etyo

Nantes Université

Mission de programmation pour l'implantation du département informatique de l'IUT de Nantes sur le campus de la Fleuriaye

Programme technique détaillé

Adaptation de l'existant

Avril 2026

Préparé pour :

Nantes Université
Direction du Patrimoine Immobilier et de la Logistique
10 rue Bias 44000 Nantes

Par :

ETYO
17 Boulevard de Berlin
44000 Nantes

Sommaire

1. Objet de la mission 4
2. Contexte communal 5
3. État des lieux urbain 5
3.1. Contexte de l'opération 5
3.2. Situation géographique et contexte urbain et environnemental 6
3.2.1. Localisation du site 6
3.2.2. Unité foncière 6
3.2.3. Typologies urbaines 8
3.2.4. Contexte paysager 9
3.2.5. Éléments patrimoniaux 9
3.3. Accès, cheminements, stationnements et flux 11
3.3.1. Accès 11
3.3.2. Traffic routier 12
3.3.3. Cheminements doux 13
3.3.4. Transports en commun 14
3.3.5. Stationnements 14
3.4. Caractéristiques environnementales 15
3.4.1. Levé topographique 15
3.4.2. Caractéristiques géotechniques du terrain 15
3.4.3. Exposition solaire 16
3.4.4. Exposition aux bruits 17
3.4.5. Réseau hydrographique 17
4. Contraintes réglementaires 18
4.1. Contraintes d'urbanisme 18
4.1.1. PLUi 18
4.1.2. Orientation d'Aménagement et de Programmation 19
4.1.3. SUP 19
4.2. Réglementations environnementales 19
4.3. Risques majeurs et technologiques 22
4.3.1. Inondation 24
4.3.2. Retrait gonflement des sols argileux 26
4.3.3. Mouvements de terrains 27
4.3.4. Séismes 27
4.3.5. Radon 29
4.3.6. Pollution des sols, SIS et anciens sites industriels 29
4.3.7. Installations industrielles classées 29
4.3.8. Canalisations de matières dangereuses 30
4.3.9. Installations nucléaires 30
4.4. Contraintes liées aux réseaux 31
4.4.1. Localisation des réseaux publics et privés 31
4.4.2. Localisation des réseaux du bâtiment 31
5. État des lieux bâtimentaire 32
5.1. Fiche bâtimentaire 32
5.2. Cartographie des points durs et des contraintes du bâti 35
6. Besoins fonctionnels 37

6.1. Méthodologie de recensement des besoins 37
6.2. Besoins généraux à satisfaire 38
6.2.1. Effectifs 38
6.2.2. Besoins et opportunités 38
6.3. Localisation et fonctionnement des besoins généraux à satisfaire 39
6.4. Organigrammes fonctionnels des services généraux 42
6.5. Descriptif des besoins local par local 43
7. Exigences techniques particulières du maître d'ouvrage 52
7.1. Exigences environnementales, urbaines, architecturales et paysagères 52
7.1.1. Démarche environnementale 52
7.1.2. Qualité des espaces réaménagés 52
7.2. Notion de coût global 54
7.2.1. Coût de maintenance 54
7.2.2. Coût d'exploitation 54
7.1. Enveloppe financière 55
7.2. Limites d'intervention du projet 55
7.3. Phasage 55
7.4. Planning prévisionnel 56
7.5. Règlement de sécurité incendie 56
7.6. Textes réglementaires 57
8. Exigences techniques générales 57
8.1. Généralités 57
8.2. Contraintes de chantier 57
8.3. Conception architecturale et technique 59
8.3.1. Structure 59
8.3.2. Menuiseries extérieures 60
8.3.3. Cloison et menuiseries intérieures 61
8.3.4. Serrurerie et quincaillerie et contrôle d'accès 62
8.3.5. Revêtements muraux 62
8.3.6. Revêtements de sols 62
8.3.7. Chauffage et ventilation 63
8.3.8. Électricité 64
8.3.9. Acoustique 66
8.3.10. Confort visuel 67
8.3.11. Matériaux 68
9. Fiches espaces 68

1. Objet de la mission

Implantation du département informatique de l'IUT de Nantes sur le campus de la Fleuriaye.
(Déménagement dans l'optique de la libération du site Joffre)

Le département informatique, actuellement sur le campus Joffre (centre-ville de Nantes), doit être relocalisé pour libérer cet espace conformément au **Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière (SPSI)** de Nantes Université.
Initialement prévu sur le campus de la Lombarderie, le projet a été suspendu à deux reprises (2018 et 2020) en raison de coûts dépassant les financements disponibles malgré des optimisations.
Le **CPER 2021-2027** reconduit le projet avec un financement de 8 M€ TTC, mais l'augmentation des coûts de construction impose une nouvelle optimisation.
Une étude réalisée en 2023 valide l'opportunité d'intégrer le département sur le campus de la Fleuriaye via une extension du bâtiment existant.
Un financement complémentaire de Nantes Université de 1,066 M€ TTC est prévu pour les adaptations du site actuel de la Fleuriaye.

Le présent programme porte uniquement sur l'adaptation du site actuel. La construction de l'extension fait l'objet d'une autre mission et donc d'un autre marché.
Pour autant il est important de comprendre le contexte général qui conduit à l'adaptation du site actuel.

Financement :

Financement pour les travaux sur l'existant
- 1M€ financés par Nantes Université soit 581 000 €HT de coût travaux

Principaux enjeux :

1. **Mutualisation des espaces :**
   - Optimisation des infrastructures existantes pour tous les départements :
     Amphithéâtres, centre de documentation, salle d'examen, restauration CROUS, salles spécialisées, et services supports.

2. **Création de surfaces complémentaires :**
   - Besoins identifiés dans le cadre du schéma directeur immobilier :
     Salle multi-usages, espace de stockage logistique, espaces étudiants (BDE, CDI), et salles pédagogiques adaptées au mode projet.

3. **Respect des contraintes de coût et de phasage :**
   - Respect strict de l'enveloppe budgétaire allouée (1 M€ pour les adaptations dans le bâtiment existant).
   - Assurer une rentrée du département informatique à la Fleuriaye pour septembre 2029.

4. **Effectifs projetés :**
   - 1812 étudiants dont **312 étudiants pour le département INFO**
   - 108 agents et 102 enseignants dont **31 postes de travail pour le département INFO** (administratif et enseignants)

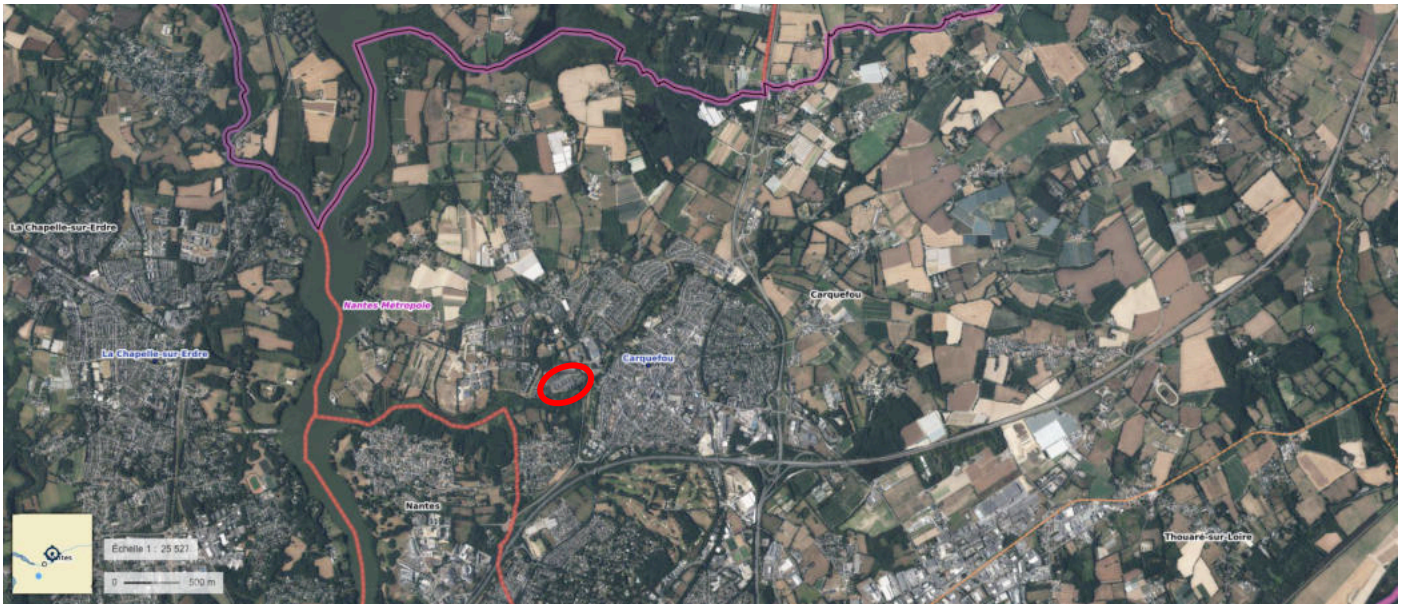
Enjeux stratégiques :

Le projet répond à des objectifs de rationalisation du patrimoine universitaire, d'amélioration des conditions d'apprentissage et de travail, tout en s'inscrivant dans une démarche durable respectant les normes environnementales (cible RE2020).

2. Contexte communal

Le campus de la Fleuriaye se situe sur la commune de Carquefou.

Carquefou est une ville de Loire-Atlantique (44) appartenant à l'agglomération nantaise et faisant partie de Nantes Métropole.
Elle comptait en 2021 **21 029 habitants** et accueille **1 600 étudiants (**IUT, ICAM, ISEN, IFOCA)



Le rond rouge situe le campus de la Fleuriaye au sein de la commune de Carquefou.

3. État des lieux urbain

3.1. Contexte de l'opération

Le campus de la Fleuriaye se situe en entrée de Ville de Carquefou.

Il est au cœur d'un tissu d'activités tertiaires et commerciales et en proximité immédiate (au Sud) d'un grand espace naturel connecté à l'Erdre.

Il se situe également proche du cœur de bourg de Carquefou, puisque la mairie de Carquefou est à seulement 14 minutes à pied du campus.

Le campus de la Fleuriaye accueille l'IUT qui se compose aujourd'hui de **5 départements de formation** :

- Génie électrique et informatique industrielle (GEII)
- Génie mécanique et productique (GMP)

- Métiers de la Transition et de l'Efficacité Energétique (MTEE)
- Qualité, logistique industrielle et organisation (QLIO)
- Science et génie des matériaux (SGM)

L'IUT abrite également des surfaces de recherche, une halle technologique, un restaurant universitaire et un fablab.

3.2. Situation géographique et contexte urbain et environnemental

3.2.1. Localisation du site



Terrain d'étude Centre-Ville de Carquefou

3.2.2. Unité foncière

Adresse : 2 Avenue du Professeur Jean Rouxel 44470 Carquefou

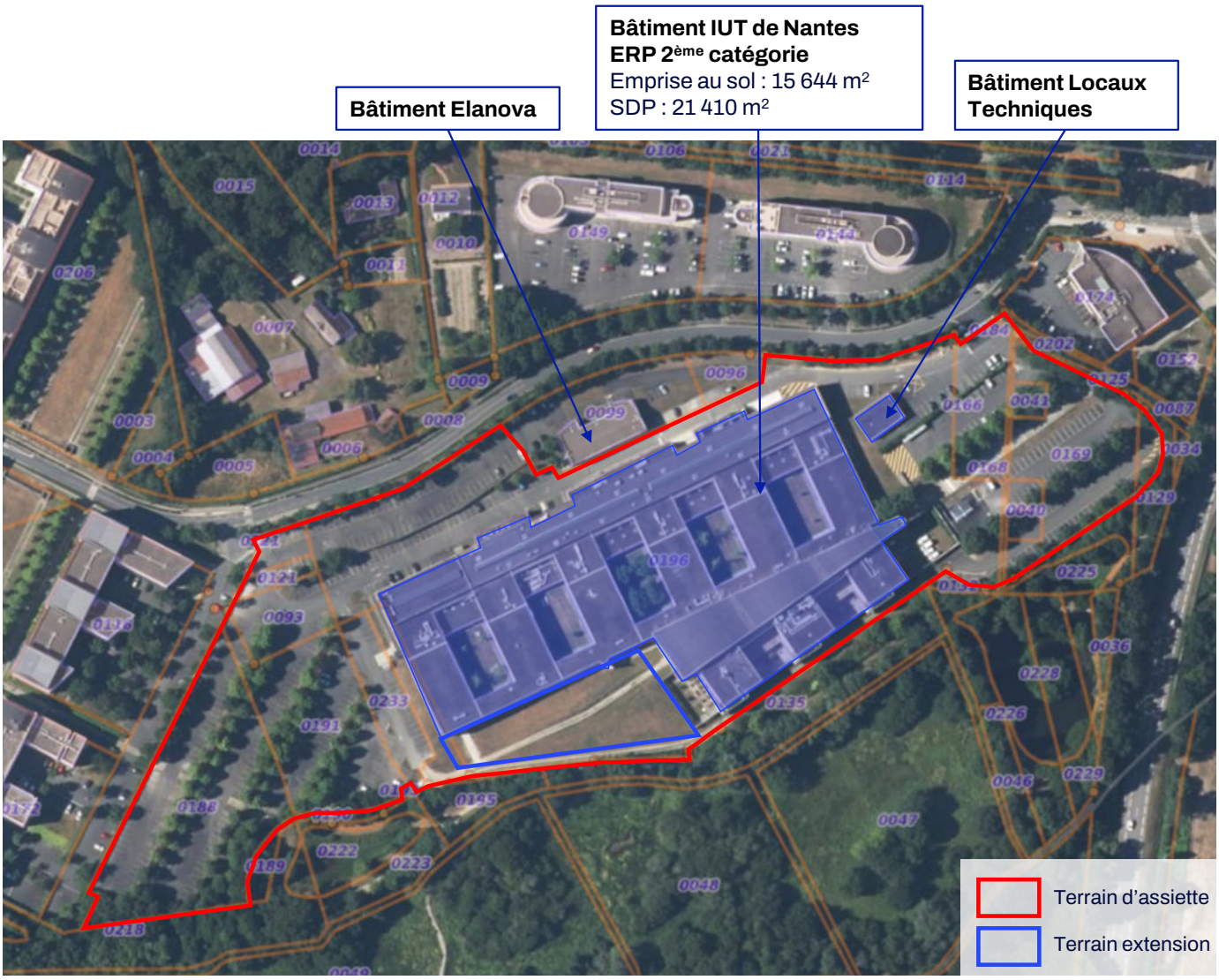
Le site appartient à l'État. La convention d'utilisation signée le 1er janvier 2021, pour une durée de 9 années permet à Nantes Université d'en être utilisatrice et gestionnaire. Un avenant en date du 3 mars 2022 comprend la régularisation d'une partie des parcelles.

L'unité foncière d'une surface totale de 44 640 m^2 comprend 24 parcelles de section BR du cadastre de la commune de Carquefou (voir tableau de synthèse ci-après)

Cette unité foncière comprend deux bâtiments.

- Le bâtiment principal d'une emprise au sol de 15 644 m^2 accueille les locaux de l'IUT de Nantes
- Le petit bâtiment de 189 m^2 regroupe quelques locaux techniques dont la chaufferie gaz qui alimente le bâtiment principal.

Le bâtiment Elanova, centre pour la valorisation et l'excellence du caoutchouc est sur une autre unité foncière.



n° parcelle	superficie (m²)
000 BR 0188	5 068
000 BR 0191	3 090
000 BR 0233	1 005
000 BR 0232	712
000 BR 0093	923
000 BR 0121	243
000 BR 0117	295
000 BR 0221	17
000 BR 0196	28 153
000 BR 0166	1 243
000 BR 0168	182
000 BR 0041	186
000 BR 0040	334
000 BR 0169	2 870
000 BR 0128	244
000 BR 181-182-183-184-185-186-163-165-167	75
TOTAL	**44 640**

3.2.3. Typologies urbaines



Le campus de la Fleuriaye se situe au cœur d'une zone **d'activités tertiaires et commerciales**, comprenant également des **équipements** comme :

- Le centre des congrès / Théâtre de la Fleuriaye, doté d'une salle de 800 places assises,
- Le FRAC des pays de la Loire,
- Une école municipale de musique
- Un espace d'exposition (le Manoir des Renaudières)
- Un CFA
- Un institut médico-éducatif (IME)
- ELANOVA : Institut National de Formation des métiers du caoutchouc. Organisme qui opère des formations Bac+3 et Bac+5 et laboratoires. A Carquefou, il existe une licence professionnelle option caoutchouc délivrée par l'IUT. Le site principal est situé à Ivry (94),
- Un équipement sportif : espace sportif du Souchais et le Carquefou Badminton Club
- Une crèche

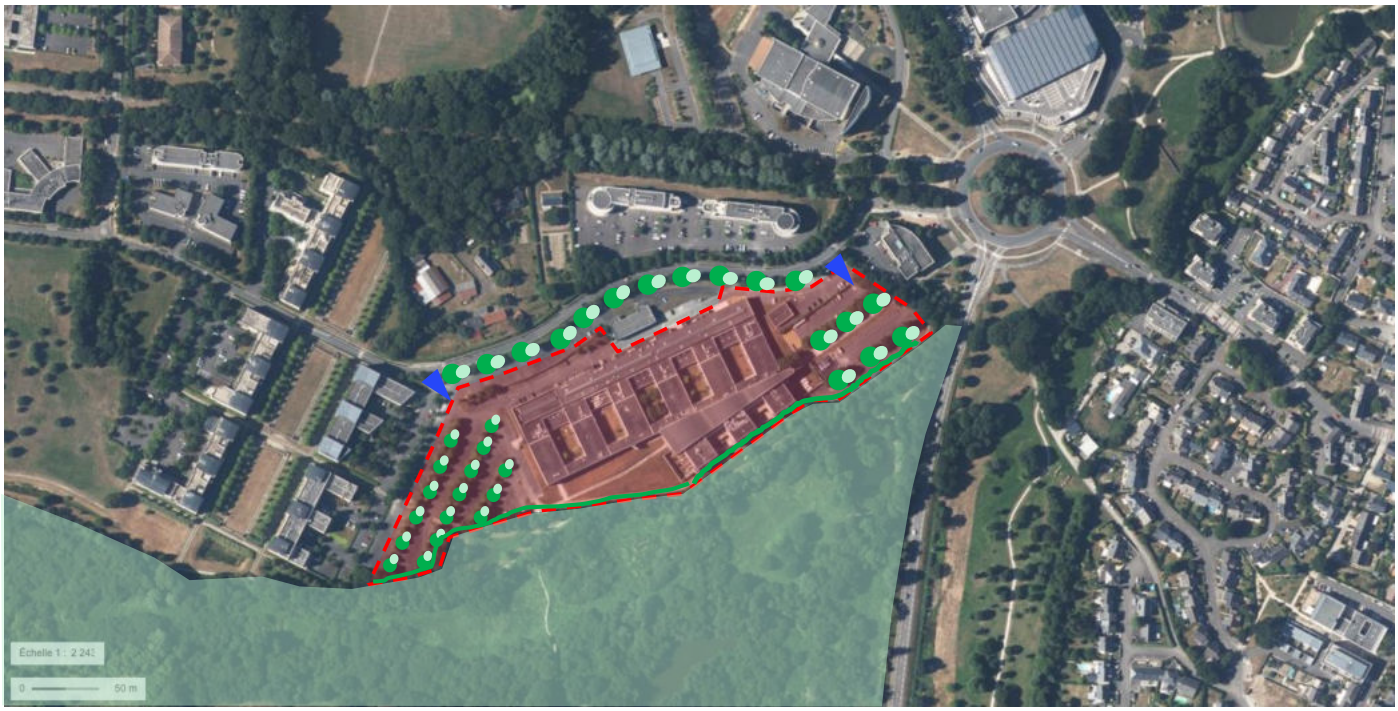
Il se situe également à proximité du centre bourg de Carquefou, dont la Mairie est à 14minutes à pied.

3.2.4. Contexte paysager

Le campus de la Fleuriaye se situe dans une zone d'activité aménagée il y a plusieurs années.
De ce fait, la **végétation y est fortement présente**. Le site est encadré au nord par une **haie arbustive dense** tout au long de la route ainsi que par un **alignement d'arbres.**

Les deux **parkings du campus sont plantés** (voir carte ci-dessous).

Le Sud de la parcelle a pour particularité d'être complétement naturel et très arboré. Il n'y a aucune construction au Sud, mais un **espace paysager à protéger de zone humide ainsi que des EBC** (espace de bois classés). On y retrouve même un petit étang et un ruisseau (ruisseau de l'étang d'Hervé).
Cette large frange végétale au Sud de la parcelle, débouche sur l'Erdre à l'Ouest et sur le bourg de Carquefou à l'Est, dont on aperçoit l'Église Sainte Pierre.

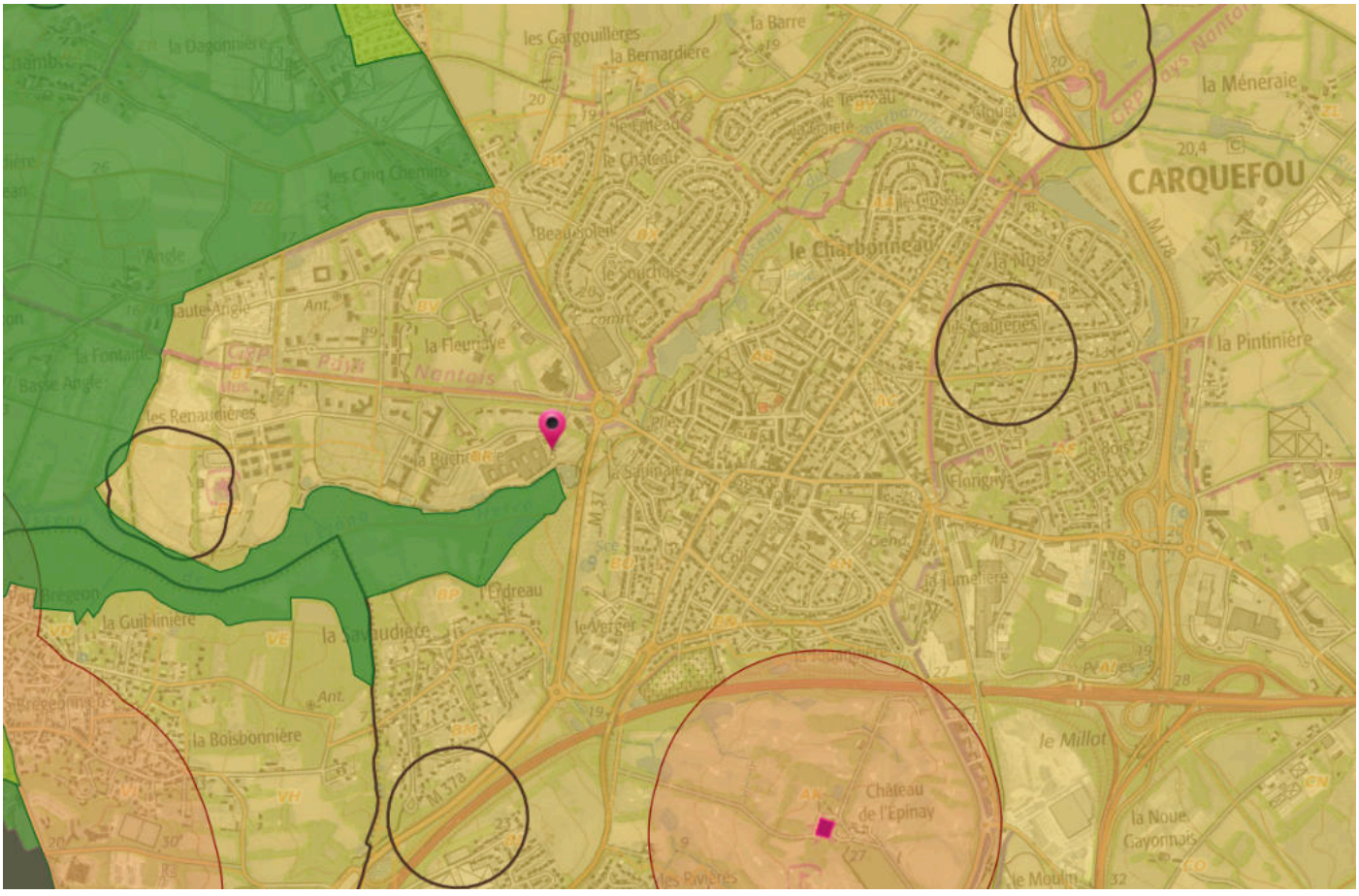


3.2.5. Éléments patrimoniaux

Le site de projet n'est pas sur un site classé ou inscrit ou dans le périmètre des 500m d'un monument historique.

Toutefois, le site se situe dans une **zone de présomption de prescription archéologique** (ZPPA).

Le Code du patrimoine prévoit en outre la possibilité d'établir, commune par commune, des zones dans lesquelles s'appliquent des dispositions particulières, spécifiques à chacune d'entre elles et précisées dans un arrêté préfectoral. Ces zones dites "de présomption de prescription archéologique", viennent compléter le dispositif général en l'affinant. Dans ces zones, le préfet de région est obligatoirement saisi : - soit de tous les permis de construire, d'aménager, de démolir, ainsi que des décisions de réalisation de zone d'aménagement concerté, - soit de ces mêmes dossiers "*lorsqu'ils portent sur des emprises au sol supérieures à un seuil défini par l'arrêté de zonage*".
Une zone de présomption de prescription archéologique n'est pas une servitude d'urbanisme. Elle permet à l'Etat, tout comme dans le dispositif général, de prendre en compte par une étude scientifique ou une conservation éventuelle "*les éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement*". En conséquence, l'Etat pourra dans les délais fixés par la loi formuler, dans un arrêté, une prescription de diagnostic archéologique, de fouille archéologique ou d'indication de modification de la consistance du projet. Cette décision sera prise en veillant "*à la conciliation des exigences respectives de la recherche scientifique, de la conservation du patrimoine et du développement économique et social* ".
Le Code du patrimoine prévoit par ailleurs que toute personne projetant de réaliser des aménagements peut, avant de déposer une demande d'autorisation, saisir le préfet de région afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (livre V, article L. 522-4).



Site classé

Site inscrit

Zone de présomption de prescription archéologique

Périmètre Monument Historique

3.3. Accès, cheminements, stationnements et flux

3.3.1. Accès

Le site comprend deux bâtiments. Le bâtiment principal qui accueille les locaux de l'IUT, au centre de la parcelle, et le petit bâtiment qui regroupe quelques locaux techniques dont la chaufferie gaz. Sur une unité foncière différente mais en hyper proximité, on retrouve également le bâtiment Elanova.

Les accès véhicules au site se font depuis l'avenue Jean Rouxel avec deux accès équipés d'un portique sans contrôle d'accès, tout véhicule de faible hauteur peut entrer.
Un accès doux (piétons et vélos) permet de rejoindre rapidement le rond-point de la Fleuriaye.

Il est bordé au sud par une voie d'accès pompier qui longe la « zone verte » le long du « ruisseau de l'étang d'Hervé ».

Une autre voie d'accès longe le bâtiment le long de sa façade Nord : cette voie de circulation dessert les accès livraison et logistique au niveau de la grande halle technologique de l'IUT.
Dans la pratique, les véhicules logistiques entrent par l'accès à l'Ouest, font le tour du bâtiment en passant par la voie pompier au Sud pour arriver sur la voie Nord et ainsi ressortir sans faire de manœuvre.

Les étudiants en licence professionnelle CTE (conception et transformation des élastomères) circulent librement entre les deux bâtiments pour rejoindre les salles d'enseignement situées dans le bâtiment Elanova.

Une seule clôture du site délimite les unités foncières du bâtiment Elanova et de celle de l'IUT de Nantes.



Terrain d'étude

Accès principal

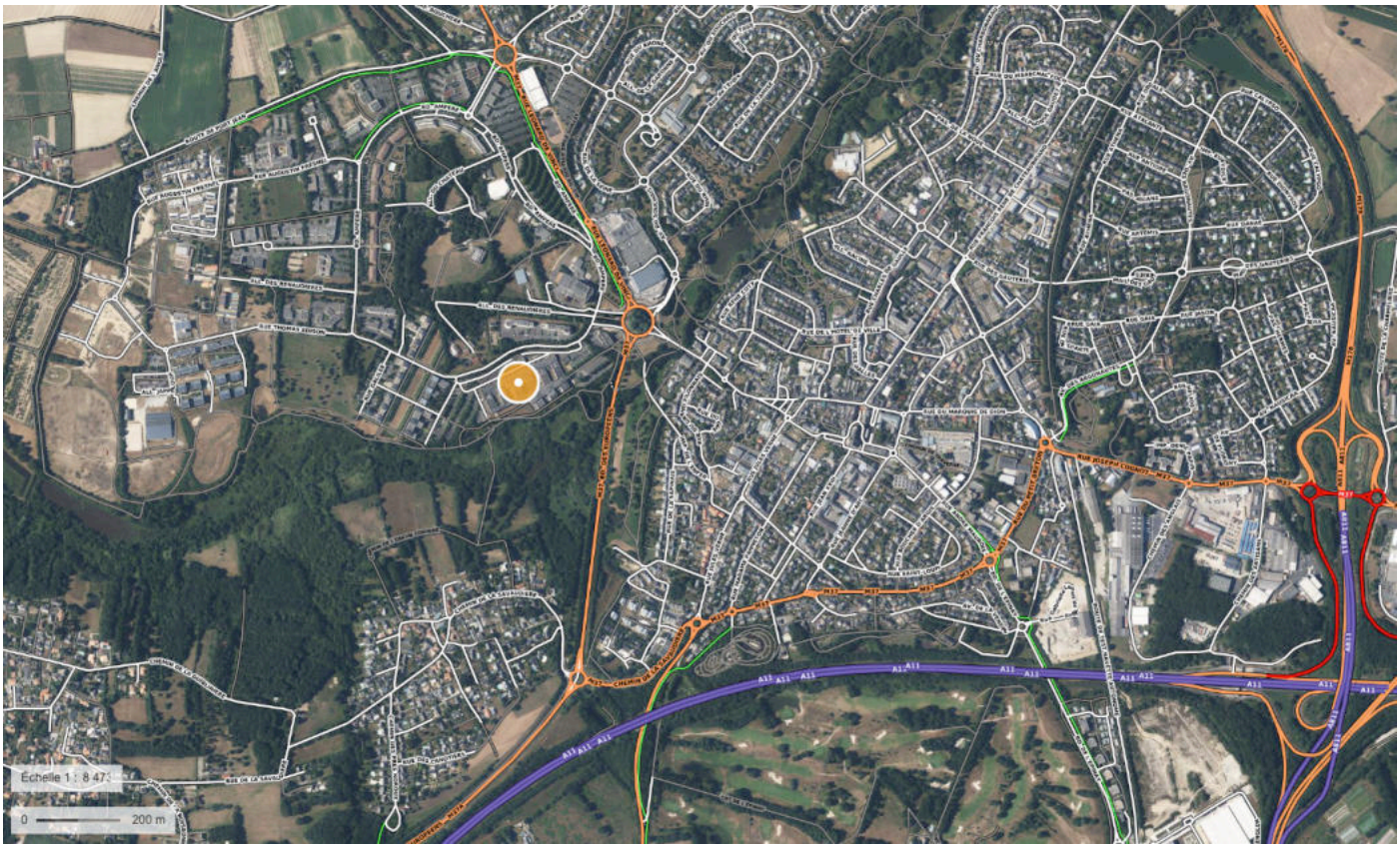
Accès piétons et cycles

Accès VL

Voie de livraison

Voie pompiers

3.3.2. Traffic routier



A7 Autoroute

N17 Nationale

D17 Départementale

Rue Pasteur Rue. Numéro

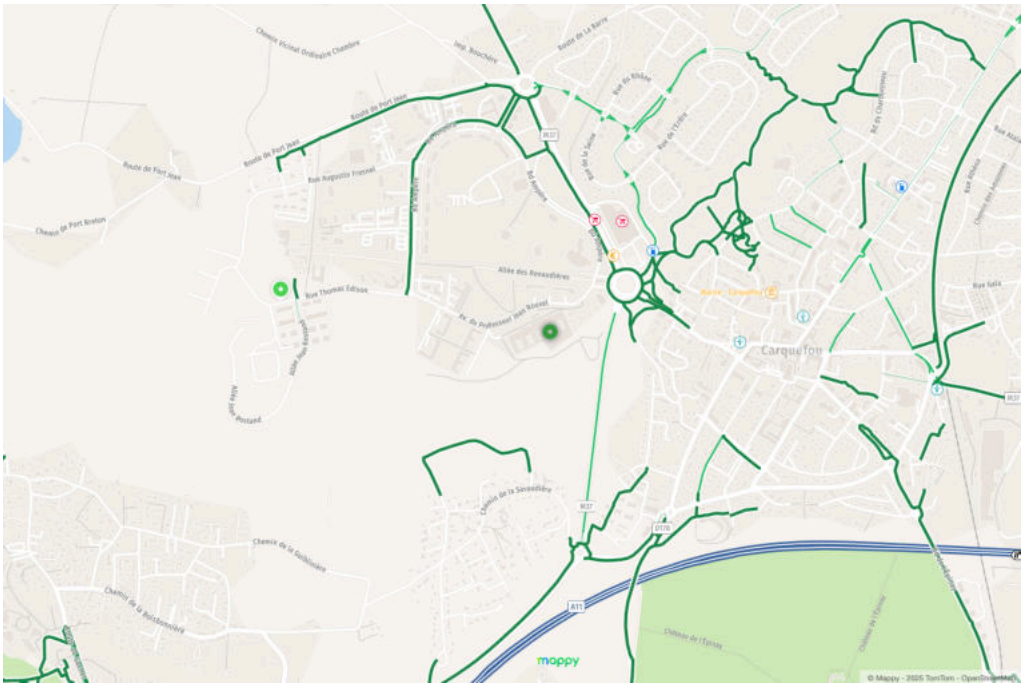
Piste cyclable

Chemin, sentier

Escalier

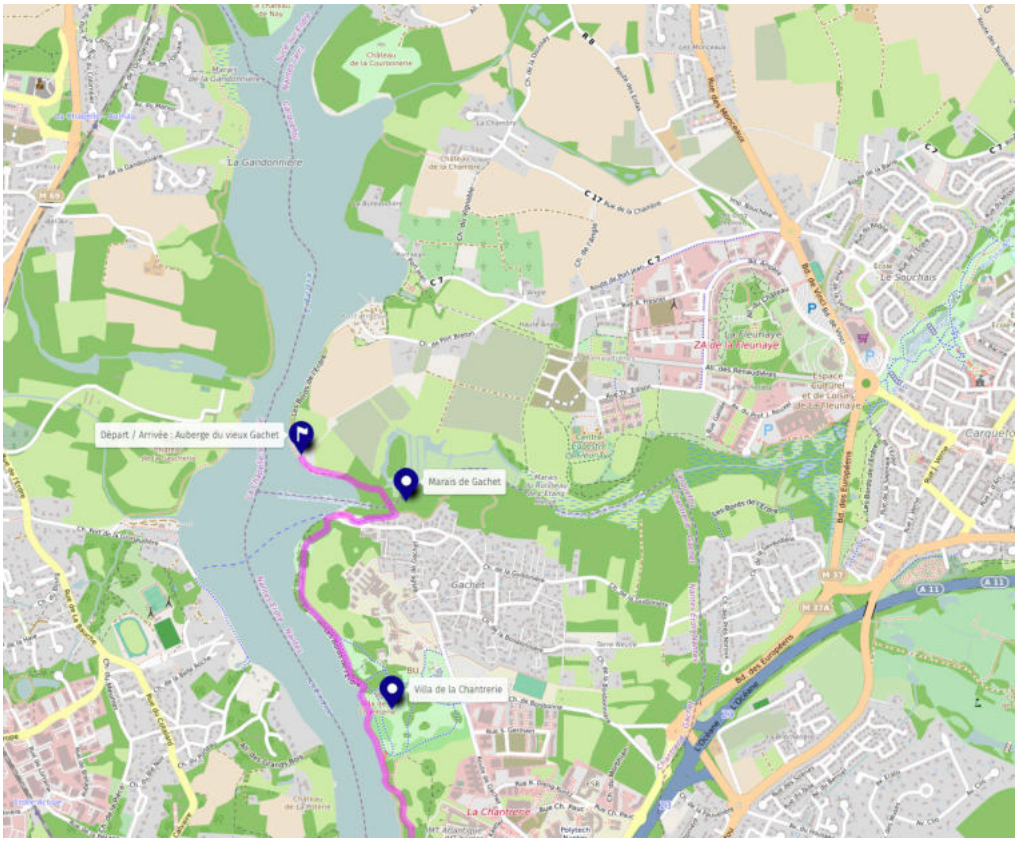
Bac

3.3.3. Cheminements doux

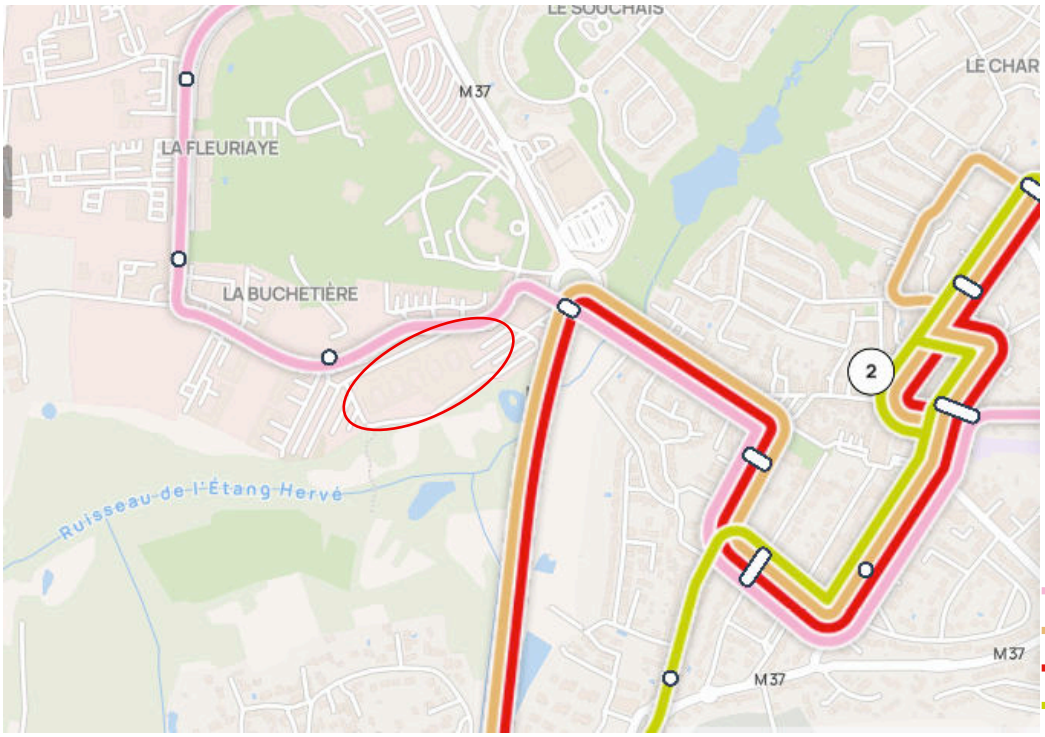


Sont répertoriés quelques pistes cyclables en hyper proximité du site de projet (rond-point de la Fleuriaye) faisant la connexion avec le bourg de Carquefou. En direction de Nantes, les pistes cyclables sont discontinues et ne permettent pas un itinéraire sécurisé le long des grands axes.

Il existe toutefois un itinéraire cyclable tout le long de l'Erdre allant de Nantes jusqu'à Carquefou. Mais cet axe cyclable relie plus facilement le campus de la Chantrerie que le Campus de la Fleuriaye.



3.3.4. Transports en commun



Ligne 85
Ligne 75
Ligne E5
Ligne 95

3.3.5. Stationnements

Deux grandes zones de stationnement arborées sont aménagées de part et d'autre du bâtiment de l'IUT. Elles comprennent 656 places dont 13 PMR.



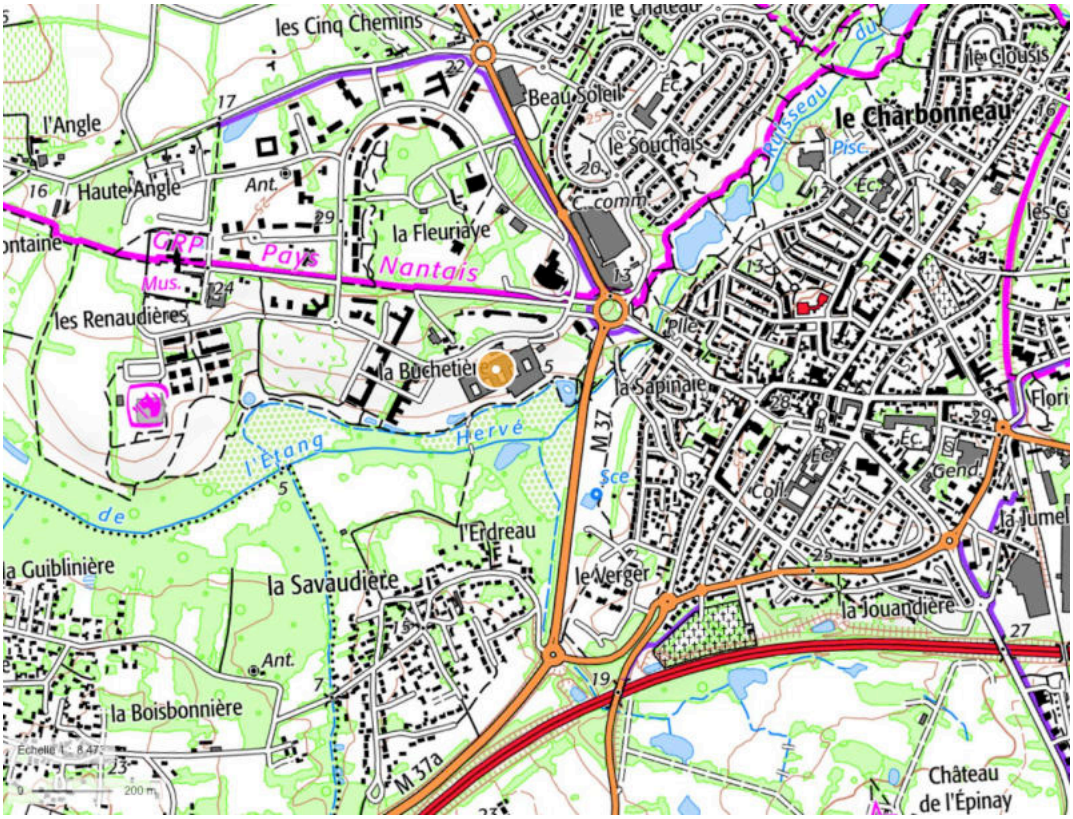
Terrain d'étude

Espaces de stationnement

3.4. Caractéristiques environnementales

3.4.1. Levé topographique

Le levé topographique du site est joint en annexe du présent programme.



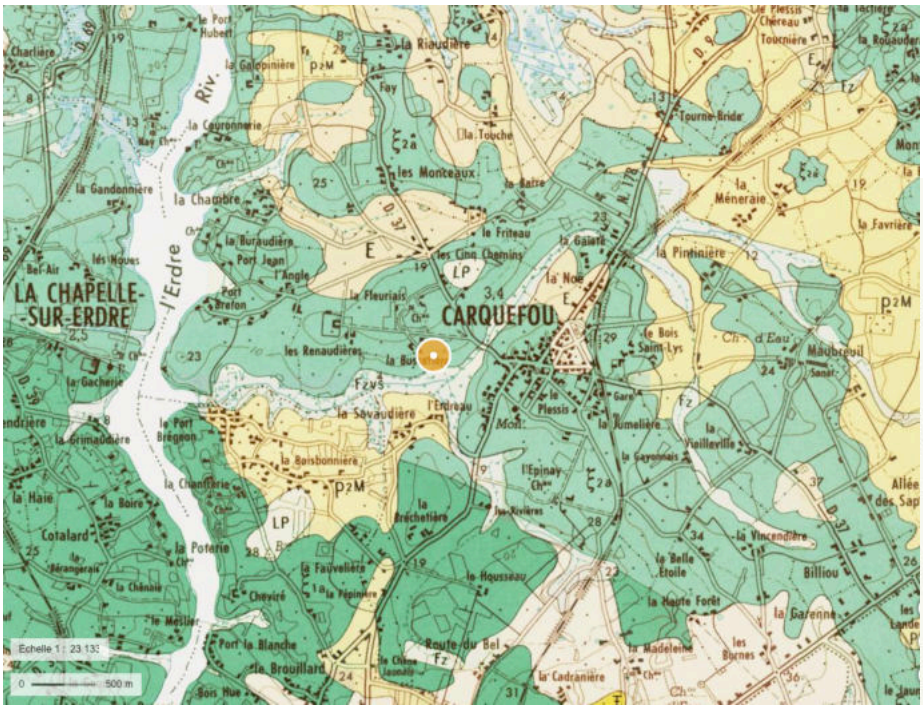
3.4.2. Caractéristiques géotechniques du terrain

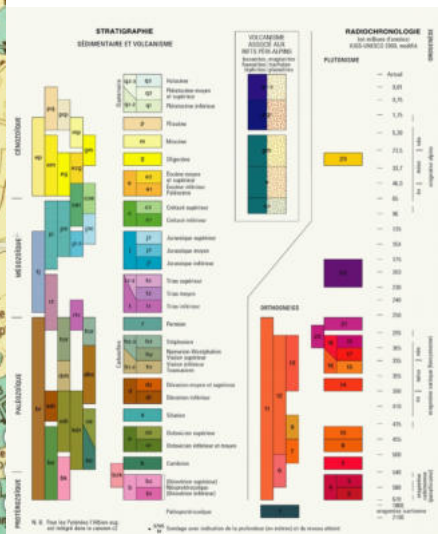
Une étude de sol G5 avec pose de piezo sur 1 an est en cours. Les relevés seront transmis au concepteur dès réception.
Une étude G1 a été réalisée en 2003 pour la création d'une extension.

Le Moe devra prendre les précautions nécessaires et dresser la liste des études qui seront à réaliser au cours des phases suivantes.

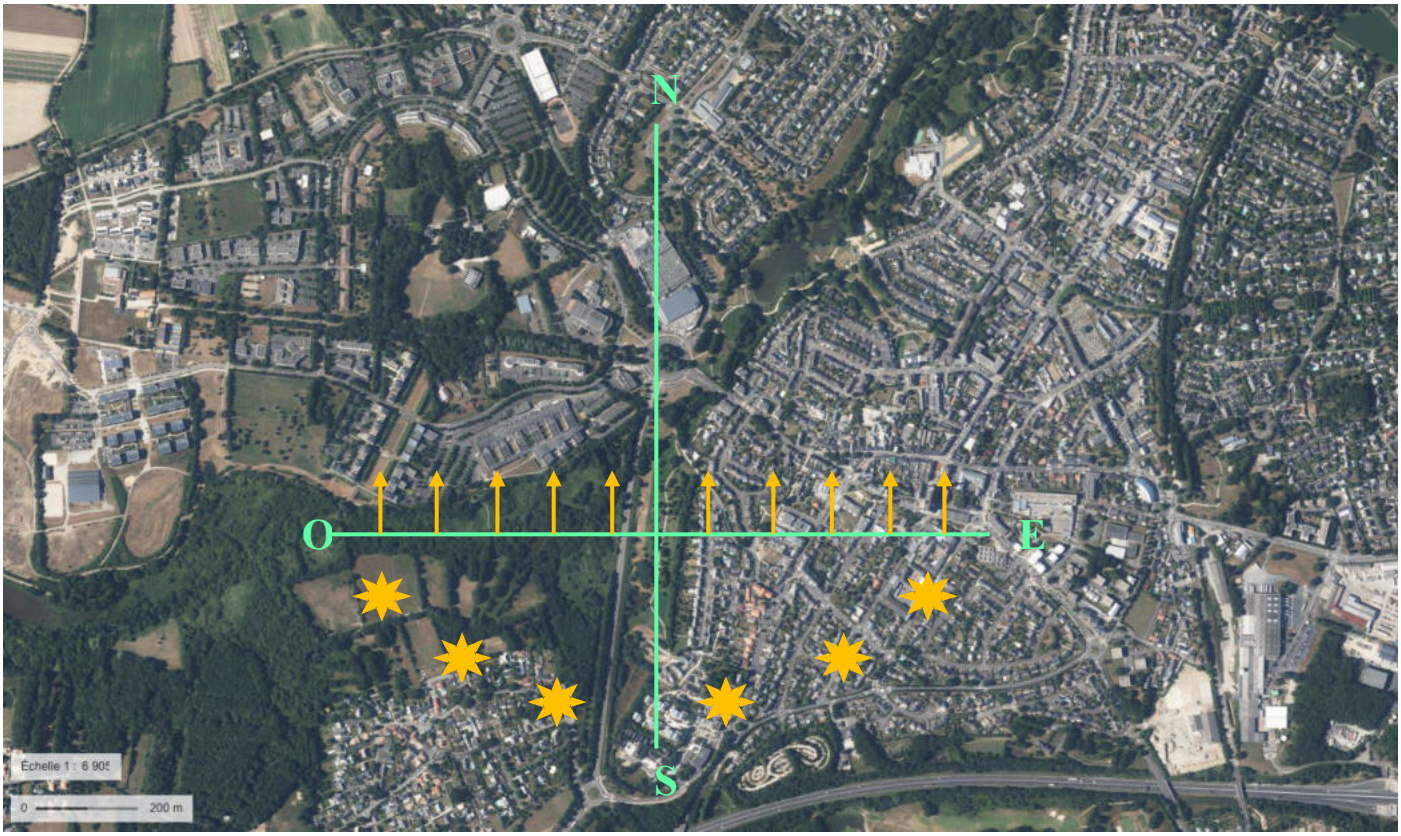
Le levé topographique du site est joint en annexe du présent programme.

Le rapport de l'étude de sol G1 de 2003 est joint en annexe du présent programme.





3.4.3. Exposition solaire

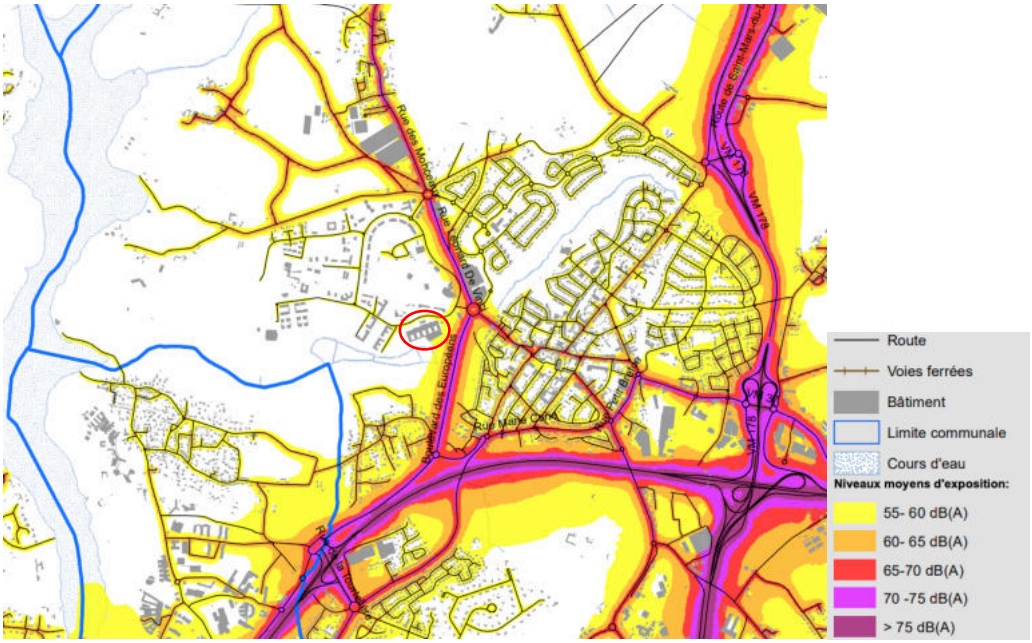


Les expositions principales du bâtiment sont Sud-Est et Nord-Ouest.

3.4.4. Exposition aux bruits

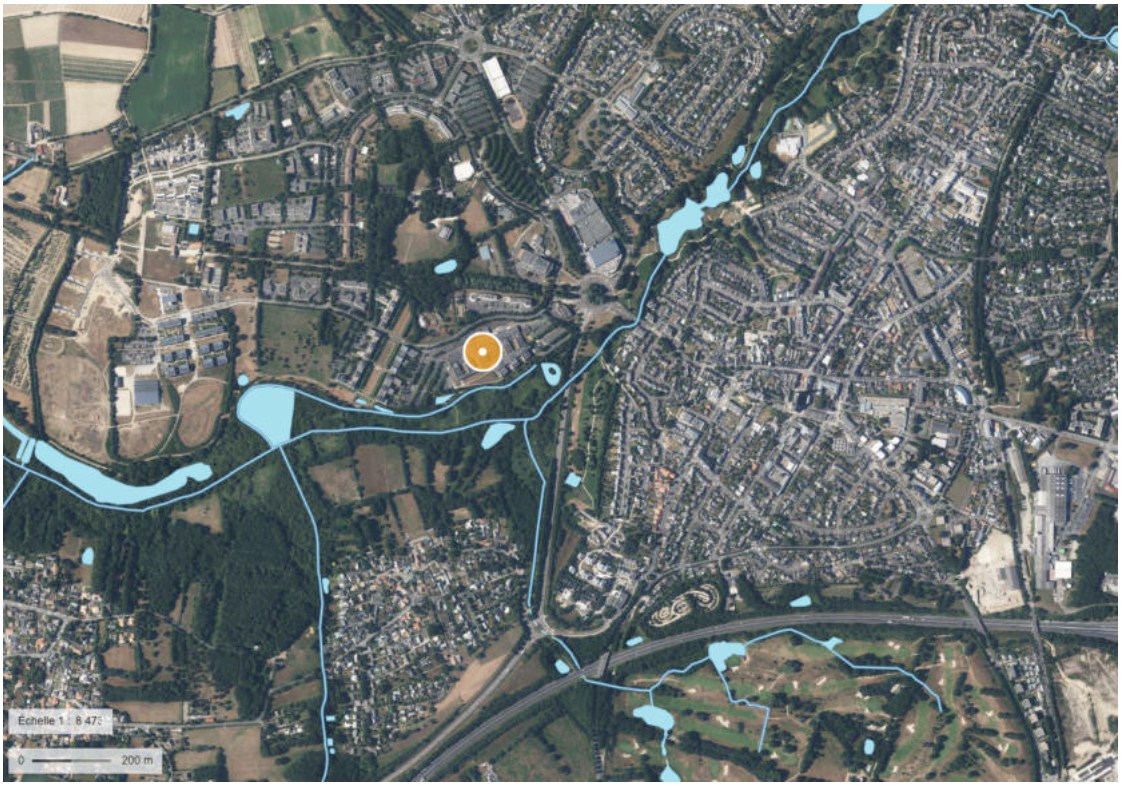
Cette carte représente les courbes de niveaux sonores en Lden (Level day evening night). La situation sonore «cartographiée» correspond à l'année des données fournies. Cette carte a été établie dans le cadre de la Directive Européenne 2002/49/CE

La carte montre que le site d'étude est impacté faiblement par le bruit (55-60dB) et uniquement sur sa frange Est.



Carte d'exposition sur 24h (Lden) source Nantes Métropole

3.4.5. Réseau hydrographique



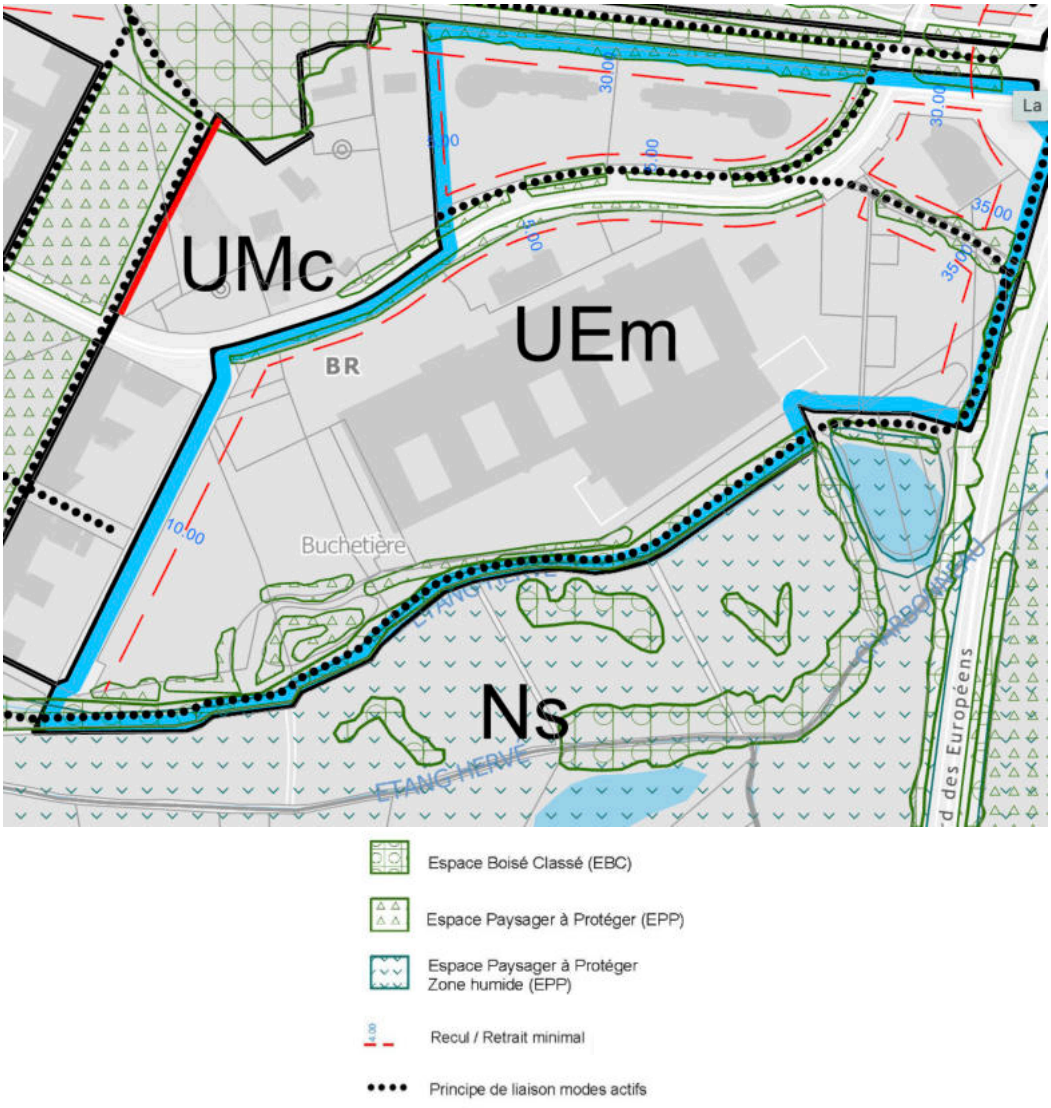
4. Contraintes réglementaires

4.1. Contraintes d'urbanisme

4.1.1. PLUi

Par délibération en date du 14 décembre 2012, le Conseil communautaire de Nantes Métropole a prescrit l'élaboration d'un **Plan local d'urbanisme métropolitain** devant couvrir l'ensemble du territoire communautaire et se substituant aux dispositions des 24 PLU, du Plan de déplacements urbains (PDU) et du Programme local de l'Habitat (PLH), conformément aux dispositions de la loi Grenelle 2 alors en vigueur.
Le terrain étudié se trouve en **zone UEm**.

La zone UE est dédiée à **l'accueil d'activités économiques de production, de fabrication ou de logistique** pour favoriser le maintien et le développement du tissu économique.
Le secteur UEm favorise la **mixité des activités économiques** dont celles de production, de fabrication et de logistique. Elle permet également l'installation **d'activités de services** avec accueil de clientèle, de commerces de détail, et de bureaux (non rattachés aux activités implantées dans le même site d'activités) dans des périmètres délimités au règlement graphique.
Le règlement de cette zone précise que « dans les périmètres tertiaires et les pôles de services sont également autorisées toutes les autres destinations ».



Autres contraintes réglementaires :

- Terrain concerné par un secteur affecté par le bruit du transport terrestre de catégorie 3 (100 mètres)
- Terrain concerné par le droit de préemption urbain simple
- Terrain situé dans une zone d'assainissement collectif existant

PLUi complet à consulter par le MOe

4.1.2. Orientation d'Aménagement et de Programmation

Le site de projet est concerné par l'OAP thématique Climat Air Energie.
Cette OAP a pour vocation de renforcer et d'encourager les mesures en matière de développement urbain du territoire de Nantes métropole pour lutter contre le changement climatique et s'adapter à celui-ci afin de rendre le territoire plus durable et résilient.

Ainsi l'OAP vise une conception bioclimatique, une amélioration de la qualité de l'air et la sobriété énergétique.

4.1.3. SUP

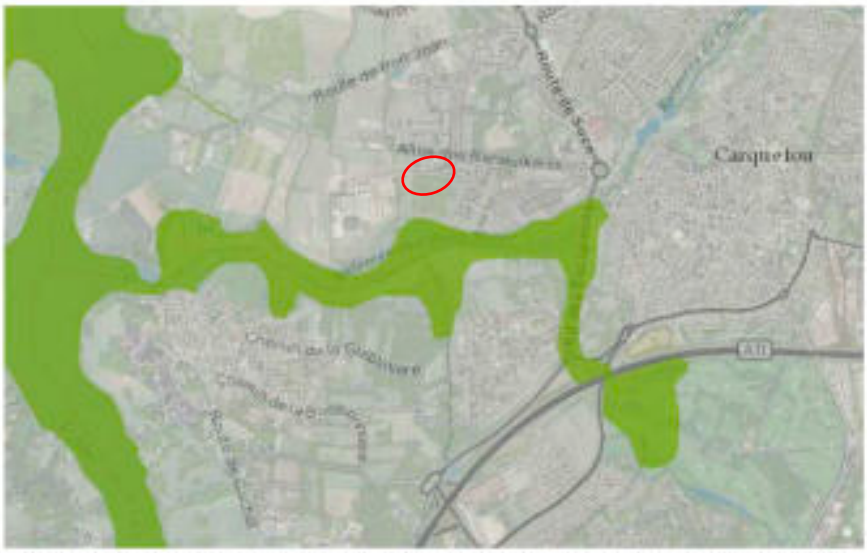
Le terrain est concerné par une servitude relative aux protections de la circulation aérienne (T7)

4.2. Réglementations environnementales

La parcelle de l'IUT se situe à proximité d'un site classé « zone naturelle remarquable d'intérêt supra métropolitain » qui est également une ZNIEFF, zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (voir carte ci-dessous)



Carte des servitudes



Carte de la ZNIEFF « Vallée et Marais de l'Erdre » sur le territoire de Carquefou

Il se situe également à proximité :

- D'**un Espace Paysager à Protéger (EPP)**. En EPP, les ouvrages et travaux sont autorisés à condition qu'ils ne soient pas de nature à porter atteinte à l'intégrité de cet espace paysager à protéger. (voir carte dans le 5.1.1)

- D'**un Espace Boisé Classé (EBC).** En EBC, est interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. (voir carte dans le 5.1.1)

En ce qui concerne la gestion des eaux pluviales, le terrain classé en zone non prioritaire. Les aménagements doivent permettre de stocker l'équivalent d'une pluie décennale sur l'unité foncière. (voir extrait de l'article ci-dessous)

Article 7 - Prescriptions applicables aux projets de construction ou d'aménagement autres que les constructions individuelles

Article 7.1 - Règles différenciées selon les zones

Tout projet de construction ou d'aménagement (autre que Permis de Construire pour une Maison Individuelle) et entrant dans le champ d'application du zonage pluvial (article 3) doit concevoir un système de gestion des eaux pluviales modulable qui fonctionne dans toutes les conditions météorologiques (importance de l'événement pluvieux) en garantissant les objectifs de performances fixés ci-dessous, selon les niveaux de services et de protection adaptés à chaque zone et décrits en annexe 2.

Ainsi, dès la conception, les projets d'aménagement concernés devront prévoir des dispositifs de gestion des eaux pluviales adaptés afin de répondre aux objectifs fixés. Le niveau de protection retenu par Nantes Métropole varie en fonction du risque d'inondation en aval et du type de système d'assainissement public, allant de la pluie locale de période de retour décennale à cinquantennale selon la zone considérée dans le plan de zonage (Pièce n°2).

Figure 2 : Synthèse des règles selon les zones à respecter pour les projets hors PCMI

Période de retour de la pluie locale (T) pour les calculs	Zones « unitaire »	Zones « non prioritaires »	Zones « prioritaires secondaires »	Zones « prioritaires principales »
Débit de rejet maxi. autorisé	10 l/s/ha	3 l/s/ha		
≤ 1 mois (demi)				
≤ 2 ans (trimi)				
≤ 10 ans				
≤ 30 ans				
≤ 50 ans				
≤ 100 ans				
> 100 ans				



Niveau 1	**Pluies faibles :** stockage / infiltration / traitement : gestion à la source / déconnexion des réseaux. Maîtrise de la qualité du rejet	ouvrages de gestion des eaux pluviales sur l'unité foncière
Niveau 2	**Pluies moyennes à fortes :** stockage / infiltration maximale et rejet de l'excédent à débit régulé. Pas de débordement – impact limité sur le milieu récepteur	
Niveau 3	**Pluies fortes à très fortes :** maîtrise des inondations Débordements localisés vers le système majeur – objectif qualité abandonné	maîtrise des écoulements en débordement vers l'aval
Niveau 4	**Pluies exceptionnelles :** gestion du risque d'inondation Garantir le libre écoulement, maîtriser l'inondation, résilience et sécurité des personnes	

- **Zone unitaire :**

Pour limiter les déversements au milieu naturel, un volume de 6 l/m² imperméabilisé (pluie de 6 mm en 1 heure = période de retour mensuelle) doit être retenu à la source par infiltration ou toute autre technique visant à déconnecter l'eau de pluie des réseaux (évapotranspiration….).
Pour ne pas aggraver le risque d'inondation, le ruissellement généré par une pluie décennale locale doit être stocké sur l'unité foncière du projet et l'excédent d'eau n'ayant pu être infiltré est soumis à une limitation de rejet à un débit de fuite maximum de 10 litres par seconde et par hectare aménagé (le débit de rejet ne peut être fixé en dessous de 1 l/s).
Au-delà d'une pluie décennale et jusqu'à une pluie centennale locale, le ruissellement excédentaire doit être maîtrisé au maximum sur l'unité foncière du projet jusqu'à l'exutoire naturel sans augmenter la vulnérabilité sur l'unité foncière et pour les constructions situées à l'aval.
Le ruissellement produit par un événement pluvieux exceptionnel devra pouvoir rejoindre les axes d'écoulements naturels sans obstacle et mise en péril des personnes.

- **Zone de production non prioritaire :**

Pour maîtriser la qualité des rejets au milieu naturel un volume de 16 l/m² imperméabilisé (pluie de 16 mm en 1 heure = période de retour 2 ans) doit être retenu à la source par infiltration ou toute autre technique visant à déconnecter l'eau de pluie des réseaux (évapotranspiration….).
Pour ne pas aggraver le risque d'inondation, le ruissellement généré par une pluie décennale locale doit être stocké sur l'unité foncière du projet et l'excédent d'eau n'ayant pu être infiltré est soumis à une limitation de rejet à un débit de fuite maximum de 3 litres par seconde et par hectare aménagé (le débit de rejet ne peut être fixé en dessous de 1 l/s).
Au-delà d'une pluie décennale et jusqu'à une pluie centennale locale, le ruissellement excédentaire doit être maîtrisé au maximum sur l'unité foncière du projet jusqu'à l'exutoire naturel sans augmenter la vulnérabilité sur l'unité foncière et pour les constructions situées à l'aval.
Le ruissellement produit par un événement pluvieux exceptionnel devra pouvoir rejoindre les axes d'écoulements naturels sans obstacle et mise en péril des personnes.

- **Zone de production prioritaire secondaire :**

Pour maîtriser la qualité des rejets au milieu naturel un volume de 16 l/m² imperméabilisé (pluie de 16 mm en 1 heure = période de retour 2 ans) doit être retenu à la source par infiltration ou tout autre technique visant à déconnecter l'eau de pluie des réseaux.
Pour ne pas aggraver le risque d'inondation, le ruissellement généré par une pluie trentennale locale doit être stocké sur l'unité foncière du projet et l'excédent d'eau n'ayant pu être infiltré est soumis à une limitation de rejet à un débit de fuite maximum de 3 litres par seconde et par hectare aménagé (le débit de rejet ne peut être fixé en dessous de 1 l/s).
Au-delà d'une pluie trentennale et jusqu'à une pluie centennale locale, le ruissellement excédentaire doit être maîtrisé au maximum sur l'unité foncière du projet jusqu'à l'exutoire naturel sans augmenter la vulnérabilité sur l'unité foncière et pour les constructions situées à l'aval.
Le ruissellement produit par un événement pluvieux exceptionnel devra pouvoir rejoindre les axes d'écoulements naturels sans obstacle et mise en péril des personnes.

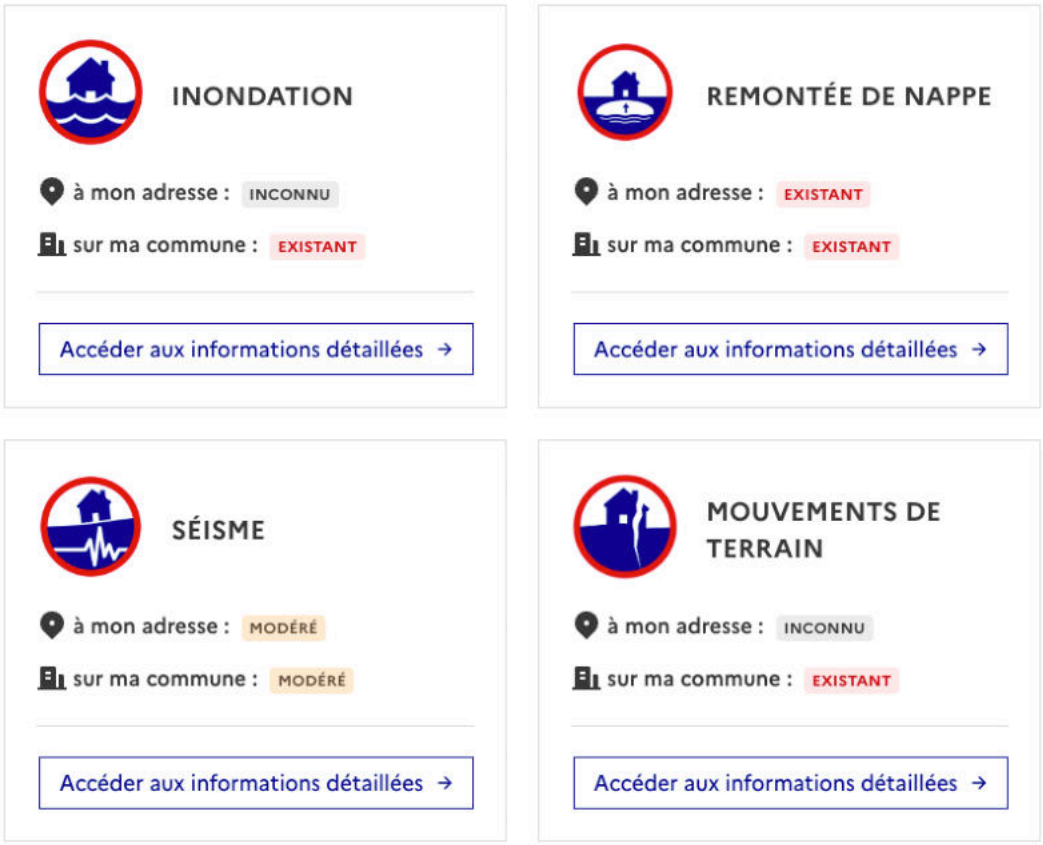
- **Zone de production prioritaire principale :**

Pour maîtriser la qualité des rejets au milieu naturel un volume de 16 l/m² imperméabilisé (pluie de 16 mm en 1 heure = période de retour 2 ans) doit être retenu à la source par infiltration ou tout autre technique visant à déconnecter l'eau de pluie des réseaux.

4.3. Risques majeurs et technologiques

Il existe pour chaque site de projet des risques naturels et des risques technologiques.
Le gouvernement répertorie et tient à jour une cartographie de ces risques que l'on retrouve sur http://www.georisques.gouv.fr/.

Voici l'ensemble des risques qui y sont présentés et la synthèse pour le site de la Fleuriaye.







RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

à mon adresse : FAIBLE

sur ma commune : MODÉRÉ

Accéder aux informations détaillées →



RADON

à mon adresse : MODÉRÉ

sur ma commune : MODÉRÉ

Accéder aux informations détaillées →

Risques technologiques identifiés : 4



INSTALLATIONS INDUSTRIELLES CLASSÉES (ICPE)

à mon adresse : ~~NON CONCERNÉ~~

sur ma commune : CONCERNÉ

Concerné : la chaufferie de l'IUT est classée ICPE > 1MW (ICPE déclarative)

Accéder aux informations détaillées →



CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

à mon adresse : INCONNU

sur ma commune : CONCERNÉ

Accéder aux informations détaillées →



POLLUTION DES SOLS

à mon adresse : INCONNU

sur ma commune : CONCERNÉ

Accéder aux informations détaillées →



RUPTURE DE BARRAGE

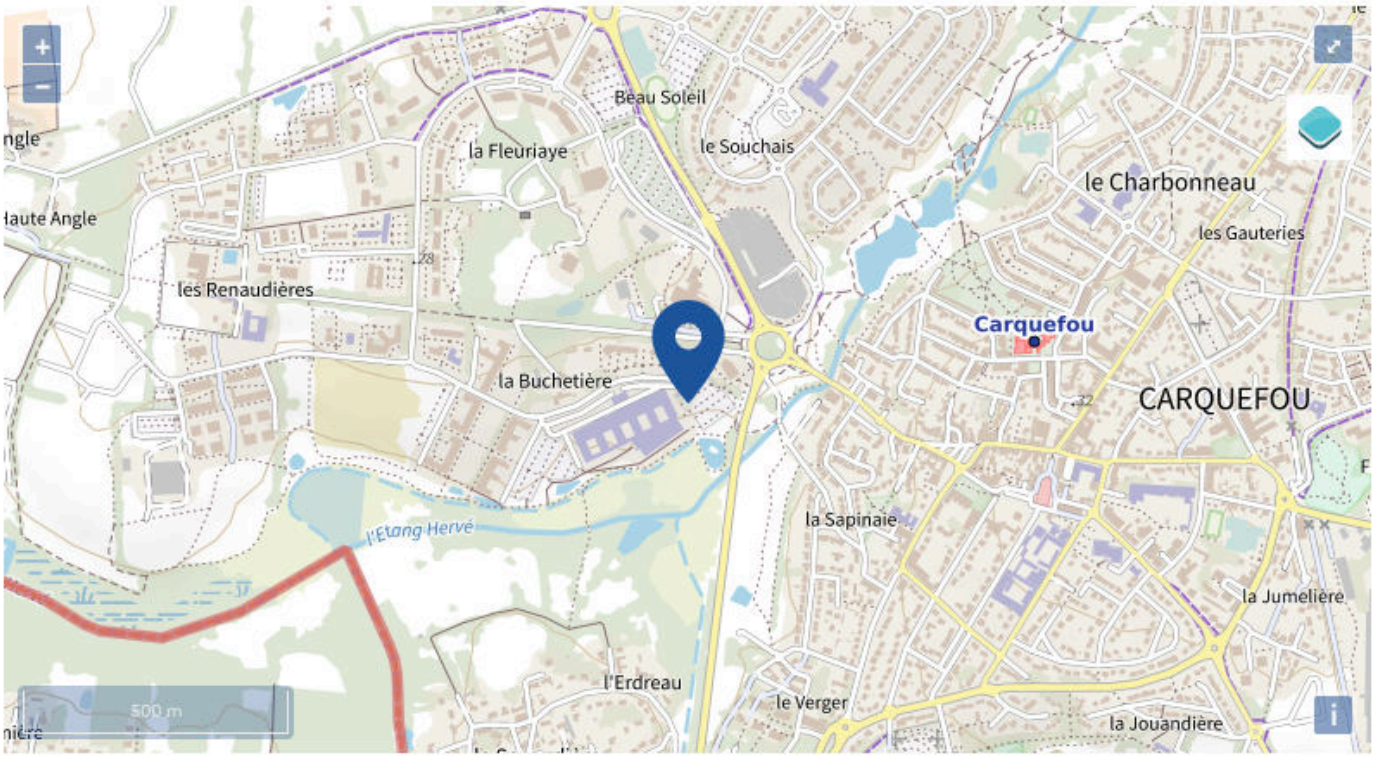
à mon adresse : INCONNU

sur ma commune : CONCERNÉ

Accéder aux informations détaillées →

4.3.1. Inondation

Le site de projet n'est pas situé dans une zone à risque entrainant une servitude d'utilité publique.
(Voir la carte ci-dessous)



Toutefois il se site dans une zone de précaution vis-à-vis du risque d'inondation.

- **Terrain en zone de précaution vis-à-vis du risque d'inondation** par débordement de cours d'eau. Les demandes d'occupation et d'utilisation du sol peuvent être soumises à des prescriptions particulières.
- Terrain à proximité d'une zone de précaution vis-à-vis du risque d'inondation par ruissellement (aléa faible).



Cours d'eau

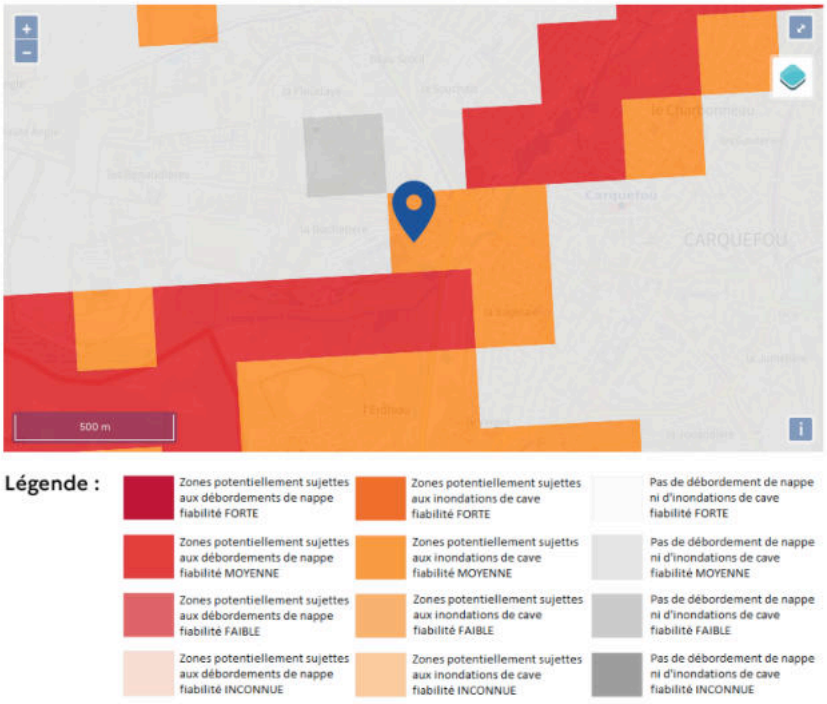
	Zone de prévention Prescription	Zone de précaution Recommandation *
Risque d'inondation par ruissellement **(Zone d'accumulation par pluie exceptionnelle)**	Aléa moyen Aléa fort Aléa très fort (cf 5.1.1 du règlement écrit)	Aléa faible (cf l'Orientation d'Aménagement et de Programmation TVBp)
Risque d'inondation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

* Sauf dispositions contraires du réglement

Il n'existe pour autant pas de plan de prévention des risques inondations spécifique sur ce secteur.
Il s'agit uniquement de prendre en compte cette zone de précaution et de prendre rendez-vous avec le service urbanisme pour discuter des précautions particulières à intégrer au projet.

Le site de projet est également concerné par les risques liés aux remontées de nappe.
(voir carte ci-dessous)

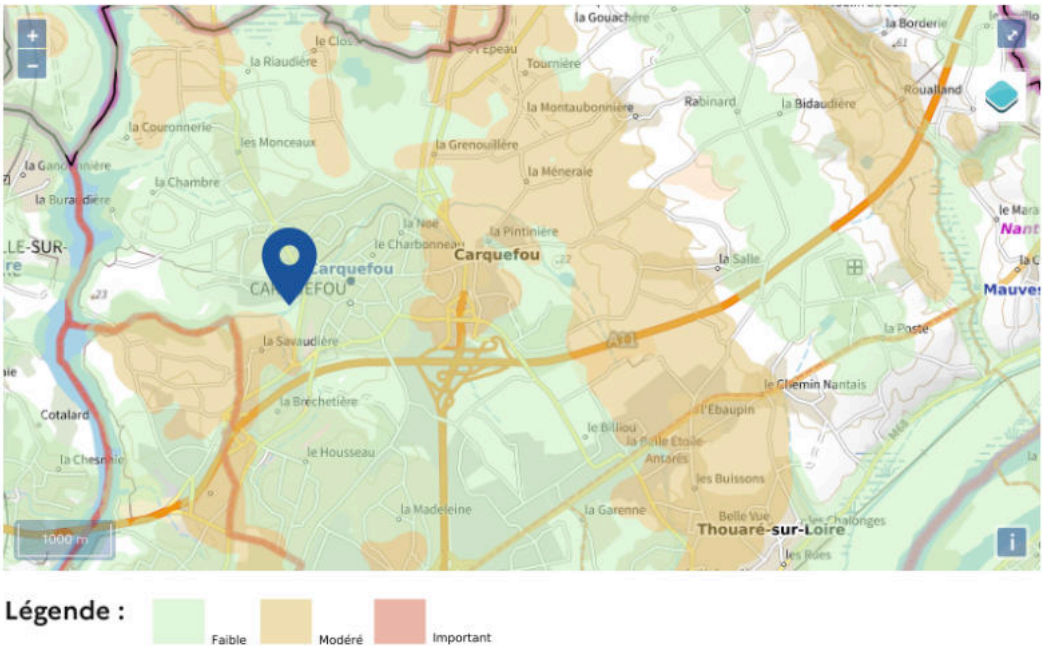
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.
- L'indication de fiabilité associé à votre zone est : MOYENNE



4.3.2. Retrait gonflement des sols argileux

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les constructions qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.

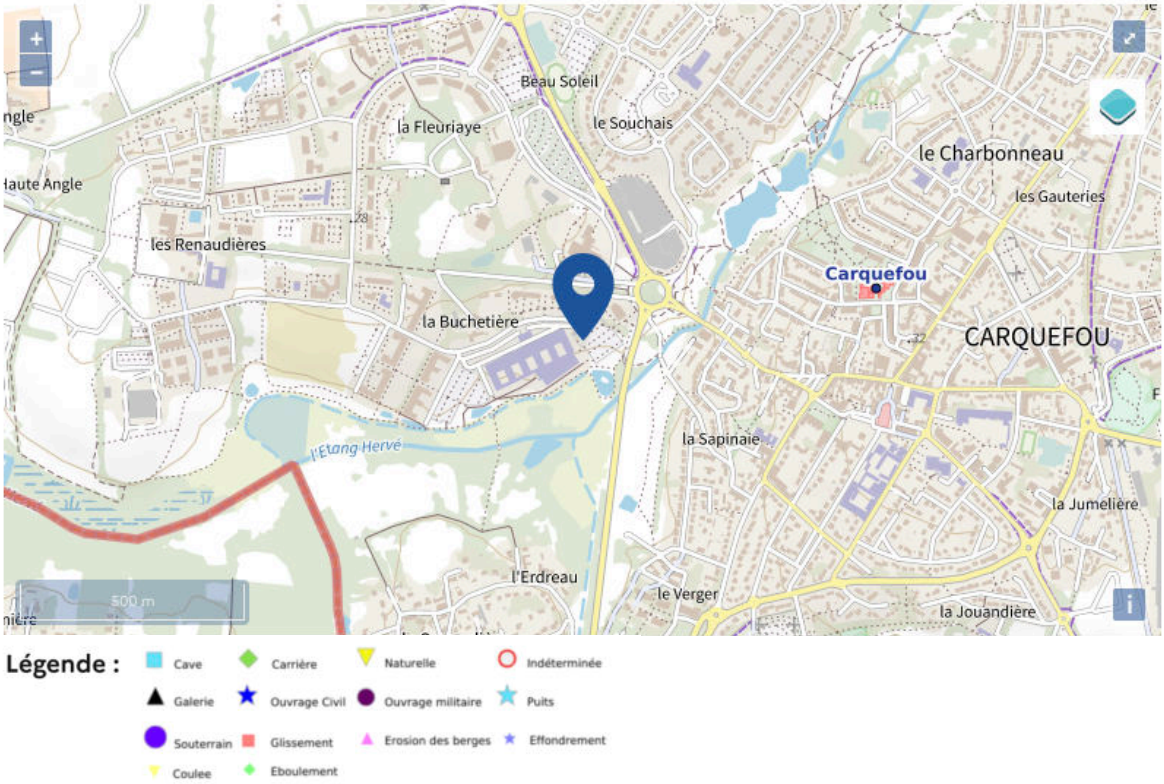
Sur l'échelle règlementaire, à l'adresse du campus, le risque de gonflement des argiles et de **1/3**.
Pour la sécurité, des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prévenir le risque.



4.3.3. Mouvements de terrains

Le site de projet n'est pas situé dans une zone à risque entrainant une servitude d'utilité publique. (Voir la carte ci-dessous)

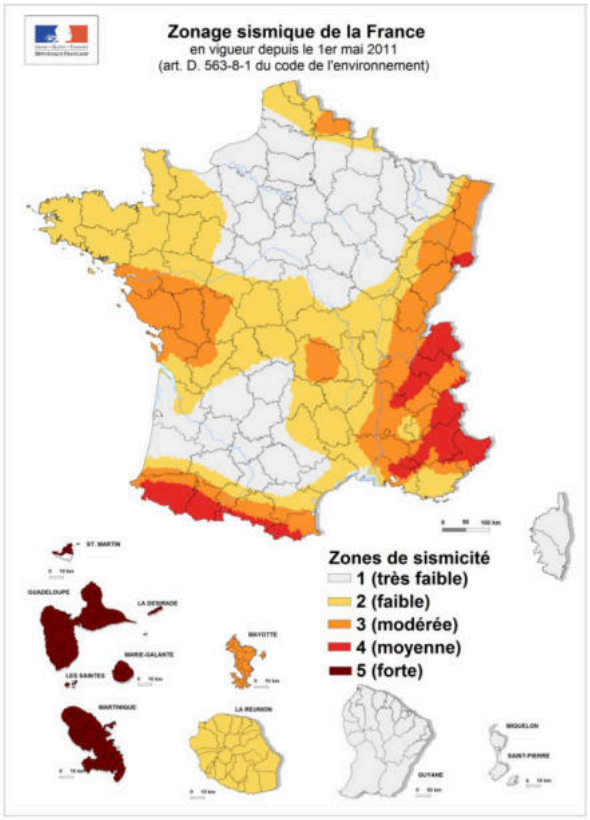
Périmètre des servitudes d'utilité publique et localisation des cavités et indices de mouvements de terrain



4.3.4. Séismes

Extrait de IAL – article L.125-5 du C

Les données de sismicité instrumentale et historique et des calculs de probabilité permettent d'aboutir à l'élaboration d'un zonage sismique. Cette analyse probabiliste représente la possibilité pour un lieu donné, d'être exposé à des secousses telluriques. Elle prend en compte la répartition spatiale non uniforme de la sismicité sur le territoire français et a permis d'établir la cartographie ci-contre qui découpe le territoire français en 5 zones de sismicité : très faible, faible, modérée, moyenne, forte. Les constructeurs s'appuient sur ce zonage sismique pour appliquer des dispositions de constructions adaptées au degré d'exposition au risque sismique.



Pour le site du campus de le Fleuriaye, sur l'échelle règlementaire, **le risque sismique est de 3/5.**
Pour la sécurité, à partir d'un risque de niveau 2, des obligations en cas de travaux ou de construction doivent être prises en compte pour prévenir du risque sismique.

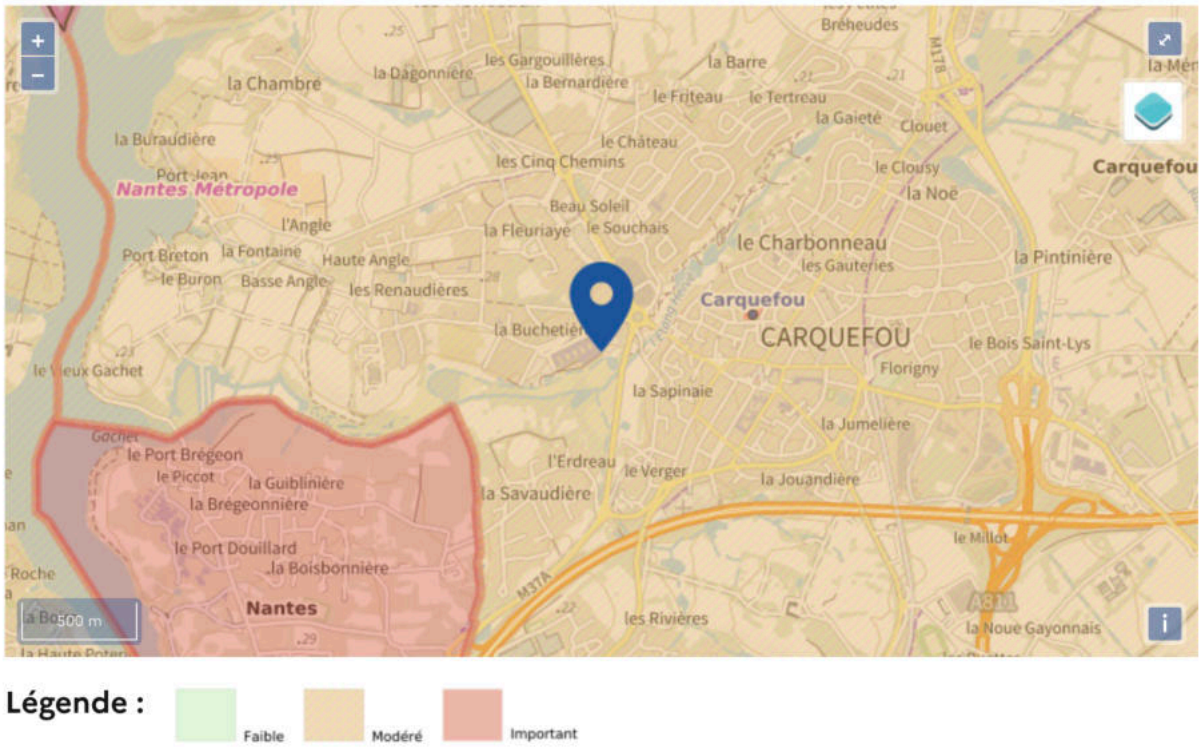
Pour les bâtiments neufs		1	2	3	4	5
I		Aucune exigence				
II		Aucune exigence		Règles CPMI-EC8 Zones 3/4		Règles CPMI-EC8 Zone5
		Aucune exigence		Eurocode 8		
III		Aucune exigence	Eurocode 8			
IV		Aucune exigence	Eurocode 8			

Le projet est concerné par la catégorie III : établissements recevant du public, établissements scolaires, logements sociaux.

Le Moe devra ainsi se référer pour la construction aux règles parasismiques européennes de l'Eurocode 8.

4.3.5. Radon

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments



Sur l'échelle règlementaire à Carquefou, **le potentiel radon est de 2/3.**
Il existe des recommandations et une obligation d'information, seulement lorsque le potentiel radon est élevé (niveau 3).

4.3.6. Pollution des sols, SIS et anciens sites industriels

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Le site du Campus de la Fleuriaye n'est pas concerné par ce risque

4.3.7. Installations industrielles classées

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.
Les établissements Seveso stockent ou manipulent des quantités importantes de substances et mélanges dangereux.
Les établissements Seveso seuil haut stockent plus de substances et mélanges dangereux que les établissements Seveso seuil bas.

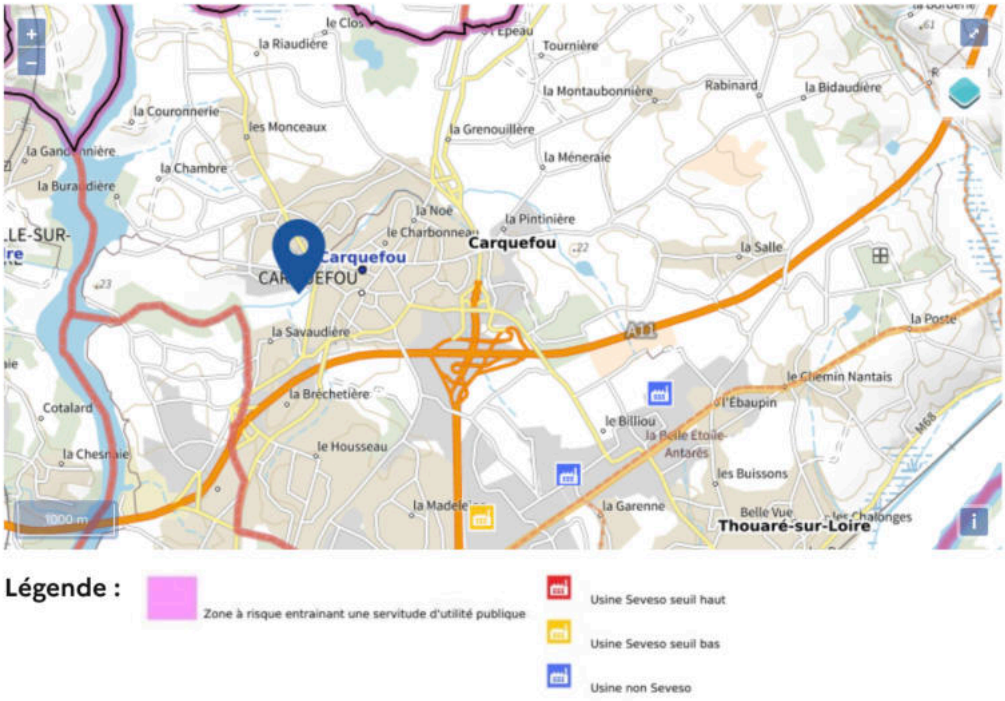
Sur la commune de Carquefou sont répertoriés :

- 2 entreprises SEVESO seuil bas sur la commune
- 6 installations classées non SEVESO manipulant des substances et mélanges dangereux sur la commune

Elles ne sont pas à proximité du Campus de la Fleuriaye.

Toutefois, la chaufferie qui alimente le campus est classé ICPE > 1MW. Elle n'apparait pas sur les cartes data.gouv car c'est une ICPE déclarative. Elle existe néanmoins.

Cet élément est à prendre en compte par le MOe.



4.3.8. Canalisations de matières dangereuses

Non concerné

On retrouve toutefois, sous la voie pompier, au Sud de la parcelle, le réseau métropolitain des EU et EP d'une partie de la ZAC.
Cet élément est à prendre en compte par le Moe qui devra se charger de prendre contact avec Nantes Métropole afin de s'assurer de ne pas impacter ces réseaux.

4.3.9. Installations nucléaires

Non concerné

4.4. Contraintes liées aux réseaux

4.4.1. Localisation des réseaux publics et privés

Une demande de renseignements sur l'existence et l'implantation d'ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques a été réalisée par ETYO auprès des différents concessionnaires, soit :

- Électricité : Enedis
- Éclairage public: Nantes Métropole
- Gaz : GRDF
- Télécommunications : SFR et Orange
- Eaux potables : Nantes Métropole
- Eaux usées et eaux pluviales : Suez Eau France

Les plans des réseaux publics et privés sont joints en annexe du présent programme

4.4.2. Localisation des réseaux du bâtiment

Les plans des réseaux du bâtiment sont joints en annexe du présent programme

5. État des lieux bâtimentaire

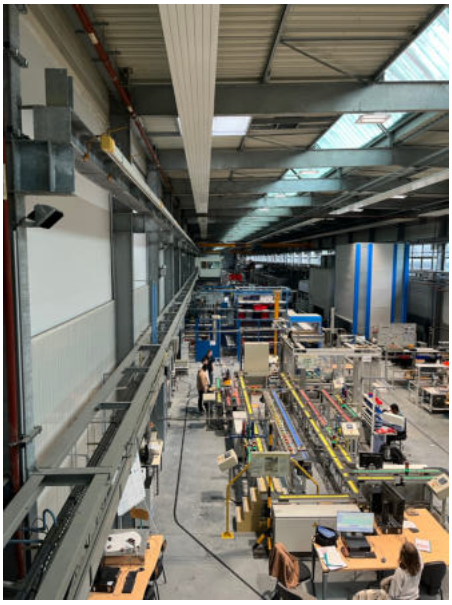
5.1. Fiche bâtimentaire

Type	Observations
Surface plancher	21 410m2
Nombre de niveaux	4
État général du bâtiment	Bon dans l'ensemble
Réglementation générale	ERP 2ème catégorie (de 701 à 1500 personnes)
Structure principale	Structure sous terraine béton banché Structure RDC t R+1 poteau poutre
Parois extérieures	Parois préfabriquées en béton peint, béton désactivé et bardage métallique
Couverture	Halle techno : Complexe d'étanchéité bi couche + isolation LDR 120mm Forum : Complexe d'étanchéité bi couche + isolation LDR 120mm Plot et départements : complexe d'étanchéité + isolation type stirodur ep environ 80 mm + protection lourde (gravillons)
Menuiseries extérieures	Fenêtres et murs rideaux : menuiseries Alu + double vitrage 44/2 – 12 Argon - 6 Portes extérieurs menuiseries acier + double vitrage 44/2 – 12 Argon - 6
Cloisonnement intérieur	Placo + menuiseries bois
Chauffage	Gaz - Chauffage et production eau chaude
Climatisation	Uniquement process (salle serveur et salle métrologie)
Production d'eau chaude (ECS)	CROUS production mixte Eau chaude + elec Autres point d'eau : production locale par BECS Elec
Ventilation	Ventilation tout air neuf de confort Ventilation double flux uniquement sur les amphithéâtres VMC simple flux sur l'ensemble du bâtiment
Système incendie	SSI catégorie A / équipement d'alarme de type 1
Désenfumage	Mécanique
Accessibilité	Partiellement accessible
Second œuvre	
Amiante	DTA négatif

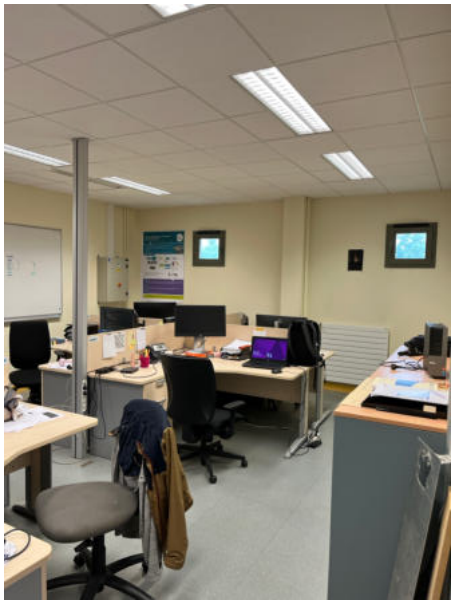
Les plans de l'équipement sont joints en annexe du présent programme, au format pdf et dwg.

Le diagnostic amiante est joint en annexe du présent programme.

Le dernier audit énergétique de l'établissement est joint en annexe du présent programme.



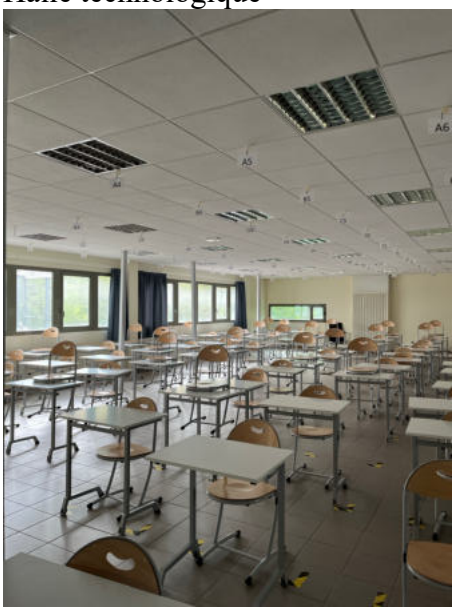
Halle technologique



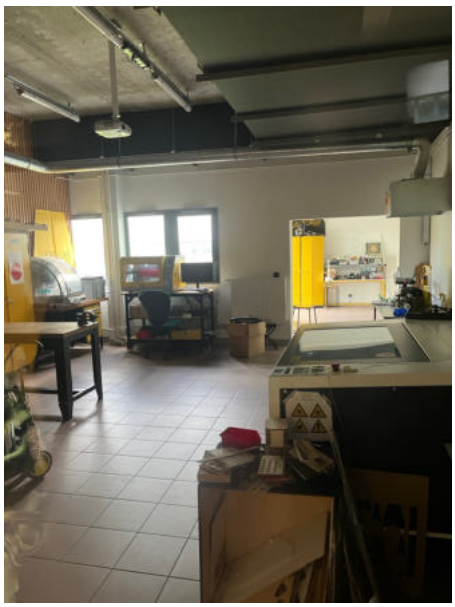
Bureaux



Salle de cours



Salle d’examen



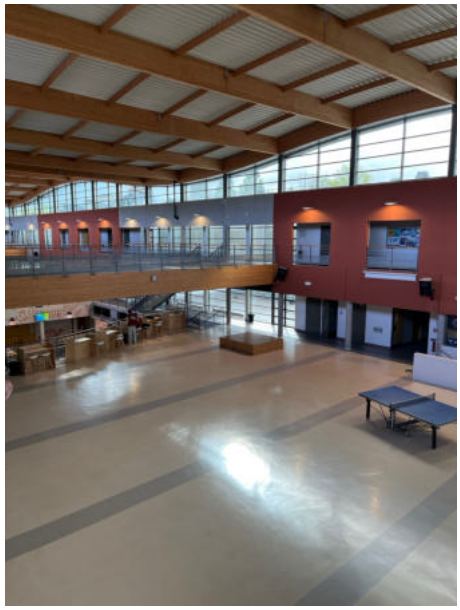
LAB Créatelier



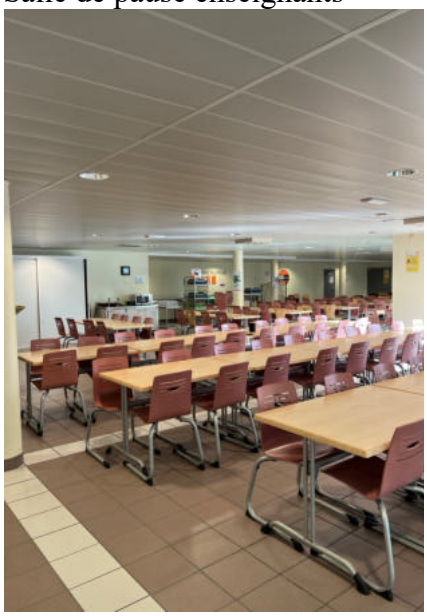
Salle de pause enseignants



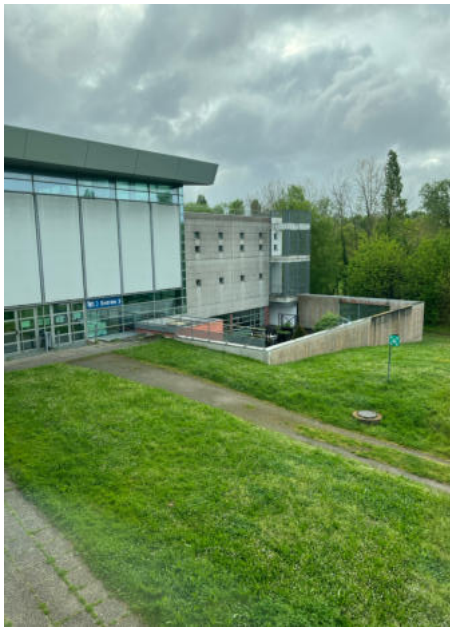
CDI



Forum



Salle de restauration étudiants


Sud de la parcelle


Cour intérieur


Sud de la parcelle

Construit à partir de 1998, mis en service en 2000 et étendu en 2005 (aile supplémentaire à l'Est du bâtiment), le bâtiment principal est édifié dans la partie centrale de l'unité foncière de Nantes Université.

Le bâtiment se déploie sur 4 niveaux pour une surface de plancher de 21 410 m2. Son emprise au sol est de 15 644 m2.

Le bâtiment est composé d'un bloc principal imposant (191 m de long par 62 de large), d'une aile plus petite (environ 15 m de large par 87 m de long). Un grand forum en forme de cône relie ces deux parties du bâtiment.

Le bloc le plus massif comprend la majorité des espaces dédiés à l'enseignement. Ils sont répartis dans six ailes distribuées autour de 5 patios et viennent s'adosser au nord à la grande halle technologique.

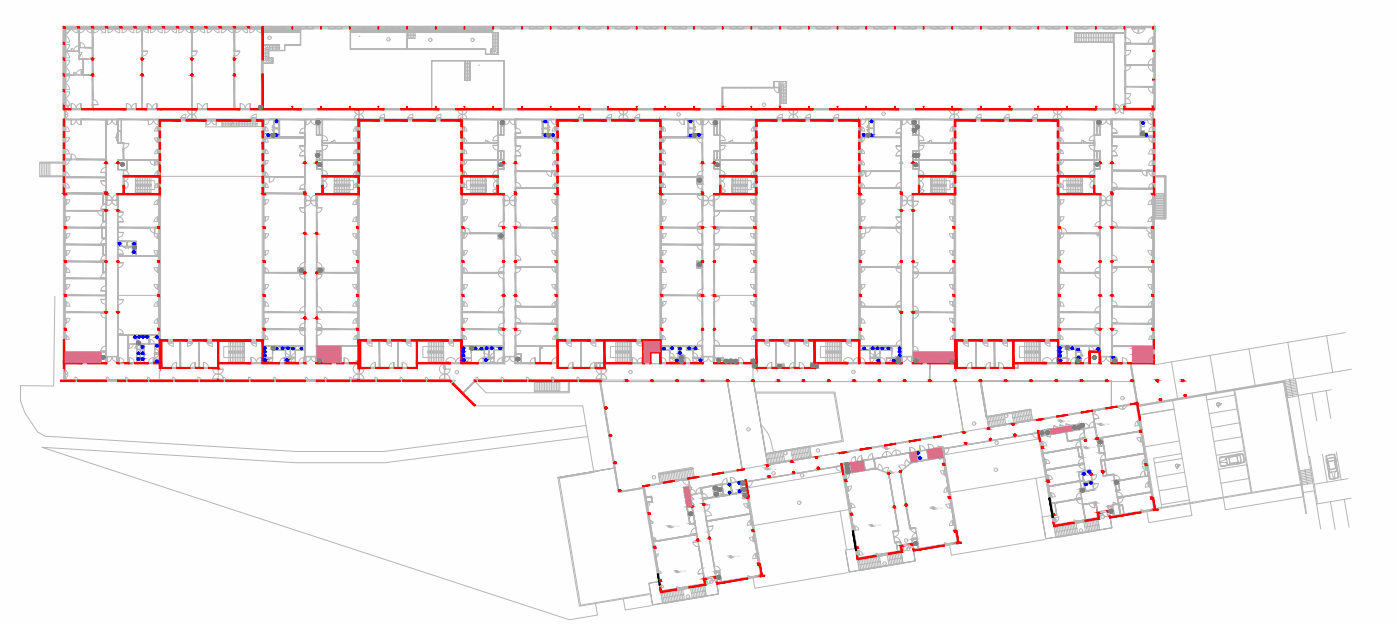
Cette dernière d'environ 190 m de long par 24 m de profondeur regroupe les zones d'enseignement très spécialisés. Elle constitue un espace unique décloisonné mais est composée de différents ateliers aux usages spécifiques et variés. Ne permettant pas une mutualisation à l'ensemble des formations, ces espaces ou équipements sont en partie partagés avec les laboratoires de recherche. Cette halle se développe sur une double hauteur pour des raisons techniques, on y trouve quelques mezzanines et rangements.
Chaque aile du bâtiment est « associée » à un département.

Le forum marque les entrées principales et le hall du bâtiment. D'une surface de 886m2 cet espace permet d'organiser de nombreuses manifestations hebdomadaires.
En partie centrale, le forum permet également d'éclairer et d'accéder à un atrium intérieur situé au niveau inférieur. Il distribue en rez-de-chaussée bas la cafétéria, le restaurant universitaire, les 2 amphithéâtres ainsi que le centre de documentation. Sur ce niveau sont implantés l'ensemble des locaux techniques, de maintenance et de logistique.
Une coursive intérieure et des passerelles relient les deux ailes du bâtiment au niveau 1.

La plus petite aile est organisée en 3 plots au rez-de-chaussée comme au premier étage. Le premier plot regroupe la partie accueil, logistique, logement de fonction, la partie administrative.
Les deux autres plots accueillent la salle des examens et quelques autres salles d'enseignements.

5.2. Cartographie des points durs et des contraintes du bâti

R+1



RDC

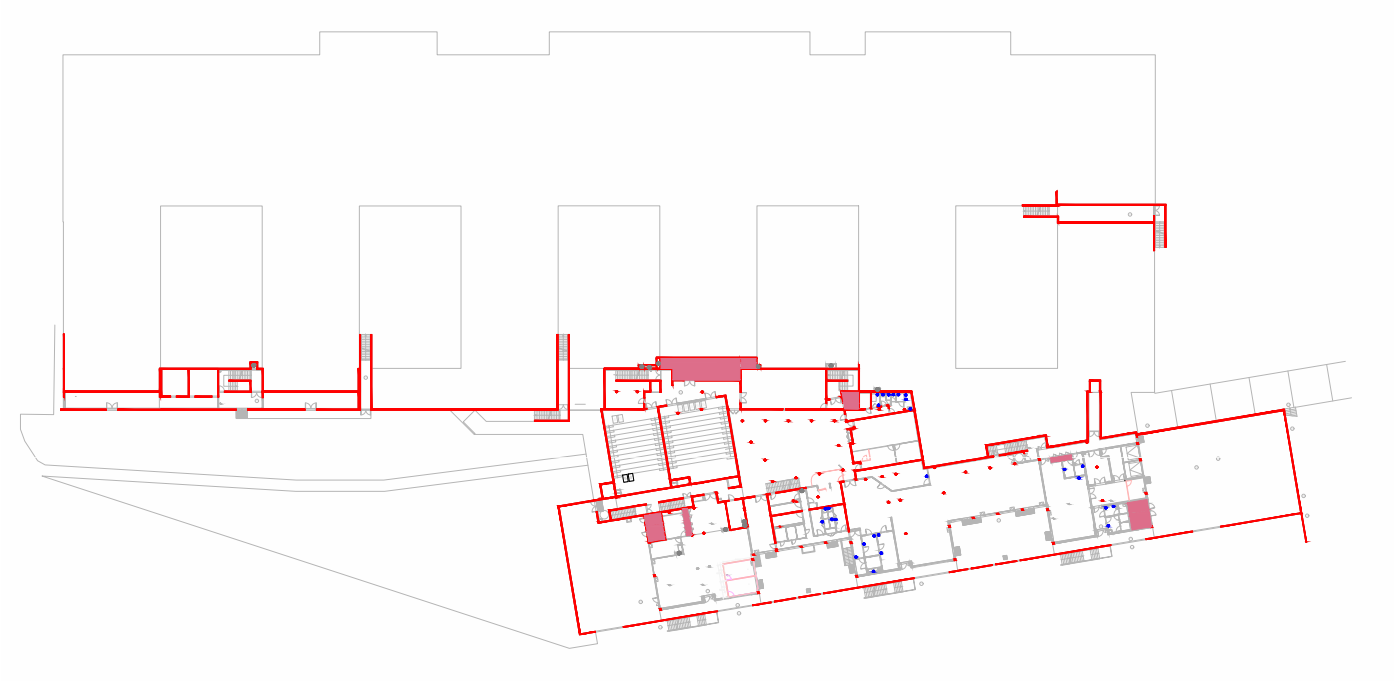


Poteaux et murs porteurs

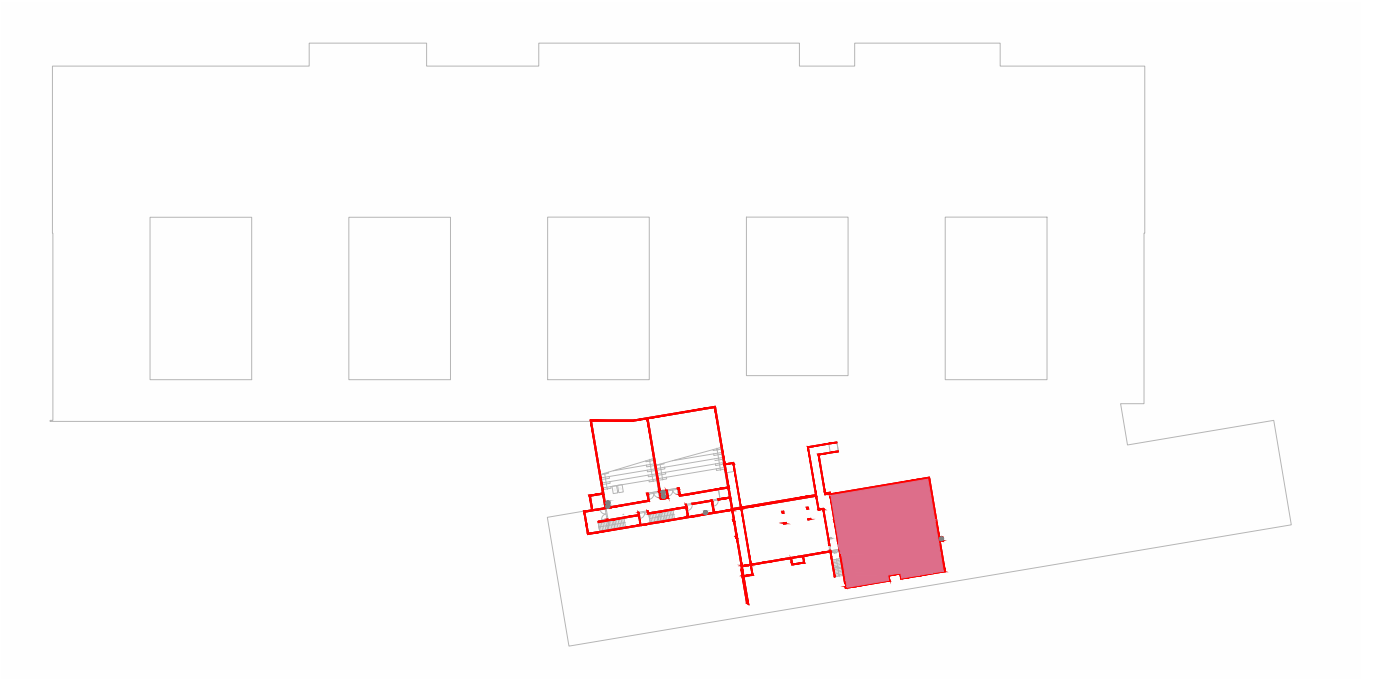
Points d'eau

Locaux techniques

R-1



Sous-sol



Poteaux et murs porteurs

Points d'eau

Locaux techniques

6. Besoins fonctionnels

6.1. Méthodologie de recensement des besoins

La libération du site Joffre s'intègre dans la stratégie de Nantes Université de rationalisation des surfaces. Ainsi le départ de l'IUT de Nantes du site Joffre permettra de libérer 11 163 m^2 SDP classés en priorité 1 dans le Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière de l'établissement.

Le projet de relocalisation du département INFO dans le cadre de la libération de Joffre a fait l'objet de **plusieurs études de programmation :**

- **Dans le cadre du nouveau CPER 2021-2027, l'enveloppe financière allouée a nécessité de réduire les surfaces du projet.** Nantes Université et l'IUT de Nantes ont étudié précisément l'implantation du département INFO en travaillant sur un scénario axé fortement sur la mutualisation des espaces et des moyens tout en s'inscrivant dans la mise en place des BUT : formations en trois ans au lieu de deux.

- **Une étude de faisabilité a été réalisée en 2023 pour intégrer le département INFO sur le campus de la Fleuriaye**. Le scénario retenu a permis de s'assurer de la faisabilité du projet en travaillant les mutualisations à l'échelle du campus. Les conclusions de l'étude ont montré que les locaux d'enseignement existants n'étaient pas en capacité d'absorber l'ensemble des besoins pour les effectifs attendus sur le campus. Aussi, en parallèle du réaménagement de certains espaces existants, une extension du bâtiment a été jugée nécessaire.

En 2025, ETYO est missionné par Nantes Université pour une nouvelle mission de programmation pour l'implantation du département informatique de l'IUT de Nantes sur le campus de la Fleuriaye sur la base des surfaces définies dans le cadre du CPER 2021-2027.

Cette mission a démarré en avril 2025 avec une première phase de diagnostic d'usage et de recensement des besoins. Au vu de l'historique du projet, **Etyo a réinterrogé les besoins sur la base du Dossier d'expertise validé en février 2024 par le CA de Nantes Université et agrémenté en novembre 2024**.

Etyo a réalisé une visite de site, étudié les études précédemment produites et mené des entretiens collectifs.

Les acteurs qui ont été mobilisés en entretien autour du projet sont les suivants :
- Christophe Millet, Directeur de l'IUT NANTES, Nantes Université
- Jean-Marie Mottu, Enseignant Chercheur – Réfèrent Campus Joffre de l'IUT NANTES, Nantes Université
- Philippe Casu, Responsable maintenance et logistique de l'IUT de Nantes
- Pierre Mousseau, Enseignant chercheur SGM
- Loïc Leroy, Responsable service recherche
- Jean-François Berdjugin, Directeur adjoint IUT et enseignant chercheur au Dpt INFO
- Sandrine Cuny, Secrétaire générale IUT de Nantes
- Yves Le Coz, Technicien Efficience énergétique DPIL
- Julien Launay, Ingénieur Développement de projets technologiques SATER
- Kristell Cottais, Responsable bibliothèque IUT de Nantes
- Virginie Charriau, Enseignante Langues IUT de Nantes
- Laure Limou, Responsable projets service construction DPIL, Nantes Université
- Loïc Chery, Responsable service construction DPIL

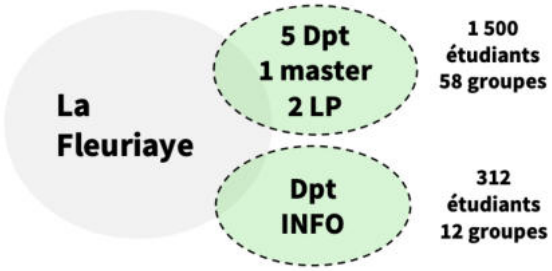
6.2. Besoins généraux à satisfaire

6.2.1. Effectifs

Les effectifs attendus à l'échelle du campus ont pris en compte l'impact de la mise en place des BUT et l'arrivée du département info soit 6 départements, 1 master et 2 licences professionnelles.

Au total le campus accueillera :

- 1 812 étudiants dont **312 étudiants du département INFO**
- 108 agents et 102 enseignants dont **31 postes de travail** (administratifs et enseignants) implantés dans la nouvelle extension.



6.2.2. Besoins et opportunités

L'objectif est de proposer un réaménagement des espaces existants afin d'améliorer le fonctionnement du campus et optimiser/rationnaliser les surfaces.

- **Regroupement et optimisation des services généraux dans l'aile A :**

- Intégration des services scolarité et DAF au R+1 du plot B de l'aile A (salles A1.31 et A1.32). La salle de cours A1.31 est relocalisée dans l'aile D (D1.26-D1.27-D1.28 partiellement). Le bureau D1.27 est déménagé en D1.28.
- Optimisation des surfaces attribuées à ces services afin de créer des postes supplémentaires, en respectant une logique de 7 à 8 m2 attribué par agent dans les bureaux partagés.
- Augmentation de la surface dédiée à la scolarité avec l'ajout d'un espace d'attente.

- **Augmentation du nombre de bureaux doctorants et chercheurs (+9 postes) et amélioration de la localisation et de la qualité des bureaux recherche :**

- Réattribution des bureaux DAF actuels (D0.10 à D0.16) aux doctorants et activités de recherche.

- **Augmentation de la visibilité et de la surface du CDI, avec un nouvel accès direct par le forum :**

- Réattribution de l'espace doctorants actuel (A0.19) au CDI. Les 8 postes doctorants sont relocalisés au RDC de l'aile D.
- Création d'un accès au CDI directement par le forum pour gagner en visibilité.

- **Création d'un local de stockage dédié au forum (+45 m2) :**
- Transformation des bureaux actuels de la scolarité (B0.31) en locaux de stockage.

- **Création d'un local BDE qualitatif et en proximité du Forum (manque de visibilité et de lumière naturelle dans le local actuel) :**
- Bureaux D0.01 et D0.02 transformés en locaux BDE. L'optimisation générale des surfaces de bureaux au sein du bâtiment permettra de relocaliser les postes de ces 2 bureaux.

- **Création d'un local d'archives supplémentaire pour y déménager les archives du site Joffre (+ 61 m2) :**
- Transformation du local BDE actuel (A914) en local d'archives.

- **Création d'une salle de réunion supplémentaire :**
- Transformation de la salle D0.18 en salle de réunion. Les postes de travail de ce local sont relocalisés au sein des bureaux dont l'occupation est optimisée dans le cadre de la restructuration du bâtiment. (R+1 du plot B de l'aile A ou ailleurs).

Tranche optionnelle *(représentée en bleu, vert, orange sur les plans ci-dessous)* :

- **Optimisation des espaces de l'Administration Générale (R+1 du plot C de l'aile A) :**
- Optimisation à trouver en limitant les interventions, notamment en densifiant les bureaux, en respectant une logique de 7 à 8m2 attribué par agent dans les bureaux partagés. Vérifier la capacité en termes de branchement dans les bureaux et y remédier au besoin.
- Proposer une requalification de la salle du conseil actuel (son repositionnement est prévu dans la nouvelle extension).

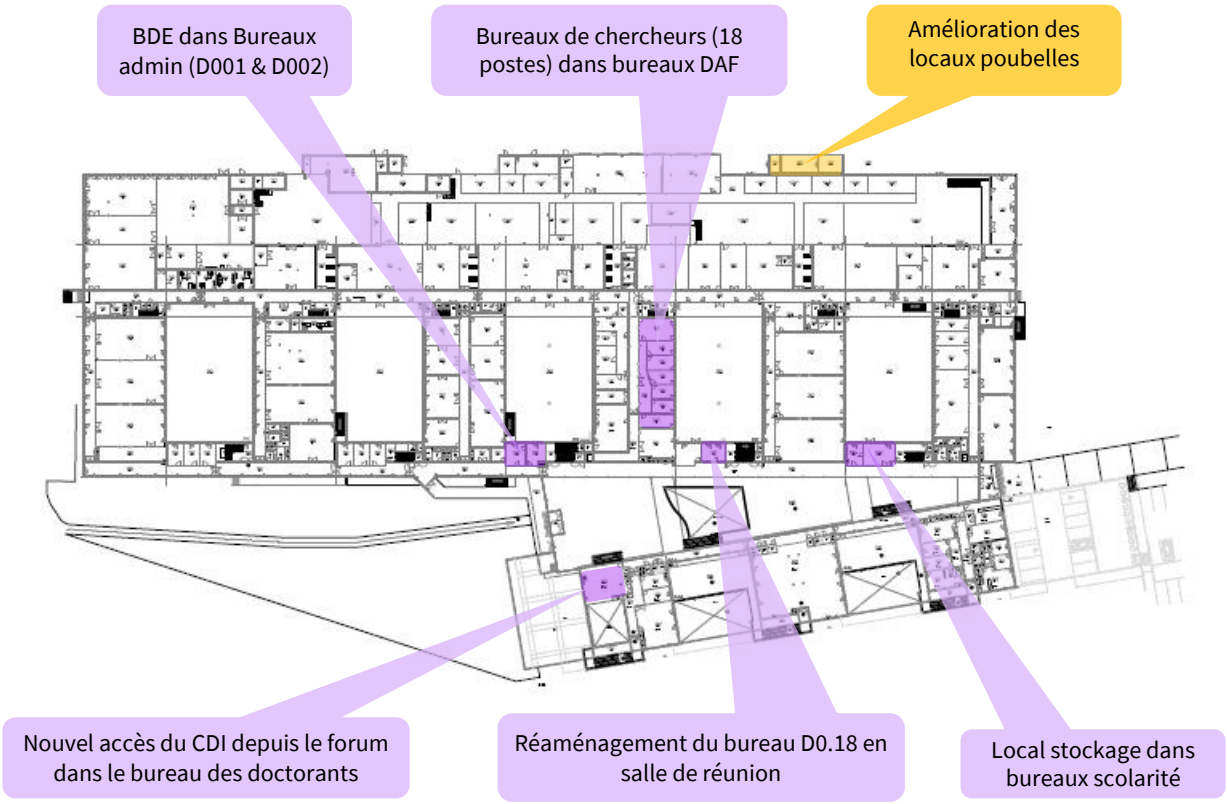
- **Augmentation de la capacité de la salle de cours C1.16 pour atteindre 28+1 postes.**

- **Travaux d'amélioration sur les locaux annexes extérieurs (local poubelles H023 et local de stockage atelier H024) :**
- Création d'une ouverture sur l'extérieur dans les deux locaux afin de leur conférer une meilleure accessibilité et faciliter l'usage.
- Création d'un plancher dans le local de stockage atelier pour combler la fosse actuelle.

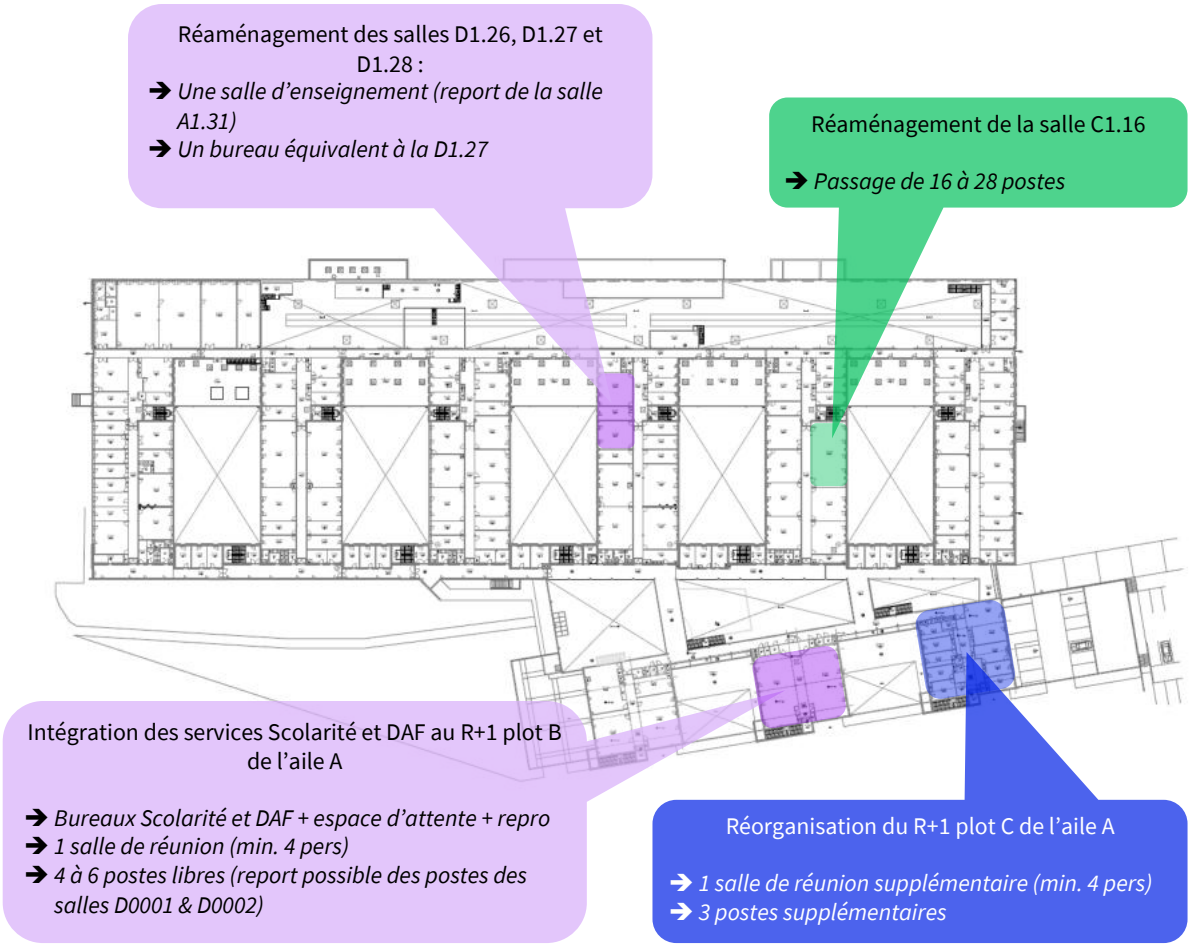
6.3. Localisation et fonctionnement des besoins généraux à satisfaire

Les plans ci-après permettent de localiser les interventions attendues par le MOA et expliquées dans le paragraphe précédent. **Seules les interventions en violet font partie du scénario de base. Les autres interventions indiquées sont en cours de discussion.**

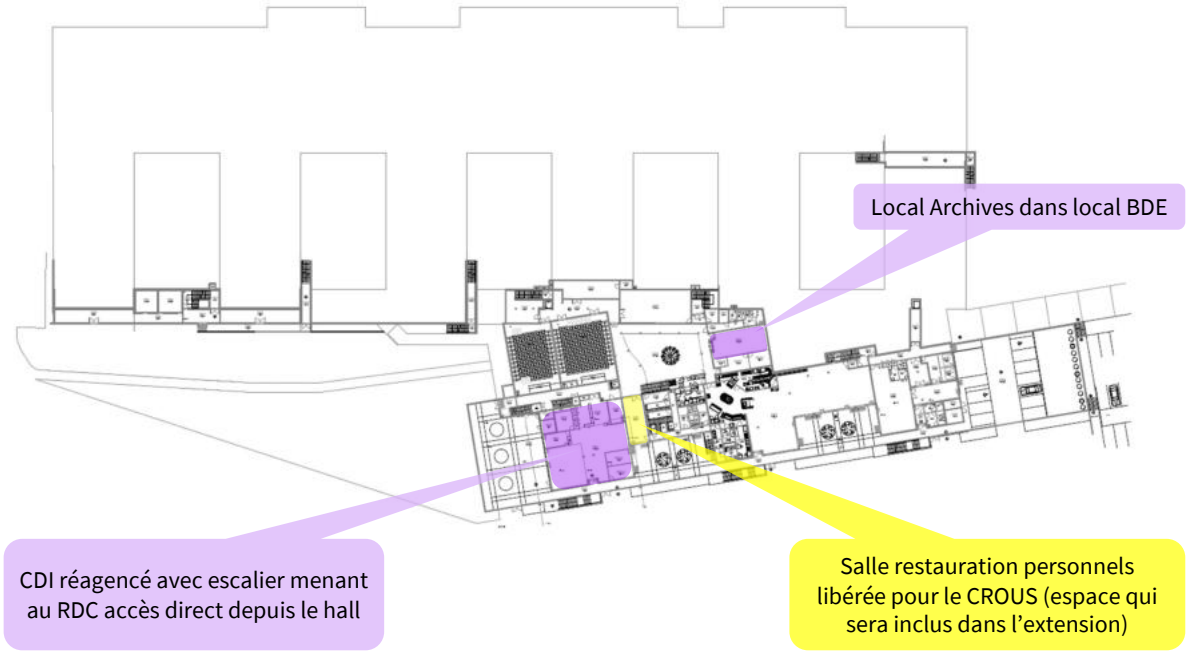
RDC


BDE dans Bureaux admin (D001 & D002)
Bureaux de chercheurs (18 postes) dans bureaux DAF
Amélioration des locaux poubelles
Nouvel accès du CDI depuis le forum dans le bureau des doctorants
Réaménagement du bureau D0.18 en salle de réunion
Local stockage dans bureaux scolarité

R+1

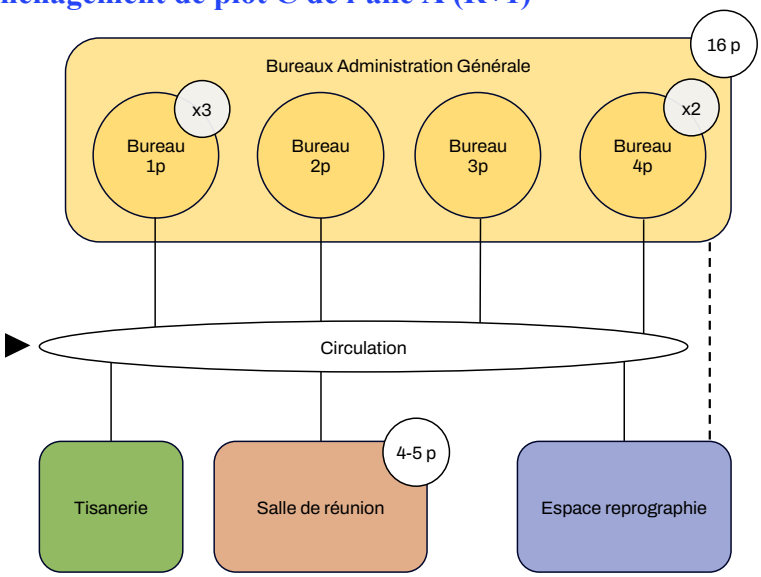

Réaménagement des salles D1.26, D1.27 et D1.28 :
➔ *Une salle d'enseignement (report de la salle A1.31)*
➔ *Un bureau équivalent à la D1.27*
Réaménagement de la salle C1.16
➔ *Passage de 16 à 28 postes*
Intégration des services Scolarité et DAF au R+1 plot B de l'aile A
➔ *Bureaux Scolarité et DAF + espace d'attente + repro*
➔ *1 salle de réunion (min. 4 pers)*
➔ *4 à 6 postes libres (report possible des postes des salles D0001 & D0002)*
Réorganisation du R+1 plot C de l'aile A
➔ *1 salle de réunion supplémentaire (min. 4 pers)*
➔ *3 postes supplémentaires*

R-1

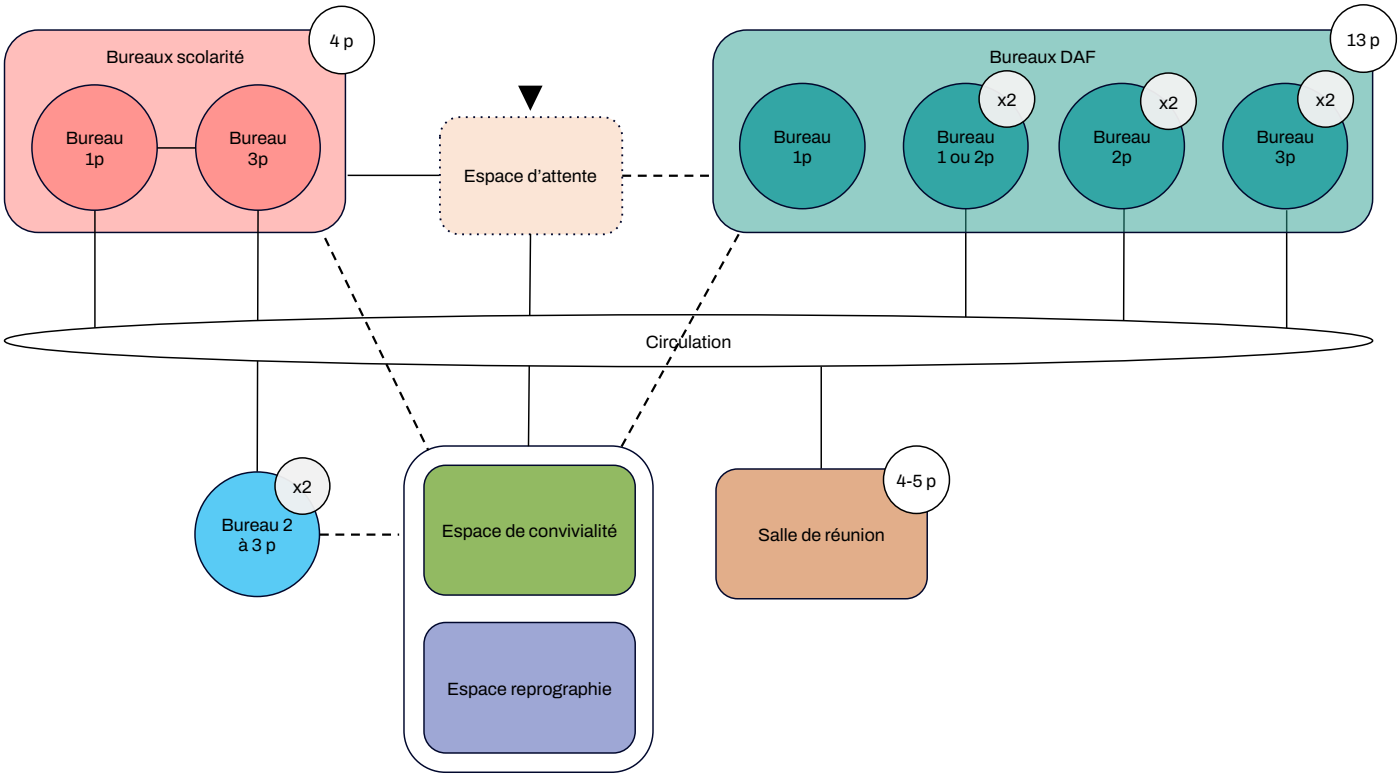

Local Archives dans local BDE
CDI réagencé avec escalier menant au RDC accès direct depuis le hall
Salle restauration personnels libérée pour le CROUS (espace qui sera inclus dans l'extension)

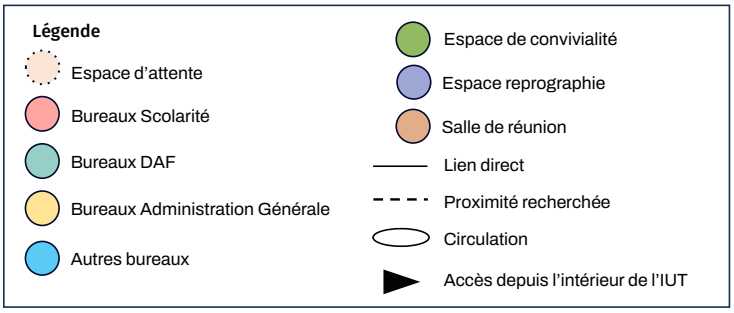
6.4. Organigrammes fonctionnels des services généraux

Organigramme du réaménagement de plot C de l'aile A (R+1)



Organigramme du réaménagement du plot B de l'aile A (R+1)





6.5. Descriptif des besoins local par local

Espaces dédiés aux services à l'étudiant

L'un des enjeux de la restructuration des locaux existants de l'IUT est le regroupement des services support actuellement éparpillés sur le site. A ce stade de réflexion du projet, il est envisagé de regrouper les services à l'étudiant – Scolarité et Développement et Accompagnement des Formations (DAF) – en lieu et place des salles de cours A1.31 et A1.32. Ce déménagement permettrait de créer un pôle dédié aux services à l'étudiant lisible et en proximité d'autres services support - Administration Générale et Relations Internationales notamment.

a. Espace d'attente des étudiants

Un espace d'attente sera positionné à l'entrée du secteur des services à l'étudiant : services Scolarité et service Développement et Accompagnement des Formations. L'espace d'attente sera accessible directement depuis la coursive donnant sur le forum, communiquera avec les 2 bureaux de la Scolarité et sera en proximité des espaces DAF.

Il sera composé de :
- 5 fauteuils
- 1 table basse
- 1 dispositif d'affichage mural

b. Bureaux de la scolarité :

Le service scolarité sera composé de 2 bureaux : un bureau individuel et un bureau partagé avec 3 postes. Les 2 bureaux disposeront d'une porte d'accès vers l'espace d'attente et seront également communicants entre eux par une porte.

Le bureau individuel sera composé de :
- 1 bureau et 1 chaise de bureau
- 1 caisson de bureau
- 1 table et 3 chaises (échanges, réunions, visites…)
- 1 armoire basse

Le bureau de 3 postes sera composé de :
- 3 bureaux et 3 chaises de bureaux
- 3 caissons de bureau (1 par poste)
- 1 armoire basse partagée
- 1 table pour la création des cartes étudiantes avec 1 poste informatique et 1 imprimante de cartes
- 1 coffre-fort contenant les diplômes (dimensions : 125*195*52cm)

c. Bureaux Développement et Accompagnement des Formations (DAF)

Le service DAF accueillera 13 postes répartis en bureaux individuels et bureaux partagés : 1 bureau individuel, 2 bureaux individuels adaptés à une configuration à 2 postes, 2 bureaux avec 2 postes, et 2 bureaux avec 3 postes.

Les bureaux individuels seront composés de :
- 1 bureau et 1 chaise de bureau
- 1 caisson de bureau
- 1 table et 3 chaises (échanges, réunions, visites…)

Les bureaux partagés seront composés de :
- 1 bureau par poste et une chaise de bureau par poste
- 1 caisson de bureau par poste
- 1 armoire de stockage pour 2 postes
- 1 armoire supplémentaire dans l'un des bureaux pour le stockage des fournitures du service

d. Tisanerie

Un espace de convivialité destiné aux agents sera aménagé en position centrale par rapport aux bureaux de la Scolarité et de la DAF. Si la surface disponible ne permet pas de créer un lieu entièrement indépendant, cet espace pourra également assurer une fonction de distribution. Il pourra alors être implanté dans une zone de passage plus généreuse et aménagée qu'un couloir de circulation standard. L'espace de convivialité sera également à proximité de l'espace copieur.

Il sera composé de :
- 1 paillasse de préparation avec rangements bas
- 1 machine à café
- 1 table et 3 chaises

e. Salle de réunion

Une petite salle de réunion sera positionnée en proximité des bureaux de la scolarité et du service DAF. La capacité de cette salle sera maximisée en fonction de la surface disponible avec un minimum de 4 personnes.

Elle sera composée de :
- 1 table de réunion et des chaises (nombre selon la capacité de la salle)
- 1 tableau blanc
- 1 écran moniteur de 55'' minimum
- Barre de visio USB

f. Espace copieur

Un espace reprographie cloisonné sera intégré en centralité par rapport aux bureaux Scolarité et DAF et à proximité de l'espace de convivialité commun.

Il sera composé de :
- 1 imprimante/copieur
- 1 destructeur de documents
- 1 placard de rangement pour les fournitures

Espaces dédiés à l'Administration Générale

L'un des enjeux de la restructuration des locaux existants de l'IUT est le regroupement des services support actuellement éparpillés sur le site. A ce stade de réflexion du projet, il est envisagé de conserver le pôle Administration Générale à son emplacement actuel dans l'aile A et d'y réaliser des travaux d'amélioration et de réorganisation des espaces.

a. Bureaux

Le service Administration Générale accueillera 16 postes répartis en bureaux individuels et bureaux partagés : 1 bureau individuel, 1 bureau à 2 postes, 1 bureau à 3 postes et 2 bureaux à 4 postes. Les bureaux seront accessibles depuis un couloir de circulation commun.

Les bureaux individuels seront composés de :
- 1 bureau et 1 chaise de bureau
- 1 caisson de bureau
- 1 table et 3 chaises (échanges, réunions, visites…)

Les bureaux partagés seront composés de :
- 1 bureau par poste et une chaise de bureau par poste
- 1 caisson de bureau par poste
- L'un des bureaux sera équipé d'1 armoire de rangement (stockage des fournitures pour le service)

b. Salle de réunion

Une salle de réunion sera positionnée en proximité des bureaux de l'Administration Générale. La capacité de cette salle sera maximisée en fonction de la surface disponible avec un minimum de 4 personnes.

Elle sera composée de :
- 1 table de réunion et des chaises (nombre selon la capacité de la salle)
- 1 tableau blanc
- 1 écran moniteur de 55'' minimum
- Barre de visio USB

c. Espace copieur

Un espace reprographie cloisonné sera intégré en centralité par rapport aux bureaux. Il sera accessible directement depuis le couloir de circulation.

Il sera composé de :
- 1 imprimante/copieur
- 1 destructeur de documents
- 1 placard de rangement pour les fournitures

d. Tisanerie

Un espace de convivialité destiné aux agents sera aménagé dans l'un des sanitaires.

Il sera composé de :
- 1 paillasse de préparation avec rangements bas
- 1 point d'eau
- 1 machine à café

e. Placard de stockage

Le placard de stockage des urnes existant devra être maintenu. Si la conception impose sa suppression, cet espace de stockage devra être repositionné. Sa proximité immédiate avec les bureaux de l'Administration Générale n'est pas nécessaire, ce local pourra donc être repositionné ailleurs dans le bâtiment de l'IUT.

Pôle recherche

A ce stade de réflexion du projet, il est envisagé le déménagement du service Développement et Accompagnement des Formations dans l'aile A du bâtiment en vue du rassemblement des services support dans un même pôle. Les bureaux actuellement occupés par le service DAF – D010 à D016 - seront donc libérés et réattribués aux activités de recherche des doctorants. Dans ces espaces, les 8 postes de doctorants de la salle A019 seront repositionnés et 9 nouveaux postes seront créés. Cette réattribution des bureaux DAF permettra ainsi de répondre aux besoins exprimés de regroupement et d'augmentation de la surface dédiée aux activités de recherche de l'IUT.

Ce pôle recherche sera composé de 7 bureaux : 5 bureaux partagés avec 2 postes, 1 bureau partagé avec 3 postes et 1 bureau partagé avec 5 postes, en suivant une logique de 6 à 8m2 attribué par poste dans les bureaux partagés. Afin de limiter les coûts de ce déménagement de postes, la conservation des cloisonnements actuels des salles D010 à D016 sera privilégiée. Les 7 bureaux seront donc accessibles depuis un couloir de circulation interne au secteur recherche.

Les bureaux se composent de :
- 1 bureau et sa chaise par poste
- 1 armoire ou étagère pour 2 postes

CDI

a. Le CDI actuel

Le CDI est actuellement situé en rez-de-jardin, au niveau –1 de l'établissement. Il manque aujourd'hui de visibilité et d'attractivité.
Le CDI actuel comprend différents espaces :
- la salle de lecture comprenant les principaux espaces pour les étudiants (rayonnages, accès PC et imprimante, tables de travail, coin détente avec les chauffeuses),
- le bureau de la responsable,
- la salle de travail en groupe pour les étudiants,
- les deux bureaux du CCM (l'un d'eux, non attribué actuellement, est ponctuellement mis à disposition des étudiants comme deuxième salle de travail en groupe).

b. Les objectifs du réaménagement

Dans le cadre des travaux de réaménagement de l'IUT, des interventions sur le CDI devront être menées afin de :
- **Renforcer sa visibilité** en le rendant visible depuis le Forum,
- **Renforcer son attractivité** en y proposant un nouvel espace de travail et de détente accueillant et identifiable dédié aux étudiants**.**

c. L'aménagement attendu au RDC

A ce titre, un espace de 67 m² situé au-dessus du CDI actuel, et actuellement attribué aux doctorants, sera libéré et réaménagé afin d'être dédié au CDI. Ce nouvel espace du CDI sera accessible directement depuis le Forum. Il constituera le point d'entrée principal vers le CDI et jouera un rôle stratégique dans l'accueil, la circulation et la qualité d'usage. Un accès existant à ce nouvel espace CDI par le couloir Est sera idéalement maintenu en tant que point d'entrée et de sortie secondaire. La création d'un escalier au sein du CDI permettra de relier ce nouvel espace à la salle de lecture actuelle.

Les enjeux de ce nouvel espace sont multiples :

- **Accueil et orientation.** Ce nouvel espace doit augmenter la lisibilité du CDI, permettre d'identifier clairement l'accès à la bibliothèque.
- **Vitrine active du CDI.** Ce nouvel espace du CDI doit montrer, promouvoir et valoriser l'activité du CDI, et notamment donner envie de descendre à la salle de lecture du R-1. La fluidité du cheminement entre l'entrée et l'escalier vers la salle de lecture devra être travaillé en ce sens.
- **Espace de transition** entre le Forum (zone de passage et de bruit) et la salle de lecture (zone calme).
- **Travail informel, travail informatique et détente.** Ce nouvel espace doit également permettre de proposer aux étudiants un nouveau lieu de détente et de travail informel propice à un usage spontané, sur les temps d'attente ou de pause entre deux cours notamment. Des nouveaux postes informatiques devront également être mis à disposition dans cet espace du CDI afin de répondre à une demande croissante des étudiants de nouveaux points d'accès numériques.
- **Travail individuel.** Ce nouvel espace pourra aussi permettre de proposer aux étudiants un nouveau lieu de travail calme favorisant la concentration. Les étudiants devront toutefois être encouragés à travailler principalement dans les espaces du R-1.

Au sein du nouvel espace du CDI, le confort lumineux et acoustique seront particulièrement soignés de façon à créer une ambiance chaleureuse. Partout, la signalétique sera claire et qualitative afin de garantir la bonne identification des espaces.

Le nouvel espace du CDI au RDC sera structuré en trois zones :

- **Zone calme (travail) :**
  - tables de travail (elles permettront notamment de compenser les tables supprimées au R-1 en raison de l'installation d'un escalier) avec prises de courant intégrées (rechargement téléphones et ordinateurs),
  - 8 à 10 postes informatiques fixes en périphérie,
  - Eclairage adapté à tous types d'activités de travail (ordinateurs ou autres).

- **Zone détente :**
  - Assises confortables : fauteuils, poufs, banquettes,
  - Tables basses, idéalement adaptées à un usage flexible,
  - Ambiance chaleureuse (lumière douce, couleurs apaisantes).

- **Zone de passage** :
  - éléments de signalétique claire guidant les usagers de l'entrée vers l'escalier,
  - Banque d'accueil secondaire, complémentaire à la banque d'accueil principale située en RDC.

d. L'aménagement attendu au R-1

En conséquence de l'extension du CDI au niveau du rez-de-chaussée, certaines adaptations pourront être nécessaires au sein de la salle de lecture actuelle située au R-1, notamment :

- le déplacement de la banque d'accueil principale, afin d'améliorer sa visibilité depuis le nouvel espace créé au RDC et de faciliter son repérage depuis le nouvel escalier
- la relocalisation de l'espace repro, en cohérence avec le repositionnement de la banque d'accueil
- le déplacement ponctuel de certains rayonnages
- la reconfiguration de certaines zones de lecture
- l'installation d'un système antivol
- le remplacement de la porte du bureau CCM vacant, et utilisé comme salle de travail pour les étudiants, par une porte vitrée.

Espace aménagé devant le CDI

Dans la continuité des travaux de réaménagement du CDI, le projet devra intégrer la création d'un nouvel espace au sein du Forum, en lien direct avec la nouvelle entrée principale du CDI. Cet espace aura pour objectif de renforcer la visibilité, l'identification et la valorisation du CDI au sein de l'équipement.

Conçu comme un lieu de transition et d'appropriation, cet espace devra offrir aux étudiants :

- un mobilier adapté permettant des usages mixtes de travail individuel, de travail informel et de détente,
- des prises électriques en nombre suffisant.

Salles d'enseignement (aile D)

a. Le réaménagement de l'aile D (R+1)

A ce stade réflexion du projet, il est envisagé la transformation des grandes salles de cours A1.31 et A1.32 en pôle tertiaire accueillant les services à l'étudiant. En conséquence, il est souhaité que des salles de cours de surface proche, permettant des pratiques pédagogiques alternatives, soit remises à disposition ailleurs dans l'établissement.
D'une part, la salle multi-usage prévue dans la construction neuve en extension permettra d'absorber l'activité de la salle A1.32. La construction de l'extension comprenant la salle multi-usage fait l'objet d'un autre programme.
D'autre part, il est souhaité la transformation de 3 salles existantes et adjacentes dans l'aile D - D1.26 (réunion), D1.27 (bureau) et D1.28 (enseignement) - en une grande salle d'une surface d'environ 90 m2. Le bureau en D1.27 est déménagé en D1.28 ou D1.26 selon la conception.

Cette salle accueillera des activités de cours qui ne nécessitent pas d'ordinateurs. Les bureaux et les chaises seront prévus sur roulettes afin de pouvoir varier la configuration de la salle : cours traditionnel en rang face à l'enseignant, cours en petits groupes de travail, ou configuration de contrôle. Elle accueillera jusqu'à 56 élèves et 1 enseignant.

Elle sera composée de :

- 1 bureau enseignant avec un ordinateur fixe et son écran, connecté au réseau et au vidéoprojecteur par un boitier Extron, avec un câble HDMI et un câble USB-C libres

- 1 vidéoprojecteur focale classique placé au plafond (sur une potence, à environ 3 à 4m de l'écran de projection), connecté à l'Extron et une paire d'enceintes amplifiées
- Des tables sur roulettes (70x50 cm) pour 56 étudiants (la conservation du mobilier actuel de la salle A1.31 pourra être envisagée)
- Des chaises sur roulettes pour 56 étudiants (la conservation du mobilier actuel de la salle A1.31 pourra être envisagée)
- 3 tableaux blancs
- 1 écran de projection
- 1 estrade
- 2 écrans moniteurs 65'' sur chariot

b. La salle de cours de l'aile C (R+1)

La salle de cours C1.16, actuellement surdimensionnée, fera l'objet d'une réorganisation permettant de faire augmenter la capacité de salle à 28+1 postes. La capacité de cette salle est aujourd'hui de 16 places.

Cette salle sera composée de :

- 1 bureau enseignant avec un ordinateur fixe et son écran, connecté au réseau et au vidéoprojecteur par un boitier Extron, avec un câble HDMI et un câble USB-C libres
- Des tables (160x80 cm) pour 28 étudiants
- Des chaises pour 28 étudiants
- 1 ordinateur fixe et son écran par étudiant
- 1 vidéoprojecteur focale classique placé au plafond (sur une potence, à environ 3 à 4m de l'écran de projection) connecté à l'Extron et une paire d'enceintes amplifiées
- 3 tableaux blancs
- 1 écran de projection

Dans le cadre de ce réaménagement, la réutilisation du mobilier existant sera privilégiée.

Bureau enseignant dans l'aile D

Il est souhaité que la salle de cours D1.28 soit partiellement restituée à la nouvelle salle de cours créée (fusion des salles D1.26, D1.27 et D1.28 en partie). Le bureau D1.27 pourrait ainsi déménager dans la surface restante de la D1.28. L'aménagement du bureau sera optimisé afin d'augmenter sa capacité à 3 postes.
Ils se compose de :

- 3 bureaux avec 3 chaises de bureaux
- 1 armoire ou étagère

Locaux de stockage forum

Deux locaux dédiés au stockage du matériel actuellement entreposé dans le forum seront créés, permettant ainsi de libérer et sécuriser l'espace du forum. Ces locaux seront impérativement communicants entre eux et en proximité du forum.
A ce stade réflexion du projet, ces locaux sont envisagés à l'emplacement actuel de la Scolarité – bureaux B0.31.1 et B0.31.2 - dont le déménagement est prévu dans les salles A1.31 et A1.32.

Ces locaux permettront de stocker le matériel régulièrement utilisé pour les événements organisés dans le forum : cimaises, estrades, grilles, mange-debout, caisses de manutention, chariots de tables et chaises, banque d'accueil roulante (bois)…

Ils seront équipés de rayonnages standards, sans système de rangement particulier.
Afin de maximiser la capacité de ces locaux et faciliter les activités logistiques, les locaux seront mis à nu. Les faux-plafonds et les sols seront notamment retirés.

Ils seront traités conformément à la règlementation incendie pour ce type de stockage.

Locaux BDE

Le local BDE sera déménagé afin de gagner en centralité, en visibilité et en qualité. A cet effet, il est souhaité que les bureaux D0.01 et D0.02 soient réaménagés pour accueillir les activités du BDE.
L'une des deux salles sera dédiée au stockage de matériel, sans aménagement particulier. Elle sera communicante avec la seconde salle.
L'autre salle permettra aux membres du BDE d'organiser des temps de travail et de réunion. Elle sera composée de tables et chaises pour 6 personnes.

Salle de réunion proche Forum

Il est souhaité que le bureau D0.18 soit transformé en salle de réunion pour 8 personnes. L'optimisation prévue de l'occupation des bureaux devra permettre de relocaliser judicieusement ses occupants actuels ailleurs dans l'équipement. Cette salle directement accessible depuis le Forum pourra également servir de tiers-lieu pour les étudiants.

Elle sera composée de :
- 4 tables doubles,
- 1 écran type PC,
- 1 tableau blanc,
- 1 écran moniteur de 65",
- Barre de visio USB.

Local archives

Afin d'absorber l'arrivée d'une partie d'une partie des archives du site Joffre (incluant des archives du département informatique et de différents services, hors GEA), la surface dédiée au stockage des archives de l'IUT doit être augmentée. A ce stade de réflexion du projet, il est prévu la transformation du local BDE actuel (A914) en local d'archives. Le local sera donc équipé d'étagères permettant de stocker des dossiers papiers et traité conformément à la règlementation incendie pour ce type de stockage.

Locaux poubelles

Dans le cadre de la restructuration du campus de La Fleuriaye, les locaux poubelles – H023 et H024 - feront également l'objet de travaux d'amélioration pour faciliter les activités de manutention. Chaque local devra être accessible directement depuis l'extérieur, sans que le passage dans le local H022 ne soit nécessaire. Ainsi, 2 portes d'accès seront créées. D'autre part, le local H023 actuellement ouvert recevra une

couverture. Dans le local H024, la création d'une nouvelle dalle sera nécessaire. Il n'est pas prévu de rénovation complète de ces locaux.

7. Exigences techniques particulières du maître d'ouvrage

7.1. Exigences environnementales, urbaines, architecturales et paysagères

7.1.1. Démarche environnementale

L'Université de Nantes est très attentive à la qualité environnementale et la gestion des consommations d'énergie. Pour cela, au regard de la qualité du site et du programme de l'opération, les cibles environnementales préférentielles sont les suivantes :

- Réutilisation autant que possible de l'existant quand son état le permet
- Chantier à faible impact environnemental
- Confort visuel
- Construction bas carbone
- Confort thermique d'été

7.1.2. Qualité des espaces réaménagés

Les objectifs architecturaux généraux qui guideront les réaménagements au sein du bâtiment existant sont les suivants :

Accessibilité à tous les handicaps

L'ensemble des espaces faisant l'objet de travaux de réaménagement devront être accessibles à tous.

Dans un souci d'économie de projet, il est demandé au concepteur de s'appuyer sur l'existant.
Si nécessaire, le concepteur devra prévoir l'intégration d'éléments supplémentaires pour assurer l'accessibilité de tous les espaces.

Une étude ADAP a été réalisé en 2015 et la réglementation donnait 9 ans pour mettre le bâtiment en conformité.
Le MOA informe ne pas avoir réalisé les mises en conformité.
L'audit datant de plus de 10 ans, la réalisation d'un nouvel audit est donc nécessaire pour être conforme aux évolutions de la réglementation.
Le MOe devra déterminer avec le MOA les éléments à prendre en compte selon le budget défini par le MOA.

Le projet de réaménagement de l'existant tel que présenté dans ce programme ne comprend pas les étapes et le budget de cette remise aux normes.

Interventions limitées et continuité de l'existant

Le projet de réaménagement s'appuiera prioritairement sur l'existant. Les interventions sur le bâti - suppression ou création de cloisons, création de nouvelles circulations ou d'ouvertures - seront limitées au strict nécessaire et réalisées uniquement lorsqu'elles s'avèreront indispensables à la bonne mise en œuvre du programme du maître d'ouvrage.

Fonctionnalité du plan et optimisation des surfaces

Les réaménagements viseront à optimiser l'usage des surfaces en limitant les espaces de circulation au profit des espaces de vie intérieure (enseignement, bureaux…). Les géométries retenues seront simples et lisibles, et les cheminements intérieurs devront permettre des flux fluides et aisés au sein de l'équipement tout en respectant les règles d'un ERP.
L'organisation spatiale recherchée devra renforcer la compréhension et la lisibilité du fonctionnement interne du bâtiment.
A ce titre, il est attendu que soient idéalement regroupés :

- Les espaces relevant des fonctions support,
- Les bureaux du pôle recherche

Par ailleurs, afin de favoriser les synergies d'usage, seront implantés en proximité directe du Forum :

- Le CDI
- Le local de stockage du mobilier événementiel
- Le Bureaux des Étudiants
- La salle de réunion / tiers-lieu étudiants

Modularité et évolutivité

Les réaménagements devront renforcer la capacité de l'équipement à s'adapter à de futures évolutions des effectifs, notamment du personnel et des doctorants, mais également à des évolutions des méthodes d'enseignement. L'aménagement et l'équipement informatique des bureaux, salles de réunion et salles d'enseignement concernées par les transformations, devront être conçus de manière à permettre une évolution des usages et des configurations sans intervention lourde ultérieur.

Signalétique

La signalétique jouera un rôle majeur pour le repérage aisé par tous au sein du bâtiment. Elle participera à la bonne compréhension des cheminements et de la répartition des espaces, et à l'identification aisée des différents locaux.
Le projet intégrera une reprise ciblée de la signalétique existante se limitant aux espaces concernés par les travaux de réaménagement. Les zones entièrement réaménagées, notamment le R+1 du plot B de l'aile A, devront être renommées conformément à la charte de nommage de Nantes Université. Une nouvelle signalétique, respectant la charte graphique de Nantes Université ou celle de l'IUT, sera mise en place sur les portes des locaux ainsi que dans les circulations afin d'accompagner l'orientation des usagers.
Les éléments de signalétique existants non impactés par le projet seront conservés.

Modernité et luminosité

Les propositions de réaménagement devront, autant que possible, favoriser la clarté des espaces et les apports en lumière naturelle dans l'ensemble des locaux concernés. Les choix d'aménagement et de cloisonnement veilleront à préserver, voire à renforcer, la diffusion de la lumière naturelle, y compris au sein des espaces de circulation. Toutefois, une attention particulière sera aussi portée à la qualité de la projection dans les salles disposant de vidéoprojecteurs. A ce titre, des dispositifs occultants adaptés seront nécessairement prévus par le concepteur.

Le concepteur portera également une attention particulière au confort acoustique des locaux transformés. À ce titre, les revêtements de sol, ainsi que plus largement les matériaux et finitions, seront sélectionnés de manière à limiter les nuisances sonores et à améliorer le confort d'usage.

Dans la zone faisant l'objet d'un réaménagement complet, regroupant les bureaux de la scolarité et le service DAF, le concepteur cherchera notamment à :

- maximiser l'éclairage naturel des espaces, y compris des circulations, notamment par le recours à des portes ou châssis vitrés lorsque cela est pertinent,
- créer une ambiance conviviale et qualitative, notamment par le choix des revêtements de sol et des matériaux.

7.2. Notion de coût global

7.2.1. Coût de maintenance

Afin de prévenir toute difficulté d'exploitation ultérieure, la conception architecturale et technique devra intégrer, dès l'origine, des choix de matériaux, de composants et de dispositions constructives permettant un entretien aisé, des interventions simples et un remplacement facilité des éléments du bâtiment.
L'entretien courant ne devra imposer au personnel qu'un minimum de contraintes et devra relever de techniques et de matériels de nettoyage courants.

- La géométrie des locaux devra être simple et lisible, afin de limiter les recoins difficiles d'accès ou de nettoyage, et de faciliter la surveillance et l'entretien général des espaces.
- Il sera tenu compte dans l'analyse du projet de la flexibilité du patrimoine construit. La conception devra permettre des évolutions ultérieures telles que des modifications de cloisonnement ou des changements d'affectation des locaux, sans intervention lourde sur la structure.
- Les matériaux et revêtements utilisés devront être :
    - faciles d'entretien,
    - résistants aux chocs liés à l'usage courant,
    - robustes face à l'usure, au vieillissement, à la corrosion et aux dégradations, qu'elles soient naturelles ou liées à l'usage.
- Les surfaces de revêtement, et en particulier les sols, devront être compatibles avec des nettoyages et désinfections fréquents. À ce titre, les joints creux, interstices, angles rentrants et dispositifs favorisant la rétention de salissures devront être évités ou réduits au strict minimum.
- Toutes les parties du bâtiment devront pouvoir être maintenues sans difficulté dans un état de propreté et d'entretien satisfaisant.
- Les interventions sur les réseaux internes du bâtiment devront prendre en compte la réalité de l'installation actuelle et s'y raccorder.

7.2.2. Coût d'exploitation

Le coût d'exploitation du bâtiment devra être le plus minimal possible.
Cela concerne le coût en chauffage, éclairage et ventilation ainsi que l'entretien et le nettoyage des locaux.
Pour cela :

- Les produits et marques utilisés feront appel à des gammes d'usage courant sur le marché, dont la durée d'existence sera la plus longue possible.
- L'harmonisation des différents éléments d'équipement sera à rechercher et le nombre de type sera restreint (luminaires, poignées de portes...) afin de limiter ultérieurement les besoins en pièces de rechange.

Les choix devront être fait en accord avec le MOA et notamment avec le responsable maintenance du site.

7.1. Enveloppe financière

L'enveloppe réservée, par le maître d'ouvrage pour cette opération est de : **581 000 € HT** valeur mars 2026.

7.2. Limites d'intervention du projet

Le présent programme porte sur le réaménagement d'un bâtiment existant ce qui implique que le concepteur doit **étudier dans sa globalité l'équipement actuel** : espaces intérieurs et espaces extérieurs, pour bien intégrer les flux, les accès, les fonctionnements de ce dernier.

Au-delà de la prise en compte du bon fonctionnement général du bâtiment, le Moe interviendra plus précisément sur :

- **Dans les locaux faisant l'objet de transformations :**
- Travaux de curage si nécessaire
- Réaménagement, recloisonnement si nécessaire
- Reprises des réseaux (électricité, ventilation, eau…) si nécessaires
- Mobiliers intégrés si attendus
- Finitions sols-murs-plafonds si nécessaires
- Reprises de la signalétique lorsque nécessaires suivant la charte de Nantes Université ou celle de l'IUT,

- **Spécifiquement sur le CDI :**
- Agrandissement ou création de fenêtres
- Création d'un escalier

- **Spécifiquement sur les locaux poubelles :**
- Création d'ouvertures sur l'extérieur
- Création d'un plancher

Le programme porte sur le réaménagement d'espaces ciblés par le MOA et exposés en paragraphe 6.2 et 6.3. La description de chacun de ces espaces est présentée en paragraphe 6.5 et dans les fiches espaces fournies avec ce programme.

7.3. Phasage

Les travaux seront réalisés en site occupé. Cette contrainte majeure devra être pleinement intégrée par l'équipe de maîtrise d'œuvre dès la phase de conception.
Le concepteur devra travailler en étroite collaboration avec le Maître d'Ouvrage afin de définir les solutions les plus adaptées permettant :

- de respecter le calendrier prévisionnel des travaux,
- de garantir la continuité et la sécurité des activités d'enseignement,
- de limiter les nuisances (sonores, visuelles, circulations, accès, sécurité).

Un premier phasage a été imaginé par le MOA et le service maintenance afin de garantir la continuité d'exploitation, de répondre aux besoins et de faciliter les interventions.

PHASE 1 :
- RDC : préparation des locaux DAF (câblage CFA)

PHASE 2 :
- R+1 : travaux sur les salles A1.31 et A1.32 (plot B)
- R+1 : travaux salle D1.26 + D1.27

PHASE 3 :
- RDC : travaux dans la salle D0.01 et D0.02
- RDC : travaux dans la salle B0.31.1 et B0.31.2

PHASE 4 :
- RDC : travaux dans la salle A0.19.1, A0.19
- R-1 : travaux dans CDI actuel

PHASE 5 :
- R+1 : travaux salle C1.16

PHASE 6 :
- R+1 : travaux sur tout le plot C de l'aile A

7.4. Planning prévisionnel

Les travaux devront être menés entre mars 2028 et juillet 2029, en cohérence avec le planning des travaux de l'extension.
A la rentrée scolaire de septembre 2029 les enseignants et les élèvent devront pouvoir réintégrer un campus sans travaux.

7.5. Règlement de sécurité incendie

Il appartient à la commission de sécurité de définir le classement de l'établissement, selon la nature de son activité et sa fréquentation.

Cependant, on peut déjà présager que la construction sera conforme à la réglementation incendie concernant les établissements recevant du public.

L'équipement actuel est classé ERP de type R, heb, L ,N, de 2ème catégorie, effectif public 1450. Un changement de catégorie est probable.

Les études devront être conduites en relation constante entre le bureau de contrôle et les responsables de la Commission Départementale des Services d'Incendie et de Secours (SDIS).

7.6. Textes réglementaires

Les concepteurs sont réputés connaître l'ensemble des textes réglementaires, ainsi que ceux applicables à ce type d'ouvrage.

En cas de contradiction entre certaines prescriptions dans les différents textes, et dans le présent document, on prendra la prescription la plus contraignante. Le maître d'œuvre signalera au Maître d'Ouvrage les éventuelles contradictions relevées et les solutions prises.
Les matériaux, éléments ou ensemble non traditionnels ne peuvent être admis que s'ils ont fait l'objet d'un avis technique CSTB ou d'un ATEX, ne comprenant aucune réserve ou mention défavorable et s'ils sont utilisés conformément aux directives et recommandations figurant sur l'avis technique.

8. Exigences techniques générales

8.1. Généralités

La maitrise d'œuvre aura l'obligation de respecter l'ensemble des normes, réglementations, DTU en vigueur au moment de la réalisation du projet.
Ces pièces sont réputées connues par le concepteur, et ne sont pas listées dans le présent document, sauf cas particuliers.
Certaines de ces prescriptions viennent préciser l'expression des exigences et complètent les contraintes techniques, à intégrer dans les études.
Nota : la réglementation prime sur les prescriptions des exigences techniques. En cas de contradiction entre la réglementation et le programme, la maîtrise d'œuvre doit prévenir la Maîtrise d'Ouvrage.

Sont notamment à respecter les réglementations relatives au code du travail, à l'urbanisme, l'hygiène et à la protection de l'environnement, au code de la construction, et toute réglementation particulière au site et ses activités dans lequel seront réalisées les interventions (liste non limitative) :

- Sécurité incendie,
- Accessibilité aux personnes handicapées,
- Réglementations techniques,
- Structure
- Électricité (courants forts, courants faibles, précâblage, SSI, ...),
- Chauffage, Ventilation, Climatisation, Désenfumage,
- Plomberie,
- Fluides spéciaux,
- Second œuvre,
- Sécurité et hygiène des travailleurs,
- Sécurité des personnes et des biens (risques incendies, dégradation volontaire, vols, actes de malveillance).

8.2. Contraintes de chantier

Les travaux seront réalisés en site occupé. La maîtrise d'œuvre devra intégrer cette contrainte dès la phase de conception et proposer une organisation de chantier garantissant la sécurité des personnes, la continuité d'exploitation du site et la limitation des nuisances.

Organisation générale du chantier

Les différentes zones nécessaires au bon déroulement du chantier seront définies, notamment :

- les zones de bureaux de chantier,
- les zones de stockage et de préparation,
- les locaux réservés aux personnels des entreprises,
- les accès chantier, les aires de manœuvre et de stationnement des entreprises, ainsi que les voies de chantier.

La zone de chantier devra être matériellement délimitée, clairement signalée et son accès limité afin d'assurer la sécurité des usagers du site et des personnels.

L'organisation du chantier devra permettre un accès permanent au contrôleur technique, coordinateur CSPS et véhicules de pompiers.

Les installations de chantier devront être raccordées aux réseaux des concessionnaires.

La maîtrise d'œuvre devra également définir et formaliser les règles d'interface et de coordination entre les différents intervenants du chantier.

Sécurité, nuisances et environnement

La maîtrise d'œuvre devra prendre les dispositions nécessaires et s'assurer de :

- La mise en place de dispositifs d'isolement physique efficaces entre le chantier et le reste du site,
- L'instauration de mesures de protection adaptées visant à limiter les nuisances générées par le chantier sur son environnement immédiat : nuisances sonores, émissions de poussières, circulation et trafic d'engins lourds, propreté des voiries et des abords,
- Du respect des règles de sécurité propres au site et à son environnement, notamment en matière d'horaires d'intervention, de contraintes d'approvisionnement et de circulation.

Les matériels et engins utilisés devront être conformes à la réglementation en vigueur relative aux émissions sonores, et notamment aux arrêtés du 12 mai 1997 et à la directive 2000/14/CE du 8 mai 2000 concernant les émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

Gestion des déchets de chantier

La maîtrise d'œuvre devra veiller à l'élimination continue des déchets de chantier selon les filières réglementaires. Le tri des déchets sur site portera, a minima, sur les catégories suivantes : déchets inertes, bois, métaux, déchets non dangereux, déchets dangereux.

La valorisation des déchets devra être justifiée à un taux d'au moins 60%. Une Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets de chantier (SOGED) devra être élaboré, mis en œuvre et transmis au Maître d'Ouvrage. A ce titre, une charte de chantier vert anticipant et limitant l'ensemble des nuisances du chantier devra être réalisée.

Coordination CSPS

L'ensemble des dispositions provisoires proposées dans le cadre de l'organisation du chantier devra recevoir l'avis favorable du Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS).

Clause sociale – Insertion par le chantier

Le Maître d'Ouvrage prévoit l'intégration d'une clause sociale d'insertion par l'activité économique dans les marchés de travaux.
La maîtrise d'œuvre devra en tenir compte dès la conception et anticiper ses impacts sur l'organisation générale et le phasage du chantier, en lien avec le Maître d'Ouvrage et les dispositifs locaux d'insertion.

L'objectif est de favoriser l'accès à l'emploi de publics éloignés de l'emploi, tout en garantissant la qualité de l'ouvrage, le respect des délais et la continuité d'exploitation du site.

8.3. Conception architecturale et technique

La conception devra être guidée par le souci d'économie des moyens et de réutilisation au maximum de l'existant quand cela est possible. Le projet offrira un bon rendement des surfaces ainsi qu'une organisation fonctionnelle simple en fonction des éléments fournis dans ce dossier. La distribution de l'ensemble des fluides sera basée sur des principes simples. Les équipements et technologies proposées seront fiables, éprouvées et assureront une efficacité totale.
Le règlement sanitaire départemental pris en application de l'Article L1311-2 du Code de la santé publique s'impose à l'ensemble du bâtiment.

Les extincteurs, le registre de sécurité, la signalétique sécuritaire, les éclairages de sécurité ainsi que les plans d'évacuation et l'affichage dû au titre de la sécurité incendie sont à la charge du maitre d'ouvrage mais prévus par le MOE.

Le maître d'œuvre doit éviter de souscrire à des modes architecturaux passagers qui utilisent des procédés et des matériaux de construction dont la pérennité n'est pas assurée. Les différents constituants pour l'intérieur et pour l'extérieur offriront une bonne qualité de vieillissement et une bonne résistance aux agressions extérieures, qu'elles viennent des éléments naturels, des usagers, du vandalisme ou des dégradations. Les équipements proposés doivent être bien adaptés : ergonomie, robustesse, simplicité.

Les bois exotiques seront exclus par le concepteur.

8.3.1. Structure

Ce programme porte sur des travaux de réaménagements de locaux dans un bâtiment existant, ce qui induit de garder la structure du bâtiment telle quelle est (fondations et ossature).

Le MOE devra néanmoins s'assurer que la portance des planchers soit en cohérence avec le changement d'usage des locaux concernés par ce programme.

Plancher

La valeur minimale des charges d'exploitation (CE) admissibles que devront pouvoir supporter les planchers sont définies pour chaque type d'espace par la norme NFP 06-001, elles ne concernent que l'exploitation et ne limitent en rien la résistance demandée pour ces mêmes ouvrages par la réglementation en vigueur (notamment en matière de sécurité contre l'incendie). Le concepteur établira les surcharges admissibles des circulations horizontales et verticales en fonction des surcharges maximales des espaces qu'elles desservent. Pour des raisons d'homogénéité et afin de permettre des réaménagements ultérieurs et une plus grande flexibilité du bâtiment, il est fortement souhaitable d'uniformiser les charges admissibles par plateaux.
Tous les planchers créés auront une valeur de CE au moins égale à 250 daN/m².
Le Moe devra identifier les salles dont l'usage nécessiterait d'avoir un plancher d'une valeur supérieure.
A ce stade, est identifié le besoin de création d'un plancher technique de forte charge 1T /m² dans le local poubelle H024.

8.3.2. Menuiseries extérieures

Non remplacées.

A l'exception de :
- Agrandissement ou création de fenêtres dans le CDI (se référer au paragraphe 6.3.)
- Création d'ouverture sur l'extérieur dans le local poubelle (se référer au paragraphe 6.3.)

Dans ces deux cas, les menuiseries extérieures devront respecter les exigences suivantes :

Ouvrants

Les différents types d'ouvrants utilisés devront répondre aux critères suivants :
- Les fenêtres seront à système oscillo-battant verrouillable.
- Les ouvrants (portes et fenêtres) seront conçus de façon à limiter au maximum les servitudes d'entretien.
- Les ouvrants mis en œuvre et les quincailleries associées seront particulièrement robustes, simples et facilement manœuvrables et leur encombrement doit être minimum à l'ouverture.
- Les ouvrants devront permettre l'adaptation de dispositifs de protection solaire et d'occultation sans gêne pour leur manœuvre.
- Les châssis et vitrages des pièces situées au rez-de-chaussée ou facilement accessibles seront anti-intrusion.
- Il est demandé que les menuiseries extérieures répondent aux exigences des CEE.
- Dans un souci de cohérence architecturale avec le bâtiment existant, les nouvelles menuiseries seront en aluminium ou en acier, avec une finition de teinte RAL 7003.

Vitrages, protection solaire et occultation

- Les portes extérieures seront à rupture de pont thermique et seront renforcées. Le vitrage sera double et feuilleté.
- Le choix des baies et éléments vitrés est laissé libre au concepteur, dans le respect des réglementations en vigueur (étanchéité à l'air, Uw, acoustique…) et des impératifs de conception.
- Le concepteur prévoira des vitrages anti-effractions pour les vitrages en RDC.
- Les éléments vitrés devront résister aux chocs, ne pas présenter de danger en cas de bris, être protégés.

- Des dispositifs de protection solaire devront être mis en place afin d'éviter un apport thermique excessif par rayonnement solaire. Une protection solaire passive extérieure sur les ouvertures au sud/sud-ouest/sud-est sera à privilégier. Les protections de type BSO motorisés seront à proscrire en raison des difficultés de maintenance engendrées.
  En particulier dans les salles équipées de vidéoprojecteurs, ils pourront être complétés par des dispositifs indépendants similaires à ceux installés dans les locaux du bâtiment existant : stores intérieurs type Screen micro-perforés dans les bureaux, rideaux occultants dans les salles d'enseignement.
  D'une manière générale sont concernés par les dispositions de protection solaire toutes les façades (sauf celles situées au nord).
- Certains locaux pourront être équipés d'un système d'occultation (qui sera alors précisé dans les fiches d'espace).

8.3.3. Cloison et menuiseries intérieures

Les cloisons devront présenter les caractéristiques suivantes :
- résistance à l'usure et à l'abrasion, aux chocs et détériorations dus à leur occupation,
- planéité correcte et indéformabilité (attention au degré hygrométrique très important),
- épaisseur permettant l'incorporation de boîtiers et câbles,
- insensibilité aux agents chimiques d'entretien, particulièrement dans les locaux sujets à salissure,
- parfaite étanchéité permettant une désinfection complète de chaque local.

Les cloisons comportant des éléments suspendus (éléments sanitaires, écrans dans les salles de cours, par exemple) devront garantir une parfaite tenue de ces éléments accrochés, même lors de fortes sollicitations de la part des usagers. Dans le cas de montage de cloisons en plaque de plâtre, des lisses en bois devront être posées pour renforcer les cloisons aux endroits d'accroche.
Les cloisons entre deux espaces seront pleines, sauf si une liaison visuelle est demandée.
Les cloisonnements des locaux humides seront conçus en tenant compte d'une forte utilisation.

Le revêtement des plafonds devra être plein, de surface plane (non poreux), résistant à l'action des produits détergents désinfectants.
L'usage de faux-plafonds démontables sera limité au maximum car ils créent souvent un espace dans lequel il y a accumulation de poussière et de micro-organismes qui peuvent être remis en circulation par des mouvements d'air, surtout si les éléments employés sont en plaques perforés ou en lames non jointives.
Lorsque l'usage ou la réglementation en vigueur nécessitera le recours à des faux-plafonds, ceux-ci devront avoir une structure aussi fermée que possible. D'une manière générale, les panneaux amovibles nécessaires à l'accès aux gaines techniques seront placés dans les circulations et devront pouvoir être démontés facilement sans être abimés. Chaque fois que l'accessibilité à des organes ou éléments le nécessitera, le plénum aura une hauteur de l'ordre de 30 cm. Le concepteur choisira de préférence des faux plafonds acoustiques, avec utilisation de barrières phoniques entre les locaux sensibles.

Les menuiseries intérieures répondront aux exigences acoustiques et devront être choisies en fonction de leur robustesse : elles doivent résister aux nombreuses manipulations, parfois malveillantes, des utilisateurs.

Des renforcements des bas de portes seront prévus dans les sanitaires, les locaux d'entretien.

Le concepteur veillera au strict respect des contraintes liées à la réglementation d'accessibilité notamment la taille et le positionnement des béquilles de porte. Elles seront toutes faciles à manœuvrer sans effort physique, munies de poignées utilisables même par des personnes handicapées.

Le concepteur veillera également à l'intégration des éléments liés à la sécurité incendie (portes de recoupements maintenues ouvertes notamment) dans l'esthétique générale des aménagements intérieurs. Toutes les portes comporteront des butées et des ferme-portes à glissière.

Les portes devront permettre le montage d'une serrure de sûreté.

Les choix de portes devra se faire en cohérence avec les menuiseries existante dans le bâtiment.
Le MOE privilégiera des portes avec oculus ronds dans les bureaux et oculus rectangulaires dans les salles d'enseignement afin d'améliorer la convivialité et la clarté des espaces.

8.3.4. Serrurerie et quincaillerie et contrôle d'accès

L'ensemble de la quincaillerie (notamment les poignées de portes) devra être prévu d'une extrême robustesse.

Les serrures seront de manœuvre aisée et silencieuse.

Toutes les serrures des portes intérieures et extérieures ainsi que la totalité des accès seront implémentées aux organigrammes mécaniques existants : marque Vachette, type V5 pour les portes intérieures, type Radial NT pour les portes extérieures.

Lors de la phase APS, l'Université devra être sollicitée pour valider l'éventuelle localisation des contrôles sur les zones d'accès et les flux des personnes, en cohérence avec le plan de prévention sûreté de l'Université.

8.3.5. Revêtements muraux

Le concepteur choisira les types de revêtements muraux en fonction de l'usage des locaux. Certains pourront participer au confort acoustique des espaces.
Les revêtements retenus devront correspondre à un souci de simplicité de maintenance et de nettoyage. Les concepteurs limiteront le nombre de matériaux et les choisiront en fonction de leur facilité d'entretien et de remplacement et suivant les fonctionnalités du bâtiment.

Pour tous les locaux nécessitant une hygiène et un lavage soigné (sanitaires, certains locaux utilitaires ou logistiques), la mise en place d'un revêtement étanche sur toute hauteur peut être exigée.
Des caractéristiques peuvent être précisées dans les fiches espaces : lessivable, anti-poussière, résistant à l'eau, traitement acoustique, entretien aisé, traitement brut, etc.

Seuls les locaux de stockage, d'archives, de poubelles, la salle de cours C1.16 et les bureaux D0.10 à D0.18 ne feront pas l'objet d'une reprise des revêtements muraux.

8.3.6. Revêtements de sols

La qualité du sol est primordiale pour les personnes à mobilité réduite. Le sol devra être parfaitement plan et lisse (ni pentes, ni devers, ni ressauts). Les revêtements de sol rugueux et inégaux sont proscrits. Une attention particulière sera portée aux joints de rupture ou de dilatation afin de ne pas créer de volume au sol.

Comme pour les sols intérieurs des bâtiments, les seuils placés entre les espaces extérieurs et intérieurs doivent être parfaitement plats.

Les fiches espaces indiquent les performances minimales requises pour les revêtements de sol du bâtiment sur la base de la marque NF UPEC certifiée par le CSTB :

- U : usure à la marche, résistance à l'abrasion, chaises à roulettes ;
- P : poinçonnement, résistance aux impacts (pieds de meuble, chutes d'objets) ;
- E : comportement à l'eau et à l'humidité ;
- C : tenue aux agents chimiques et tâchants (produits d'entretien, produits alimentaires).

Chaque lettre est assortie d'un indice qui indique le niveau de performance du revêtement en fonction du local dans lequel il sera posé (plus l'indice est haut, plus le matériau est résistant).
Le classement UPEC indiqué dans les fiches espaces peut être complété par l'indication de caractéristiques particulières souhaitées pour le revêtement (antistatique, anti-poussière, acoustique, entretien aisé).

De manière générale :

- Les revêtements seront choisis pour leur performance acoustique, leur qualité de confort, de solidité et d'esthétique, leur facilité d'entretien et de remplacement.

- Tous les locaux humides recevront du carrelage au sol et crédence au niveau des lavabos/éviers (cuisine, sanitaires, locaux d'entretien, lingerie, stockage).

- Les revêtements de sols souples sont recommandés dans les autres espaces car ils apportent une réponse satisfaisante aux questions d'hygiène tout en ayant l'avantage d'offrir une très bonne absorption des bruits.

- Les accès directs depuis l'extérieur seront traités pour éviter de salir l'ensemble des locaux (grille, tapis brosse, etc.) et permettre de limiter l'entrée des poussières, terres, sables, etc. dans le bâtiment.

- Le concepteur limitera le nombre de matériaux et les choisira en fonction de leur facilité d'entretien et de remplacement, tout en conférant une ambiance chaleureuse à l'intérieur des locaux.

Seuls les locaux d'archives, de la salle de cours C1.16 et les bureaux D0.10 à D0.18 ne feront pas l'objet d'une reprise des revêtements des sols.

Les salles B0.31.1 et B0.31.2, transformées en locaux de stockage, feront quant à elle l'objet d'une mise à nue des sols et faux plafonds afin de faciliter l'usage logistique.

8.3.7. Chauffage et ventilation

Chauffage

Raccordement au système de chauffage existant (chaufferie gaz pour production eau chaude et chauffage)

Climatisation – Rafraichissement

Le recours à la climatisation n'est pas souhaité. Les solutions passives seront à privilégier par le concepteur.

Renouvellement de l’air et ventilation

La ventilation des locaux réaménagés devra permettre un renouvellement d'air de 25m3/h/personne.
Le site est équipé d'une ventilation d'air hygiénique simple flux avec des entrées d'air sur les menuiseries. Ce principe sera conservé.
Les locaux réaménagés seront raccordés sur les réseaux existant par extension. Des bouches autoréglables seront installées en plafond ou au mur pour permettre le bon balayage du local.
Il sera vérifié que les extracteurs permettent l'ajout de nouveaux débits, le remplacement des extracteurs sera à prévoir suivant étude.

8.3.8. Électricité

Seuls les locaux de stockage, d’archives et les salles D001-D002-D018 ne feront pas l’objet d’une reprise de l’électricité existante. Les locaux poubelles feront l’objet d’une reprise de l’éclairage uniquement.

Alimentation et distribution de l’électricité

Le réseau d'électricité est distribué depuis les cellules HT situées en H006 et le TGBT est situé en H004.

L’alimentation des espaces à réaménager se fera depuis le TGBT de l’établissement, dans la continuité de l’alimentation actuelle.

Courants forts

Le concepteur adaptera la présence des disjoncteurs différentiels selon le nombre de prises.
Le nombre de prises de courant fort est précisé dans les fiches espaces.

Courants faibles

Alarme anti-intrusion

Les dispositifs de sûreté devront être en cohérence avec les dispositifs de sûreté existants sur le site.
À ce jour, le campus est équipé uniquement d’un système de sécurité anti-intrusion. Aucun dispositif de type PPMS n’est actuellement en place. Le site dispose par ailleurs de plusieurs centrales d’alarme, sans qu’un système unique ne soit imposé.
Dans ce contexte, le système anti-intrusion à mettre en œuvre devra être compatible avec les installations existantes et permettre son rattachement à la centrale d’alarmes du campus de la Fleuriaye, selon les prescriptions techniques du Maître d’Ouvrage et des services compétents.

Contrôle d’accès

Non concerné

SSI

Actuellement, le site est équipé d’un système SSI de catégorie A, rénové depuis 2024.

Les alarmes incendies seront centralisées dans le secrétariat avec un système de transfert d'appels en dehors de la présence de personnel.

Téléphonie et informatique

Rattachement au réseau informatique du site de la Fleuriaye.

Fibre

Raccordement à la fibre présente dans le bâtiment existant (sous-répartiteur localisé dans la salle K1.34, et répartiteur central en D1.11).

Réseau wifi

Couverture wifi prévue pour l'ensemble des locaux réaménagés du bâtiment existant par réseau filaire. L'installation des bornes wifi s'effectuera par les services internes de l'Université sur le budget 1er équipement du bâtiment neuf. Le nombre sera à affiner avec le projet sur plans. En fin de phase APD, la DSIN participera avec la maîtrise d'œuvre à l'élaboration des plans du réseau.

La maîtrise d'ouvrage fournira une étude de diffusion des ondes.

Petits appareillages et prises

Le nombre de prises nécessaires, courant fort et courant faible, est précisé dans les fiches espaces. Afin d'éviter au maximum aux utilisateurs l'emploi de cordon d'alimentation des appareils mobiles cheminant au travers du passage et de permettre l'évolutivité de l'utilisation des espaces, l'implantation des prises de courants dans chacun des locaux devra être bien étudiée et recevoir l'agrément du Maître d'Ouvrage.

Il a été défini différents Points d'Accès Multiples (« PAM ») pour les branchements des postes de travail qui sont reprécisés dans les fiches espaces :

- pour les postes de travail (bureaux des personnels administratifs et enseignants) : Prévoir 1 PAM par tranche de 6 m2. Un bureau individuel d'une surface égale ou supérieure à 12 m2 sera équipé d'au moins 2 PAM disposés à l'opposé l'un de l'autre, pour permettre une flexibilité ultérieure. Prévoir 4 PC + 2 RJ45 par PAM ;
- pour la salle d'enseignement : 1 PAM enseignant avec 4 PC + 2 RJ45 au niveau du tableau, et 1 PAM vidéoprojecteur avec 3 PC 220V + 2 RJ45 + 1 HDMI + 1USBC + 1 RCA ;

Précisions concernant le positionnement des prises des PAM vidéoprojecteurs :

- 1 PC + 1 RJ45 pour le vidéoprojecteur (situé à 3 ou 4m du mur de projection),
- 1 PC + 1 RJ45 au niveau du mur de projection pour le contrôleur de pilotage Extron,
- 1 PC au niveau du mur de projection pour la paire d'enceintes.

8.3.9. Acoustique

Tous les locaux ne faisant pas l'objet d'une reprise des cloisons ne sont pas soumis aux exigences acoustiques.

Dispositions générales

Le confort acoustique doit être étudié avec soin car il contribue au confort des usagers dans le bâtiment. Une réflexion devra être menée sur les choix de matériaux en fonction de l'exploitation des locaux. Cela passe par un travail soigné sur l'isolement aux bruits aériens extérieurs et sur la correction acoustique des locaux.
De manière générale, tous les locaux devront :

- être à l'abri des phénomènes de réverbération acoustique (écho), à calculer en fonction des proportions des volumes et des matériaux de revêtement,
- être protégés des bruits extérieurs,
- être protégés des bruits intérieurs (espaces de circulation notamment).

L'isolation par rapport aux bruits aériens internes pourra être traitée à travers le choix des principes constructifs, architecturaux et techniques (localisation des locaux bruyants, choix d'un plafond isolant, portes isolantes, etc.). Enfin, toutes les dispositions devront être prises afin d'éviter les nuisances sonores liées au fonctionnement des équipements techniques et liées à la transmission de celles-ci par les réseaux (par exemple : pièges à son, support anti-vibratile).

Dans les grands espaces (CDI, salles de réunions, salle d'enseignement), le contrôle de l'ambiance sonore est primordial.
Pour cela, il est recommandé :

- de limiter l'utilisation des matériaux réverbérants tels que le verre, le bois, le béton, etc.,
- de préférer les sols souples aux sols durs,
- d'installer des matériaux absorbants (faux plafonds, panneaux muraux acoustiques, etc.) quand cela apparaît nécessaire, voire de prévoir des plafonds acoustiques

Si des éléments et matériaux destinés à assurer une correction acoustique sont mis en place, ils devront montrer une bonne tenue aux vibrations et aux chocs, ne pas se désagréger dans le temps, et éviter l'accumulation microbienne (entretien et dépoussiérage facile).

Valeur d'isolation acoustique

La réglementation à appliquer est la Nouvelle Réglementation Acoustique – NRA 2000 (loi cadre du 31 décembre 1992 et arrêtés suivants), arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les bâtiments d'enseignement, dont les principales performances attendues sont rappelées ci-dessous :
L'isolement acoustique standardisé DnTA entre locaux doit être égal ou supérieur aux valeurs (exprimées en décibels) indiquées dans le tableau ci-après :

Local d'émission → / Local de réception ↓	Salle enseignement, administration	Local médical, infirmerie, salle de réunion, sanitaires	Cage d'escalier	Circulation horizontale, vestiaire	Salle polyvalente, salle de restauration
Local d'enseignement, administration, salle de réunion, salles des enseignants.	43 (1)	50	43	30	53
Local médical, infirmerie	43 (1)	50	43	40	53
Salle polyvalente, salle de restauration	40	50 (2)	43	30	50
(1) Un isolement de 40 dB est admis en présence d'une ou plusieurs portes de communication. (2) A l'exception d'un communiquant avec la salle de restauration.					

Valeurs d'isolement acoustique standardisé aux bruits aériens pour les établissements d'enseignement (arrêté du 25/04/2003, art. 2)

8.3.10. Confort visuel

Un éclairage de sécurité sera à prévoir conformément au code de la construction, il n'est pas reprécisé ici. Des blocs autonomes seront posés pour assurer la reconnaissance des obstacles et les changements de direction et afin de signaler les issues et les sorties de secours.
L'ensemble des blocs d'éclairage de sécurité sera de type SATI, permettant le contrôle automatique de leur bon fonctionnement et facilitant la maintenance et l'exploitation des installations.

Éclairage naturel

D'une façon générale, à l'exception des locaux techniques ou utilitaires, l'ensemble des espaces (locaux et idéalement circulations) devra bénéficier d'un éclairage naturel suffisant pour ne pas avoir recours à la lumière artificielle pour l'éclairage général des pièces durant la journée, même lorsque le temps est gris.

Le concepteur s'attachera à disposer l'accès à la lumière du jour et de vues sur l'extérieur dans les locaux à occupation prolongée.

Le concepteur devra néanmoins être attentif à éviter l'effet de serre et l'éblouissement des occupants (notamment dans les salles informatiques). En cas de configuration de locaux susceptibles d'être sujets à ces inconvénients, telles que grandes baies vitrées, exposition à l'ouest, des protections solaires fixes ou mobiles devront être prévues (nécessité de choisir des prestations solides en cas d'usage répété).

Éclairage artificiel courant

Gestion de l'éclairage : commandes et matériel
L'éclairage artificiel complète le dispositif d'éclairage naturel et devra être étudié afin de participer à l'économie de consommation d'énergie. Il peut être approprié de prévoir des dispositifs d'ajustement des niveaux d'éclairement selon les besoins (interrupteurs variateurs, ou multiplicité des sources d'éclairage, etc.).
Le matériel d'éclairage devra être facilement accessible pour permettre des nettoyages fréquents et le remplacement.

Les particularités suivantes sont à prendre en compte :
- Détecteurs de présence pour les circulations

Niveaux d'éclairement
Le niveau d'éclairement et le type de commandes d'éclairage (non accessible au public, interrupteurs, etc.) sont précisés dans les fiches d'espace. Les valeurs d'éclairement (lux) se réfèrent à l'éclairage « normal » et

sont mesurées à 90 cm du sol fini ou du plan de travail, de la banque ou du bureau. Les valeurs d'éclairement minimales sont indiquées dans les fiches d'espaces.
La conception des installations d'éclairage doit permettre un confort visuel sans éblouissement. Le concepteur sera donc attentif aux critères suivants :

- une bonne répartition des sources lumineuses et un contrôle de l'éventuel éblouissement des faux plafonds,
- un équilibre de la lumière sortant des appareils (spectre équilibré dans le blanc).

Dans les salles équipées de vidéoprojecteurs, une attention particulière sera portée à la qualité de la projection. Les dispositifs d'éclairages à proximité du mur de projection ne devront pas dégrader la projection. Si nécessaire, il pourra être envisagé un plan d'éclairage de la salle en 2 zones :
une zone proche du mur de projection, une autre zone pour le reste de la salle.

Seuls les locaux de stockage, d'archives, la salle de cours C1.16 et les bureaux D0.10 à D0.18 ne feront pas l'objet d'une reprise de l'éclairage.

8.3.11. Matériaux

Les matériaux, procédés et finitions seront librement proposés par la maîtrise d'œuvre, dans le respect des objectifs du programme. Ces propositions devront être soumises au Maître d'Ouvrage pour décision et validation.

9. Fiches espaces

Les fiches espaces sont jointes en annexes du présent programme.

Réalisé par Etyo

Faustine Petident
Senior Project Manager
faustine.petident@etyo.com
+33 6 51 48 25 94