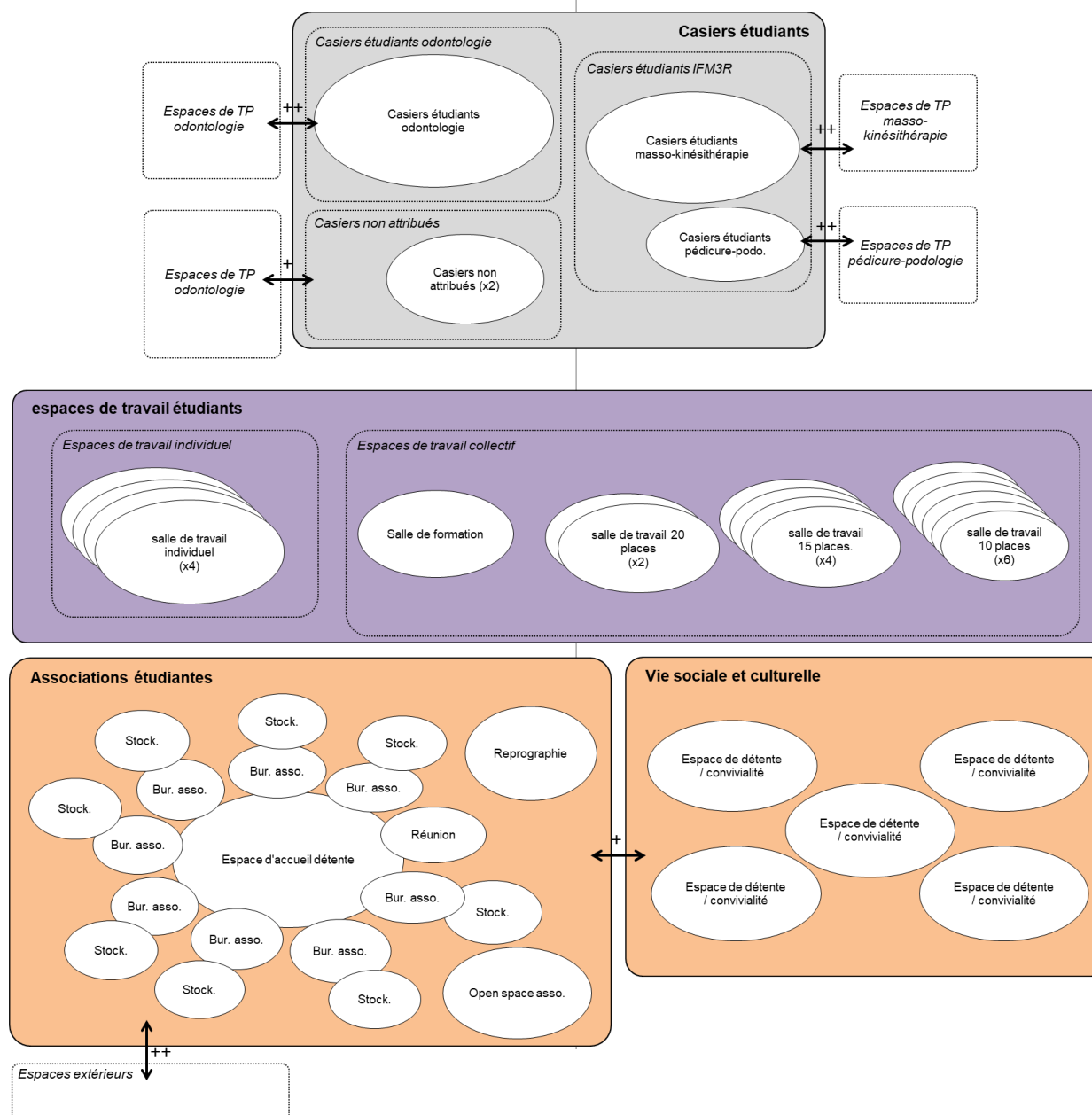
- Les casiers attribués seront positionnés de manière à être accessibles facilement par les étudiants concernés et leurs permettre de rejoindre facilement les espaces d'enseignement (TP ou cours magistraux).
- Les casiers non attribués pourront être installés de manière centrale ou répartis dans l'équipement en fonction de son agencement général. Ils devront être facilement accessibles depuis les circulations générales et/ou le hall d'entrée.

> Attention : ces espaces sont à distinguer des espaces de vestiaires mis à disposition en entrée de plateau technique et en entrée des espaces de TD.

#### **Hypothèses de dimensionnement**

Le dimensionnement présenté dans le présent Préprogramme a été établi sur la base :

- Les casiers pour les étudiants en odontologie sont prévus de manière à proposer un casier personnel pour chaque étudiant de première et deuxième année.
- Pour les étudiants en masso-kinésithérapie et en pédicure-podologie, un casier par étudiant a également été prévu.
- Enfin, des casiers non attribués sont prévus pour le reste des étudiants afin de disposer d'un espace pour déposer ponctuellement leurs affaires. Deux espaces proposant 200 casiers sont proposés.
- Les casiers sont prévus dans les circulations.

V.13.2 Le schéma de fonctionnement

V.13.3 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                            | ST eff | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                                                               | Suivi des évolutions                                                                                                                                                   |
|------------|------------------------------------------------|--------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>L</b>   | <b>VIE ETUDIANTE</b>                           |        |          |     |                   |                   | <b>1712</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
| <b>L.1</b> | <b>BU et espaces de travail étudiants</b>      |        |          |     |                   |                   | <b>822</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | <u>Espaces de travail individuel étudiants</u> |        |          |     |                   |                   | <b>600</b>        | Hypothèse initiale : 5000 étudiants sur le site : 15% ayant besoin d'espaces de travail dont 80 % en 600 places assises réparties en 4 espaces de 150 places assises. 1 m <sup>2</sup> /place                                                              |                                                                                                                                                                        |
|            | Salle de travail individuel                    |        |          | 4   | 150               | 600               |                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | <u>Espaces de travail collectifs étudiants</u> |        |          |     |                   |                   | <b>222</b>        | 600 places                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                        |
|            | Salle de travail en groupe                     |        |          | 2   | 24                | 48                |                   | 2 salles à 20 places - 1,2 m <sup>2</sup> / place - 40 places                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |
|            | Salle de travail en groupe                     |        |          | 4   | 18                | 72                |                   | 4 salles à 15 places - 1,2 m <sup>2</sup> / place - 60 places                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |
|            | Salles de travail en groupe                    |        |          | 6   | 12                | 72                |                   | 6 salles à 10 places - 1,2 m <sup>2</sup> / place - 60 places                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |
|            | Salle de formation / recherche documentaire    |        |          | 1   | 30                | 30                |                   | Salle pour 15 places.                                                                                                                                                                                                                                      | Février 2019 ; pm. suppression des centres de documentation                                                                                                            |
| <b>L.2</b> | <b>Associations étudiantes</b>                 |        |          |     |                   |                   | <b>369</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | <u>Associations étudiantes</u>                 |        |          |     |                   |                   | <b>369</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | Espace d'accueil détente                       |        |          | 2   | 27                | 54                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                            | Février 2019 économie de surfaces - SU : 30 >27 m <sup>2</sup>                                                                                                         |
|            | Bureau association                             |        |          | 2   | 21                | 42                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                            | Février 2019 économie de surfaces- SU : 24 >21 m <sup>2</sup>                                                                                                          |
|            | Bureau association                             |        |          | 2   | 15                | 30                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                            | Février 2019 économie de surfaces- SU : 18 >15 m <sup>2</sup>                                                                                                          |
|            | Bureau association                             |        |          | 4   | 12                | 48                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | Open space associations                        |        |          | 1   | 30                | 30                |                   | ex: OUED, ANOPHELE, etc.                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        |
|            | Local rangement association                    |        |          | 8   | 12                | 96                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | Salle de réunion / travail en groupe           |        |          | 1   | 27                | 27                |                   | Salle de réunion pour 15 personnes partagée par les associations                                                                                                                                                                                           | Février 2019 économie de surfaces- SU : 30 >27 m <sup>2</sup>                                                                                                          |
|            | Espace reprographie Ile de Nantes              |        |          | 1   | 42                | 42                |                   | Espace de reprographie partagé par les associations. 5 copieurs de grande capacité avec moyens de stockage associés (10 m <sup>2</sup> par copieur).                                                                                                       | Février 2019 économie de surfaces - SU : 50 >36 m <sup>2</sup><br>Mars 2019 : réajustement : 36>42m <sup>2</sup>                                                       |
| <b>L.3</b> | <b>Vie sociale et culturelle</b>               |        |          |     |                   |                   | <b>250</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | <u>Vie sociale et culturelle</u>               |        |          |     |                   |                   | <b>250</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | Espaces de détente/convivialité étudiants      |        |          | 5   | 50                | 250               |                   | Environ 5000 étudiants en simultané au QHU. 10% des élèves utilisant simultanément les espaces de détente soit 500 étudiants. 1m <sup>2</sup> /2 personnes > besoin d'environ 250 m <sup>2</sup>                                                           |                                                                                                                                                                        |
| <b>L.4</b> | <b>Casiers étudiants</b>                       |        |          |     |                   |                   | <b>271</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | <u>Casiers étudiants odontologie</u>           |        |          |     |                   |                   | <b>81</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | Casiers étudiants odontologie                  |        |          | 1   | 81                | 81                |                   | Hypothèse initiale / environ 950 étudiants dont 560 pour les deux premières années > 0,12 m <sup>2</sup> par casier (30x40cm) soit un besoin d'environ 68 m <sup>2</sup> + 50% de circulations soit un besoin total de 100 m <sup>2</sup> dans circulation | Février 2019 : pour répondre aux objectifs de réduction des surfaces proposé par les partenaires: 100 >81 m <sup>2</sup> , soit une réduction de 107 casiers (560-453) |
|            | <u>Casier étudiants IFM3R</u>                  |        |          |     |                   |                   | <b>90</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | Casiers étudiants masso-kinésithérapie         |        |          | 1   | 75                | 75                |                   | 400 étudiants en masso-kinésithérapie > 0,12 m <sup>2</sup> par casier soit un besoin d'environ 48 m <sup>2</sup> + 50% de circulations soit un besoin total de 75 m <sup>2</sup>                                                                          |                                                                                                                                                                        |
|            | Casiers étudiants pédicure podologie           |        |          | 1   | 15                | 15                |                   | 90 étudiants en pédicure podologie > 0,12 m <sup>2</sup> par casier soit un besoin d'environ 10 m <sup>2</sup> + 50% de circulations soit un besoin total de 15 m <sup>2</sup><br>étudiants équipés de malettes                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | <u>Casiers étudiants</u>                       |        |          |     |                   |                   | <b>100</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|            | Casiers non attribués                          |        |          | 2   | 50                | 100               |                   | Deux espaces proposant chacun 200 casiers.                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                        |

Principaux arbitrages en attente

## V.14 RESTAURATION UNIVERSITAIRE

La restauration universitaire sera présente sur le site du volet formation du QHU pour accueillir les étudiants. Elle sera gérée par le CROUS.

Le service de restauration sera composé d'une unité de production qui desservira le restaurant des étudiants, le restaurant du personnel présent sur le site, et la cafétéria associée à un espace multifonction connecté aux locaux de vie étudiante.

L'unité de production produira également des repas destinés aux sites BIAS, ENSA, INSPIRATION situés à proximité du projet

### V.14.1 L'usage projeté

Le service de restauration se veut un lieu de convivialité, de repos, de bien être, pouvant également servir de lieux de travail.

L'ensemble des espaces constituant le service de restauration seront implantés suivant le principe de la « marche en avant ».

Ils regroupent les entités fonctionnelles suivantes :

- Cour de service zone logistique
- Approvisionnement et Stockage

- Pré-traitement
- Production
- Espaces convives – Distribution – Laverie
- Expédition – Retour
- Locaux du personnel
- Espace Cafétéria

### Hypothèse de dimensionnement

Le dimensionnement présenté dans le présent Préprogramme a été établi sur la base des éléments communiqués par le CROUS Nantes Pays de la Loire :

- Outils de Production pour 3000 repas/j
- Distribution sur site de 1250 repas/j à 50% type restauration universitaire traditionnelle (repas pris à table) 50% type restauration rapide cafétéria
- Distribution externalisée de 1750 repas/j vers sites satellites à proximité (cafétéria BIAS, ENSA, INSPIRATION)

Conscient des besoins surfaciques de l'opération globale le service de restauration sera réalisé sur 2 niveaux (RDC, R+1).

Cour de service zone logistique pour le service restauration (RdC)

Composé d'une zone de stationnement tampon des camions de livraison (3 emplacements pour camion de type 18T), d'un espace de stockage des palettes, caquettes bois et cartons en attente de reprise par les fournisseurs, d'une zone de stockage des déchets.

Approvisionnement et Stockage (RdC)

Ces espaces situés au RdC sont facilement accessibles depuis la cour de service. Ils sont composés :

- Aire de réception : elle permettra le déchargement de camion de type 18T avec hayon à l'abris d'un auvent afin de protéger les livraisons des intempéries. En amont de cette zone, une zone de stationnement tampon des camions sera aménagé.
- Hall de réception : zone réfrigérée (+10°C) munie de portes sectionnelles, cette pièce de transition offre un espace suffisamment large pour le contrôle des livraisons. Ce local desservira le bureau Magasiniers, le sas réfrigéré, et la circulation réserve.
- Bureau Magasiniers : ce local accueillera 2 postes de travail, il disposera de vue sur l'aire extérieure et intérieure de réception.
- Stockages réfrigérés : un Sas réfrigéré (+2°C) situé entre les zones approvisionnement et pré-traitement servira de stockage en attente de rangement des

produits et distribuera un ensemble de 6 Chambres Froides :

- 1 CF Viandes Charcuteries (+2°C),
- 1 CF Fruits et Légumes (+6°C),
- 1 CF Beurre Œufs, Fromages (+3°C),
- 1 CF 4 et 5ème gamme (+3°C),
- 2 CF Surgelés (-21°C).
- Réserve température ambiante : un ensemble de 4 locaux offrira des zones de stockage spécifiques par nature :
  - Economat réserve sèche : pour les produits d'épicerie,
  - Economat boisson : pour les boissons,
  - Réserve produite d'entretien : pour la broserie, et les produits lessiviels...
  - Réserve Jetable : pour les consommables et la vaisselle jetable.

Pré-traitement (RdC)

- Décontamination – Légumerie : zone d'épluchage, lavage des fruits et légumes (espace sale).
- Légumerie – Taillage : espace propre destiné au taillage des fruits et légume avant transfert en zone de production.
- Décontamination – déconditionnement : ce local est doté d'équipement facilitant le lavage des boîtes de conserve, de poche sous-vide, l'ensemble des denrées sont mises à nu (déboitage, déssouvidage, mise en bacs des produits d'épicerie secs...). Les

denrées sont ensuite mises en bacs et stockées sur échelle en chambre froide jour.

#### Production (R+1)

- CF de Jour : Stockage réfrigéré (+2°C) des denrées en attente d'être cuisinée .
- Préparation chaude : cet espace sera équipé de matériel de cuisson, et réfrigération. La production chaude sera soit rafraîchi puis stocké pour envoi vers sites satellites soit servie en liaison chaude directe dans les espaces de distribution à proximité. La préparation comportera une zone réservée composée de point de cuisson de plan de travail et d'équipement spécifique au travail pâtissier.
- Préparation froide : local réfrigéré (+8°C) pendant les opérations d'assemblage, tranchage, conditionnement et dressage des préparations dites froides (sandwichs, entrées, desserts, salades composées...).
- CF produits finis : stockage des éléments froids (+2°C) en attente de distribution, cette zone est située entre la préparation froide et la distribution.
- Bureau de production : ce local accueillera 3 postes de travail, il disposera de vues sur les zones de préparation.
- Plonge Batterie : espace de lavage du petit matériel en relation directe avec les zones de production, facilement accessible depuis les zones prétraitement et évacuation des déchets.

- Stockage Batterie propre : espace de stockage du petit matériel séparé de l'espace lavage à proximité des locaux de production.

#### Espaces convives – Distribution – Laverie (R+1)

- Hall d'attente : Espace d'accueil desservant les différents espaces de restauration (SAM personnel, Distribution, Sanitaire publique).
- Local ménage : local de stockage du matériel de nettoyage des espaces convives.
- Sanitaire Publique : prévoir un bloc sanitaire à proximité des espace convives.
- Salle à Manger Personnel : composée d'un espace de distribution et d'une zone de prise de repas, cet espace est distinct de la zone étudiante.
- Distribution en ilots : local regroupant les différents pôles de distribution composé de 5 ilots (1 par plat chaud : pizza, végétarien, grillade, poisson...). Chaque ilot sera composé de l'offre alimentaire froide (entrée / dessert) + son plat chaud associé, en sortie de cette espace une zone avec 4 points de paiement sera aménagée.
- Salle à Manger étudiants : composée de plusieurs volumes de différentes capacité les espaces de prise de repas pourront être utilisés en espace de travail ou autre usage hors temps de service. La qualité acoustique de ces espaces sera à soigner.

- Dépose Plateaux : Les convives contribueront au tri des déchets qu'ils génèrent, ils participent également au tri de la vaisselle sale afin de faciliter le travail des agents de laverie.
- Laverie : suivant le principe du tri participatif des convives, la laverie devra être en mesure d'absorber le flux des convives sortant en générant le moins possible d'attente.
- Vaisselle propre : à proximité directe de la laverie et proche de la zone distribution ce local a pour fonction le stockage de la vaisselle propre

#### Expédition – Retour (RdC)

- CF produits finis export : stockage des éléments froids (+2°C) en attente de transfert vers site satellite.
- Départ Export : espace de transfert entre l'espace de stockage et le véhicule d'expédition.
- Auvent Export Retour : mise en place d'un auvent afin de protéger des intempéries les opérations de transfert du bâtiment au véhicule .
- Lavage Retour : zone de lavage et désinfection des conteneurs de transfert de denrées et différents contenants, suivant configuration cette zone peut être mutualisée avec la plonge batterie.
- Circuit Court : passage entre les zones de stockage et le local départ export pour les produits ne nécessitant pas de préparation.

#### Locaux du personnel (R+1 ou RdC)

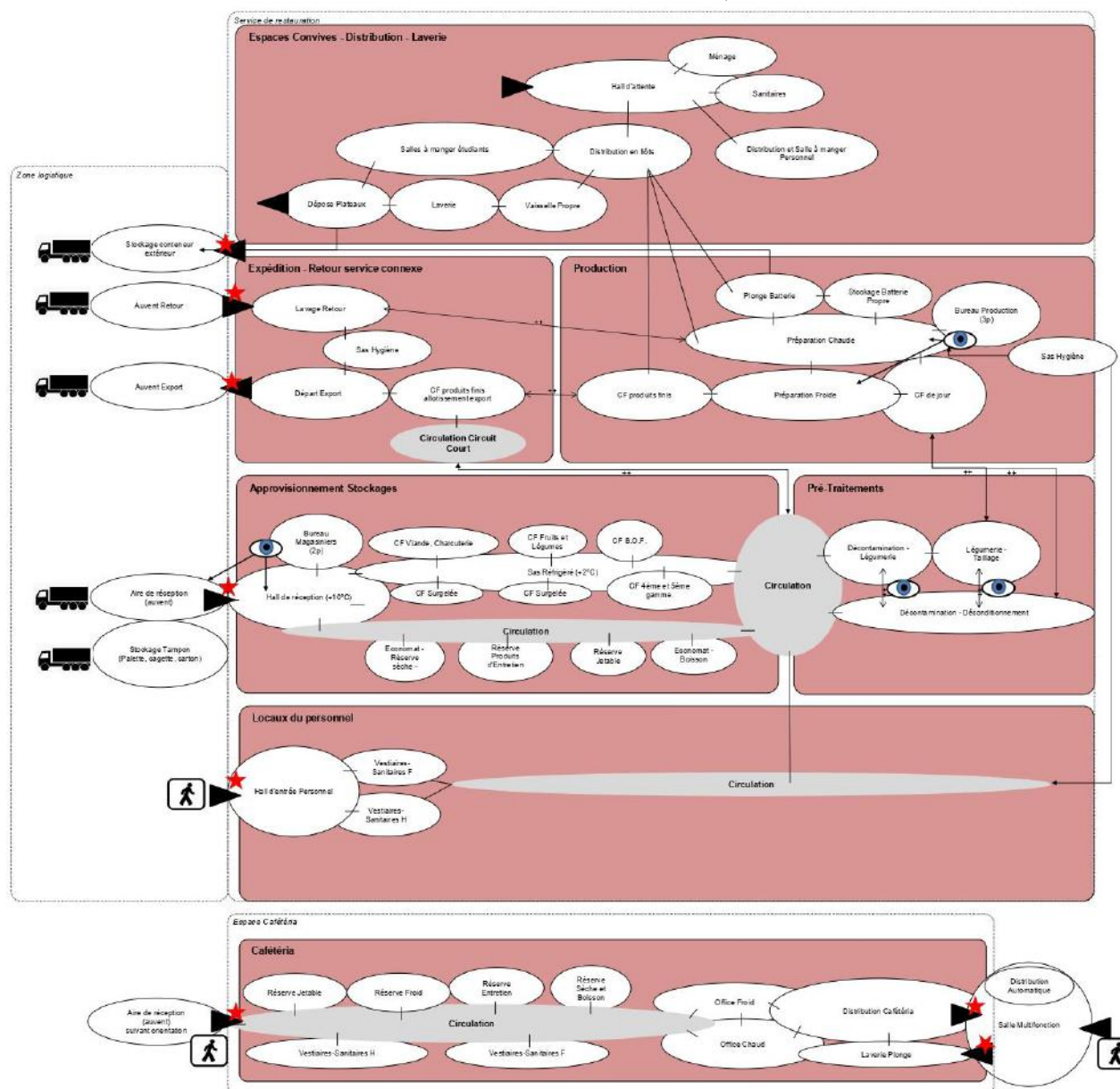
- Vestiaires Sanitaires : à positionner à proximité des zones de travail les vestiaires disposeront d'une entrée tenue civile et d'une sortie coté production en tenue de travail.
- Sas Hygiène : suivant disposition des locaux et afin de scinder les zones propres des zones sales, des sas de décontamination (nettoyage des chaussures, lavage des mains) seront positionné à proximité des zones productions, et entre lavage retour et expédition si nécessaire.

#### Espace Cafétéria (RdC)

- Vestiaires Sanitaires : à positionner à proximité des zones de travail les vestiaires disposeront d'une entrée tenue civile et d'une sortie côté production en tenue de travail
- Réserves : ensemble de 4 espaces offre des zones de stockage spécifique par nature :
  - Economat réserve sèche boisson
  - Réserve produits d'entretien
  - Réserve Jetable
  - Réserve froide : composé d'armoire froide
- Office froid : zone de dressage des préparations froides
- Office chaud : zone de cuisson et dressage des préparations chaudes

- Distribution Cafétéria : Espace en contact avec la salle multifonction, pouvant être condamné suivant horaire. Cette espace de vente est composé d'ensemble de vitrine de présentation, de 3 caisses et d'un espace pour la préparation de boissons chaudes.
- Salle multifonction : cet espace est doté de mobilier pouvant servir de zone de prise de repas, de zone de travail, d'espace de détente...  
Sous le principe d'un « Food court » sur le pourtour de cette surface convives sont positionné l'espace de distribution cafétéria, le ou les points de distribution automatique, un espace sanitaire...  
L'espace est équipé de poste de tri déchet sélectif, et de point de récupération de plateau
- Laverie Plonge : espace situé à proximité de la zone distribution et accessible depuis la salle multifonction

Dans l'idéal l'espace arrière cafétéria dispose d'un accès distinct de la salle multifonction ainsi le personnel ne croise pas les usagers de la salle avec des conteneurs transportant des denrées alimentaires.

V.14.2 Le schéma de fonctionnement

V.14.3 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                                              | ST eff   | ST poste | Nb. | SU m² | ST m² | TT m²       | Caractéristiques principales                                         | Suivi des évolutions                                                                           |
|------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----|-------|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>M</b>   | <b>RESTAURATION UNIVERSITAIRE</b>                                | <b>8</b> | <b>8</b> |     |       |       | <b>1998</b> |                                                                      |                                                                                                |
| <b>M.1</b> | <b>Espaces cours de service</b>                                  |          |          |     |       |       | <b>43</b>   |                                                                      |                                                                                                |
|            | <u>Déchets</u>                                                   |          |          |     |       |       | <b>43</b>   |                                                                      |                                                                                                |
|            | Stockage conteneur extérieur (Traitement des déchets)            |          |          | 1   | 28    | 28    |             | PM Prévue dans espaces extérieurs                                    |                                                                                                |
|            | Stockage extérieur (Palette, cagette, carton) en attente reprise |          |          | 1   | 15    | 15    |             | PM Prévue dans espaces extérieurs<br>Stockage extérieur proche CROUS | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage +15m²<br>PM dans espaces extérieur                  |
| <b>M.2</b> | <b>Approvisionnement / Stockage</b>                              | <b>2</b> | <b>2</b> |     |       |       | <b>240</b>  |                                                                      |                                                                                                |
|            | <u>Approvisionnement</u>                                         |          |          |     |       |       | <b>44</b>   | à proximité de l'aire logistique                                     |                                                                                                |
|            | Aire de réception abritée                                        |          |          |     | pm    | pm    |             | Simple auvent sur surface prévue en cour logistique                  | Février 2019 :<br>PM dans espaces extérieur : 8 m²                                             |
|            | Hall de réception des marchandises / décartonnage                |          |          | 1   | 30    | 30    |             |                                                                      | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage +6m²                                                |
|            | Bureau du magasinier                                             | 2        | 2        | 1   | 14    | 14    |             |                                                                      | Février 2019 :<br>suivant nombre de poste +4m²                                                 |
|            | <u>Zones de réserves et stockage</u>                             |          |          |     |       |       |             |                                                                      |                                                                                                |
|            | Réserve Jetable (Stockage emballages, vaisselles et ustensiles)  |          |          | 1   | 20    | 20    |             |                                                                      | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage +12m²                                               |
|            | Economat - Réserve Sèche (Magasin alimentaire)                   |          |          | 1   | 40    | 40    |             |                                                                      | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage -13m²                                               |
|            | Economat - Boisson                                               |          |          | 1   | 10    | 10    |             |                                                                      | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage +10m²                                               |
|            | Stockage produits entretien                                      |          |          | 1   | 10    | 10    |             |                                                                      |                                                                                                |
|            | Stockage produits terreux                                        |          |          |     | 12    |       |             |                                                                      | Février 2019 :<br>suppression du local utilisation de produit de 4ème et 5ème gamme -12m²      |
|            | Sas chambre froide                                               |          |          | 1   | 20    | 20    |             |                                                                      | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage +6m²                                                |
|            | Chambre froide fruits et légumes bruts                           |          |          | 1   | 23    | 23    |             |                                                                      |                                                                                                |
|            | Chambre froide viandes, charcuterie                              |          |          | 1   | 17    | 17    |             |                                                                      |                                                                                                |
|            | Chambre froide BOF                                               |          |          | 1   | 12    | 12    |             |                                                                      | Février 2019 :<br>répartition revu suivant usage séparation BOF et 4ème et 5ème gamme          |
|            | Chambre froide 4ème et 5ème gamme                                |          |          | 1   | 14    | 14    |             |                                                                      | Février 2019 :<br>répartition revu suivant usage séparation BOF et 4ème et 5ème gamme          |
|            | Chambres froides surgelés (séparées en 2)                        |          |          | 2   | 15    | 30    |             |                                                                      |                                                                                                |
| <b>M.3</b> | <b>Pré-traitement</b>                                            |          |          |     |       |       | <b>30</b>   |                                                                      |                                                                                                |
|            | Espace décontamination / traitement légumes                      |          |          | 1   | 10    | 10    |             |                                                                      | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage -5m² (pas d'épluchage)                              |
|            | Légumerie Taillage                                               |          |          | 1   | 8     | 8     |             |                                                                      | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage +8m² (pas d'épluchage)                              |
|            | Déboitage / déconditionnement                                    |          |          | 1   | 12    | 12    |             |                                                                      |                                                                                                |
|            | Local comptage - circuit court                                   |          |          |     | 12    |       |             | PM Intégrée dans les circulations                                    | Février 2019 :<br>prévoir une circulation de liaison mais pas de local propre à cette fonction |

| Code       | Secteurs d'activité                                        | ST eff   | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                  | Suivi des évolutions                                                                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------|----------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>M.4</b> | <b>Production</b>                                          | <b>3</b> | <b>3</b> |     |                   |                   | <b>250</b>        |                                                                                               |                                                                                                                             |
|            | Sas hygiène                                                |          |          | 2   | 4                 | 8                 |                   |                                                                                               | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage +2m <sup>2</sup> ajout d'un sas hygiène entre locaux retour et zone d'expédition |
|            | Chambre froide pré-traités                                 |          |          | 1   | 15                | 15                |                   |                                                                                               |                                                                                                                             |
|            | Préparations froides, conditionnement                      |          |          | 1   | 60                | 60                |                   |                                                                                               |                                                                                                                             |
|            | Espace cuisson, conditionnement                            |          |          | 1   | 100               | 100               |                   | dont 15m <sup>2</sup> zone pâtisserie                                                         |                                                                                                                             |
|            | Chambre froide produits finis self                         |          |          | 1   | 9                 | 9                 |                   |                                                                                               |                                                                                                                             |
|            | Bureau responsable de production                           | 3        | 3        | 1   | 18                | 18                |                   |                                                                                               | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage +18m <sup>2</sup>                                                                |
|            | Plonge batterie                                            |          |          | 1   | 20                | 20                |                   |                                                                                               | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage +6m <sup>2</sup>                                                                 |
|            | Stockage batterie propre                                   |          |          | 1   | 20                | 20                |                   |                                                                                               | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage +10m <sup>2</sup>                                                                |
| <b>M.5</b> | <b>Expédition - Retour Service connexe</b>                 |          |          |     |                   |                   | <b>70</b>         |                                                                                               |                                                                                                                             |
|            | Chambre froide produits finis et allotissement pour export |          |          | 1   | 25                | 25                |                   |                                                                                               |                                                                                                                             |
|            | Départ Export (Stockage chariot chaud pour export)         |          |          | 1   | 25                | 25                |                   |                                                                                               |                                                                                                                             |
|            | Départ Export                                              |          |          |     | 14                |                   |                   |                                                                                               | Février 2019<br>adaptation suivant usage -14m <sup>2</sup> mutualisation avec le stockage des chariots chaud                |
|            | Aire de départ abritée                                     |          |          |     | pm                | pm                |                   | Simple auvent dans cour logistique pour véhicule 3,5T                                         |                                                                                                                             |
|            | pm. Espace bureau d'expéditions                            |          |          |     | 10                |                   |                   |                                                                                               | Février 2019<br>adaptation suivant usage - suppression 10m <sup>2</sup> bureau, non nécessaire pour le CROUS -              |
|            | Aire de retour abritée                                     |          |          |     | pm                | pm                |                   | Simple auvent dans cour logistique pour véhicule 3,5T                                         |                                                                                                                             |
|            | Lavage retour                                              |          |          | 1   | 20                | 20                |                   | suivant organisation des locaux cette surface pourrait être mutualisé avec la Plonge Batterie |                                                                                                                             |
| <b>M.6</b> | <b>Locaux administratifs et sociaux</b>                    | <b>3</b> | <b>3</b> |     |                   |                   | <b>114</b>        |                                                                                               |                                                                                                                             |
|            | pm . Hall d'accueil                                        |          |          |     | 18                |                   |                   |                                                                                               | Février 2019<br>adaptation suivant usage -18m <sup>2</sup> Hall non nécessaire pour le CROUS - suppression                  |
|            | Bureau responsable                                         | 1        | 1        | 1   | 10                | 10                |                   |                                                                                               | Février 2019<br>adaptation suivant usage -10m <sup>2</sup>                                                                  |
|            | Bureau secrétariat                                         | 2        | 2        | 1   | 20                | 20                |                   |                                                                                               | Février 2019<br>adaptation suivant usage +20m <sup>2</sup>                                                                  |
|            | Vestiaires / sanitaires / douches (Femmes)                 |          |          | 1   | 40                | 40                |                   | vestiaires pour 25                                                                            |                                                                                                                             |
|            | Vestiaires / sanitaires / douches (Hommes)                 |          |          | 1   | 30                | 30                |                   | vestiaires pour 15                                                                            |                                                                                                                             |
|            | Sanitaires étage                                           |          |          | 1   | 10                | 10                |                   | (Sanitaire pour le personnel)                                                                 | Février 2019<br>adaptation suivant disposition sur 2 niveaux +10m <sup>2</sup>                                              |
|            | Espace personnel (Salle du personnel)                      |          |          | 1   | 4                 | 4                 |                   | prévoir une alcove avec attente pour un poste informatique                                    | Février 2019<br>adaptation suivant usage -36m <sup>2</sup>                                                                  |
| <b>M.7</b> | <b>Espaces Convives - Distribution - Laverie</b>           |          |          |     |                   |                   | <b>837</b>        |                                                                                               |                                                                                                                             |
|            | <u>Espace Distribution</u>                                 |          |          |     |                   |                   | <b>150</b>        |                                                                                               |                                                                                                                             |
|            | Zone de distribution éclatée "Scramble"                    |          |          | 1   | 150               | 150               |                   |                                                                                               | Février 2019<br>adaptation suivant usage +50m <sup>2</sup> mise en place de 5 ilots entré dessert plat chaud                |

| Code       | Secteurs d'activité                                                                  | ST eff | ST poste | Nb. | SU m² | ST m² | TT m²      | Caractéristiques principales                                                                         | Suivi des évolutions                                                                                                                       |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|-------|-------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <u>Espaces convives</u>                                                              |        |          |     |       |       | <b>593</b> |                                                                                                      |                                                                                                                                            |
|            | Bureau d'accueil, secrétariat                                                        |        |          |     | 20    |       |            | à proximité de l'entrée convives et en connexion avec l'espace administratif                         | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage -20m² Hall non nécessaire pour le CROUS - suppression                                           |
|            | Hall d'accueil et d'attente                                                          |        |          | 1   | 60    | 60    |            | Mutualisation possible avec espace d'accueil                                                         | Février 2019<br>adaptation suivant orientation prévue, le hall ne sera pas commun à la restauration traditionnelle et à la cafétéria -60m² |
|            | Sanitaires convives                                                                  |        |          | 1   | 22    | 22    |            | Mutualisation possible avec espace d'accueil                                                         | Février 2019<br>adaptation suivant orientation prévue le hall ne sera pas commun à la restauration traditionnelle et à la cafétéria -      |
|            | Salle à manger principale                                                            |        |          | 1   | 328   | 328   |            | 273 places (1,2 m² / place) * 2 rotations, soit 545 repas, à diviser en 3 espaces : 164m²+109m²+55m² | Février 2019<br>Mutualisable                                                                                                               |
|            | Salle à manger personnel et enseignants                                              |        |          | 1   | 131   | 131   |            | 80 places (1,2 m² / place) * 2 rotations, soit 160 repas                                             | Février 2019<br>adaptation suivant usage +35m² intégration d'une ligne de self pour le personnel                                           |
|            | Sanitaires Salle à manger personnel                                                  |        |          | 1   | 12    | 12    |            | Gouvernance à préciser                                                                               |                                                                                                                                            |
|            | Zone de dépose plateaux, tri déchets                                                 |        |          | 1   | 30    | 30    |            | Gouvernance à préciser                                                                               |                                                                                                                                            |
|            | Local ménage "espaces convives"                                                      |        |          | 1   | 10    | 10    |            | Gouvernance à préciser                                                                               |                                                                                                                                            |
|            | <u>Lavage vaisselle</u>                                                              |        |          |     |       |       | <b>94</b>  |                                                                                                      |                                                                                                                                            |
|            | Laverie                                                                              |        |          | 1   | 70    | 70    |            |                                                                                                      |                                                                                                                                            |
|            | Stockage vaisselle propre                                                            |        |          | 1   | 24    | 24    |            |                                                                                                      | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage -6m²                                                                                            |
| <b>M.8</b> | <b>Cafétaria</b>                                                                     |        |          |     |       |       | <b>414</b> |                                                                                                      |                                                                                                                                            |
|            | Zone de distribution cafétéria (y compris réserve associée, préparation, vestiaires) |        |          | 1   | 120   | 120   |            |                                                                                                      | Février 2019 :<br>adaptation suivant positionnement du local +50m²                                                                         |
|            | Zone de distribution automatique                                                     |        |          | 1   | 20    | 20    |            | En lien direct avec l'espace tiers lieux<br>Mutualisation possible avec espace d'accueil             | févr-19                                                                                                                                    |
|            | Cafétéria (attente, zone mange-debout, zone détente)                                 |        |          | 1   | 262   | 262   |            | 218 places (1,2 m² / place) * 2,5 rotations, soit 545 repas en lien avec espace tiers lieux          |                                                                                                                                            |
|            | Sanitaires Salle multifonction                                                       |        |          |     | 12    | 12    |            | Mutualisation possible avec espace d'accueil                                                         |                                                                                                                                            |
| <b>M.9</b> | <b>Espaces techniques</b>                                                            |        |          |     |       |       |            |                                                                                                      |                                                                                                                                            |
|            | Production de froid                                                                  |        |          | 1   | 25    | pm    |            | à proximité d'une façade                                                                             |                                                                                                                                            |
|            | ECS + chaufferie                                                                     |        |          | 1   | 40    | pm    |            | pouvant varier suivant le mode de chauffage retenu                                                   |                                                                                                                                            |
|            | TGBT                                                                                 |        |          | 1   | 12    | pm    |            | à proximité d'une façade                                                                             |                                                                                                                                            |
|            | Traitement de l'air                                                                  |        |          | 1   | 80    | pm    |            |                                                                                                      |                                                                                                                                            |
|            | Atelier                                                                              |        |          |     | 30    |       |            |                                                                                                      | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage non nécessaire -30m²                                                                            |
|            | Archives                                                                             |        |          |     | 20    |       |            |                                                                                                      | Février 2019 :<br>adaptation suivant usage non nécessaire -20m²                                                                            |

**Principales évolutions et arbitrages en attente**

- A préciser : gouvernance du tiers lieux (gestion, maintenance, part des espaces appartenant au CROUS ou au projet)

## V.15 LOGISTIQUE MAINTENANCE ET SECURITE

### V.15.1 L'usage projeté

La gouvernance du futur équipement n'est pas arrêtée. Or celle-ci aura une influence majeure sur le fonctionnement de l'équipement et le mode d'exploitation et de maintenance de ce dernier.

Des références sur de projets similaires ont été recherchées tout en se heurtant à la difficulté que représente la comparaison de projets avec une opération inédite. En effet, rares sont les projets qui concentrent :

- une maîtrise d'ouvrage distincte des futurs usagers ;
- plusieurs partenaires publics usagers du futur équipement.

Aussi, le présent préprogramme a été rédigé en prenant en compte une hypothèse fonctionnelle relative à la gouvernance de type Groupement d'Intérêt Public (GIP). La création du GIP permettra d'embaucher du personnel identifié GIP pour la gestion du bâti et ainsi mutualiser les moyens à l'échelle de l'équipement.

En se basant sur les études préalables et les espaces programmés au titre des projets en comparaison, les usages suivants ont été prévus :

### Logistique

- Logistique : des espaces pour accueillir une équipe logistique pour la gestion de l'ensemble des espaces de l'équipement en termes de :
  - Livraisons et gestion des stocks ;
  - Stockage central du matériel et approvisionnement des espaces de stockage de proximité ;
  - Stockage des archives
  - Entretien des espaces et des surfaces
  - Sécurité

Il est prévu deux types d'archives : des locaux de proximité pour les dossiers vivants, répartis entre les différents sous-pôles administratifs ainsi que des locaux d'archives intermédiaires (3 à 5 ans), d'une surface plus importante et communs à l'Université, au DIF et à l'IFM3R.

Les archives définitives sont stockées hors site.

Un **local ménage principal** est prévu par bâtiment (à ce stade, hypothèse de 4 plots), auxquels s'ajoutent des **locaux « relais »** répartis dans les étages (à raison d'un local par tranche de 1000 m<sup>2</sup> de surface de plancher en étage).

Un **local de stockage** est prévu pour la gestion des blouses, qui ne se fera pas de manière automatisée (via un DAV).

Principe général de gestion des déchets : les déchets produits par les unités sont acheminés vers une zone unique couverte et sécurisée dans laquelle sera effectuée la séparation des divers flux en fonction des contraintes réglementaires. Cette zone est en lien avec la cour logistique. Elle devra fonctionner selon le principe de la marche en avant et permettre une dépose selon la fréquence des flux de containers ou bennes de manière à ce que les prestataires puissent évacuer les différents flux.

- Des locaux de stockage intermédiaires, dit « locaux tampons » sont prévus par niveaux dans les bâtiments du projet. Ils permettent aussi un pré-tri des déchets (notamment pour (flux papier, carton, piles/batteries, cartouches/toners)
- A ce stade le compactage des éléments volumineux (carton, polystyrène...) n'est pas prévu, toutefois la question doit être étudiée.

Il est prévu plusieurs zones de stockage des **déchets** à l'intérieur du bâtiment :

- Déchets de tri sélectif
- Déchets chimiques
- Déchets biologiques
- Déchets électroniques
- *Le stockage des produits chimiques est prévu dans les espaces de stockage logistiques mais*

*seront à positionner en lien direct avec l'extérieur selon la réglementation en vigueur.*

- Maintenance de l'équipement : des espaces pour accueillir une équipe logistique pour la maintenance de l'ensemble des espaces de l'équipement et pour assurer des interventions de maintenance de niveaux 1 et 2.

*Pour les niveaux supérieurs, il est prévu la mise en place de contrats de maintenance externalisés.*

Pour mémoire, le service Soutien pédagogique et administration (SPIN) du pôle Santé a été prévu en implantation sur le site Loire (bâtiment Bias existant). Seuls des points de distribution des badges sont envisagés au QHU.

Ces entités fonctionnelles partagent des locaux support :

- Vestiaires
- Sanitaires
- Espaces de convivialité.

Les espaces de gestion logistique et de maintenance sont à regrouper au sein de l'équipement afin de faciliter les liens entre les équipes.

Les espaces sont à positionner en lien avec l'extérieur pour faciliter les livraisons et l'accès des intervenants externes.

Des monte-charges permettront au personnel d'accéder aux locaux en étage avec du matériel pour la logistique ou les opérations de maintenance.

#### **Hypothèse de dimensionnement**

- Espaces logistiques : les dimensionnements ont été menés local par local selon les besoins de stockage exprimés ou relevés ainsi que les hypothèses proposées.
- Dimensionnement global logistique : plusieurs exemples ont permis de dégager une fourchette entre 2 et 6% des surfaces globales consacrées à la logistique.
- Les surfaces utiles actuellement programmées au titre de la logistique représentent 6% des surfaces utiles globales programmées, soit la limite haute de l'estimation.
- À noter : pour un projet tel que l'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles (ESPCI) de la ville de Paris (projet de restructuration en cours d'études), les surfaces utiles dédiées à la logistique

et à la maintenance représentent 6% de l'ensemble des surfaces utiles programmées.

#### **Sûreté et sécurité**

Le projet sera soumis à une étude ESSP dans la cadre du permis de construire, qui apportera des préconisations. Cette étude produira des préconisations en matière d'aménagement, de bâtiment, de moyens et de dispositifs à mettre en place pour assurer la sûreté et la sécurité des usagers du site. La stratégie sûreté s'axe autour de la mise en place de dispositifs humain, organisationnels, et techniques.

L'Université a transmis au programmiste son schéma directeur de sûreté. Les partenaires devront harmoniser leurs politiques sûreté-sécurité afin d'appliquer les mêmes standards et principes de fonctionnement au sein du projet

**Le QHU sera équipé d'un système de contrôle d'accès par badges.** A priori le fonctionnement sera basé sur un classement des espaces en 3 catégories :

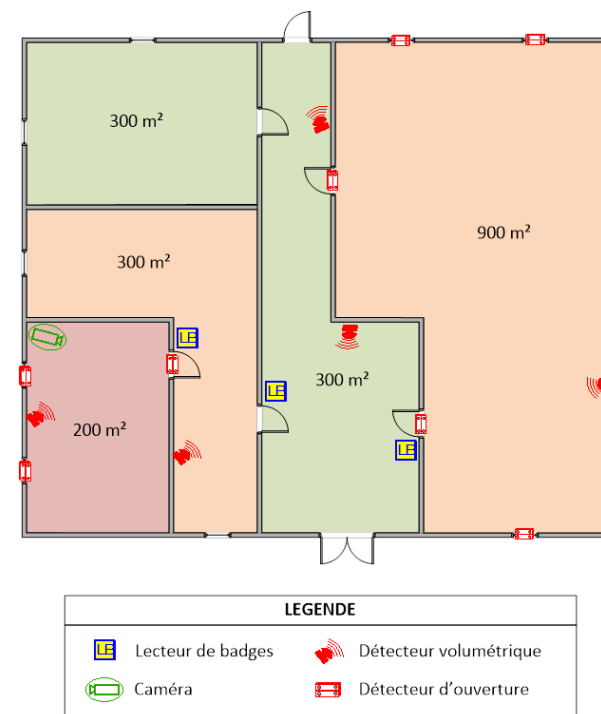
- Espace tout public (à priori cette classification concernera : l'ensemble des halls, circulations générales et espaces publics)

- Espace à accès limité (les espace nécessitant la présence d'un personnel ou enseignant pour permettre l'accès des étudiant)
- Espace restreint (locaux de stockage, maintenance, logistique et autre locaux sensibles tels que l'animalerie)

Suivant leur catégorie, les différents espaces seront ou non équipés de contrôle d'accès par badges, (et de vidéosurveillance, de détecteur de présence...). L'accessibilité aux espaces sera déterminée par :

- L'accréditation de son propriétaire (lié au statut, étudiant, chercheurs...)
- La plage horaire

### Schéma de principe du contrôle des accès de l'Université :



*Issu du schéma directeur sûreté Université (en cours de validation)*

### Harmonisation des technologies de contrôles d'accès :

Le CHU et l'Université de Nantes fonctionnent sur deux systèmes (ou technologies) différentes mais néanmoins compatibles. Le choix de la technologie de contrôle d'accès devra se faire en tenant compte des systèmes actuellement en place et à l'usage, de façon à ce que l'utilisateur puisse utiliser un badge unique pour l'ensemble des équipements.

### Le PC sécurité / sureté

Le site devra être pourvu d'un poste de contrôle (PC) sureté/sécurité (Un PC unique est envisagé dans la mesure ou les agents de sureté et de sécurité bénéficieront d'une double formation sureté et sécurité : ceci sera à confirmer par le SDIS). Ce PC sera idéalement doté d'un « hyperviseur », logiciel relié à l'ensemble des circuits et réseaux technique du bâtiment (GTC, réseau de vidéosurveillance, console du contrôle d'accès, commande des ascenseur, commande des volet roulant ou BSO, ...).

### La vidéosurveillance :

Le site du QHU devra être aussi équipé d'un système de vidéosurveillance dont les caractéristiques techniques restent encore à définir. Ce système sera relié au PC sureté/sécurité et permettra à minima la levée de doute en cas d'incident sur le site du QHU. La mise en place d'un système de vidéosurveillance en temps réel implique du personnel pour son pilotage.

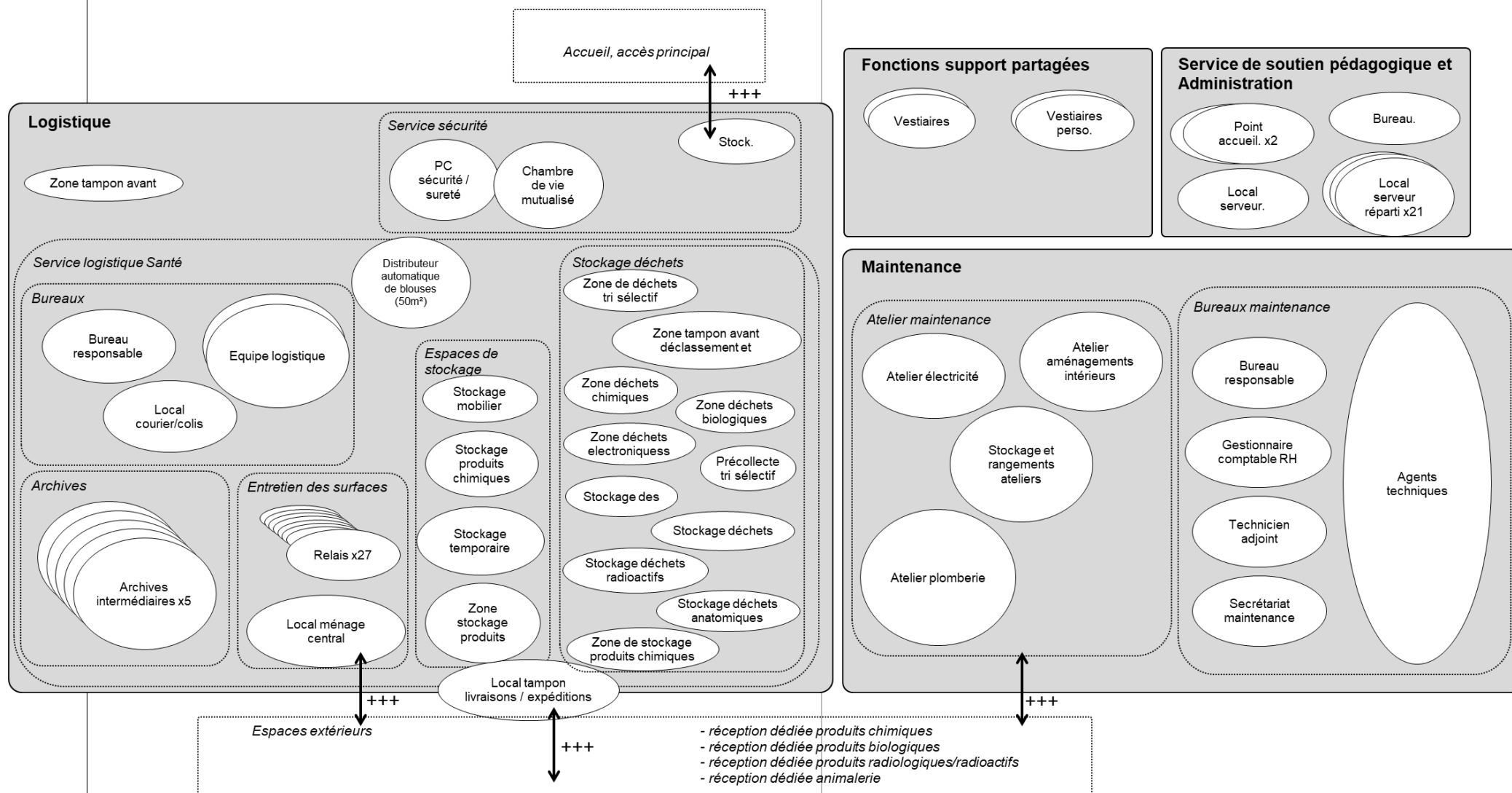
### Numérique et gestion des données

L'infrastructure devra assurer un bon niveau de service numérique et permettre une bonne « cohabitation » des différentes entités et de leurs systèmes informatiques. Le système numérique devra être :

- Agile d'un point de vue fonctionnel, c'est à dire évolutif et reconfigurable (capable de répondre aux évolutions et besoins pédagogiques)
- Redondant (stable)

A ce stade, la gouvernance numérique du projet n'est pas stabilisée, les principaux questionnements (ayant un impact sur la conception du bâtiment et le nombre de locaux à prévoir) se portent sur :

- Le nombre de point d'adduction à prévoir (locaux pour l'arrivée des réseaux),
- La technologie à privilégier : réseau fibre ou cuivre ? (Impactant le nombre de sous répartiteurs au sein du bâtiment),
- Le nombre de cœur de réseaux (il s'agit, à échelle urbaine, de déterminer le nombre de cœur de réseaux à utiliser : utilisation des réseaux actuellement en place ou création d'un nouveau cœur de réseaux ? Le nombre de cœur de réseaux impacte le nombre de sous répartiteurs à prévoir au sein du projet),

V.15.2 Le schéma de fonctionnement

V.15.3 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                                     | ST eff    | ST poste  | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                | Suivi des évolutions                                                                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>N</b>   | <b>LOGISTIQUE MAINTENANCE SECURITE</b>                  | <b>25</b> | <b>25</b> |     |                   |                   | <b>2161</b>       |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
| <b>N.1</b> | <b>Logistique</b>                                       | <b>8</b>  | <b>8</b>  |     |                   |                   | <b>1676</b>       | (pm)                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
|            | <u>Service logistique santé</u>                         |           |           |     |                   |                   | <b>1624</b>       |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
|            | <u>Bureaux</u>                                          |           |           |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
|            | Bureau du responsable                                   | 1         | 1         | 1   | 12                | 12                |                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
|            | Equipe logistique                                       | 5         | 5         | 1   | 35                | 35                |                   |                                                                                                                                                                             | Fevrier 2019<br>- pour répondre aux objectifs de réduction des surfaces<br>proposé par les partenaires:<br>nb de bureau équipe log 2 > 1 |
|            | Local courrier/livraisons colis                         |           |           | 1   | 12                | 12                |                   | Hypothèse de moins en moins de courrier papier / Demande univ : 20 m <sup>2</sup> à proximité de l'accueil > possibilité de suppression ?                                   |                                                                                                                                          |
|            | <u>Archives</u>                                         |           |           |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
|            | Local archives intermédiaires                           |           |           | 5   | 50                | 250               |                   | Université : 3x50 m <sup>2</sup> (150 m <sup>2</sup> )<br>DIF : 1x50 m <sup>2</sup> (50 m <sup>2</sup> )<br>IFM3R : 1x50 m <sup>2</sup> (50 m <sup>2</sup> )<br>à confirmer |                                                                                                                                          |
|            | <u>Espaces de stockage</u>                              |           |           |     |                   |                   |                   | répartis?                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                          |
|            | Stockage divers                                         |           |           | 1   | 100               | 100               |                   | Hypothèse initiale : retour UN 10/07/2018 : informatique, matériel courant, entretien, fournitures, consommables divers                                                     | Fevrier 2019 : économie de surfaces<br>SU de 120 à 100                                                                                   |
|            | Stockage mobilier                                       |           |           | 1   | 70                | 70                |                   | Hypothèse initiale : retour UN 10/07/2019                                                                                                                                   | Fevrier 2019 : économie de surfaces<br>SU de 80 à 70 m <sup>2</sup>                                                                      |
|            | Stockage temporaire                                     |           |           | 1   | 200               | 200               |                   | Hypothèse initiale : retour UN 10/07/2020                                                                                                                                   | Fevrier 2019 : économie de surfaces<br>SU de 240 à 200 m <sup>2</sup>                                                                    |
|            | Zone de stockage produits chimiques                     |           |           | 1   | 60                | 60                |                   |                                                                                                                                                                             | Fevrier 2019 : économie de surfaces<br>SU de 75 à 60 m <sup>2</sup>                                                                      |
|            | <u>Réception</u>                                        |           |           |     |                   |                   |                   | rdc pôle logistique                                                                                                                                                         |                                                                                                                                          |
|            | Local tampon livraison / expéditions                    |           |           | 1   | 25                | 25                |                   | Demande université : 60 m <sup>2</sup>                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |
|            | Réception dédiée - produits chimiques                   |           |           | 1   | 15                | 15                |                   | retour UN 10/07/2018                                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
|            | Réception dédiée - produits biologiques                 |           |           | 1   | 15                | 15                |                   | retour UN 10/07/2019                                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
|            | Réception dédiée - produits radiologiques / radioactifs |           |           | 1   | 15                | 15                |                   | retour UN 10/07/2020                                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
|            | Réception dédiée - animalerie                           |           |           | 1   | 15                | 15                |                   | Demande université à préciser                                                                                                                                               |                                                                                                                                          |
|            | <u>Entretien des surfaces</u>                           |           |           |     |                   |                   |                   | 1 local principal 30 m <sup>2</sup> en RdC de chaque bâtiment (x4) + 1 local relais 6 m <sup>2</sup> / 1000 m <sup>2</sup> SP dans les étages                               |                                                                                                                                          |
|            | Local ménage relais                                     |           |           | 27  | 6                 | 162               |                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
|            | Local ménage central                                    |           |           | 4   | 30                | 120               |                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
|            | <u>Gestion et entretien des blouses</u>                 |           |           |     |                   |                   |                   | pôle logistique?                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          |
|            | stockage/gestion blouse                                 |           |           | 1   | 50                | 50                |                   |                                                                                                                                                                             | Décembre 2018 : DAV supprimé au COPIL (11x40m <sup>2</sup> de l'Univ)                                                                    |
|            | <u>Stockage des déchets</u>                             |           |           |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
|            | Zone de déchets tri sélectif (close)                    |           |           | 1   | 30                | 30                |                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
|            | Zone tampon avant déclassement et évacuation            |           |           | 1   | 60                | 60                |                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
|            | Zone déchets chimiques                                  |           |           | 1   | 16                | 16                |                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
|            | Zone déchets biologiques                                |           |           | 1   | 32                | 32                |                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
|            | Zone déchets électroniques                              |           |           | 1   | 60                | 60                |                   | Besoin indiqué en GU : aujourd'hui 60 palettes enlevées 1/an                                                                                                                |                                                                                                                                          |

| Code       | Secteurs d'activité                                     | ST eff | ST poste | Nb. | SU m² | ST m² | TT m² | Caractéristiques principales                                                                                                              | Suivi des évolutions                                |
|------------|---------------------------------------------------------|--------|----------|-----|-------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|            | Précollecte tri sélectif                                |        |          | 20  | 6     | 120   |       | Demande Univ à confirmer : une zone par niveau, accessible par les usagers, à proximité des locaux communs et des copieurs d'étage        |                                                     |
|            | Stockage des encombrants                                |        |          | 1   | 150   | 150   |       |                                                                                                                                           | Demande Univ                                        |
|            | Zone de stockage produits chimiques                     |        |          | 1   | 75    |       |       | espaces de stockage)                                                                                                                      |                                                     |
|            | Stockage déchets équarissage/pièces anatomiques         |        |          | 1   | pm9   |       |       | Stockage des cadavres de porcs et primates dans 2 bahuts congélateurs                                                                     | En attente validation                               |
|            | Stockage déchets radioactifs                            |        |          | 1   | pm10  |       |       | Présence de dispositifs de rétention pour déchets liquides en bidons, point d'eau,                                                        | En attente validation                               |
|            | Stockage déchets radioactifs - Local cuve d'entreposage |        |          | 1   | pm9   |       |       | (cuves réservées à des effluents contaminés par des radionucléides) Local des cuves indépendant, facilement accessible et fermant à clé   | En attente validation                               |
|            | <u>Service sécurité/sureté</u>                          |        |          |     |       |       | 52    |                                                                                                                                           |                                                     |
|            | PC sécurité et sécurité, SSI et poste de travail        | 2      | 2        | 1   | 30    | 30    |       | Un seul PC pour la sureté et la sécurité (agents polyvalents), à confirmer par le SDIS prévoir 2 postes à minima ( fonctionnement 24/24 ) | Février 2019 : ajout car fonctionnement 24/24       |
|            | chambre de vie                                          |        |          | 1   | 12    | 12    |       |                                                                                                                                           |                                                     |
|            | Stockage matériel                                       |        |          | 1   | 10    | 10    |       |                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>N.2</b> | <b>Maintenance</b>                                      | 15     | 15       |     |       |       | 265   |                                                                                                                                           |                                                     |
|            | <u>Bureaux maintenance</u>                              |        |          |     |       |       | 125   | 1 personne DIF + 1 personne IFM3R                                                                                                         |                                                     |
|            | Responsable maintenance Pôle Santé                      | 1      | 1        | 1   | 12    | 12    |       | proximité pôle logistique ou administration?                                                                                              |                                                     |
|            | Secrétariat maintenance                                 | 1      | 1        | 1   | 12    | 12    |       |                                                                                                                                           |                                                     |
|            | Technicien adjoint                                      | 1      | 1        | 1   | 12    | 12    |       |                                                                                                                                           |                                                     |
|            | Gestionnaire comptable RH                               | 1      | 1        | 1   | 12    | 12    |       |                                                                                                                                           |                                                     |
|            | Agents techniques                                       | 11     | 11       | 1   | 77    | 77    |       |                                                                                                                                           |                                                     |
|            | <u>Ateliers maintenance</u>                             |        |          |     |       |       | 140   |                                                                                                                                           |                                                     |
|            | Atelier électricité                                     |        |          | 1   | 20    | 20    |       | yc vestiaires, sanitaires, douche / à confirmer dans cadre hypothèse exploitation du bâtiment                                             |                                                     |
|            | Atelier plomberie                                       |        |          | 1   | 50    | 50    |       | à confirmer dans cadre hypothèse exploitation du bâtiment                                                                                 |                                                     |
|            | Atelier aménagements intérieurs                         |        |          | 1   | 30    | 30    |       | à confirmer dans cadre hypothèse exploitation du bâtiment                                                                                 |                                                     |
|            | Stockage et rangement atelier                           |        |          | 1   | 40    | 40    |       | à confirmer dans cadre hypothèse exploitation du bâtiment                                                                                 |                                                     |
| <b>N.3</b> | <b>Service de soutien pédagogique et Administration</b> | 2      | 2        |     |       |       | 166   |                                                                                                                                           |                                                     |
|            | <u>Service informatique et audiovisuel</u>              |        |          |     |       |       | 166   | Service mutualisé Université et DIF                                                                                                       |                                                     |
|            | Point d'accueil                                         |        |          | 2   | 8     | 16    |       | Point de distribution et de mise à niveau des badges                                                                                      |                                                     |
|            | Bureau                                                  | 2      | 2        | 1   | 15    | 15    |       |                                                                                                                                           | Mars 2019 : harmonisation typologie >18à15m²        |
|            | Local serveur                                           |        |          | 1   | 30    | 30    |       | 1 local principal et des locaux secondaire, répartis sur site                                                                             | Février 2019 : SU :1x40 >1x30m² (ajustement région) |
|            | Local serveur réparti                                   |        |          | 21  | 5     | 105   |       | 2 baies de brassage, 1 local / niveau / bâtiment                                                                                          | Février 2019 : SU : 16x8> 21x5 (ajustement région)  |
| <b>N.4</b> | <b>Fonctions supports partagées</b>                     |        |          |     |       |       | 54    |                                                                                                                                           |                                                     |
|            | <u>Fonctions supports partagées</u>                     |        |          |     |       |       | 54    |                                                                                                                                           |                                                     |
|            | Vestiaires des prestataires extérieurs (H/F)            |        |          | 2   | 12    | 24    |       | yc douche et sanitaires                                                                                                                   |                                                     |
|            | Vestiaires du personnel (H/F)                           |        |          | 2   | 15    | 30    |       | à revoir selon effectifs                                                                                                                  |                                                     |

### Principales évolutions et arbitrages en attente

- A valider : besoin en stockage de déchets liés à l'équarrissage/pièces anatomiques/radioactifs (proposition Elix)
- A préciser : Gouvernance des déchets
- A arbitrer : autoproduction de produit entretien ?
  
- A préciser : la gouvernance numérique du projet
- **A arbitrer : le nombre de cœur de réseaux** (il s'agit, à échelle urbaine, de déterminer le nombre de cœur de réseaux à utiliser : utilisation des réseaux actuellement en place ou création d'un nouveau cœur de réseaux ? Le nombre de cœur de réseaux impacte le nombre de sous répartiteurs à prévoir au sein du projet)
- **A arbitrer : la technologie à privilégier**, réseau fibre ou cuivre ? (Impactant le nombre de sous répartiteurs au sein du bâtiment)

## V.16 ESPACES EXTÉRIEURS

### V.16.1 Espaces liés à la logistique et à la restauration

*Logistique, livraisons, enlèvements, stationnement  
logistique maintenance, sécurité*

- Les espaces logistiques extérieurs, cours de service restauration et stationnement logistique sont regroupés au d'une aire logistique en aérien au RDC.
- Ces espaces sont positionnés en lien avec les locaux dédiés à la logistique et la maintenance ainsi que la restauration. Les espaces logistiques extérieurs donnent aussi accès au plateau technique pour les livraisons spécifiques, notamment pour les animaleries.

Est notamment prévue une **cour logistique** d'une capacité suffisante pour absorber les flux importants liés au fonctionnement de l'ensemble des entités du QHU et de la restauration (en particulier des poids lourds type 19T). Le fonctionnement de cette cour se fera à priori en marche en avant (afin d'éviter les retournements) avec une entrée distincte de la sortie (tel qu'envisagé au sein de l'étude de faisabilité).

- Les espaces de stationnement programmés pour les besoins des services et des prestataires :

- 8 places logistiques pour véhicules type petite camionnette
- 8 places maintenance pour véhicules type petite camionnette
- 4 places sécurité pour véhicules type petite camionnette
- 4 places pour les prestataires

**A noter :** les espaces de stationnement programmés pour les besoins des services et des prestataires pourraient être relocalisés au sein du parking sous-terrain.

> Il est à noter que les espaces de stationnement agents et visiteurs sont hors projet à ce jour. Potentiellement, certaines places du parking sous terrain pourraient être réservées aux personnels utilisateurs du projet.

#### Hypothèses de dimensionnement

- Stationnement : les places de stationnement ont été dimensionnées à 25 m<sup>2</sup> / place. Cela permet d'accueillir un véhicule type petite camionnette. Cela ne permet pas d'accueillir des camions. Les hypothèses suivantes ont servi de base au dimensionnement du nombre de places nécessaires selon le flux de véhicules envisagé :

|         |          |             |                  |
|---------|----------|-------------|------------------|
| Courier | 2 / jour | 2 véhicules | Max 13 véhicules |
|---------|----------|-------------|------------------|

|                            |              |             |                                                       |
|----------------------------|--------------|-------------|-------------------------------------------------------|
| Livraisons diverses        | 1 à 3 / jour | 3 véhicules | au quotidien avec des typologies de véhicules variées |
| Spécifique animalerie      | 1 à 3 / jour | 2 véhicules |                                                       |
| Interventions prestataires | 1 à 3 / jour | 2 véhicules |                                                       |
| Archives                   | 1 / semaine  | 1 véhicules |                                                       |
| Déchets                    | 2 à 3 / jour | 3 véhicules |                                                       |

#### Autres espaces extérieurs

- **A noter :** le traitement de ces espaces fera l'objet de prescriptions plus précises de la part de la maîtrise d'œuvre urbaine (données en attentes) en charge du projet urbain.
- Les espaces extérieurs dits d'agrément ne seront pas considérés comme résiduels, mais bien comme des espaces à part entière dont le traitement (rapport plein-vide, orientation, lisibilité, aménagements paysagers...) sera soigné.

- Sont notamment inclus au sein des espaces d'agréments :
  - Un **parvis** desservant de manière efficace et confortable l'accès principal, pensé comme une « **placette** » fédérant l'ensemble du complexe et permettant de créer du lien avec la ville alentour. Le concepteur devra porter une attention particulière au projet d'aménagement plus global du secteur dans la continuité duquel devra s'inscrire cet espace.
  - Les **espaces extérieurs paysagers et de convivialité**, y compris les liaisons entre les bâtiments. Ces espaces ménagent des lieux propices aux échanges, à la réflexion mais aussi à la détente, gage d'une plus grande sérénité, tant pour les étudiants que pour le personnel, seuls ou en petits groupes.

V.16.2 Les surfaces utiles programmées

| Code       | Secteurs d'activité                                              | ST eff | ST poste | Nb. | SU<br>m² | ST<br>m² | TT<br>m²    | Caractéristiques principales                                                                             | Suivi des évolutions                    |
|------------|------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|----------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>O</b>   | <b>ESPACES EXTERIEURS</b>                                        |        |          |     |          |          | <b>1706</b> |                                                                                                          |                                         |
| <b>O.1</b> | <b>Espaces logistiques extérieurs</b>                            |        |          |     |          |          | <b>1110</b> |                                                                                                          |                                         |
|            | <u>Logistique livraisons et enlèvement</u>                       |        |          |     |          |          |             |                                                                                                          |                                         |
|            | <u>Logistique réception / expédition</u>                         |        |          |     |          |          |             |                                                                                                          |                                         |
|            | Cour logistique                                                  |        |          | 1   | 1000     | 1000     |             | dont livraisons (CROUS : camions 18t)                                                                    |                                         |
|            | Zone de décartonnage (couverte)                                  |        |          | 1   | 15       | 15       |             |                                                                                                          |                                         |
|            | Zone de stockage des bouteilles de gaz                           |        |          | 1   | 15       | 15       |             | en alcôves, derrière des grilles sécurisées                                                              |                                         |
|            | Quai de déchargement                                             |        |          | 1   | 40       | 40       |             |                                                                                                          |                                         |
|            | Quai de livraison spécifique animalerie                          |        |          | 1   | 20       | 20       |             | Espace de livraison à l'abri des regards                                                                 |                                         |
|            | Quai de livraison spécifique corps                               |        |          | 1   | 20       | 20       |             | Espace de livraison à l'abri des regards                                                                 |                                         |
| <b>O.2</b> | <b>Espaces cours de service restauration</b>                     |        |          |     |          |          | <b>53</b>   |                                                                                                          | Espace CROUS                            |
|            | Aire de réception abritée                                        |        |          | 1   | 8        | 8        |             |                                                                                                          | Février 2019 : lié à la restauration    |
|            | Aire de présentation des bacs de réputation                      |        |          | 1   | 15       | 15       |             |                                                                                                          | Février 2019 : lié à la restauration    |
|            | Aire d'expédition retour et lavage véhicule de livraison         |        |          | 1   | 30       | 30       |             | 2 places de parking                                                                                      | Février 2019 : lié à la restauration    |
|            | Stockage conteneur extérieur (Traitement des déchets)            |        |          | 1   | 28       | PM       |             |                                                                                                          |                                         |
|            | Stockage extérieur (Palette, cagette, carton) en attente reprise |        |          | 1   | 15       | PM       |             |                                                                                                          | adaptation suivant usage +15m²          |
| <b>O.3</b> | <b>Stationnement logistique</b>                                  |        |          |     |          |          | <b>515</b>  |                                                                                                          |                                         |
|            | <u>Stationnement logistique / maintenance / sécurité</u>         |        |          |     |          |          | <b>515</b>  |                                                                                                          |                                         |
|            | Stationnement Logistique et VP mutualisés                        |        |          | 1   | 200      | 200      |             | 25 m² / place soit 8 véhicules type petite camionnette) à confirmer                                      |                                         |
|            | Stationnement Maintenance et VP mutualisés                       |        |          | 1   | 100      | 100      |             | 25 m² / place soit 4 véhicules type petite camionnette)                                                  |                                         |
|            | Stationnement Sécurité et VP mutualisés                          |        |          | 1   | 100      | 100      |             | 25 m² / place soit 4 véhicules type petite camionnette)                                                  |                                         |
|            | Stationnement véhicules de service Restauration                  |        |          | 1   | 15       | 15       |             | 1 camion réfrigéré + 1 VL                                                                                |                                         |
|            | pm. Place de parking ambulance simulée                           |        |          | 1   | 30       |          |             |                                                                                                          | Mars 2019 : pas de besoin > suppression |
|            | Stationnement prestataires                                       |        |          | 1   | 100      | 100      |             | 25 m² / place soit 4 véhicules type petite camionnette) + cour logistique pour poids lourds, à confirmer |                                         |
| <b>O.4</b> | <b>Autres espaces extérieurs</b>                                 |        |          |     |          |          | <b>28</b>   |                                                                                                          |                                         |
|            | <u>Espaces extérieurs d'agrément</u>                             |        |          |     |          |          |             |                                                                                                          |                                         |
|            | Parvis                                                           |        |          | 1   | pm       | pm       |             | pm. hors périmètre                                                                                       |                                         |
|            | Espaces extérieurs paysagers et de convivialité                  |        |          | 1   | pm       |          |             |                                                                                                          |                                         |
|            | Espace extérieur SSE - situation sanitaire exceptionnelle        |        |          | 1   | 28       | 28       |             | dimensionnement à confirmer (25m²/place + 3m²)<br>Positionnement ?                                       | Mars 2019 : besoin confirmé             |

**Principaux arbitrages en attente**

- A préciser : Chaque partenaire devra préciser ces besoins en stationnement (personnels utilisateurs) au près de N.M

## V.17 STATIONNEMENT

### V.17.1 Programmes urbains :

Pour renforcer le lien du projet à son environnement, et participer à l'activité générale du quartier il est prévu également 3 locaux pour l'accueil de commerce/activité, en pied de bâtiment. Ces locaux seront visibles et accessibles directement depuis l'espace public et le RDC.

De même que le parking de stationnement souterrain, ces locaux seront la propriété de Nantes Métropole, ils pourront par exemple, être loués par des commerçants/artisans (boulangerie, services photocopie pour les étudiants...) qui souhaitent s'y installer.

Implantées en pied de bâtiment, ces cellules de 60m<sup>2</sup> seront rattachées aux réseaux et au fonctionnement du parking souterrain (réseaux CVC-fluides, électrique...). Les locaux techniques des programmes urbains seront donc communs à ceux du parking souterrain.

### V.17.2 Stationnement public

Deux grands types de stationnement sont prévus au sein du projet :

- le stationnement public (VP, deux-roues motorisés et deux-roues non motorisés)

- le stationnement privé (deux-roues non motorisés)

#### Stationnement VP et 2RM sous-terrain

Il est prévu dans le projet l'aménagement d'un parc de stationnement public souterrain (3 à 4 niveaux) d'une capacité de 800 places VP, dont 20 seront équipées de bornes électriques. Il faut ajouter à cela :

- 20 places dédiées aux véhicules deux roues motorisés (2RM) qui seront situées sur le premier niveau du parking souterrain.
- Un espace sécurisé pour l'accueil de 16 places (soit 10% de l'offre vélo totale) de vélos en cargos électriques. Ces 16 places seront équipées de dispositifs de recharge.

### 1 – Caractéristiques techniques et réglementaires préconisées

Le parking aura les prédispositions réglementaires pour accueillir à terme 20 % des places en électrique. (Identification des places prévues, prédispositions pour les bornes, les câblages et le dispositifs réglementaires, prédisposition pour le transformateur dédié.)

Le gabarit général du parking permettra :

- En tout point l'accès, la circulation et le stationnement des véhicules de 2,15m de hauteur minimum.
- Une largeur des places en bataille 2,50m minimum avec des voies de circulation de 5,50 m minimum (cheminement piéton inclus). Pour des places disposées en épi à 60°, la largeur de voie sera de 4,50m minimum d'espace libre) et devront être installés en retrait de 0,65 m de l'entrée des places
- Dans l'hypothèse où des poteaux seraient indispensables, ceux-ci ne devront pas être installés à moins de 3 places entre eux (7,50m minimum d'espace libre). et devront être installés en retrait de 0,65 m de l'entrée des places
- Les rampes assurant les liaisons entre les niveaux auront une pente de 12 % maxi.

L'organisation interne du parking devra assurer :

- La possibilité de recyclage au minimum avant les barrières de sortie, et si possible sur chaque niveau
- La possibilité de liaison rapide en descente et en montée entre les niveaux
- Le minimum d'interférence entre les véhicules qui circulent dans le parking et ceux qui stationnent

## 2 – Accès VP depuis l'espace public

En entrée, prévoir une large voie de 6 m environ débouchant ensuite sur 3 chenaux avec bornes et

barrières d'entrée. Les chenaux peuvent se situer soit au RDC ou après une rampe d'entrée confortable avec une pente de l'ordre de 12 % maximum. L'accès sera fermé la nuit par un portail au RDC avec commande par lecteur de contrôle d'accès.

En sortie, prévoir 3 chenaux avec bornes et barrières de sortie débouchant ensuite sur une voie large de 6 m environ. Les chenaux peuvent se situer soit au RDC ou avant une rampe de sortie confortable avec une pente de l'ordre de 12 % maximum. L'accès sera fermé la nuit par un portail au RDC.

## 3 – Accès piétons depuis l'espace public :

Prévoir deux points d'accès piéton principaux, dont l'un côté Est pour la desserte du quartier, l'autre côté Ouest pour une liaison rapide vers le CHU. Ces accès respecteront la réglementation d'accessibilité PMR.

Pour chaque point, prévoir :

- Un escalier confortable et réglementaire
- 2 ascenseurs de 1000 kg
- Un espace caisse au RDC
- Une grille de fermeture nocturne au RDC avec commande par lecteur de contrôle d'accès.

### 3 – Locaux d'exploitation :

Pour le bon fonctionnement de ce parking souterrain il est prévu au total 70 m<sup>2</sup> de locaux d'exploitation comprenant notamment :

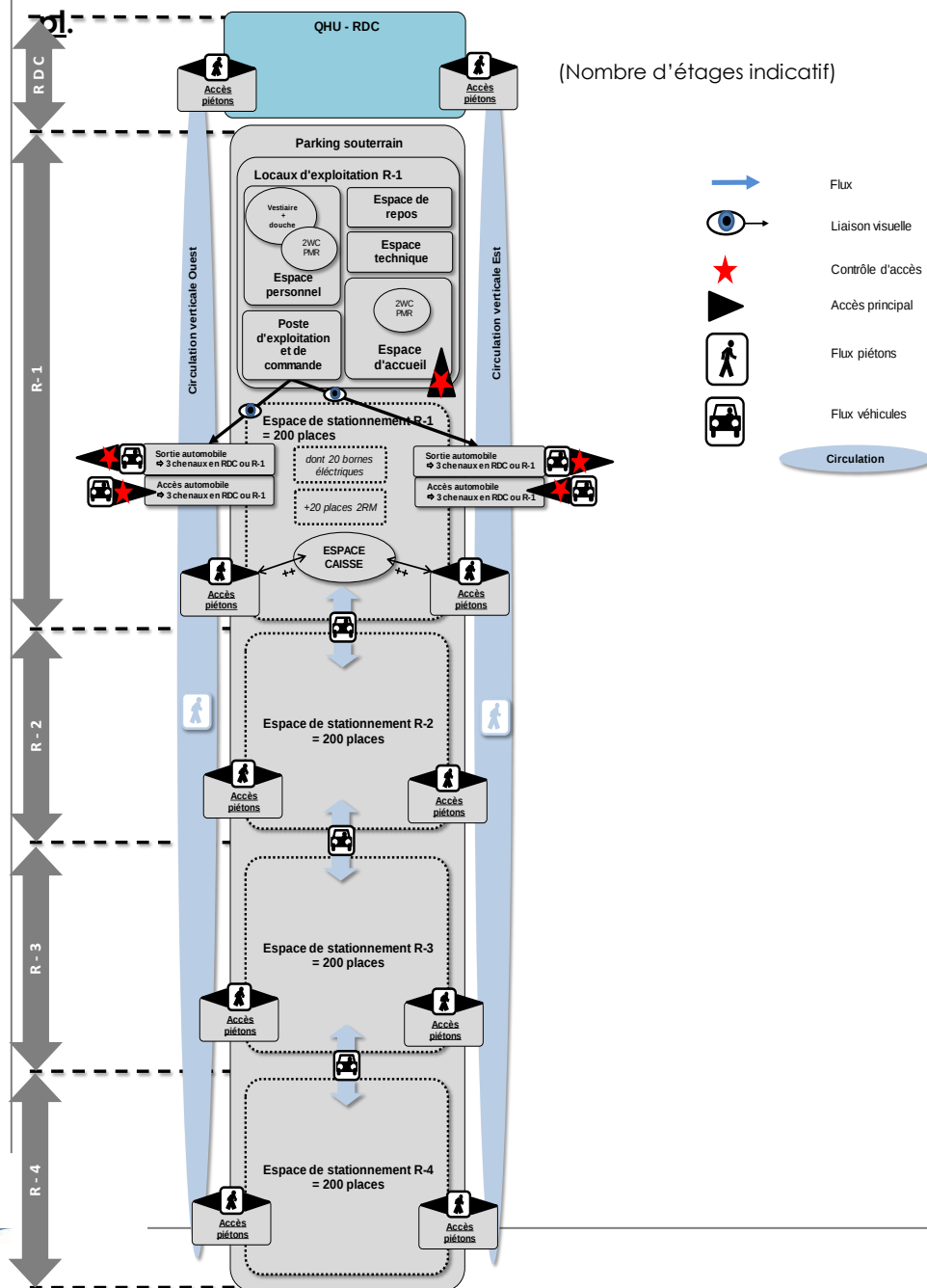
- Un espace d'accueil avec 2 sanitaires PMR H/F. L'accès à cet espace sera assujéti à un contrôle d'accès.
- Un poste d'exploitation et de commande. Cet espace devra avoir une vue directe sur les chenaux d'entrée et de sortie en cas de besoin d'intervention.
- Un espace technique
- Un espace de repos
- Un espace personnel avec 2 sanitaire PM H/F ainsi qu'un vestiaire et une douche.

**A noter : ce stationnement public, ne comprend ni le stationnement agents le ni le stationnement visiteurs.** Par incidence aucune place de stationnement PMR n'est prévue, en dehors du parc de celle du stationnement souterrain. En vue d'un éventuel rachat ou d'une location d'une partie des places du parking public du projet, les partenaires devront préciser leurs besoins.

#### Hypothèses de dimensionnement :

- Stationnement voiture : 28m<sup>2</sup> SDO/place
- 2,87m<sup>2</sup> SU/place de deux-roues motorisé
- 2,9 m<sup>2</sup>/place vélo cargo
- Locaux d'exploitation : 70m<sup>2</sup> au total (inclus dans la SDO)
- Programmes urbains : pas de circulation générale ajoutée à la SU de base, locaux techniques communs avec ceux du parking souterrain

## Schéma de fonctionnement : stationnement souterrain 800



## Stationnement vélos

Le box vélo sécurisé sera placé impérativement au RDC, directement accessible et visible de l'espace public, avec une grille de fermeture commandée par lecteur de contrôle d'accès. Son positionnement sera en lien avec le réseau de transport public, le CHU et le Bd. B.Goullin.

Le box sera dimensionné pour accueillir 160 places. Ainsi il faudra prévoir la possibilité d'un dimensionnement avec rack, avec hauteur sous plafond correspondante, et largeur des allées compatibles.

Le box sera équipé pour l'accueil de Vélos à assistance électrique (VAE) à hauteur de 45 % de sa capacité.

A noter : l'espace sécurisé pour l'accueil de vélos Cargo électriques sera positionné au niveau -1 du parking de stationnement souterrain. Ce box sera également aménagé avec dispositif de recharge et accessible confortablement après contrôle d'accès.

### V.17.3 Stationnement privé

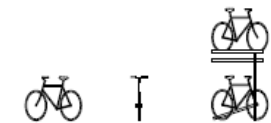
A noter : L'article du code R111-14-7 du code de la construction (l'arrêté 13 juillet 2016) stipule que l'espace du bâtiment doit être dimensionné pour accueillir un nombre de place de vélo correspondant à 15 % des effectifs d'agents ou d'utilisateurs accueillis simultanément.

Au regard des contraintes spatiales sur la parcelle, le stationnement vélo privilégié sera verticalisé (en silo). On peut envisager un système de silo équipé de racks double étage, qui permettrait un stockage des vélos sur plusieurs niveaux. Quelques poches de stationnement seront réparties au sein des bâtiments en RDC.

Quelles que soient les modalités de stockage vélo, le stationnement vélo sera sécurisé, accessible et visible directement depuis le RDC.



Système OPTIMA



Nombre de vélos :

6,5 linéaires x 46 stationnements = 299 x 2 (double rack) = 598 vélos  
+ 32 vélos en RDC (OPTION)

Exemple d'un silo à vélo mis en service à Grenoble

#### Hypothèses de dimensionnement :

- Stationnement vélo (du projet et public) : 2,4 m<sup>2</sup>/vélo
- 20% des effectifs présents en simultané sur le site
- A noter : le Plum prévoit 2.40 m<sup>2</sup> /place pouvant être réduit à 2.00 m<sup>2</sup> si système d'accroche en hauteur (hauteur sous plafond de + 2.8 m)

V.17.4 Surfaces Programmées

| Code       | Secteurs d'activité                              | ST eff | ST poste | Nb. | SU m <sup>2</sup> | ST m <sup>2</sup> | TT m <sup>2</sup> | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Suivi des évolutions                                                                                                                               |
|------------|--------------------------------------------------|--------|----------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>   | <b>STATIONNEMENT (En SDO)</b>                    |        |          |     |                   |                   | <b>25790</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |
| <b>P.0</b> | <b>Programmes urbains</b>                        |        |          |     |                   |                   | <b>180</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |
|            | <u>Local d'activité/commerce</u>                 |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |
|            | Cellules d'activités/commerces                   |        |          | 3   | 60                | 180               |                   | Positionnement : en RDC, dont 2 cellules accolées pour fusion éventuelle en un seul local de 120 m <sup>2</sup> . Prendre en compte le contexte urbain direct, et le lien à la rue.                                                                                                                                                                                                                                                  | ajout le : 1.07.19 sur demande SAMOA, Nantes Métropole                                                                                             |
| <b>P.1</b> | <b>Stationnement public</b>                      |        |          |     |                   |                   | <b>22850</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |
|            | <u>Stationnement VP et 2RM souterrain</u>        |        |          |     |                   |                   | 22504             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |
|            | <u>Surfaces de stationnement</u>                 |        |          |     |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |
|            | Places de stationnement VP                       |        |          | 800 | PM                | 22400             |                   | Ratio: 28m <sup>2</sup> /SDO/ place VP<br>dont 20 places équipées de bornes électriques 22 kVA (2 places électriques auront le gabarit PMR)<br><br>règlement : prévoir l'accueillir à terme de 20 % des places en électrique. Il est ainsi demandé :<br>- identification des places prévues,<br>- prédispositions pour les bornes, les câblages et le dispositifs réglementaires,<br>- prédispositions pour le transformateur dédié. |                                                                                                                                                    |
|            | Places de stationnement 2 RM (2 roues mécanisés) |        |          | 20  | PM                | 58                |                   | Ration SU = 2,9 m <sup>2</sup> / place<br>soit 57m <sup>2</sup> non compris dans le total des surfaces SDO<br>stationnement 2RM potentiellement insuffisant                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |
|            | places de stationnement vélo cargo électriques   |        |          | 16  | PM                | 46,4              |                   | Ratio: 2,9m <sup>2</sup> /SDO/ place<br>en R-1, espace sécurisé accessible confortablement après contrôle d'accès.<br><br>. 16 places seront équipées de dispositifs de recharge.                                                                                                                                                                                                                                                    | MARS 2019<br>vu en réunion du 13.03.19<br>relocalisation du stationnement vélo/cargo au sein du parking sous-terrain                               |
|            | <u>Locaux d'exploitation</u>                     |        |          | 1   | PM                | PM                |                   | 70m <sup>2</sup> inclus dans le ratio SU/SDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                    |
|            | Espace d'accueil                                 |        |          | 1   | PM                | PM                |                   | Equipé de 2 WC PMR h/f<br>inclus dans le ratio SU/SDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                    |
|            | Postre d'exploitatioon et de commande            |        |          | 1   | PM                | PM                |                   | inclus dans le ratio SU/SDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |
|            | Espace technique                                 |        |          | 1   | PM                | PM                |                   | inclus dans le ratio SU/SDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |
|            | Espace de repos                                  |        |          | 1   | PM                | PM                |                   | inclus dans le ratio SU/SDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |
|            | Espace personnel                                 |        |          | 1   | PM                | PM                |                   | Equipé de 2 WC PMR h/f + vestiaire avec douche<br>inclus dans le ratio SU/SDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                    |
|            | réserve foncière local transformateur            |        |          |     | PM                | PM                |                   | inclu dans le ratio SU/SDO<br>De 15 à 35 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | MARS 2019<br>vu en réunion du 13.03.19<br>prévoir une réserve foncière pour un local transformateur supplémentaire, besoin lié à la charge rapide. |

| Code       | Secteurs d'activité                       | ST eff | ST poste | Nb.  | SU<br>m² | ST<br>m² | TT<br>m² | Caractéristiques principales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Suivi des évolutions                                                                           |
|------------|-------------------------------------------|--------|----------|------|----------|----------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <u>Accès automobile</u>                   |        |          |      |          |          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                |
|            | Accès véhicule (entrée + sortie)          |        |          | 2    | PM       | PM       |          | 2 accès avec voie de 6m débouchant sur 3 chenaux avec bornes et barrières                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                |
|            | <u>Accès piétons</u>                      |        |          |      |          |          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                |
|            | Escalier                                  |        |          | 2    | PM       | PM       |          | 2 cages d'escalier à chaque niveau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                |
|            | Ascenseur                                 |        |          | 2    | PM       | PM       |          | 2 ascenseurs de 1 000 kg de charge à chaque niveau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                |
|            | <u>Vélos</u>                              |        |          |      |          |          | 346      | (RDC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                |
|            | Stationnement vélos (public)              |        |          | 144  | 2,4      | 345,6    |          | ratio Février : 2,4m²/place<br>160 pl. au total (avec les vélos cargo)<br>box équipé pour l'accueil de Vélos à assistance électrique (VAE) à hauteur de 45 % de sa capacité. (NM mars 2019)                                                                                                                                                                                                                                                                                      | MARS 2019<br>vu en réunion du 13.03.19<br>de 80pl à 160 pl. (évolution de la capacité à terme) |
| <b>P.2</b> | <b>Stationnement du projet (privé)</b>    |        |          |      |          |          | 2760     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                |
|            | <u>vélos étudiants</u>                    |        |          |      |          |          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                |
|            | Stationnement vélos silo (projet)         |        |          | 1150 | 2,4      | 2760     |          | Dimensionnement en SDO , 2,4m²/place<br>Hypothèse : 20 % des effectifs présent en simultané sur le site<br>(5753 avec 5000 étudiants + 753 personnels)<br>soit 1150 places, soit 2068 m². (Ratio 2,4m²/place)<br><br>box/silo équipé pour l'accueil de Vélos à assistance électrique (à hauteur de 30 % de sa capacité), ainsi que de vélo cargo (5% de sa capacité)<br><br>Optimisation du ratio à étudier - possibilité d'un ratio à 2m²/pl si stockage double rack vertical ? | MARS 2019 :<br>Part 20%, hypothèse validée en réunion 18.03.19                                 |
|            | <u>vélos personnel</u>                    |        |          |      |          |          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                |
|            | (pm inclus dans stationnement vélos silo) |        |          |      |          |          |          | prévoir une séparation des espaces stationnements personnels et étudiants ? (pm. l'ensemble du stationnement sera sécurisé)<br>> déterminer la part de stationnement pour le personnel                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |
|            | <u>Stationnement 2RM</u>                  |        |          |      |          |          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                |
|            | à préciser si besoin                      |        |          |      |          |          |          | à préciser si besoin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                |

**Principaux arbitrages en attente**

- A préciser : Modalités de stockage de l'offre privée de stationnement vélos
- En attente de données : modalité de gestion du parking sous-terrain (N.M)

## VI. SYNTHÈSE

Le bilan des surfaces est le suivant :

| Bilan des surfaces                     |                      |                       | V5.4 Version Juillet 2019 |
|----------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| Secteur d'activité                     | SU en m <sup>2</sup> | TT en m <sup>2</sup>  | Commentaires              |
| ESPACES ADMINISTRATIFS                 |                      | 3 057 m <sup>2</sup>  |                           |
| BUREAUX ENSEIGNANTS                    |                      | 1 536 m <sup>2</sup>  |                           |
| ENSEIGNEMENTS BANALISES                |                      | 4 583 m <sup>2</sup>  |                           |
| ENSEIGNEMENTS SPECIFIQUES TP           |                      | 1 831 m <sup>2</sup>  |                           |
| CLINIQUE DESOINS PEDICURIE-PODOLOGIE   |                      | 463 m <sup>2</sup>    |                           |
| PLATEFORME DE SIMULATION               |                      | 2 360 m <sup>2</sup>  |                           |
| ECOLE DE CHIRURGIE ET PRATIQUE INTERV. |                      | 1 233 m <sup>2</sup>  |                           |
| ANIMALERIE                             |                      | 2 689 m <sup>2</sup>  |                           |
| RMeS                                   |                      | 1 424 m <sup>2</sup>  |                           |
| ACCUEIL ET SANITAIRES                  |                      | 2 732 m <sup>2</sup>  |                           |
| VIE ETUDIANTE                          |                      | 1 712 m <sup>2</sup>  |                           |
| RESTAURATION UNIVERSITAIRE             |                      | 1 998 m <sup>2</sup>  |                           |
| LOGISTIQUE MAINTENANCE SECURITE        |                      | 2 161 m <sup>2</sup>  |                           |
| ESPACES EXTERIEURS                     |                      | 1 706 m <sup>2</sup>  | (Hors du Total SU)        |
| STATIONNEMENT                          |                      | 25 790 m <sup>2</sup> | (Hors du Total SU)        |
| Total SU                               |                      | 27779 m <sup>2</sup>  | m <sup>2</sup> SU         |
| Total SP                               |                      | 37155 m <sup>2</sup>  | m <sup>2</sup> SP         |
| Total SDO                              |                      | 39933 m <sup>2</sup>  | m <sup>2</sup> SDO        |

Pour rappel : le tableau des surfaces intègre les surfaces utiles (SU), les surfaces habituellement provisionnées pour les circulations (Surfaces de Plancher – SP) et les locaux techniques afin d'obtenir le volume total des Surfaces Dans Œuvre (SDO).

Pour rappel, ce préprogramme a déjà évolué suite aux retours des partenaires sur un certain nombre de points, et en particulier :

- Les effectifs (personnel administratif et technique, enseignants) et le nombre de postes enseignants hébergés au QHU ;
- Les hypothèses de fonctionnement et d'occupation des salles d'enseignement ;
- Les données de base sur les unités d'enseignement ;
- Des retours variés sur certains points logistiques (archives, surfaces de stockage...)
- Aux échanges avec les utilisateurs lors des GU2, qui ont permis de préciser en partie leurs besoins (sur l'ensemble du Plateau technique en particulier, mais aussi sur la logistique, la gestion des blouses...)
- A la proposition d'économie de surfaces faite par les partenaires sur la base de ratio, traduite au sein du préprogramme en une réduction de m<sup>2</sup> de surface utile ou de nombre de locaux.

Cependant, ce programme de surfaces est encore susceptible d'évoluer avec :

- Une analyse et un retour des usagers quant aux surfaces proposées
- Les discussions concernant la gouvernance de l'équipement, celle-ci pouvant avoir un impact sur l'organisation :
  - De son administration et sur l'étendue des mutualisations des espaces administratifs ;
  - Des espaces d'enseignement, de TP, de TD, simulation et autres espaces du plateau technique ;
- Les surfaces en attente d'arbitrage

## LISTE DES ANNEXES

### ANNEXE 0

- Tableau EXCEL\_surfaces-effectifs\_v5.4\_07.2019

### ANNEXE 1

- Tableaux effectifs\_v5.4\_07.2019

### ANNEXE 2

- Tableaux surfaces\_v5.4\_07.2019

### ANNEXE 3

- Evolutions du préprogramme\_06.2019

### ANNEXE 5

- Note explicative de calcul des besoins\_10.2018

### ANNEXE 6

- Activités Simulation\_09.2018

### ANNEXE 7

- 7. QHU\_Faisabilité-Elix\_03.2019
- 7.1 QHU\_Faisabilité-SAMOA\_03.2019
- 7.2 QHU-Note-flux\_03.2019

### ANNEXE 8

- 8. Compte rendu de réunion de stabilisation du préprogramme du 22.05.19
- 8.1 Synthèse des réponses apportées par Elix aux questions des partenaires\_07.19
  - o 8.1.1 document de travail, simulation ratio SU/SDO

### ANNEXE 9

- 9. Compte rendu de réunion de répartition des coûts du projet du 24.06.19 V3
- 9.1 Support de présentation\_réunion répartition coûts du 24.06.19 V3
- 9.2 Estimation financière de l'opération\_07.2019

| V5.4 Version Juillet 2019                                                    | Surface utile (SU) | Coût m² (€ HT) | Coût total SU (€ HT) | SU circulations Secteurs | Coût m² HT circulations secteur (€) | Coût total SU circulations secteur (€ HT) | SDO partielle | Coût total SDO secteur (€ HT) |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|----------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|-------------------------------|
| CONSTRUCTION NEUVE - QHU                                                     |                    |                |                      |                          |                                     |                                           |               |                               |
| Accueil                                                                      | 874 m²             | 2 100 €        | 1 835 400 €          | 219 m²                   | 1 890 €                             | 412 965 €                                 | 1 093 m²      | 2 249 000 €                   |
| Locaux tertiaires classiques                                                 | 5 780 m²           | 1 800 €        | 10 404 000 €         | 1 445 m²                 | 1 620 €                             | 2 340 900 €                               | 7 225 m²      | 12 745 000 €                  |
| Locaux tertiaires élaborés                                                   | 703 m²             | 2 100 €        | 1 476 300 €          | 176 m²                   | 1 575 €                             | 276 806 €                                 | 879 m²        | 1 754 000 €                   |
| Locaux d'enseignement banalisés                                              | 3 989 m²           | 1 800 €        | 7 180 200 €          | 997 m²                   | 1 350 €                             | 1 346 288 €                               | 4 986 m²      | 8 527 000 €                   |
| Locaux d'enseignement spécialisés                                            | 215 m²             | 2 100 €        | 451 500 €            | 54 m²                    | 1 575 €                             | 84 656 €                                  | 269 m²        | 537 000 €                     |
| Amphithéâtres                                                                | 1 360 m²           | 2 300 €        | 3 128 000 €          | 340 m²                   | 1 725 €                             | 586 500 €                                 | 1 700 m²      | 3 715 000 €                   |
| Salles de TP                                                                 | 1 720 m²           | 2 100 €        | 3 612 000 €          | 430 m²                   | 1 575 €                             | 677 250 €                                 | 2 150 m²      | 4 290 000 €                   |
| Salles d'opération et de chirurgie                                           | 521 m²             | 3 400 €        | 1 771 400 €          | 130 m²                   | 3 060 €                             | 398 565 €                                 | 651 m²        | 2 170 000 €                   |
| Locaux de soins et salles de simulation BF                                   | 846 m²             | 1 800 €        | 1 522 800 €          | 212 m²                   | 1 440 €                             | 304 560 €                                 | 1 058 m²      | 1 828 000 €                   |
| Salles de simulation Haute fidélité                                          | 383 m²             | 3 100 €        | 1 187 300 €          | 96 m²                    | 2 480 €                             | 237 460 €                                 | 479 m²        | 1 425 000 €                   |
| Locaux logistique simples et assimilés                                       | 3 904 m²           | 1 300 €        | 5 074 810 €          | 976 m²                   | 1 300 €                             | 1 268 703 €                               | 4 880 m²      | 6 344 000 €                   |
| Locaux logistiques élaborés (vestiaires, sanitaires...)                      | 3 376 m²           | 1 900 €        | 6 413 640 €          | 844 m²                   | 1 710 €                             | 1 443 069 €                               | 4 220 m²      | 7 857 000 €                   |
| Laboratoires classiques                                                      | 434 m²             | 2 300 €        | 998 200 €            | 109 m²                   | 1 840 €                             | 199 640 €                                 | 543 m²        | 1 198 000 €                   |
| Laboratoires à atmosphère contrôlée et assimilés (L2...)                     | 83 m²              | 3 200 €        | 265 600 €            | 21 m²                    | 2 880 €                             | 59 760 €                                  | 104 m²        | 326 000 €                     |
| Animalerie classique                                                         | 1 234 m²           | 3 100 €        | 3 825 400 €          | 309 m²                   | 2 790 €                             | 860 715 €                                 | 1 543 m²      | 4 667 000 €                   |
| Animalerie à atmosphère contrôlée (A2, EOPS...)                              | 120 m²             | 3 400 €        | 408 000 €            | 30 m²                    | 3 060 €                             | 91 800 €                                  | 150 m²        | 500 000 €                     |
| Espaces de cuisine, office et production de la restauration                  | 12 m²              | 2 250 €        | 27 000 €             | 3 m²                     | 1 688 €                             | 5 063 €                                   | 15 m²         | 33 000 €                      |
| TOTAUX                                                                       | 25 553 m²          |                |                      | 6 388 m²                 |                                     |                                           | 31 942 m²     |                               |
| Circulations générales (7%)                                                  |                    |                |                      |                          | 1 400 € HT                          |                                           | 2 236 m²      | 3 131 000 €                   |
| TOTAL SDP                                                                    |                    |                |                      |                          |                                     |                                           | 34 178 m²     |                               |
| RATIO SU / SDP =                                                             | 1,34               |                |                      |                          |                                     |                                           |               |                               |
| Locaux technique (8%)                                                        |                    |                |                      |                          | 1 400 € HT                          |                                           | 2 555 m²      | 3 577 500 €                   |
| TOTAL SDO                                                                    |                    |                |                      |                          |                                     |                                           | 36 733 m²     |                               |
| RATIO SU / SDO =                                                             | 1,44               |                |                      |                          |                                     |                                           |               |                               |
| SOUS TOTAL                                                                   |                    |                |                      |                          |                                     |                                           |               | 66 893 500 €                  |
| EQUIPEMENTS FIXES (inclus au marché travaux)                                 |                    |                |                      |                          |                                     |                                           |               |                               |
| Assises de l'amphithéâtre : sièges avec tablettes rétractables, connectiques | 1 360 U            |                |                      |                          | 750 € HT                            |                                           |               | 1 020 000 €                   |
| Autoclaves                                                                   | 2 U                |                |                      |                          | 100 000 € HT                        |                                           |               | 200 000 €                     |
| SOUS TOTAL                                                                   |                    |                |                      |                          |                                     |                                           |               | 1 220 000 €                   |
| TOTAL (Construction neuve + équipements fixes) :                             |                    |                |                      |                          |                                     |                                           |               | 68 113 500 €                  |

|                                                             |          |         |             |        |            |           |          |             |
|-------------------------------------------------------------|----------|---------|-------------|--------|------------|-----------|----------|-------------|
| CONSTRUCTION NEUVE - CROUS                                  |          |         |             |        |            |           |          |             |
| Espaces de cuisine, office et production de la restauration | 374 m²   | 2 250 € | 841 500 €   | 94 m²  | 1 688 €    | 157 781 € | 468 m²   | 999 281 €   |
| Espaces de restauration / repas / cafétariat                | 921 m²   | 1 800 € | 1 657 800 € | 230 m² | 1 710 €    | 393 728 € | 1 151 m² | 2 051 528 € |
| Locaux logistique simples et assimilés                      | 153 m²   | 1 300 € | 198 900 €   | 38 m²  | 1 300 €    | 49 725 €  | 191 m²   | 248 625 €   |
| Locaux logistiques élaborés (vestiaires, sanitaires...)     | 424 m²   | 1 900 € | 805 600 €   | 106 m² | 1 710 €    | 181 260 € | 530 m²   | 986 860 €   |
| Locaux tertiaires classiques                                | 66 m²    | 1 800 € | 118 800 €   | 17 m²  | 1 620 €    | 26 730 €  | 83 m²    | 145 530 €   |
| Accueil (dont 200 m² Tiers Lieux)                           | 260 m²   | 2 100 € | 546 000 €   | 65 m²  | 1 890 €    | 122 850 € | 325 m²   | 668 850 €   |
| Stationnement véhicules CROUS                               | 15 m²    | 150 €   | 2 250 €     |        |            |           |          | 2 250 €     |
| Espaces logistiques CROUS                                   | 45 m²    | 150 €   | 6 750 €     |        |            |           |          | 6 750 €     |
| Espaces logistiques couverts                                | 8 m²     | 300 €   | 2 400 €     |        |            |           |          | 2 400 €     |
| TOTAUX                                                      | 2 266 m² |         |             | 550 m² |            |           | 2 748 m² |             |
| Circulations générales (7%)                                 |          |         |             |        | 1 400 € HT |           | 192 m²   | 269 300 €   |
| TOTAL SDP                                                   |          |         |             |        |            |           | 2 940 m² |             |
| RATIO SU / SDP =                                            | 1,30     |         |             |        |            |           |          |             |
| Locaux techniques (8%)                                      |          |         |             |        | 1 400 € HT |           | 220 m²   | 307 800 €   |
| TOTAL SDO                                                   |          |         |             |        |            |           | 3 160 m² |             |
| RATIO SU / SDO =                                            | 1,39     |         |             |        |            |           |          |             |
| SOUS TOTAL                                                  |          |         |             |        |            |           |          | 5 689 174 € |
| EQUIPEMENTS FIXES (inclus au marché travaux)                |          |         |             |        |            |           |          |             |
| CROUSS: Equipements fixes Cuisine inclus au marché          |          |         |             |        |            |           |          | 1 050 000 € |
| SOUS TOTAL                                                  |          |         |             |        |            |           |          | 1 050 000 € |
| TOTAL (Construction neuve + équipements fixes) :            |          |         |             |        |            |           |          | 6 739 174 € |

|                                                                                  |               |  |  |          |          |  |  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|--|----------|----------|--|--|-------------|
| ESPACES EXTERIEURS ET STATIONNEMENTS                                             |               |  |  |          |          |  |  |             |
| Espaces extérieurs logistiques simples type cours                                |               |  |  | 1 098 m² | 150 € HT |  |  | 165 000 €   |
| Espaces extérieurs logistiques élaborés: quais, abris...                         |               |  |  | 40 m²    | 300 € HT |  |  | 12 000 €    |
| Parking logistique extérieur (selon la faisabilité, parking souterrain possible) | env 20 places |  |  | 500 m²   | 150 € HT |  |  | 75 000 €    |
| Espaces extérieurs qualitatifs: voies intérieures, patios aménagés...            |               |  |  | 2 782 m² | 300 € HT |  |  | 835 000 €   |
| Espaces extérieurs végétalisés                                                   |               |  |  | 508 m²   | 150 € HT |  |  | 77 000 €    |
| Stationnement vélos (bâtiment silo - 1050 places - ascenseurs)                   |               |  |  | 2 760 m² | 800 € HT |  |  | 2 208 000 € |
| Parvis et mobiliers urbains                                                      |               |  |  | 720 m²   | 500 € HT |  |  | 360 000 €   |
| SOUS TOTAL                                                                       |               |  |  | 8 407 m² |          |  |  |             |
| TOTAL - (Surfaces extérieures) :                                                 |               |  |  |          |          |  |  | 3 732 000 € |

|                                                          |  |  |  |  |  |  |  |             |
|----------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|-------------|
| EXIGENCES URBAINES                                       |  |  |  |  |  |  |  |             |
| Exigences urbaines (organisation en plusieurs bâtiments) |  |  |  |  |  |  |  | 1 800 000 € |
| TOTAL :                                                  |  |  |  |  |  |  |  | 1 800 000 € |

|                                                               |                                                       |         |           |           |            |  |  |              |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|------------|--|--|--------------|
| STATIONNEMENTS PUBLICS                                        |                                                       |         |           |           |            |  |  |              |
| Cellule commerciale/activité                                  | 180 m²                                                | 2 100 € | 378 000 € |           |            |  |  | 378 000 €    |
| Parvis et mobiliers urbains                                   |                                                       |         |           | 180 m²    | 500 € HT   |  |  | 90 000 €     |
| Clôture du site (clôture et portails du parvis et de 5 accès) |                                                       |         |           |           |            |  |  | 105 000 €    |
| Stationnement vélos Nantes Métropole (ext)                    | (144 places)                                          |         |           | 346 m²    | 400 € HT   |  |  | 139 000,00 € |
| Stationnement souterrain Nantes Métropole                     | 800 places VP + 20 places 2RM + 16 places vélos cargo |         |           | 22 504 m² | 1 075 € HT |  |  | 24 192 230 € |
| TOTAL - (Parking souterrain) : (Financement Nantes Métropole) |                                                       |         |           |           |            |  |  | 24 904 230 € |

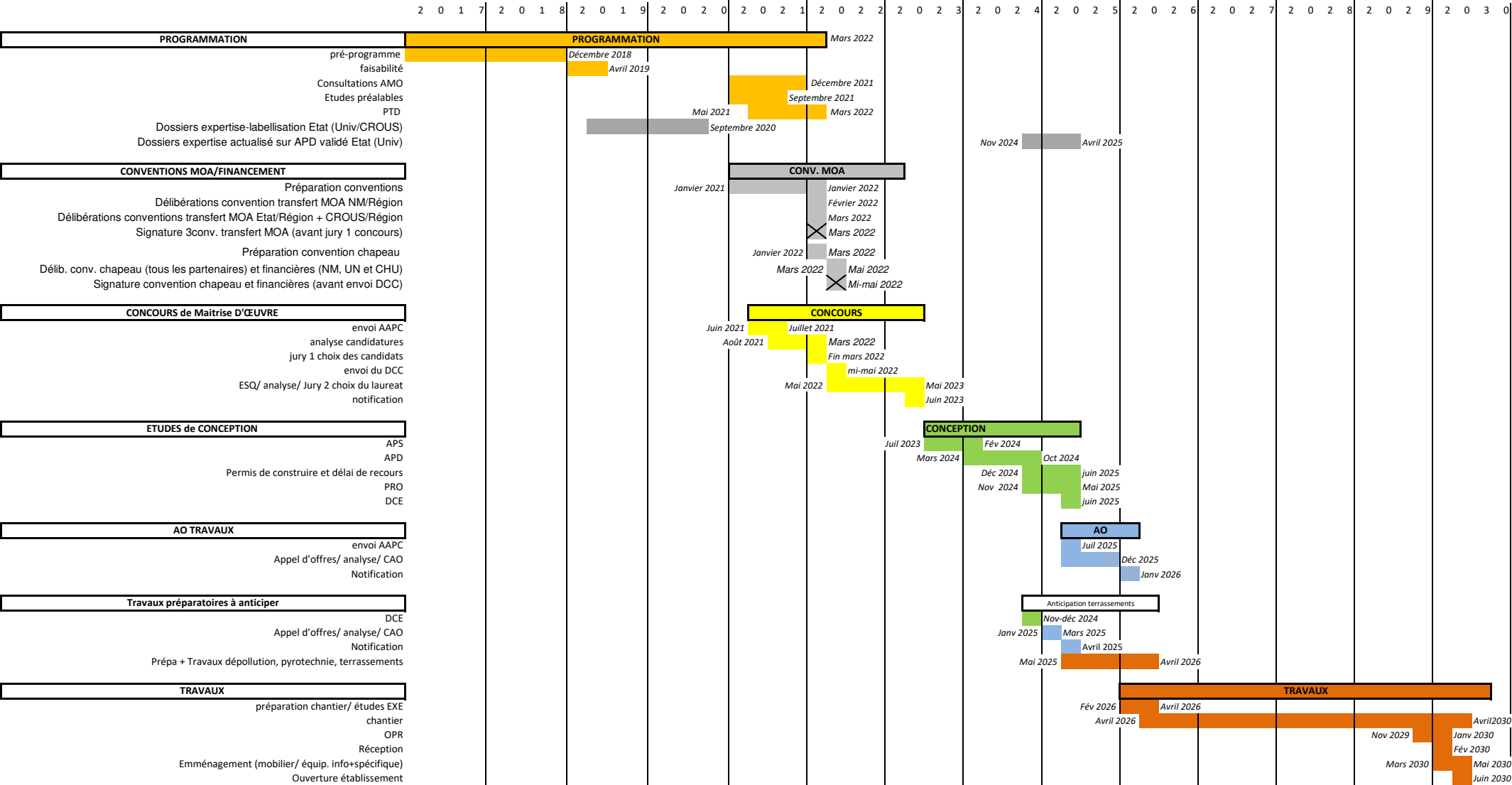
|                                                                              |           |  |  |  |          |  |  |             |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|--|----------|--|--|-------------|
| AUTRES SURCOUTS                                                              |           |  |  |  |          |  |  |             |
| Dépollution de la parcelle sur 1m de profondeur                              | 14 210 m² |  |  |  | 189 € HT |  |  | 2 685 700 € |
| Forfait surcoût fondations spéciales                                         |           |  |  |  | 64 € HT  |  |  | 2 553 200 € |
| Pyrotechnie                                                                  |           |  |  |  |          |  |  | 150 000 €   |
| Surcoût démarche environnementale - à confirmer selon orientations du projet |           |  |  |  |          |  |  | 4 000 000 € |
| TOTAL - (autres surcoûts)                                                    |           |  |  |  |          |  |  | 9 388 900 € |

|                    |  |  |               |                   |                  |
|--------------------|--|--|---------------|-------------------|------------------|
| TOTAL COUT TRAVAUX |  |  | 34 178 m² SDP | 3 360 € HT/m² SDP | 114 677 804 € HT |
|                    |  |  | 36 733 m² SDO | 3 130 € HT/m² SDO |                  |
| +/- 20 %           |  |  |               |                   |                  |

|                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---|
| COÛTS NON COMPRIS DANS L'ESTIMATION                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |   |
| Revalorisation des prix                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  | - |
| Autres équipements (scientifiques, audio-visuels...), non fixes, et mobiliers                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  | - |
| Démolitions prévisibles (prise en charge par la SAMOA)                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  | - |
| Réhabilitation et mise en valeur du patrimoine : tour à glace et silo                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  | - |
| Acquisitions foncières                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  | - |
| Déménagements                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  | - |
| Ce prix est en valeur initiale c'est-à-dire hors revalorisation des prix.                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |   |
| Estimation au stade préprogramme :                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |   |
| Cette estimation est susceptible d'évoluer au cours des études de programmation, en fonction des évolutions du programme, et des arbitrages de la maîtrise d'ouvrage, en particulier sur le périmètre de l'opération. |  |  |  |  |  |  |  |   |

|                            |  |        |  |              |  |       |  |  |
|----------------------------|--|--------|--|--------------|--|-------|--|--|
| Base de calcul :           |  |        |  |              |  |       |  |  |
| Indice de référence : BT01 |  | Date : |  | Janvier 2019 |  | 110,1 |  |  |

PLANNING PREVISIONNEL  
VOLET FORMATION EN SANTE DU QUARTIER HOSPITALO-UNIVERSITAIRE



## ANNEXE 7 - DETAIL DES COUTS DU PROJET

### COUTS DU PROJET - VISION PAR ENTITE

01/03/2022

#### Hypothèses :

#### PROJET IMMOBILIER

- > **186,50 M€ TTC coût d'opération immobilière** (hors équipements/déménagements), répartis comme suit :
- Entité Formations 129,60 M€ TTC
  - Entité RU 12,80 M€ TTC
  - Entité Stationnements publics 44,10 M€ TTC
- > **4,00 M€ TTC coût du portage de la MOA** (en raison de la répartition du FCTVA entre Etat/NM/Région)

#### PROPRIETES

- > **10,73 M€ TTC (env.)** montant du foncier estimé par France Domaine (8 493 000€ HT) + cout de la démolition par la SAMOA (450 000€ HT) transmis suite au COTECH du 24/11/2020 + TVA 20% appliquée sur l'ensemble

Rappel : cout hors dépollution prise en charge dans le cadre du projet immobilier

Rappel : l'état sera l'acquéreur du foncier

Répartition du foncier par "poids batimentaire" de chaque entité

Validée suite au COPIL du 15/12/2020

soit :

- Entité Formations 7,40 M€ TTC 69%
- Entité RU 0,75 M€ TTC 7%
- Entité Stationnements publics 2,58 M€ TTC 24%

#### PROVISIONS

- > **5,06 M€ TTC de provisions**
- dont : **2,00 M€ TTC estimés** pour :
- frais de notaire pour l'acquisition foncière estimés à 8% des 10,73 M€ TTC
  - frais liés à la division en volume (géomètre, notaire, etc..)
  - frais de coordination de l'acquisition du foncier et de la division en volume

**HORS EQUIPEMENTS/DEMENAGEMENTS** estimés à 12,3M€ HT soit 14,75M€ TTC pour la partie formation

| IMMOBILIER + FONCIER                                           | ETAT          | NM            | CR            | FEDER<br>(estimé) | UN          | CHU         | TOTAL          |
|----------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|-------------|-------------|----------------|
| Entité "Formations"                                            |               |               |               |                   |             |             |                |
| Immo TOTAL TTC                                                 | 41 166 667 €  | 41 166 667 €  | 41 166 667 €  | 8 100 000 €       | 1 000 000 € | 1 000 000 € | 133 600 000 €  |
| FCTVA réparti Etat/NM/Région<br>estimé (cf note a)             | - 7 013 038 € | - 7 013 038 € | - 7 013 038 € |                   |             |             | - 21 039 114 € |
| TOTAL après FCTVA réparti                                      | 34 153 629 €  | 34 153 629 €  | 34 153 629 €  | 8 100 000 €       | 1 000 000 € | 1 000 000 € | 112 560 886 €  |
| foncier 69%                                                    | 1 801 601 €   | 1 801 601 €   | 1 801 601 €   |                   | 2 000 000 € |             | 7 404 804 €    |
| TOTAL participation<br>entité formation                        | 35 955 230 €  | 35 955 230 €  | 35 955 230 €  | 8 100 000 €       | 3 000 000 € | 1 000 000 € | 119 965 690 €  |
| Entité "RU"                                                    |               |               |               |                   |             |             |                |
| immobilier                                                     | 4 266 667 €   | 4 266 667 €   | 4 266 667 €   |                   |             |             | 12 800 000 €   |
| foncier 7%                                                     | 250 404 €     | 250 404 €     | 250 404 €     |                   |             |             | 751 212 €      |
| TOTAL                                                          | 4 517 071 €   | 4 517 071 €   | 4 517 071 €   |                   |             |             | 13 551 212 €   |
| Entité "Station. Publics"                                      |               |               |               |                   |             |             |                |
| immobilier                                                     |               | 44 100 000 €  |               |                   |             |             | 44 100 000 €   |
| foncier 24%                                                    |               | 2 575 584 €   |               |                   |             |             | 2 575 584 €    |
| TOTAL                                                          |               | 46 675 584 €  |               |                   |             |             | 46 675 584 €   |
| TOTAL COUTS                                                    |               |               |               |                   |             |             |                |
| IMMO + FONCIER (TTC)                                           | 47 485 339 €  | 94 160 923 €  | 47 485 339 €  | 8 100 000 €       | 3 000 000 € | 1 000 000 € | 201 231 600 €  |
| TOTAL investissement<br>après FCTVA réparti                    | 40 472 301 €  | 87 147 885 €  | 40 472 301 €  | 8 100 000 €       | 3 000 000 € | 1 000 000 € | 180 192 486 €  |
| Montant Provisions, dont frais<br>acquisition foncier (note b) | 1 687 699 €   | 1 687 699 €   | 1 687 699 €   |                   |             |             | 5 063 098 €    |
| TOTAL COUTS ET PROVISIONS                                      |               |               |               |                   |             |             |                |
| IMMO + FONCIER (TTC)                                           | 49 173 038 €  | 95 848 622 €  | 49 173 038 €  | 8 100 000 €       | 3 000 000 € | 1 000 000 € | 206 294 698 €  |
| TOTAL investissement<br>après FCTVA réparti                    | 42 160 000 €  | 88 835 584 €  | 42 160 000 €  | 8 100 000 €       | 3 000 000 € | 1 000 000 € | 185 255 584 €  |

note a :

note b :

FCTVA estimé : récupération de 16,404% sur 96% de 133,6M€ TTC cout d'opération entité formation = 21 039 114 €

Cette provision correspond à : 5 000 000 € de CPER15

63 098 € de "surfinancement" dans le CPER 21 par rapport à l'estimation des coûts :

dont : 114 310 € sur l'entité Formation

- 51 212 € sur l'entité Restaurant universitaire

## COUTS DU PROJET - REPARTITION IMMOBILIER / FONCIER

### Répartition du foncier par "poids batimentaire" de chaque entité

Validée suite au COPIL du 15/12/2020

| IMMOBILIER                                                                     | ETAT          | NM            | CR            | FEDER<br>(estimé) | UN          | CHU         | TOTAL          |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|-------------|-------------|----------------|
| Entité "Formations"                                                            |               |               |               |                   |             |             |                |
| <i>Immo TOTAL TTC</i>                                                          | 41 166 667 €  | 41 166 667 €  | 41 166 667 €  | 8 100 000 €       | 1 000 000 € | 1 000 000 € | 133 600 000 €  |
| <i>FCTVA réparti Etat/NM/Région</i>                                            | - 7 013 038 € | - 7 013 038 € | - 7 013 038 € |                   |             |             | - 21 039 114 € |
| <i>TOTAL après FCTVA réparti</i>                                               | 34 153 629 €  | 34 153 629 €  | 34 153 629 €  | 8 100 000 €       | 1 000 000 € | 1 000 000 € | 112 560 886 €  |
|                                                                                |               |               |               |                   |             |             |                |
| Montant Estimé Provisions                                                      | 1 021 033 €   | 1 021 033 €   | 1 021 033 €   |                   |             |             | 3 063 098 €    |
|                                                                                |               |               |               |                   |             |             |                |
| TOTAL IMMO et PROVISIONS (TTC)                                                 | 42 187 699 €  | 42 187 699 €  | 42 187 699 €  | 8 100 000 €       | 1 000 000 € | 1 000 000 € | 136 663 098 €  |
| <i>TOTAL convention transfert MOA<br/>(investissement après FCTVA réparti)</i> | 35 174 661 €  | 35 174 661 €  | 35 174 661 €  | 8 100 000 €       | 1 000 000 € | 1 000 000 € | 115 623 984 €  |

|                                       |                    |                    |                    |            |            |            |                     |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|------------|------------|---------------------|
| Entité "RU"                           |                    |                    |                    |            |            |            |                     |
| immobilier                            | 4 266 667 €        | 4 266 667 €        | 4 266 667 €        |            |            |            | 12 800 000 €        |
| <b>TOTAL convention transfert MOA</b> | <b>4 266 667 €</b> | <b>4 266 667 €</b> | <b>4 266 667 €</b> | <b>- €</b> | <b>- €</b> | <b>- €</b> | <b>12 800 000 €</b> |

|                                         |  |                     |  |  |  |  |                     |
|-----------------------------------------|--|---------------------|--|--|--|--|---------------------|
| Entité "Station. Publics"<br>immobilier |  | 44 100 000 €        |  |  |  |  | 44 100 000 €        |
| <b>TOTAL convention transfert MOA</b>   |  | <b>44 100 000 €</b> |  |  |  |  | <b>44 100 000 €</b> |

|                                             |              |              |              |             |             |             |               |
|---------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| TOTAL IMMO (TTC)                            | 45 433 333 € | 89 533 333 € | 45 433 333 € | 8 100 000 € | 1 000 000 € | 1 000 000 € | 190 500 000 € |
| TOTAL investissement<br>après FCTVA réparti | 38 420 295 € | 82 520 295 € | 38 420 295 € | 8 100 000 € | 1 000 000 € | 1 000 000 € | 169 460 886 € |

|                                             |              |              |              |             |             |             |               |
|---------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| TOTAL IMMO ET PROVISIONS (TTC)              | 46 454 366 € | 90 554 366 € | 46 454 366 € | 8 100 000 € | 1 000 000 € | 1 000 000 € | 193 563 098 € |
| TOTAL investissement<br>après FCTVA réparti | 39 441 328 € | 83 541 328 € | 39 441 328 € | 8 100 000 € | 1 000 000 € | 1 000 000 € | 172 523 984 € |

**FCTVA estimée : récupération de 16.404% sur 96% de 133.6M€ TTC cout d'opération entité formation 21 039 114 €**

| FONCIER                                                 | ETAT               | NM                 | CR                 | FEDER      | UN                 | CHU        | TOTAL               |
|---------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|--------------------|------------|---------------------|
| Entité Formation - foncier 69%                          | 1 801 601 €        | 1 801 601 €        | 1 801 601 €        |            | 2 000 000 €        |            | 7 404 804 €         |
| Entité RU - foncier 7%                                  | 250 404 €          | 250 404 €          | 250 404 €          |            |                    |            | 751 212 €           |
| Entité Station. - foncier 24%                           |                    | 2 575 584 €        |                    |            |                    |            | 2 575 584 €         |
| <b>TOTAL participation Foncier</b>                      | <b>2 052 005 €</b> | <b>4 627 589 €</b> | <b>2 052 005 €</b> | <b>- €</b> | <b>2 000 000 €</b> | <b>- €</b> | <b>10 731 600 €</b> |
| <b>Montant Provisions<br/>frais acquisition foncier</b> | <b>666 667 €</b>   | <b>666 667 €</b>   | <b>666 667 €</b>   |            |                    |            | <b>2 000 000 €</b>  |
| <b>TOTAL FONCIER ET ACQUISITION</b>                     | <b>2 718 672 €</b> | <b>5 294 256 €</b> | <b>2 718 672 €</b> | <b>- €</b> | <b>2 000 000 €</b> | <b>- €</b> | <b>12 731 600 €</b> |

|                                                     |                     |                     |                     |                    |                    |                    |                      |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| <b>TOTAL IMMO + FONCIER (TTC)</b>                   | <b>47 485 339 €</b> | <b>94 160 923 €</b> | <b>47 485 339 €</b> | <b>8 100 000 €</b> | <b>3 000 000 €</b> | <b>1 000 000 €</b> | <b>201 231 600 €</b> |
| <b>TOTAL investissement<br/>après FCTVA réparti</b> | <b>40 472 301 €</b> | <b>87 147 885 €</b> | <b>40 472 301 €</b> | <b>8 100 000 €</b> | <b>3 000 000 €</b> | <b>1 000 000 €</b> | <b>180 192 486 €</b> |

|                                                 |                     |                     |                     |                    |                    |                    |                      |
|-------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| <b>TOTAL IMMO + FONCIER + PROVISIONS (TTC)</b>  | <b>49 173 038 €</b> | <b>95 848 622 €</b> | <b>49 173 038 €</b> | <b>8 100 000 €</b> | <b>3 000 000 €</b> | <b>1 000 000 €</b> | <b>206 294 698 €</b> |
| <b>TOTAL investissement après FCTVA réparti</b> | <b>42 160 000 €</b> | <b>88 835 584 €</b> | <b>42 160 000 €</b> | <b>8 100 000 €</b> | <b>3 000 000 €</b> | <b>1 000 000 €</b> | <b>185 255 584 €</b> |

| Echéancier prévisionnel par cofinanceurs (coûts du préprogramme validé au COPIL 2019, hors foncier) - 04 mars 2022 |               |                                                                                      |             |             |                                   |                                                                                      |             |                  |                     |                                       |                                                 |                                                 |                                                 |                                                                                      |           |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| PROJET<br><br>Echéancier Immobilier                                                                                |               | ETAT                                                                                 |             |             |                                   | NANTES METROPOLE                                                                     |             |                  |                     |                                       | FEDER                                           | CHU                                             | Université de Nantes                            | Pour rappel Région Pays de la Loire                                                  |           | FCTVA       |
|                                                                                                                    |               | Formation incluant MOA et après déduction du FCTVA, FEDER et participations CHU + UN | RU          | titres émis | appels de fonds restant à émettre | Formation incluant MOA et après déduction du FCTVA, FEDER et participations CHU + UN | RU          | Parkings publics | cellules d'activité | Appels de fonds annuels prévisionnels | Appels de fonds prévisionnel "entité Formation" | Appels de fonds prévisionnel "entité Formation" | Appels de fonds prévisionnel "entité Formation" | Formation incluant MOA et après déduction du FCTVA, FEDER et participations CHU + UN | RU        |             |
| 2017                                                                                                               | 18 597 €      |                                                                                      |             |             |                                   |                                                                                      |             |                  |                     |                                       |                                                 |                                                 |                                                 | 13 042 €                                                                             | 1 250 €   |             |
| 2018                                                                                                               | 42 652 €      |                                                                                      |             |             |                                   |                                                                                      |             |                  |                     |                                       |                                                 |                                                 |                                                 | 29 912 €                                                                             | 2 866 €   |             |
| 2019                                                                                                               | 40 880 €      |                                                                                      |             |             |                                   |                                                                                      |             |                  |                     |                                       |                                                 |                                                 |                                                 | 28 670 €                                                                             | 2 747 €   |             |
| 2020                                                                                                               |               |                                                                                      |             | 1 550 000 € |                                   |                                                                                      |             |                  |                     |                                       |                                                 |                                                 |                                                 |                                                                                      |           |             |
| 2021                                                                                                               | 300 000 €     |                                                                                      |             | 1 200 000 € |                                   |                                                                                      |             |                  |                     |                                       |                                                 |                                                 |                                                 |                                                                                      |           |             |
| 2022                                                                                                               | 300 000 €     | 149 333 €                                                                            | 15 726 €    |             | 165 059 €                         | 149 333 €                                                                            | 15 726 €    | 160 265 €        | 2 275 €             | 325 324 €                             |                                                 |                                                 |                                                 | 210 394 €                                                                            | 20 157 €  |             |
| 2023                                                                                                               | 6 700 000 €   | 1 555 220 €                                                                          | 150 061 €   |             | 1 705 281 €                       | 1 555 220 €                                                                          | 150 061 €   | 1 529 309 €      | 21 714 €            | 3 234 591 €                           |                                                 |                                                 |                                                 | -132 685 €                                                                           | -11 294 € | 44 412 €    |
| 2024                                                                                                               | 5 000 000 €   | 922 201 €                                                                            | 111 986 €   |             | 1 034 187 €                       | 922 201 €                                                                            | 111 986 €   | 1 141 276 €      | 16 205 €            | 2 175 463 €                           |                                                 |                                                 |                                                 | 1 555 220 €                                                                          | 150 061 € | 33 132 €    |
| 2025                                                                                                               | 33 500 000 €  | 7 147 252 €                                                                          | 750 306 €   |             | 7 897 558 €                       | 7 147 252 €                                                                          | 750 306 €   | 7 646 546 €      | 108 572 €           | 15 544 105 €                          |                                                 | 1 000 000 €                                     | 500 000 €                                       | 922 201 €                                                                            | 111 986 € | 739 958 €   |
| 2026                                                                                                               | 35 500 000 €  | 6 898 932 €                                                                          | 795 101 €   |             | 7 694 033 €                       | 6 898 932 €                                                                          | 795 101 €   | 8 103 057 €      | 115 054 €           | 15 797 089 €                          |                                                 |                                                 | 500 000 €                                       | 7 147 252 €                                                                          | 750 306 € | 552 208 €   |
| 2027                                                                                                               | 35 500 000 €  | 6 991 971 €                                                                          | 795 101 €   |             | 7 787 072 €                       | 6 991 971 €                                                                          | 795 101 €   | 8 103 057 €      | 115 054 €           | 15 890 128 €                          |                                                 |                                                 |                                                 | 6 898 932 €                                                                          | 795 101 € | 3 699 792 € |
| 2028                                                                                                               | 35 500 000 €  | 4 291 971 €                                                                          | 795 101 €   |             | 5 087 072 €                       | 4 291 971 €                                                                          | 795 101 €   | 8 103 057 €      | 115 054 €           | 13 190 128 €                          | 8 100 000 €                                     |                                                 |                                                 | 6 991 971 €                                                                          | 795 101 € | 3 920 675 € |
| 2029 et ultérieurs                                                                                                 | 38 097 871 €  | 6 196 748 €                                                                          | 853 286 €   |             | 4 300 034 €                       | 6 196 748 €                                                                          | 853 286 €   | 8 696 034 €      | 123 473 €           | 15 746 068 €                          |                                                 |                                                 |                                                 | 4 291 971 €                                                                          | 795 101 € | 3 920 675 € |
| total                                                                                                              | 190 500 000 € | 34 153 629 €                                                                         | 4 266 667 € | 2 750 000 € | 35 670 295 €                      | 34 153 629 €                                                                         | 4 266 667 € | 43 482 600 €     | 617 400 €           | 81 902 896 €                          | 8 100 000 €                                     | 1 000 000 €                                     | 1 000 000 €                                     | 6 196 748 €                                                                          | 853 286 € | 8 128 263 € |
|                                                                                                                    |               | 38 420 295 €                                                                         |             |             |                                   | 38 420 295 €                                                                         |             |                  |                     |                                       |                                                 |                                                 |                                                 | 38 420 295 €                                                                         |           |             |



PREFET DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE



RÉGION ACADÉMIQUE  
PAYS DE LA LOIRE

MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE

Affaire suivie par :

Sophie Chauveau

Délégation régionale à la recherche et à la technologie

Chargée de mission Enseignement Supérieur

☎ : 06 31 05 63 16

✉ : [sophie.chauveau@drdt-paysdelaloire.fr](mailto:sophie.chauveau@drdt-paysdelaloire.fr)

Nantes, le 23 OCT. 2019

Le Préfet de la région Pays de la Loire  
Préfet de Loire-Atlantique

Le Recteur de l'académie de Nantes

à

Madame la ministre de l'enseignement  
supérieur, de la recherche et de  
l'innovation

*A l'attention de Monsieur Nicolas  
Castoldi, directeur de cabinet*

**Objet :** Projet de campus de santé : adaptation de la carte nationale des formations

Le contrat d'avenir signé entre le Premier ministre et la présidente du Conseil régional des Pays de la Loire prévoit la construction d'un campus de la santé à Nantes. Ce projet, dont l'essentiel consiste à transférer la faculté de médecine dans le quartier du futur CHU, sera l'une des priorités du prochain contrat Etat-Région. Des crédits d'études sont déjà inscrits dans l'actuel CPER.

Depuis maintenant deux ans, le Région a pris la maîtrise d'ouvrage des études. Le dossier d'expertise du projet doit être déposé cet automne.

Afin de pouvoir légitimer l'attribution de la maîtrise d'ouvrage à la Région pour les études opérationnelles puis les travaux, nous avons maintenant besoin de stabiliser la carte des formations supérieures concernées.

En effet, le code de l'éducation prévoit, dans son article L.211-7, que « *dans le respect de la carte des formations supérieures instituées par l'article L.614-3, l'État peut confier aux collectivités territoriales ou à leurs groupements la maîtrise d'ouvrage de constructions ou d'extensions d'établissements d'enseignement supérieur relevant des divers ministres ayant la tutelle de tels établissements.* ».

.../...

Secrétariat Général aux Affaires Régionales

6 quai Ceineray BP 33515 - 44035 Nantes Cedex 1

TELEPHONE : 02.40.41.20.20 – COURRIEL : [secretriariat-sg@pays-de-la-loire.pref.gouv.fr](mailto:secretriariat-sg@pays-de-la-loire.pref.gouv.fr)

SITE INTERNET : [www.prefectures-regions.gouv.fr/pays-de-la-loire](http://www.prefectures-regions.gouv.fr/pays-de-la-loire)

Horaires d'ouverture : du lundi au vendredi – de 9 H 00 à 12 H et de 13 H 30 à 16 H 15

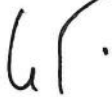
L'article L.614 -3 précise quant à lui que « *la carte des formations supérieures et de la recherche qui est liée aux établissements d'enseignement supérieur est arrêtée et révisée par le ministre chargé de l'enseignement supérieur, compte tenu des orientations du plan et après consultation des établissements, des conseils régionaux et du Conseil nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche.* »

Par ailleurs, l'établissement de cette carte des formations permet à la collectivité maître d'ouvrage de bénéficier du fonds de compensation pour la TVA dont le montant est de l'ordre de 22 M€ pour ce projet.

Le travail d'identification des formations concernées a été réalisé localement en lien avec l'ensemble des acteurs concernés (cf. ci-joint). Aussi, nous proposons que nos services se rencontrent rapidement pour lancer le processus de décision ministériel qui permettra de finaliser l'avis sur le dossier d'expertise et de donner un signal fort de lancement de cette opération de coopération exemplaire, à l'échelle nationale, entre l'université et le CHU.

Le préfet de la région des Pays de la Loire

Claude d'Harcourt



Le recteur de l'académie de Nantes

William Marois



Copie :

Mme Anne-Sophie Barthez, Directrice générale de l'enseignement supérieur  
et de l'insertion professionnelle

# Carte des formations supérieures accueillies dans la Nouvelle Faculté de Santé

## I. Formations initiales

### 1. Formations portées par l'Université de Nantes

|                    | Nb formations délocalisées | Effectifs 2018-19 |
|--------------------|----------------------------|-------------------|
| <b>MEDECINE</b>    |                            |                   |
| Diplômes nationaux | 43                         | 2674              |
| <b>PHARMACIE</b>   |                            |                   |
| Diplômes nationaux | 4                          | 248               |
| <b>ODONTOLOGIE</b> |                            |                   |
| Diplômes nationaux | 19                         | 480               |
| <b>TOTAL</b>       |                            |                   |
| Diplômes nationaux | 66                         | 3402              |

### 2. Formations portées par le CHU

| Diplômes                                                     | Effectifs  |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| Diplôme d'état d'infirmier                                   | 579        |
| Diplôme d'Etat d'infirmier de bloc opératoire                | 44         |
| Diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste                      | 40         |
| Diplôme d'Etat d'infirmier puéricultrice-teur                | 30         |
| Diplôme d'Etat de cadre infirmier                            | 34         |
| Diplôme d'Etat de manipulateur en électroradiologie médicale | 72         |
| <b>TOTAL</b>                                                 | <b>799</b> |

### 3. Formations IFM3R pour le CHU

| Diplômes                                   | Effectifs  |
|--------------------------------------------|------------|
| Diplôme d'Etat de masseur kinésithérapeute | 395        |
| Diplôme d'Etat de pédicure podologue       | 90         |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>485</b> |

## Ensemble des formations supérieures initiales

| Etablissement        | Effectifs   |
|----------------------|-------------|
| Université de Nantes | 3402        |
| CHU                  | 799         |
| IFM3R                | 485         |
| <b>TOTAL</b>         | <b>4686</b> |

## II. Formations continues

| Formations portées par l'Université de Nantes | Effectifs  |
|-----------------------------------------------|------------|
| Diplômes inter-universitaires                 |            |
| Diplômes inter-universitaires médecine        | 626        |
| Diplômes inter-universitaires pharmacie       | 123        |
| Diplômes inter-universitaires odontologie     | 37         |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>786</b> |

| Formations portées par le CHU                 | Nombre stagiaires/an | Stagiaires accueillis/jour |
|-----------------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| Département des Instituts de formation du CHU | 1006                 | 5                          |
| Département des formations continues du CHU   | 16732                | 76                         |
| Centre de formations permanentes              | 822                  | 4                          |
| Centre d'enseignement des soins d'urgence     | 5339                 | 24                         |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>23899</b>         | <b>109</b>                 |

Ensemble des formations supérieures continues

| Etablissement        | Effectifs  |
|----------------------|------------|
| Université de Nantes | 786        |
| CHU                  | 109        |
| <b>TOTAL</b>         | <b>895</b> |

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| <b>TOTAL FORMATIONS SUPÉRIEURES</b> | <b>5581</b> |
|-------------------------------------|-------------|

III. Formations pré-bac délivrées par le CHU

| Type diplôme et Libelle                          | 2018-19    |
|--------------------------------------------------|------------|
| Diplôme d'Etat d'Aide-soignant                   | 85         |
| Diplôme d'Etat d'Auxiliaire Puéricultrice-teur   | 38         |
| Diplôme d'Etat d'Accompagnant éducatif et social | 30         |
| Diplôme d'Etat d'ambulancier                     | 50         |
| <b>TOTAL</b>                                     | <b>203</b> |

|                                             |             |
|---------------------------------------------|-------------|
| <b>TOTAL FORMATIONS SUPÉRIEURES+PRE-BAC</b> | <b>5784</b> |
|---------------------------------------------|-------------|

**Liste des diplômes Pôle Santé Université de Nantes, CHU de Nantes et Institut Régional de Formation aux Métiers de  
Rééducation et de Réadaptation**

**Liste des Diplômes (hors DU et DIU) du Pôle Santé Université de Nantes**

**MEDECINE**

| Type diplôme                                      | Niveau de formation           | Libellé diplôme                                           | Relocalisation QHU<br>OUI/NON |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>1e cycle santé</b>                             |                               |                                                           |                               |
| 1e cycle santé                                    | 1                             | Première année commune des études de Santé (PACES)        | NON                           |
| 1e cycle santé                                    | 2                             | Formation Générale en Sciences Médicales                  | OUI                           |
| 1e cycle santé                                    | 3                             | Formation Générale en Sciences Médicales                  | OUI                           |
| 1e cycle santé                                    | 4                             | Diplôme d'état d'infirmier en pratique avancée            | OUI                           |
| <b>2e cycle santé</b>                             |                               |                                                           |                               |
| Diplôme 2° Cycle santé                            | 4                             | Formation Approfondie en Sciences Médicales               | OUI                           |
| Diplôme 2° Cycle santé                            | 5                             | Formation Approfondie en Sciences Médicales               | OUI                           |
| Diplôme 2° Cycle santé                            | 6                             | Formation Approfondie en Sciences Médicales               | OUI                           |
| <b>Diplôme d'Etat</b>                             |                               |                                                           |                               |
| Diplôme d'Etat                                    | 6                             | D.E. DE DOCTEUR EN MEDECINE                               | OUI                           |
| Diplôme d'Etat                                    | 9                             | D.E. DE DOCTEUR EN MEDECINE                               | OUI                           |
| <b>Master</b>                                     |                               |                                                           |                               |
| Master                                            | 4                             | Master Biologie-Santé                                     | OUI                           |
| Master                                            | 5                             | Master Biologie-Santé                                     | OUI                           |
| <b>Diplôme de sage femme</b>                      |                               |                                                           |                               |
| Diplôme de sage femme                             | 2                             | DIPLOME DE SAGE FEMME                                     | OUI                           |
| Diplôme de sage femme                             | 3                             | DIPLOME DE SAGE FEMME                                     | OUI                           |
| Diplôme de sage femme                             | 4                             | DIPLOME DE SAGE FEMME                                     | OUI                           |
| Diplôme de sage femme                             | 5                             | DIPLOME DE SAGE FEMME                                     | OUI                           |
| <b>Doctorat</b>                                   |                               |                                                           |                               |
| Doctorat                                          | <i>Tous niveaux confondus</i> | Doctorat Biologie cellulaire,biologie du dev.(BS)         | OUI                           |
| Doctorat                                          | <i>Tous niveaux confondus</i> | Doctorat Cancérologie (BS)                                | OUI                           |
| Doctorat                                          | <i>Tous niveaux confondus</i> | Doctorat Immunologie (BS)                                 | OUI                           |
| Doctorat                                          | <i>Tous niveaux confondus</i> | Doctorat Biologie des organismes (SML)                    | OUI                           |
| Doctorat                                          | <i>Tous niveaux confondus</i> | Doctorat Biologie marine (SML)                            | OUI                           |
| Doctorat                                          | <i>Tous niveaux confondus</i> | Doctorat Médecine nucléaire et radiopharm. (BS)           | OUI                           |
| <b>Habilitation à Diriger des Recherches</b>      |                               |                                                           |                               |
| Habilitation à Diriger des Recherches             | 6                             | HDR BIOLOGIE HUMAINE                                      | OUI                           |
| <b>Diplôme d'études spéciales</b>                 |                               |                                                           |                               |
| Diplôme d'études spéciales                        | 6                             | Diplôme d'Etudes Supérieures de Santé                     | OUI                           |
| Diplôme d'études spéciales                        | 7                             | Diplôme d'Etudes Supérieures de Santé                     | OUI                           |
| Diplôme d'études spéciales                        | 8                             | Diplôme d'Etudes Supérieures de Santé                     | OUI                           |
| Diplôme d'études spéciales                        | 9                             | Diplôme d'Etudes Supérieures de Santé                     | OUI                           |
| <b>Diplôme d'études spéciales complémentaires</b> |                               |                                                           |                               |
| Diplôme d'études spéciales complémentaires        | 6                             | Diplôme d'Etudes Supérieures de Santé Complémentaires     | OUI                           |
| <b>Capacité médecine</b>                          |                               |                                                           |                               |
| Capacité médecine                                 | 6                             | CAPACITE EN ANGIOLOGIE                                    | OUI                           |
| Capacité médecine                                 | 6                             | CAPACITE DE GERONTOLOGIE                                  | OUI                           |
| Capacité médecine                                 | 6                             | CAPACITE EVAL.TRAIT.LA DOULEUR                            | OUI                           |
| Capacité médecine                                 | 6                             | CAPACITE PRATIQ.MEDICO-JUDICIAIRE                         | OUI                           |
| Capacité médecine                                 | 6                             | CAPACITE ADDICTOLOGIE CLINIQUE                            | OUI                           |
| Capacité médecine                                 | 6                             | CAPACITE ACUPUNCTURE                                      | OUI                           |
| Capacité médecine                                 | 6                             | CAPACITE MEDECINE BIOLOGIE SPORT                          | OUI                           |
| <b>Thèse d'exercice</b>                           |                               |                                                           |                               |
| Thèse d'exercice                                  | 6                             | THESE DE DOCTEUR VETERINAIRE                              | OUI                           |
| <b>Diplôme d'orthophoniste</b>                    |                               |                                                           |                               |
| Diplôme d'orthophoniste                           | 1                             | CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE                    | OUI                           |
| Diplôme d'orthophoniste                           | 2                             | CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE                    | OUI                           |
| Diplôme d'orthophoniste                           | 3                             | CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE                    | OUI                           |
| Diplôme d'orthophoniste                           | 4                             | CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE                    | OUI                           |
| Diplôme d'orthophoniste                           | 5                             | CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE                    | OUI                           |
| <b>Diplôme d'orthoptiste</b>                      |                               |                                                           |                               |
| Diplôme d'orthoptiste                             | 1                             | CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPTISTE                      | OUI                           |
| Diplôme d'orthoptiste                             | 2                             | CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPTISTE                      | OUI                           |
| Diplôme d'orthoptiste                             | 3                             | CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPTISTE                      | OUI                           |
| <b>Autres</b>                                     |                               |                                                           |                               |
| Autre                                             | 6                             | Diplôme de Formations Médicales Spécialisées Approfondies | OUI                           |

**PHARMACIE**

| Type diplôme           | Niveau de formation | Libellé diplôme                                   | Relocalisation QHU<br>OUI/NON |
|------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>1e cycle santé</b>  |                     |                                                   |                               |
| 1e cycle santé         | 2                   | Formation Générale en Sciences Pharmaceutiques    | NON                           |
| 1e cycle santé         | 3                   | Formation Générale en Sciences Pharmaceutiques    | NON                           |
| <b>2° cycle santé</b>  |                     |                                                   |                               |
| Diplôme 2° Cycle santé | 4                   | Formation Approfondie en Sciences Pharmaceutiques | NON                           |
| Diplôme 2° Cycle santé | 5                   | Formation Approfondie en Sciences Pharmaceutiques | OUI                           |
| <b>Diplôme d'Etat</b>  |                     |                                                   |                               |
| Diplôme d'Etat         | 6                   | D.E. DOCTEUR EN PHARMACIE                         | NON                           |

|                            |                        |                                        |     |
|----------------------------|------------------------|----------------------------------------|-----|
| Diplôme d'Etat             | 9                      | D.E. DOCTEUR EN PHARMACIE              | NON |
| Master                     |                        |                                        |     |
| Master                     | 4                      | Master Sciences du médicament          | NON |
| Master                     | 5                      | Master Biologie-Santé                  | NON |
| Master                     | 5                      | Master Sciences du médicament          | NON |
| Doctorat                   |                        |                                        |     |
| Doctorat                   | Tous niveaux confondus | Doctorat Sciences pharmaceutiques (BS) | NON |
| Diplôme d'études spéciales |                        |                                        |     |
| Diplôme d'études spéciales | 7                      | Diplôme d'Etudes Supérieures de Santé  | OUI |
| Diplôme d'études spéciales | 8                      | Diplôme d'Etudes Supérieures de Santé  | OUI |
| Diplôme d'études spéciales | 9                      | Diplôme d'Etudes Supérieures de Santé  | OUI |

## ODONTOLOGIE

| Type diplôme                  | Niveau formation       | Libellé diplôme                                  | Relocalisation QHU<br>OUI/NON |
|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1e cycle santé                |                        |                                                  |                               |
| 1e cycle santé                | 2                      | Formation Générale en Sciences Odontologiques    | OUI                           |
| 1e cycle santé                | 3                      | Formation Générale en Sciences Odontologiques    | OUI                           |
| 2° cycle santé                |                        |                                                  |                               |
| Diplôme 2° Cycle santé        | 4                      | Formation Approfondie en Sciences Odontologiques | OUI                           |
| Diplôme 2° Cycle santé        | 5                      | Formation Approfondie en Sciences Odontologiques | OUI                           |
| Diplôme d'Etat                |                        |                                                  |                               |
| Diplôme d'Etat                | 6                      | D.E. DOCTEUR EN CHIR.DENTAIRE                    | OUI                           |
| Diplôme d'Etat                | 9                      | D.E. DOCTEUR EN CHIR.DENTAIRE                    | OUI                           |
| Master                        |                        |                                                  |                               |
| Master                        | 5                      | Master Biologie-Santé                            | OUI                           |
| Doctorat                      |                        |                                                  |                               |
| Doctorat                      | Tous niveaux confondus | Doctorat Sciences odontologiques (BS)            | OUI                           |
| Diplôme d'études spéciales    |                        |                                                  |                               |
| Diplôme d'études spéciales    | 7                      | Diplôme d'Etudes Supérieures de Santé            | OUI                           |
| Diplôme d'études spéciales    | 8                      | Diplôme d'Etudes Supérieures de Santé            | OUI                           |
| Diplôme d'études spéciales    | 9                      | Diplôme d'Etudes Supérieures de Santé            | OUI                           |
| Certificat d'études spéciales |                        |                                                  |                               |
| Certificat d'études spéciales | 6                      | CES CH DENT ODONTOL CONSERV                      | OUI                           |
| Certificat d'études spéciales | 6                      | CES CH DENT PARODONTOLOGIE                       | OUI                           |
| Certificat d'études spéciales | 6                      | CES CH DENT PROTH ADJ COMPL                      | OUI                           |
| Certificat d'études spéciales | 6                      | CES CH DENT PROTH ADJ PART                       | OUI                           |
| Certificat d'études spéciales | 6                      | CES CH DENT PROTH MAXILLO-FAC.                   | OUI                           |
| Certificat d'études spéciales | 6                      | CES CH DENT PROTH SCHELLE                        | OUI                           |

## Liste des Diplômes Universitaires (DU), des Diplômes Inter-Universitaires (DIU) du Pôle Santé Université de Nantes

### MEDECINE

| Type diplôme                | Niveau de formation | Libellé diplôme                                                  | Relocalisation QHU<br>OUI/NON |
|-----------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Diplôme Universitaire       |                     |                                                                  |                               |
| Diplôme Universitaire       | 2                   | DU Kinésithérapeute du sport                                     | A voir avec STAPS             |
| Diplôme Universitaire       | 3                   | DU Hygiène et Epidémiologie infectieuse                          | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 3                   | DU Oncogériatrie                                                 | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 3                   | DU Réhabilitation respiratoire du Grand-Ouest                    | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 3                   | DU Recherche, clinique, formation enca sc infirmières param      | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 3                   | DU Perfectionnement prise en charge cancer du sein               | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 3                   | DU Education Thérapeutique du Patient Promotion de la santé      | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 3                   | DU Prévention Risques Psychosociaux aux Travail                  | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 4                   | DU Plaies, brûlures et cicatrisation                             | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 4                   | DU MUSICOTHÉRAPIE                                                | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 4                   | DU d'Hypnose Thérapeutique Communication Thérapeutiques          | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 5                   | DU Formation Compl. méd. prév. santé femmes                      | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 6                   | DU Médecine d'urgence                                            | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 6                   | DU Hématologie Biologique                                        | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire |                     |                                                                  |                               |
| Diplôme Inter-Universitaire | 2                   | DIU Format.Assistants rech.clinique techniciens études cliniques | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 2                   | DIU Adolescents difficiles                                       | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 3                   | DIU Etude et P.E.C. des Conduites suicidaires                    | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 3                   | DIU Formation Profs Santé:P.E.C. douleur                         | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 3                   | DIU PRISE EN CHARGE INSUFFISANCE CARDIAQUE                       | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 3                   | DIU Troubles du comportement alimentaires                        | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 3                   | DIU Coordonnateur des soins en gériodontologie                   | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 3                   | DIU Soins palliatifs et accompagnement                           | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 3                   | DIU National de Télémédecine                                     | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 3                   | DIU Addictologie : troubles liés consom. alcool                  | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 3                   | DIU Addictologie : Troubles liés usage subst. addic. comport     | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 3                   | DIU Prise en charge de la douleur                                | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 4                   | DIU Tabacologie et aide au sevrage tabagique- interrégion        | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 4                   | DIU Etude de la sexualité humaine                                | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 4                   | DIU Evaluation de la qualité et de la sécurité des soins         | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 5                   | DIU Initiation à l'acupuncture médicale                          | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6                   | DIU THERAPEUTIQUE ANTI-INFECT.                                   | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6                   | DIU DE SEXOLOGIE                                                 | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6                   | DIU IMAGERIE CARDIAQUE ET VASCULAIRE                             | OUI                           |

|                             |   |                                                              |     |
|-----------------------------|---|--------------------------------------------------------------|-----|
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU ECHOCARDIOGRAPHIE INTER-REGION OUEST                     | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU LE SOMMEIL ET SA PATHOLOGIE                              | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU PRAT.CHIRURG.CANCEROLOGIE                                | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU PRISE EN CHARGE INSUFFISANCE CARDIAQUE                   | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU Neurophysiologie Clinique                                | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU Formation complémentaire en gynéco obsté méd. généralist | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU Dermatologie Pédiatrique                                 | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU Réparation juridique du dommage corporel                 | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU National Echographie Gynécologique Obstétricale          | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU Echographie et Techniques Ultrasonores                   | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU TECHNIQUES ULTRASO. ANESTHESIE REANIMATION ECHOCARD      | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU Médecine Manuelle Osthéopathie                           | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU Acupuncture obstétricale                                 | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU de Santé de l'Enfant opt préventif et curatif            | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU Pédagogie et Communication Médicales                     | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU Européen oncologie gynécologique mammaire                | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU Médecine Manuelle Musculo-Squelettique Osthéopathie      | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DU Cancérologie du sujet âgé                                 | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6 | DIU Rhumatologie Interventionnelle Echographique             | OUI |
| Diplôme Inter-Universitaire | 7 | DIU Acupuncture obstétricale                                 | OUI |

## PHARMACIE

| Type diplôme                | Niveau de formation | Libellé diplôme                                    | Relocalisation QHU<br>OUI/NON |
|-----------------------------|---------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
| Diplôme Universitaire       |                     |                                                    |                               |
| Diplôme Universitaire       | 2                   | DU Socio-Esthétique                                | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 6                   | DU STERILISATION MILIEU HOSPIT                     | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 6                   | DU Orthopédie pour les pharmaciens                 | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 6                   | DU MAINTIEN & SOINS A DOMICILE                     | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire |                     |                                                    |                               |
| Diplôme Inter-Universitaire | 4                   | DIU Phytothérapie                                  | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6                   | DIU Pharmacie clinique: des concepts à la pratique | OUI                           |

## ODONTOLOGIE

| Type diplôme                | Niveau de formation | Libellé diplôme                               | Relocalisation QHU<br>OUI/NON |
|-----------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| Diplôme Universitaire       |                     |                                               |                               |
| Diplôme Universitaire       | 5                   | DU Implantologie orale                        | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 6                   | DU Pratiques expertales en odontologie légale | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 6                   | DU Pratiques expertales en odontologie légale | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 6                   | DU Pratiques expertales en odontologie légale | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 6                   | DU Pratiques expertales en odontologie légale | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 6                   | DU de restauration dentaire esthétique        | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 6                   | DU de restauration dentaire esthétique        | OUI                           |
| Diplôme Universitaire       | 6                   | DU Formation Continue en Odontologie          | OUI                           |
| Diplôme Inter-Universitaire |                     |                                               |                               |
| Diplôme Inter-Universitaire | 6                   | DIU en Endodontie 3è cycle                    | OUI                           |

## Liste des Diplômes IFM3R

| Type diplôme   | Niveau de formation | Libellé diplôme             | Relocalisation QHU<br>OUI/NON |
|----------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Diplôme d'Etat |                     |                             |                               |
| Diplôme d'Etat | 3                   | DE Masseur Kinésithérapeute | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 4                   | DE Masseur Kinésithérapeute | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 5                   | DE Masseur Kinésithérapeute | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 6                   | DE Masseur Kinésithérapeute | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 3                   | DE Pédicure Podologue       | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 4                   | DE Pédicure Podologue       | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 5                   | DE Pédicure Podologue       | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 6                   | DE Pédicure Podologue       | OUI                           |

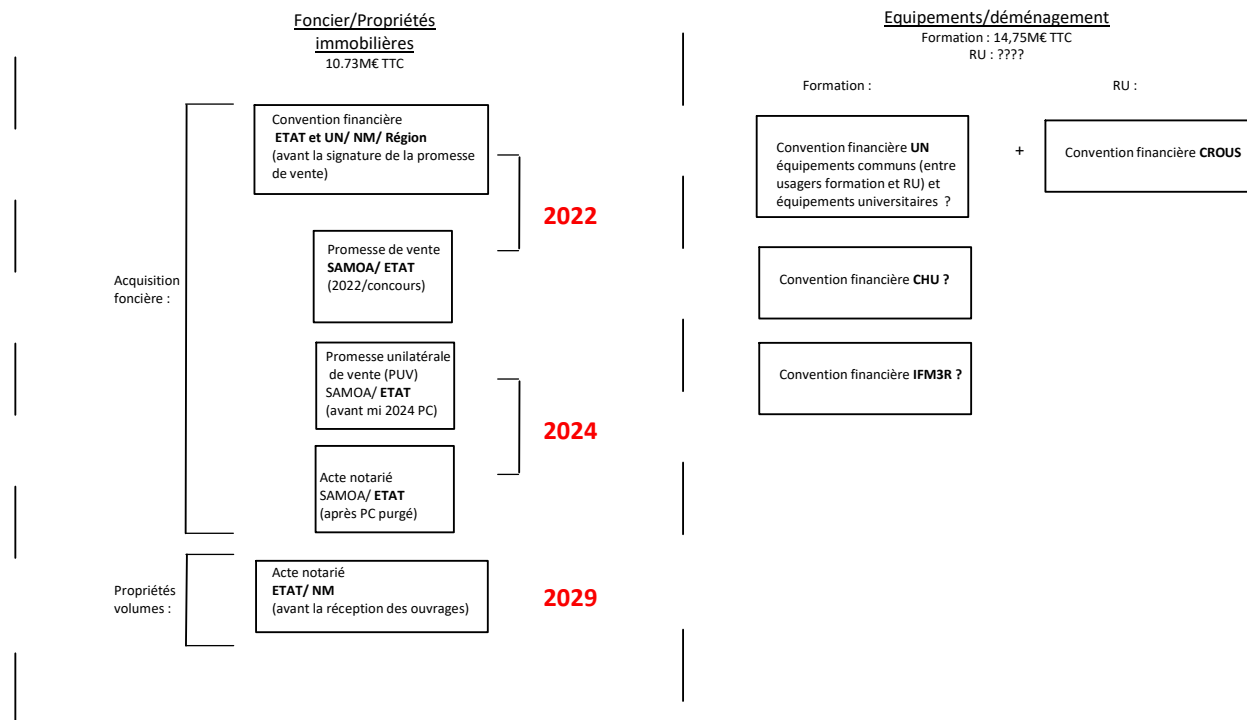
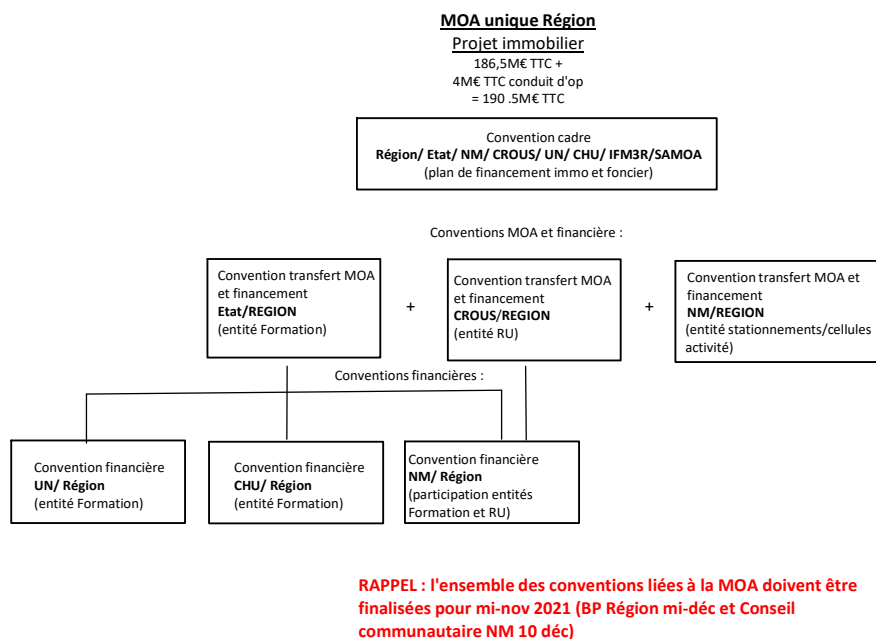
## Liste des Diplômes des instituts du CHU

| Type diplôme   | Niveau de formation | Libellé diplôme                               | Relocalisation QHU<br>OUI/NON |
|----------------|---------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| Diplôme d'Etat |                     |                                               |                               |
| Diplôme d'Etat | 4                   | DE Manipulateur en Electroradiologie Médicale | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 5                   | DE Manipulateur en Electroradiologie Médicale | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 6                   | DE Manipulateur en Electroradiologie Médicale | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 4                   | DE Infirmier                                  | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 5                   | DE Infirmier                                  | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 6                   | DE Infirmier                                  | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 6                   | DE Cadre de Santé                             | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 6                   | DE Infirmier de Bloc opératoire               | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 6                   | DE Infirmier Anesthésiste                     | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 6                   | DE Infirmier Puéricultrice-teur               | OUI                           |

Pour mémoire liste des Diplômes pré-bac des instituts du CHU

| Type diplôme   | Niveau de formation | Libellé diplôme                    | Relocalisation QHU<br>OUI/NON |
|----------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Diplôme d'Etat |                     |                                    |                               |
| Diplôme d'Etat | 3                   | DE Aide Soignant                   | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 3                   | DE Auxiliaire Puéricultrice-teur   | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 3                   | DE Accompagnant éducatif et social | OUI                           |
| Diplôme d'Etat | 3                   | DE Ambulancier                     | OUI                           |

Schéma différentes conventions\_03/03/2022:



## Annexe 12

### Répartition FCVTA du volet « Formation » du QHU

Le plan de financement prévisionnel du volet « Formation » du QHU intègre les coûts de l'opération immobilière (**133.60 M€ TTC**), du foncier (**7.40 M€ TTC**), répartis au prorata du poids du foncier de l'entité (**69%**), ce qui représente un total de **141.00 M€ TTC**.

Par courrier en date du 21 janvier 2020, Mme Anne-Sophie Barthez, Directrice Générale de l'Enseignement Supérieur et de l'Insertion Professionnelle du MESRI a notifié au Recteur de la région académique des Pays de la Loire la carte des formations supérieures ayant vocation à être accueillies dans ce bâtiment. Celle-ci recense des formations post-baccalauréat permettant d'accéder aux professions de santé ainsi que les diplômes de spécialité, qu'ils soient délivrés en formation initiale ou en formation continue.

L'ensemble de ces formations correspondent à **96%** des effectifs étudiants accueillis dans le nouveau bâtiment Formation. Cette valeur justifie qu'en application de l'article L 211-7 du Code de l'Éducation, les collectivités qui assurent la maîtrise d'ouvrage d'un projet immobilier de l'enseignement supérieur peuvent bénéficier du fonds de compensation de la TVA. Dans le cas du projet QHU, la collectivité pourra donc bénéficier de ce fonds pour la partie relevant de la carte des formations supérieures, c'est-à-dire pour 96% du montant total du coût du bâtiment. Les 4% restants ne donnent pas lieu à récupération de TVA.

Sur cette base, l'enveloppe financière du volet « Formation » éligible correspondant à un montant total de **128.26 M€ TTC**, ce qui correspond à un montant de FCTVA de **21.04 M€**.

| Calcul TVA Formation | Taux | HT     | TTC           | FCTVA        |
|----------------------|------|--------|---------------|--------------|
| Formations ESR       | 96%  | 106,88 | <b>128,26</b> | 21,04        |
| Autres (CHU)         | 4%   | 4,45   | 5,34          | 0,00         |
| Total                | 100% | 111,33 | 133,60        | <b>21,04</b> |

Les principaux financeurs (État, Région, Métropole) se sont entendus par principe de solidarité de répartir la TVA non récupérée. Par ailleurs, des provisions ont été constituées à hauteur de **5.12 M€**, ce qui porte l'opération à **146.12 M€**. La ventilation du coût global de l'opération immobilière Formation par financeur est la suivante :

| Financement Formation | M€            |
|-----------------------|---------------|
| FEDER                 | 8,08          |
| CHU                   | 1,00          |
| UN                    | 3,00          |
| ETAT                  | 36,00         |
| REGION                | 36,00         |
| NM                    | 36,00         |
| FCTVA                 | 21,04         |
| CPER 15-20            | 5,00          |
| <b>Total</b>          | <b>146,12</b> |