
Université Savoie-Mont-Blanc



PROJET CEDRA

PROGRAMME DE L'OPÉRATION

Cahier 1/3

CONTEXTE DE L'ÉTUDE	5
PRESENTATION DE L'OPERATION	5
MONTANT PREVISIONNEL DES TRAVAUX	6
CALENDRIER PREVISIONNEL	6
ÉTAT DES LIEUX	7
SITUATION ADMINISTRATIVE ET GEOGRAPHIQUE	7
LE SITE DE PROJET	7
PATRIMOINE	9
RISQUES	9
REGLES D'URBANISME APPLICABLES SUR LE SITE	10
DONNEES CLIMATIQUES DU SITE	11
MASQUE SOLAIRE	12
RESSOURCES ENERGETIQUES DU SITE	12
TOPOGRAPHIE	13
ÉTUDE DE SOL	13
DIAGNOSTIC ARBORICOLE	14
CONTEXTE DU SITE DE PROJET	15
OCCUPATION FONCTIONNELLE DES BATIMENTS	16
BATIMENT 21	16
BATIMENT 13	17
DÉFINITION DES BESOINS	21
ENJEUX ET OBJECTIFS DU PROJET	21
PRESENTATION DE L'USMB	22
PRESENTATION DU CROUS	22
PROJECTIONS D'UTILISATION ET DIMENSIONNEMENT DU PROJET	23
PRISE EN COMPTE DES USAGERS DU FUTUR EQUIPEMENT	23
SURFACES D'OBJECTIF	24
SCHEMA D'ORGANISATION FONCTIONNELLE D'OBJECTIF	25
GESTION DES FLUX ET DES ACCES	27
DEFINITION DES ESPACES DU PROJET CEDRA	28
A ACCUEIL ET ESPACES PARTAGES	28
B RESTAURANT UNIVERSITAIRE	32
B.1 – RECEPTION	35
B.2 ET B3 - STOCKAGES SECS ET REFRIGERES - CIRCUIT DENREES BRUTES	36
C ENSEIGNEMENT	43

D	SANITAIRES	47
E	LOCAUX SUPPORTS	48
LT	LOCAUX TECHNIQUES	49
	CIRCULATIONS	49
Ex	ESPACES EXTERIEURS	50
	BILAN DES SURFACES	52
	POINTS PROGRAMMATIQUES SPECIFIQUES	54

ORIENTATIONS RETENUES **58**

QUALITE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE **59**

LE CONTEXTE CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENTAL **59**

AMBITIONS DU PROJET **60**

THEME :	INSERTION DANS LE SITE	60
THEME :	PERFORMANCE ENERGETIQUE	60
THEME :	EMPREINTE CARBONE	61
THEME :	CONFORT, QUALITE DE VIE	61
THEME :	QUALITE SANITAIRE	62
THEME :	GESTION DE L'EAU	62
THEME :	GESTION DU CHANTIER	62
THEME :	INNOVATION, EXEMPLARITE, VISIBILITE	63
THEME :	EXPLOITATION ET MAINTENANCE	63
THEME :	GESTION DU PROJET	63

EXIGENCES TECHNIQUES **64**

CADRE REGLEMENTAIRE **64**

RESPECT DE LA REGLEMENTATION	64
SECURITE INCENDIE	64
ACCESSIBILITE UNIVERSELLE	64

CONCEPTION GENERALE DU BATIMENT **65**

GENERALITES SUR LA CONCEPTION ARCHITECTURALE	65
COUT D'INVESTISSEMENT	65
ÉVOLUTIVITE	65

EXIGENCES RELATIVES A LA PROTECTION ET AU CONFORT DES USAGERS **66**

EXIGENCES SANITAIRES	66
SURETE LIEE A LA CONCEPTION DU BATIMENT	66

GROS ŒUVRE ET STRUCTURE **67**

STRUCTURE DU SOL ET FONDATIONS	67
MODES CONSTRUCTIFS ET MATERIAUX DE CONSTRUCTION	67
SURCHARGES D'EXPLOITATION	67

SECOND-ŒUVRE	68
CLOISONS INTERIEURES	68
REVETEMENT DE SOLS, MURAUX ET PLAFONDS	68
MENUISERIES INTERIEURES	68
MENUISERIES EXTERIEURES	68
VENTILATION DE LA CUISINE	69
PLOMBERIE	69
PRINCIPES GENERAUX	69
DISTRIBUTION, CANALISATION	69
BAC A GRAISSE DE LA CUISINE	69
ALIMENTATION ELECTRIQUE- COURANT FORT	70
POSTE DE TRANSFORMATEUR ET TGBT	70
ALIMENTATION ELECTRIQUE- COURANT FAIBLE	71
RESEAU VOIX DONNEES IMAGES	71
SONORISATION ET VIDEOPROTECTION	72
ALARME ANTI-INTRUSION	73
CONTROLE D'ACCES	73
SSI	73
VIDEOSURVEILLANCE	74
SIGNALETIQUE	74
ESPACES ET EQUIPEMENTS EXTERIEURS	74
LIMITES DE PRESTATION	74
ANNEXES	75

Présentation de l'opération

Le SDIA *Schéma Directeur Immobilier et d'Aménagement* définit les grands principes de transformation et de fonctionnement dans le cadre de la redéfinition complète du périmètre du campus de Jacob-Bellecombette et du site de la Présidence.

Le scénario retenu lors de l'élaboration du SDIA comprend la démolition et reconstruction de la majorité des bâtiments existants sur le campus, à l'exception du bâtiment 20, de la halle des sports et de la bibliothèque universitaire.

A terme, l'objectif est une réorganisation en 3 pôles : un pôle administratif, un pôle enseignement et recherche, compris encadrement pédagogique, et enfin un pôle Vie de Campus.

La présente opération porte sur la **construction du bâtiment CEDRA : Centre d'Enseignements et de Développements en Réalité Augmentée**.

La construction du CEDRA, inscrite dans le CPER XV dit 2021-2027 de l'USMB s'insère dans le Pôle Vie de Campus. Elle est la 2ème opération de reconstruction du Campus, après l'extension rénovation de la bibliothèque universitaire.

Les partenaires concernés par l'opération sont l'USMB et le CROUS. En effet, la construction du CEDRA doit répondre aux objectifs suivants :

- Proposer des **salles d'enseignement modernes** dès l'entrée du campus ;
- **Associer des usages mixtes en cœur de campus** avec des locaux d'enseignement, des équipements accessibles à la recherche.
- **Relocaliser le restaurant universitaire et permettre la production de 1400 repas/jour**.
- Créer des **salles immersives**, en réalité augmentée, avec innovation pédagogique et destinées aussi à la recherche.

Le projet CEDRA viendra s'implanter en lieu et place du bâtiment 21 (déconstruction dans le cadre du projet puis construction neuve). Il comprendra également la restructuration et extension du bâtiment 13. Quelques mots clés décrivant le projet :

confort
gestion des flux
frugalité
frais maintenance faibles
simplicité
insertion harmonieuse
polyvalence

Ce document présente le programme architectural de l'opération. Il est organisé en 3 cahiers :

1. Programme fonctionnel et technique détaillé
2. Cahier des Prescriptions Énergétiques et Environnementales (CPEE)
3. Fiches espaces

Montant prévisionnel des travaux

L'enveloppe financière allouée à cette opération s'élève à **12 000 000 € HT** - Valeur décembre 2025- dont 927 000 € HT pour les équipements de cuisine

Le coût comprend une provision pour le désamiantage et la déconstruction du bâtiment 21, la construction des locaux neufs sur une base d'une performance énergétique équivalente au niveau BEPOS+ du label Effinergie RE 2020, la rénovation avec une performance énergétique équivalente au label Effinergie BBC rénovation 2024, le matériel de cuisine, une provision pour des panneaux photovoltaïques et les aménagements extérieurs associés au projet (y compris le traitement des abords du bâtiment).

Le montant des études de maîtrise d'œuvre et des études complémentaires ne sont pas pris en compte.

Les travaux non compris dans cette enveloppe financière concernent :

- le mobilier pédagogique et de la salle à manger du RU,
- les équipements informatiques, à l'exception des équipements spéciaux liés à l'activité du bâtiment (baie informatique, standard téléphonique, etc...),
- le déplombage et renforcement de structure du bâtiment 13
- les éventuelles fondations spéciales,
- les renforcements de sols,
- le pompage de chantier éventuel,
- les soutènements provisoires,
- la dépollution des sols,
- tous travaux non prévisibles au jour d'établissement de l'étude.

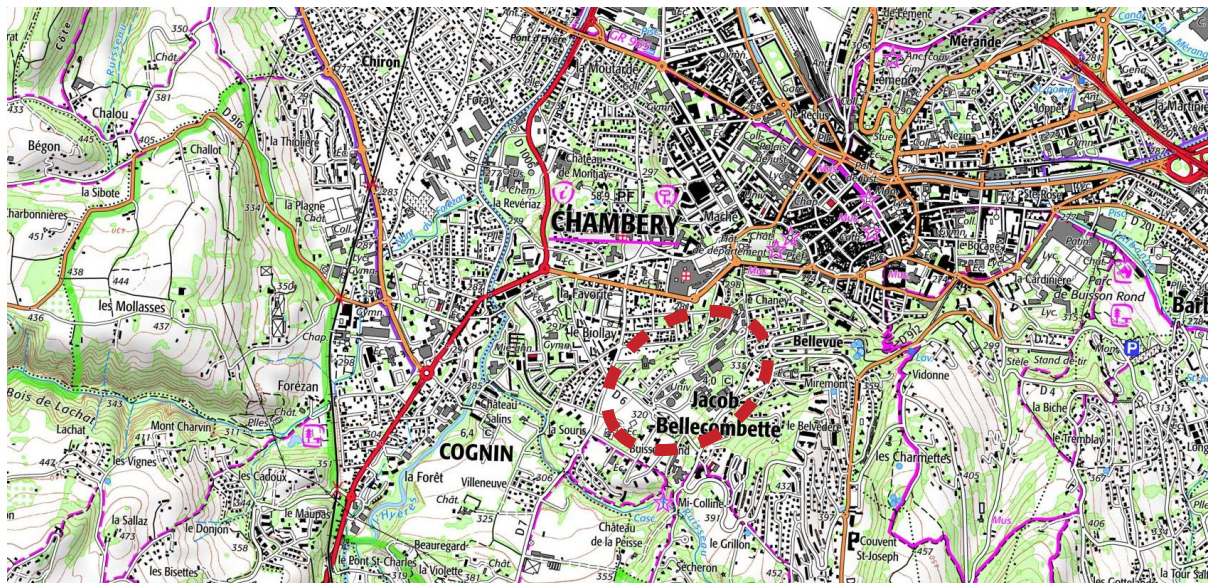
Calendrier prévisionnel

Le calendrier prévisionnel de l'opération est le suivant :

- Études de conception : année 2026-2027
- Consultation des entreprises : 2^{ème} trimestre 2028
- Début des travaux : été 2028
- Livraison : mars/ avril 2030
- Ouverture du bâtiment : septembre 2030

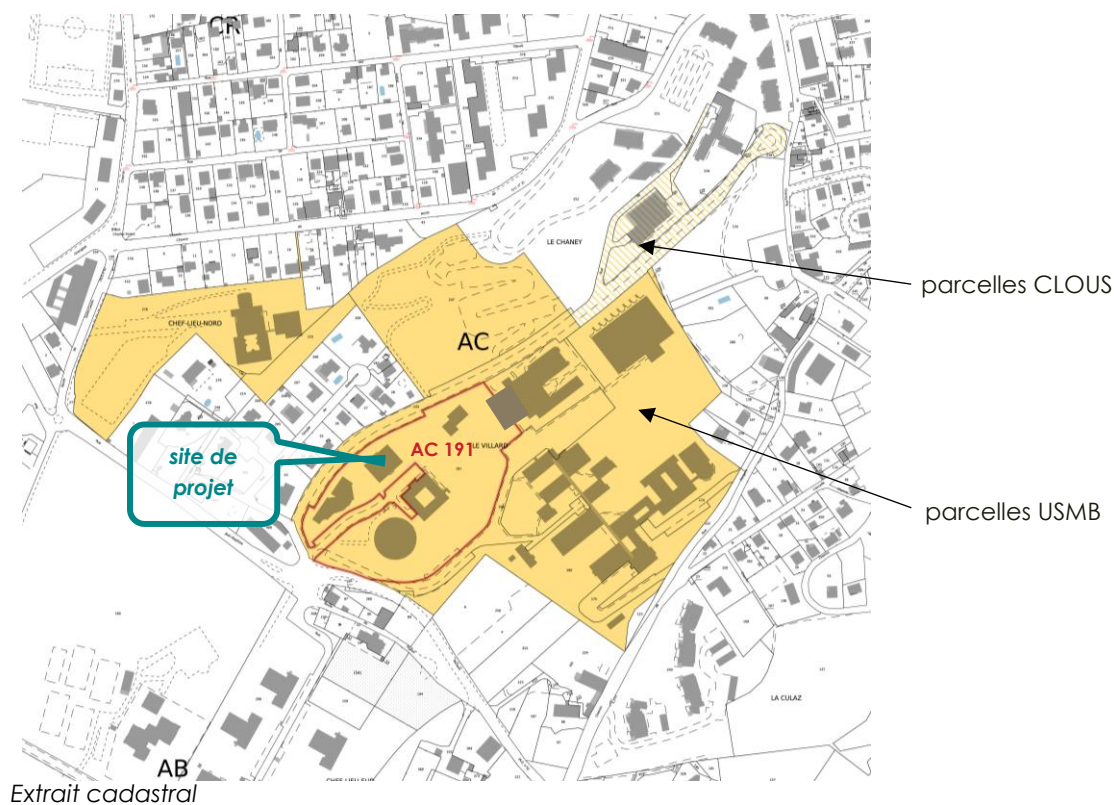
Situation administrative et géographique

Le site de projet est situé à Jacob-Bellecombette, rue Jean Baptiste Richard. La commune est implantée en limite de Chambéry.



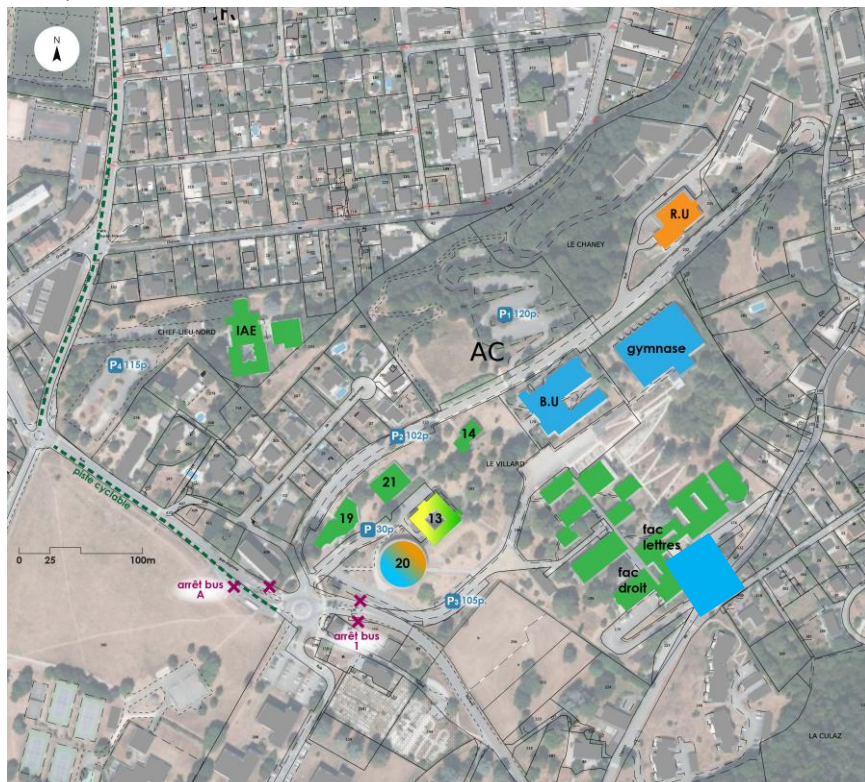
Le site de projet

Le site d'implantation identifié pour le projet porte sur la parcelle AC 191, d'une surface cadastrale de 18 488 m². Elle est au sein du campus dont la surface cadastrale totale représente environ 11ha.



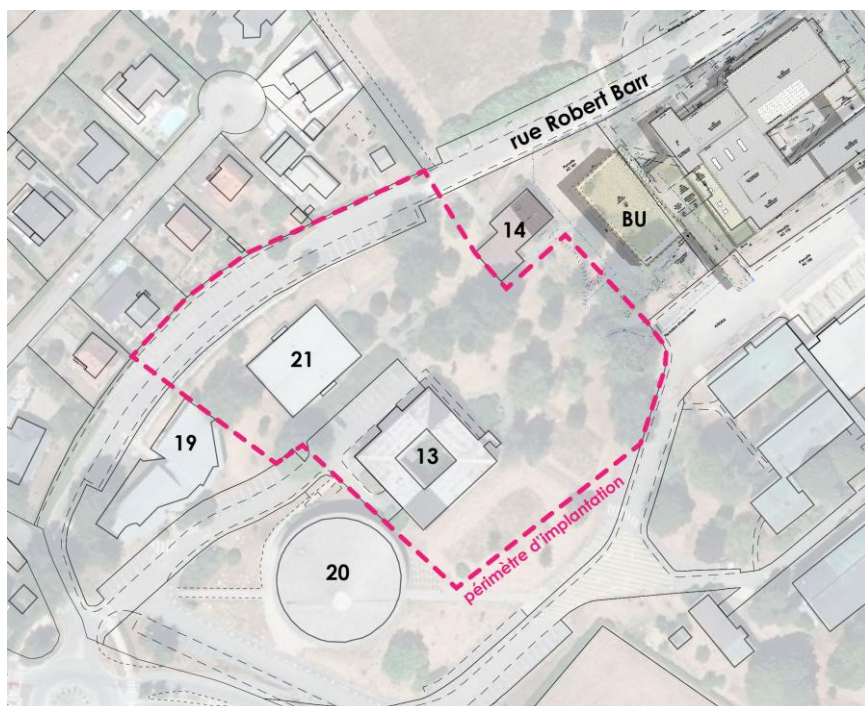
Extrait cadastral

La répartition actuelle des fonctions sur le site est la suivante :



- locaux de formation / recherche
- pôles de vie
- CROUS
- locaux administratifs

La surface d'emprise au sol disponible sur le périmètre identifié d'implantation du projet est d'environ 10 000 m² (périmètre représenté en pointillés ci-dessous).



PATRIMOINE

Le site d'étude **n'est pas concerné par des mesures de conservation du patrimoine.**

Recensement des contraintes d'après l'atlas des Patrimoines :

- zone de présomption de prescription de fouilles archéologiques > hors périmètre
- sites patrimoniaux remarquables > hors périmètre
- immeubles classés ou inscrits > sans objet
- protection au titre des abords de monuments historiques > hors périmètres
- site classé ou inscrit > hors périmètre

Espaces naturels protégés

Site d'étude hors des zones de protection du patrimoine naturel sur la commune.

RISQUES

Recensement des risques et contraintes d'après cartorisques :

Synthèse risques	
retrait gonflement des argiles	aléa faible (1 sur 3)
mouvements de terrain, cavités, mines	Pas de risque minier ou de site potentiellement pollué recensé sur la parcelle
sites et sols pollués	sans objet, le site n'est pas référencé sur la base BASIAS
PPRN : A= Avalanches, P = chutes de Pierres et de blocs, T = crues torrentielles, coulées boueuses, érosions de berges G = Glissements de terrain, I = Inondation (de vallée ou de plaine) R = Ruissellement, Ravinement	Hors zone du PPRI du Bassin Chambérien
PPRT, ICPE	• sans objet sur le site de projet
radon	faible (niveau 1 sur 3)
sismicité	Niveau 4 sur 5
bruit	Non concerné par le bruit

REGLES D'URBANISME APPLICABLES SUR LE SITE

Le site de projet est couvert par le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du Grand Chambéry, dont la dernière mise en compatibilité n°4 a été approuvée le 12/12/25.

La parcelle concernée est en **zone UGe**, zone urbaine générale à vocation d'équipement.



Extrait du plan de zonage

Le règlement de la zone UGe est consultable sur le site du Grand Chambéry :
<https://www.grandchambery.fr/mes-demarches/pluihd/documents>

Il appartient aux groupements de conception d'étudier exhaustivement le PLUi et de prendre connaissance des révisions et modifications éventuelles avant le dépôt de Permis de Construire.

Point de vigilance : Article UG et AUG6 : traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions

Coefficient de Biotope (CBS) et de pleine terre

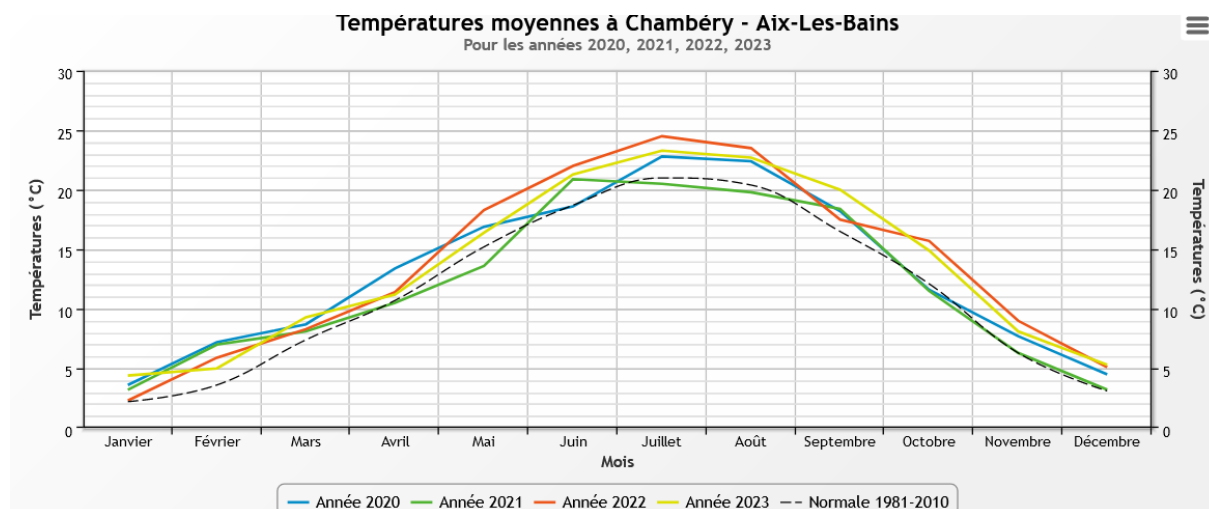
Dans le secteur UGE et AUGe, le coefficient de biotope est fixé à **35% minimum** de la superficie de l'unité foncière. La part d'espaces verts de pleine terre est fixée à **20% minimum** de l'unité foncière. Les espaces de pleine terre doivent favoriser les continuités de pleine terre avec les parcelles / îlots limitrophes.

DONNEES CLIMATIQUES DU SITE

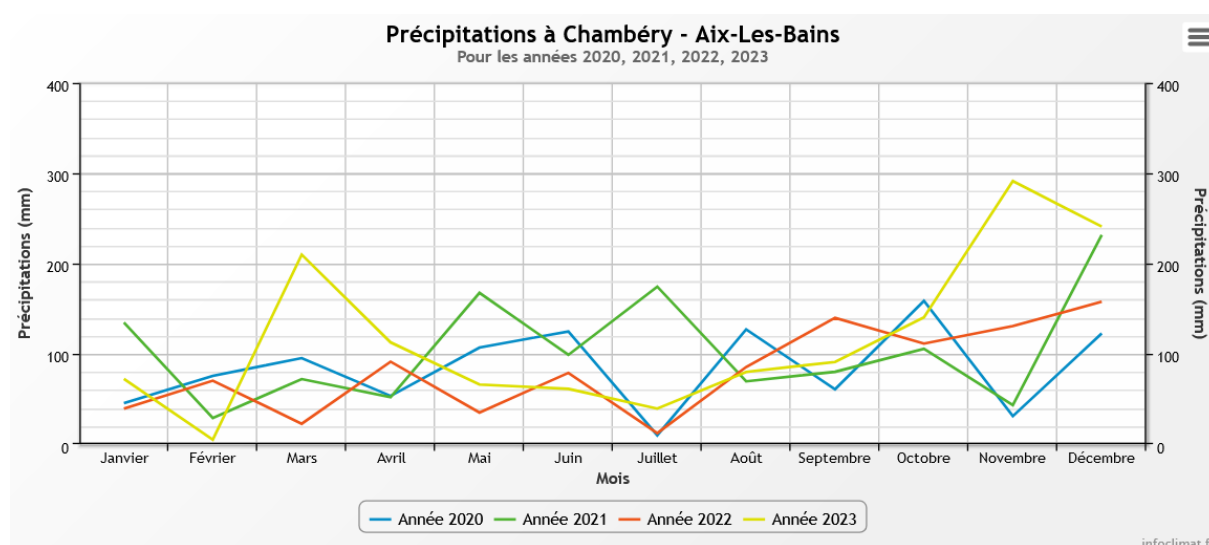
Altitude : 318 m

DJU moyens : ~ 2 350

Températures moyennes :



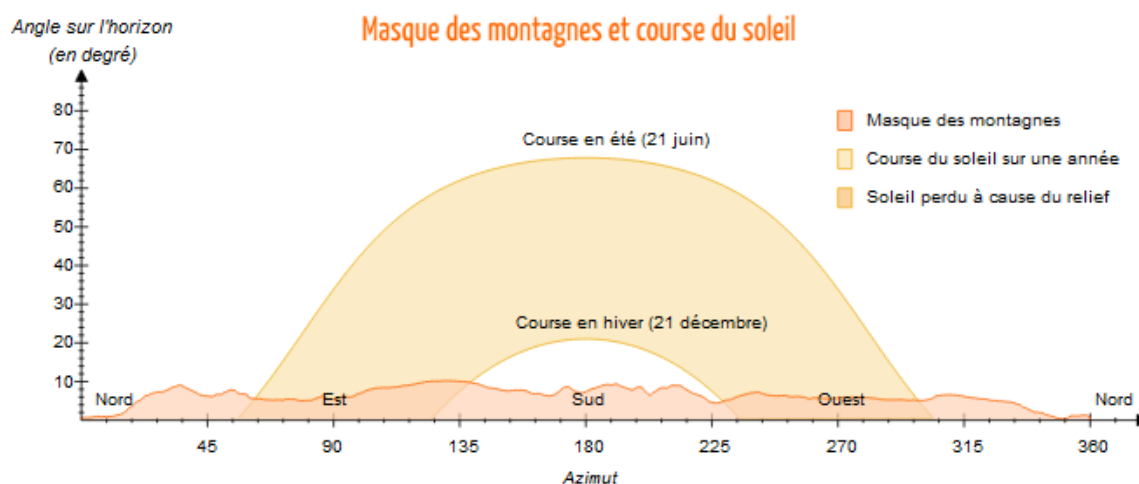
Pluviométrie :



infoclimat.fr

MASQUE SOLAIRE

Le site est orienté nord-ouest. Il n'y a pas de masques lointains.



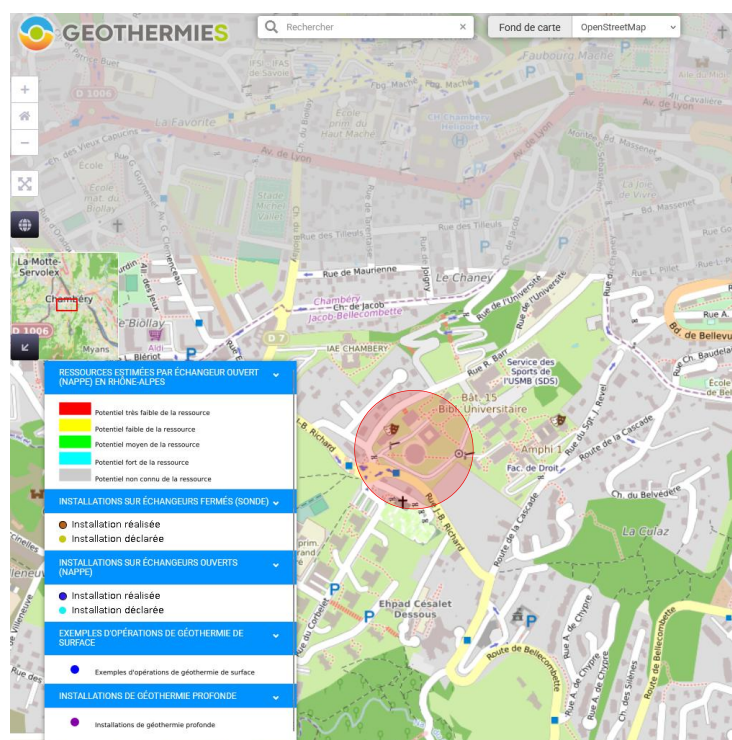
RESSOURCES ENERGETIQUES DU SITE

Capacité géothermique

Données geothermies.fr -

<https://www.geothermies.fr/espace-cartographique>

Pas de potentiel géothermique sur nappe.

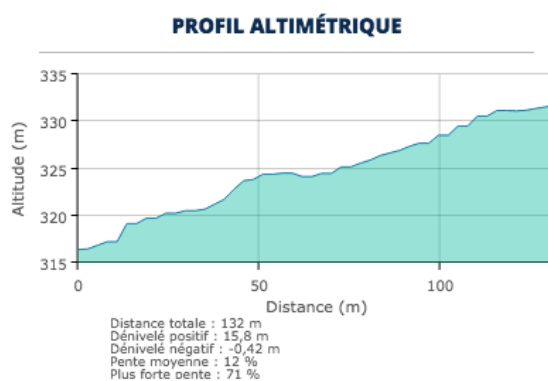


Réseau de chaleur

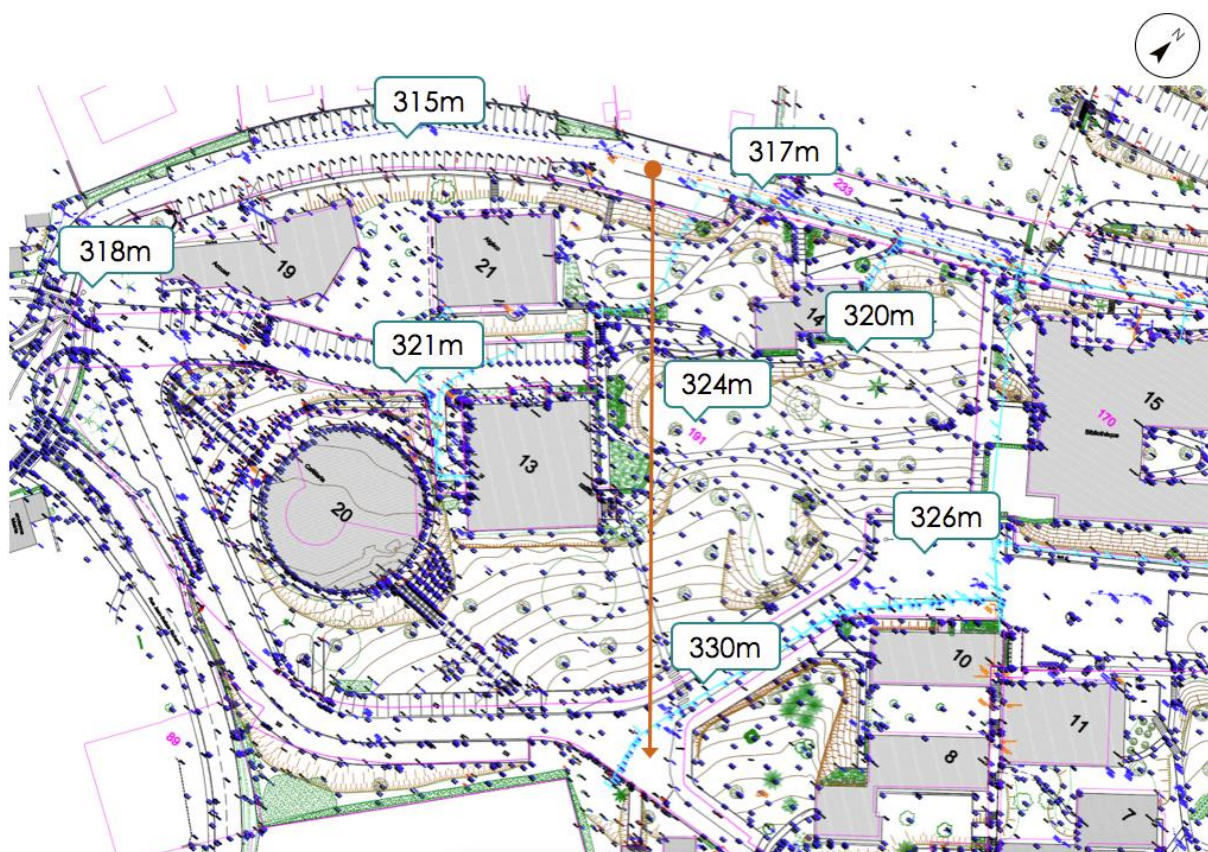
Un réseau de chaleur est à l'étude sur la commune de Jacob Bellecombette. Il est prévu que ce réseau puisse alimenter le projet CEDRA. Se référer au chapitre « QUALITE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE » de ce document et au cahier de prescriptions énergétiques et environnementales pour plus d'informations.

TOPOGRAPHIE

Le terrain d'implantation du projet présente une pente moyenne d'environ 12% dans le sens Nord-Ouest/sud-Est.



Différents niveaux sont déjà terrassés pour les constructions existantes : le niveau le plus bas de la voirie est à l'altitude 315m environ, le bâtiment 21 est implanté à l'altitude 318,7m, le bâtiment 13 est à l'altitude 322,10m et l'agora est à l'altitude 326m environ.



ÉTUDE DE SOL

Des missions G1 et G5 ont été menées sur une partie du terrain. Le rapport d'étude est joint en annexe du programme.

DIAGNOSTIC ARBORICOLE

Un diagnostic arboricole réalisé en octobre 2024 par Jean-Michel Boissier, expert forestier. Le diagnostic complet est joint en annexe du programme.

Le secteur F correspond à la zone d'implantation du projet CEDRA.



- Constatations d'ordre général : La plupart des arbres de ce secteur ont été plantés après la construction des bâtiments. Il existe cependant quelques vieux arbres, dont notamment un saule et des peupliers.
- Les essences en place sont généralement adaptées aux conditions stationnelles, hormis pour les peupliers.
- **La plupart des peupliers de ce secteur sont des arbres vieillissant montrant des signes de dépérissement, avec des insertions de branches fragiles, des bois morts dans le houppier, ... Compte tenu du niveau de fréquentation de ce secteur, il est urgent d'intervenir pour limiter au moins des risques de chutes de bois morts de forts diamètres.**
- Des branches basses empiétant sur les places de parking peuvent constituer une gêne pour le stationnement. Leur élagage est recommandé

CONTEXTE DU SITE DE PROJET

Reportage photographique du site de projet



Vue aérienne de l'évolution de la construction des bâtiments : 1977, 1982, 1995



Vue depuis la BU vers le site d'implantation et le bâtiment 13



Vue sur le cèdre et les bâtiments 19 (à gauche) et 13 (à droite)



Vue depuis le Nord, la rue Robert Barr vers les bâtiments 14, 13 et 21.

Occupation fonctionnelle des bâtiments

Le projet CEDRA nécessite la **déconstruction du bâtiment 21**, et la **restructuration – extension du bâtiment 13**.



Site de projet

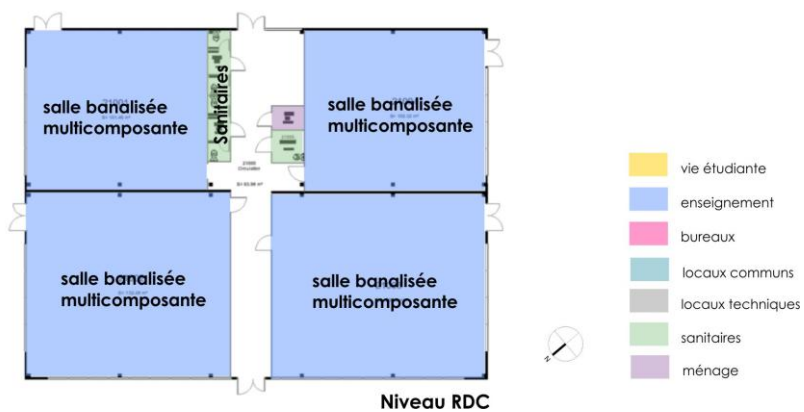
BATIMENT 21

Année de construction : 1990

Surface plancher : 570 m²

Structure préfabriquée

État général : très vétuste ; nombreux désordres



→ Diagnostic de repérage amiante avant démolition en annexe.

BATIMENT 13

Année de construction : env. 1975

Surface plancher totale : 1 914 m²

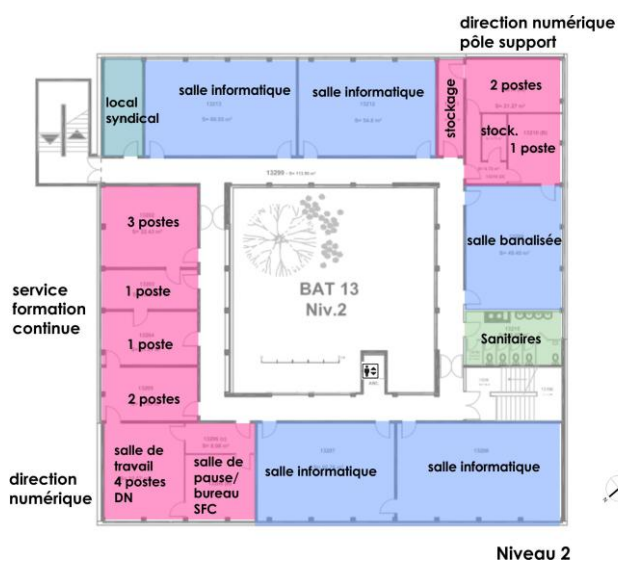
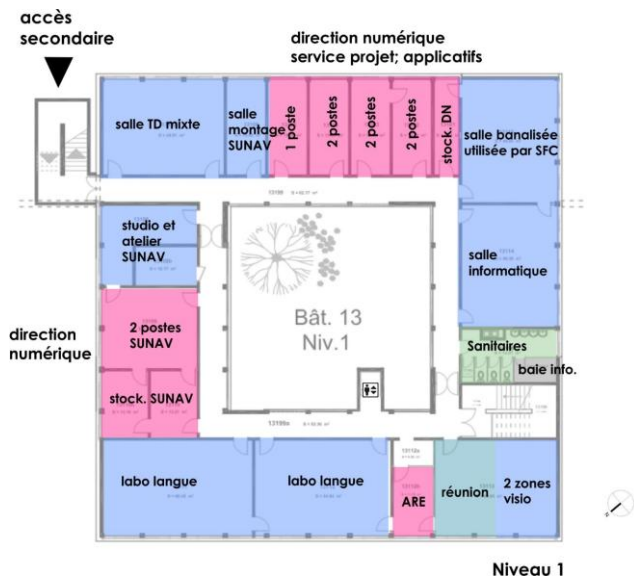
Atouts

- Architecture permettant une luminosité importante des locaux
- Patio intérieur apportant de la fraîcheur
- Structure permettant une rénovation thermique aisée
- Chauffage hydraulique
- Qualité des matériaux intérieurs
- Protections solaires extérieures

Faiblesses

- État général : très vétuste ; nombreux désordres
- Isolation inexistante des murs
- Menuiserie à très faible performance thermique et non étanche à l'air
- Nombreux désordre au niveau 2 avec risques électriques importants
- Façade en ardoise **amiantée** vétuste
- Boiseries dégradées à l'extérieur
- Luminaires obsolètes
- Toiture dégradée mais reprise en intégralité fin 2025 / début 2026.
- Transformateur EDF intégré dans le bâtiment
- 1 seul local ménage
- Armoire électrique dans les sanitaires

Important : La chaufferie gaz présente dans le bâtiment 13 alimente également les bâtiments 19, 20 et 21.



- vie étudiante
- enseignement
- bureaux
- locaux communs
- locaux techniques
- sanitaires
- ménage

Diagnostic structure

Un diagnostic structure a été réalisé en décembre 2024 sur le bâtiment 13, en vue de vérifier et déterminer les capacités portantes des ouvrages.

L'entièreté de la structure en béton armé du bâtiment 13 a été relevée afin d'identifier les caractéristiques géométriques de la structure porteuse. Celle-ci est composée de portiques poteaux/poutres, de murs et de dalles.

Les caractéristiques géométriques de la structure sont les suivants :

- Poteau section 300*300mm
- Poutre principale portique section 300*475mm
- Dalle niveau N0 :
 - Dalle pleine épaisseur 140mm
 - Dalle poutrelle hourdis 160+50mm
- Dalle niveau N1 :
 - Dalle pleine épaisseur 150mm
 - Dalle poutrelle hourdis 160+50mm

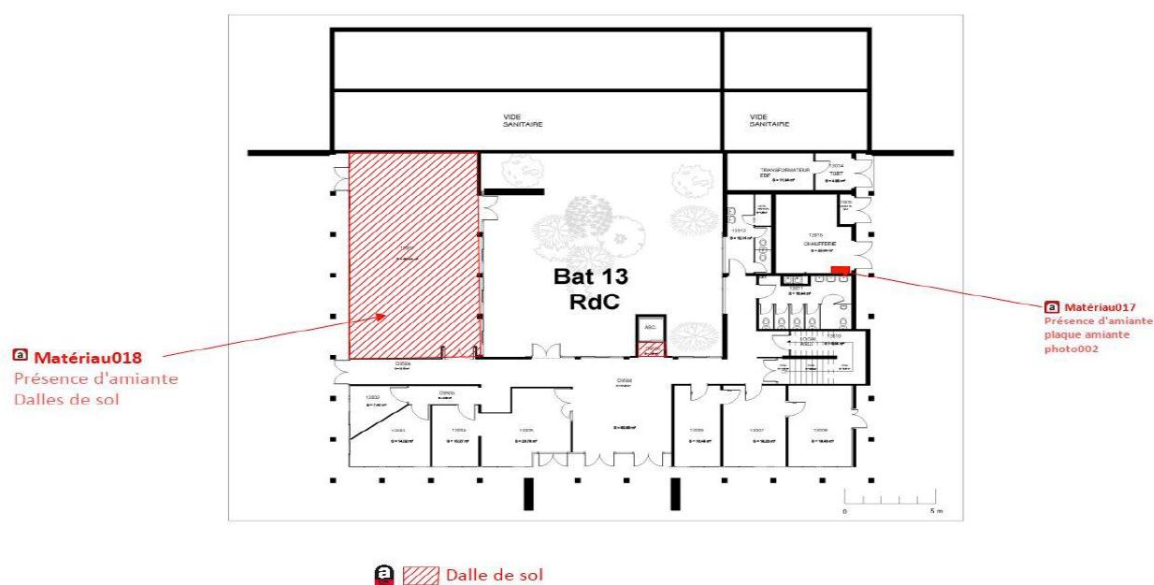
La section d'acier calculée est égale à la section d'acier réelle, la capacité portante des poutres est donc en adéquation avec le chargement existant.

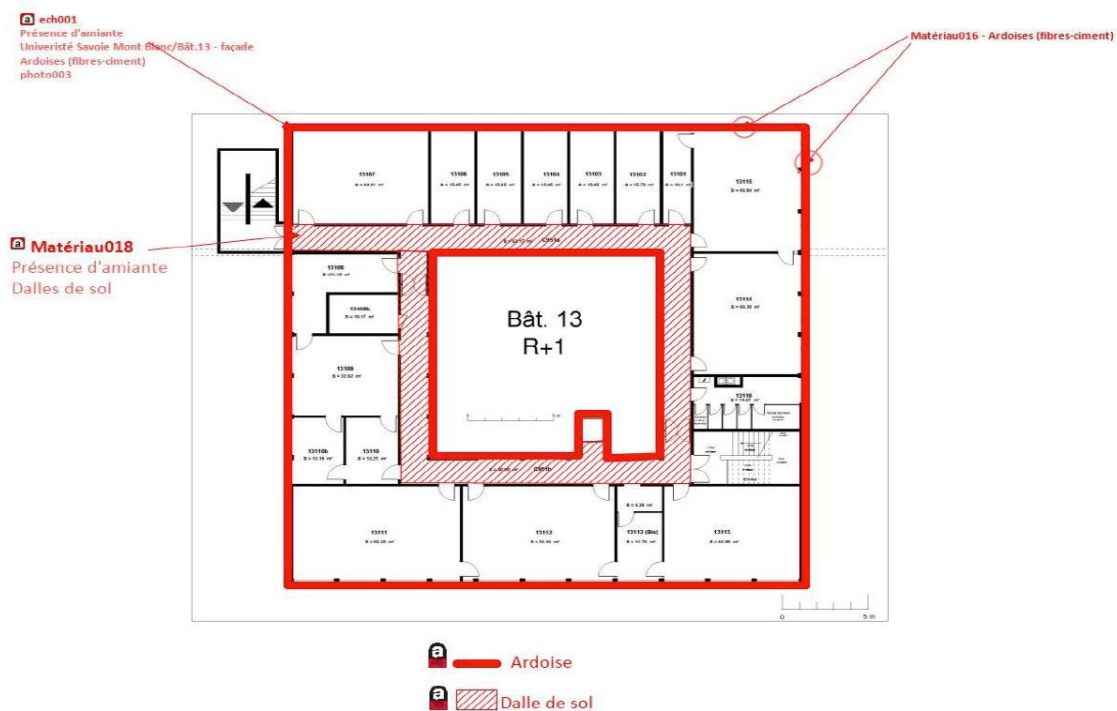
De ce fait, la charge surfacique d'exploitation maximale admissible est de 2,50kN/m². Cela correspond **à la surcharge d'exploitation existante à savoir salle de classe / bureau.**

L'ouvrage est dimensionné pour son exploitation actuelle et ne permet pas de recevoir une surcharge supplémentaire.

Amiante

Un rapport de repérage de l'amiante avant travaux (2019) ainsi qu'un dossier technique amiante (2022) ont été réalisés sur le bâtiment 13, la présence d'amiante est notamment constatée dans les dalles de sol + colle + ragréage des circulations et de certaines salles, ainsi que dans les bardeaux de façade.





Diagnostic matériaux

Des diagnostics matériaux ont été réalisés sur les bâtiments 13 et 21. Cf rapports joints au programme.

DÉFINITION DES BESOINS

Enjeux et objectifs du projet

Les enjeux et objectifs de l'opération portent sur :

- De manière générale :

- simplicité
- frugalité
- frais de maintenance peu élevés

- L'amélioration des conditions de travail :

- Réponse aux besoins fonctionnels
- Conformité avec les règles d'accessibilité et de sécurité
- Polyvalence et souplesse d'usage des locaux

- La lisibilité du bâtiment :

- Facilité de repérage des entrées vis-à-vis des flux étudiants sur le campus
- Hiérarchisation des flux public/personnel
- Distinction des flux piétons et véhicules de livraison pour le restaurant universitaire

- Inscrire le projet dans la recherche d'amélioration des performances environnementales et énergétiques des bâtiments de l'USMB :

- Performance énergétique et carbone maximale
- Confort en période estivale sans climatisation
- Qualité de l'air intérieur accrue
- Maintien de l'approvisionnement en chauffage centralisé pour les bâtiments CEDRA (bâtiment 13 + extensions) ainsi que les bâtiments 19 et 20.

- L'intégration du projet dans son environnement :

- Insertion harmonieuse au sein du campus en prenant en compte la topographie du site
- Gestion de l'extension avec le bâtiment 13 à prendre en compte
- Conserver la qualité paysagère et arboricole du site

Une attention particulière sera également portée à **l'environnement proche du projet** : le bâtiment ne devra pas bloquer le fonctionnement des bâtiments proches et on veillera à maîtriser/limiter les nuisances qui pourraient être générées à l'usage pour les riverains côté nord.

Présentation de l'USMB

L'université Savoie-Mont-Blanc (USMB) est une université française située dans les départements de Savoie et Haute-Savoie, plus précisément sur les communes de Chambéry, Le Bourget-du-Lac et Jacob-Bellecombette en Savoie et Annecy en Haute-Savoie. Elle a été créée en 1979 à partir de collèges universitaires créés dès 1960.

Pluridisciplinaire, elle forme près de 15 000 étudiants dans les domaines des Sciences et Technologies, Art, Lettres, et Langues, Droit, Économie, Gestion et Sciences Humaines et Sociales, et la recherche s'effectue au sein de 19 laboratoires de recherche.

L'USMB est implantée sur trois domaines universitaires sur les deux départements de la Savoie et de la Haute-Savoie :

- Le campus d'Annecy accueille près de 4 500 étudiants au sein de l'IUT d'Annecy, de l'IAE Savoie Mont-Blanc et de l'école d'ingénieurs Polytech Annecy-Chambéry.
- Le campus de Jacob-Bellecombette (1,5 km au sud de Chambéry) accueille 4895 étudiants (au 20/11/2025) au sein de l'UFR Lettres, Langues et Sciences Humaines, de la Faculté de Droit et de l'IAE Savoie Mont-Blanc.
- Le campus du Bourget-du-Lac / Savoie Technolac (12 km au nord de Chambéry) accueille plus de 4 000 étudiants au sein de l'IUT de Chambéry, de l'UFR Sciences et Montagne - SceM et de l'école d'ingénieurs Polytech Annecy-Chambéry.

Des formations sont également dispensées en collaboration avec des partenaires sur tout le territoire et au-delà des frontières, à Annecy, Annemasse, Thonon-les-Bains, Genève, Turin, Vercelli etc.

Dans le centre de Chambéry sont situés la Présidence de l'établissement et des locaux de services support.

Présentation du CROUS

Le décret n°2016-1042 du 29 juillet 2016 relatif aux missions et à l'organisation des œuvres universitaires régit l'organisation et les missions des établissements publics administratifs placés sous la tutelle du ministre chargé de l'enseignement supérieur : le Centre national des œuvres universitaires et scolaires et des **Centres Régionaux des Œuvres Universitaires et Scolaires**.

Le réseau des œuvres universitaires participe au service public de l'enseignement supérieur et contribue à la mise en œuvre de la politique nationale de vie étudiante définie par le ministre chargé de l'enseignement supérieur. Il a pour mission principale de favoriser l'amélioration des conditions de vie étudiante par ses interventions dans les domaines suivants :

- l'accompagnement social des études et de leur financement,
- la restauration,
- le logement,
- la santé,
- la mobilité,
- l'action culturelle,
- les pratiques sportives,
- le soutien aux initiatives des étudiants.

Le Crous Grenoble Alpes est créé par la loi du 16 avril 1955. Il est présent sur l'ensemble de l'académie de Grenoble, en Isère à Grenoble et Saint-Martin-d'Hères, en Savoie et Haute-Savoie avec le **Crous Savoie Mont Blanc** (centre local), ainsi que dans la Drôme avec l'antenne de Valence.

Sur les territoires de Savoie, il est implanté sur chaque campus qu'occupe l'USMB. Il accueille sur le site d'Annecy les étudiants de l'USMB : 1 62 000 repas en 2022 sur 4 structures de restauration et 300 logements.

Au Bourget du Lac, 213 000 repas ont été distribués en 2022 sur 4 points de distribution et 414 logements sont proposés.

Sur Jacob-Bellecombette, 67 400 repas ont été distribués en 2022 sur 3 points de distribution et 839 étudiants sont logés.

Projections d'utilisation et dimensionnement du projet

Les projections d'effectif suivantes ont été retenues pour dimensionner le projet :

- espaces d'accueil et partagés : 146 personnes dans l'espace du hall et de travail, 20 places dans la salle de travail des vacataires, 10 personnes dans la salle du personnel.

- le restaurant universitaire : la cuisine devra permettre la production de 1400 repas jour, avec 1000 repas pris sur place dans une salle à manger permettant l'accueil de 400 places assises.

- pour l'enseignement :

- 1 amphithéâtre de 165 places
- 1 salle plate de 100 places
- 2 salles de cours de 80 places
- 5 salles de cours de 48 places
- 1 salle de cours de 40 places
- 2 salles immersives de 30 places
- 2 salles de cours de 30 places avec équipement hybride

L'effectif total cumulé estimé est de 1 409 personnes + 17 agents = **1 426 personnes**. L'effectif le plus courant est estimé autour de 800 personnes en simultané.

Le projet CEDRA sera donc un ERP de catégorie 2.

Prise en compte des usagers du futur équipement

Les usagers du futur équipement sont dissociables deux catégories : le public et les personnels travaillant dans l'équipement au quotidien.

La première catégorie peut être décomposée en 2 groupes distincts :

- Le public des étudiants qui se rendent au restaurant universitaire ou dans les salles d'enseignement.
- Le public des enseignants / personnes extérieures qui se rendent au restaurant universitaire ou dans les salles d'enseignement.

L'entrée principale du public devra être facilement identifiable et le cheminement aisé, adapté à tous les profils d'usagers (adultes, personnes à mobilité réduite...).

La seconde catégorie est composée de deux groupes :

- le personnel permanent : il s'agit des agents qui sont basés au sein du bâtiment (personnel CROUS notamment). Ils devront bénéficier de conditions de travail optimales et pourront partager des espaces type salle de réunion, salle de pause et sanitaires.
- le personnel technique : qu'il s'agisse d'agents d'entretien ou de maintenance, chacun a besoin de disposer de locaux particulièrement fonctionnels (accessibilité des organes techniques, points d'eau répartis pour l'entretien, etc...) .

Aussi, pour tenir compte des exigences et des attentes de chacun, il est proposé une organisation spécifique des locaux. L'objectif est ici d'en favoriser l'appropriation par le public et d'offrir aux personnels un fonctionnement efficace correspondant à leurs pratiques.

Surfaces d'objectif

La prise en compte de la spécificité des usages à laquelle est destiné l'équipement conduit à scinder le programme en un ensemble d'entités. L'objectif de cette répartition fonctionnelle est de proposer des équipements qui soient facilement appropriables par les différents usagers.

Les besoins identifiés auxquels devra répondre le projet sont répartis en entités fonctionnelles suivantes :

- les locaux d'accueil et les espaces partagés,
- le restaurant universitaire,
- l'enseignement
- les sanitaires
- les locaux support et locaux techniques divers,
- les espaces extérieurs attenants au bâtiment qui sont aménagés dans le cadre du projet.

Chacune de ces entités est fractionnée en groupes de locaux cohérents dont la lecture devra être perceptible à travers le projet architectural.

L'ensemble des besoins identifiés représente une surface utile bâtie totale de **3 330 m²**, hors espaces extérieurs. Tous les locaux techniques ne sont pas évalués dans les surfaces utiles, car leurs dimensions varient en fonction des caractéristiques techniques du projet architectural (locaux chaufferie, TGBT, courants faibles, etc).

Surface utile totale

A	ACCUEIL ET ESPACES PARTAGES	299 m ²
B	RESTAURANT UNIVERSITAIRE	1656 m ²
C	ENSEIGNEMENT	1247 m ²
D	SANITAIRES	80 m ²
E	LOCAUX SUPPORTS	48 m ²
	TOTAL SURFACE UTILE	3330 m ²
LT	LOCAUX TECHNIQUES	pm
EX	ESPACES EXTERIEURS	919 m ²

Schéma d'organisation fonctionnelle d'objectif

Le schéma présenté ci-dessous ne constitue pas un plan de projet, il est sans échelle. Ce document illustre les liens de fonctionnement entre locaux attendus dans le cadre de la construction du bâtiment, ainsi que les principales modalités d'accès.

L'organisation spatiale générale est déterminée en priorité par l'implantation souhaitée de chaque entité fonctionnelle par rapport aux accès de l'équipement, puis par les liaisons spatiales entre entités fonctionnelles.

L'accès principal au bâtiment pour le public se fait par les locaux d'accueil et espaces partagés qui sont placés en continuité du parvis.

Le restaurant universitaire et l'enseignement sont facilement accessibles depuis l'accueil principal.

Le restaurant universitaire bénéficie d'un accès logistique indépendant pour la livraison.

Des accès de service secondaires seront nécessaires pour les livraisons ainsi que pour la maintenance et l'entretien des éléments techniques et des espaces extérieurs du site.

Le schéma d'organisation fonctionnelle du projet global est défini ci-dessous.

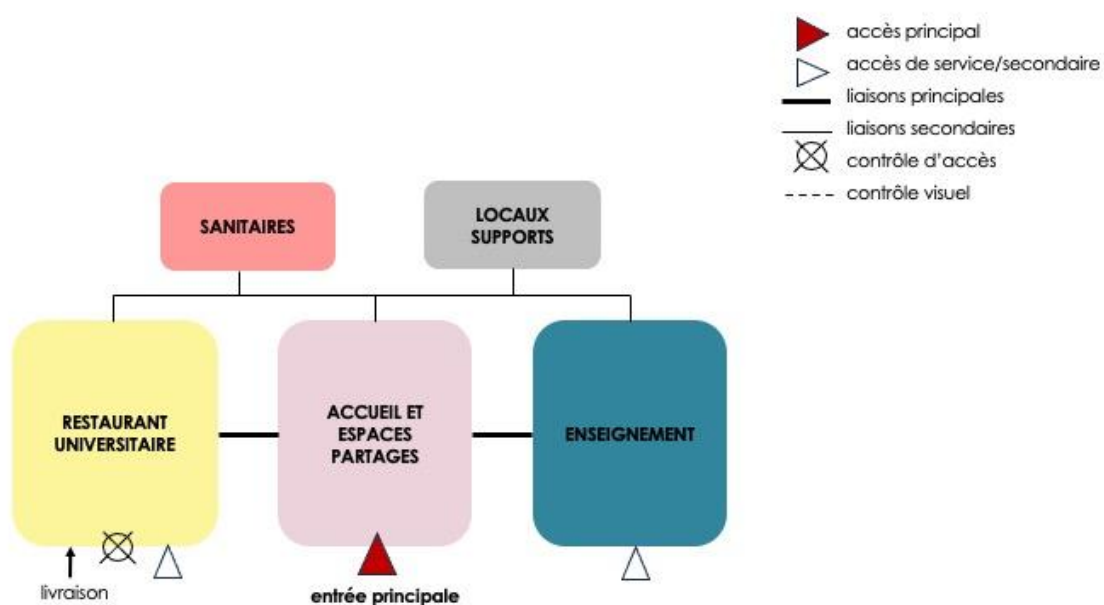
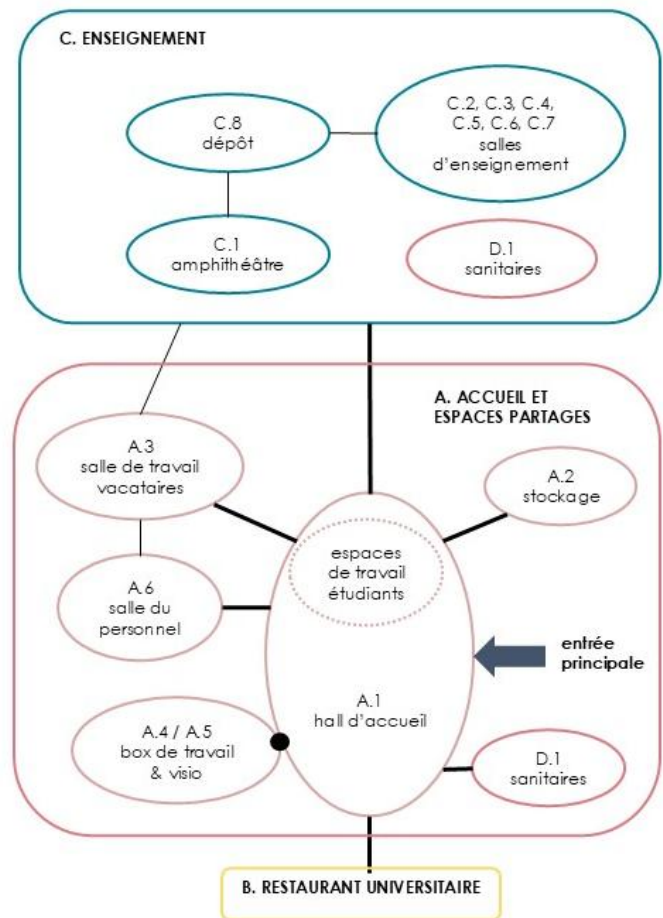


Schéma fonctionnel détaillé des espaces, hors restaurant universitaire :

- lien fonctionnel direct entre locaux
- lien secondaire
- locaux ou espaces contigus
- ◁ contrôle visuel
- ✗ contrôle d'accès
- ▬ circulation
- ▭ espace extérieur
- ▭ local clos
- ★ borne de recharge



Gestion des flux et des accès

On identifie les flux suivants liés à l'activité de l'équipement :

- Les publics divers (étudiants, enseignants, vacataires, partenaires participants aux réunions...) qui accèdent principalement à pied au bâtiment,
- Le personnel permanent ou temporaire (agents des autres sites ou bâtiments de passage),
- Les camions de livraisons pour le restaurant universitaire,
- Les interventions techniques ponctuelles (entretien / maintenance) avec un accès facilité aux différents niveaux et locaux de stockage matériel notamment.

Les accès de ces différents utilisateurs seront différenciés, à minima accès public / accès personnel + accès locaux techniques / livraisons.

Concernant le restaurant universitaire, l'entrée du bâtiment pour les convives se fera depuis le hall d'accueil et l'axe de circulation principale, l'entrée du personnel se fera coté logistique, distinct de l'entrée convives. Toute la logistique du restaurant et des points de ventes seront rendus indépendants en termes de fonctionnement du reste du site.

A l'intérieur du bâtiment, il s'agira également de gérer la diversité des utilisateurs, avec des entités indépendantes au sein d'un même ensemble bâti ; possédant des besoins spécifiques en termes de visibilité ou d'accès.

Pour le restaurant universitaire une attention particulière sera donnée aux accès, qu'il conviendra de différencier :

- Un accès pour les convives clairement identifiable,
- Une sortie des convives, différenciée de l'entrée pour éviter le croisement des flux,
- Accès des livraisons, en extérieur et couvert,
- Accès du personnel de restauration par badge,
- Évacuation des déchets.

A ce titre, l'aménagement des circulations devra permettre une gestion des flux lisible et intelligente, sans croisements impliquant des conflits d'usage, de façon à favoriser l'évolutivité du bâtiment, sans occasionner de gêne entre les usagers.

Il n'est pas prévu la réalisation d'un parking pour les véhicules du public et les véhicules du personnel dans le cadre du présent programme au vu de l'offre de stationnement autour du site de projet et de la surface limitée de la parcelle.

Une place PMR est toutefois prévue à proximité de l'entrée principale du public, et des stationnements sont prévus sur la parcelle pour les deux-roues suivant les règles de calcul du PLUIHD.

Définition des espaces du projet CEDRA

Les espaces présentés ci-après et classés par entités de programme décrivent les attentes spécifiques de chaque espace. Les indications doivent permettre aux concepteurs de comprendre leurs usages et exigences qualitatives. Ces éléments doivent être compris comme une aide à la conception.

A ACCUEIL ET ESPACES PARTAGES

A	ACCUEIL ESPACES PARTAGES	299 m²				
A1	hall d'accueil	140	180	1	180	commun avec le RU, espace de travail étudiants
A2	stockage		20	1	20	stockage mobilier utilisé dans le hall
A3	salle de travail vacataires	20	30	1	30	
A4	box de travail / visio 1 personne	1	9	2	18	
A5	box de travail / visio 4 personnes	4	12	3	36	
A6	salle du personnel	10	15	1	15	salle de pause avec kitchenette

A1 Hall d'accueil

L'entrée principale du public au sein du bâtiment donne dans le hall d'accueil. Ce hall permet de distribuer les flux vers les espaces du bâtiment.

Le hall se veut un espace d'entrée d'équipement ouvert et animé plongeant l'utilisateur dans l'ambiance du lieu, quel que soit son profil. Il permet également de recevoir un public nombreux en appui du restaurant universitaire (file d'attente) et de l'amphithéâtre, pour des formats événementiels par exemple.

La file d'attente du restaurant universitaire est estimée à 60 mètres linéaires organisés en 3 rangs de 20 mètres linéaires. Elle sera matérialisée sous forme de signalétique et d'éléments amovibles. On veillera à ce que la file d'attente ne gêne pas les flux de desserte vers les autres espaces du bâtiment CEDRA.

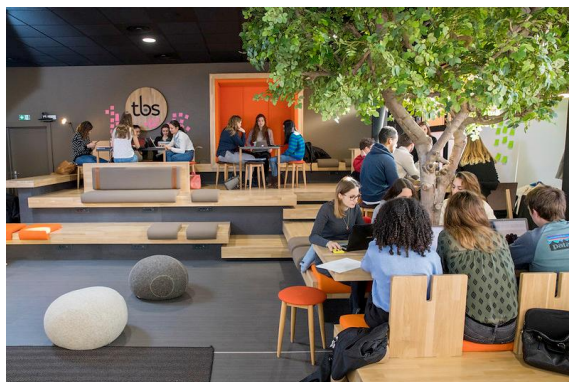
C'est enfin un espace pouvant faire office de tiers-lieu (espaces de travail, de détente ou lieu culturel) en fonction des temporalités. Il peut être vu comme « la place du village », avec un aménagement du mobilier et des accès à des prises réseaux et prises électriques.

Des espaces de travail pour les étudiants sont à répartir dans l'équipement dans une logique de lieux « à vivre », conviviaux et confortables. Ils peuvent être aménagés en alcôve dans les circulations et dans le hall.

On veillera à assurer un réel confort d'usage de ces espaces (ergonomie du mobilier, apports de lumière naturelle, maîtrise des surchauffes ou éviter effets de parois froides devant les murs-rideaux, mise à disposition de tables collaboratives avec écran de partage, connectique renforcée (réseau et électricité).

Il est attendu 40 places pour le travail des étudiants.

Illustrations :



Toulouse Business School - Kube – Learning Lab



Centre de culture numérique – sport numérique
Université de Strasbourg — Campus central



La Parenthèse - Campus Belle Beille Angers



A2 Stockage

Un local de stockage du mobilier et du matériel d'exposition sera nécessaire au fonctionnement du hall d'accueil. Le local de stockage sera implanté de plain-pied, accessible directement depuis le hall, sans ressaut, afin de pouvoir utiliser des chariots pour le stockage du mobilier.

A3 Salle de travail des vacataires

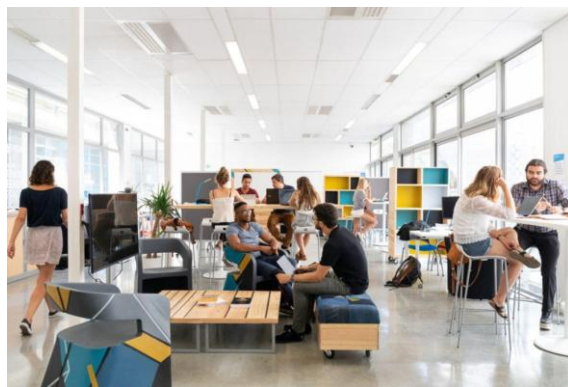
Une salle est mise à disposition des vacataires afin qu'ils puissent travailler ou se détendre entre les interventions.

Cet espace est dimensionné pour accueillir une vingtaine de personnes en simultané.

Illustrations :



ILE - International Lab for eLearning
IUT de Montpellier Sète



L'espace de coworking de UBee Lab, initiative
de l'Université de Bordeaux

A4 Box de travail / visio 1 personne

Les boxes permettent de pouvoir s'isoler pour travailler seul sur des tâches nécessitant de la concentration ou dans le cadre d'un appel téléphonique ou visioconférence sans déranger les autres personnes présentes dans l'espace de travail.

On trouvera 2 boxes insonorisés pour 1 personne.

Illustration :

Campus de GEM Paris



A5 Box de travail / visio 4 personnes

On comptera 3 boxes de travail dimensionnés pour accueillir jusqu'à 4 personnes pour des temps de travail collectif ou des visio-conférences autour d'un même écran.

Illustrations :



bureau EDF à Marseille, réalisation Form'a - 2021



A6 Salle du personnel

La salle de pause du personnel est mutualisée pour l'ensemble du personnel permanent du bâtiment. Un calibrage sur une dizaine de personnes déjeunant simultanément a été pris en compte.

Ce lieu de convivialité est prévu pour la détente du personnel et l'échange spontané d'informations. Il sera séparé des locaux d'enseignement afin d'éviter toute gêne de concentration. Il devra disposer de

possibilités d'affichage mural et de réseaux pour l'installation éventuelle d'écrans pour la communication interne de l'USMB.

La salle de pause permettra aussi des rassemblements informels (suite de réunion d'équipe, moments de convivialité, etc...). Elle sera équipée de tables et chaises.

La cuisine sera équipée d'une kitchenette pour que le personnel puisse prendre ses repas sur place le midi. On y trouvera : un point d'eau, un plan de travail avec bouilloire et cafetière une étagère pour ranger les produits secs (sucre, sachets de thé, dosettes de café...). Le coin cuisine pour le réchauffe des repas comportera des fours micro-ondes, des réfrigérateurs, un évier, un lave-vaisselle.

On veillera à créer une ambiance chaleureuse. Suivant le projet architectural, la qualité d'usage de cet espace pourra se prolonger à l'extérieur avec un espace de convivialité en lien direct avec la salle de pause, aménagé avec des tables de pique-nique, dispositifs d'ombrage, etc...

B RESTAURANT UNIVERSITAIRE

L'objectif sera de prévoir un restaurant contemporain et proposant une offre alimentaire diversifiée selon les standards du CROUS, gérée avec une distribution en double ligne pour assurer une fluidité et une efficacité du service.

Le bâtiment pourra être prévu sur 2 niveaux.

La cuisine devra permettre la production de 1400 repas jour, avec 1000 repas pris sur place dans une salle à manger permettant l'accueil de 400 places assises avec une rotation de 2.5 et un ratio de 1.5m² par place.

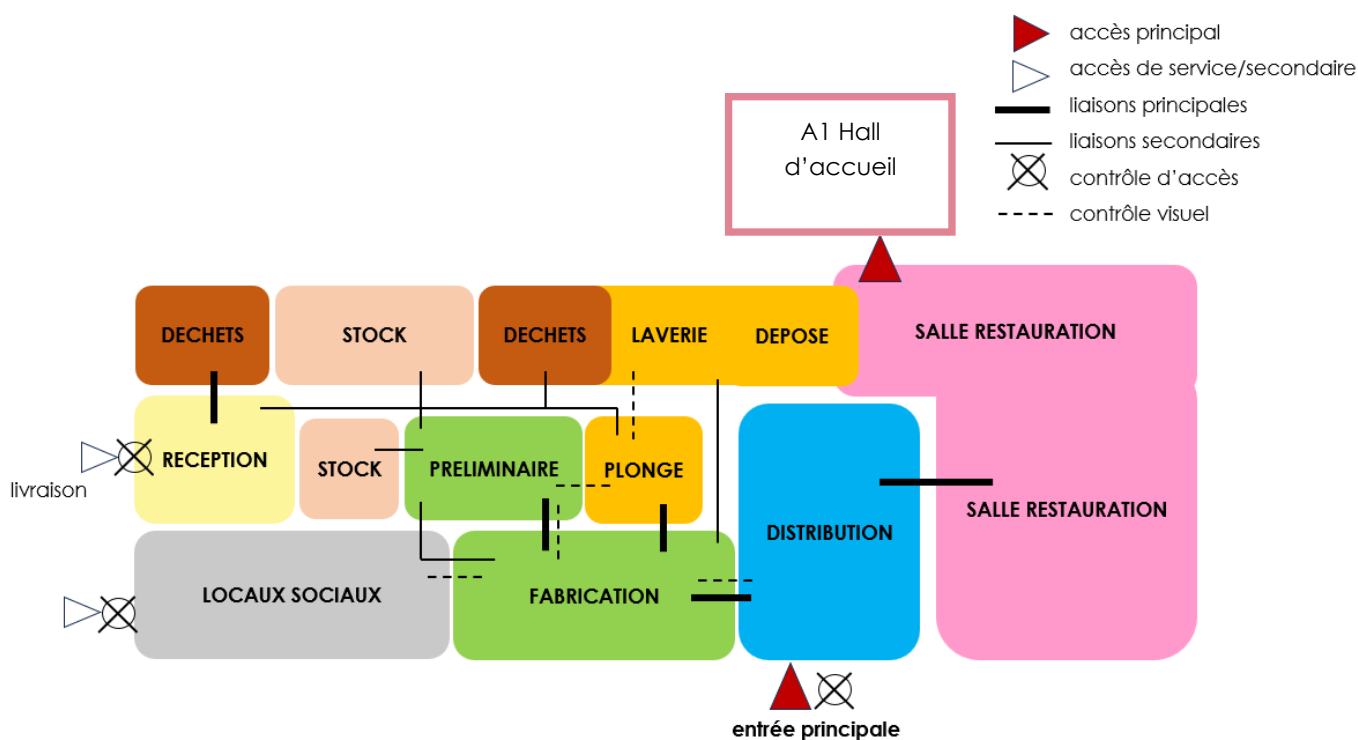
Existante et non modifiée, une restauration rapide type cafétéria permettra une offre de sandwich, et de boissons chaudes et froides, avec environ 400 repas au Café Jacob (bâtiment 20).

Volumes estimés :

- Sandwich : environ 300 par jour
- Salades : environ 20 par jour
- Paninis : environ 120 par jour
- Plats du jour en barquette : environ 150 par jour
- Pâtes : 100 par jour (si offre maintenue)

Les horaires du RU Convives sont 11h20 – 13h40, les horaires du Café Jacob Convives sont 08h00 – 21h00.

Le schéma d'organisation fonctionnelle générale du restaurant universitaire est défini ci-dessous :



Au vu du site d'implantation du projet, le restaurant universitaire sera probablement réalisé sur 2 niveaux.

Les locaux de réception d'expédition et le local déchets seront obligatoirement au rez-de-chaussée, avec un accès sur l'extérieur de plain-pied (ou quai + rampe).

Les espaces suivants seront regroupés : les zones propres, la distribution, la salle à manger, et les zones de laverie.

Les circulations entre les 2 niveaux seront les suivantes :

- Monte - charge x2
- Escalier : privilégier une volée de marche droite plutôt qu'un escalier en colimaçon

Schéma d'organisation fonctionnelle détaillée du niveau zéro :

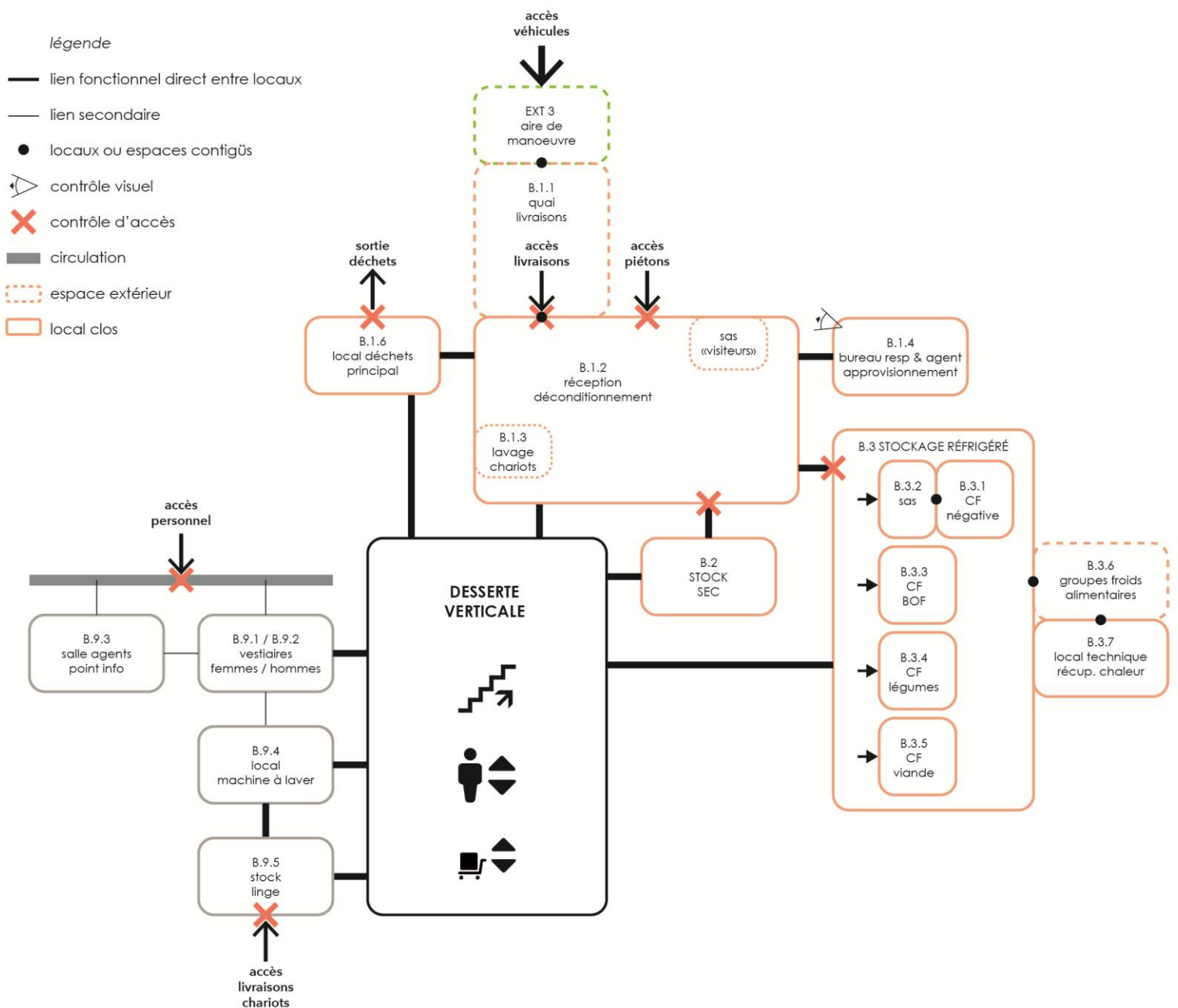


Schéma d'organisation fonctionnelle détaillée du niveau 1 :

— lien fonctionnel direct entre locaux

— lien secondaire

● locaux ou espaces contigus

◁ contrôle visuel

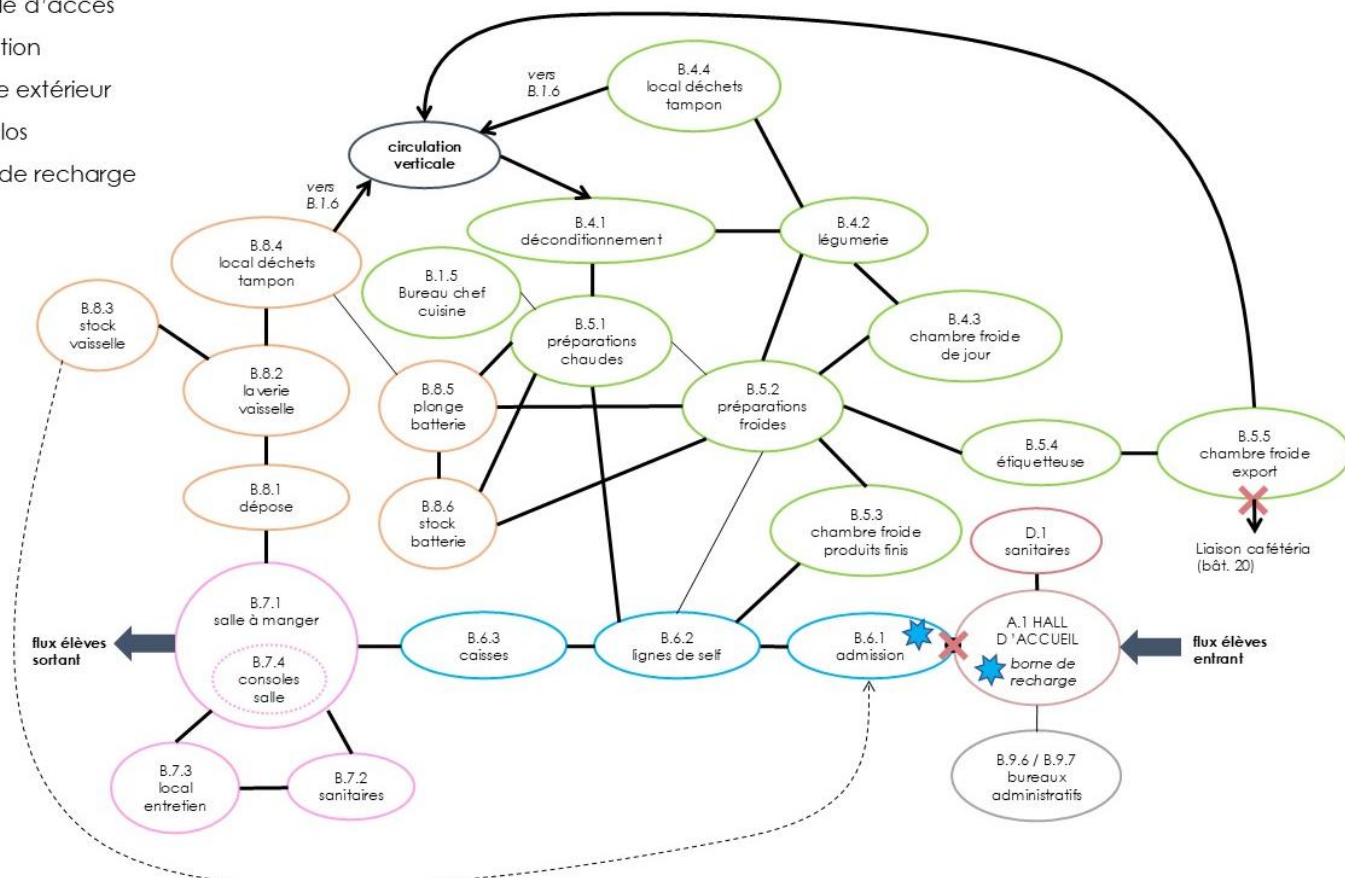
✗ contrôle d'accès

— circulation

◻ espace extérieur

◻ local clos

★ borne de recharge



B.1 – RECEPTION

		Surface	Commentaires	NIVEAU	
Secteur	Local	m²		Niveau 0	Niveau 1
B.1 - RECEPTION		107			
B.1.1	QUAI	20	Espace extérieur - Abrisé	X	
B.1.2	RECEPTION / DECONDITIONNEMENT	20		X	
B.1.3	LAVAGE CHARIOTS	10	Projection d'eau isolées	X	
B.1.4	BUREAU RESP & AGENT APPROVISIONNEMENT	15		X	
B.1.5	BUREAU CHEF CUISINE	12			X
B.1.6	LOCAL DECHETS PRINCIPAL	30	Climatisé	X	

Ce secteur fonctionnel regroupe les locaux nécessaires à la manutention, au contrôle et à l'enregistrement avant mise en stock des denrées utilisées pour la confection des repas.

Les circulations de cet espace devront être conçues pour assurer un chargement sans contraintes des locaux de stockage tout en bénéficiant de protections murales et mécaniques au sol.

B1.1 Quai de livraison

Le quai devra permettre les opérations de livraison des marchandises et enlèvement des déchets à l'abri des intempéries, au minimum un auvent sera à prévoir. Il est en lien direct avec le local de réception / déconditionnement et l'aire de manœuvre / livraison EX3.

Le quai comprend 2 places VL, dont 1 équipée d'une borne de recharge des véhicules électriques.

B1.2 Réception/Déconditionnement

Dans cette zone, les contrôles des marchandises sont effectués, puis les emballages volumineux sont évacués vers le local déchets.

Après contrôle les produits sont acheminés vers leur lieu respectif de stockage, neutre ou réfrigéré.

L'espace devra disposer des surfaces et des dégagements nécessaires pour la manutention de palettes (rotation complète) et la circulation des personnels.

Un espace jouxtant cette zone de livraison permettra le lavage des chariots.

B1.3 Lavage chariots

Espace servant au lavage des chariots en lien direct, sous forme d'alvéole, avec la zone de réception. Il sera équipé d'un point d'eau et d'un siphon de sol.

B1.4 Bureau responsable et agent d'approvisionnement

Situé dans le secteur livraisons il permet le contrôle visuel de la zone de déchargement et de la réception. Il est équipé de deux postes informatiques.

B1.5 Bureau chef cuisine

Situé dans la zone de production, en lien avec les préparations chaudes (B5.1). Il est équipé d'un poste informatique.

B1.6 Local déchet principal

- Fonction : centralise les déchets du restaurant, relié à l'espace réception/déconditionnement.
- Stockage : cartons, emballages vides, biodéchets (production et laverie) en sacs fermés.
- Aménagement possible : scission en deux zones (ambiante / dirigée à +10-12°C).
- Organisation : Rotation et circulation des containers, enlèvement bi-hebdomadaire.
- Poste de lavage, désinfection, désinsectiseur, zone de balance au sol pour peser les déchets.
- Accès par porte double battant extérieure + large porte intérieure.

- Les déchets sont acheminés par les agents du CROUS jusqu'aux Points d'Apport Volontaire déployés sur le site du campus par le Grand Chambéry. Lors des études de MOE, il sera demandé de se mettre en lien avec le service de la collecte des déchets afin de préciser l'éventuel déplacement d'un PAV existant. Les déchets organiques sont collectés par un prestataire.

B.2 ET B3 - STOCKAGES SECS ET REFRIGERES - CIRCUIT DENREES BRUTES

		Surface	Commentaires	NIVEAU	
Secteur	Local	m²		Niveau 0	Niveau 1
B.2 - STOCK SEC		95			
B.2.1	RESERVES SECHE & EPICERIE	50	prévoir un secteur de 6m² pour les boissons et 3m² pour les tubercules	X	
B.2.2	RESERVES MATERIEL & JETABLE	30		X	
B.2.3	RESERVE PRODUITS ENTRETIEN	15		X	
B.3 - STOCKAGE REFRIGERE		60			
B.3.1	CHAMBRE FROIDE NEGATIVE	24		X	
B.3.2	CHAMBRE FROIDE SAS	6	En SAS avec la CF Négative	X	
B.3.3	CHAMBRE FROIDE BOF	12		X	
B.3.4	CHAMBRE FROIDE LEGUMES	8		X	
B.3.5	CHAMBRE FROIDE VIANDES	10		X	
B.3.6	LOCAL GROUPES FROIDS ALIMENTAIRES	Pour Mémoire	Groupes de secours inclus		
B.3.7	LOCAL TECHNIQUE RECUPERATION DE CHALEUR	Pour Mémoire	A proximité avec local ECS		

Les denrées brutes sont acheminées de manière fluide dans leurs locaux de stockage spécifique.

Toutes les chambres froides devront être accessibles de plain-pied, sans aucune exception.

Pour le stockage sec :

- B2.1 : réserve sèche pour le stockage de l'épicerie et des produits secs alimentaires, tubercules et boissons
- B2.2 : réserve matériel et jetable pour le consommable, le jetable et réserve du matériel.
- B2.3 Produits d'entretien et lessiviels sont stockés dans un local spécifique avec bacs de rétention.

Pour le stockage réfrigéré, les chambres froides permettent de stocker l'ensemble des produits frais en respectant les séparations nécessaires et les températures pour chaque gamme de produit, à savoir :

- B3.1 Chambre froide surgelés -20°C avec sol roulant et résistant aux charges
- B3.2 Chambre froide SAS Décongélation +0/+2°C
- B3.3 Chambre froide B.O.F +0/+2°C
- B3.4 Chambre froide fruits et légumes hors tubercules +4/+6°C
- B3.5 Chambre froide viandes +0/+2°C
- B3.6 Local groupes froids alimentaires, à prévoir en extérieur abrité, intégré architecturalement, avec limitation des nuisances acoustiques.
- B3.7 local technique pour récupération de chaleur, à proximité du local ECS

A noter qu'une partie de ces chambres froides pourront être arrêtées durant l'été.

B.4 – TRAITEMENTS PRELIMINAIRES

		Surface	Commentaires	NIVEAU	
Secteur	Local	m²		Niveau 0	Niveau 1
B.4 - TRAITEMENTS PRELIMINAIRES		38			
B.4.1	DECONDITIONNEMENT	10			X
B.4.2	LEGUMERIE	10			X
B.4.3	CHAMBRE FROIDE JOUR	13			X
B.4.4	LOCAL DECHETS TAMPON	5	Possiblement mutualisé avec le B.8.4.		X

B.4.1 Déconditionnement

- Deux postes de travail : déboîtage et dessouvidage.
- Opérations : lavage, rinçage, ouverture des boîtes/poches, égouttage si besoin.
- Produits transférés sur échelles vers chambre froide de jour en liaison avec Production Propre
- Local équipé d'un poste de lavage/désinfection – Lave main
- Exigence : apport de lumière naturelle.

B.4.2 Légumerie

- Postes de travail successifs : épluchage, lavage, essorage de salade, rinçage.
- Fruits/légumes nettoyés et parés.
- Produits transférés sur échelles vers chambre froide de jour en liaison avec Production Propre
- Local équipé d'un poste de lavage/désinfection – Lave main
- Exigence : apport de lumière naturelle.

B.4.3 Chambre froide jour

- Chambre froide de jour en liaison avec Production Propre

B.4.4 Local déchet tampon

Local situé à l'étage, à mutualiser possiblement avec le local B.8.4

B.5 – FABRICATION PROPRE -CIRCUIT DENREES ZONE PRODUCTION PROPRE

		Surface	Commentaires	NIVEAU	
Secteur	Local	m²		Niveau 0	Niveau 1
B.5 - FABRICATION PROPRE		135			
B.5.1	PREPARATIONS CHAUDES	70			X
B.5.2	PREPARATIONS FROIDES	35			X
B.5.3	CHAMBRE FROIDE PRODUITS FINIS	10	En liaison direct avec Self		X
B.5.4	LOCAL STOCKAGE ETIQUETEUSE	10			X
B.5.5	CHAMBRE FROIDE EXPORT	10	En liaison direct avec le dégagement vers monte charge		X

L'accès à la zone propre se fera par un espace tampon servant de sas propre pour les gestions des circuits courts entre zones souillées et zones propres.

B.5.1 préparations chaudes

- Trois postes de travail et trois lignes :
 - Cuissons verticales à proximité de la distribution.
 - Cuissons horizontales murales
 - Espaces de préparation et refroidissement
- Stockage chaud en étuves mobiles pour distribution.
- Local avec lumière naturelle + poste de lavage/désinfection – Lave-mains.

B.5.2 Préparations froides

- Quatre postes de travail : 1 Pâtisserie, 2 Hors d'œuvre et 1 zone allotissements placée selon circuits export et hall cuisson.
- Local à +10/+12 °C avec lumière naturelle.

- Fonctions : tranchage, découpe légumes, hors-d'œuvre, dressage.
- Produits stockés en chambre froide produits finis (+1/+3 °C) avant distribution.
- Local avec lumière naturelle + poste de lavage/désinfection – Lave-mains.

B.5.3 Chambre froide produits finis (+1/+3 °C)

- Stockage des denrées après traitement.
- Positionnée entre production et distribution.

B.5.4 Stockage étiqueteuse

- Zone de conditionnement des repas destinés à l'export.
- A positionner Entre zone de production et chambre froide export

B.5.5 Chambre froide export

- Chambre froide Export +0/+2°C
- A positionner au R+1 pour liaison extérieure vers la cafétéria du bâtiment 20.

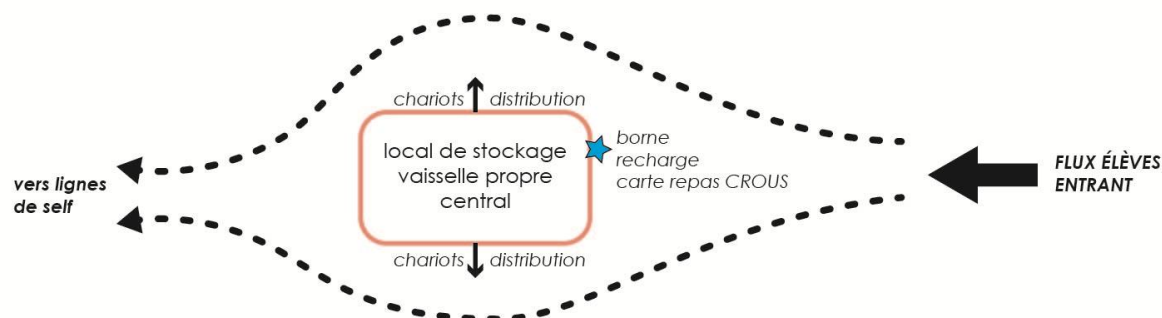
B.6 - DISTRIBUTION - CIRCUIT SELF-SERVICE

		Surface	Commentaires	NIVEAU	
Secteur	Local	m²		Niveau 0	Niveau 1
B.6 - DISTRIBUTION		295			
B.6.1	ADMISSION	25	Dont Stock vaisselle tampon 15m²		X
B.6.2	SELF	250	Deux lignes selon programme + salade Bar		X
B.6.3	CAISSE	20	2 caisses double en fin de ligne		X

L'organisation de la distribution du RU CEDRA est conçue pour fluidifier le parcours des étudiants, limiter les files d'attente et garantir une offre variée et équilibrée, dans des conditions de rapidité et de confort optimales. La ligne plats du jour devra être accessible directement depuis la cuisine.

B.6.1 Admission

Espace d'accès aux lignes de self permettant de prendre son plateau, verre et couverts avant de se diriger vers l'une ou l'autre ligne de self. Le réassort de la dotation plateau doit être fluide en présence des convives (à partir d'un local de stockage de vaisselle propre central, voir schéma ci-dessous).



L'espace est directement accessible depuis le hall d'accueil.

Il sera équipé de bornes de recharge des cartes de restaurant universitaire.

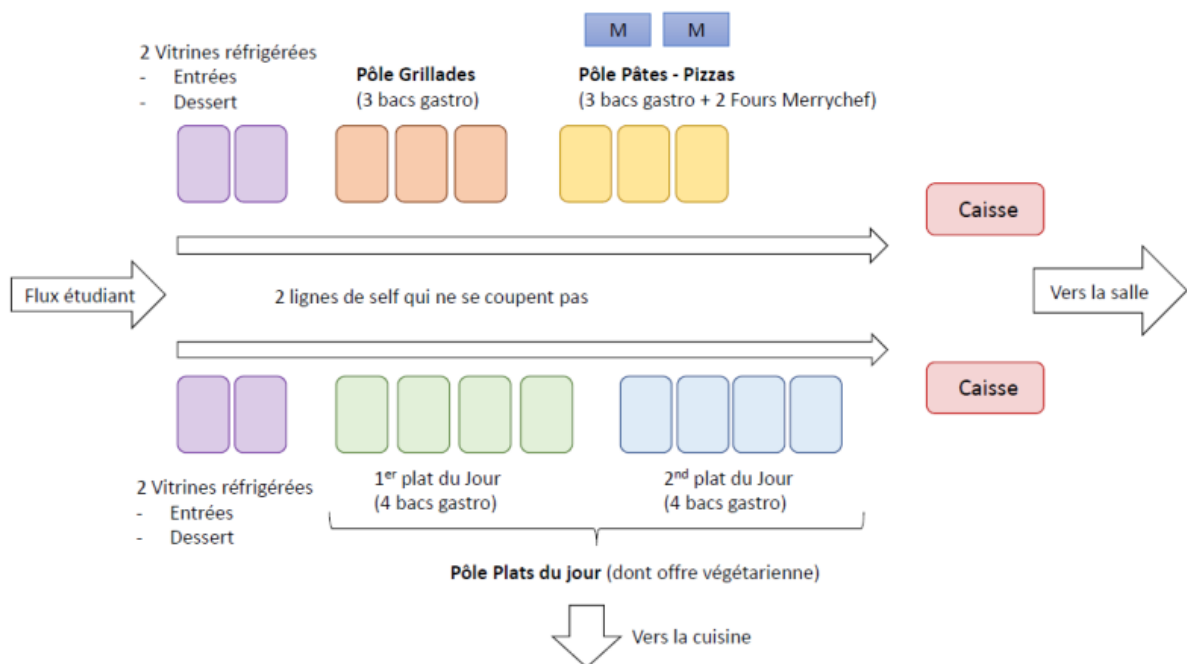
B.6.2 Self

Organisation de la distribution

2 selfs linéaires traditionnels (face à face, flux qui ne se croisent pas), chacun avec une caisse tenue par un agent.

- 3 pôles de distribution :
 - **Ligne 1 :**
 - 2 vitrines pour entrées et desserts
 - Pôle Plats du jour → 2 plats distincts (1^{er} plat = 4 bacs gastro + plat végétarien = 4 bacs gastro).
 - **Ligne 2 :**
 - 2 vitrines pour entrées et desserts
 - Pôle Grillades → 3 bacs gastro.
 - Pôle Pâtes-Pizzas → 3 bacs gastro + 2 fours Merrychef.
 - **Salad'bar :** option à décider ; si retenu, positionné entre les deux lignes pour être accessible des deux côtés.

Le schéma suivant élaboré par le CROUS permet de définir l'organisation souhaitée au niveau de la distribution.



Capacité de service

- Objectif futur (selon Crous) : 7 clients/minute (≈ 1000 repas servis en 150 minutes).

Le titulaire veillera à optimiser la zone de distribution afin de permettre la formation éventuelle de files d'attentes hors des circulations.

B.6.3 Caisse

Prévoir une caisse double sur chaque bout de ligne de self.

B7 SALLE DE RESTAURATION

		Surface	Commentaires	NIVEAU	
Secteur	Local	m²		Niveau 0	Niveau 1
B.7 - SALLE DE RESTAURATION		680			
B.7.1	SALLE A MANGER	660	400 places, y compris consoles de salle		X
B.7.2	SANITAIRES CROUS	10			X
B.7.3	LOCAL ENTRETIEN	10	En liaison avec la salle		X

B7.1 Salle à manger

Elle sera aménagée pour 400 places assises.

Des zones de circulations principales devront permettre l'accès à des sous-espaces tout en permettant la fluidité de circulation au sein de la salle et le stationnement temporaire de matériel (chariots par exemple) sans avoir à déplacer les tables.

Le revêtement de sol, les matériaux de construction et la conception des espaces plus généralement devront participer au confort de la salle, et particulièrement pour l'acoustique. L'éclairage naturel est impératif, et une vue agréable sur l'extérieur est attendue.

A minima 3 espaces de consoles de salle seront réparties en salle de manière stratégique dans le flux et les sous-espaces.

La zone de dépose est isolée visuellement et acoustiquement des espaces convives toute en restant dans le flux naturel.

L'accès aux WC pour les convives est simple.

La salle à manger du RU est mise à disposition des étudiants en dehors des heures de service, il faudra absolument qu'elle puisse être isolée du reste des locaux du restaurant (zones de production, locaux du personnel, locaux techniques ...). Par ailleurs, l'entretien et le nettoyage de la salle suite au passage des étudiants ne seront pas assurés par le Crous. Il est nécessaire de prévoir l'accès au local d'entretien pour la gestion du nettoyage de la salle par des agents extérieurs au CROUS.

Les tables et chaises de la salle à manger ne sont pas incluses dans le cadre du marché. Il sera attendu un devoir de conseil de la part de l'équipe de maîtrise d'œuvre afin d'assurer la cohérence du mobilier dans cet espace.

B7.2 Sanitaires CROUS

Espace en lien direct via un sas avec la salle à manger, adapté PMR. L'espace comprend 2 sanitaires PMR et un espace lavabo central.

B7.3 Local entretien

Ce local est destiné au rangement du matériel d'entretien des locaux du restaurant.

Un vide seau devra être prévu, ainsi qu'une prise permettant le chargement de l'autolaveuse.

B.8 - LAVAGE

		Surface	Commentaires	NIVEAU	
Secteur	Local	m²		Niveau 0	Niveau 1
B.8 - LAVAGE		135			
B.8.1	DEPOSE	25			X
B.8.2	LAVERIE	65			X
B.8.3	STOCK VAISSELLE PROPRE	15			X
B.8.4	LOCAL DECHETS TAMPON	5			X
B.8.5	PLONGE BATTERIE	15	En liaison direct avec locaux de fabrication		X
B.8.6	STOCK BATTERIE	10			X

B.8.1 Dépose

Zone de débarrassage participative des plateaux : mise en panier par les convives. Zone en lien direct avec l'espace laverie pour récupération sur table mixte des paniers par les agents.

Illustrations d'exemple :



B.8.2 Laverie

- Tri et lavage de la vaisselle convives (machine à convoyeur + machine à plateaux)
- Tapis convoyeur en lien zone dépose plateaux + espace pour échelles de débarrassage tampon.
- Tri participatif des déchets par convives avant dépose.

B.8.3 Stockage vaisselle propre

- Espace réservé au stockage de la vaisselle propre.
- En liaison avec l'espace admission B.6.1 si possible.

B.8.4 Local déchet tampon

- Local déchets tampon relié au local déchets principal par une circulation adaptée.
- En lien direct avec la laverie B.8.2
- Local mutualisable avec le local B.4.4

B.8.5 Plonge batterie

- Local humide et chaud, en lien direct cuisson et préparations froides.
- Lavage manuel/mécanisé ustensiles et bacs, avec marche en avant.
- Stockage matériel propre relié cuisson.
- Ergonomie soignée, accès facilité pour évacuation déchets.
- Poste de lavage/désinfection, lumière naturelle si possible.

B.8.6 Stockage batterie

- Espace réservé au stockage propre des ustensiles et bacs de cuisine.

B.9 – LOCAUX SOCIAUX ET ADMINISTRATIFS

		Surface	Commentaires	NIVEAU	
Secteur	Local	m²		Niveau 0	Niveau 1
B.9 - SOCIAUX & ADMIN		111			
B.9.1	VESTIAIRE F	25		X	
B.9.2	VESTIAIRE H	25		X	
B.9.3	SALLE AGENTS / POINTS INFO	18		X	
B.9.4	LOCAL MACHINE A LAVER	4		X	
B.9.5	STOCK LINGE	12		X	
B.9.6	BUREAU DIRECTION UNITE DE GESTION	12			X
B.9.7	BUREAU ADJOINT TECHNIQUE ET AGENT FINANCE	15			X

B.9.1 et B.9.2 Vestiaires F et Vestiaires H

- Effectif concerné : ~12 agents simultanément.
- Accès spécifique, distinct des circuits d'approvisionnement.
- Localisation en amont pour permettre le changement de tenue.
- Vestiaires séparés hommes/femmes, chacun comprenant :
 - 1 Douche.
 - 1 Sanitaire PMR indépendant des vestiaires. Pas d'ouverture sur circulation.
- Lave-mains à commande non manuelle, équipés de distributeur de savon liquide, serviettes jetables, poubelle et brosse à ongles (identiques aux locaux de travail).
- Armoire linge propre + armoire linge sale implantées en circulation vers les vestiaires.

B.9.3 Salle agents

Salle de pause des agents avec espace d'information et poste informatique accessible par les agents.

B.9.4 Machine à laver

Espace situé à proximité des vestiaires, équipé d'un combiné lave-linge et sèche-linge, d'un plan de travail et d'un évier.

B.9.5 Stockage du linge

Stockage du linge propre et sale, avec accès extérieur facile pour un prestataire éventuel.

Le stockage du linge doit être facilement accessible depuis la liaison verticale entre les 2 niveaux du restaurant universitaire (pour l'usage des torchons en cuisine par exemple).

B.9.6 et B.9.7 Bureaux pour direction unité de gestion et adjoint technique / agent finance

Bureaux situés à proximité de l'admission, en lien direct avec le hall pour que les étudiants puissent être orientés au besoin.

C ENSEIGNEMENT

		Capacité	SU	nbr	Surface utile totale	remarques
C	ENSEIGNEMENT				1247 m²	
C1	Amphithéâtres 165 pl.	165	191	1	191	équipement hybride
C2	salle plate	100	130	1	130	équipement hybride
C3	Salles de cours en rangée - 80 pl.	80	105	2	210	équipement hybride
C4	Salles de cours en rangée - 48 pl.	48	70	5	350	équipement hybride
C5	Salles de cours en îlots - 40 pl.	40	80	1	80	équipement hybride
C6	Salle immersive - 30 pl.	30	75	2	150	1 salle pour casque et 1 salle pour écran
C7	Salle de cours - 30 pl.	30	60	2	120	équipement hybride
C8	Dépôt		8	2	16	

Les espaces d'enseignement sont facilement accessibles depuis le hall principal et clairement identifiables. Ils se trouvent à l'écart des flux de circulation importants et sont éloignés des zones bruyantes (restaurant universitaire).

Ils bénéficient d'un éclairage naturel adapté et sont protégés (par l'extérieur) en fonction de la course du soleil à toutes les heures et saisons garantissant l'absence d'éblouissement selon les différentes postures et supports de travail.

La volumétrie des espaces d'enseignement doit être simple, de base rectangulaire et garantir une bonne visibilité vers le support didactique (écran, tableau...) depuis toutes les places. Tout poteau ou élément de structure apparent est à proscrire pour des raisons évidentes de visibilité.

L'usage du numérique omniprésent implique pour chaque salle :

- l'usage du Wifi pour la connexion internet. Des bornes Wifi seront installées par zone ou par étage pris en charge par l'USMB)
- des prises électriques – courants forts et courants faibles – suivant fiche espace (en périphérie, à chaque place pour certaines salles) à prévoir en goulottes.

• Notion d'aménagement spécifique : les salles hybrides

L'**enseignement hybride** permet la présence dans la salle d'une partie des étudiants en présentiel, tandis que les autres étudiants suivent le cours à distance, de manière simultanée. L'équipement de la salle est interactif, dans le sens où les étudiants à distance peuvent par exemple poser des questions comme s'ils étaient sur place, l'ensemble des personnes présentes (professeur et étudiants) voient et entendent les personnes à distance.

Le mobilier (tableaux, tables et chaises) pourra être facilement déplaçable (roulettes) afin de permettre le changement de configuration de la salle pour s'adapter aisément aux pratiques pédagogiques de chaque enseignant (flexibilité et réversibilité).

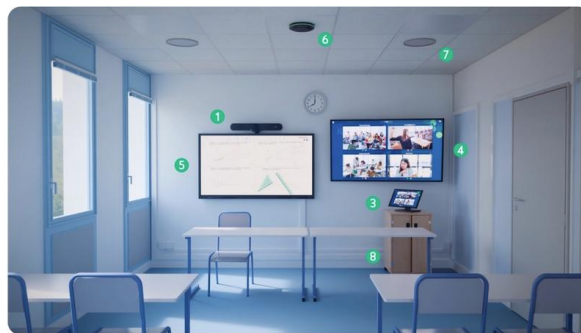
Illustrations :



Hyflex rooms – GEM



ÉQUIPEMENTS ESSENTIELS POUR UNE SALLE DE CLASSE HYBRIDE



KALYZÉE
SALLE HYBRIDE
INVENTAIRE

- | | | |
|-----------------------|----------------------|------------------|
| 1 Caméra vue salle | 4 Écran retour | 7 Haut parleur |
| 2 Caméra vue tableau | 5 Tableau interactif | 8 Baie technique |
| 3 Console d'animation | 6 Microphone | |

C1 Amphithéâtre 165 pl.

L'amphithéâtre comptera 165 places. Outre l'enseignement magistral et les conférences, l'amphithéâtre sera équipé pour l'enseignement **hybride** (tableau numérique interactif, vidéo-projection, écran de retour, sonorisation...).

Le mobilier de l'amphithéâtre sera fixe, avec des fauteuils individuels relevables et des tablettes fixes.

C2 Salle plate

La salle de 100 places en rangées est une salle dont le sol est plat. Il ne s'agit pas d'un amphithéâtre. Le mobilier n'est pas fixe afin d'être adapté aux besoins (enseignements, examens individuels sur table...)

Elle est équipée pour l'enseignement **hybride** (tableau numérique interactif, vidéo-projection, écran de retour, sonorisation...).

C3 Salles de cours en rangée - 80 pl.

Les salles de 80 places en rangées sont utilisées pour les cours d'enseignement général, elles permettent d'accueillir les étudiants en classe entière.

Ces salles comportent toutes l'équipement **hybride** (tableau numérique interactif, vidéo-projection, écran de retour, sonorisation...).

C4 Salles de cours en rangée - 48 pl.

Les salles de 48 places en rangées sont utilisées pour les cours d'enseignement général, elles permettent d'accueillir les étudiants en classe entière ou en groupe suivant les filières.

La configuration des salles aura un rapport longueur / largeur qui, dans la mesure du possible, n'excédera pas 1,3 pour permettre une bonne visibilité du tableau principal. Ces salles comportent

toutes l'équipement **hybride** (tableau numérique interactif, vidéo-projection, écran de retour, sonorisation...).



GEM Paris campus Pantin

C5 Salles de cours en îlots - 40 pl.

La salle de 40 places en îlots est principalement utilisée pour les enseignements collaboratifs, elle permet d'accueillir les étudiants en classe entière ou en groupe suivant les filières.

La configuration de la salle aura un rapport longueur / largeur qui, dans la mesure du possible, n'excédera pas 1,3 pour permettre une bonne visibilité du tableau principal. Cette salle comporte l'équipement **hybride** (tableau numérique interactif, vidéo-projection, écran de retour, sonorisation...).

On privilégie l'usage de mobilier sur roulettes dans cette salle afin de réorganiser les tables durant la séance en fonction des besoins de l'enseignant.

Illustrations :



Salle de Pédagogie Innovante et Collaborative de Vannes - Université Bretagne Sud



C6 Salle immersive - 30 pl.

Une salle d'enseignement immersive est destinée à simuler des situations (environnement bruyant, prise de parole devant un public, négocier avec une autre culture, etc...), au moyen de l'utilisation d'un avatar. Certaines écoles de commerces développent des serious games pour mettre les élèves en situation pratique. En formation tourisme, la salle immersive est utilisée pour le travail de l'expérience client en réalité virtuelle avec des casques, et pour faire du tourisme virtuel (avec casques également). En formation droit, la salle est utilisée pour une immersion en salle d'audience.

Le programme prévoit l'aménagement d'une salle immersive au moyen d'écrans, et d'une salle immersive au moyen de casques de réalité virtuelle. Ces **2 salles seront contiguës** pour les besoins d'analyse de situation.

La configuration de la salle immersive au moyen d'écrans devra simplifier au maximum l'interface d'usage : aucune entrave pour le participant, des mouvements simples des mains ou des jambes permettent une balade virtuelle.

Illustrations :



Environnement Immersif Collaboratif du Lorraine
Fab Living Lab - Université de Lorraine / Nancy



Salle de TD Virtual lab - Université Lyon 1 – La
Doua

C7 Salle de cours - 30 pl.

Les salles de 30 places sont utilisées pour les cours d'enseignement général ou les TD, elles permettent d'accueillir les étudiants en classe entière ou en groupe suivant les filières.

La configuration des salles aura un rapport longueur / largeur qui, dans la mesure du possible, n'excédera pas 1,3 pour permettre une bonne visibilité du tableau principal. Ces salles comportent toutes l'équipement **hybride** (tableau numérique interactif, vidéo-projection, écran de retour, sonorisation...).

C8 Dépôt

Les dépôts (visant à éviter les armoires dans les salles, remettant en cause la mutualisation) associés aux salles d'enseignement seront répartis en tenant compte des différents niveaux d'implantation des salles. Ils seront accessibles depuis la circulation.

Les dépôts seront équipés de sorte à pouvoir accueillir et recharger les équipements informatiques utilisés dans les salles immersives notamment.

D SANITAIRES

D SANITAIRES		80 m²		
D1	sanitaires	80	1	80 à répartir dans le bâtiment

D1 Sanitaires

Ils sont à destination des étudiants et des personnels. Ils sont à répartir judicieusement entre le hall (blocs collectifs) et les espaces d'enseignement (blocs doubles).

Les sanitaires peuvent être organisés en blocs genrés (femmes / hommes) en totalité, ou en blocs en partie non genrés ($\leq 30\%$) et en partie genrés. Dans tous les cas, ils sont implantés par blocs doubles. Ainsi, si besoin, la possibilité de revenir à une configuration de blocs genrés est conservée en ajoutant simplement des étiquettes sur les portes.

Des blocs collectifs sont implantés en rez-de-chaussée proches des espaces de concentration d'étudiants (hall et espaces de travail des étudiants...). Ces blocs n'excéderont toutefois pas 10 postes x 2. Les autres, sauf spécification particulière, seront répartis en blocs doubles entre les niveaux à proximité des circulations verticales. Il est estimé environ 50m² de sanitaires au RDC et 30m² répartis dans les niveaux.

Dans la mesure du possible, les blocs collectifs disposeront de galeries techniques centrales intégrant les appareils sanitaires (chasses d'eaux, canalisations, vanne de coupure...) et accessibles pour l'entretien/maintenance.

Il n'y aura pas d'eau chaude dans les sanitaires.

E LOCAUX SUPPORTS

		Capacité	SU	nbr	Surface utile totale	remarques
E	LOCAUX SUPPORTS				48 m ²	
E1	local ménage		8	3	24	à répartir, au moins 1 par niveau
E2	serveur		6	4	24	

E1 Local ménage

On prévoira un local ménage principal en rez-de-chaussée pour stocker les chariots, le matériel et les produits d'entretien, et un local relais par niveau (vidoir).

Chaque local sera équipé d'un vidoir et robinet de puisage (eau chaude/eau froide) et d'étagères permettant d'entreposer les produits de nettoyage.

Les locaux sont à répartir entre les différents étages du bâtiment pour une gestion aisée de l'entretien.

E2 Serveur

Des locaux pour les serveurs seront répartis dans le bâtiment. Il s'agit de locaux techniques ventilés et climatisés - en hiver, une récupération de la chaleur de ces locaux devra être étudiée pour les besoins de chauffage. Ils regroupent les principales installations informatiques nécessaires au fonctionnement du bâtiment (Autocom, Serveurs, enregistreur vidéo, Onduleurs, Baies...). Ils sont fermés à clef. Ils peuvent être borgnes.

→ nota : il n'est pas prévu de réaliser un local déchets pour les activités hors restaurant universitaires dans le cadre du projet au vu du fonctionnement en points d'apports volontaires sur le site du campus. Les déchets liés aux activités du CEDRA seront directement acheminés jusqu'au PAV lors de l'entretien des locaux.

LT LOCAUX TECHNIQUES

La conception des locaux techniques (dimensionnement et nombre) est à la charge du concepteur. La liste est donnée à titre indicatif.

		Capacité	SU	nbr	Surface utile totale	remarques
LT	LOCAUX TECHNIQUES				pm	
LT1	TGBT				pm	
LT2	CTA				pm	
LT3	Chaufferie				pm	
LT4	GTB				pm	
LT5	local adoucisseur				pm	

Les locaux techniques devront être implantés en fonction des exigences de fonctionnement et afin d'en faciliter les accès depuis l'extérieur (pour les véhicules notamment), et simplifier les opérations de maintenance et d'exploitation.

LT5 local adoucisseur

Prévoir 2 réseaux d'eau dont 1 dédié pour les besoins non alimentaires du restaurant universitaire.

CIRCULATIONS

La conception des circulations horizontales et verticales doit favoriser les liaisons entre espaces : prévoir des circulations larges (largeur minimum : 1,60 m) et des distributions verticales suffisantes pour faciliter la communication entre les niveaux.

Emplacements des équipements de sécurité incendie et de collecte des déchets avec gestion du tri à prévoir (extincteurs, RIA, poubelles....) pour une bonne intégration au projet architectural.

Prévoir des matériaux de sol et revêtements muraux faciles d'entretien, résistants aux chocs, décoratifs, avec correction acoustique.

EX ESPACES EXTERIEURS

		Capacité	niveau d'implantation	SU	nbr	Surface utile totale	remarques
EX	ESPACES EXTERIEURS					3689 m²	
EX1	parvis			50	1	50	
EX2	local vélos pour le personnel	15		22.5	1	22.5	local abrité et clos, PLU: 1 place pour 5 emplois
EX3	Stationnement vélos	20		30	1	30	arceaux, PLU: 0.8 place par élève accueilli simultanément dans le bâtiment, sur déclaration du maître d'ouvrage.
EX4	aire de manœuvre / livraison RU			816	1	816	34m x 24m
EX5	abords et cheminements			2700	1	2700	surface estimée lors de la phase de faisabilité
EX6	Point d'Apport Volontaire			70	1	70	7 bacs + 1 verre / surface estimée

Les espaces extérieurs contribuent à la qualité et à la richesse du site et du projet. Ils contribueront de manière importante à faire percevoir la qualité de l'équipement.

EX1 Parvis

En fonction du projet architectural et paysager, l'aménagement d'un parvis sera peut-être nécessaire afin d'assurer la transition entre la voirie ou les cheminements piétons et le bâtiment.

Le parvis marque l'entrée principale de l'équipement. Le parvis et l'entrée principale vers le hall d'entrée seront facilement repérables et connectés aux cheminements piétons issus des voiries et de l'agora du campus.

Une partie du parvis au droit de l'entrée principale pourrait être couverte afin d'assurer une transition qualitative et abritée entre intérieur et extérieur.

Le traitement du sol sera de type minéral et continu des cheminements piétons jusqu'à l'entrée de l'équipement et adaptés PMR.

La limite avec les voiries fera l'objet d'un dessin et d'un traitement paysager soigné.

EX2 Local vélos pour le personnel

Conformément au PLUIHD, on trouvera à proximité de l'entrée du bâtiment un local vélos abrité et fermé à clé pour le stationnement sécurisé des vélos du personnel.

EX3 Zone de stationnement vélo

Conformément au PLUIHD, on trouvera à proximité de l'entrée du bâtiment un espace pour le stationnement des deux-roues sur le parvis. Un dimensionnement de 20 arceaux a été prévu à répartir judicieusement en fonction des entrées et des flux étudiants.

EX4 Aire de manœuvre / livraison RU

Le restaurant devra disposer d'une « aire de livraison » matérialisée pour les flux logistiques du restaurant. Cette aire de livraison sera au même niveau altimétrique que les locaux de stockage de la restauration. Elle devra permettre la manœuvre aisée des véhicules. Ses dimensions seront de l'ordre de 34m x 24m.

La distance entre cette aire et les locaux de "livraison/décartonnage" doit être à proximité immédiate.

Véhicules de livraison :

- Prévoir emplacement pour 1 véhicule
- Horaire de livraison : 6h00 - 10h00
- Type PL 19 tonnes sans remorque
- Type camion 3,5 ou 5 tonnes
- Camion de curage
- Camion enlèvement des déchets

Cette aire de livraison devra être conçue pour s'assurer de l'absence des nuisances, notamment acoustiques avec les tiers et ne devra pas être traversée par un cheminement piéton.

EX5 Abords et cheminements

Les abords des bâtiments seront remis en état à l'issue du chantier. La qualité du traitement paysager du projet doit être cohérente avec le caractère « naturel » du lieu (végétalisé). La limite avec les voiries fera l'objet d'un dessin et d'un traitement paysager soigné.

Le dessin des aménagements paysagers permettra de se connecter aux cheminements piétons existants en direction de la BU et vers le bâtiment 20.

EX6 Point d'Apport Volontaire

Le dessin des aménagements extérieurs permettra d'implanter 7 bacs de Point d'Apport Volontaire + 1 bac pour les verres à proximité de l'aire de manœuvre du restaurant universitaire.

Les déchets sont acheminés par les agents du CROUS jusqu'aux Points d'Apport Volontaire déployés sur le site du campus par le Grand Chambéry. Lors des études de MOE, il sera demandé de se mettre en lien avec le service de la collecte des déchets afin de préciser l'éventuel déplacement d'un PAV existant. Les déchets organiques sont collectés par un prestataire.

BILAN DES SURFACES

Le niveau d'implantation indiqué dans le tableau ci-après est à considérer dans le cas de l'implantation du restaurant universitaire sur 2 niveaux.

		BESOINS THEORIQUES					remarques
		Capacité	niveau d'implantation	SU	nbr	Surface utile totale	
A	ACCUEIL ET ESPACES PARTAGES					299 m²	
A1	hall d'accueil	140	-	180	1	180	commun avec le RU, espace de travail étudiants
A2	stockage		-	20	1	20	stockage mobilier utilisé dans le hall
A3	salle de travail vacataires	20	-	30	1	30	
A4	box de travail / visio 1 personne	1	-	9	2	18	
A5	box de travail / visio 4 personnes	4	-	12	3	36	
A6	salle du personnel	10	-	15	1	15	salle de pause avec kitchenette
B	RESTAURANT UNIVERSITAIRE					1656 m²	
B.1 - RECEPTION						107 m²	
B.1.1	QUAI		0	20	1	20	Espace extérieur - Abrité
B.1.2	RECEPTION / DECONDITIONNEMENT		0	20	1	20	
B.1.3	LAVAGE CHARIOTS		0	10	1	10	Projection d'eau isolées
B.1.4	BUREAU RESP & AGENT APPROVISIONNEM	2	0	15	1	15	
B.1.5	BUREAU CHEF CUISINE	1	1	12	1	12	
B.1.6	LOCAL DECHETS PRINCIPAL		0	30	1	30	Climatisé
B.2 - STOCK SEC						95 m²	
B.2.1	RESERVES SECHE & EPICERIE		0	50	1	50	prévoir un secteur de 6m² pour les boissons et 3m² pour les tubercules
B.2.2	RESERVES MATERIEL & JETABLE		0	30	1	30	
B.2.3	RESERVE PRODUITS ENTRETIEN		0	15	1	15	
B.3 - STOCKAGE REFRIGERE						60 m²	
B.3.1	CHAMBRE FOIDE NEGATIVE		0	24	1	24	
B.3.2	CHAMBRE FROIDE SAS		0	6	1	6	En SAS avec la CF Négative
B.3.3	CHAMBRE FROIDE BOF		0	12	1	12	
B.3.4	CHAMBRE FROIDE LEGUMES		0	8	1	8	
B.3.5	CHAMBRE FROIDE VIANDES		0	10	1	10	
B.3.6	LOCAL GROUPES FROIDS ALIMENTAIRES		-			pm	Groupes de secours inclus
B.3.7	LOCAL TECHNIQUE RECUPERATION DE CHALEUR		-			pm	A proximité avec local ECS
B.4 - TRAITEMENTS PRELIMINAIRES						38 m²	
B.4.1	DECONDITIONNEMENT		1	10	1	10	
B.4.2	LEGUMERIE		1	10	1	10	
B.4.3	CHAMBRE FROIDE JOUR		1	13	1	13	
B.4.4	LOCAL DECHETS TAMPON		1	5	1	5	Possiblement mutualisé avec le B.8.4.
B.5 - FABRICATION PROPRE						135 m²	
B.5.1	PREPARATIONS CHAUDES		1	70	1	70	
B.5.2	PREPARATIONS FROIDES		1	35	1	35	
B.5.3	CHAMBRE FROIDE PRODUITS FINIS		1	10	1	10	En liaison direct avec Self
B.5.4	LOCAL STOCKAGE ETIQUETEUSE		1	10	1	10	
B.5.5	CHAMBRE FROIDE EXPORT		1	10	1	10	En liaison direct avec le dégagement vers monte charge
B.6 - DISTRIBUTION						295 m²	
B.6.1	ADMISSION		1	25	1	25	Dont Stock vaisselle tampon 15m²
B.6.2	SELF		1	250	1	250	Deux lignes selon programme + salade Bar
B.6.3	CAISSE		1	20	1	20	2 caisses double en fin de ligne
B.7 - SALLE DE RESTAURATION						680 m²	
B.7.1	SALLE A MANGER	400	1	660	1	660	400 places, y compris consoles de salle
B.7.2	SANITAIRES CROUS		1	10	1	10	
B.7.3	LOCAL ENTRETIEN		1	10	1	10	En liaison avec la salle
B.8 - LAVAGE						135 m²	
B.8.1	DEPOSE		1	25	1	25	
B.8.2	LAVERIE		1	65	1	65	
B.8.3	STOCK VAISSELLE PROPRE		1	15	1	15	
B.8.4	LOCAL DECHETS TAMPON		1	5	1	5	
B.8.5	PLONGE BATTERIE		1	15	1	15	En liaison direct avec locaux de fabrication
B.8.6	STOCK BATTERIE		1	10	1	10	
B.9 - SOCIAUX & ADMIN						111 m²	
B.9.1	VESTIAIRE F	12	0	25	1	25	
B.9.2	VESTIAIRE H	12	0	25	1	25	
B.9.3	SALLE AGENTS / POINTS INFO		0	18	1	18	
B.9.4	LOCAL MACHINE A LAVER		0	4	1	4	
B.9.5	STOCK LINGE		0	12	1	12	
B.9.6	BUREAU DIRECTION UNITE DE GESTION		1	12	1	12	
B.9.7	BUREAU ADJOINT TECHNIQUE ET AGENT FINANCE		1	15	1	15	

		BESOINS THEORIQUES					remarques
		Capacité	niveau d'implantation	SU	nbr	Surface utile totale	
C	ENSEIGNEMENT					1247 m²	
C1	Amphithéâtres 165 pl.	165	-	191	1	191	équipement hybride
C2	salle plate	100	-	130	1	130	équipement hybride
C3	Salles de cours en rangée - 80 pl.	80	-	105	2	210	équipement hybride
C4	Salles de cours en rangée - 48 pl.	48	-	70	5	350	équipement hybride
C5	Salles de cours en îlots - 40 pl.	40	-	80	1	80	équipement hybride
C6	Salle immersive - 30 pl.	30	-	75	2	150	1 salle pour casque et 1 salle pour écran, salles contigües
C7	Salle de cours - 30 pl.	30	-	60	2	120	équipement hybride
C8	Dépôt		-	8	2	16	
D	SANITAIRES					80 m²	
D1	sanitaires		-	80	1	80	à répartir dans le bâtiment
E	LOCAUX SUPPORTS					48 m²	
E1	local ménage		-	8	3	24	à répartir, au moins 1 par niveau
E2	serveur		-	6	4	24	
	TOTAL SURFACE UTILE					3330 m²	
LT	LOCAUX TECHNIQUES					pm	
LT1	TGBT		-			pm	
LT2	CTA		-			pm	
LT3	Chaufferie		-			pm	
LT4	GTB		-			pm	
LT5	local adoucisseur		-			pm	
EX	ESPACES EXTERIEURS					3689 m²	
EX1	parvis			50	1	50	
EX2	local vélos pour le personnel	15		22,5	1	22,5	local abrité et clos, PLU: 1 place pour 5 emplois
EX3	Stationnement vélos	20		30	1	30	arceaux, PLU: 0,8 place par élève accueilli simultanément dans le bâtiment, sur déclaration du maître d'ouvrage.
EX4	aire de manœuvre / livraison RU			816	1	816	34m x 24m
EX5	abords et cheminements			2700	1	2700	surface estimée lors de la phase de faisabilité
EX6	Point d'Apport Volontaire			70	1	70	7 bacs + 1 verre / surface estimée

POINTS PROGRAMMATIQUES SPECIFIQUES

Enjeux spécifiques pour la cuisine

Ergonomie

- Optimisation des surfaces et circulations pour fluidité des opérations.
- Implantation cohérente des équipements.
- Éclairage adapté des ateliers et plans de travail.
- Équipements limitant les manutentions lourdes ou sources de TMS.
- Confort acoustique soigné.
- Organisation des zones de travail ergonomiques.

Hygiène

- Respect strict des normes et de la marche en avant (produits, personnes).
- Locaux et équipements conçus pour éviter tout obstacle au nettoyage.
- Finitions et ajustements irréprochables.
- Objectif : faciliter le travail en garantissant hygiène et maîtrise des risques.
- RE 852/2004 : mise en place HACCP obligatoire.
- Guides de Bonnes Pratiques d'Hygiène (GPBH) recommandés.
- Formation obligatoire du personnel HACCP/GPBH.
- Application des règles ATP pour transports.
- Déclaration des établissements et agrément si nécessaire.
- RE 1169/2011 : étiquetage des denrées alimentaires destinées au consommateur final.
- RE 37/2005 : instruments de mesure de température conformes aux normes européennes.
- Décret 2007-1791 : Accord Transport denrées périssables (hors fruits & légumes).
- Obligation de résultats : respect du Paquet Hygiène, GPBH, certificats volontaires privés.

Pentes et décaissés – locaux de cuisine

- Pentes conçues sans gêner la manutention des chariots ni leur introduction dans les fours.
- Isolation thermique en sous-face des zones froides (chambres froides négatives/positives, préparations froides).
- Décaissé de plancher prévu sous chambre froide négative et cellule de refroidissement pour plancher isolant.
- Chambre froide négative : plancher isolant monté sur ossature avec plénum ventilé.
- Caniveaux déportés dans les circulations afin d'éviter le blocage des roues des échelles

Revêtements en cuisine

Revêtements adaptés aux activités, conformes aux normes d'hygiène en restauration. Exigences :

- Murs : lisses, clairs, imperméables, imputrescibles, lavables, résistants aux chocs/chimiques, revêtement jusqu'au plafond. Systèmes validés en locaux EC/EC+ très humide selon DTU 25.41. Revêtement étanche toute hauteur. Traitement en pied de cloison.
- Protection murale dans les zones de circulation des chariots y compris zone de production et laverie
- Plafond acoustique et lessivable
- Menuiseries intérieures : Inox ou PVC
- Sols : lavables, antidérapants, résistants aux chocs/chimiques. Classement UPEC adapté.
- Variantes en matériaux de synthèse acceptées si fonctionnellement adaptées.

L'enjeu de confort acoustique

Pour les locaux d'enseignement

L'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement sera à prendre en compte dans le cadre du projet.

L'isolement acoustique standardisé pondéré entre locaux doit être égal ou supérieur aux valeurs indiquées ci-dessous :

LOCAL D'ÉMISSION	LOCAL DE RÉCEPTION			
	Local d'enseignement, d'activités pratiques, d'administration, bibliothèque, CDI, salle de musique, salle de réunion, salle des professeurs, atelier peu bruyant	Local médical, infirmerie	Salle polyvalente	Salle de restauration
Local d'enseignement, d'activités pratiques, d'administration	43 dB (1)	43 dB (1)	40 dB	40 dB
Local médical, infirmerie, atelier peu bruyant, cuisine, local de rassemblement fermé, salle de réunion, sanitaires	50 dB	50 dB	50 dB	50 dB (2)
Cage d'escalier	43 dB	43 dB	43 dB	43 dB
Circulation horizontale, vestiaire fermé	30 dB	40 dB	30 dB	30 dB
Salle de musique, salle polyvalente, salle de sport	53 dB	53 dB	50 dB	50 dB
Salle de restauration	53 dB	53 dB	50 dB	
Atelier bruyant (au sens du § 4.2.1 du présent guide)	55 dB	55 dB	50 dB	55 dB

(1) Un isolement de 40 dB est admis en présence d'une ou de plusieurs portes de communication.

(2) À l'exception d'une cuisine communiquant avec la salle de restauration.

Le niveau de pression acoustique normalisé engendré dans des conditions normales de fonctionnement d'un équipement ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

LOCAL DE RÉCEPTION	TYPE D'ÉQUIPEMENT	
	Équipement à fonctionnement continu (1)	Équipement à fonctionnement intermittent
Bibliothèques, centres de documentation et d'information, locaux médicaux, infirmeries et salles de repos, salles de musique	33 dB(A)	38 dB(A)
Local d'enseignement, d'activités pratiques, d'administration, salle de réunion, salle des professeurs, atelier peu bruyant, salle polyvalente, salle de restauration	38 dB(A)	43 dB(A)

Les durées de réverbérations à respecter sont les suivantes :

LOCAUX MEUBLÉS ET NON OCCUPÉS	DURÉE DE RÉVERBÉRATION MOYENNE T_r (EXPRIMÉE EN SECONDES)
Salles de repos, salles d'exercice et salles de jeux des écoles maternelles Local d'enseignement, de musique, d'études, d'activités pratiques, salle de restauration et salle polyvalente d'un volume $\leq 250 \text{ m}^3$ Local médical ou social, infirmerie, sanitaire, administration, foyer, salle de réunion, bibliothèque, CDI	$0,4 \leq T_r \leq 0,8 \text{ s}$
Local d'enseignement, de musique, d'études, d'activités pratiques d'un volume $> 250 \text{ m}^3$, sauf atelier bruyant (3)	$0,6 \leq T_r \leq 1,2 \text{ s}$
Salle de restauration d'un volume $> 250 \text{ m}^3$	$T_r \leq 1,2 \text{ s}$
Salle polyvalente d'un volume $> 250 \text{ m}^3$ (1)	$0,6 \leq T_r \leq 1,2 \text{ s}$ et étude particulière obligatoire (2)
Autres locaux et circulations accessibles aux élèves d'un volume $> 250 \text{ m}^3$	$T_r \leq 1,2 \text{ s}$ si $250 \text{ m}^3 < V \leq 512 \text{ m}^3$ $T_r \leq 0,15 \sqrt[3]{V} \text{ (s)}$ si $V > 512 \text{ m}^3$
Salle de sport	Définie dans l'arrêté relatif à la limitation du bruit dans les établissements de loisirs et de sport pris en application de l'article L. 111-11-1 du code de la construction et de l'habitation [2]

Pour les bureaux

La norme NF S 31-080 fixe les exigences acoustiques en fonction des niveaux de performances pour chaque type d'espace. Elle s'applique aux locaux neufs, aux rénovations et aux changements d'affectation des espaces. Elle va ainsi encadrer :

- Les espaces ouverts
- Les salles de réunions
- Les bureaux individuels et collectifs
- Les espaces de détente
- Les couloirs et les différents axes de circulation
- Les salles de restaurant

Cette norme détermine un **niveau de performance acoustique final** réparti en 3 catégories :

1. **Courant** : pièce pas particulièrement optimisée acoustiquement. Les conversations dans une pièce peuvent gêner les autres personnes présentes. De même, des bruits extérieurs et d'équipement peuvent gêner et porter atteinte au confort auditif. Niveau réservé à des postes sans interaction et sans téléphone
2. **Performant** : pièce avec quelques efforts acoustiques consentis. Les conversations ne sont pas particulièrement source de gêne mais la discrétion est limitée. Niveau réservé à des postes nécessitant une concentration limitée.
3. **Très performant** : pièce vraiment optimisée d'un point de vue acoustique. Il n'est pas nécessaire d'élever la voix pour communiquer et les communications dans une pièce ne gêne pas les autres personnes présentes. Mieux pour les postes nécessitant de la concentration (parfois insuffisants dans les espaces ouverts cependant)

Il convient de noter que ces niveaux de performances sont **encadrés par des indicateurs objectifs et mesurables** :

Descripteur	Niveau « courant »	Niveau « performant »	Niveau « très performant »
Niveau sonore global	$L_{50} \leq 55$ dB(A)	$40 < L_{50} < 45$ dB(A)	$40 < L_{50} < 45$ dB(A)
- Bruit extérieur	$DnT_{A,tr} \geq 30$ dB	$DnT_{A,tr} \geq 30$ dB et $L_{50} \leq 35$ dB(A)	$DnT_{A,tr} \geq 30$ dB et $L_{50} \leq 30$ dB(A)
- Bruit des équipements	$L_{Aeq} \leq 45$ dB(A)	$NR_{35} \leq L_p \leq NR_{40}$	$L_p \leq NR_{33}$ (permanent) $L_{max} \leq 35$ dB(A) (intermittent)
Bruits de chocs	$L_nT_w \leq 62$ dB	$L_nT_w \leq 60$ dB	$L_nT_w \leq 58$ dB
Réverbération (Vol < 250 m ³)	$Tr \leq 0.8$ s	$0.6 < Tr < 0.8$ s	$Tr \leq 0.6$ s
Décroissance spatiale	2 dB(A)/doublement Si décroissance non applicable : $Tr \leq 1.2$ s	3 dB(A)/doublement Si décroissance non applicable : $Tr \leq 1$ s	4 dB(A)/doublement Si décroissance non applicable : $Tr \leq 0.8$ s
Isolement au bruit aérien intérieur	$DnT_{A} \geq 30$ dB	$DnT_{A} \geq 35$ dB	$DnT_{A} \geq 40$ dB

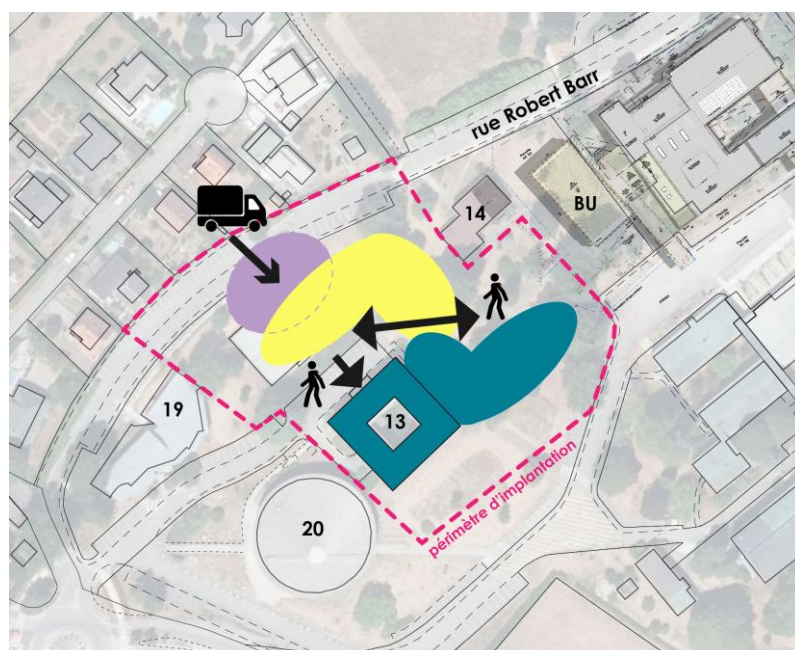
ORIENTATIONS RETENUES

Le dessin d'orientations d'aménagement est à voir par les concepteurs comme des **hypothèses de projet pour vérifier sa faisabilité**. Ainsi, il est important que les concepteurs restent **force de proposition**. Les programmistes, en dialogue avec l'USMB et le CROUS, ont proposé des variantes d'aménagement pour tester les possibles, c'est l'implantation présentée ci-après qui a été retenue par la maîtrise d'ouvrage, répondant le mieux à ses attentes au vu des contraintes réglementaires et spatiales de l'existant.

Les principes retenus dans l'orientation d'aménagement portent sur :

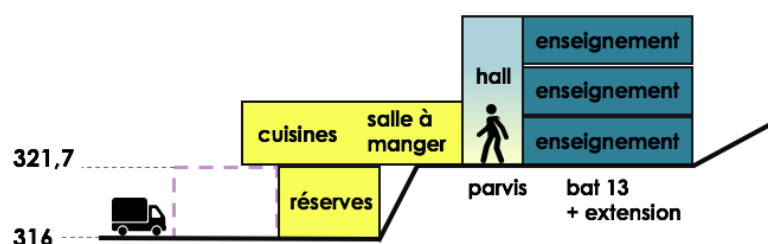
- **utilisation du bâtiment 13** (avec déménagement des fonctions implantées actuellement) avec accroche de CEDRA pour l'accueil et l'enseignement
- construction d'une extension au bâtiment 13 pour les fonctions d'enseignement
- Implantation **du parvis et du hall principal au niveau du RDC du bâtiment 13** avec accès traversant depuis la BU
- construction neuve et organisation du restaurant universitaire sur 2 niveaux : aire de livraisons et réserves au niveau bas, cuisine et salle à manger au niveau haut
- **préservation au maximum des arbres existants**
- **connexion aux cheminements piétons aux abords du site** (y compris PMR)
- accès depuis la BU située au nord-est et depuis le bâtiment 20 situé au sud-ouest

Illustration des principes retenus du projet CEDRA et périmètre d'implantation :



hypothèse d'implantation des niveaux du scénario :

coupe théorique Est/Ouest :



Le contexte climatique et environnemental

L'Université Savoie Mont Blanc est engagée dans une démarche environnementale ambitieuse sur la rénovation ou la construction de ses bâtiments. Dans le cadre de cette démarche, un référentiel a été élaboré ; référentiel servant de base à la construction des programmes de rénovation ou construction. Une première déclinaison de ce référentiel a été réalisée dans le cadre de l'extension de la bibliothèque.

Ce Cahier de Prescriptions Energétiques et Environnementales (CPEE) est basée sur la version actuelle du référentiel, joint en annexe à ce programme : "Référentiel programme qualité d'usage, énergie, environnement – du 3 avril 2024".

Ce CPEE traduit donc une ambition environnementale très forte de l'USMB en rénovation comme en construction et dont les principales cibles sont les suivantes :

- **Énergie** : une performance énergétique très élevée en rénovation comme en neuf
- **Carbone** : une empreinte carbone très faible dans sa construction comme dans son exploitation
- **Qualité de vie**:
 - un confort d'été assuré sans recours à la climatisation mais au travers d'une conception bioclimatique, de l'utilisation de matériaux biosourcés et de systèmes de rafraîchissements passifs.
 - un confort visuel avec une forte pénétration de la lumière naturel et également un éclairage artificiel adapté aux usages en termes de niveau d'éclairement, d'uniformité, de rendu de couleur, de température de couleur. La compétence en éclairagisme est demandée.
 - confort acoustique avec une attention particulières aux salles d'enseignements et d'amphithéâtre.
- **Gestion des eaux pluviales** essentiellement à l'échelle de la parcelle
- **Commissionnement** : une validation et suivi du projet et de ses performances de la phase étude aux deux années suivant la réception du bâtiment.
- **Biodiversité**: bien que déjà présente sur l'ensemble du site de Jacob, les abords proposés devront non seulement maintenir le niveau actuel mais également proposer des espaces permettant de la développer d'avantage (haie, nichoir, arbres nourriciers, fleurs, habitat à insectes, etc...).
- **Exemplarité** dans la performance et les matériaux, systèmes et systèmes constructifs choisis.

Le scénario d'occupation des locaux est fourni en annexe du programme.

Ambitions du projet

THEME : INSERTION DANS LE SITE

Enjeux

Maintien ou amélioration des qualités environnementales, urbaines et sociales du site

Application des règles de conception bioclimatique du bâtiment

Objectifs

Respect et protection du cadre de vie des habitations en pied de parcelle

Respect et renforcement de la biodiversité du site. Sur la base du prédiagnostic écologique du site, du diagnostic arboricole et des données de l'observatoire Biodiv'Aura ATLAS (<https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr>), aménagement d'espaces permettant le maintien de la biodiversité constatée et une facilité d'habitat pour les espèces menacées les plus observées sur le site (Serin Cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, etc...).
Préservation des arbres existants (Cèdre au pied du bâtiment 13).

THEME : PERFORMANCE ENERGETIQUE

Enjeux

Epuisement des ressources fossiles

Diminution des gaz à effet de serre

Economie de charge pour l'utilisateur

Objectifs

Performance énergétique très ambitieuse en adéquation avec les enjeux auquel le bâtiment devra répondre dans le contexte 2050 : vers une neutralité énergétique et carbone

Pour le neuf: une performance énergétique très élevée avec une performance équivalente niveau BEPOS+ du label Effinergie RE 2020

Pour la rénovation: une performance énergétique très élevée avec une performance équivalente label Effinergie BBC rénovation 2024

Valorisation maximale des toitures pour la production d'électricité (la structure doit pouvoir accueillir l'installation de panneaux photovoltaïques) .

Récupération de chaleur sur les systèmes de production de froid.

Production et émission de chaleur performante et respectueuse de l'environnement. Utilisation d'énergies essentiellement renouvelables - raccordement au réseau de chaleur de la commune de Jacob Bellecombette.

Ce réseau est en projet et sa phase de réalisation sera très probablement concomitante avec la réalisation du projet CEDRA. Néanmoins, afin de rendre la réalisation du projet CEDRA indépendante du planning de réalisation de ce réseau, il est demandé, en cas d'indisponibilité provisoire du réseau à la livraison du projet CEDRA :

- le maintien de la chaufferie gaz actuelle avec un éventuel complément de puissance pour couvrir la totalité des besoins des bâtiments 19, 20 et CEDRA.
- le maintien du service chauffage pour les bâtiments 19 et 20 pendant le chantier CEDRA
- en phase concours et jusqu'en APS, en option, l'étude d'une chaufferie bois plaquette couvrant environ 80% des besoins des bâtiments 19, 20 et CEDRA (dont bâtiment 13) avec un complément apporté par la chaufferie gaz actuelle.

THEME : EMPREINTE CARBONE

Enjeux

Réchauffement
climatique

Objectifs

Performance carbone très ambitieuse en adéquation avec les enjeux auquel le bâtiment devra répondre dans le contexte 2050

Pour le neuf:

- conformité aux seuils 2028 (à minima) de la RE 2020 pour les indices carbonés
- équivalence niveau 3 du label biosourcé avec un usage très important du bois

Pour la rénovation:

- équivalence minimal au seuil carbone du label Effinergie BBC rénovation 2024.
- une équivalence niveau 1 du label biosourcé avec un usage très important du bois

Réemploi in-situ de matériaux issus de la déconstruction ou sourçables sur les plateformes matériaux les plus proches. Une attention particulière sera portée au démontage et au réemploi de la toiture du bâtiment 13, reprise dans sa totalité fin 2025, début 2026.

THEME : CONFORT, QUALITE DE VIE

Enjeux

Bien être des occupants

Santé des occupants

Objectifs

Pour des raisons de bien-être des étudiants comme du personnel enseignant, des raisons de santé ou de qualité des conditions d'enseignement, la maîtrise d'ouvrage souhaite que les objectifs suivants soient traités de manière approfondie :

Bâtiment confortable thermiquement en hiver comme en été **sans recours à la climatisation sauf pour l'amphithéâtre dont l'anticipation des installations pour la mise en place d'une éventuelle climatisation dans le futur est demandée (dans le cas d'un usage plus fréquent en période estivale dans les années futures).**

- Zones public : < 50h de dépassement d'une température de 28°C ;
- Zone administrative, salles de cours : < 50h de dépassement d'une température de 27°C.

- recours aux solutions passives exclusivement (protections solaires, isolant et matériaux à fort déphasage, ventilation nocturne, création d'îlots de fraîcheur, brasseurs d'air, puits géothermique, etc...)

Forte pénétration de la lumière naturelle dans tous les locaux hors circulations, espaces techniques ou espaces de stockage avec les FLJ (Facteur Lumière du Jour) suivant:

Pour le neuf: FLJ (facteur lumière du jour) ≥ 2% pour 80% de la surface de la zone de premier rang, dans 80% des surfaces.

Pour la rénovation : maintien des FLJ, à minima , aux niveaux actuels.

Accès aux vues extérieures sur l'ensemble des espaces à usage autre qu'intermittents

Eclairage artificiel performant (lm/W), adapté aux usages de chaque espace.

Une qualité acoustique accrue adaptée et différenciée suivant les usages des locaux. Une attention particulière sera portée au traitement acoustique du restaurant universitaire

THEME : QUALITE SANITAIRE

Enjeux

Prévention des pathologies liées aux conditions de vie internes du bâtiment

Objectifs

Renouvellement d'air optimal pour chaque espace. Mise en fonctionnement du renouvellement d'air pendant 2 semaines avant son utilisation.

Utilisation de matériaux à très faible teneur de COV : Objectif "0 COV"

THEME : GESTION DE L'EAU

Enjeux

Gestion des eaux pluviales

Evolution des précipitations

Limitation des ressources en eau potable

Objectifs

Gestion des eaux pluviales principalement à l'échelle de la parcelle. Rejet possible des eaux pluviales dans le réseau mais de manière limitée (uniquement ce qui n'aura pas été possible de traiter)

Récupération des eaux pluviales pour les besoins internes ne nécessitant pas d'eau potable - arrosage et chasses d'eau des sanitaires.

THEME : GESTION DU CHANTIER

Enjeux

Propreté du chantier

Limitation des pollutions : sonores, visuelles, olfactives, aériennes

Garantir des conditions de travail optimales et sécurisées

Objectifs

La mise en œuvre se doit d'être cohérente et les mêmes efforts, qui ont contribué à la conception d'un bâtiment performant doivent se retrouver lors du chantier de construction.

Chantier à très faible nuisance : application d'une **charte de chantier vert élaborée par le MOE** et validée par le maître d'ouvrage.

Sécurisation du chantier et des accès aux voiries publiques. La rue Robert BARR devra toujours rester fonctionnelle (approvisionnement RU, livraisons Bibliothèque Universitaire, parkings...)

THEME : INNOVATION, EXEMPLARITE, VISIBILITE

Enjeux

Encourager et promouvoir la construction durable

Objectifs

Recherche de solutions et procédés innovants reproductibles simplement sur des bâtiments de nature similaire.

Visibilité des caractéristiques environnementales principales des bâtiments : visibilité de systèmes constructifs, affichage temps réel de la production photovoltaïques, affichage des indices de performance énergétiques et de leur évolution sur une période donnée. Exemple: kWh/m².janvier 26 vs kWh/m².janvier 25. Un accès pour la définition et la gestion du contenu de cet affichage sera ouvert au personnel de l'USMB.

Adaptation aux enjeux et mode de vie à venir : véhicules électriques, transports doux, etc..

THEME : EXPLOITATION ET MAINTENANCE

Enjeux

Maintenir les performances du bâtiment

Gérer des déchets

Limiter les coûts de maintenance

Garantir une performance des systèmes

Allonger la durée de vie des matériaux et systèmes

Objectifs

Respect du décret BACS avec l'installation d'une GTB de type A ou B. La GTC communiquera en BACnet avec la GTC Trend ou GTC Niagara 4 déjà en place.

Mise à disposition d'outils d'affichages permettant un suivi détaillé des performances du bâtiments.

Mise en place de solutions techniques et procédés de construction simples, durables, à maintenance limitée et peu coûteuse.

Des espaces pour le tri des déchets

Formation des utilisateurs et personnels de maintenance

THEME : GESTION DU PROJET

Enjeux

Performance réelle du projet

Objectifs

Management du projet garantissant le respect des objectifs du programme :

- Mission de commissionnement permettant de valider l'atteinte des objectifs du programme sur les phases études, réalisation et sur deux années après réception.

EXIGENCES TECHNIQUES

Cadre réglementaire

RESPECT DE LA REGLEMENTATION

Le concepteur s'assurera, à la date d'établissement de ses pièces, du respect des règles du code de la construction et des autres réglementations en vigueur et notamment :

- des règlements communautaires, des directives,
- de l'ensemble des textes régissant la réglementation française éditée sous forme de lois, ordonnances, décrets, arrêtés, circulaires et codes,
- du code de la **construction** et de l'**habitation**,
- du code du **travail**, notamment les articles R 235-4-8 à R 235-4-15 et R 235-3-18, relatif à l'accessibilité des personnes handicapées,
- du règlement de **sécurité incendie**,
- du décret n° 2007 -1327 du 11 septembre 2007 relatif à la réforme du permis de construire,
- de la réglementation **sismique**,
- de la réglementation **thermique** en vigueur et des éventuelles mises à jour,
- des normes françaises et européennes en vigueur,
- des documents techniques unifiés (DTU),
- des avis techniques français ou européens,
- des agréments techniques d'Expérimentation

SECURITE INCENDIE

L'ensemble des constructions doit être conforme à la réglementation incendie en vigueur pour un ERP à la date de dépôt du permis de construire. Le concepteur respectera les avis de la Commission Sécurité.

ACCESSIBILITE UNIVERSELLE

Il convient de porter une attention particulière à tous les dispositifs qui permettront un accueil adapté et confortable des personnes à mobilité réduite ou en situation de handicap, qu'il s'agisse d'enfants, de parents, ou de personnels de l'établissement. Il revient au maître d'œuvre d'intégrer les exigences en vigueur concernant l'accessibilité universelle des établissements recevant du public. Le programme attire notamment l'attention sur les points suivants :

- éviter absolument les obstacles dans les parcours des publics ;
- faciliter le repérage et l'orientation au moyen d'outils simples mais efficaces (couleurs contrastées, textures particulières, luminosités variées et différenciées) ;
- prévoir des sanitaires adaptés.

Conception générale du bâtiment

GENERALITES SUR LA CONCEPTION ARCHITECTURALE

- L'architecture sera conçue prioritairement pour le confort et la qualité de vie et de travail des usagers, à l'inverse d'une architecture conçue prioritairement pour donner à voir de l'extérieur et « aseptisée » à l'intérieur ;
- L'apparence extérieure des bâtiments ne doit pas être prétentieuse, coûteuse ou « greenwashing » ; elle doit inspirer sobriété et élégance, en cohérence avec l'image que le maître d'ouvrage souhaite donner de sa stratégie immobilière et de sa gestion raisonnée des investissements ;
- La conception de l'enveloppe et des systèmes permettra une grande facilité de maintenance (façades, second-œuvre, locaux techniques...).

COUT D'INVESTISSEMENT

On s'attachera à une prise en compte du **coût global** de la construction, à savoir les coûts engendrés par la conception et la construction de l'opération, mais aussi ceux liés à son exploitation et à celle de ses équipements, ainsi qu'à sa fin de vie.

Le contrôle des coûts d'exploitation est intimement lié :

- à la conception architecturale,
- à la maîtrise des consommations énergétiques,
- à la qualité de l'entretien et de la maintenance de ses équipements.

ÉVOLUTIVITE

Afin d'anticiper l'évolution des usages du bâtiment, ce dernier sera conçu dès l'origine avec un souci de flexibilité de ses espaces comme de ses installations techniques. Un certain nombre de dispositions devra être observé :

- le principe de la distribution des fluides se réalisera d'une façon aussi souple que possible ;
- les faux-plafonds, quand ils existent, devront être visitables en tout lieu. Dans les zones de circulation, le dispositif de visite aura une conception robuste et esthétique et sera facilement lavable ;
- le principe des cloisons et des faux-plafonds devra permettre des modifications sans travaux importants ;

Exigences relatives à la protection et au confort des usagers

EXIGENCES SANITAIRES

En respectant la réglementation, le concepteur devra s'attacher à respecter les points suivants :

- facilité de nettoyage des locaux et des équipements ;
- utilisation de revêtements, d'appareils sanitaires et d'équipements immobiliers accessibles au nettoyage et facilement lessivables ;
- élimination des « recoins », des angles aigus et des zones inaccessibles ;
- innocuité des revêtements en cas de destruction, d'inhalation, d'incendie ;
- absence de bras morts dans les circuits de distribution d'eau chaude sanitaire ;

SURETE LIEE A LA CONCEPTION DU BATIMENT

Il conviendra de protéger le bâtiment des tentatives d'effraction et d'intrusion.

Certaines performances sont donc attendues concernant :

- les **accès** : ils sont limités en nombre et contrôlés. En journée, l'accès public de l'équipement est clairement contrôlé par l'accueil principal.
- les **menuiseries extérieures** ne pourront être ouvertes que de l'intérieur.
- les menuiseries extérieures équipées de protection solaire doivent être sécurisées pour empêcher l'intrusion si ouverture la nuit pour rafraîchissement

Le bâtiment est soumis à la réalisation d'une étude de sûreté et de sécurité publique.

Gros œuvre et structure

STRUCTURE DU SOL ET FONDATIONS

Les fondations et structures seront dimensionnées selon :

- les règles en vigueur, énoncées dans l'EUROCODE concerné et ses annexes nationales,
- les règles parasismiques
- la **réglementation neige et vent** du département.

Les dimensionnements seront réalisés conformément aux prescriptions données dans les rapports de sols à venir.

MODES CONSTRUCTIFS ET MATERIAUX DE CONSTRUCTION

Le système constructif reposera sur des solutions techniques qui ont fait leurs preuves et ne nécessitant une ATEX qu'en dernier recours. Les procédés proposés par le concepteur doivent entrer d'emblée dans le domaine des techniques traditionnelles. A défaut, elles doivent faire l'objet d'une évaluation technique de type avis technique ou DTA ou ATEX favorables, et acceptée par la C2P (Commission Prévention Produit).

Parmi les critères de choix des modes constructifs, on prendra en compte les objectifs de :

- réduction des déchets générés,
- **réduction des nuisances** en tout genre (**sonores**, circulation d'engins...),
- limitation des approvisionnements sur site et des zones de stockage,
- réduction des risques d'accident,
- limitation des délais d'études et de construction.

Les matériaux utilisés pour tous les espaces devront être choisis en fonction de :

- leur compatibilité avec les systèmes constructifs retenus,
- leur qualité technique,
- leur qualité d'usage,
- leur durabilité,
- leur coût,
- mais aussi en fonction de leurs qualités sur le plan sanitaire.

Dans le cas d'une conception ayant recours à du bois en structure ou en ossature de façade, celle-ci doit se faire prioritairement dans une logique :

- De confort et d'ambiance intérieure créée par les éléments de structure bois visibles par les occupants ;
- De qualité de réalisation ;
- De rapidité de construction ;
- De réduction des nuisances de chantier.

SURCHARGES D'EXPLOITATION

Les surcharges d'exploitation sont à mettre en œuvre en fonction de l'activité de chacun des espaces, mais également en recherchant une homogénéité afin de faciliter la mise en œuvre du chantier et la souplesse d'utilisation des espaces.

Second-œuvre

CLOISONS INTERIEURES

D'une manière générale, les cloisons intérieures doivent :

- être **robustes**, pour ne pas être facilement dégradées par les chocs usuels, frottements et grattages.
- permettre un encastrement solide des huisseries de porte.
- être protégées au niveau des angles sortants par des cornières métalliques, plastiques ou menuiseries vissées jusqu'à hauteur du plancher haut ou du faux plafond.
- être **insensibles à l'humidité en partie basse** pour les locaux humides (sanitaires notamment), à savoir : protection de l'ensemble des gaines réseaux par encoffrement hydrofuge et des cloisons par un système d'étanchéité adapté sur les parties les plus exposées à un risque de projection d'eau (hauteur minimale 1 m).
- garantir les niveaux d'isolation acoustique imposés.
- aux normes de sécurité contre le risque incendie.

REVETEMENT DE SOLS, MURAUX ET PLAFONDS

Tous les revêtements muraux, de sols et plafonds devront être choisis pour leur facilité d'entretien journalier et leur résistance dans le temps à un nettoyage fréquent par voie humide et avec usage de désinfectants.

Le carrelage dans les sanitaires couvrira toute la hauteur sur les cloisons.

Pour les revêtements de sols souples, on choisira des revêtements type linoléum en lés soudés teintés dans la masse, comportant une sous-couche souple, non sensibles au poinçonnement. Ils devront répondre aux différentes normes (faible émission COV,...).

Les moquettes et les sols PVC sont à proscrire.

Le classement UPEC des matériaux utilisés en revêtement de sol devra permettre le respect du classement UPEC des locaux défini dans le cahier technique du CSTB N° 3782 v2.

MENUISERIES INTERIEURES

Les besoins en termes de dimensions des portes sont précisés dans les fiches par espaces.

Leur dimensionnement prendra également en compte la réglementation en vigueur, notamment vis-à-vis de la sécurité incendie et l'accessibilité PMR.

Elles seront équipées de clés électroniques Wink Haus programmables à raccorder sur logiciel existant Blue Evo et boutons moletés.

MENUISERIES EXTERIEURES

Portes

Les portes extérieures seront munies de cylindres sécurisés (au minimum ébauche de clé brevetée).

Organigramme

Un organigramme distinct sera prévu pour les portes intérieures et extérieures des bâtiments.

L'organigramme de clés sera compatible avec le système de contrôle d'accès programmable en place (système blue Evo de Wink Haus).

Occultation

Le cahier 3 des fiches espaces définit les besoins local par local : obscurcissement pour la projection de documents sur écran et/ou protection solaire contre la pénétration des rayons solaires dans le local. Les systèmes d'occultation proposés seront systématiquement motorisés avec commande individuelle et commande groupée par local.

Ventilation de la cuisine

Performance et confort de la ventilation de la cuisine

- Hotte triple flux.
- Vitesses Extraction 7m/s – Pulsion 2 m/s.
- Régulation automatique des débits.
- Extraction VMC permanente dans secteurs humide stockage vaisselle et secteurs gras.

Plomberie

PRINCIPES GENERAUX

Les bases de calcul des débits (définies par les textes réglementaires) devront être rappelées dans les pièces écrites émises par le concepteur.

Au niveau du raccordement aux installations existantes, plusieurs dispositifs de protection du réseau seront mis en place.

On distingue deux réseaux principaux :

- **Le réseau d'eau sanitaire** : les branchements d'alimentation en eau et les colonnes de distribution devront être de section suffisante pour desservir tous les appareillages sanitaires, dans le respect de la réglementation et en recherchant leur optimisation.
- **Le réseau incendie** : à prévoir selon les directives de la commission de sécurité, en renforcement des moyens de lutte contre l'incendie. Sont prévus tous les équipements nécessaires selon les dispositions réglementaires (hors extincteurs et plans d'intervention et d'évacuation).

La température de distribution dans les réseaux ne dépassera pas 60°C avec des limiteurs aux différents points de puisage. L'ensemble des moyens visant à lutter contre les développements des légionelloses dans les réseaux d'eau chaude sanitaire sera respecté.

DISTRIBUTION, CANALISATION

Les installations seront conformes aux différentes réglementations, DTU, arrêtés...

Les concepteurs prévoiront toutes les dispositions nécessaires pour assurer une pression de distribution adéquate en tous points des réseaux. Un réducteur de pression sera mis en œuvre si celle-ci est supérieure à 3 bars.

BAC A GRAISSE DE LA CUISINE

Réseaux d'évacuation graisses et féculés

- Réseaux en fonte, équipés de cordons chauffants pour éviter le figement des graisses.
- Mise en place d'un bac à graisse/fécule en amont du rejet au domaine public.
- Accès direct pour camion de pompage, avec prise de pompage et évent conformément à la réglementation.
- Raccordement aux réseaux publics inclus dans le contrat de partenariat, avec enquêtes réseaux internes et coordination concessionnaires.

Alimentation électrique- courant fort

Les besoins spécifiques en prises de courant sont précisés dans les fiches espaces.

La séparation des circuits sera conforme à la réglementation (éclairage, PC, branchements particuliers). Les espaces recevant du public ne devront pas être alimentés avec la même protection que ceux recevant du personnel.

En plus de la gestion par zone, les commandes d'allumage pourront être centralisées au point de sortie du personnel.

Dans les salles de cours les prises seront prévues en périphérie. L'USMB ne souhaite pas de plinthes électriques uniquement des goulottes.

Pour le CROUS, les prises électriques seront apparentes dans les cloisons isothermes et encastrées dans les autres locaux.

Les installations de courant fort notamment devront pouvoir s'adapter aux évolutions futures (compléments, modifications des aménagements,...) :

- les chemins de câble aboutiront à des gaines techniques verticales et auront une réserve de place de 30 %.
- les câbles d'alimentation des armoires et des tableaux auront une réserve de puissance de 30 %.
- la distribution se fera sans démontage excessif au sol, en faux-plafond, en cloisons ou en goulottes et plinthes électriques.
- l'équipement devra être précâblé systématiquement de façon à permettre de connecter une prise autant que de besoin.

POSTE DE TRANSFORMATEUR ET TGBT

Actuellement le site global de l'université est alimenté par deux points de livraison :

- en HTA (20kV), poste privé
- en BT(400V), poste public situé dans le bâtiment 13

Le transformateur BT (400V), tarif jaune(144 kVA), qui est localisé dans le bâtiment 13 alimente plusieurs bâtiments (le 13, le 14, le 15, le 16, le 19, le 20 et le 21).

Informations concernant l'installation actuelle :

- Identifiant de comptage : 031536320216
 - Type de compteur : PME-PMI
 - Acheminement : BT sup 36 kVA longue utilisation 5 postes
 - Puissance souscrite actuelle (kW ou kVA) : 144 (toutes périodes)
 - Changement de saison tarifaire : été du 01/04 au 31/10 et hiver du 01/11 au 31/03
- A noter que la puissance atteinte actuelle approche la limite de souscription des 144 kVA.

Dans le cadre du projet il sera nécessaire de prévoir deux points de livraisons :

- pour le restaurant universitaire qui a un besoin de 400 kW : installation d'un nouveau transformateur privé en HTA
- pour les autres locaux de l'USMB du projet CEDRA : utilisation du transformateur BT situé dans le bâtiment 13 (moyennent si besoin le changement du transformateur)

Le Tableau Général Basse Tension sera adapté aux besoins en ménageant une réserve pour des installations ultérieures éventuelles.

Des départs seront prévus pour des équipements spécifiques avec sous-comptage (éclairage extérieur, ascenseur, chaufferie, ventilation mécanique contrôlée...). Chacun de ces départs possédera une protection différentielle individuelle.

Les schémas d'armoires (TGBT et tableaux divisionnaires) seront mis à disposition impérativement et cohérents avec les étiquetages sur tableaux.

Le circuit de terre sera de très bonne qualité. La résistance globale sera inférieure à 1 ohm, compatible avec le régime du neutre et avec le seuil d'enclenchement des cotations différentielles.

On attachera un grand soin à relier à la terre toutes les parties métalliques qui doivent l'être : ceci contribue à limiter les champs électromagnétiques présents dans le bâtiment et constitue une précaution vis à vis de la préservation de la santé des occupants et des installations électroniques à condition de mettre en place des boucles de masse dans le cadre du respect des comptabilités électromagnétiques.

Des tableaux divisionnaires répartis par zone d'activité regrouperont les protections et la répartition des circuits électriques, ainsi que des sous-comptages pour l'éclairage et selon les exigences de la réglementation thermique.

Tous les tableaux électriques permettront une extension ultérieure de 25 % et les câbles principaux seront dimensionnés pour ces extensions.

Chaque appareil de protection devra avoir le pouvoir de coupure nécessaire pour éliminer le courant de court-circuit présumé au point de son installation.

Alimentation électrique- courant faible

Les besoins en connectique sont précisés dans les fiches par local annexées au présent document.

Le maître d'œuvre devra prendre toutes les mesures nécessaires pour lutter contre les perturbations électromagnétiques en respectant les distances entre courants forts et courants faibles, les cheminements des canalisations à forte variation d'intensité et les règles de protection contre la foudre.

Privilégier les prises réseaux en périphérie pour limiter l'usage de Wifi quand cela est possible.

Le départ fibre est situé au sein du bâtiment 14 et relie les autres bâtiments du campus.

RESEAU VOIX DONNEES IMAGES

Les besoins en sonorisation et vidéo sont précisés dans les fiches espaces.

Le câblage sera de classe Ea permettra d'obtenir un débit de transmission allant jusqu'à 10 Gigabits à 500Mhz.

L'objectif du câblage mis en œuvre dans le bâtiment est d'offrir à tout occupant un accès au réseau de communications VDI et cela en tout point où cela pourrait se révéler nécessaire. Ce câblage pourra notamment supporter simultanément les applications V.D.I. actuelles et futures utilisant une bande passante utile de 0 à 100 MHz voir jusqu'à 500 Mhz, permettre les réaffectations aisées des postes de travail, les modifications de topologie, les changements d'applications ou de type de réseau, rapidement et sans adjonction de câbles supplémentaires.

Note : L'installateur devra obligatoirement assurer une homogénéité au niveau de son matériel de câblage pour assurer les performances requises du réseau créé.

L'architecture des réseaux dans le bâtiment répondra aux caractéristiques suivantes :

- Câblage capillaire catégorie 6A alimentant les prises terminales,
- Points d'accès composés de prises RJ45 terminales catégorie 6a.

Tous les éléments actifs tels qu'autocom, passerelles ADSL, switches ou routeurs, serveurs informatiques ne sont pas prévus dans le marché du groupement.

Pour les postes de travail des personnels, on définit l'équipement suivant : 4 prises courant fort et deux prises réseau RJ45 par poste.

Pour les salles d'enseignement : pour enseignant : 3pc/poste + 1 vidéoprotection + 1 RJ ; dans l'amphithéâtre ; 0,5/place PC sous tablettes.

Spécificité des locaux de stockage réfrigéré : il n'y a pas besoin de prise RJ45 dans les chambres froides. Le besoin se situe dans le dégagement adjacent aux chambres froides. Dans les chambres froides, un émetteur sans fil est collé en paroi pour enregistrer la température. Il transmet les informations au boîtier Capricorne, installé en plafond dans le couloir adjacent. L'installation de ce boîtier nécessite une prise RJ45 en rive de plafond. Ce boîtier doit être raccordé en filaire pour permettre la remontée des données, qui sont ensuite consultables sur les smartphones et ordinateurs des agents. Une seule prise RJ45 dans le couloir adjacent peut ainsi desservir l'ensemble des chambres froides, conformément au schéma fonctionnel. Il faudra également prévoir une prise RJ45 au R+1, à proximité de la chambre froide « export ».

Prévoir prises RJ 45 pour centrale intrusion et téléphone rouge.

Prévoir ligne pour le téléphone rouge qui sera situé dans le bureau de la direction de la restauration (B9.6).

Prévoir les rapports de recettage de l'architecture réseau après installation.

SONORISATION ET VIDEOPROTECTION

Toutes les salles d'enseignement devront accueillir de la vidéoprojection.

L'amphithéâtre et le hall sont à sonoriser pour la tenue d'événements.

La sonorisation doit tenir compte de la segmentation des espaces. Plusieurs circuits et / ou types de messages (incluant un mode PPMS type collège) seront prévus :

- Évacuation incendie : elle doit être audible dans tous les locaux, y compris les réserves de cuisine les bureaux et les sanitaires en veillant aux mal entendants pour les sanitaires au moins,
- Sonorisation destinée à l'évacuation des salles durant la journée : elle doit être audible dans les espaces publics (y compris dans les sanitaires). Elle n'est pas indispensable dans les bureaux.

Les équipements de vidéo projection sont hors marché, mais le câblage des points induits (courants faibles) sont inclus dans le marché. L'ensemble des équipements de sonorisation (micro, hauts parleurs...) est inclus au marché.

Prévoir boucle pour mal entendants en amphi et dans la grande salle plate.

ALARME ANTI-INTRUSION

La sûreté sera conçue dans son ensemble, en tenant compte des rythmes de fonctionnement du campus et des principaux risques auxquels le bâtiment pourrait être soumis :

- Pénétration de personnes malveillantes dans le bâtiment depuis l'extérieur ou dans certains locaux depuis l'intérieur ;
- Vol de matériel, de documents ;
- Vandalisme (graffitis, destruction du matériel...) ;
- Aggressions physiques envers les personnes.

Les moyens de protection suivants seront notamment mis en œuvre :

- Les baies des locaux à rez-de-chaussée et au 1er étage seront sous alarme anti-effraction ;
- Les portes extérieures de sortie de secours seront sous alarmes anti-effraction ;
- Tous les matériaux de façade en dessous de 3 m seront traités anti-graffiti.

Le système de sûreté s'attachera par conséquent à utiliser en priorité des moyens mécaniques retardataires ou dissuasifs auxquels seront associés des systèmes électroniques (système de badges magnétiques et détection anti-intrusion).

Des détecteurs anti-intrusion de type volumétrique sont ainsi à prévoir :

- Sur les accès au bâtiment ;
- Dans les dégagements ;

Tous les espaces, dès lors qu'ils sont accessibles directement depuis l'extérieur, devront être protégés par détecteur.

A noter qu'il existe actuellement une alarme dont la centrale se situe dans le bâtiment 14.

Les prescriptions techniques des équipements choisis seront données ultérieurement. Une nouvelle centrale propre au bâtiment sera prévue dans le cadre du projet.

Il sera prévu un report sur système existant au service d'exploitation, Logiciel ATS 8600.

CONTROLE D'ACCES

Le système de contrôle d'accès sera centralisé et se raccordera sur le système existant (système blue Evo de Wink Haus).

Il sera prévu au marché de travaux le câblage, les prises et les lecteurs de contrôle d'accès conformément aux fiches espaces.

Il s'agit essentiellement des locaux pouvant être ouverts hors des horaires classiques (restaurant universitaire- zone réception, cuisine,...) et des autres espaces donnant sur le hall (ensemble événementiel – formation), voir fiches espaces.

SSI

Le système de sécurité incendie sera en adéquation avec le cadre réglementaire applicable.

L'ensemble des systèmes est à prévoir dans le cadre du marché.

Le système sera relié à un SSI dédié avec transmission au prestataire de télésurveillance. Le système utilisé sera de type ouvert.

Les alarmes seront audibles en tout point du bâtiment.

Le système de sécurité déclenchera l'asservissement des issues de secours, des portes de recoupement, des clapets coupe-feu... pour mise en lumière, flash et message sonore d'alarme incendie.

Prévoir arrêt de fonctionnement de certains points au niveau de la cuisine CROUS.

VIDEOSURVEILLANCE

Il sera prévu en extérieur si zones d'ombres créées par rapport à l'existant en place.

Il n'y a pas de système à prévoir en intérieur.

Signalétique

La signalétique est prise en charge par le maître d'œuvre et doit comprendre :

- la signalétique extérieure, notamment pour les entrées principales de l'équipement,
- la signalétique d'orientation générale au niveau du hall d'accueil pour faciliter les déplacements vers chaque espace,
- la signalisation de chaque local (fonction) et directionnelle de tous les niveaux,
- la signalisation pour déficients visuels et auditifs (cf. loi N°2205-102 du 11 février 2005).

Chartes signalétiques au CROUS et USMB selon zone précisée en annexe pour prise en compte des éléments à inclure. (Écran dynamique d'affichage des menus dans le dégagement avant la salle de restaurant (prises à prévoir) :

- Enseigne extérieure visible depuis l'accès principal (nom du bâtiment).
- Signalétique d'orientation générale dans le hall d'accueil.
- Jalonnement directionnel dans les circulations.
- Signalisation de chaque local (numéro, fonction, porte-étiquette).
- Signalétique adaptée aux déficients visuels et auditifs (loi n°2005-102 du 11/02/2005).

Signalétique dynamique :

- - Système ouvert (type LAMP), standardisé, facilement paramétrable.
- - Gestion quotidienne par l'administration.
- - Les écrans seront pris en charge dans le budget de fonctionnement de la DSI CROUS

Espaces et équipements extérieurs

La conception et la mise en œuvre de tous les aménagements extérieurs induits par l'opération sont comprises et à la charge des entreprises.

Les aménagements extérieurs comprennent :

- les aménagements paysagers minéraux et végétaux inclus dans le périmètre d'implantation,
- l'aménagement des espaces (parvis, zone de livraison,...)
- les voies de circulations piétonnes,
- les réseaux, avec tous les raccords (y compris les raccords avec les réseaux publics), les installations de détente et de comptage et tous les équipements liés aux réseaux.

Le réseau d'éclairage extérieur part du bâtiment 13.

Pour les plantations, il sera pris en considération la taille adulte des végétaux et une attention particulière sera portée à ne pas provoquer de désagréments futurs (dégradation des bâtiments, réduction de l'éclairage naturel des locaux et des vues sur l'extérieur).

Limites de prestation

Tous les équipements fixés au bâtiment sont considérés comme immobilier par destination est font partie du marché de Maîtrise d'œuvre. Par contre, les accessoires non fixés des sanitaires font l'objet d'un marché spécifique. Les éléments dus au titre du marché sont précisés dans les fiches espace.

ANNEXES

1. Schéma de principe des lignes de self
2. Limites de prestations budgétaires lot CROUS
3. Listing des équipements de cuisine
4. Scénario d'occupation des locaux
5. DOE des travaux réalisés sur la toiture du bâtiment 13
6. Rapport de diagnostic de repérage amiante avant démolition
7. Relevé topographique avec le périmètre d'études
8. Études géotechniques – EGSOL – 01/04/2025
9. Plans des bâtiments (niveaux, coupes, façades)
10. Diagnostics réalisés (pollution, amiante, radon, plomb, structure, DPE)
11. Mesures de l'environnement sonore initial
12. Diagnostics PEMD bâtiments 13 et 21.
13. Diagnostic arboricole 2024
14. Référentiel programme qualité d'usage, énergie, environnement – avril 2024
15. Guide de prescription sur les matériaux biosourcés
16. Prédiagnostic écologique de septembre 2018
17. DOE réseau HTAS ENEDIS à proximité du bâtiment 13
18. Périmètre d'implantation pdf
19. Charte CROUS (signalétique, logo, Marianne)
20. Charte graphique, signalétique USMB
21. Rapports de visite (maintenance, SSI, commission de sécurité,,...)