

CENTRALE MEDITERRANEE PHASE 3 DE LA RESTRUCTURATION

PROGRAMME DES OPERATIONS DE RENOVATION DES
MAILLES 1 ET 2 ET DU RDC DE L'EQUERRE 2

SOMMAIRE

<u>1</u>	<u>PREAMBULE</u>	<u>3</u>
<u>2</u>	<u>CONTEXTE ET ENJEUX DE L'OPERATION</u>	<u>4</u>
2.1	PRESENTATION DE CENTRALE MEDITERRANEE	4
2.2	CADRAGE GENERAL DE L'OPERATION	6
2.3	PRESENTATION DE L'OPERATION	12
2.3.1	<i>Le périmètre</i>	<i>12</i>
2.3.2	<i>Le contexte opérationnel</i>	<i>16</i>
<u>3</u>	<u>LE PROGRAMME FONCTIONNEL</u>	<u>17</u>
3.1	LES BESOINS EN ESPACES PEDAGOGIQUES BANALISES	17
3.1.1	<i>Cadrage des besoins</i>	<i>17</i>
3.1.2	<i>Besoins théoriques</i>	<i>19</i>
3.2	LES BESOINS DE LA DSI	21
<u>4</u>	<u>LE PROGRAMME TECHNIQUE</u>	<u>23</u>
4.1	ETAT DES LIEUX	23
4.1.1	<i>Etat des lieux technique Maille 1</i>	<i>23</i>
4.1.2	<i>Etat des lieux technique Maille 2</i>	<i>29</i>
4.1.3	<i>35</i>	
4.1.4	<i>Etat des lieux techniques RDC Equerre 2</i>	<i>36</i>
4.2	EXIGENCES TECHNIQUES	40
4.2.1	<i>Exigences techniques générales</i>	<i>40</i>
4.2.2	<i>Exigences techniques particulières pour la maille 1 et la maille 2</i>	<i>43</i>
4.2.3	<i>Exigences techniques particulières pour le RDC Equerre 2</i>	<i>59</i>
<u>5</u>	<u>LES FICHES ESPACES</u>	<u>64</u>

1 PREAMBULE

Le présent document correspond au programme de l'opération de restructuration partielle de l'Ecole Centrale de Marseille à savoir :

- La rénovation partielle du rez-de-chaussée du bâtiment Equerre 2 afin d'installer la Direction des Systèmes d'Information
- La rénovation globale des bâtiments Maille 1 et 2 afin de réorganiser les espaces pédagogiques banalisés.

Cette opération s'inscrit dans le cadre du Contrat de Plan État-Région (CPER) 2021-2027, avec pour objectif principal la restructuration partielle l'Ecole qui vise à répondre à plusieurs enjeux, notamment la réhabilitation de bâtiments vétustes et leur mise aux normes, tout en anticipant une augmentation significative des effectifs.

Dans le cadre du CPER 2021-2027, quatre opérations ont été retenues pour permettre à l'École de poursuivre son ambition de transformation en lien avec son plan stratégique 2023-2030 :

- La rénovation partielle de l'Equerre 2 (RDC) et la rénovation des Mailles 1 et 2,
- La rénovation des couvertures des Plots 1 et 2,
- La restructuration du bâtiment CMT.
- La mise en œuvre de bâtiments modulaires pour permettre le phasage des travaux en site occupé,

L'école Centrale Méditerranée, fondée en 2003 et ancrée dans une démarche d'excellence scientifique et de responsabilité sociétale, entreprend une restructuration majeure de son campus marseillais, situé à Château Gombert.

Pour information, l'Ecole Centrale a bénéficié ces dernières années, de la mise en œuvre de nombreux projets.

Plan de repérage des différents bâtiments



Illustrations des derniers projets réalisés ou en cours

Construction d'un amphithéâtre



Restructuration de la Jetée



Construction d'un gymnase



Création d'un Creativity Center



Réhabilitation du plot 3 pour le CEREQ



2 CONTEXTE ET ENJEUX DE L'OPERATION

2.1 PRESENTATION DE CENTRALE MEDITERRANEE

« Centrale Méditerranée est une école d'ingénieurs en trois ans, résultat de la fusion en 2003 de trois écoles fondatrices universitaires, l'ENSPM (physique), l'ENSSPICAM (chimie et procédés), l'ESM2 (mécanique), rejointes en 2004 par l'ESIM, école consulaire de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Marseille Provence (CCIMP).

Baptisée « Ecole Centrale » depuis septembre 2006, Centrale Méditerranée forme à titre principal des ingénieurs généralistes à forte culture scientifique et technique, dotés d'une expérience internationale significative, en phase avec les attentes des entreprises, et sensibles aux grands enjeux sociétaux.

Ses activités de recherche se développent dans le cadre de :

- 5 labos en tutelle principale à Marseille
- 3 labos en tutelle secondaire à Marseille
- 4 labos en partenariats à Marseille
- Depuis 2023 : accueil d'E C dans 3 laboratoires à Nice

[https://www.centrale-mediterranee.fr/fr/recherche/laboratoires en tutelle et partenaires](https://www.centrale-mediterranee.fr/fr/recherche/laboratoires%20en%20tutelle%20et%20partenaires)

Pour développer ses projets, l'école jouit d'une localisation favorable, au cœur du technopôle de Château Gombert, écosystème territorial dédié à la formation, la recherche, l'entrepreneuriat et l'innovation. Parallèlement, l'établissement bénéficie d'équipements sur le site universitaire de Saint Jérôme, qui à court terme vont être rapatriés sur le site principal de Château Gombert.

La question patrimoniale constitue depuis toujours un sujet complexe et à enjeux pour Centrale Méditerranée.» *extrait ECM_SPSI_2023-2027*

2.1.1.1 ORGANISATION DES CAMPUS

Aujourd'hui, Centrale Méditerranée est implantée sur Marseille et sur Nice.

PRESENTATION DU CAMPUS DE MARSEILLE

Sur Marseille, l'Ecole est répartie sur deux sites : le site de Château Gombert et le site de Saint Jérôme.

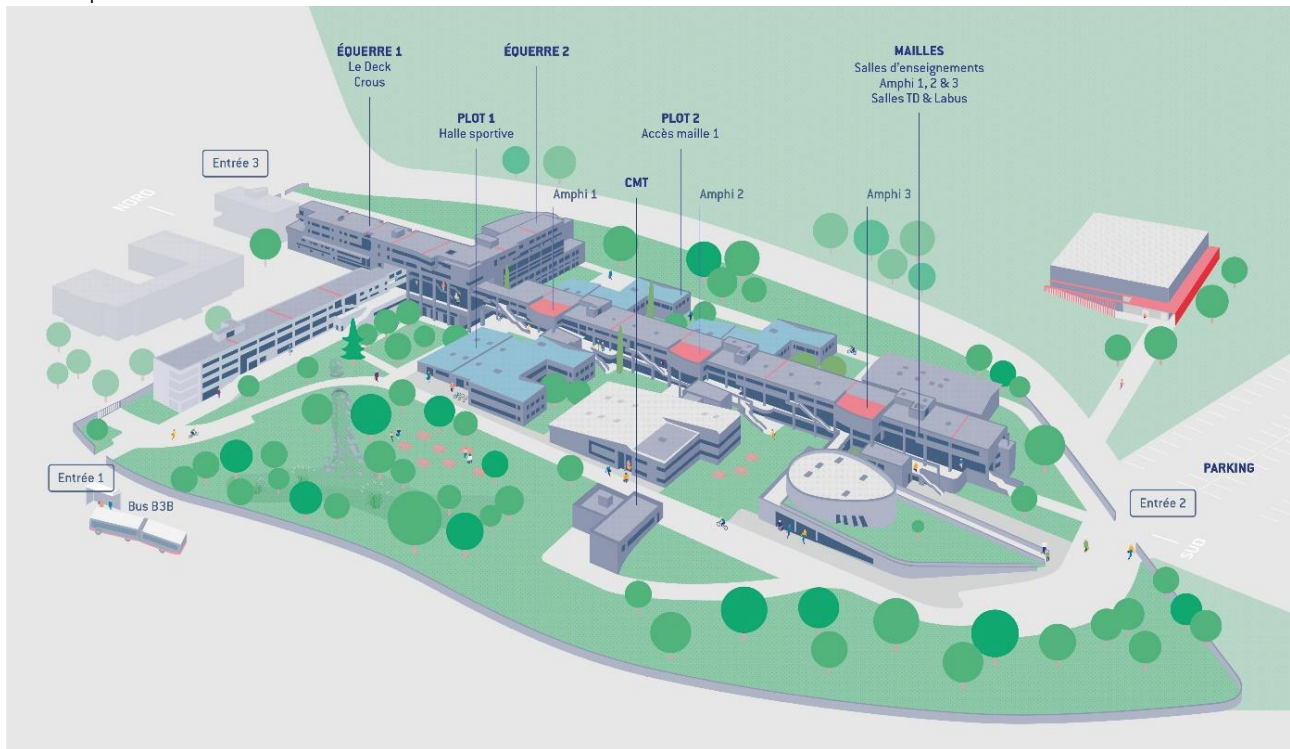
A court terme, les activités d'enseignement présentes sur le site de Saint-Jérôme basculeront sur le site de Château Gombert afin qu'à terme, l'Ecole soit regroupée sur un unique site.

Site de Château-Gombert

Le Campus de Château Gombert est un bien domanial d'une emprise foncière de 5,3 hectares implanté dans le 13^e arrondissement de Marseille.

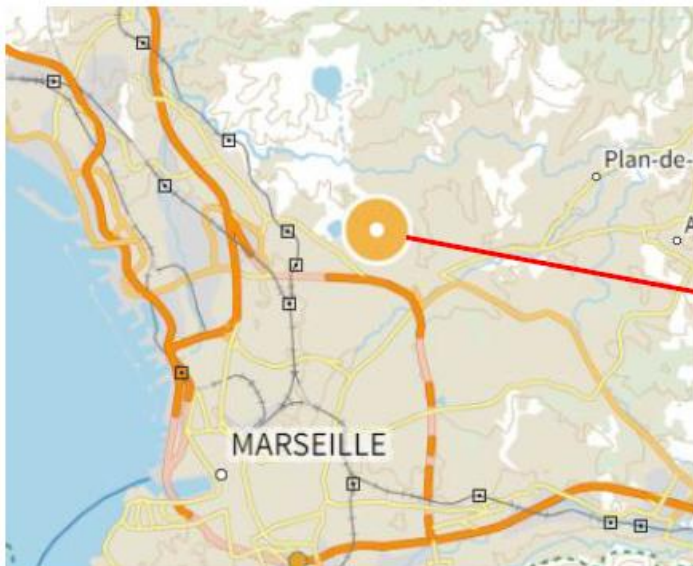


Le campus de Château Gombert :



Site de l'université Saint Jérôme

Le Bâtiment « Hall pilote » et les Plateformes D61/62 sont situés à proximité du Campus de Château Gombert sur le site de l'AMU (Aix-Marseille Université) à Saint Jérôme.

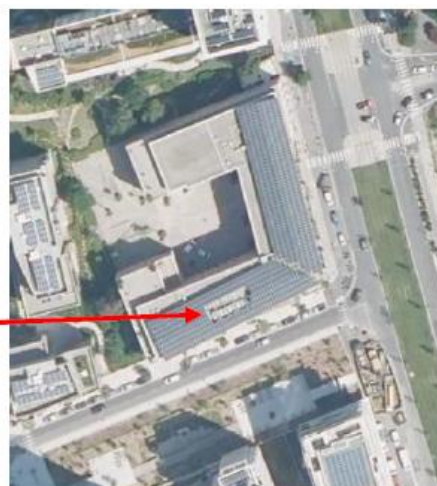
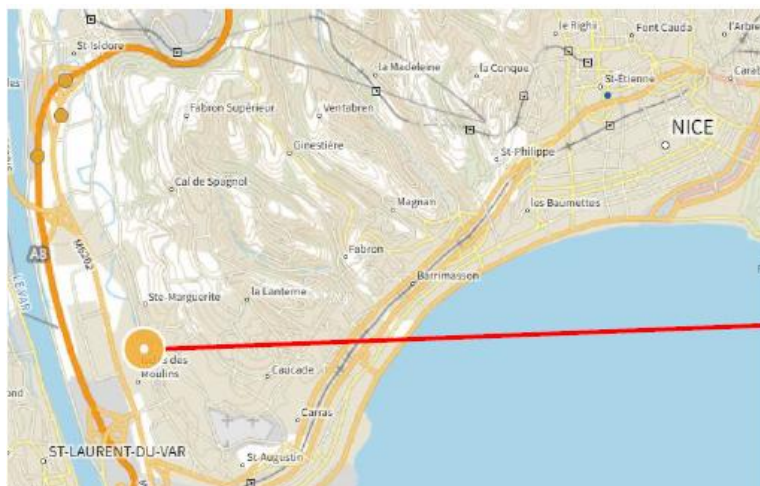


PRESENTATION DU CAMPUS DE NICE

Comme évoqué, Centrale Méditerranée se développe également à Nice.

Le Campus de Nice est implanté au 3ème étage de l'immeuble Nice Premium, dédié aux activités technologiques dans les domaines des technologies vertes et de la ville de demain. Inauguré en 2012, ce bâtiment est localisé au 61-63 avenue Simone Veil 06200 Nice.

A moyen terme, l'Ecole devrait déménager dans une construction neuve.



2.2 CADRAGE GENERAL DE L'OPERATION

Un schéma directeur de réorganisation spatiale des composantes de l'école a été établi. Ce Schéma Directeur est fondé sur les besoins et les objectifs de composition générale définis par la direction de Central Méditerranée.

Il ne s'agit pas d'une restructuration complète de l'ensemble des bâtiments, mais d'une réflexion d'ensemble intégrant tout le site comme support d'aménagement, dans une logique de cohérence fonctionnelle et d'évolution à long terme.

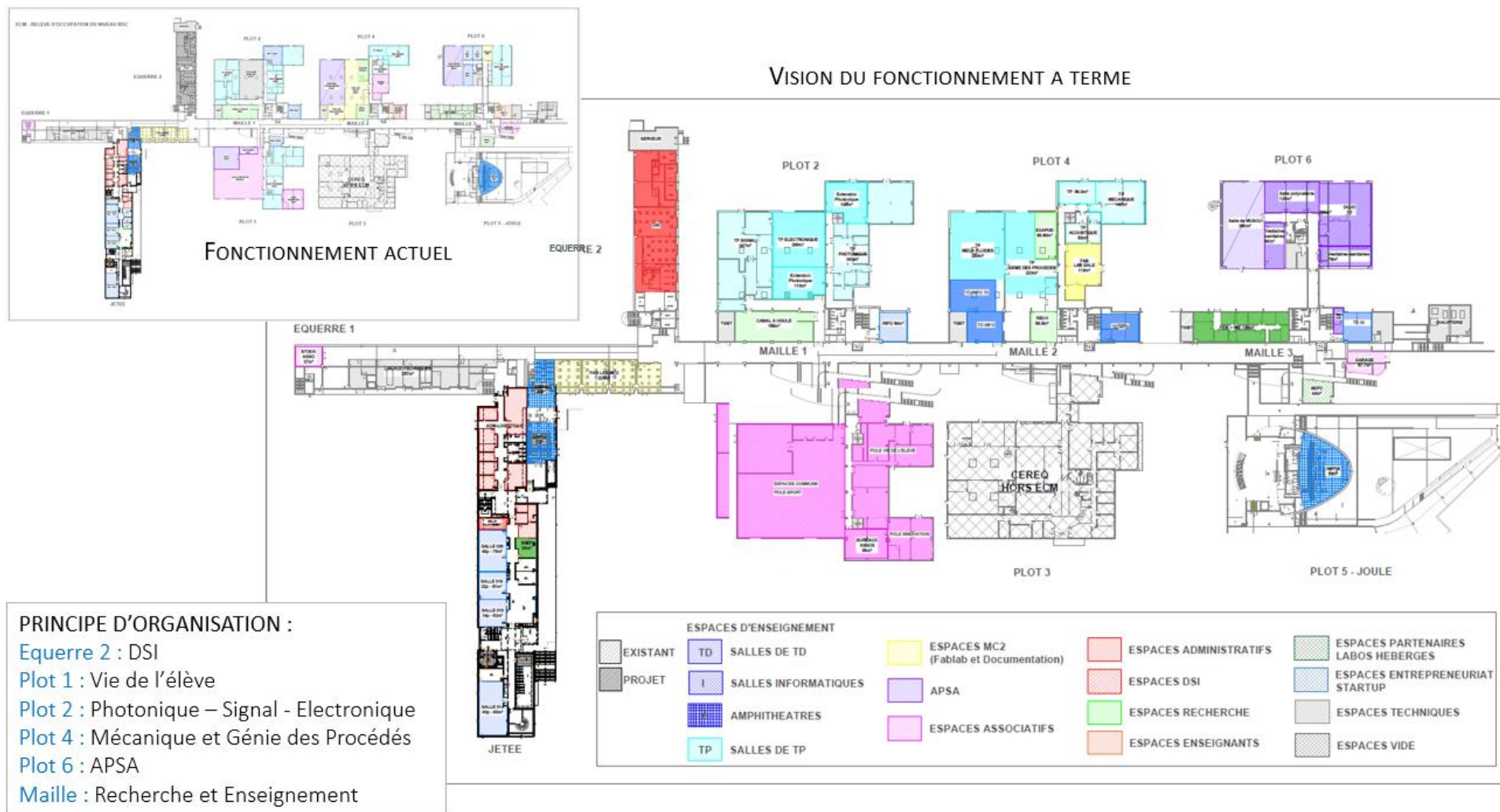
L'objectif principal de l'Ecole est de rendre lisible et donc visible, l'organisation des bâtiments par une affectation claire des usages (notion de « 1 bâtiment / 1 usage »).

Dans ce cadre, le Schéma Directeur offre **une vision stratégique et cohérente à long terme** et propose l'organisation suivante :

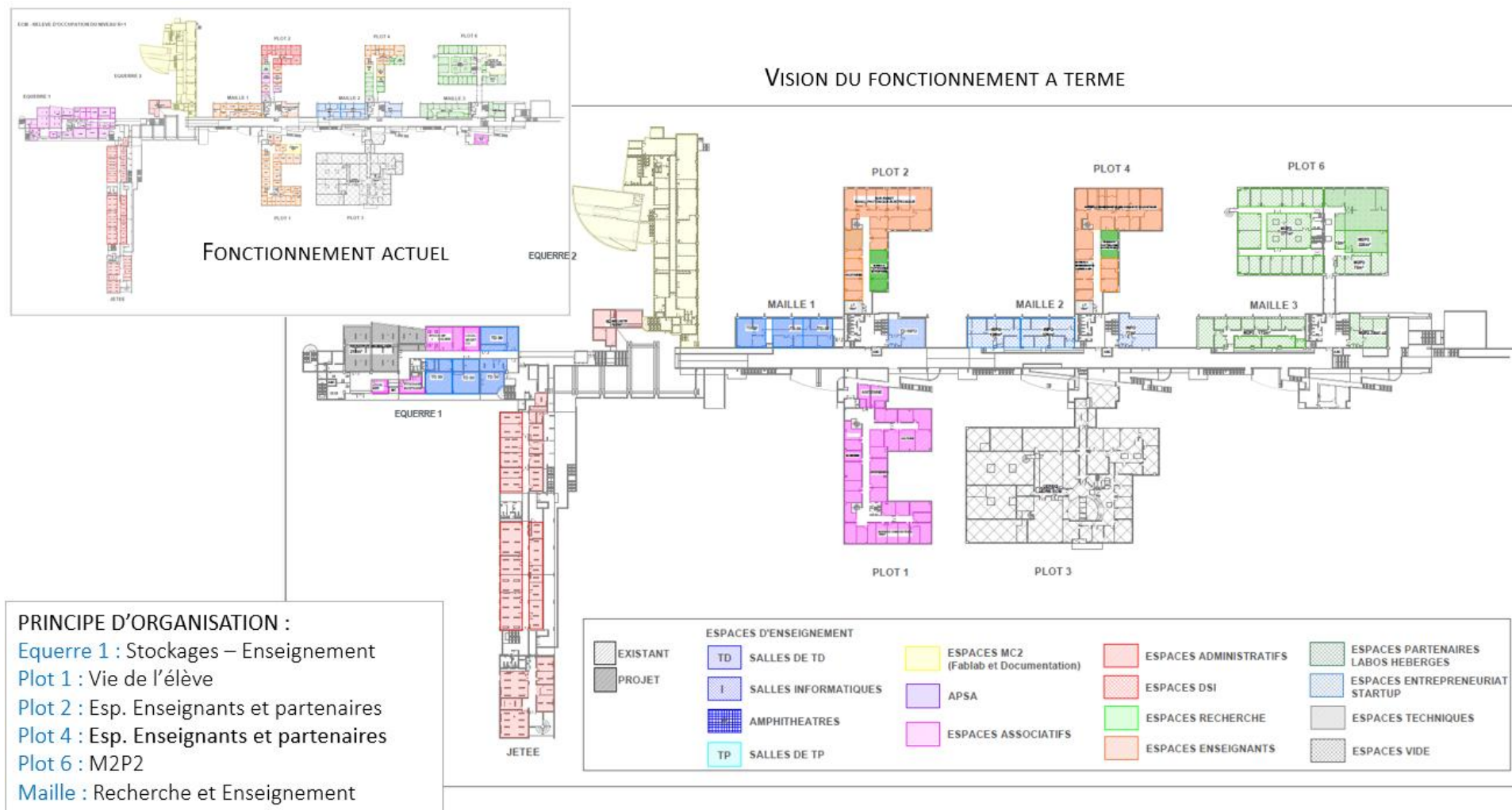
BATIMENT JETEE	• Administration centrale de l'école. • Conservation des salles de travaux dirigés (TD) et de l'amphithéâtre existants.
BATIMENT EQUERRE 1	• Maintien des espaces occupés par le CROUS. • Regroupement des bureaux enseignants non directement liés à un plateau technique
BATIMENT EQUERRE 2	• RDC : Installation de la DSI (Direction des Systèmes d'Information). • Étages 1 à 5 : Espaces du MC2
MAILLES 1 A 3	• Regroupements des espaces d'enseignement banalisés (salles de cours, TD, etc.).
PLOT 1	• Espaces dédiés à la vie de l'élève.
PLOTS 2 – 4 – 6	• Développement de plateaux techniques thématiques comprenant : ○ Les espaces de travaux pratiques. ○ Les laboratoires de recherche. ○ Les bureaux enseignants associés aux thématiques.
PLOTS 3	• CEREQ
PLOT 5 – AMPHI JOULES	• Séminaire, colloques, enseignement
BATIMENT CMT	• Espaces d'enseignement TP Chimie.

Cette organisation est formalisée sur les planches pages suivantes.

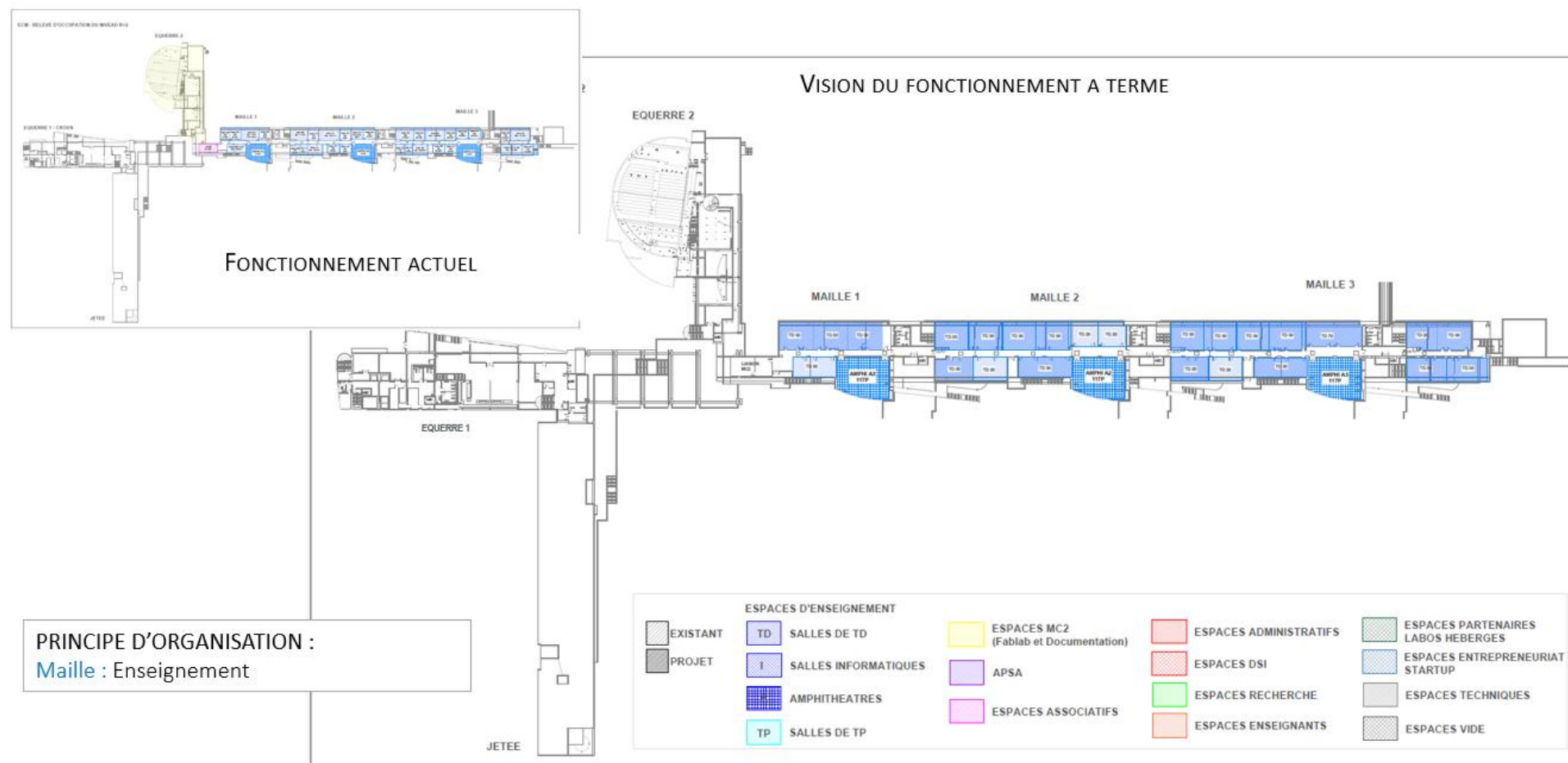
SCHEMA DIRECTEUR SYNTHETIQUE - NIVEAU RDC



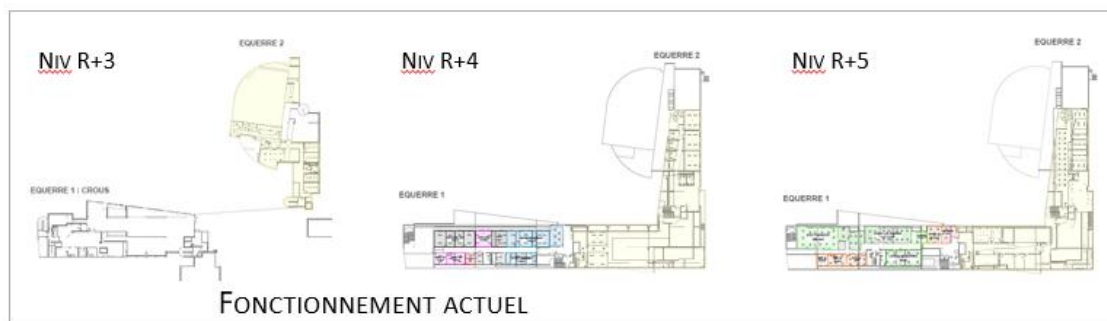
SCHEMA DIRECTEUR SYNTHETIQUE - NIVEAU R+1



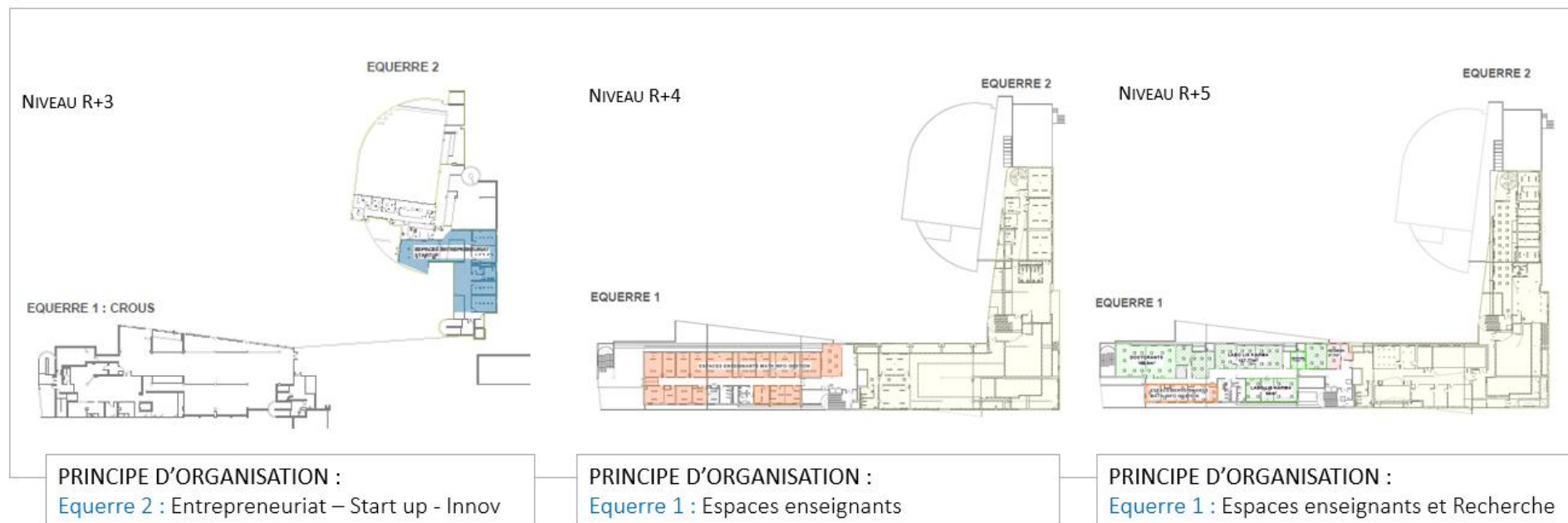
SCHEMA DIRECTEUR SYNTHETIQUE - NIVEAU R+2



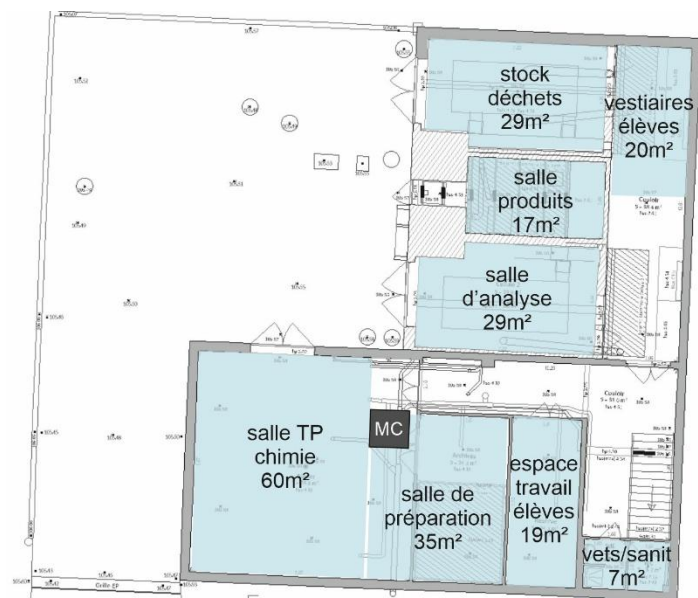
SCHEMA DIRECTEUR SYNTHETIQUE - NIVEAUX R+3 – R+4 ET R+5



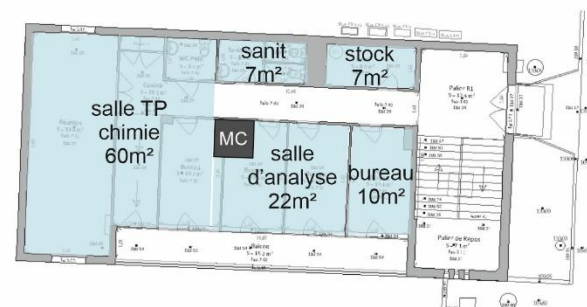
VISION DU FONCTIONNEMENT A TERME



Enfin, le **bâtiment du CMT** accueillerait les TP Chimie.



NIVEAU 0



NIVEAU 1

2.3 PRESENTATION DE L'OPERATION

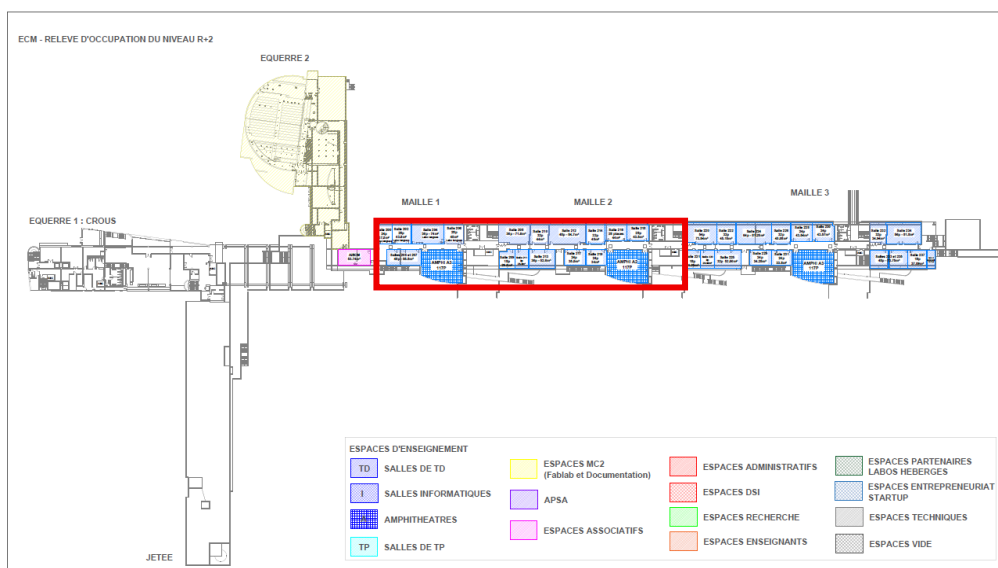
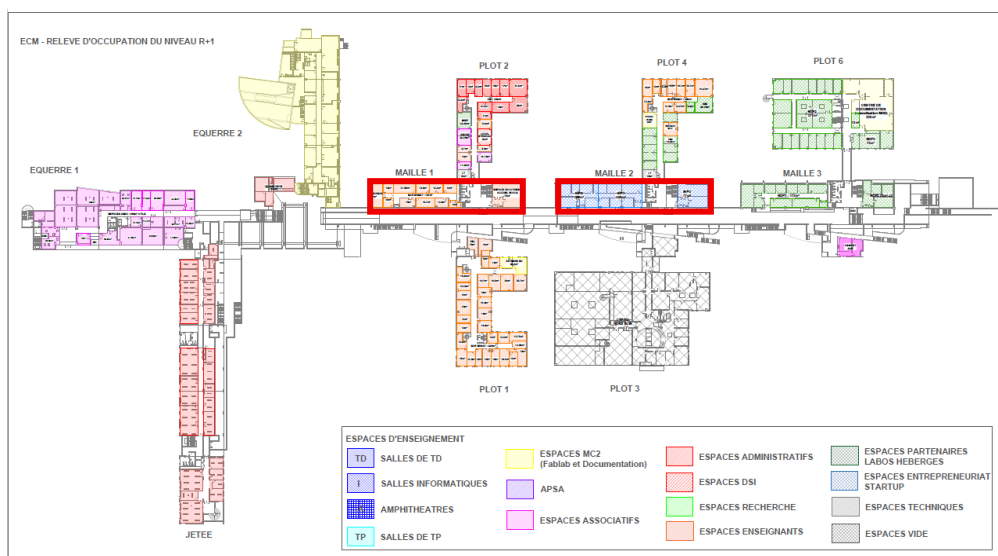
2.3.1 LE PERIMETRE

Le périmètre du présent programme concerne :

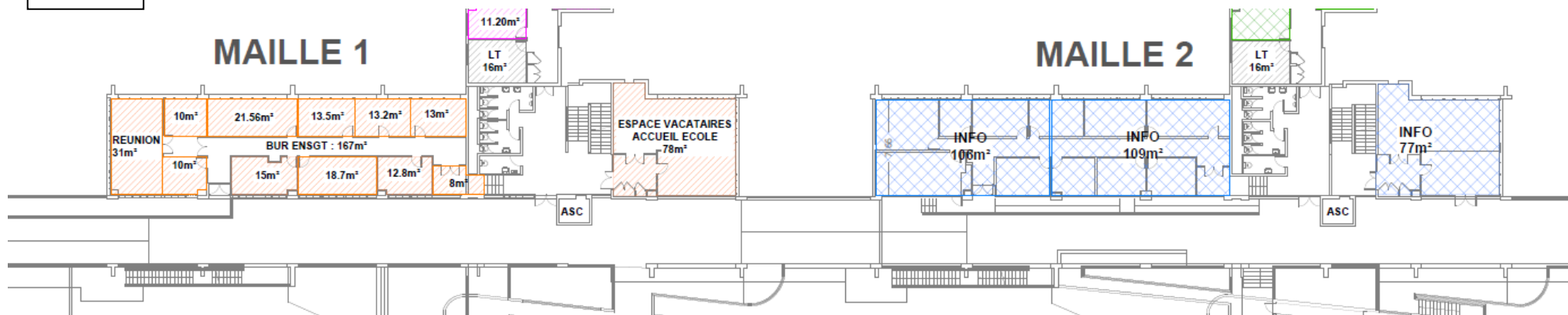
- La rénovation complète des Mailles 1 et 2 (niveaux R+1 et R+2)
- La rénovation du rez-de-chaussée de l'Equerre 2. Ce périmètre vient finaliser la restructuration de l'Equerre 2 engagée dans le cadre de la création du MC2 en cours de travaux actuellement.

Les planches ci-dessous permettent de matérialiser le périmètre physique des opérations à engager.

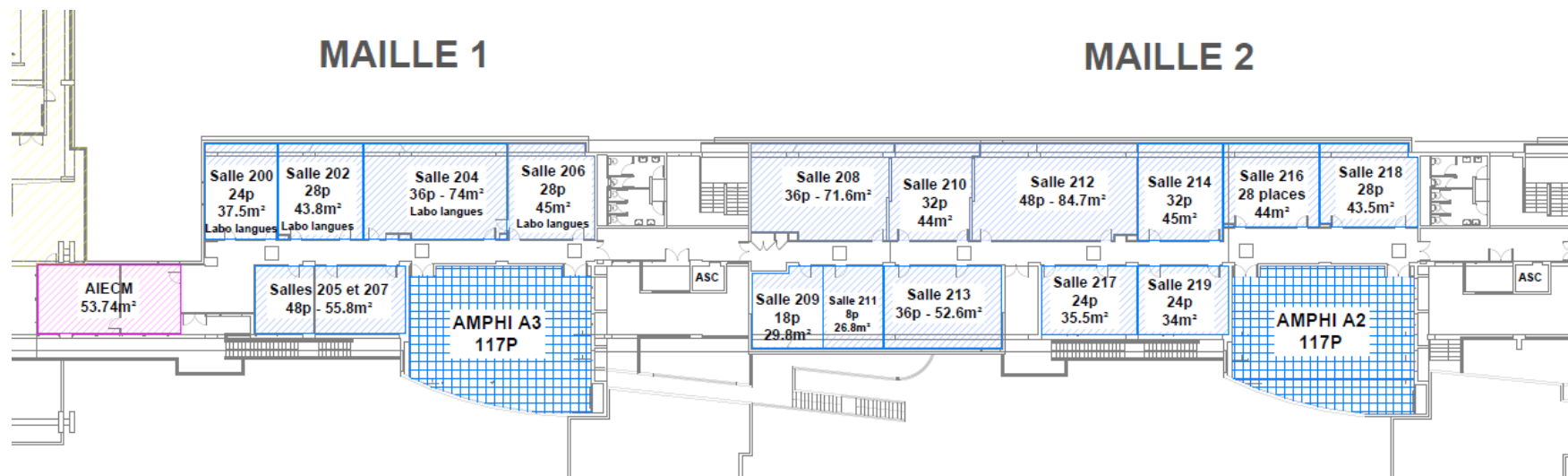
PERIMETRE MAILLES 1 ET 2



R+1



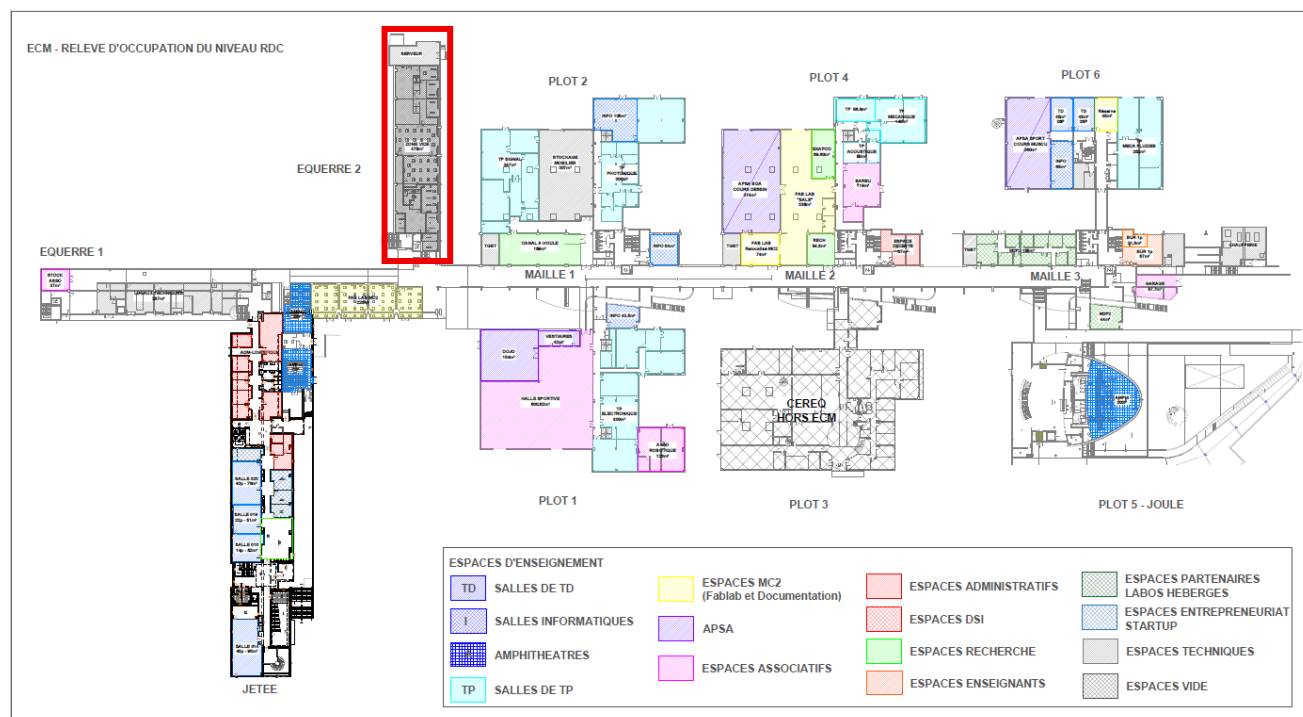
R+2



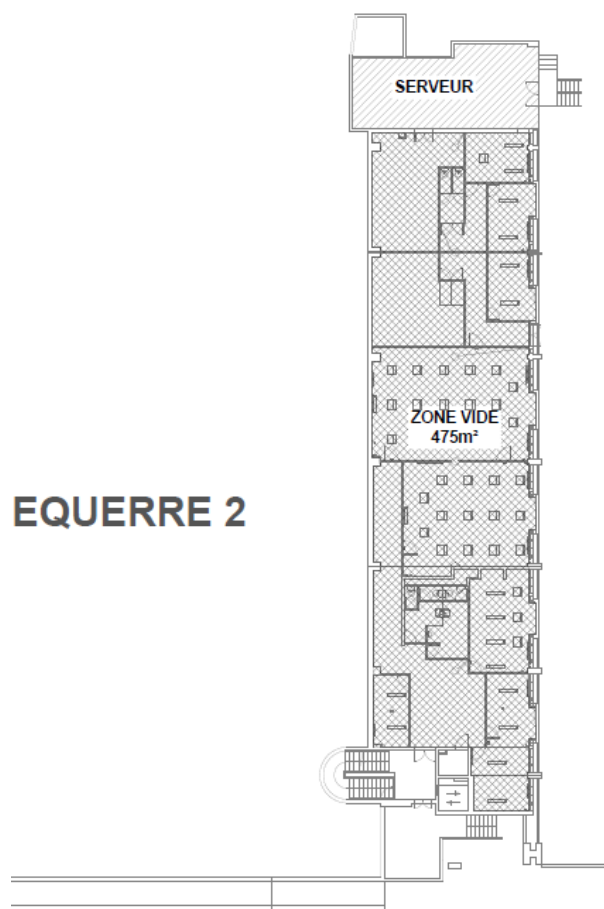
SURFACES CONCERNEES	Localisation	MAILLE 1			MAILLE 2		
		Nb	Su	Su Totale	Nb	Su	Su Totale
Espaces enseignants				244,76			
Salle de réunion	R+1	1	31	31			
Bureaux	R+1	10		135,76			
Accueil - Espace vacataire	R+1	1	78	78			
Espaces Enseignements				391,1			935,3
Salles informatiques	R+1				3	106+109+77	289
Salle TD 8p					1	26,6	26,6
Salle TD 18p					1	29,8	29,8
Salle TD 24p	R+2	1	37,5	37,5	2	35,5+34	69,5
Salle TD 28p	R+2	2	43,8+45	88,8	2	44+43,5	87,5
Salle TD 32p	R+2				2	44+45	89
Salle TD 36p	R+2	1	74	74	2	71,6+52,6	124,2
Salle de TD 48p	R+2	1	55,8	55,8	1	84,7	84,7
Amphithéâtre 117p	R+2	1	135	135	1	135	135
Espaces Associatif				53,74			0
AIECM		1	53,74	53,74			

Total surfaces utiles	1624,9	689,6	935,3
Surfaces utiles en R+1	533,76	244,76	289
Surfaces utiles en R+2	1037,4	391,1	646,3

PERIMETRE RDC EQUERRE 2



Ce niveau de l'Equerre 2 est actuellement désaffecté. Il comprend uniquement dans sa partie nord, la salle serveur du site de l'Ecole. Le transfert de la DSI actuellement implantée au Niveau 1 du Plot 2 permettra de rapprocher cette direction de cette salle stratégique dans l'architecture réseaux du site.



2.3.2 LE CONTEXTE OPERATIONNEL

CONTRAINTE DE PHASAGE

Pour réaliser les travaux définis dans les mailles 1 et 2, **des opérations préalables** sont nécessaires :

- Le transfert de l'accueil actuellement présent dans la Maille 1, vers la Jetée. Cette opération est prise en charge par l'ECM.
- La mise en place de bâtiments en construction assemblée, basée sur l'utilisation de containers maritimes. Cette opération inscrite au CPER est une opération portée par l'ECM.
- La relocalisation des espaces enseignants du R+1 de la maille 1. Comme pour l'accueil, ce déménagement est pris en charge par l'ECM.

Ces trois opérations préalables seront donc engagées préalablement à la restructuration des Mailles 1 et 2.

CONTRAINTE ECONOMIQUE

Le financement de l'opération étant inscrite au CPER, l'enveloppe allouée à l'opération est invariable. Cette enveloppe est d'un montant de **4 997 K€ HT**.

Elle comprend les interventions suivantes dans les bâtiments cités ci-après :

- Rénovation complète de la Maille 1 : transfert de l'accueil vers la Jetée, création de 7 salles de TD, rénovation d'une salle de TD et d'un amphithéâtre (**2 021 K€ HT**) ;
- Rénovation complète de la Maille 2 : création de 6 salles de TD, rénovation de 3 salles de TD et d'un amphithéâtre (**2 231 K€ HT**) ;
- Restructuration du rez-de-chaussée de l'Équerre 2 : déménagement de la DSI pour libérer des espaces d'enseignement dans les Mailles (**745 K€ HT**) ;

Les estimations réalisées sont établies en corps d'état séparés, en valeur septembre 2025.

Elles intègrent les contraintes d'un site occupé mais elles n'intègrent pas :

- Les frais de déménagements
- Le mobilier non fixe (tables, chaises, tableaux, écrans, bureaux, ...).

3 LE PROGRAMME FONCTIONNEL

Le présent chapitre permet de présenter l'ensemble des besoins théoriques de la présente opération à savoir :

- Les besoins en espaces pédagogiques banalisés pour les Mailles 1 et 2
- Les besoins de la DSI pour le RDC de l'Equerre 2

3.1 LES BESOINS EN ESPACES PEDAGOGIQUES BANALISES

3.1.1 CADRAGE DES BESOINS

Dans le cadre du schéma directeur, l'objectif visé est de regrouper dans les Mailles les espaces d'enseignements banalisés.

L'analyse des besoins en espace d'enseignements banalisés, réalisée dans le cadre du schéma directeur a mis en évidence la nécessité à moyen terme de repenser l'offre en salles de TD d'une capacité cible de 30-35 étudiant, afin d'anticiper les besoins et de garantir un usage optimal et évolutif des espaces d'enseignement.

En effet,

En 2023, Centrale Méditerranée compte environ 1 300 apprenants :

- Environ 1 275 étudiants sur le Campus de Marseille (Château-Gombert).
- Environ 40 étudiants sur le Campus de Nice (Nice Premium)

L'objectif de Centrale Méditerranée est de doubler le nombre d'étudiants accueillis à l'horizon 2030 soit atteindre environ **2 600 étudiants**. A échéance 2030-2031, Centrale devrait accueillir sur le site de Nice environ 750 étudiants ainsi que le personnel enseignant et administratif permettant leur prise en charge (environ 65 ETP).

L'analyse du taux d'occupation des salles pour l'année universitaire 2024-2025 confirme une amélioration notable de la situation, grâce notamment à la création récente de nouvelles salles de cours. Cette dynamique a permis de réduire la pression sur les créneaux les plus sollicités et d'optimiser l'utilisation hebdomadaire des espaces.

Cependant, dans la perspective d'une **évolution des effectifs** (et donc du nombre de groupe) sur le campus de Marseille, une attention particulière doit être portée à la **capacité des salles et à leur nombre**. En effet, la taille des groupes d'enseignement, souvent comprise entre 30 et 40 étudiants, nécessite la mise à disposition de salles adaptées à cette jauge, afin de garantir des conditions pédagogiques optimales pour les cours magistraux, les travaux dirigés ou les activités en présentiel.

Les besoins à l'échelle du campus de Marseille ont été évalués sur la base des hypothèses suivantes :

Evolution du nombre de groupe d'une capacité max de 30 étudiants :

- DIPLOME D'INGENIEUR GENERALISTE
 - 12 groupes de 30 étudiants en 1ère et 2ème année
 - 10 groupes en 3ème année à Marseille dont 8 groupes de 30 étudiants et 2 groupes mutualisés avec des masters d'un effectif de 70-80 étudiants
 - EVOLUTION PROJETEE à 10 ans = + 2 groupes de 30 étudiants par année
- MASTERS
 - 2 groupes de 25-30 étudiants par semestre + 1 groupe master W de 25-30 étudiants
- EXECUTIVE EDUCATION
 - 2 masters spécialisés et 1 master ponctuel = 3 groupes de 30 étudiants

Un nombre d'heures en TD par semestre impair :

- INGENIEUR GENERALISTE (et « évolution ») : 400heures d'enseignements (TD, TP, Amphi) par semestre dont 50% en salle de TD
- MASTERS : 500h par semestre 100% en salle de TD
- EXECUTIVE EDUCATION : 400h par semestre 100% en salle de TD

Au regard des hypothèses retenues, des calculs théoriques réalisés et des spécificités de fonctionnement du site, les besoins suivants ont été identifiés dans le cadre du schéma directeur :

- **Salles de travaux dirigés (TD)**
 - Disposer sur le site de 34 salles de TD d'une capacité de 30 étudiants, hors salles de TD situées sur la jetée.
 - Maintenir des salles de TD d'une capacité de 20 étudiants, nécessaires à certains formats pédagogiques.
 - Créer 2 salles de TD polyvalentes à dominante informatique, d'une capacité de 70 étudiants, en complément des amphithéâtres.
- **Capacité globale d'enseignement**
 - Permettre l'utilisation simultanée de 52 espaces d'enseignement sur le site (amphithéâtres, salles de TD et salles informatiques).
- **Amphithéâtres**
 - Les amphithéâtres existants et ceux actuellement en travaux seront conservés.
 - Aucun amphithéâtre supplémentaire n'est envisagé.
 - Les amphithéâtres 117 devront faire l'objet d'une rénovation.
- **Salles informatiques**
 - Le nombre actuel de salles informatiques est jugé satisfaisant et sera conservé.
 - Ces salles devront toutefois être réaménagées afin de permettre un usage polyvalent, à la fois pour des enseignements en TD et des usages informatiques.
- **Travail individuel**
 - Les besoins en espaces de travail individuel seront couverts par les espaces dédiés du MC2.
 - Ces besoins ne sont donc pas intégrés dans le dimensionnement des salles de TD.
- **Organisation des examens**
 - Pour les examens regroupant 150 à 300 étudiants, les amphithéâtres existants ne sont pas adaptés.
 - L'utilisation du gymnase sera privilégiée pour ce type d'épreuves.

	SURFACES THEORIQUES					Commentaires
	Nb postes de travail	Capacité d'accueil	Nb local ou espace	Surface utile unitaire	Surfaces utiles totales	
ESPACES PEDAGOGIQUES BANALISES	52				3 855 m²	Surface existante : 3563m²
Salles de TD MAILLES	2 440 m²					
Salles TD 70		70	1	100 m ²	100 m ²	
Salles TD 30-40		30-40	27	60 m ²	1 620 m ²	
Salles TD polyvalentes informatiques 30		30	7	60 m ²	420 m ²	
Salles TD polyvalentes informatiques 70		30	1	100 m ²	100 m ²	
Salles TD 20		20	5	40 m ²	200 m ²	
Salles de TD JETEE	273 m²					
Salles TD 40-50		40-50	1	98 m ²	98 m ²	
Salles TD 30-40		30-40	1	75 m ²	75 m ²	
Salles TD 20		20	2	50 m ²	100 m ²	
Amphithéâtres existants	1 142 m²					
Amphi 428		428	1	220 m ²	220 m ²	Travaux en cours MC2
Amphi 300		300	1	365 m ²	365 m ²	Existant conservé
Amphis 117		117	3	135 m ²	405 m ²	Existant conservé
Amphi 70		70	1	77 m ²	77 m ²	Existant conservé
Amphi 62		62	1	75 m ²	75 m ²	Existant conservé

Dans une logique de rationalisation et de lisibilité des usages, les objectifs de cohérence fonctionnelle suivants devront être pris en compte dans le cadre du schéma directeur :

- **Regroupement des espaces d'enseignement**
 - Regrouper la majorité des **espaces d'enseignement** (salles de TD, salles informatiques et amphithéâtres) au sein des **mailles**, afin de favoriser la proximité fonctionnelle et la lisibilité des parcours pédagogiques.
- **Salles informatiques – Maille 2**
 - Les **salles informatiques situées au R+1 de la maille 2** seront **conservées en l'état**.
 - Les **salles informatiques situées en rez-de-chaussée** pourront faire l'objet d'un **regroupement**, dans une logique d'optimisation des surfaces et des usages.
- **Salles de la Jetée**
 - Les **salles de cours de la Jetée** seront **conservées en tant que salles spécialisées**, avec une orientation prioritaire vers la **formation professionnelle**.

3.1.2 BESOINS THEORIQUES

L'opération Maille 1 et Maille 2, objet du présent programme, doit permettre de répondre partiellement aux besoins en espaces d'enseignement identifiés dans le cadre du schéma directeur, selon la programmation suivante :

- **Maille 1**
 - 8 salles de TD d'une capacité de 30 à 35 étudiants
 - 1 amphithéâtre
- **Maille 2**
 - 3 salles informatiques
 - 6 salles de TD d'une capacité de 30 à 35 étudiants
 - 3 salles de TD d'une capacité de 20 étudiants
 - 1 amphithéâtre

ESPACES PEDAGOGIQUES BANALISES MAILLE 1	SURFACES THEORIQUES				Commentaires
	Capacité d'accueil	Nb local ou espace	Surface utile unitaire	Surfaces utiles totales	
	9			615 m ²	
Salles de TD				480 m ²	
Salles TD 70	70	0	100 m ²	0 m ²	
Salles TD 30-40	30-40	7	60 m ²	420 m ²	
Salles TD polyvalentes informatiques 30	30	1	60 m ²	60 m ²	
Salles TD polyvalentes informatiques 70	70	0	100 m ²	0 m ²	
Salles TD 20	20	0	40 m ²	0 m ²	
Amphithéâtre				135 m ²	
Amphis 117	117	1	135 m ²	135 m ²	Existant conservé

ESPACES PEDAGOGIQUES BANALISES MAILLE 2					Commentaires
	Capacité d'accueil	Nb local ou espace	Surface utile unitaire	Surfaces utiles totales	
	13			875 m ²	
Salles de TD				740 m ²	
Salles TD 70	70	0	100 m ²	0 m ²	
Salles TD 30-40	30-40	6	60 m ²	360 m ²	
Salles TD polyvalentes informatiques 30	30	1	60 m ²	60 m ²	
Salles TD polyvalentes informatiques 70	70	2	100 m ²	200 m ²	R+1 salle existante conservée
Salles TD 20	20	3	40 m ²	120 m ²	R+1 salle existante conservée
Amphithéâtre				135 m ²	
Amphis 117	117	1	135 m ²	135 m ²	Existant conservé

Salles de travaux dirigés (TD)

Les salles de TD sont des salles d'enseignement banalisées, dédiées à l'enseignement théorique en format classique. Elles devront présenter une forme simple, garantissant une bonne visibilité du formateur et du tableau depuis l'ensemble des places.

Ces salles devront permettre une grande modularité d'implantation du mobilier, afin de s'adapter aux différents modes pédagogiques :

- disposition en théâtre,
- disposition en U,
- travail en groupes.

Chaque salle de TD sera équipée :

- d'un système de vidéoprojection intégré en plafond,
- d'un écran escamotable positionné au-dessus du tableau.

Amphithéâtres

La jauge et les usages actuels des amphithéâtres, notamment leur utilisation comme salles de TD, sont maintenus.

La restructuration des amphithéâtres portera essentiellement sur :

- une rénovation générale et une remise en état des locaux,
- une optimisation des équipements technologiques, afin de permettre :
 - la retransmission des enseignements entre amphithéâtres,
 - le fonctionnement synchronisé de chaque amphithéâtre avec la salle de TD située en vis-à-vis.

Les équipements associés à ces usages sont décrits dans le volet technique ci-après.

3.2 LES BESOINS DE LA DSI

L'organisation théorique envisagée est basée sur un effectif de 14-15 personnes + 1 à 2 stagiaires afin de renforcer en particulier, les collaborateurs en charge de la maintenance des postes de travail de l'Ecole et ceux en charge du développement des logiciels et application.

La nouvelle répartition serait la suivante :

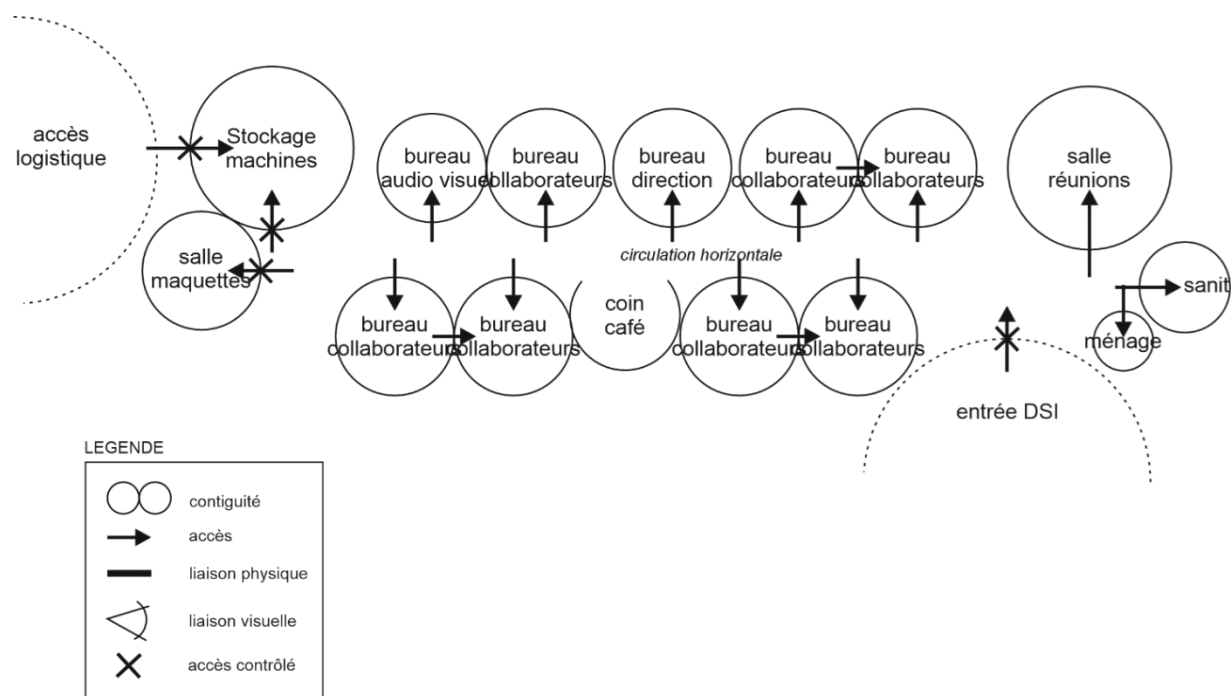
- 1 directeur de service
- 1 assistante administrative
- 1 technicien audio-visuel
- 4 à 5 collaborateurs en charge de la maintenance des postes de travail de l'Ecole
- 4 à 5 collaborateurs en charge du développement des logiciels et application
- 3 collaborateurs en charge des systèmes et réseau

En termes de fonctionnement, les besoins sont les suivants :

- 1 bureau individuel pour le directeur de service comprenant un poste de travail administratif et un espace de réunions de 3-4 personnes,
- 1 bureau individuel pour le technicien audio-visuel comprenant un poste de travail avec une armoire de rangement pour le stockage du petit matériel (câblage, ...),
- 7 bureaux doubles pour l'ensemble des collaborateurs. Si possible, des portes de communication entre bureaux offriront une plus grande souplesse de communication au sein des équipes,
- Une salle de réunions d'une capacité de 12-15 personnes. Cette salle sera équipée d'un système de visioconférences. Cette salle étant mutualisée avec les autres directions et services de l'école, il serait intéressant de la localiser à l'entrée de la DSI afin d'éviter des flux de personnes extérieures, au sein de la DSI.
- Une salle maquettes, atelier de préparation des machines (4 à 5 machines en simultanée), localisée à proximité du stockage,
- Un local de stockage des machines, accessibles à partir d'un circuit logistique simple permettant le passage de chariots,
- Des annexes fonctionnelles à proximité : sanitaires, local ménage, ... et si besoin au regard d'une implantation trop éloignée de ce type d'espace, un espace coin café / convivialité.

Note : Tous les bureaux de la DSI auront une forte densité de prises électriques.

Le schéma de fonctionnement théorique ci-après formalise les besoins exprimés.



Les surfaces présentées ci-après sont théoriques. Elles ont été établies sur la base des besoins déclinés précédemment. Dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre, ces surfaces pourront être adaptées au regard des surfaces existantes.

	SURFACES THEORIQUES					
	Nb postes de travail	Capacité d'accueil	Nb local ou espace	Surface utile unitaire	Surfaces utiles totales	Surfaces extérieures
DSI					216 m²	0 m²
Bureau de direction	1	3-4	1	14 m ²	14 m ²	
Bureau technicien audio-visuel	1		1	10 m ²	10 m ²	
Bureaux collaborateurs	2		7	14 m ²	98 m ²	
Salle de réunions		12-15	1	30 m ²	30 m ²	
Salle maquettes			1	15 m ²	15 m ²	
Local stockage machines			1	40 m ²	40 m ²	
Annexes fonctionnelles						
Sanitaire mixte			1	4 m ²	4 m ²	
Local ménage			1	5 m ²	5 m ²	
Espace café / convivialité		4-5	1	pm	pm	

4 LE PROGRAMME TECHNIQUE

Le programme technique présente deux grands chapitres :

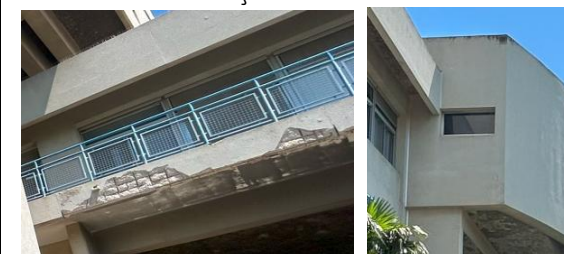
- Un état des lieux des périmètres concernés par l'opération
- Les exigences techniques relatives aux travaux à réaliser.

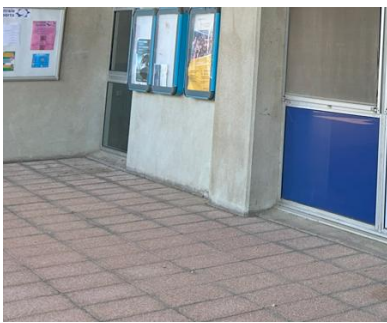
4.1 ETAT DES LIEUX

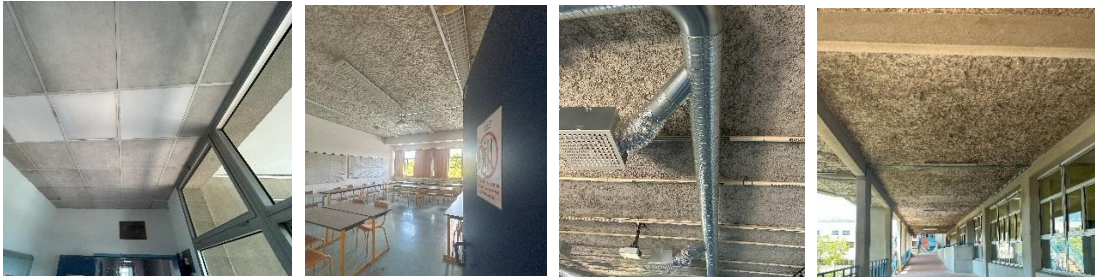
Cet état des lieux technique est un état des lieux visuel réalisé par l'équipe d'AMO dans le cadre des études de programmation. Il est fourni à titre informatif. L'équipe de maîtrise d'œuvre devra, dans le cadre de sa mission « DIAG », réaliser un diagnostic technique complet sur la base duquel elle s'appuiera pour la conception du projet.

4.1.1 ETAT DES LIEUX TECHNIQUE MAILLE 1

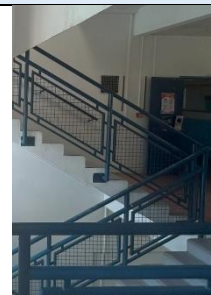
GENERALITES	
Classement du bâtiment	ERP
Année de construction	Construction de 1988 constituée de 3 niveaux
Détails et occupation	Ce bâtiment héberge des salles de classes, un amphithéâtre, des bureaux, l'accueil et des salles informatiques.

CLOS ET COUVERT	
Structure	Structure béton armé en bon état apparent. Aucun désordre majeur visible sur les poteaux, poutres ou planchers. Quelques fissures de retrait superficielles constatées en sous-face. Présence de zones de carbonatation en façade.  Etat général : Globalement bon, mais des réparations ponctuelles sont à mener rapidement pour conserver ce patrimoine.

CLOS ET COUVERT	
Etanchéités	Toiture terrasse non accessible = non visitée. A l'appui de photos aériennes, nous constatons que les étanchéités sont en bicouches autoprotégées vieillissantes. L'étanchéité en toiture semble dégradée, avec infiltration signalée au niveau de la dalle haute. Absence d'isolation performante, vétusté des relevés d'étanchéité en acrotère. Aucune évacuation pluviale secondaire visible. Les toitures terrasses accessibles sont équipées de dalles sur plots. Ces dernières sont majoritairement tâchées de traces noires d'humidité et vieillissantes.
	  Etat général : Mauvais. L'isolation des toitures n'a jamais été refaite. Aucune protection collective n'est constatée. Problèmes d'étanchéité au niveau du toit. Recalage complet des dalles sur plots.
Façades	Les façades sont en béton avec un ragréage au ciment de l'époque. Les façades présentent des signes d'usure et de dégradation, avec des revêtements qui ont perdu leur efficacité esthétique. Des salissures, fissures et altérations ponctuelles sont visibles. Aucun désordre n'a été relevé côté intérieur des murs de façades.
	Etat général : Globalement moyen. Un traitement global de nettoyage, réfection est requis.
Menuiseries extérieures occultations et fermetures	Les fenêtres sont en simple vitrage, celles des salles de cours présentent une mauvaise étanchéité et laissent ainsi passer l'air extérieur. Rideaux intérieurs Des anciens stores extérieurs sont encore présents mais sont en mauvais état
	Etat général : Globalement moyen et vieillissant. Les menuiseries sont sources de déperdition énergétique, d'inconfort acoustique, et parfois de difficulté d'ouverture/fermeture. Les protections solaires et/ou occultations en place sont vieillissantes et parfois montrent des difficultés d'utilisation.
Serrurerie	L'ensemble des ouvrages métalliques tels que les garde-corps et mains courantes extérieurs et intérieurs sont réalisés avec les mêmes matériaux, la même finition et surtout avec la même géométrie. Aussi, les main-courantes murales et les garde-corps non conformes en regard de la réglementation PMR. Bloc-portes métalliques, anciennes et thermiquement inefficaces. Nombreuses traces de rouille et de chocs.
	Etat général : Globalement bon. A l'extérieur, les fixations des ouvrages seront vérifiées et réparées le cas échéant. Mise en conformité nécessaire vis-à-vis de la réglementation PMR

SECOND ŒUVRE & FINITIONS	
Revêtements de sol	Les revêtements de sols sont hétérogènes et datés. Ils sont majoritairement souples type linoléum en dalles, les plus récents (très peu) sont en PVC en lés. Les sanitaires sont tous carrelés aux sols et faïencés aux murs. Dans des formats courants. Les sols présentent des tâches, déchirures ou une usure prononcée, en particulier dans les zones à fort passage. Des plinthes sont décollées voire manquantes.  Etat général : Globalement moyens. Bien que le bâtiment soit parfaitement entretenu, les sols sont pour la plupart usés et vieillissants.
Revêtements muraux	Les revêtements muraux sont majoritairement peints et sont avec souvent des coloris datés. Certains revêtements muraux sont abîmés, voire décollés. Des traces de frottements sont relevées en particulier dans les zones à fort passage. Etat général : Globalement moyens. Bien que le bâtiment soit parfaitement entretenu, les murs ont un réel besoin sont pour la plupart usés et vieillissants.
Cloisonnement	Cloisonnement non porteur traditionnel soit en terre cuite de 100mm, soit en plaques de plâtre sur ossature pour les plus récents. Etat général : Bon L'organisation actuelle ne répond pas toujours aux usages contemporains de l'enseignement supérieur. Un travail de requalification des circulations et des cloisonnements est à mener pour améliorer le confort acoustique et l'ergonomie des locaux.
Plafonds	La plupart des faux-plafonds sont en dalles, démontables. Elles sont pour la plupart vieillissantes, avec des auréoles d'humidité ou des traces dues aux manipulations d'entretien. Les sous-faces des derniers niveaux sont équipés d'un flocage thermique. Ce dernier est bien conservé dans les locaux intérieurs et doit participer à l'acoustique des lieux. Les sous faces extérieures équipées de flocage thermique sont par endroits altérées.  Etat général : Moyen Une campagne de changement des plafonds suspendus en dalles sera nécessaire une fois les étanchéités en toiture rénovées.
Blocs portes des locaux	Les blocs portes des locaux sont en bois peints, à âme pleine à priori. Les portes de recoupements des circulations Ils sont bien entretenus. Ils fonctionnent correctement. Etat général : Globalement bon

SECOND ŒUVRE & FINITIONS	
Sanitaires	Les sanitaires sont bien entretenus mais ils sont vieillissants. Les sols en carrelage type granito 10x10 avec plinthes assorties = Aucun désordre. Les murs sont peints et de la faïences 20x20 est positionnée au-dessus du lavabo. Faux-plafonds en dalles 600x600. Aucun sanitaire n'est PMR. Etat général : Bon. Récemment rénovés Non conformes vis-à-vis de la réglementation PMR
Escaliers	Revêtement de sol glissant. Pas de nez de marche antidérapant (ou plus car le revêtement est très usé). Aucun contraste réglementaire. Main-courantes murale et sur garde-corps non conformes. Les fixations des garde-corps et main-courantes sont bonnes. L'état de surface de ces ouvrages est également bon. Les murs et les sous-faces de volées sont peints et en bon état d'entretien. Etat général : Moyen. Non conformes vis-à-vis de la réglementation PMR.



APPAREIL ELEVATEUR		Photos
Ascenseur	Ascenseur de personnes : 1000Kg, 13 personnes Appareil très récent. Etat général : Neuf	

CVC-PB – MAILLE 1		Photos
Production de chaleur	Depuis la chaufferie hybride Gaz + PAC rénovée en 2024, sous-station MAILLE 1 + PLOTS 1 et 2 située au RDC de la maille 1 avec 3 circuits de distribution : - Circuit régulé par vanne 3 voies pour les radiateurs Maille 1, Plots 1 et 2 - Circuit aérothermes halle sportive (non régulé) - Circuit CTA Amphi Maille 1 (raccordé sur le primaire) Etat général : Bon	
Production de froid	Locaux rafraichis : - Accueil au R+1 par 2 monosplits de marque Atlantic/Fujitsu (Etat vétuste) - Bureaux du R+1 par DRV MITSUBISHI ELECTRIC datant de 2015 (Etat correct) - Bureau au R+2 par monosplit Airwell au R22 (Non conforme)	
Terminaux	- Radiateurs dans l'ensemble des locaux avec robinets thermostatiques dans les locaux orientés Sud et Est (Etat d'usage) - Unités murales pour les locaux rafraichis - Chauffage tout air de l'amphithéâtre par la CTA double flux (Etat vétuste)	

CVC-PB – MAILLE 1		Photos
Ventilation VMC	- Pas de ventilation mécanique dans les salles de classe et les bureaux : Non conforme RSD - Ventilation de l'amphithéâtre par CTA double flux de marque WESPER type WTA datant de la construction du bâtiment. Les réseaux de distribution aérauliques et les diffuseurs de l'amphi ont été renouvelés. - VMC dans les sanitaires – Caisson VMC de marque France air dans local CTA en toiture (Etat vétuste).	
Eau froide	Dans les sanitaires, depuis les colonnes eau froide.	
Eau Chaude	Dans les WC PMR par chauffe-eau de marque THERMOR.	
Plomberie Sanitaire	Equipements sanitaires globalement vétustes	

ELECTRICITE		Photos
Origine de l'installation	L'installation électrique a pour origine : Le poste de transformation privé situé dans le bâtiment Equerre et alimentant une antenne HTA du site La Maille 1 est alimentée par le poste de transformation installé au niveau RDC de la Maille 1. Celui-ci est composé de cellules HTA récentes associées à 2 transformateurs d'une puissance de 630kVA. Ce poste de transformation dessert la maille 1 ainsi que les Plots 1 et 2. <u>Etat général : BON</u>	
Distribution principale TGBT	La Maille 1 est alimentée depuis le TGBT installé dans le poste de transformation Maille 1. <u>Etat général : BON ETAT mais ancienne génération de disjoncteurs.</u>	
Distribution secondaire TD	Chaque niveau et entité est alimenté par un tableau divisionnaire calibré en fonction des alimentations à dispenser. <u>Etat général :</u> BON ETAT mais ancienne génération de disjoncteurs. DEFAILLANT pour les câbles terminaux (VGV).	

ELECTRICITE		Photos
Éclairage de sécurité	L'éclairage de sécurité est présent et fonctionnel. <u>Etat général</u> : BON	
Éclairage	L'éclairage est majoritairement réalisé avec des luminaires équipés de sources fluo T5 voire T8. Commande par bouton poussoir sur minuterie dans les circulations. <u>Etat général</u> : MOYEN	  
Appareillage	L'appareillage est présent en quantité suffisante. Il est fonctionnel mais de génération ancienne. <u>Etat général</u> : MOYEN	 
Sécurité Incendie	L'établissement est équipé de 3 SSI : SSI catégorie A – EA Type 1 : PLOTS 1 / 2 / 4 / 6 JETEE / EQUERRE / MAILLE – de marque Chubb SSI catégorie A – EA Type 1 : Bât. CMT – de marque Chubb SSI catégorie A – EA Type 1 : Amphithéâtre Joule – de marque Chubb <u>Etat général</u> : BON	

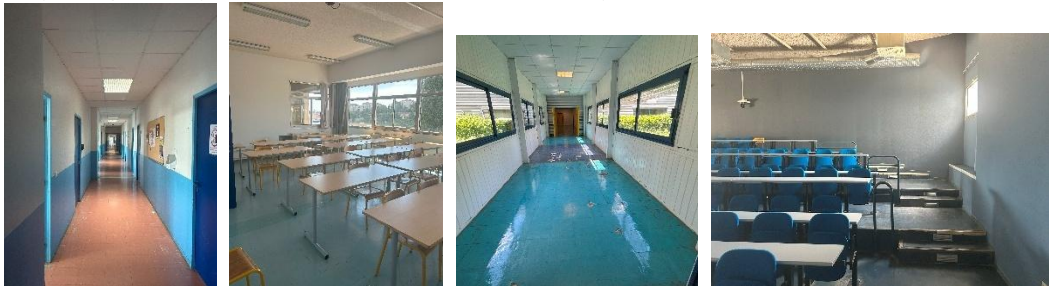
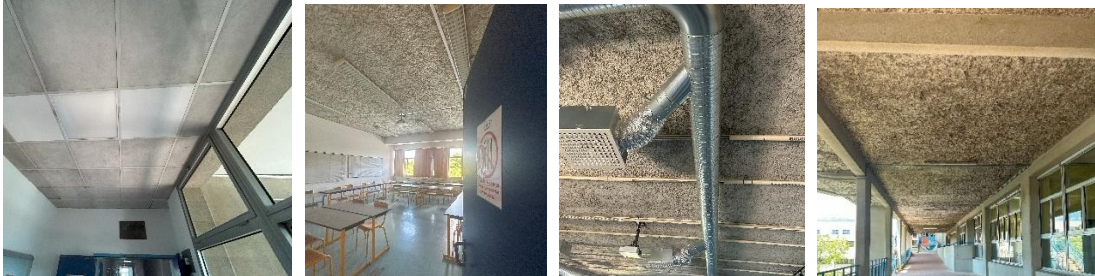
ELECTRICITE		Photos
VDI téléphone Informatique	Distribution VDI adaptée à l'exploitation. Locaux VDI en quantité suffisante. <u>Etat général :</u> BON pour le raccordement fibre optique (Très récent). BON pour le câblage VDI. Peu de réserve disponible	
PPMS	Absent <u>Etat général :</u> ABSENT	
Alarme anti-intrusion	Non Fonctionnelle <u>Etat général :</u> DEFAILLANT	
Vidéosurveillance	Surveillance des circulations et abords <u>Etat général :</u> BON	

4.1.2 ETAT DES LIEUX TECHNIQUE MAILLE 2

GENERALITES	
Classement du bâtiment	ERP
Année de construction	Construction de 1988 constituée de 3 niveaux
Détails et occupation	Ce bâtiment héberge des salles de classes, un amphithéâtre, des bureaux et des salles informatiques.

CLOS ET COUVERT	
Structure	Structure béton armé en bon état apparent. Aucun désordre majeur visible sur les poteaux, poutres ou planchers. Quelques fissures de retrait superficielles constatées en sous-face. Présence de zones de carbonatation en façade. Etat général : Globalement bon, mais des réparations ponctuelles sont à mener rapidement pour conserver ce patrimoine.
Etanchéités	Toiture terrasse non accessible = non visitée. A l'appui de photos aériennes, nous constatons que les étanchéités sont en bicouches autoprotégées vieillissantes. L'étanchéité en toiture semble dégradée, avec infiltration signalée au niveau de la dalle haute. Absence d'isolation performante, vétusté des relevés d'étanchéité en acrotère. Aucune évacuation pluviale secondaire visible. Les toitures terrasses accessibles sont équipées de dalles sur plots. Ces dernières sont majoritairement tâchées de traces noires d'humidité et vieillissantes. Etat général : Mauvais. L'isolation des toitures n'a jamais été refaite. Aucune protection collective n'est constatée. Problèmes d'étanchéité au niveau du toit. Recalage complet des dalles sur plots.

CLOS ET COUVERT	
Façades	Les façades sont en béton avec un ragréage au ciment de l'époque. Les façades présentent des signes d'usure et de dégradation, avec des revêtements qui ont perdu leur efficacité esthétique. Des salissures, fissures et altérations ponctuelles sont visibles. Aucun désordre n'a été relevé côté intérieur des murs de façades. 
	Etat général : Globalement moyen. Un traitement global de nettoyage, réfection est requis.
Menuiseries extérieures occultations et fermetures	Les fenêtres sont en simple vitrage, celles des salles de cours présentent une mauvaise étanchéité et laissent ainsi passer l'air extérieur. Rideaux intérieurs Des anciens stores extérieurs sont encore présents mais sont en mauvais état
	Etat général : Globalement moyen et vieillissant. Les menuiseries sont sources de déperdition énergétique, d'inconfort acoustique, et parfois de difficulté d'ouverture/fermeture. Les protections solaires et/ou occultations en place sont vieillissantes et parfois montrent des difficultés d'utilisation.
Serrurerie	L'ensemble des ouvrages métalliques tels que les garde-corps et mains courantes extérieurs et intérieurs sont réalisés avec les même matériaux, la même finition et surtout avec la même géométrie. Aussi, les main-courantes murales et les garde-corps non conformes en regard de la réglementation PMR.  Bloc-portes métalliques, anciennes et thermiquement inefficaces. Nombreuses traces de rouille et de chocs.
	Etat général : Globalement bon. A l'extérieur, les fixations des ouvrages seront vérifiées et réparées le cas échéant. Mise en conformité nécessaire vis-à-vis de la réglementation PMR

SECOND ŒUVRE & FINITIONS	
Revêtements de sol	Les revêtements de sols sont hétérogènes et datés. Ils sont majoritairement souples type linoléum en dalles, les plus récents (très peu) sont en PVC en lés. Dans l'amphithéâtre, les marches sont fortement dégradées (plinthes décollées, nez de marches arrachés) Les sanitaires sont tous carrelés aux sols et faïencés aux murs. Dans des formats courants. Les sols présentent des tâches, déchirures ou une usure prononcée, en particulier dans les zones à fort passage. Des plinthes sont décollées voire manquantes.  Etat général : Globalement moyens. Bien que le bâtiment soit parfaitement entretenu, les sols sont pour la plupart usés et vieillissants.
Revêtements muraux	Les revêtements muraux sont majoritairement peints et sont avec souvent des coloris datés. Certains revêtements muraux sont abîmés, voire décollés. Des traces de frottements sont relevées en particulier dans les zones à fort passage. Etat général : Globalement moyens. Bien que le bâtiment soit parfaitement entretenu, les murs sont pour la plupart usés et vieillissants.
Cloisonnement	Cloisonnement non porteur traditionnel soit en terre cuite de 100mm, soit en plaques de plâtre sur ossature pour les plus récents. Etat général : Bon L'organisation actuelle ne répond pas toujours aux usages contemporains de l'enseignement supérieur. Un travail de requalification des circulations et des cloisonnements est à mener pour améliorer le confort acoustique et l'ergonomie des locaux.
Plafonds	La plupart des faux-plafonds sont en dalles, démontables. Elles sont pour la plupart vieillissantes, avec des auréoles d'humidité ou des traces dues aux manipulations d'entretien. Les sous-faces des derniers niveaux sont équipés d'un flocage thermique. Ce dernier est bien conservé dans les locaux intérieurs et doit participer à l'acoustique des lieux. Les sous faces extérieures équipées de flocage thermique sont par endroits altérés.  Etat général : Moyen Une campagne de changement des plafonds suspendus en dalles sera nécessaire une fois les étanchéités en toiture renouvelées.
Blocs portes des locaux	Les blocs portes des locaux sont en bois peints, à âme pleine à priori. Les portes de recoupements des circulations sont équipés de ventouses et de ferme-porte.

SECOND ŒUVRE & FINITIONS	
	Ils sont bien entretenus. Ils fonctionnent correctement. Etat général : Globalement bon
Sanitaires	Les sanitaires sont bien entretenus mais ils sont vieillissants. Les sols en carrelage type granito 10x10 avec plinthes assorties = Aucun désordre. Les murs sont peints et de la faïences 20x20 est positionnée au-dessus du lavabo. Des traces d'anciens équipements fixés aux murs sont visibles Aucun n'est PMR.  Etat général : Moyen. Non conformes vis-à-vis de la réglementation PMR
Escaliers	Revêtement de sol glissant. Pas de nez de marche antidérapant (ou plus car le revêtement est très usé) Aucun contraste réglementaire Main-courantes murale et sur garde-corps non conformes. Les fixations des garde-corps et main-courantes sont bonnes. L'état de surface de ces ouvrages est également bon. Les murs et les sous-faces de volées sont peints et en bon état d'entretien.  Etat général : Moyen. Non conformes vis-à-vis de la réglementation PMR.

APPAREIL ELEVATEUR		Photos
Ascenseur	Ascenseur de personnes : 1000Kg, 13 personnes Appareil très récent. Etat général : Neuf	

CVC-PB – MAILLE 2		Photos
Production de chaleur	Depuis la chaufferie hybride Gaz + PAC rénovée en 2024, sous-station MAILLE 2 + PLOTS 3 et 4 située au RDC de la maille 2 avec 3 circuits de distribution : - Circuit régulé par vanne 3 voies pour les radiateurs Maille 2 et Plots 4 - Circuit aérothermes (non régulé) - Circuit CTA Amphi Maille 2 (raccordé sur le primaire) - Circuit secours avec l'échangeur CEREC Etat général : Bon	
Production de froid	Locaux rafraichis : - Les salles de cours rénovées du R+1 par DRV MISTUBISHI ELECTRIC datant de 2020 - Les salles infos du R+1 par monosplit CARRIER récents Etat général : Bon	
Terminaux	- Radiateurs dans l'ensemble des locaux avec robinets thermostatiques dans les locaux orientés Sud et Est. (Etat d'usage) - Cassettes dans les salles de cours rénovées du R+1 (Etat : bon) - Unités murales pour les autres locaux rafraichis (Etat : bon) - Chauffage tout air de l'amphithéâtre par la CTA double flux (Etat vétuste)	
Ventilation - VMC	- CTA double flux CALADAIR (1 700 m3/h) pour les salles de classe rénovées du R+1 (Etat : bon) - Ventilation de l'amphithéâtre par CTA double flux datant de la construction du bâtiment (Etat vétuste). Les réseaux de distribution aérauliques et les diffuseurs de l'amphi ont été rénovés - Pas de ventilation mécanique dans les autres salles de classe et les bureaux. Non conforme RSD - VMC dans les sanitaires (Etat vétuste)	 
Eau froide	Dans les sanitaires, depuis les colonnes eau froide.	
Eau Chaude	Non	
Plomberie Sanitaire	Equipements sanitaires globalement vétustes	

ELECTRICITE		Photos
Origine de l'installation	L'installation électrique a pour origine : Le poste de transformation privé situé dans le bâtiment Equerre et alimentant une antenne HTA du site La Maille 2 est alimentée par le poste de transformation installé au niveau RDC de la Maille 2. Celui-ci est composé de cellules HTA récentes associées à 2 transformateurs d'une puissance de 630kVA. Ce poste de transformation dessert la maille 2 et 3 ainsi que la chaufferie et l'éclairage extérieur. <u>Etat général :</u> BON	
Distribution principale TGBT	La Maille 1 est alimentée depuis le TGBT installé dans le poste de transformation Maille 1. <u>Etat général :</u> BON ETAT mais ancienne génération de disjoncteurs.	
Distribution secondaire TD	Chaque niveau et entité est alimenté par un tableau divisionnaire calibré en fonction des alimentations à dispenser. Câbles VGV pour la distribution terminale (plus adapté aux ERP). <u>Etat général :</u> BON ETAT mais ancienne génération de disjoncteurs. DEFAILLANT pour les câbles terminaux (VGV).	
Éclairage de sécurité	L'éclairage de sécurité est présent et fonctionnel. <u>Etat général :</u> BON	
Éclairage	L'éclairage est majoritairement réalisé avec des luminaires équipés de sources fluo T5 voire T8. Commande par bouton poussoir sur minuterie dans les circulations. <u>Etat général :</u> MOYEN	

ELECTRICITE		Photos
Appareillage	L'appareillage est présent en quantité suffisante. Il est fonctionnel mais de génération ancienne. <u>Etat général :</u> MOYEN	 
Sécurité Incendie	L'établissement est équipé de 3 SSI : SSI catégorie A – EA Type 1 : PLOTS 1 / 2 / 4 / 6 JETEE / EQUERRE / MAILLE – de marque Chubb SSI catégorie A – EA Type 1 : Bât. CMT – de marque Chubb SSI catégorie A – EA Type 1 : Amphithéâtre Joule – de marque Chubb <u>Etat général :</u> BON	
VDI téléphone Informatique	Distribution VDI adaptée à l'exploitation. Locaux VDI en quantité suffisante. <u>Etat général :</u> BON pour le raccordement fibre optique (Très récent). BON pour le câblage VDI. Peu de réserve disponible	
PPMS	Absent <u>Etat général :</u> ABSENT	
Alarme anti-intrusion	Non Fonctionnel <u>Etat général :</u> DEFAILLANT	
Vidéosurveillance	Surveillance des circulations et abords <u>Etat général :</u> BON	

4.1.3

4.1.4 ETAT DES LIEUX TECHNIQUES RDC EQUERRE 2

GENERALITES	
Nom du bâtiment	ECM – EQUERRE 2 (RDC)
Classement du bâtiment	ERP
Année de construction	Construction de 1988 constituée de 6 niveaux, du RDC au R+5.
Détails et occupation	Ce bâtiment est inoccupé. Actuellement fermé en raison des travaux de rénovation suspendus.

CLOS ET COUVERT	
Structure	La structure porteuse du bâtiment est entièrement en béton. Elle ne présente aucun désordre majeur visuel. Etat général : Bon
Etanchéités	Toiture terrasse non accessible = non visitée. A l'appui de photos aériennes, nous constatons que les étanchéités sont en bicouches autoprotégées vieillissantes et il s'agit sûrement d'une membrane sur l'amphithéâtre. L'étanchéité en toiture semble dégradée. Absence d'isolation performante, vétusté des relevés d'étanchéité en acrotère. Aucune évacuation pluviale secondaire visible. Les toitures terrasses accessibles sont équipées de dalles sur plots = non visitées.  Etat général : Mauvais. L'isolation des toitures n'a jamais été refaite. Aucune protection collective n'est constatée.
Façades	Les façades sont en béton avec un ragréage au ciment de l'époque. Certaines zones intérieures qui étaient en travaux, ont eu un impact sur les façades. Des baies ont été rebouchées par des blocs en béton. Les travaux ayant été interrompus, les façades sont restées en l'état. Les façades présentent des signes d'usure et de dégradation, avec des revêtements qui ont perdu leur efficacité esthétique. Des salissures, fissures et altérations ponctuelles sont visibles.  Etat général : Globalement bon, des réparations ponctuelles sont à mener rapidement pour conserver ce patrimoine. Interface à prévoir avec les travaux sur certains niveaux.
Menuiseries extérieures, occultations et fermetures	Les fenêtres existantes des niveaux non concernés par les travaux de rénovation sont en simple vitrage équipées de stores extérieurs. Les nouvelles menuiseries sont pour une grande majorité en place mais leur installation finale (calfeutrement, épines, ...) n'est pas achevée. Les protections solaires et/ou occultations en place sont vieillissantes et parfois montrent des difficultés d'utilisation

CLOS ET COUVERT	
	
	Etat général : Globalement moyen et vieillissant. Les menuiseries sont sources de déperdition énergétique, d'inconfort acoustique, et parfois de difficulté d'ouverture/fermeture. Les protections solaires et/ou occultations en place sont vieillissantes et parfois montrent des difficultés d'utilisation.

SECOND ŒUVRE & FINITIONS	
Revêtements de sol	Non visité
	Etat général :
Revêtements muraux	Non visité
	Etat général :
Cloisonnement	Non visité
	Etat général :
Plafonds	Non visité
	Etat général :
Blocs portes des locaux	Non visité
	Etat général :

CVC-PB – EQUERRE 2 RDC		Photos
Production de chaleur	Réseaux de chauffage condamnés : Etat : Hors service	
Production de froid	2 armoires clim pour la salle serveur	
Terminaux		
Ventilation- VMC	Sanitaires non visités Pas de ventilation mécanique dans les locaux – Non conforme RSD	
Eau froide	Eau froide condamnée	
Eau Chaude	Non	
Plomberie Sanitaire	Sanitaires non visités	

ELECTRICITE		Photos
Origine de l'installation	L'installation électrique a pour origine : Le poste de transformation privé situé dans le bâtiment Equerre et alimentant une antenne HTA du site L'équerre 2 est alimentée par le poste de transformation installé au niveau RDC de l'équerre 1. Celui-ci est composé de cellules HTA récentes associées à 2 transformateurs d'une puissance de 630kVA. Ce poste de transformation dessert l'équerre 1 et 2 ainsi que la Jetée. <u>Etat général</u> : BON	
Distribution principale TGBT	L'équerre 2 est alimentée depuis le TGBT installé dans le poste de transformation principal. <u>Etat général</u> : BON ETAT mais ancienne génération de disjoncteurs.	
Distribution secondaire TD	Chaque niveau et entité est alimenté par un tableau divisionnaire calibré en fonction des alimentations à dispenser. <u>Etat général</u> : BON	
Éclairage de sécurité	L'éclairage de sécurité est présent et fonctionnel. <u>Etat général</u> : BON	
Éclairage	L'éclairage est majoritairement réalisé avec des luminaires équipés de sources fluo T5 voire T8. Commande par bouton poussoir sur minuterie dans les circulations. <u>Etat général</u> : MOYEN	
Appareillage	L'appareillage est présent en quantité suffisante. Il est fonctionnel mais de génération ancienne. <u>Etat général</u> : MOYEN	

ELECTRICITE		Photos
Sécurité Incendie	L'établissement est équipé de 3 SSI : SSI catégorie A – EA Type 1 : PLOTS 1 / 2 / 4 / 6 JETEE / EQUERRE / MAILLE – de marque Chubb SSI catégorie A – EA Type 1 : Bât. CMT – de marque Chubb SSI catégorie A – EA Type 1 : Amphithéâtre Joule – de marque Chubb <u>Etat général :</u> BON	
VDI téléphone Informatique	L'équerre 2 accueille la salle serveur du site. Distribution VDI adaptée à l'exploitation. Locaux VDI en quantité suffisante. <u>Etat général :</u> BON pour le raccordement fibre optique (Très récent). BON pour le câblage VDI.	
PPMS	Absent <u>Etat général :</u> ABSENT	
Alarme anti-intrusion	Non Fonctionnel <u>Etat général :</u> DEFAILLANT	
Vidéosurveillance	Surveillance des circulations et abords <u>Etat général :</u> BON	

4.2 EXIGENCES TECHNIQUES

4.2.1 EXIGENCES TECHNIQUES GENERALES

4.2.1.1 REGLEMENTATION GENERALE

Le projet devra répondre aux conditions fixées par les règles de construction prescrites en application du Code de l'Urbanisme et du Code de la Construction et de l'Habitat, aux conditions fixées par les lois, décrets, arrêtés, circulaires et tous textes nationaux ou locaux applicables aux ouvrages et en particulier au présent projet.

Tous les travaux nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages et au parfait fonctionnement des installations devront être prévus. Ils seront conçus et réalisés suivant les règles de l'art et devront être en conformité avec les normes françaises homologuées (NF) éditées par l'AFNOR et les documents techniques unifiés (DTU), en vigueur à la date du dépôt du permis de construire.

Ils feront l'objet de vérifications contradictoires "in situ", à charge des concepteurs.

Les principales lois et règlements auxquels est soumis le projet sont (liste non exhaustive) :

- Le Code de l'Urbanisme,
- Le Code de la Construction et de l'Habitat,
- Le Code de la Santé Publique,
- Le Code du Travail,
- Le Règlement Sanitaire Départemental,
- La réglementation relative à l'accessibilité des Personnes à Mobilité Réduite (PMR),
- La réglementation thermique : en référence à la réglementation thermique en vigueur.

Les concepteurs vérifieront l'actualité des différents textes.

En cas de contradiction entre les différents textes, ils retiendront la disposition la plus contraignante. Ils signaleront au maître d'ouvrage ces éventuelles contradictions et les solutions retenues.

D'une façon générale, en cas de contradiction ou d'incohérence entre une demande du programme et le contenu d'une norme ou d'un règlement ou entre différents textes, l'équipe de maîtrise d'œuvre devra respecter les textes les plus contraignants en vigueur et en informer le Maître de l'Ouvrage par écrit. Dans le cas où l'équipe de maîtrise d'œuvre relèverait une contradiction ou incohérence dans les pièces du programme, il doit en informer le maître de l'ouvrage pour arbitrage.

4.2.1.2 REGLES RELATIVES AUX MATERIAUX ET MATERIELS

Tous les matériaux mis en œuvre et tous les matériels utilisés devront avoir fait l'objet d'un agrément selon les normes et règles européennes en vigueur.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels ne peuvent être admis que s'ils ont fait l'objet d'un avis technique du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB). Cet avis technique ne devra comporter aucune réserve ou avis défavorable. De plus les matériaux seront utilisés et mis en œuvre conformément aux directives et recommandations figurant dans l'avis technique.

Les matériaux seront également retenus pour leur mode d'entretien : ils doivent pouvoir être nettoyés et entretenus sans produits nocifs pour le public accueilli.

4.2.1.3 SECURITE INCENDIE ET EVACUATION

- Application du Code de la Construction et de l'Habitation et de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié relatif à la sécurité incendie dans les ERP.
- Classement de l'établissement : ERP type R, 1re ou 2e catégorie selon effectifs.

- Obligations principales :
 - o Désenfumage naturel ou mécanique des circulations et amphithéâtres.
 - o Compartimentage coupe-feu, portes EI30 à EI60 selon zones.
 - o Système de Sécurité Incendie (SSI) de catégorie A – équipement d’alarme type 1.
 - o Éclairage de sécurité conforme à la norme NF EN 60598-2-22.
 - o Largeur des dégagements et escaliers adaptée à l’effectif (≥ 1 UP/100 personnes)

4.2.1.4 ACCESSIBILITE – PERSONNES A MOBILITE REDUITE (PMR)

L’équipe de maîtrise d’œuvre devra prendre en compte la Loi sur le handicap (Loi du 11 février 2005 pour l’égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées).

« Constitue un handicap toute limitation d’activité, en raison d’une altération substantielle, durable ou définitive, d’une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d’un polyhandicap ou d’un trouble de santé invalidant ».

Les personnes handicapées, en particulier les utilisateurs de fauteuils roulants et les personnes déficientes visuelles et auditives auront accès à tous les locaux conformément à la réglementation (Arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l’application des articles R 111-19 à R 111-19-3 et R 111-16-6 du Code de la Construction et de l’Habitation).

Cet accès se fera en empruntant les mêmes circuits que l’ensemble des usagers ou, à défaut, par des circuits présentant une qualité d’usage équivalente.

L’accessibilité de l’ensemble des espaces extérieurs doit être assurée.

Conformité aux arrêtés du 8 décembre 2014 et du 20 avril 2017 relatifs à l’accessibilité des ERP existants.

Principes :

- Largeurs de portes (0,90 m mini), zones de giration (1,50 m), cheminements continus.
- Ascenseurs desservant tous les niveaux.
- Sanitaires accessibles avec barres d’appui, cuvettes à bonne hauteur.
- Escaliers : nez de marche contrastés, bandes d’éveil de vigilance, main-courantes conformes.
- Signalétique adaptée (visuelle, tactile, sonore).

4.2.1.5 SISMICITE LOCALE, CONTRAINTES ET PRESCRIPTIONS POUR LE PROJET

La commune de Marseille est située en zone de sismicité faible (zone 2).

Dans ce cadre, les interventions de réhabilitation devront respecter la réglementation parasismique applicable aux bâtiments existants (arrêté du 22 octobre 2010, Eurocode 8), en veillant à ne pas aggraver la vulnérabilité structurelle.

Les études de maîtrise d’œuvre devront intégrer la vérification des éléments porteurs et non porteurs (charpente, façades, plafonds suspendus, réseaux techniques) afin d’assurer la continuité et la stabilité des ouvrages. Les prescriptions constructives devront garantir la sécurité des usagers et la compatibilité avec les exigences réglementaires ERP.

Code du travail : sécurité et santé des agents, maintenance des installations.

Protection contre le bruit : arrêté du 25 avril 2003 (isolement acoustique des ERP).

Amiante/Plomb : repérages RAAT/RAAD réglementaires avant toute intervention.

4.2.1.6 PERENNITE DE L’OUVRAGE

Les matériaux et équipements choisis seront robustes et résisteront particulièrement aux dégradations naturelles ou non, à l’usure, à la corrosion et au vieillissement.

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.

4.2.1.7 MAINTENANCE DU BATIMENT

Afin de prévenir les difficultés ultérieures, il est recommandé de prévoir la conception et la mise en œuvre dans les choix architecturaux de matériaux et composants d'entretien et de remplacement faciles.

L'entretien courant du bâtiment ne devra imposer au personnel qu'un minimum de sujétions.

Il devra être aisé et relever de techniques et de matériel courant de nettoyage.

L'ensemble des matériaux mis en œuvre devra être facilement accessible et ceci d'autant plus que la nécessité d'entretien sera régulière dans le temps.

Toutes les parties du bâtiment devront pouvoir être maintenues sans difficulté dans un état de propreté et d'entretien satisfaisant, notamment :

- Les toitures et particulièrement les chéneaux devront être facilement accessibles et être de configuration assez simple,
- Les éléments de structure nécessitant des interventions régulières devront comporter des dispositifs qui faciliteraient celles-ci,
- Les éléments de construction d'accès difficile ne devront nécessiter aucun entretien.

Les surfaces de revêtement (sols en particulier) devront pouvoir être nettoyées très régulièrement. A ce titre, les joints creux, interstices et angles rentrants devront être rejetés ou réduits au minimum.

➔ Le renouvellement de tous les matériels à remplacer, par exemple les ampoules, devra être possible sans la mise en place d'échafaudage spécifique et ne nécessitera pas de qualifications particulières.

➔ 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 systèmes de productions techniques (exemple : caissons de VMC/CTA) seront dans la mesure du possible installés à hauteur d'homme, sur des emplacements dédiés, sécurisés. Un point d'eau sera installé à proximité pour permettre le nettoyage des unités extérieures. Les éventuels équipements en toiture seront obligatoirement accessibles depuis une échelle à crinoline sécurisée.

4.2.1.8 OBJECTIFS THERMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

Le projet s'inscrit dans le cadre du décret tertiaire, qui impose au Maître d'ouvrage de réduire de manière progressive la consommation énergétique de ses bâtiments : de 40 % d'ici 2030, 50 % d'ici 2040 et 60 % d'ici 2050. À ce jour, l'année de référence pour ces objectifs n'a pas encore été déterminée par le Maître d'ouvrage. Le projet devra respecter la réglementation thermique applicable aux bâtiments existants, qui se décline en deux volets :

- **RT Existant globale** pour les rénovations lourdes de bâtiments de plus de 1000 m² et construits après 1948.
- **RT Existant par élément** pour les autres types de rénovations.

Dans le cas du périmètre « Maille 1-Maille 2 », c'est la **RT Ex globale** qui s'applique.

Il est demandé au maître d'œuvre de dépasser les exigences réglementaires en visant l'objectif du label **BBC Rénovation**, avec un **Cep projet** inférieur de 40 % au **Cep de référence**.

- Intégration de matériaux durables (peintures A+, isolants biosourcés, menuiseries performantes) dans la mesure où le budget le permet.
- Gestion des déchets de chantier et valorisation conformément au décret 2020-181.

4.2.2 EXIGENCES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA MAILLE 1 ET LA MAILLE 2

Les travaux à réaliser sont identiques pour la MAILLE 1 et la MAILLE 2.

4.2.2.1 STRUCTURE (BETON ARME)

La structure porteuse en béton armé présente un état globalement satisfaisant et ne montre pas, à ce stade, de signe de désordre structurel majeur. Les observations relèvent principalement des fissurations superficielles (type retrait/faïençage) localisées sur certains parements, sans indice d'instabilité ni déformation notable.

Des indices de carbonatation ponctuelle ont également été identifiés, traduisant un vieillissement localisé des bétons en zones exposées et pouvant, à terme, favoriser l'amorçage de corrosion d'armatures si l'enrobage est insuffisant ou si des infiltrations sont présentes.

Dans ce contexte, l'état actuel oriente prioritairement vers une logique de maintenance corrective ciblée et de préservation de la durabilité, plutôt que vers des interventions de renforcement lourd.

Objectifs :

- maintenir la pérennité et la sécurité d'exploitation de l'ouvrage (ERP),
- traiter les désordres sans alourdir inutilement le projet,
- éviter toute aggravation (corrosion / infiltrations / éclats),
- garantir la compatibilité avec les adaptations architecturales et techniques à venir.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme.

La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité réglementaires (sécurité, accessibilité, hygiène, maintenance), même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après :

- Réparations localisées des bétons dégradés : purge des zones altérées, reconstitution par mortiers de réparation adaptés, finition compatible avec les existants.
- Traitement anticorrosion des armatures lorsque celles-ci sont apparentes ou affectées : nettoyage, passivation/protection, puis reconstitution.
- Traitement des fissures selon diagnostic :
 - o fissures superficielles : rebouchage / traitement de surface ;
 - o fissures actives ou infiltrantes : traitement spécifique (ouverture, injection/colmatage) après identification de la cause.
- Protection de surface si nécessaire, notamment en façades ou zones exposées : ragréage, protection minérale / système de protection adapté, dans une logique de durabilité et maintenance limitée.

Attendus des études de maîtrise d'œuvre :

- confirmer le diagnostic par une campagne ciblée (cartographie fissures, contrôles de carbonatation, repérage des zones sensibles, sondages ponctuels si utile) ;
- vérifier que les interventions prévues n'induisent pas de fragilisation (perçements, réservations, charges rapportées, reprises) et que les éléments non porteurs/secondaires restent cohérents (ancrages, plafonds, façades, réseaux) ;
- proposer, si nécessaire, un plan de priorisation des réparations (zones à risque / urgences) compatible avec le phasage en site occupé.

Principe à ce stade : pas de renforcement structurel lourd prévu dans l'hypothèse de référence.

Toute proposition de renforcement ne sera envisagée qu'en cas de justification objective issue des études (désordre évolutif, modification de charges, contraintes nouvelles, etc.).

4.2.2.2 ÉTANCHEITE

Les toitures-terrasses actuelles présentent un niveau de vétusté avancé. Les complexes d'étanchéité existants apparaissent en fin de vie, avec des désordres d'étanchéité récurrents (infiltrations) et des points singuliers (relevés, acrotères, évacuations) probablement fragilisés. L'isolation thermique est inexistante, insuffisante ou obsolète, ne permettant plus d'atteindre les niveaux de performance attendus ni d'assurer un confort satisfaisant et une maîtrise des consommations.

Certaines terrasses accessibles avec dalles sur plots montrent une dégradation des supports et/ou un défaut de planéité, susceptible d'aggraver les stagnations d'eau et les risques d'infiltration. Dans ce contexte, l'état actuel oriente vers une reprise intégrale des complexes de toiture, intégrant une remise à niveau des protections, de la sécurité et de la gestion des eaux pluviales.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme.

La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité réglementaires (sécurité, accessibilité, hygiène, maintenance), même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après :

- Dépose complète des complexes d'étanchéité existants (y compris relevés et ouvrages associés), avec traitement des supports.
- Reprise intégrale de la toiture-terrasse par un complexe isolé + étanche neuf, adapté à la destination des terrasses (inaccessibles / techniques / accessibles).
- Mise en place d'une isolation thermique performante, avec objectif $R \geq 6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, et justification de cohérence avec les exigences applicables (référentiel "existant" / trajectoire Décret Tertiaire).
- Pour les terrasses accessibles : recalage et/ou remplacement des dalles sur plots, avec révision des pentes, des zones d'écoulement, et de la stabilité des plots.
- Rehausse des acrotères et mise en conformité des relevés, afin de sécuriser la pérennité du complexe et limiter les risques d'entrées d'eau.
- Mise en sécurité des toitures pour l'exploitation et la maintenance : garde-corps, lignes de vie et/ou dispositifs de protection collective/individuelle adaptés aux usages (accès techniques, entretien).
- Gestion des eaux pluviales : reprise/dimensionnement des évacuations (chéneaux, descentes, trop-pleins), intégrant des surverses de sécurité et le traitement des points singuliers (naissances, boîtes à eau), conformément aux règles de l'art.

La MOE proposera la solution la plus pertinente (membrane bitume/synthétique, isolation, protection, pentes), sous réserve d'atteindre les objectifs ci-dessus et d'assurer la maintenabilité.

4.2.2.3 FAÇADES

Les façades en béton présentent un encrassement généralisé et des salissures liées au vieillissement des parements et aux conditions d'exposition (ruissellement, pollution, développement biologique ponctuel). Des fissurations sont observées, mêlant fissures de retrait/faïençage et fissures plus marquées localisées, ainsi qu'un vieillissement des revêtements (altération, perte d'adhérence locale, hétérogénéités d'aspect).

L'état actuel appelle des interventions visant à restaurer l'intégrité des parements, sécuriser la durabilité (notamment au droit des fissures et zones sensibles) et, le cas échéant, à intégrer une amélioration thermique par l'extérieur dans une logique cohérente avec la stratégie énergétique globale.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme. La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité réglementaires (sécurité, accessibilité, hygiène, maintenance), même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après :

- Nettoyage des façades par procédé doux adapté aux supports, incluant un traitement antifongique/anti-microbien si nécessaire, avec objectif de retrouver un état de surface compatible avec les réparations et protections ultérieures.
- Réfection des zones dégradées : enduits/ragréages altérés, épaufrures, reprises ponctuelles, avec compatibilité support et finition.
- Traitement des fissures après diagnostic :
 - o fissures de retrait/faïençage : reprise et traitement de surface ;
 - o fissures structurelles ou évolutives : traitement spécifique (ouverture, pontage/injection selon cas) après identification de la cause et validation technique.
- Isolation thermique par l'extérieur (ITE) selon stratégie énergétique définie au programme : mise en œuvre d'un système ITE adapté au support et à la durabilité attendue, avec protection par revêtement minéral (type silicate) ou organo-minéral, à préciser par la maîtrise d'œuvre.
- Traitement renforcé des points singuliers (tableaux, appuis, nez de dalles, acrotères, jonctions menuiseries/façades, pied de façade), afin d'assurer continuité thermique, étanchéité et qualité de finition.

4.2.2.4 MENUISERIES EXTERIEURES

Les menuiseries extérieures existantes sont majoritairement en simple vitrage et présentent des défauts d'étanchéité à l'air et à l'eau, générant des inconforts (courants d'air, parois froides), des risques d'infiltrations ponctuelles et une performance thermique insuffisante au regard des objectifs énergétiques du projet. Les protections solaires en place sont vétustes, hétérogènes et/ou peu efficaces, ce qui contribue aux surchauffes estivales et à une maîtrise limitée des apports solaires.

L'état actuel oriente vers une reprise complète des menuiseries et une remise à niveau des protections solaires, avec traitement rigoureux des interfaces (tableaux, appuis, jonctions avec ITE/étanchéité) afin de sécuriser durablement les performances.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme.

La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité réglementaires (sécurité, accessibilité, hygiène, maintenance), même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après :

- Dépose progressive des menuiseries existantes, avec phasage compatible avec un site potentiellement occupé et maintien des conditions de sécurité/fermeture pendant les travaux.
- Remplacement par des menuiseries performantes (aluminium ou bois-alu), intégrant un double vitrage faiblement émissif avec objectif $U_g \leq 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ et une performance globale $U_w \leq 1,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (valeurs à confirmer/optimiser par la MOE selon orientations et stratégie énergétique).
- Intégration de protections solaires efficaces, adaptées aux orientations et usages : stores extérieurs, brise-soleil orientables, toiles techniques ou dispositifs équivalents, avec objectif de maîtrise du confort d'été et de limitation de l'éblouissement.
- Traitement renforcé de l'étanchéité à l'air et à l'eau au droit des interfaces (dormants, tapées, appuis, tableaux, jonction avec façade/ITE), avec objectif de classement A*4 minimum (ou équivalent) et d'une performance acoustique compatible avec les besoins, avec un objectif indicatif d'isolement $\geq 30 \text{ dB}$ selon contexte.
- Prise en compte des points singuliers : rejingots/appuis, bavettes, liaisons avec étanchéité des terrasses, continuités d'isolation, calfeutrements et durabilité des joints.

La MOE vérifiera l'impact de l'ITE sur les dimensions des tableaux, la position des menuiseries (nu extérieur/intérieur), et la compatibilité avec les protections solaires

4.2.2.5 SERRURERIE

Les ouvrages de serrurerie/métallerie existants (garde-corps, mains courantes, blocs-portes extérieurs) présentent des écarts de conformité au regard des exigences d'accessibilité (PMR) et de sécurité d'usage. Les garde-corps et mains courantes sont hétérogènes et ne répondent pas pleinement aux caractéristiques attendues (hauteurs, continuités, préhension, retours, etc.).

Les blocs-portes métalliques extérieurs sont peu performants thermiquement, générant des déperditions et un inconfort à proximité des accès. Par ailleurs, des traces de corrosion et des dégradations ponctuelles des fixations sont constatées, susceptibles d'affecter la durabilité et la sécurité des ouvrages à terme.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme.

La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité réglementaires (sécurité, accessibilité, hygiène, maintenance), même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après :

- Mise en conformité complète des garde-corps et mains courantes, incluant la reprise des hauteurs, continuités, dispositions de préhension et sécurité, conformément aux exigences réglementaires et aux normes applicables (notamment NF P 01-012 et dispositions PMR).
- Remplacement des blocs-portes extérieurs par des ensembles performants intégrant une rupture de pont thermique, avec objectif de performance thermique globale $U_w \leq 1,8 \text{ W/m}^2.\text{K}$ (valeur indicative à optimiser par la MOE selon contraintes d'usage et sécurité).
- Reprise des fixations métalliques et traitement des points singuliers (platines, ancrages, scellements, interfaces avec supports), avec traitement anticorrosion adapté aux conditions d'exposition et aux exigences de durabilité.
- Traitement des interfaces et finitions : étanchéité au droit des portes, compatibilité avec façades/ITE, et maintenance facilitée.

4.2.2.6 CURAGE / DEPOSES PREALABLES DES PLATEAUX

Les travaux dans le bâtiment sont réalisés sur des zones entièrement ou partiellement curées, en vue d'une recomposition des espaces pédagogiques. Le curage constitue une phase structurante de l'opération, conditionnant la qualité, les délais et la sécurité du chantier en site occupé.

La maîtrise d'œuvre définira et cartographiera les déposes nécessaires, incluant notamment :

- dépose des cloisons, doublages, faux-plafonds et équipements associés, dans les zones concernées ;
- dépose des revêtements de sols (et plinthes), y compris sous-couches, ragréages non adhérents et éléments incompatibles avec la future mise à niveau ;
- dépose des revêtements muraux non conservables (peintures dégradées, revêtements décollés, supports altérés) selon état et objectifs de finition ;
- dépose des blocs-portes intérieurs non conservables et équipements associés (ferme-portes, quincailleries, impostes, oculus, etc.) ;
- dépose des équipements sanitaires et accessoires non conservables, le cas échéant.

Gestion des risques et diagnostics préalables

La MOE intégrera les obligations de repérage et de prévention (amiante/plomb et autres polluants éventuels) et définira les dispositions de sécurité associées. Le curage devra préserver les ouvrages à conserver et anticiper les interfaces avec les phases ultérieures (réseaux, menuiseries, doublages).

Site occupé – contraintes d'organisation

Le phasage du curage devra garantir le maintien des cheminements et la séparation stricte des zones chantier/exploitation (balisage, cloisonnements provisoires, maîtrise poussières/bruit, évacuation des gravats), avec une organisation compatible avec l'activité du campus.

Attendus MOE

La MOE produira : plans “à curer / à conserver”, méthode de dépose, phasage, et estimation associée, en intégrant les sujétions de site occupé.

4.2.2.7 CLOISONS INTERIEURES

Les cloisonnements intérieurs existants (briques et plaques de plâtre) sont globalement en état correct et ne présentent pas, à ce stade, de désordre majeur. En revanche, l'organisation des espaces est inadaptée aux usages actuels du bâtiment (salles de TD de différentes jauges, salles informatiques, amphithéâtre et amphis), avec des circulations et un découpage qui ne répondent plus aux besoins de capacité, de polyvalence et de confort d'usage.

Le bâtiment étant implanté dans un campus en activité, toute intervention sur les cloisonnements devra être conçue et phasée de manière à limiter les nuisances et à garantir la continuité de fonctionnement.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme.

La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité réglementaires (sécurité, accessibilité, hygiène, maintenance), même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après :

- Démolitions sélectives et restructuration des cloisons afin d'adapter les espaces aux besoins théoriques définis au chapitre 3.1.2
- Cloisonnements à performances acoustiques renforcées, notamment entre locaux d'enseignement et zones administratives/techniques, et entre salles contiguës :
 - o objectif minimal $R_w \geq 45$ dB pour séparations courantes entre salles de TD / bureaux / circulations,
 - o objectif renforcé à définir par la MOE (et justifier) pour les interfaces sensibles : salles informatiques, proximité des amphis, locaux techniques, ou toute configuration générant un risque de gêne sonore.
 - o La MOE précisera les dispositions garantissant la continuité acoustique (liaisons en tête/pied, traversées, boîtiers électriques, gaines).
- Possibilité de cloisons modulaires/déplaçables lorsque cela apporte une réelle flexibilité d'usage (réunir/séparer des salles TD, adaptation aux formats pédagogiques), sous réserve de garantir : acoustique, sécurité incendie, robustesse, maintenance et pérennité des finitions.
- Prise en compte des besoins spécifiques des salles informatiques : intégration des réservations et cheminements techniques (VDI/électricité), traitement acoustique cohérent avec les équipements, et protection mécanique des zones sollicitées.

Contraintes de site occupé – prescriptions de conception et de phasage

La maîtrise d'œuvre devra intégrer dès la conception un phasage compatible avec un bâtiment en exploitation, incluant a minima :

- maintien des cheminements, dégagements et issues de secours (et continuité de la signalétique),
- maîtrise des nuisances (bruit/poussières) par zones et protections adaptées,
- organisation des interventions les plus impactantes sur des plages compatibles avec l'activité du campus (hors pics d'occupation, et si nécessaire interventions ponctuelles en horaires décalés),
- sécurisation des interfaces chantier/exploitation (cloisons provisoires, contrôle d'accès, propreté des circulations).

4.2.2.8 FAUX PLAFONDS

Les faux-plafonds existants, principalement en dalles démontables, sont vieillissants et présentent des désordres visibles : auréoles d'humidité et dégradations localisées, traduisant des entrées d'eau anciennes ou des dysfonctionnements ponctuels (toiture/EP/condensation). Par ailleurs, des zones de flocage thermique extérieur apparaissent altérées, avec un risque de perte de performance, d'émission de particules et de non-conformité au regard des exigences de sécurité incendie selon les locaux concernés.

L'état actuel conduit à prévoir une reprise globale des plafonds, en intégrant la correction acoustique nécessaire aux locaux d'enseignement (TD, salles informatiques, amphithéâtre) et la remise en conformité des protections, tout en assurant la maintenabilité des réseaux.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme.

La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité réglementaires (sécurité, accessibilité, hygiène, maintenance), même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après :

- Dépose complète des faux-plafonds existants, y compris ossatures si nécessaire, avec traitement des causes des désordres (notamment humidité) en cohérence avec les travaux de toiture/étanchéité et réseaux.
- Mise en œuvre de plafonds modulaires démontables à absorption acoustique renforcée, avec objectif $\alpha_w \geq 0,7$, adaptés aux locaux d'enseignement et compatibles avec l'intégration des équipements (éclairage, ventilation, détection incendie, audiovisuel, etc.). Trames admises : 600×600 ou 1200×600 (à confirmer par la MOE selon la trame des locaux et la coordination technique).
- Traitement des interfaces et continuités : rives, retombées, trappes de visite, calfeutrements, et maintien des performances acoustiques au droit des traversées.
- Reprise des flocages dégradés : diagnostic ciblé, remise en état ou remplacement des zones altérées, et mise à niveau des protections coupe-feu si nécessaire selon les exigences réglementaires et le classement des locaux.
- La MOE veillera à la maintenabilité : accès aux réseaux, trappes de visite, repérage, et cohérence avec les contraintes de site occupé (phasage, propreté, nuisances).

Dispositions spécifiques amphithéâtres / amphis

Le plafond des amphithéâtres devra intégrer un traitement acoustique renforcé visant la maîtrise de la réverbération et l'amélioration de l'intelligibilité de la parole, ainsi que les réservations et intégrations nécessaires aux équipements audio/vidéo (diffusion, captation, vidéoprojection, sonorisation, éclairage/scénique le cas échéant), avec trappes de visite et maintenabilité associée.

4.2.2.9 REVETEMENTS DE SOLS

Les revêtements de sols existants, majoritairement en sols souples (linoléum/PVC), présentent une usure avancée : encrassement, taches, déchirures et décollements localisés. Les plinthes associées sont fréquemment décollées ou dégradées, générant un aspect vétuste et des difficultés d'entretien, avec des risques d'arrachement et de non-conformité ponctuelle (accroches, ressauts).

Les zones d'amphithéâtre sont particulièrement sensibles : les marches et surfaces associées apparaissent très dégradées, pouvant impacter la sécurité d'usage (glissance, accroches, défauts de planéité) et l'image des lieux. Dans un contexte de bâtiment en exploitation sur un campus, la reprise des sols devra être pensée pour garantir robustesse, entretien et phasage compatible avec l'activité.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme. La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité

réglementaires (sécurité, accessibilité, hygiène, maintenance), même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après :

- Dépose complète des revêtements de sols existants, plinthes comprises si nécessaire, avec préparation des supports (ragréages localisés, reprises de planéité) afin d'obtenir un état compatible avec les revêtements neufs et la durabilité attendue.
- Mise en œuvre de revêtements PVC (ou équivalent) acoustiques, adaptés aux locaux d'enseignement et aux circulations, avec classement UPEC "fort trafic" (à préciser par la MOE selon zones), et objectifs de robustesse, facilité d'entretien et compatibilité avec le site occupé.
- Dans les sanitaires : rénovation des carrelages/faïences lorsque ces locaux sont concernés par le programme, avec choix de matériaux compatibles avec l'usage et l'entretien (glissance, résistance, pérennité des joints).
- Dans les escaliers et zones à risque : revêtements ou traitements antidérapants conformes et durables, incluant nez de marches/contrastes/continuités, afin de sécuriser les déplacements.

Dispositions spécifiques amphithéâtres

Reprise renforcée des sols et marches des amphithéâtres, incluant remise à niveau des supports, traitement des nez de marche et finitions robustes, avec objectif de sécurité (antidérapante, absence de ressauts/arrachements) et de durabilité en usage intensif.

Qualité de l'air / COV en site occupé : les revêtements, colles, ragréages et produits de finition devront être à faibles émissions (étiquetage sanitaire A+ a minima), et la maîtrise d'œuvre intégrera une organisation de chantier limitant les nuisances (odeurs), avec temps de séchage/recouvrement compatibles, ventilation adaptée et phasage permettant de maintenir des conditions d'usage acceptables dans un campus en activité.

4.2.2.10 REVETEMENTS MURAUX

Les revêtements muraux existants (principalement peintures) sont datés et présentent une usure d'usage marquée : traces de frottements, salissures, impacts et zones localement abîmées, avec ponctuellement des décollements ou défauts d'adhérence. Ces altérations dégradent l'aspect général des locaux, compliquent l'entretien et ne sont pas compatibles avec l'image attendue pour des espaces d'enseignement (TD, salles informatiques, amphis). Dans un contexte de site occupé, la reprise devra également intégrer les contraintes d'odeurs et de remise en service rapide.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme.

La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité réglementaires (sécurité, accessibilité, hygiène, maintenance), même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après :

- Préparation des supports : nettoyage, reprise ponctuelle des défauts (rebouchages, ponçages), ragréages locaux si nécessaire, traitement des zones décollées ou fragilisées, afin de garantir une finition durable.
- Reprise intégrale des peintures dans les locaux concernés, avec des produits à faibles émissions (étiquetage sanitaire A+ a minima) et des teintes adaptées à un usage pédagogique (confort visuel, lumière, ambiance).
- Mise en œuvre de traitements renforcés dans les zones sensibles et à fort passage : peintures lavables/lessivables, systèmes renforcés (surfaçage ou revêtements de protection) dans les circulations, abords de portes, zones de contact et points d'usure.
- Qualité de l'air / site occupé : la MOE intégrera un phasage et des prescriptions limitant les nuisances (odeurs) et garantissant des temps de séchage/recouvrement compatibles avec l'exploitation, avec ventilation adaptée et remise en service progressive des zones.

Dispositions spécifiques amphithéâtres

La MOE privilégiera des finitions et teintes compatibles avec l'audiovisuel (limitation des reflets et de l'éblouissement), notamment par l'emploi de peintures mates sur les parois concernées, et pourra proposer des teintes plus sombres/localisées au droit des zones de projection/écran, sous réserve de conserver un confort visuel global et une maintenance aisée.

Qualité de l'air / COV en site occupé : les revêtements, colles et produits de finition devront être à faibles émissions (étiquetage sanitaire A+ a minima), et la maîtrise d'œuvre intégrera une organisation de chantier limitant les nuisances (odeurs), avec temps de séchage/recouvrement compatibles, ventilation adaptée et phasage permettant de maintenir des conditions d'usage acceptables dans un campus en activité.

4.2.2.11 BLOCS-PORTES INTERIEURS

Les portes intérieures existantes, principalement en bois, sont globalement en état acceptable mais vieillissantes (usure des parements, chocs, quincailleries fatiguées) et présentent des performances hétérogènes selon les zones (acoustique, coupe-feu, étanchéité, confort d'usage).

Par ailleurs, la recomposition des espaces (salles de TD, salles informatiques, amphis, circulations) entraînera des besoins nouveaux en cloisonnement et donc en création de blocs-portes à certains emplacements. L'état actuel et l'évolution fonctionnelle orientent vers une stratégie mixte : création / remplacement là où nécessaire et remise à niveau complète des portes pouvant être conservées.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme.

La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité réglementaires (sécurité, accessibilité, hygiène, maintenance), même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après.

Création de nouveaux blocs-portes au droit des zones entièrement repensées, afin d'assurer la cohérence fonctionnelle (circulations, accès aux salles, locaux support) et la conformité réglementaire. Les nouvelles portes seront définies par la MOE en cohérence avec le plan d'aménagement et le zonage sécurité incendie.

Remplacement des blocs-portes non conservables par des ensembles neufs adaptés aux usages :

- portes pleines robustes en locaux courants,
- portes à exigences spécifiques selon destination (acoustique, coupe-feu, issues/évacuation).

Révision complète des portes conservées, incluant a minima : reprise/renforcement des huisseries si nécessaire, remise en état des parements, remplacement ou remise à niveau des quincailleries (paumelles, serrures, béquilles), réglages, reprise des jeux, et traitement des seuils/joints pour retrouver un fonctionnement durable et conforme.

Exigences acoustiques :

- Pour les salles de TD : mise en place de portes isophoniques avec objectif minimal $R_w \geq 32$ dB (à ajuster et justifier par la MOE selon voisinages).
- Dispositions spécifiques aux amphithéâtres : mise en œuvre de portes isophoniques renforcées aux accès de l'amphithéâtre (et amphis), afin de limiter les nuisances depuis/vers les circulations, avec un objectif indicatif $R_w \geq 38$ dB (valeur à confirmer par la MOE selon acoustique globale de la salle et contraintes d'exploitation).

Sécurité incendie / compartimentage

Mise en conformité coupe-feu des blocs-portes selon zonage (objectif indicatif EI30 / EI60 suivant secteurs), y compris huisseries, accessoires, modalités de pose, et compatibilité avec le SSI le cas échéant (DAS, asservissements).

Accessibilité et sécurité d'évacuation

- quincailleries et équipements adaptés PMR (largeurs utiles, efforts de manœuvre, organes de préhension), ferme-portes conformes lorsque requis, et dispositifs d'ouverture d'urgence (barres antipaniques) selon réglementation et usage.

La MOE précisera les tableaux de portes (typologies par local), les performances attendues et les détails d'interface avec cloisons/plafonds/sols, en cohérence avec le phasage en site occupé.

4.2.2.12 SANITAIRES

Les blocs sanitaires existants sont globalement entretenus et fonctionnels, mais présentent des écarts de conformité au regard des exigences d'accessibilité, notamment pour les personnes à mobilité réduite (PMR). Les aménagements (cabines, équipements, circulations, espaces de manœuvre) et certains équipements apparaissent inadaptés aux standards actuels. Les finitions (sols/faïences) montrent par ailleurs un vieillissement d'usage et une performance antidérapante à sécuriser selon les zones humides.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme.

La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité réglementaires (sécurité, accessibilité, hygiène, maintenance), même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après :

- Réfection complète des blocs sanitaires concernés, incluant réorganisation si nécessaire, remise à niveau des réseaux et finitions, dans une logique de durabilité et de facilité d'entretien en site occupé.
- Création et/ou adaptation de cabines PMR conformes aux prescriptions réglementaires, notamment celles de l'arrêté du 20/04/2017, avec traitement des espaces de manœuvre, barres d'appui, équipements, hauteurs et accessoires.
- Installation de nouveaux équipements économes en eau : robinetterie temporisée ou équivalente, chasses double débit, dispositifs limitant les consommations et favorisant la maintenance.
- Rénovation des revêtements : faïences et sols, avec choix de matériaux adaptés aux locaux humides, robustes et antidérapants, et reprise des plinthes/joints pour limiter les désordres et faciliter l'entretien.

4.2.2.13 ESCALIERS

Les escaliers existants présentent des non-conformités et insuffisances de sécurité d'usage : surfaces potentiellement glissantes, nez de marche absents ou fortement usés, et contrastes visuels insuffisants ne permettant pas une lecture sécurisée des marches, notamment pour les personnes malvoyantes. Les mains courantes sont par ailleurs non réglementaires (hauteurs, continuité, prolongements), ce qui pénalise l'accessibilité et la sécurité des déplacements dans un bâtiment recevant du public.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme. La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité réglementaires, même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après :

- Pose de nez de marche antidérapants et contrastés, adaptés à un usage intensif et durables (tenue au nettoyage, chocs).
- Reprise des revêtements des marches et paliers : remise à niveau des supports si nécessaire, traitement antidérapant, et suppression des ressauts/arrachements susceptibles de créer un risque de chute.
- Mise en conformité des mains courantes : continuité, double hauteur si requis, prolongements en partie haute et basse, préhension adaptée, et traitement des extrémités, en cohérence avec les exigences d'accessibilité et de sécurité ERP.

4.2.2.14 CVC ET PLOMBERIE

4.2.2.14.1 DONNEES DE BASE

Conditions climatiques de référence

La zone climatique est : H3.

Les conditions climatiques sont :

- -5°C, 90% HR pour les conditions extérieures hiver.
- 34°C, 35% HR pour les conditions extérieures été.

Apports internes

Les apports suivants feront l'objet d'une prise en compte dans l'ensemble des études et simulations :

- Rayonnement solaire en fonction de l'orientation, nature des parois et configuration du bâtiment
- Équipements spécifiques
- Occupation du local
- Éclairage
- Équipements informatiques et audiovisuels

Débit minimal d'air neuf hygiénique

Les débits minimums d'air neuf hygiénique seront calculés en fonction de l'usage du local.

Ils seront à minima conformes au code du travail (article R4222-6) et au règlement sanitaire départemental.

L'ensemble des débits d'air neuf demandés sont précisés dans les fiches par locaux

Température à maintenir dans les locaux traités

Chauffage : Température ambiante hiver : 19°C à minima par -5°C extérieur

Rafrachissement : Température ambiante été des locaux rafraichis : -7°C par rapport à la température extérieure, avec un minimum de 26°C

Le recours au rafraichissement actif sera limité à quelques locaux. Le MOE devra justifier de l'atteinte des objectifs de températures ambiantes en été par la réalisation d'une simulation thermique dynamique basée sur les données météorologiques incluant les effets du changement climatique suivant le scénario RCP 8.5 moyen du GIEC pour 2050.

4.2.2.14.2 CHAUFFAGE/RAFRAICHISSEMENT

Depuis la sous-station existante, il sera prévu la réfection complète des réseaux de distribution et des terminaux de chauffage. Un comptage de calories communicant sera installé dans la sous-station pour mesurer les consommations de la maille 1 et de la maille 2.

Les réseaux de distribution de chaleur seront isolés par un calorifuge de classe 4 minimum dans les zones non chauffées et de classe 3 minimum dans les autres zones.

La centrale de traitement d'air des amphithéâtres sera remplacée, elle devra permettre le rafraichissement actif de ce volume. Les réseaux de distribution et les diffuseurs de l'amphithéâtre ayant été rénovés récemment, ils pourront être conservés.

Les autres locaux ne seront pas rafraichis. Il sera prévu la mise en œuvre de dispositifs architecturaux permettant de limiter les apports externes en été. La mise en œuvre de brasseurs d'air pourra être envisagée pour atteindre le niveau de confort durant les périodes estivales.

Les émetteurs existants seront remplacés, ils seront équipés d'une régulation terminale permettant une gestion de la température ambiante individuelle pour chaque local.

Le traitement thermique des locaux fera l'objet d'une attention particulière du maître d'œuvre.

Un soin particulier sera apporté au confort des utilisateurs (températures homogènes, pas de diffusion directe sur les utilisateurs, temps de réaction des installations, acoustique, etc.) ainsi qu'à l'esthétique (notamment aux intégrations de grilles et aux commandes).

Concernant les terminaux, une étude spécifique permettant de comparer différents systèmes sera soumise à l'avis du Maître d'Ouvrage. Ils seront facilement accessibles pour la maintenance.

4.2.2.14.3 VENTILATION

Le renouvellement d'air sera assuré par des systèmes de ventilation mécanique. Les systèmes double flux avec récupération d'énergie seront privilégiés afin d'optimiser la performance énergétique et le confort hygrothermique.

Toute solution alternative proposée par le concepteur devra être accompagnée d'une justification démontrant le respect des exigences de qualité d'air, de confort et des objectifs énergétiques définis dans le présent programme.

Les centrales de traitement d'air devront être conformes à la réglementation en vigueur en termes de conception, de filtration et de consommation énergétiques.

La répartition des CTA devra tenir compte de la typologie des locaux desservis.

Il sera prévu des centrales de traitement d'air à très haut rendement répondant à la directive ErP 2018.

La puissance spécifique des CTA ne devra pas excéder 0,50 Wh/m³ (soufflage + extraction) pour les pertes de charge réelles du réseau. Leur conception devra permettre le free cooling.

Les niveaux de filtration mis en œuvre au niveau des CTA seront a minima les suivants :

- G4 à la reprise
- F5 + F8 au soufflage

Les niveaux de filtration permettront d'atteindre la classification SUP 1 selon la norme EN 16 798.

Les centrales de traitement d'air double flux mises en œuvre seront obligatoirement à haut rendement de récupération, supérieur à 85%

Les réseaux de ventilation seront conçus de manière à garantir un maximum d'étanchéité afin de minimiser les pertes de débits. **L'étanchéité des réseaux de ventilation sera de classe B.**

Ils respecteront également les normes NF EN 12097 et annexes.

Les vitesses d'air résiduelles dans les locaux devront être comprises entre 0.15m/s et 0.20m/s.

Pour les locaux à forte occupation, mais à usage discontinu, il sera prévu une gestion de l'air neuf en fonction de l'occupation. Des capteurs de CO₂ seront installés dans les salles de classe.

De façon générale, les réseaux de ventilation devront respecter les prescriptions suivantes :

- Des registres mécaniques destinés à l'équilibrage de la ventilation seront à prévoir ;
- Toutes les gaines de ventilation seront équipées de trappes de visite pour les opérations de nettoyage interne des gaines ;
- L'emplacement des bouches de soufflage devra être étudié afin de limiter la gêne occasionnée pour les occupants ;
- Les prises d'air neuf seront positionnées de façon à éviter toute entrée de gaz d'échappement ou autres substances polluantes par un tiers ;
- Les rejets d'air s'effectueront de préférence en toiture ;
- L'installation de ventilation comprendra tous les organes exigés par la réglementation incendie ;
- L'ensemble des appareils de ventilation disposera d'une isolation phonique renforcée. Si besoin, les flux des installations de traitement d'air seront équipés de pièges à sons afin de garantir les niveaux sonores dans les locaux. Les vitesses d'air ne devront pas générer des nuisances acoustiques.

Le remplacement des filtres devra se faire très facilement en aménageant les accès.

Les bouches qui assurent la diffusion de l'air seront facilement démontables pour permettre les opérations de nettoyage. Une indication précisera le débit qui a été préréglé.

Lorsque les CTA sont positionnées à l'intérieur des locaux, leur implantation devra se faire en local technique dédié avec un accès aisé et le respect des dégagements nécessaires pour la maintenance. Une attention particulière sera portée sur l'acoustique.

Les locaux à pollution spécifique, types sanitaires, seront équipés d'une extraction mécanique indépendante, à fonctionnement programmable. La puissance spécifique des ventilateurs VMC ne devra pas excéder 0,25 Wh/m³ pour les pertes de charge réelles du réseau.

Les rejets d'air des réseaux prendront en compte l'orientation des vents dominants. Il sera prévu une distance minimale de 8m entre les rejets d'air et toute prise d'air neuf ou baie ouvrante.

Les systèmes mis en œuvre devront être communicants afin de permettre leur raccordement ultérieur à une GTB.

4.2.2.14.4 PLOMBERIE/SANITAIRES

Principe et généralités

Depuis les compteurs existants, il sera prévu la refonte globale des réseaux de distribution d'eau froide.

Les réseaux d'évacuation EU/EV et EP seront adaptés selon le nouvel aménagement.

Le concepteur devra prévoir l'ensemble de l'installation sanitaire, à savoir les équipements décrits dans les fiches espace et leurs raccordements.

Les bases de calculs des débits (fonction des vitesses) sont définies par la réglementation.

Des équipements hydro économes seront systématiquement prévus.

Détail des prestations à prévoir

Les prestations à prévoir dans le cadre de la conception sont :

- Raccordement eau froide depuis les réseaux existants dans la zone
- Production d'ECS
- Les organes de coupures, de comptage, disconnecteurs, filtration.
- Les distributions des réseaux d'EF et d'ECS et bouclage ECS le cas échéant.
- Les appareils terminaux tels que définis dans les fiches par local,
- La collecte et les rejets des EU, EV et EP.
- Le repérage de l'ensemble des équipements.

Réseaux de distribution d'Eau froide sanitaire

Le concepteur devra prévoir la reprise de tous les réseaux de distributions d'EFS depuis les réseaux existants.

Les réseaux de distribution devront être :

- Compatibles entre eux, si différents entre distribution principale et secondaire.
- L'ensemble des réseaux devront être calorifugés.

Toutes les alimentations à risque de pollution seront équipées de clapets anti-retour, anti-pollution, de soupapes anti-vides ou de disconnecteurs.

Il sera prévu la mise en œuvre de sous-compteurs par entité et de dispositifs de détection de fuite dont les informations pourront être ultérieurement remontées à une GTB.

Production d'eau chaude sanitaire et distribution d'ECS

Les points d'eau chaude correspondront aux besoins liés à l'activité de l'espace (voir fiches espaces).

La production d'eau chaude sanitaire sera réalisée par des chauffe-eau de petite capacité installés à proximité des points de puisage.

Le concepteur devra prévoir l'ensemble des réseaux de distribution d'ECS

Les matériaux devront être :

- Compatible avec le liquide transporté
- Compatibilité entre matériaux, si différents entre distribution principale et secondaire.

L'ensemble des réseaux devra être calorifugé (minimum classe 3).

Désinfection des réseaux de distribution

La désinfection de l'ensemble des réseaux de distribution et ce depuis le point de raccordement extérieur devra être prévue à la réception de l'ouvrage.

Réseaux d'évacuation EU-EV-EP

Les matériaux utilisés devront être adaptés aux eaux à évacuer ainsi qu'aux contraintes acoustiques et réglementaires. Ils devront garantir leur pérennité dans le temps.

La pente d'écoulement des réseaux d'évacuation, en parcours horizontal, dans l'emprise du bâtiment, ne devra pas être inférieure à 2 %. Les réseaux doivent pouvoir être visitables et accessibles par le personnel de maintenance.

Toutes les chutes seront munies de ventilations primaires avec sortie en toiture.

Le maître d'œuvre veillera à ce que les relevages ne soient mis en place que lorsqu'il y a impossibilité d'un raccordement en gravitaire. Si une station de relevage reste indispensable, elle ne relèvera que les eaux des niveaux ne pouvant être raccordés sur le collecteur de la rue. Les étages supérieurs seront évacués en gravitaire.

Il sera prévu la mise en œuvre d'un système de récupération des eaux de pluie pour l'arrosage des espaces verts.

Appareils terminaux

Les appareils sanitaires seront de 1er choix et choisis en fonction de leur solidité et leur facilité d'entretien. Ils seront adaptés à l'usage et au public concerné, notamment aux normes PMR pour les espaces qui leur sont dédiés.

Tous les appareils seront prévus complètement installés avec robinetteries, vidages, siphons et accessoires de fixation.

L'ensemble des robinetteries sera prévu avec blocage de la température et un limiteur de débit.

L'ensemble des équipements sanitaires devront être isolables individuellement.

Les robinetteries seront de type hydro économe. Il sera privilégié la mise en œuvre de robinetteries temporisés à déclenchement manuel (détection infrarouge proscrite).

Les WC seront équipés de chasse double commande.

Le détail des appareils terminaux est indiqué dans les fiches espace.

4.2.2.15 ELECTRICITE – COURANTS FORTS

Origine de l'installation électrique

L'installation électrique a pour origine le poste de transformation privé situé dans le bâtiment Equerre et alimentant une antenne HTA du site.

Cette antenne HTA permet d'alimenter 3 postes de transformation composés chacun d'un ensemble de cellules HTA, de 2 transformateurs et d'une Armoire Générale Basse Tension.

Architecture électrique

Les locaux seront alimentés depuis le TGBT de la zone. Une dérivation sera créée à partir de celui-ci et distribuera l'ensemble des équipements via des tableaux divisionnaires de zone. Les protections seront dimensionnées conformément à la norme NF C 15-100, avec sélectivité adaptée et réserves prévues pour extensions futures.

Le concepteur organisera son architecture pour permettre la meilleure adaptation de l'adduction électrique en gardant la meilleure modularité et évolution possible.

Les tableaux de salles seront évités, on privilégiera le regroupement dans des armoires locales centralisant les protections et les comptages.

Les locaux électriques seront idéalement sur la même trame verticale par unité de bâtiment.

Éclairage :

L'éclairage artificiel devra assurer des conditions de confort d'usage optimales, tant par le niveau d'éclairement que par la maîtrise des contrastes, du degré d'uniformité, et par l'indice de rendu des couleurs.

Les espaces pédagogiques et circulations ayant accès à la lumière naturelle seront équipés d'un système de variation automatique en fonction de l'apport en lumière du jour.

Les locaux à occupation intermittente seront équipés de détecteur de présence coupant l'allumage au bout d'une temporisation réglées (2 à 10 minutes en fonction du type de local).

Les salles de TD comporteront un détecteur de présence avec deux zones de détection de lumière du jour (premier jour et second jour pour permettre le pilotage de deux zones dans une même salle). L'éclairage du tableau sera piloté par un BP de gradation dédié.

L'extinction / allumage de la salle pourra être forcée par un BP au niveau du bureau du professeur. Ce BP permettra également d'ajuster le niveau d'éclairement souhaité par les utilisateurs.

Dans les salles accueillant plus de 50 personnes, une commande sera à clé afin d'éviter que le public puisse être plongé dans le noir.

Tous les luminaires seront équipés de sources LED d'une durée de vie minimale 50 000 heures à L70B50.

Les technologies nouvelles seront privilégiées.

Appareillage :

La distribution des postes de travail respectera une logique homogène et permettra la meilleure modularité.

Les postes de travaux devront être câblés en CFO CFA depuis des armoires électriques et sous-répartiteurs VDI suivant une logique fonctionnelle, géographique et architecturale, afin que toutes modifications d'organisation puissent être réalisées en limitant à son minimum les modifications de câblage terminal.

La distribution sera réalisée sous la forme de Postes de travail comprenant :

- 4 PC
- 2 RJ45

La modularité sera un élément de choix de la technologie de distribution terminale (nourrices, goulotte, trame encastrée dense...).

4.2.2.16 ELECTRICITE COURANTS FAIBLES

Sécurité incendie :

Le site est d'un Système de Sécurité Incendie de Catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1. L'ensemble est de marque CHUBB, modèle UTI.COM et CMSI.COM.

Le site est équipé d'une détection automatique d'incendie historique à conserver afin de ne pas dégrader le niveau de sécurité.

De plus, les locaux à risque seront équipés d'une détection automatique d'incendie.

Le SSI existant sera étendu aux zones travaux. Les équipements nécessaires (déclencheurs manuels, diffuseurs sonores et lumineux) seront raccordés conformément à la norme NF S 61-931.

Un coordinateur SSI sera missionné pour l'opération.

VDI / Réseau informatique :

Un pré câblage entièrement banalisé informatique, téléphonique et images desservant les locaux prévus dans le périmètre d'intervention. Ce réseau sera du type catégorie C6a 600 MHz – 10Gbits.

Il sera organisé autour de locaux dédiés VDI équipés de répartiteurs et de sous-répartiteurs.

Les baies serveur et sous-répartiteur seront fournies avec les équipements suivants :

- Switches techniques pour réseau vidéosurveillance et tout équipement technique GTB, contrôle d'accès, etc.,
- Tiroir optique pour raccordement fibres inter-bâtiments,
- Bandeau RJ45 pour brassage des prises.

Le concepteur limitera à son minimum les locaux de répartition.

Les locaux sous-répartiteur seront reliés par fibre optique entre eux.

La couverture WIFI des locaux sera prévue.

Les parties actives de l'installation ne seront pas incluses dans le projet (serveurs, postes téléphoniques, routeurs, switches (autres que ceux précités), bornes WIFI).

L'équipe de maîtrise d'œuvre justifiera l'implantation des prises réseau pour les bornes WIFI pour permettre la couverture du périmètre d'intervention.

→ Audiovisuel :

Les salles de TD seront équipées des connectiques modernes de mise en œuvre de média audiovisuels (RJ45, prise HDMI et Alimentation) en plafond, sur le pupitre enseignant. Les prises HDMI seront reliées en local entre l'emplacement du vidéoprojecteur et le point de connexion media (pupitre / table salle de réunion).

Chaque salle de TD disposera des réseaux permettant la mise en place d'un vidéoprojecteur comprenant :

- Une RJ45 et 3 prises de courant pour le professeur,
- Une RJ45 pour le boîtier de commande,
- Une RJ45 et une prise de courant pour le vidéoprojecteur,
- Une prise de courant pour 2 élèves.

Les amphithéâtres seront équipés des appareillages et réseaux associés suivants :

- Une RJ45 et 3 prises de courant pour le professeur,
- Une RJ45 pour le boîtier de commande,
- Une RJ45 et une prise de courant pour le vidéoprojecteur,
- Une prise de courant pour 2 élèves.

Il sera positionné en fond d'amphithéâtre, la connectique nécessaire à la mise en place d'une caméra permettant la diffusion du cours dans d'autres salles du campus ou en streaming. A ce titre, une RJ45 ainsi qu'une prise de courant seront positionnées en plafond, en fond de salle.

→ PPMS (Plan Particulier de Mise en Sécurité) :

Un dispositif PPMS sera mis en place et permettra la diffusion de messages pré-enregistrés d'alertes et consignes en cas de confinement ou d'événement exceptionnel. Des boîtiers à boutons, télécommandes ou application permettront l'activation du système PPMS.

→ Alarme anti-intrusion :

L'alarme anti-intrusion équipera l'ensemble des locaux abritant du matériel onéreux, les circulations en étage, les accès extérieurs des locaux spécifiques sensibles.

Les alarmes pourront être reportées sur un système de télésurveillance ou des numéros de téléphones d'astreinte.

Il sera possible de créer plusieurs zones fonctionnelles de mises sous alarme.

Un superviseur de sécurité du site sera installé. Il permettra de piloter, visualiser et exploiter un système d'alarme tout en le couplant avec le système de vidéosurveillance afin d'assurer la levée de doute.

→ Vidéosurveillance :

Le système de vidéoprotection sera étendu afin de couvrir spécifiquement les accès et circulations. Des caméras IP raccordées au réseau du site permettront la surveillance et l'enregistrement via le VMS centralisé.

Les images pourront être stockées d'une manière réglementaire et diffusées en instantané ou en « replay » sur le réseau IP vers tout utilisateur autorisé.

Les caméras seront IP sur prises RJ45 POE. Les caméras motorisées seront proscrites.

4.2.3 EXIGENCES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LE RDC EQUERRE 2

Pour ce bâtiment, les interventions sont localisées au RDC uniquement.

Dans le cadre du pré programme, aucune intervention en toiture et en façades n'est prévue. Elles s'inscriront ultérieurement dans la rénovation globale du bâtiment. Toutefois, sont envisagés des doublages thermiques intérieurs pour garantir le confort des utilisateurs ainsi qu'une intervention de mise à niveau des menuiseries extérieures et la reconfiguration complète du plateau.

4.2.3.1 MENUISERIES EXTERIEURES

Les menuiseries extérieures présentent une situation hétérogène :

- certaines menuiseries existantes sont vétustes et devront être remplacées ;
- d'autres menuiseries ont été posées dans le cadre d'une opération antérieure, mais les travaux n'ont pas été menés à leur terme. Les prestations inachevées (calfeutrements périphériques non finalisés, fixations/épines incomplètes, accessoires et habillages intérieurs/ extérieurs manquants) génèrent des défauts d'étanchéité à l'air et à l'eau, une absence de pérennité des assemblages et un risque de désordres à court terme (infiltrations, déformations, déperditions, dysfonctionnements). Cette situation impose une action prioritaire d'achèvement / remise en conformité des ouvrages posés, ainsi qu'un remplacement des menuiseries restant vétustes, en intégrant les interfaces avec les doublages intérieurs à venir.

Interventions envisagées

Les interventions ci-dessous constituent un socle minimal au regard de l'état constaté et des objectifs du programme. La maîtrise d'œuvre devra compléter et préciser l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération, y compris toutes prestations induites, adaptations, interfaces et mises en conformité réglementaires (sécurité, accessibilité, hygiène, maintenance), même si elles ne sont pas explicitement listées ci-après :

- Reprise des travaux laissés inachevés sur les menuiseries déjà posées :
 - o achèvement de la mise en œuvre (calfeutrements périphériques, épines et fixations, habillages, réglages, quincailleries et accessoires manquants) ;
 - o vérification de conformité et de bon fonctionnement (ouvrants, jeux, planéité, fonctionnement des fermetures, continuité des joints) ;
 - o contrôle de l'étanchéité air/eau et traitement des points singuliers (appuis, tableaux, rejangots, bavettes), afin d'assurer la durabilité.
- Remplacement des menuiseries vétustes restantes par des menuiseries neuves performantes :
 - o menuiseries aluminium à rupture de pont thermique ou bois/alu ;
 - o double vitrage faiblement émissif avec objectifs $U_g \leq 1,1 \text{ W/m}^2.\text{K}$ et $U_w \text{ global} \leq 1,6 \text{ W/m}^2.\text{K}$;
 - o performances minimales d'étanchéité : A4 à l'air et E7A à l'eau ;
 - o performance acoustique : affaiblissement $\geq 30 \text{ dB}$ (à confirmer/ajuster par la MOE selon contexte et voisinages).

Protections solaires : intégration de protections performantes, intégrées ou rapportées selon l'exposition (stores extérieurs, brise-soleil orientables, toiles techniques/micro-perforées), avec objectif de maîtrise du confort d'été et de limitation de l'éblouissement.

Accessibilité PMR : les accès concernés (blocs-portes extérieurs et franchissements) devront être conformes : largeur utile $\geq 0,90 \text{ m}$, seuils $\leq 2 \text{ cm}$, dispositifs de manœuvre adaptés et cohérence avec les cheminements du RDC.

Interfaces et doublages thermiques intérieurs : la MOE définira la position des menuiseries et les détails d'interface avec les doublages (tapées, retours d'isolant, étanchéité à l'air, traitement des tableaux), afin d'éviter les ponts thermiques, les condensations et les désordres de finition.

Contrainte de site occupé

La MOE intégrera un phasage limitant les nuisances et garantissant la fermeture/sécurisation des locaux durant les périodes de dépose/repose, avec protections des circulations et maintien des accès réglementaires.

4.2.3.2 CURAGE / DEPOSES PREALABLES DES PLATEAUX

Les travaux dans le bâtiment sont réalisés sur des zones entièrement curées, en vue d'une recomposition complète des espaces. Le curage constitue une phase structurante de l'opération, conditionnant la qualité, les délais et la sécurité du chantier en site occupé.

Périmètre du curage (a minima)

La maîtrise d'œuvre définira et cartographiera les déposes nécessaires, incluant notamment :

- dépose des cloisons, doublages, faux-plafonds et équipements associés, dans les zones concernées ;
- dépose des revêtements de sols (et plinthes), y compris sous-couches, ragréages non adhérents et éléments incompatibles avec la future mise à niveau ;
- dépose des revêtements muraux non conservables (peintures dégradées, revêtements décollés, supports altérés) selon état et objectifs de finition ;
- dépose des blocs-portes intérieurs non conservables et équipements associés (ferme-portes, quincailleries, impostes, oculus, etc.) ;
- dépose des équipements sanitaires et accessoires non conservables, le cas échéant.

Gestion des risques et diagnostics préalables

La MOE intégrera les obligations de repérage et de prévention (amiante/plomb et autres polluants éventuels) et définira les dispositions de sécurité associées. Le curage devra préserver les ouvrages à conserver et anticiper les interfaces avec les phases ultérieures (réseaux, menuiseries, doublages).

Site occupé – contraintes d'organisation

Le phasage du curage devra garantir le maintien des cheminements et la séparation stricte des zones chantier/exploitation (balisage, cloisonnements provisoires, maîtrise poussières/bruit, évacuation des gravats), avec une organisation compatible avec l'activité du campus.

Attendus MOE

La MOE produira : plans "à curer / à conserver", méthode de dépose, phasage, et estimation associée, en intégrant les sujétions de site occupé.

4.2.3.3 SECOND ŒUVRE ET FINITIONS

Les hypothèses à prendre en compte et les travaux qui doivent être réalisés dans l'emprise des travaux de l'EQUERRE 2 au niveau du second œuvre sont identiques à ceux envisagés et décrits pour ci-avant dans les articles 4.2.2.7 à 4.2.2.13.

4.2.3.4 CVC ET PLOMBERIE

Les hypothèses à prendre en compte et les travaux qui doivent être réalisés dans l'emprise des travaux de l'EQUERRE 2 au niveau du CVCPB sont identiques à ceux envisagés et décrits pour les MAILLE 1 et 2 ci-avant.

4.2.3.5 ELECTRICITE – COURANTS FORTS

Origine de l'installation électrique

L'installation électrique a pour origine le poste de transformation privé situé dans le bâtiment Equerre et alimentant une antenne HTA du site.

Cette antenne HTA permet d'alimenter 3 postes de transformation composés chacun d'un ensemble de cellules HTA, de 2 transformateurs et d'une Armoire Générale Basse Tension.

Architecture électrique

Les locaux seront alimentés depuis le TGBT de la zone. Une dérivation sera créée à partir de celui-ci et distribuera l'ensemble des équipements via des tableaux divisionnaires de zone. Les protections seront dimensionnées conformément à la norme NF C 15-100, avec sélectivité adaptée et réserves prévues pour extensions futures.

Le concepteur organisera son architecture pour permettre la meilleure adaptation de l'adduction électrique en gardant la meilleure modularité et évolution possible.

Éclairage :

L'éclairage artificiel devra assurer des conditions de confort d'usage optimales, tant par le niveau d'éclairement que par la maîtrise des contrastes, du degré d'uniformité, et par l'indice de rendu des couleurs.

Les locaux de travail (bureau, salle de réunion, salle d'activités, ...) ou circulations ayant accès à la lumière naturelle seront équipés d'un système de variation automatique en fonction de l'apport en lumière du jour.

Les circulations, sanitaires, stockages, réserves et tous locaux à occupation intermittente seront équipés de détecteur de présence coupant l'allumage au bout d'une temporisation réglées (2 à 10 minutes en fonction du type de local). Les locaux techniques seront équipés de commandes par interrupteur.

Les postes de travail seront éclairés par des luminaires UGR <19 avec détection de présence et niveau de luminosité réglable automatiquement en fonction de la lumière du jour.

Tous les luminaires seront équipés de sources LED d'une durée de vie minimale 50 000 heures à L70B50.

Les technologies nouvelles seront privilégiées.

Appareillage :

La distribution des postes de travail respectera une logique homogène et permettra la meilleure modularité. Les postes de travaux devront être câblés en CFO CFA depuis des armoires électriques et sous-répartiteurs VDI suivant une logique fonctionnelle, géographique et architecturale, afin que toutes modifications d'organisation puissent être réalisées en limitant à son minimum les modifications de câblage terminal.

La distribution sera réalisée sous la forme de Postes de travail comprenant :

- 4 PC
- 2 RJ45

La distribution électrique terminale sera réalisée en goulotte afin d'assurer une modularité et évolutivité optimale.

4.2.3.6 ELECTRICITE COURANTS FAIBLES

Sécurité incendie :

Le site est d'un Système de Sécurité Incendie de Catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1. L'ensemble est de marque CHUBB, modèle UTI.COM et CMSI.COM.

Le site est équipé d'une détection automatique d'incendie historique à conserver afin de ne pas dégrader le niveau de sécurité.

De plus, les locaux à risque seront équipés d'une détection automatique d'incendie.

Le SSI existant sera étendu. Les équipements nécessaires (déclencheurs manuels, diffuseurs sonores et lumineux) seront raccordés conformément à la norme NF S 61-931.

Un coordinateur SSI sera missionné pour l'opération.

VDI / Réseau informatique :

Un pré câblage entièrement banalisé informatique, téléphonique et images desservant tous les locaux sera prévu dans tout le bâtiment. Ce réseau sera du type catégorie C6a 600 MHz – 10Gbits.

Il sera organisé autour de locaux dédiés VDI équipés de répartiteurs et de sous-répartiteurs.

Les baies serveur et sous-répartiteur seront fournies avec les équipements suivants :

- Switches techniques pour réseau vidéosurveillance et tout équipement technique GTB, contrôle d'accès, etc.,
- Tiroir optique pour raccordement fibres inter-bâtiments,
- Bandeau RJ45 pour brassage des prises.

Le concepteur limitera à son minimum les locaux de répartition.

Les locaux sous-répartiteur seront reliés par fibre optique entre eux.

La couverture WIFI totale du bâtiment sera prévue.

Les parties actives de l'installation ne seront pas incluses dans le projet (serveurs, postes téléphoniques, routeurs, switches (autres que ceux précités), bornes WIFI).

L'équipe de maîtrise d'œuvre justifiera l'implantation des prises réseau pour les bornes WIFI pour permettre la couverture totale du ou des bâtiments.

→ Audiovisuel :

Les salles de réunions disposeront du câblage nécessaire à la mise en place d'un système de visioconférence comprenant :

- Un écran,
- Une barre de son équipée d'une caméra,
- Des haut-parleurs.

→ PPMS (Plan Particulier de Mise en Sécurité) :

Un dispositif PPMS sera mis en place et permettra la diffusion de messages pré-enregistrés d'alertes et consignes en cas de confinement ou d'événement exceptionnel. Des boîtiers à boutons, télécommandes ou application permettront l'activation du système PPMS.

→ Alarme anti-intrusion :

L'alarme anti-intrusion équipera l'ensemble des locaux équipés de menuiseries au RDC, les locaux abritant du matériel onéreux, les bureaux administratifs, les circulations en RdC et en étage, les accès extérieurs des locaux

spécifiques sensibles.

Les alarmes pourront être reportées sur un système de télésurveillance ou des numéros de téléphones d'astreinte.

Il sera possible de créer plusieurs zones fonctionnelles de mises sous alarme.

Un superviseur de sécurité du site sera installé. Il permettra de piloter, visualiser et exploiter un système d'alarme tout en le couplant avec le système de vidéosurveillance afin d'assurer la levée de doute.

→ **Vidéosurveillance :**

Le système de vidéoprotection sera étendu afin de couvrir spécifiquement les accès et circulations. Des caméras IP raccordées au réseau du site permettront la surveillance et l'enregistrement via le VMS centralisé.

Les images pourront être stockées d'une manière réglementaire et diffusées en instantané ou en « replay » sur le réseau IP vers tout utilisateur autorisé.

Les caméras seront IP sur prises RJ45 POE. Les caméras motorisées seront proscrites.

5 LES FICHES ESPACES

Les fiches techniques ont vocation à accompagner le projet de la phase esquisse à la consultation des entreprises.

Au stade esquisse, elles sont fournies en qualité de programme et pourront être adaptée par l'équipe de maîtrise d'œuvre en phase conception et en concertation avec le maître d'ouvrage.

POLE	ESPACES PEDAGOGIQUES BANALISES	Salles TD 30-40	Nombre : 7 dans maille 1 + 6 dans maille 2	EP 1
			Surface : 60m ²	

GENERALITES	ACTIVITE	Salle de cours banalisées dédiées à l'enseignement théorique en format classique		
	EFFECTIF PERMANENT	35 étudiants+ 1 enseignant	LIAISON PROXIMITE	DE
	CAPACITE MAXIMUM			

CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m ²	Existant conservé
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES	
	Hauteur libre mini	Existant conservé
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.
	PROTECTIONS	
	Protection solaire	Oui
	Occultation	Oui
	Protection anti-effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.
	ECLAIREMENT	
	Eclairage naturel	Oui
	Eclairage général	300 lux
	REVETEMENTS	
	Sols (classement UPEC)	U4P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.
	Plafond	Faux plafond démontable participant à la correction acoustique. Luminaires encastrés.
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE		Système de fixation pour vidéoprojecteur au plafond Tableau simple blanc (mat ou brillant à confirmer) acier émaillé avec éclairage linéaire individualisé, porte-carte et porte-feutres

EXIGENCES SPECIFIQUES	
-----------------------	--

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	Température hiver	19 °C
	Température été	28°C Seuil de dépassement < 150 h par an sur les heures d'occupation
	Particularités	-
	Evacuation spécifique	-
	Renouvellement d'air	18 m3/h/pers
	Extraction spécifique	-
	FLUIDES	
	Eau froide	Non
	Eau chaude	Non
	CFO/CFA	
	Prises de service	1 + (1 / 2 élèves)
	Poste de travail	1 (professeur)
	Points VDI supplémentaires	-
	Audiovisuel	Oui
	Alarme anti-intrusion	Non
	Vidéosurveillance	Non
EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF		Tables + chaises + 1 bureau+ fauteuil adulte - Armoire - 1 vidéoprojecteur - Matériel pédagogique

POLE	ESPACES PEDAGOGIQUES BANALISES	Salles TD polyvalentes informatiques 30	Nombre : 1 dans maille 1 + 1 dans maille 2	EP 2
			Surface : 60m ²	

GENERA LITES	ACTIVITE	Salle de cours banalisées dédiées à l'enseignement théorique en format classique		
	EFFECTIF PERMANENT	35 étudiants+ 1 enseignant	LIAISON PROXIMITE	DE
	CAPACITE MAXIMUM			Se référer au programme fonctionnel

CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m ²	Existant conservé
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES	
	Hauteur libre mini	Existant conservé
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.
	PROTECTIONS	
	Protection solaire	Oui
	Occultation	Oui
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.
	ECLAIREMENT	
	Eclairage naturel	Oui
	Eclairage général	300 lux
	REVETEMENTS	
	Sols (classement UPEC)	U4P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.
	Plafond	Faux plafond démontable participant à la correction acoustique. Luminaires encastrés.
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE		Système de fixation pour vidéoprojecteur au plafond Tableau simple blanc (mat ou brillant à confirmer) acier émaillé avec éclairage linéaire individualisé, porte-carte et porte-feutres

EXIGENCES SPECIFIQUES	
-----------------------	--

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	Température hiver	19°C
	Température été	28°C Seuil de dépassement < 150 h par an sur les heures d'occupation
	Particularités	
	Evacuation spécifique	
	Renouvellement d'air	18 m3/h/pers
	Extraction spécifique	
	FLUIDES	
	Eau froide	Non
	Eau chaude	Non
	CFO/CFA	
	Prises de service	1 + (1 / 2 élèves)
	Poste de travail	1 (professeur) + 1 / élève
	Points VDI supplémentaires	Non
	Audiovisuel	Oui
	Alarme anti-intrusion	Oui
	Vidéosurveillance	Non
EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF		Tables + chaises + 1 bureau + fauteuil adulte - Armoire - 1 vidéoprojecteur - Matériel pédagogique

POLE	ESPACES PEDAGOGIQUES BANALISES	Salles TD polyvalentes informatiques 70	Nombre : 0 dans maille 1 + 2 dans maille 2	EP 3
			Surface : 100m ²	

GENERA LITES	ACTIVITE	Salle de cours banalisées dédiées à l'enseignement théorique en format classique		
	EFFECTIF PERMANENT	70 étudiants+ 1 enseignant	LIAISON DE PROXIMITE	Se référer au programme fonctionnel
	CAPACITE MAXIMUM			

CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION kg/m ²	Existant conservé
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES	
	Hauteur libre mini	Existant conservé
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.
	PROTECTIONS	
	Protection solaire	Oui
	Occultation	Oui
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.
	ECLAIREMENT	
	Eclairage naturel	Oui
	Eclairage général	300 lux
	REVETEMENTS	
	Sols (classement UPEC)	U4P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.
	Plafond	Faux plafond démontable participant à la correction acoustique. Luminaires encastrés.
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE		Système de fixation pour vidéoprojecteur au plafond Tableau simple blanc (mat ou brillant à confirmer) acier émaillé avec éclairage linéaire individualisé, porte-carte et porte-feutres

EXIGENCES SPECIFIQUES	
-----------------------	--

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	Température hiver	19°C
	Température été	28°C Seuil de dépassement < 150 h par an sur les heures d'occupation
	Particularités	
	Evacuation spécifique	
	Renouvellement d'air	18 m3/h/pers
	Extraction spécifique	
	FLUIDES	
	Eau froide	Non
	Eau chaude	Non
	CFO/CFA	
	Prises de service	1 + (1 / 2 élèves)
	Poste de travail	1 (professeur) + 1 / élève
	Points VDI supplémentaires	Non
	Audiovisuel	Oui
	Alarme anti-intrusion	Oui
	Vidéosurveillance	Non
EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF		Tables + chaises + 1 bureau + fauteuil adulte - Armoire - 1 vidéoprojecteur - Matériel pédagogique

POLE	ESPACES PEDAGOGIQUES BANALISES	Salles TD 20	Nombre : 0 dans maille 1 + 3 dans maille 2	EP 3
			Surface : 40m ²	

GENERALITES	ACTIVITE	Salle de cours banalisées dédiées à l'enseignement théorique en format classique			
	EFFECTIF PERMANENT	20 étudiants+ 1 enseignant	LIAISON PROXIMITE	DE	Se référer au programme fonctionnel
	CAPACITE MAXIMUM				

CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m ²	Existant conservé
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES	
	Hauteur libre mini	Existant conservé
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité, Ferme-porte. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.
	PROTECTIONS	
	Protection solaire	Oui
	Occultation	Oui
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.
	ECLAIREMENT	
	Eclairage naturel	Oui
	Eclairage général	300 lux
	REVETEMENTS	
	Sols (classement UPEC)	U4P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.
	Plafond	Faux plafond démontable participant à la correction acoustique. Luminaires encastrés.
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE		Système de fixation pour vidéoprojecteur au plafond Tableau simple blanc (mat ou brillant à confirmer) acier émaillé avec éclairage linéaire individualisé, porte-carte et porte-feutres

EXIGENCES SPECIFIQUES	
-----------------------	--

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	Température hiver	19°C
	Température été	28°C Seuil de dépassement < 150 h par an sur les heures d'occupation
	Particularités	
	Evacuation spécifique	
	Renouvellement d'air	18 m3/h/pers
	Extraction spécifique	
	FLUIDES	
	Eau froide	Non
	Eau chaude	Non
	CFO/CFA	
	Prises de service	1 + (1 / 2 élèves)
	Poste de travail	1 (professeur)
	Points VDI supplémentaires	Non
	Audiovisuel	Oui
	Alarme anti-intrusion	Non
	Vidéosurveillance	Non
EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF		Tables + chaises + 1 bureau + fauteuil adulte - Armoire - 1 vidéoprojecteur - Matériel pédagogique

POLE	ESPACES PEDAGOGIQUES BANALISES	Amphis 117	Nombre : 1 dans maille 1 + 1 dans maille 2	EP 3
			Surface : 135m ²	

GENERALITES	ACTIVITE		LIAISON PROXIMITE	DE	Se référer au programme fonctionnel
	EFFECTIF PERMANENT	117 étudiants+ 1 enseignant			
	CAPACITE MAXIMUM				

CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m ²	Existant conservé
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES	
	Hauteur libre mini	Existant conservé
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité, Ferme-porte. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.
	PROTECTIONS	
	Protection solaire	Oui
	Occultation	Oui
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.
	ECLAIREMENT	
	Eclairage naturel	Oui
	Eclairage général	300 lux
	REVETEMENTS	
	Sols (classement UPEC)	U4P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.
	Plafond	Faux plafond démontable participant à la correction acoustique. Luminaires encastrés.
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE		Système de fixation pour vidéoprojecteur au plafond Tableau simple blanc (mat ou brillant à confirmer) acier émaillé avec éclairage linéaire individualisé, porte-carte et porte-feutres. Sièges d'amphithéâtre avec tablette rabattable. Matériaux robustes et nettoyage facile.

EXIGENCES SPECIFIQUES	
-----------------------	--

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	Température hiver	19°C
	Température été	26°C
	Particularités	
	Evacuation spécifique	
	Renouvellement d'air	18 m3/h/pers
	Extraction spécifique	
	FLUIDES	
	Eau froide	Non
	Eau chaude	Non
	CFO/CFA	
	Prises de service	1 + (1 / 2 élèves)
	Poste de travail	1 (professeur)
	Points VDI supplémentaires	Non
	Audiovisuel	Oui
	Alarme anti-intrusion	Non
	Vidéosurveillance	Non
EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF		1 bureau + fauteuil adulte - Armoire - 1 vidéoprojecteur - Matériel pédagogique

POLE	DSI	Bureau Direction	Nombre : 1	DSI 1
			Surface : 14m ²	

GENERALITES	ACTIVITE	Bureau de direction avec espace de réunion 3-4 personnes		
	EFFECTIF PERMANENT	1	LIAISON PROXIMITE	DE
	CAPACITE MAXIMUM	4		

CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m ²	Existant conservé
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES	
	Hauteur libre mini	Existant conservé
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité, Ferme-porte. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.
	PROTECTIONS	
	Protection solaire	Oui
	Occultation	Sans objet
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.
	ECLAIREMENT	
	Eclairage naturel	Oui
	Eclairage général	250 lux
	REVETEMENTS	
	Sols (classement UPEC)	U3P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.
	Plafond	Faux plafond démontable participant à la correction acoustique. Luminaires encastrés.
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE		-

EXIGENCES SPECIFIQUES	Tous les bureaux de la DSI auront une forte densité de prises électriques
-----------------------	---

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	Température hiver	19°C
	Température été	28°C Seuil de dépassement < 150 h par an sur les heures d'occupation
	Particularités	
	Evacuation spécifique	
	Renouvellement d'air	30 m3/h/pers
	Extraction spécifique	
	FLUIDES	
	Eau froide	Non
	Eau chaude	Non
	CFO/CFA	
	Prises de service	1
	Poste de travail	2
	Points VDI supplémentaires	2 RJ45
	Audiovisuel	Non
	Alarme anti-intrusion	Oui
	Vidéosurveillance	Non

EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF	
--	--

POLE	DSI		Bureau technicien audio-visuel	Nombre : 1		DSI 2
				Surface : 10m ²		
GENERALITES	ACTIVITE	Bureau individuel comprenant un poste de travail avec une armoire de rangement pour le stockage du petit matériel (câblage, ...)				
	EFFECTIF PERMANENT	1		LIAISON PROXIMITE	DE	Se référer au programme fonctionnel
	CAPACITE MAXIMUM	2				
CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m ²	Existant conservé				
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES					
	Hauteur libre mini	Existant conservé				
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité, Ferme-porte. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.				
	PROTECTIONS					
	Protection solaire	Oui				
	Occultation	Sans objet				
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.				
	ECLAIREMENT					
	Eclairage naturel	Oui				
	Eclairage général	250 lux				
	REVETEMENTS					
	Sols (classement UPEC)	U3P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes				
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.				
	Plafond	Faux plafond démontable participant à la correction acoustique. Luminaires encastrés.				
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE						
EXIGENCES SPECIFIQUES		Tous les bureaux de la DSI auront une forte densité de prises électriques				
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE					
	Température hiver	19°C				
	Température été	28°C Seuil de dépassement < 150 h par an sur les heures d'occupation				
	Particularités					
	Evacuation spécifique					
	Renouvellement d'air	25 m3/h/pers				
	Extraction spécifique					
	FLUIDES					
	Eau froide	Non				
	Eau chaude	Non				
CFO/CFA						
Prises de service	1					
Poste de travail	2					
Points VDI supplémentaires	2 RJ45					
Audiovisuel	Oui (connectique pour écran)					
Alarme anti-intrusion	Oui					
Vidéosurveillance	Non					
EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF						

POLE	DSI	Bureaux collaborateurs	Nombre : 7	DSI 3
			Surface : 14m ²	

GENERALITES	ACTIVITE	Bureau deux postes de travail pour les collaborateurs		
	EFFECTIF PERMANENT	2	LIAISON DE PROXIMITE	Des portes de communication entre bureaux offriront une plus grande souplesse de communication au sein des équipes
	CAPACITE MAXIMUM	3		

CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m ²	Existant conservé
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES	
	Hauteur libre mini	Existant conservé
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité, Ferme-porte. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.
	PROTECTIONS	
	Protection solaire	Oui
	Occultation	Sans objet
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.
	ECLAIREMENT	
	Eclairage naturel	Oui
	Eclairage général	250 lux
	REVETEMENTS	
	Sols (classement UPEC)	U3P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.
	Plafond	Faux plafond démontable participant à la correction acoustique. Luminaires encastrés.
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE		

EXIGENCES SPECIFIQUES	Tous les bureaux de la DSI auront une forte densité de prises électriques
-----------------------	---

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	Température hiver	19°C
	Température été	28°C Seuil de dépassement < 150 h par an sur les heures d'occupation
	Particularités	
	Evacuation spécifique	
	Renouvellement d'air	25 m3/h/pers
	Extraction spécifique	
	FLUIDES	
	Eau froide	Non
	Eau chaude	Non
	CFO/CFA	
	Prises de service	1
	Poste de travail	3
	Points VDI supplémentaires	2 RJ45
	Audiovisuel	Non
	Alarme anti-intrusion	Oui
	Vidéosurveillance	Non

EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF	
--	--

POLE	DSI	Salle de réunion	Nombre : 1		DSI 4
			Surface : 30m²		
GENERALITES	ACTIVITE	Espace de réunion mutualisé avec les autres directions et services de l'école			
	EFFECTIF PERMANENT		LIAISON DE PROXIMITE		à l'entrée de la DSI
	CAPACITE MAXIMUM	15 personnes			
CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m²	Existant conservé	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES			Température hiver	19°C
	Hauteur libre mini	Existant conservé		Température été	28°C Seuil de dépassement < 150 h par an sur les heures d'occupation
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité, Ferme-porte. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.		Particularités	
	PROTECTIONS			Evacuation spécifique	
	Protection solaire	Oui		Renouvellement d'air	30 m3/h/pers
	Occultation	Oui		Extraction spécifique	
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.			
	ECLAIREMENT			FLUIDES	
	Eclairage naturel	Oui		Eau froide	Non
	Eclairage général	250 lux		Eau chaude	Non
	REVETEMENTS			CFO/CFA	
	Sols (classement UPEC)	U3P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes		Prises de service	1
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.		Poste de travail	2
	Plafond	Faux plafond démontable participant à la correction acoustique. Luminaires encastrés.		Points VDI supplémentaires	2 RJ45
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE		-	EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF		
EXIGENCES SPECIFIQUES					

POLE	DSI	Salle maquette	Nombre : 1		DSI 5
			Surface : 15m ²		
GENERALITES	ACTIVITE	Atelier de préparation des machines			
	EFFECTIF PERMANENT		LIAISON PROXIMITE	DE	à proximité du stockage
	CAPACITE MAXIMUM	4 à 5 machines en simultanée			
CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m ²	Existant conservé	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES			Température hiver	19°C
	Hauteur libre mini	Existant conservé		Température été	28°C Seuil de dépassement < 150 h par an sur les heures d'occupation
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité, Ferme-porte. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.		Particularités	
	PROTECTIONS			Evacuation spécifique	
	Protection solaire	Oui		Renouvellement d'air	25 m3/h/pers
	Occultation	Oui		Extraction spécifique	
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.			
	ECLAIREMENT			FLUIDES	
	Eclairage naturel	Oui		Eau froide	Non
	Eclairage général	300 lux		Eau chaude	Non
	REVETEMENTS			CFO/CFA	
	Sols (classement UPEC)	U4P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes		Prises de service	1
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.		Poste de travail	6
	Plafond	Faux plafond démontable participant à la correction acoustique. Luminaires encastrés.		Points VDI supplémentaires	4 RJ45
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE			Audiovisuel	Non	
EXIGENCES SPECIFIQUES	Accès contrôlé	EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF	Alarme anti-intrusion	Oui	
			Vidéosurveillance	Non	

POLE	DSI	Local stockage machines	Nombre : 1	DSI 6
			Surface : 40m ²	

GENERALITES	ACTIVITE	Stockage		
	EFFECTIF PERMANENT	Sans objet	LIAISON PROXIMITE	DE
	CAPACITE MAXIMUM	Sans objet		

accessibles à partir d'un circuit logistique simple permettant le passage de chariots

CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m ²	Existant conservé
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES	
	Hauteur libre mini	Existant conservé
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité, Ferme-porte. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.
	PROTECTIONS	
	Protection solaire	Sans objet
	Occultation	Sans objet
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.
	ECLAIREMENT	
	Eclairage naturel	Non nécessaire
	Eclairage général	120 lux
	REVETEMENTS	
	Sols (classement UPEC)	U4P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.
	Plafond	Faux plafond démontable. Luminaires encastrés.
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE		-

EXIGENCES SPECIFIQUES	Accès contrôlé
-----------------------	----------------

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	Température hiver	16°C
	Température été	Non contrôlée
	Particularités	
	Evacuation spécifique	
	Renouvellement d'air	1 vol/h
	Extraction spécifique	
	FLUIDES	
	Eau froide	Non
	Eau chaude	Non
	CFO/CFA	
	Prises de service	1
	Poste de travail	2
	Points VDI supplémentaires	Non
	Audiovisuel	Non
	Alarme anti-intrusion	Oui
	Vidéosurveillance	Non

EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF	
--	--

POLE	DSI	Sanitaires mixtes	Nombre : 1	DSI 7
			Surface : 4m ²	

GENERALITES	ACTIVITE	Sanitaire mixte PMR		
	EFFECTIF PERMANENT	Sans objet	LIAISON PROXIMITE	DE
	CAPACITE MAXIMUM	Sans objet		
		Proximité salle de réunion		

CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m ²	Existant conservé
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES	
	Hauteur libre mini	Existant conservé
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité, Ferme-porte. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.
	PROTECTIONS	
	Protection solaire	Sans objet
	Occultation	Sans objet
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.
	ECLAIREMENT	
	Eclairage naturel	Non nécessaire
	Eclairage général	120 lux
	REVETEMENTS	
	Sols (classement UPEC)	U4P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.
	Plafond	Faux plafond démontable, rigide, lessivable. Luminaires encastrés.
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE		Miroirs- Distributeurs papier toilette- Distributeurs savon- Barre d'appui PSH- Barre de rappel PSH sur porte

EXIGENCES SPECIFIQUES	
-----------------------	--

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	Température hiver	19°C
	Température été	Non contrôlée
	Particularités	
	Evacuation spécifique	
	Renouvellement d'air	VMC selon RSDT 45 m3/h
	Extraction spécifique	
	FLUIDES	
	Eau froide	Oui
	Eau chaude	Oui
	CFO/CFA	
	Prises de service	1
	Poste de travail	Non
	Points VDI supplémentaires	Non
	Audiovisuel	Non
	Alarme anti-intrusion	Non
	Vidéosurveillance	Non
EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF		

POLE	DSI	Local ménage	Nombre : 1	DSI 8
			Surface : 5m ²	

GENERALITES	ACTIVITE	Local tampon pour stockage chariot		
	EFFECTIF PERMANENT	Sans objet	LIAISON PROXIMITE	DE
	CAPACITE MAXIMUM	Sans objet		

CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m ²	Existant conservé
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES	
	Hauteur libre mini	Existant conservé
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité, Ferme-porte. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.
	PROTECTIONS	
	Protection solaire	Sans objet
	Occultation	Sans objet
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.
	ECLAIREMENT	
	Eclairage naturel	Non nécessaire
	Eclairage général	120 lux
	REVETEMENTS	
	Sols (classement UPEC)	U4P3E3C2. Facile à nettoyer + plinthes
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.
	Plafond	Faux plafond démontable. Luminaires encastrés.
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHE		-

EXIGENCES SPECIFIQUES	
-----------------------	--

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	Température hiver	19°C
	Température été	Non contrôlée
	Particularités	
	Evacuation spécifique	
	Renouvellement d'air	VMC selon RSDT 30 m3/h
	Extraction spécifique	
	FLUIDES	
	Eau froide	Oui
	Eau chaude	Oui
	CFO/CFA	
	Prises de service	1
	Poste de travail	Non
	Points VDI supplémentaires	Non
	Audiovisuel	Non
	Alarme anti-intrusion	Non
	Vidéosurveillance	Non
EQUIPEMENTS HORS MARCHE MENTIONNES A TITRE INDICATIF		

POLE	DSI	Espace café/convivialité	Nombre : 1		DSI 9
			Surface : pm		

GENERALITES	ACTIVITE	Espace de détente et d'échange Tisanerie à aménager dans la circulation en alcove			
	EFFECTIF PERMANENT	Sans objet	LIAISON PROXIMITE	DE	Au cœur du service
	CAPACITE MAXIMUM	Sans objet			

CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES	CHARGES D'EXPLOITATION Kg/m²	Existant conservé	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	TRAITEMENT THERMIQUE	
	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES			Température hiver	19°C
	Hauteur libre mini	Existant conservé		Température été	Non contrôlée
	Porte d'accès (dim, type)	UP et équipements suivant sécurité incendie et réglementation accessibilité, Ferme-porte. Serrure 1 point + bouton moleté intérieur.		Particularités	
	PROTECTIONS			Evacuation spécifique	
	Protection solaire	Sans objet		Renouvellement d'air	30 m3/h/pers
	Occultation	Sans objet		Extraction spécifique	
	Protection anti effraction	Vitrage accessible depuis l'extérieur : anti-vandalisme ou protégé (barreaudage, etc.) – Si porte : Serrure extérieure 3 points sur organigramme et bouton moleté intérieur + (si 2 vantaux) crémone ou barre antipanique 2 points.			
	ECLAIREMENT			FLUIDES	
	Eclairage naturel	Non nécessaire		Eau froide	Oui
	Eclairage général	250 lux		Eau chaude	Oui
	REVETEMENTS			CFO/CFA	
	Sols (classement UPEC)	U3P3E2C0. Facile à nettoyer + plinthes		Prises de service	6
	Murs	Résistant aux chocs, frottements et salissures.		Poste de travail	Non
	Plafond	Faux plafond démontable participant à la correction acoustique. Luminaires encastrés.		Points VDI supplémentaires	Non
EQUIPEMENTS DUS AU TITRE DU MARCHÉ		Meuble évier 2 portes + évier inox simple cuve avec égoutoir+ robinetterie et raccords		Audiovisuel	Non
				Alarme anti-intrusion	Non
				Vidéosurveillance	Non
EXIGENCES SPECIFIQUES				EQUIPEMENTS HORS MARCHÉ MENTIONNES A TITRE INDICATIF	

