

ST LO (50)

OPERATION « CAMPUS SAINT-LO »

Restructuration extension de l'IUT de St LO afin de construire un nouveau laboratoire de recherche, une nouvelle bibliothèque universitaire, des locaux de vie étudiante, regrouper l'INSPE et rénover les locaux de l'IUT.

V3

Préprogramme

Date : Janvier 2026

Auteur : (société AsCoRéal)



EVOLUTIONS DU DOCUMENT

Indice	Date	Nature de l'évolution	Rédacteur
1	3 octobre 2025	1 ^{ère} édition	
2	23 octobre 2025	2 ^{ème} édition	
3	Janvier 2026	3 ^{ème} édition	

INTERLOCUTEURS

Maître d'ouvrage		Direction du Patrimoine et de la Logistique Université de Caen-Normandie Esplanade de la Paix CS 14032 14032 CAEN CEDEX 5
AMO Assistant à maîtrise d'ouvrage Mandataire du groupement Programmist		ASCOREAL La Petite Serre 23 rue Gambetta 44000 Nantes n.helias@ascoreal.fr
BET TCE		OTCE Louis ROUSSEAU Directeur de l'Ingénierie lrousseau@otce.fr



SOMMAIRE

Préambule.....	5
Glossaire	5
Surfaces	5
Liaisons fonctionnelles	6
1. Présentation générale de l'opération	7
1.1 Contexte.....	7
1.2 Maître d'ouvrage.....	8
2. Etude de site.....	9
2.1 Implantation du site	9
2.2 Les bâtiments existants	11
2.3 Références cadastrales.....	17
2.4 Contexte urbain et Plan Local d'Urbanisme.....	18
2.5 Servitudes et réseaux.....	19
2.6 Patrimoine et Monuments historiques	19
2.7 Risques identifiés sur la parcelle.....	21
2.8 Contexte réglementaire et patrimonial.....	22
2.9 Contraintes et potentialités	22
3. Les objectifs fonctionnels du projet :	29
3.1 Composantes, effectifs et dimensionnement des besoins	29
3.2 Organisation générale des entités fonctionnelles	29
3.3 Typologie des locaux.....	30
3.4 Gestion des flux.....	39
3.5 Surfaces du projet	40
4. Faisabilité.....	47
4.1 Faisabilité spatiale.....	47
4.2 Faisabilité technique :	49



4.3	Faisabilité opérationnelle et phasage	62
4.4	Faisabilité environnementale	65

Préambule

Le présent document constitue l'étude de faisabilité réalisée dans le cadre du projet de la restructuration extension de l'IUT de St LO afin de construire un nouveau laboratoire de recherche, une nouvelle bibliothèque universitaire, des locaux de vie étudiante, regroupe l'INSPE et rénover les locaux de l'IUT.

Dans ce document sont présentés **l'étude de site**, les **besoins du maître d'ouvrage** et des **solutions d'aménagement du bâtiment**. Le tableau de surface, le planning prévisionnel et le budget présent pour chacune des solutions permettent d'affiner la faisabilité pour cette opération.

Glossaire

Surfaces

Surface Utile (SU) : Surface égale à la somme des surfaces intérieures des locaux correspondant aux activités définies au programme.

Elle ne prend pas en compte les circulations verticales et horizontales (hors hall d'accueil), les paliers d'étage, les locaux techniques dédiés au fonctionnement de l'immeuble, l'encombrement de la construction (surface des murs, voiles, cloisons, gaines techniques...).

Surface De Plancher (SDP) : La Surface de plancher est égale à la somme des surfaces de planchers de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction :

- Des surfaces correspondant à l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres donnant sur l'extérieur ;
- Des vides et des trémies afférentes aux escaliers et ascenseurs.
- Des surfaces de plancher d'une hauteur sous plafond inférieure ou égale à 1,80 mètre
- Des surfaces de plancher aménagées en vue du stationnement des véhicules motorisés ou non, y compris les rampes d'accès et les aires de manœuvres.
- Des surfaces de plancher des combles non aménageables pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial.
- Des surfaces de plancher des locaux techniques nécessaires au fonctionnement d'un groupe de bâtiments ou d'un immeuble autre qu'une maison individuelle, y compris les locaux de stockage des déchets
- Des surfaces de plancher des caves ou des celliers, annexes à des logements, dès lors que ces locaux sont desservis uniquement par une partie commune.
- D'une surface égale à 10 % des surfaces de plancher affectées à l'habitation, dès lors que les logements sont desservis par des parties communes intérieures.

Surface Dans Œuvre (SDO) : La Surface dans œuvre est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau de construction calculée à partir du nu intérieur des façades des structures porteuses.

La SDO comprend les circulations verticales intérieures et extérieures, les circulations horizontales, les paliers d'étages intérieurs et extérieurs, les surfaces d'emprises au sol des structures non porteuses (cloisons, gaines techniques...).



Les locaux techniques sont inclus dans la SDO.

SDO générale = SDO partielles secteurs + circulations générales + locaux techniques.

Liaisons fonctionnelles

Plusieurs types de liaisons fonctionnelles sont proposés dans ce document :

Contiguïté : une contiguïté permet un accès « porte à porte » (accès direct ou immédiat). Les locaux sont attenants.

Proximité : entités pouvant être non contigües, mais présentant un accès direct via une circulation horizontale.

Liaison aisée : liaison fonctionnelle n'imposant pas de contiguïté ou de proximité, mais nécessitant une étude de flux.

1. Présentation générale de l'opération

1.1 Contexte

L'Université de Caen Normandie conduit une opération globale visant :

- La **réhabilitation fonctionnelle et énergétique** du bâtiment existant de l'IUT de Saint-Lô pour y **intégrer l'INSPE** ;
- La **création d'une bibliothèque universitaire et d'un espace de vie étudiante – tiers-lieu** en extension, cœur de la vie de campus ;
- La **construction en extension d'un pôle de recherche** dédié au **LUSAC** (laboratoires nouveaux et sécurisés, notamment pour les projets **hydrogène**, batteries/supercondensateurs, efficacité énergétique, et bureaux pour doctorants).

L'ensemble s'inscrit dans la stratégie « Campus 2025 », avec objectifs de performance (décret tertiaire, RE 2020/BBC Réno) et démarche BIM exploitation-maintenance.

Ce projet répond à plusieurs enjeux majeurs :

- **Rationalisation immobilière et mutualisation** : libérer les locaux actuellement occupés par l'INSPE et concentrer l'ensemble des activités d'enseignement et de recherche sur un seul site.
- **Modernisation et adaptation fonctionnelle** : le bâtiment de l'IUT, issu de la reconversion d'une ancienne caserne et de ses extensions successives (1996, 2001), présente aujourd'hui des limites techniques, énergétiques et fonctionnelles identifiées dans les diagnostics de 2019
- **Évolution pédagogique** : le passage du DUT au BUT (en trois ans) et l'évolution des maquettes pédagogiques (moins de cours magistraux, davantage de travaux dirigés en petits groupes et d'apprentissages par projet) imposent un **redimensionnement des surfaces et des typologies d'espaces**
- **Vie étudiante et ouverture au territoire** : construction d'une **nouvelle bibliothèque universitaire** et d'un **et d'un espace de vie étudiante tiers-lieu central**, catalyseur de la vie de campus et ouvert sur la ville

L'opération, inscrite dans la stratégie « **Campus 2025** » de l'Université de Caen Normandie, a également une dimension environnementale affirmée :

- Anticipation des objectifs du **décret tertiaire** et intégration de la **RE2020** pour les bâtiments neufs,
- Recherche d'un haut niveau de performance énergétique et hygrothermique,
- Démarche HQE sans certification, mais avec suivi environnemental et production d'une maquette BIM exploitation-maintenance

Enfin, le projet est mené en cohérence avec les réflexions territoriales conduites par **Saint-Lô Agglo, la Ville de Saint-Lô, la Région Normandie et le Département de la Manche** (mobilité, stationnement, culture, sport, santé, logement étudiant...), afin de faire du site un **véritable pôle universitaire et scientifique à l'échelle du territoire**.

1.2 Maître d'ouvrage

1.2.1 Le maître d'ouvrage

L'opération est pilotée par l'**Université de Caen Normandie (UNICAEN)**, via sa **Direction du Patrimoine et de la Logistique**. En tant qu'établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, l'Université porte la stratégie immobilière « **Campus 2025** » et s'engage dans une politique de modernisation de ses sites, avec une forte exigence en matière de performance énergétique, d'adaptation fonctionnelle et d'ouverture au territoire

1.2.2 Les acteurs du projet

L'INSPE de Normandie (Institut National Supérieur du Professorat et de l'Éducation) : anciennement ESPE, il forme les futurs enseignants et personnels de l'éducation. Son intégration au site de Saint-Lô doit permettre de regrouper les formations aujourd'hui dispersées, en cohérence avec la stratégie de rationalisation immobilière de l'Université.

L'IUT de Saint-Lô (Institut Universitaire de Technologie) : site existant, il accueille les formations en Métiers du Multimédia et de l'Internet (MMI) et en Métiers de la Transition et de l'Efficacité Énergétiques (MT2E, ex-Génie Thermique et Énergie), transformées en BUT. L'IUT constitue la base du futur campus et fait l'objet d'une réhabilitation lourde et d'une recomposition fonctionnelle.

Le LUSAC (Laboratoire Universitaire des Sciences Appliquées de Cherbourg – antenne de Saint-Lô) : équipe de recherche associée à l'Université, spécialisée dans les thématiques énergie, matériaux et numérique. Le projet prévoit la création d'un **nouveau bâtiment scientifique dédié**, pour accompagner son développement et renforcer la visibilité de la recherche sur le territoire.

Le GREYC (Groupe de Recherche en Informatique, Image, Automatique et Instrumentation de Caen) : une **antenne du laboratoire** sera intégrée au projet, principalement sous forme de bureaux individuels et partagés pour enseignants-chercheurs, doctorants et post-doctorants. Ce renforcement complète l'adossement recherche du site.

Le SCD (Service Commun de Documentation) - La Bibliothèque Universitaire sera le pivot de la vie de campus, espace de travail, de co-working, mais aussi lieu d'ouverture sur la ville.

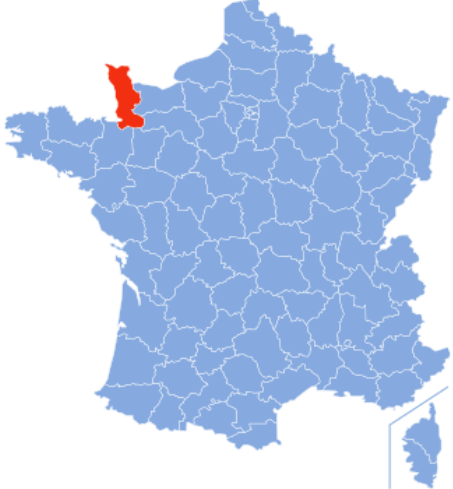
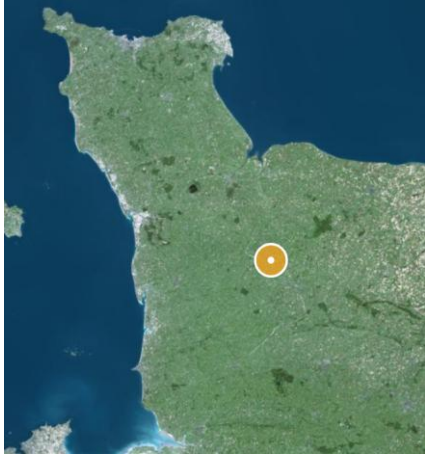
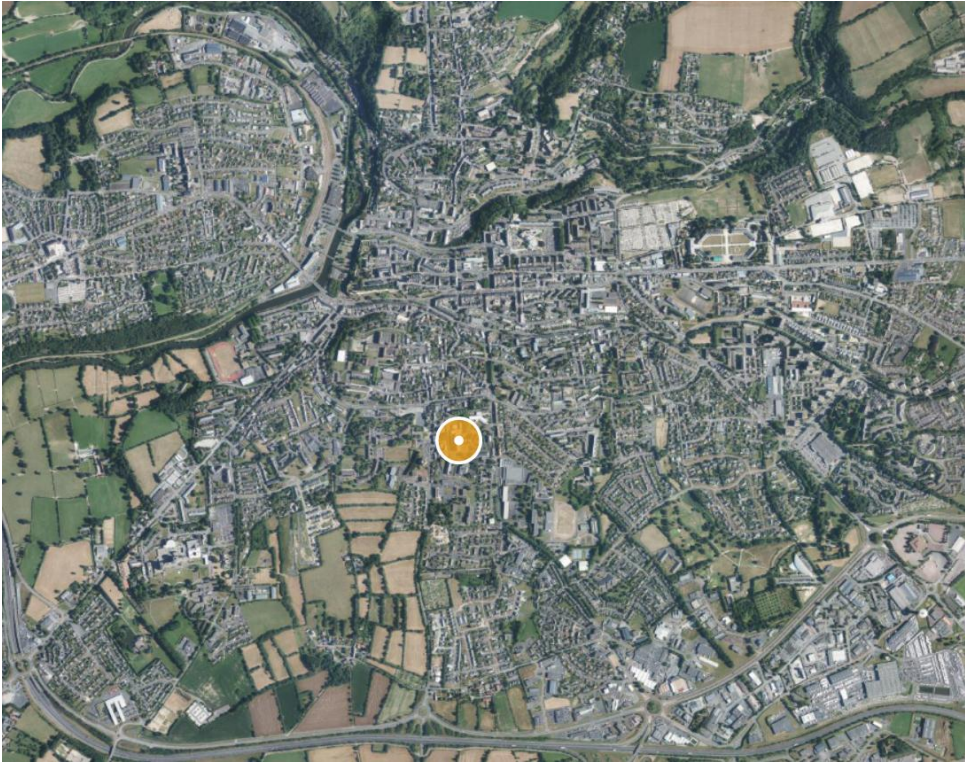
Espace de vie Etudiante Tiers Lieu lié avec la BU, composé d'espaces de vie et de services mutualisés.

Saint-Lô Agglo et la Ville de Saint-Lô : partenaires institutionnels, ils portent en parallèle une réflexion sur le développement de l'entité « Campus de Saint-Lô ». Leurs contributions portent sur la **mobilité, le stationnement, la vie étudiante, le logement, la culture et le sport**, dans une logique d'intégration du projet universitaire dans son environnement urbain et territorial

2. Etude de site

2.1 Implantation du site

Le site de l'IUT de Saint-Lô est implanté en **cœur de ville**, au sein d'un îlot urbain de **8 000 m²** situé au **120 rue de l'Exode**, bordé par l'École de Gestion et de Commerce et l'esplanade Jean Patounas.

Carte de la France avec localisation du département Source : Wikipédia	Localisation de la ville de St Lo à l'échelle du département Source : Géoportail
	
Carte de Tours avec localisation du site Bretonneau Source : Géoportail	
	

L'ensemble est constitué d'un bâtiment principal issu de la reconversion d'une ancienne caserne et de deux extensions (1996 et 2001). Le bâti présente une architecture hétérogène, reflet des différentes phases d'agrandissement, et offre un potentiel de recomposition fonctionnelle.

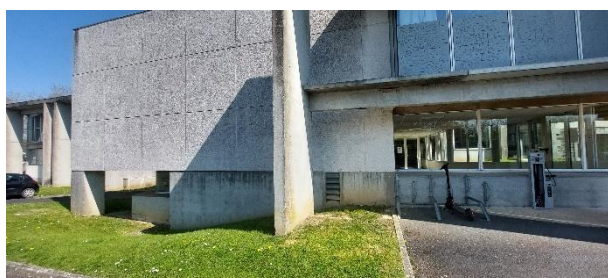
Le patrimoine bâti comprend une ancienne caserne reconvertie et des extensions récentes (1996 et 2001), nécessitant une réflexion fine sur l'intégration architecturale des futures extensions (bibliothèque et bâtiment scientifique).



Le bâtiment historique principal et l'actuelle BU



Patio entre le bâtiment historique et les salles de cours implantées à l'ouest



Entrée ouest sur les amphithéâtres



Extensions nord avec à gauche l'amphithéâtre et à droite les ateliers



Parking ouest, en arrière des bâtiments (et hors parcelle université)



Parking nord et zone d'extension possible



2.2 Les bâtiments existants

L'IUT de Saint-Lô, situé au 120 Rue de l'Exode, 50000 Saint-Lô est implanté dans le centre-ville. Il est bordé par l'Ecole de Gestion et de Commerce et l'esplanade Jean Patounas.

L'ensemble de l'IUT constitue un ilot urbain de 8000 m² avec une emprise bâtie d'environ 5500 m². Les espaces de stationnement situés entre l'IUT et l'IFSI sont du domaine public et leur gestion est assurée par la mairie.

L'IUT est situé dans le bâtiment de l'ancienne caserne (R+3+Comble) communiquant avec les extensions qui se développent sur deux niveaux (rez-de-chaussée et rez-de-jardin). Il comprend notamment les locaux suivants ;

- Un amphithéâtre de 171 places
- Une salle de 90 places
- Des salles d'enseignement général
- Des salles informatiques
- Des laboratoires de recherche
- Des salles de travaux pratiques
- Des ateliers
- Une bibliothèque
- Des bureaux
- Une chaufferie dans les combles.

Le bâtiment actuel représente une surface d'environ **5 568 m² SUB**, répartie ainsi :

SURFACES PAR ETAGE	M ² SUB
Rez de jardin	1304,64
Rez de chaussée	2096,91
1 ^{er} Etage	753,1
2 ^{er} Etage	737,87
3 ^{er} Etage	675,11

SURFACES PAR TYPE DE LOCAUX	Nombre	Surface SUB en m ²
Amphithéâtres	1	169
Salles banalisées (salle de cours, enseignement théorique)	63	2750
Bureaux administratifs	6	105
Locaux administratifs hors bureaux	2	115
Circulations et hall d'accueil	42	1440
Documentation	1	149
Enseignement (hors Amphi et salle banalisée)	6	83
Logements de fonction	1	142
Recherche (locaux scientifiques)	4	185
Sanitaires	14	170
Logistique et locaux techniques	22	184
Vie sociale et culturelle	2	118

SURFACE PAR ENTITE	Surface
Campus Connecté	71,83 m ²
LUSAC	259,30 m ²
MMI	885,36 m ²
MT2E	1351,11 m ²
Salles mutualisées	941,83 m ²
DSI	76,94 m ²
SICM	488,40 m ²

L'ensemble des locaux, leurs fonctions actuelles et leur localisation sont listés dans le tableau suivant :

salle	Affectation	Topologie	Usage	Surfaces	Effectif
Rez-de-jardin (R-1)					
SO S02	MUTUALISE	Circulation	Vide (cafétaria)	292.01 m ²	0
SO S02a	SICM	Ascenseur	Ascenseur	6.70 m ²	0
SO S03		Sanitaire		10.94 m ²	0
SO S04		Sanitaire		13.53 m ²	0
SO S05	SICM	stockage SICM archives examen (pas bcp) et logistique (table/chaise).	servitude radon	12.14 m ²	0
SO S06		stockage	Archives	5.44 m ²	0
SO S07	MT2E	Salle de TP	Electricité	69.60 m ²	40
SO S08	MT2E	Salle de TP	Energétique 2eme année	64.88 m ²	12
SO S09		Sanitaire		7.33 m ²	0
SO S10	MT2E	Salle de TP	Energétique 2eme année	272.16 m ²	28
SO S11	MT2E	Salle de TP	Atelier fabrication	111.24 m ²	14
SO S12	MT2E	Salle de TP	Energétique 2eme année	38.93 m ²	0
SO S13	MT2E		n'existe plus : fusion avec SO S12	4.63 m ²	0
SO S14	MT2E	Sas extérieur		7.65 m ²	0
SO S15	MT2E	stockage	stockage extérieur	3.31 m ²	0
SO S16	MT2E	stockage	stockage extérieur (ex-local compresseur)	5.56 m ²	0
SO S17	MT2E	Bureau + salle de préparation	Enseignant	19.58 m ²	6
SO S18		Sanitaire		5.90 m ²	0
SO S19		Sanitaire		10.02 m ²	0
SO S20	MT2E	stockage	stockage	3.85 m ²	0
SO S21	SICM	Local technique	Ascenseur ancien autocom => plus utilisé, non démantelé	11.07 m ²	0
SO S22				11.07 m ²	0
SO S23	SICM	Local technique	TGBT	11.07 m ²	0
SO S24				11.89 m ²	0
SO S25	SICM	Local technique	Sous-station Chauffage	10.40 m ²	0
SO S26	SICM	Pelouse		57.26 m ²	0
SO S27	SICM	Stockage gardien		150.37 m ²	0
SO S28	SICM	Local poubelle	Local poubelles	10.71 m ²	0
SO S29	SICM	Local gardien	Local pour personne logée	2.25 m ²	0
SO S30	SICM	LT Atelier Pédagogique, recherche	Atelier Pédagogique, recherche	49.12 m ²	0
SO S31		Circulation		43.66 m ²	0
SO S32	SICM	Atelier, stockage	Atelier, espace logistique	76.26 m ²	0
SO S33	SICM	Stockage	Stockage pour atelier, maintenance bâtiment	7.20 m ²	0



SO S34	SICM	Local technique	CTA Amphithéâtre	20.64 m ²	0
SO S35	SICM	Local technique	Sous-station Chauffage Local ménage, Tableau divisionnaire	18.36 m ²	0
SO S36	SICM	LT ménage tableau div	élec	10.68 m ²	0
SO S37		Circulation		6.64 m ²	0
SO S38	MT2E	Circulation	Eolienne	13.34 m ²	0
SO S39	MT2E	Salle de TP	Energies renouvelables	43.75 m ²	20
SO S40	MT2E	Salle de TP	Energies renouvelables	44.53 m ²	22
SO S41	MUTUALISEE	Salle de TP-TD	Salle Info	101.82 m ²	28
SO S42	SICM	Local technique	Baie informatique, sous station CTA	12.38 m ²	0
Rez-de-Chaussée					
SO 002a	VIDE	Gaine Technique et Vide		41.16 m ²	0
SO 004	MUTUALISEE	Bibliothèque		148.54 m ²	20
SO 005	DSI	Baie info + stockage	Baie info + stockage	3.85 m ²	0
SO 006		Circulation		27.44 m ²	0
SO 007		Circulation		2.88 m ²	0
SO 008 a	Vide	Vide	Vide	60.69 m ²	0
SO 009	MT2E	Salle de TP	Saé + Salle Info	71.66 m ²	48
SO 010		Circulation		19.83 m ²	0
SO 011		Circulation		2.90 m ²	0
SO 012	MT2E	Salle de TP	Chaudière Vapeur	20.04 m ²	0
SO 013	MT2E	Salle de TP	Chaufferie gaz + cogénération	20.42 m ²	0
SO 014	LUSAC	Laboratoire	Recherche	5.97 m ²	0
SO 015	LUSAC	Laboratoire	Recherche	3.19 m ²	0
SO 016	LUSAC	Laboratoire	Recherche	13.71 m ²	0
SO 017	LUSAC	Laboratoire	Recherche	8.92 m ²	1
SO 018	LUSAC	Laboratoire	Recherche	5.07 m ²	0
SO 019	LUSAC	Laboratoire	Recherche	13.80 m ²	0
SO 020	LUSAC	Laboratoire	Recherche	13.79 m ²	0
SO 021		Placard technique		167.68 m ²	0
SO 022	MMI	Salle de TP - TD	Communication	33.59 m ²	16
SO 023	MMI	Salle de TP - TD	Communication	37.07 m ²	28
SO 024		Sanitaire		15.87 m ²	0
SO 025		Sanitaire		16.13 m ²	0
SO 026		Circulation		7.66 m ²	0
SO 027	MMI	TD		49.64 m ²	28
SO 028	MT2E	Salle de TP	Langue - Info (Appelée "salle 11" par MT2E)	53.24 m ²	16
SO 029		Circulation		17.24 m ²	0
SO 030	MMI	Salle de TP	Info -	52.41 m ²	17
SO 031	DSI	Baie info + stockage	Baie info + stockage	13.51 m ²	0
SO 032	MMI	TD		37.25 m ²	28
SO 033		Circulation		14.71 m ²	0
SO 034	MUTUALISEE	Salle de TP - TD	Salle Info	123.37 m ²	38
SO 035		Circulation		14.99 m ²	0
SO 036				38.71 m ²	0
SO 037	MUTUALISEE	TD	Salle TD	53.77 m ²	32
SO 038	MUTUALISEE	TD	Salle TD	48.99 m ²	30
SO 039	MUTUALISEE	TD	Salle TD	48.46 m ²	30



SO 040	MUTUALISEE	TD	Salle TD	48.05 m ²	30
SO 041	Campus Connecté	Campus Connecté	Campus Connecté	39.09 m ²	18
SO 042	DSI	LT baie info		6.70 m ²	0
SO 043		Circulation		2.96 m ²	0
SO 044	SICM	Gardiennage	Local Gardien + Anti-Intrusion	4.97 m ²	0
SO 045	MUTUALISEE	Bureau	Enseignant	18.98 m ²	0
SO 046	Campus connecté	Campus connecté	Campus Connecté	32.74 m ²	18
SO 047		Circulation		7.19 m ²	0
SO 048		Circulation		168.88 m ²	175
SO 048	MUTUALISEE	Cours - Conférences	Amphithéâtre	22.29 m ²	0
SO 050		Circulation		4.44 m ²	0
SO 051		Rangement amphi		19.42 m ²	0
SO 052		Sanitaire		3.30 m ²	0
SO 053	MUTUALISEE	Cours + Examens	Cours + Examens	187.40 m ²	84
1^{er}					84
SO 102	CIRCULATION	Circulation	Circulation	86.57 m ²	0
SO 103	MUTUALISE	Réunion - visio	Réunion - visio	34.15 m ²	0
SO 104		Sanitaire		12.46 m ²	0
SO 105	MT2E	Bureau	Chef de département	24.33 m ²	3
SO 106		Circulation		94.03 m ²	0
SO 107	MT2E	Bureau	Secrétariat	24.77 m ²	1
SO 108	MT2E	Stockage		5.47 m ²	0
SO 109	MMI	Bureau	Secrétariat	24.79 m ²	2
SO 110	MMI/MT2E	Stockage		5.47 m ²	0
SO 111	MMI	Bureau	Chef de département	25.42 m ²	1
SO 112		Sanitaire		12.59 m ²	0
SO 113	MMI	Bureau 2PT	enseignant	12.61 m ²	0
SO 114	MMI/GREYC	Bureau 2PT	enseignants	12.61 m ²	2
SO 115	MMI	Bureau 2PT	enseignant	10.84 m ²	1
SO 116	MMI/GREYC	Bureau 2PT	enseignants	20.37 m ²	1
SO 117		Sanitaire		9.28 m ²	0
SO 118	DSI	Bureau	Informaticien	33.68 m ²	0
SO 119	MMI	Bureau	enseignant	11.41 m ²	1
SO 120	SICM	Bureau	Agents Techniques	15.94 m ²	1
SO 121	MUTUALISE	Bureau	Vacataires	34.16 m ²	0
SO 122	MUTUALISE	Repro, stockage papier		8.98 m ²	0
SO 123		Circulation		8.31 m ²	0
SO 124	MUTUALISE	Réunion, cafétéria personnel		80.55 m ²	0
SO 125		Circulation		8.21 m ²	0
SO 126		Circulation		19.15 m ²	0
SO 127	MT2E	Bureau	enseignant	12.53 m ²	0
SO 128	MT2E	Bureau	enseignant	12.11 m ²	0
SO 129	DSI	Baie Info		9.05 m ²	0
SO 130	MT2E	Bureau	enseignant	25.07 m ²	0
SO 131	MT2E	Bureau	enseignant	34.07 m ²	2
2^{ème}					



SO 203	MT2E	Bureau	enseignant	16.96 m ²	2
SO 204	MT2E	Bureau	enseignant	11.79 m ²	0
SO 205	MT2E	Salle de TP	Energétique	37.39 m ²	14
SO 206		Sanitaire		16.16 m ²	0
SO 207		Sanitaire		14.99 m ²	0
SO 208	LUSAC	Bureau	recherche	10.35 m ²	1
SO 209		Circulation		73.59 m ²	0
SO 210	MT2E	Salle de TP + Baie info	Salle info	68.53 m ²	16
SO 211	MT2E	Bureau	enseignant	16.03 m ²	3
SO 212	MT2E	Bureau	enseignant	15.07 m ²	1
SO 213	MT2E	Salle de TP	Automatisme régulation	71.92 m ²	14
SO 214		Circulation		5.14 m ²	0
SO 215	LUSAC	Laboratoire	Recherche	71.32 m ²	4
SO 216	LUSAC	Laboratoire	Recherche	37.86 m ²	1
SO 217		Circulation		6.35 m ²	0
SO 218	LUSAC	Laboratoire	Recherche	37.74 m ²	3
SO 219	LUSAC	Laboratoire	Recherche	37.58 m ²	1
SO 220		Circulation		6.74 m ²	0
SO 221	MT2E	Salle de TP	TP	38.85 m ²	12
SO 222	MT2E	Salle de TP	Matériaux	34.15 m ²	8
SO 223	MT2E	Salle de TP	Energétique	33.70 m ²	10
3^{ème} étage					
SO 303	MMI	Salle de TP	Montage Vidéo	34.33 m ²	24
SO 304	MMI	Salle de TP	Prise de vue, photo	35.70 m ²	12
SO 305		Sanitaire		16.05 m ²	0
SO 306		Sanitaire		14.88 m ²	0
SO 307	DSI	Baie Info	Baie info + stockage info	10.15 m ²	0
SO 308	MMI	Salle de TP	Salle Info	68.58 m ²	16
SO 309	MMI	Stockage	Stockage	16.04 m ²	10
SO 310	Mutualisé	Infirmierie	Infirmierie	16.47 m ²	1
SO 311	MMI	Salle de TP	Salle Info	70.15 m ²	16
SO 313	MMI	Salle de TP	Salle Réseau	56.58 m ²	16
SO 314	MMI	Salle de TP	Saé-Projet	53.24 m ²	15
SO 316	MMI	Salle de TP	Salle Info	78.57 m ²	16
SO 318	MMI	Salle de TP	Montage Vidéo	38.74 m ²	12
SO 319	MMI	Stockage	Stockage matériel de prêt	13.92 m ²	0
SO 320	MMI	Salle de TP	Captation vidéo et son	21.81 m ²	4
SO 321	MMI	Salle de TP	"	33.29 m ²	6



Halle Technologique MT2E



Atelier pédagogique MT2E



Salle de TP automatisme MT2E



Laboratoire LUSAC



Amphithéâtre



Atelier logistique université

2.3 Références cadastrales



Références de la parcelle 000 CH 204

Référence cadastrale de la parcelle
Contenance cadastrale
Adresse

000 CH 204
8 175 mètres carrés
120 RUE DE L'EXODE
50000 SAINT-LO

Les concepteurs viseront à intégrer leurs projets en extension dans le cadre du terrain d'assiette de l'Université, sans remettre en cause la fonctionnalité intérieure et extérieure du site. Un dépassement ponctuel sur le foncier de la collectivité est envisageable mais doit être limité (modalités de gestion cadastrale ou rétrocession foncière à définir ultérieurement). L'objectif est d'optimiser et de rationaliser le fonctionnement du site à l'échelle du campus Saint-Lô Agglo.

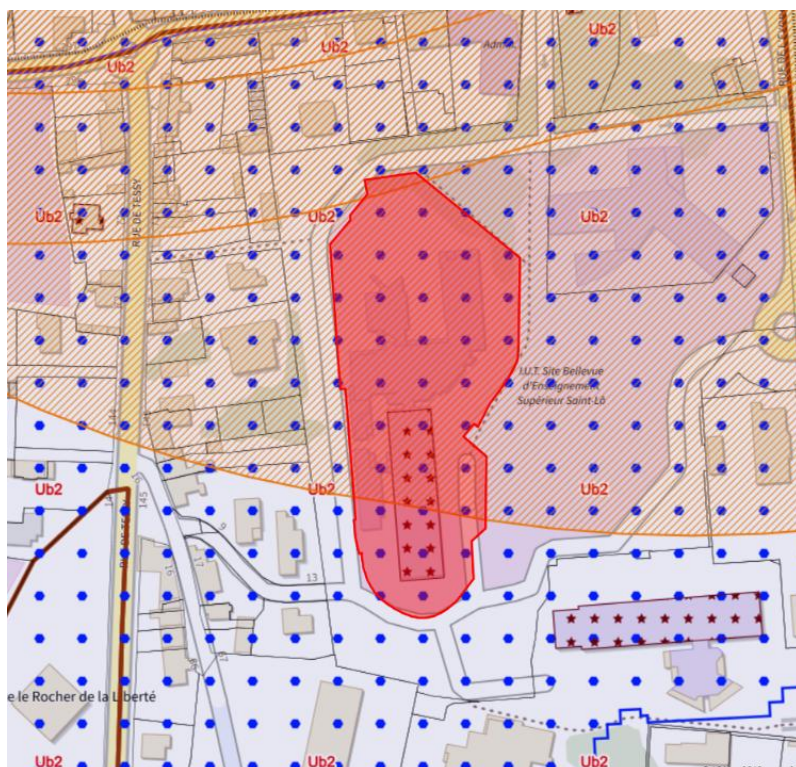
L'analyse du projet du candidat par le maître d'ouvrage prendra en compte cet objectif.

2.4 Contexte urbain et Plan Local d'Urbanisme

Le terrain est classé en **zone UB du PLU de Saint-Lô**, correspondant à une zone urbaine multifonctionnelle en continuité du centre-ville, caractérisée par une densité moyenne et une mixité d'usages (habitat, commerces, bureaux, équipements publics)




L'îlot est entouré d'un **alignement d'arbres à intérêt paysager**, constituant un élément structurant de son environnement immédiat.

L'urbanisation environnante est hétérogène, mêlant bâtiments d'enseignement, équipements publics et tissus résidentiels.



Le site est assujéti au PLUi de Saint-Lô Agglo approuvé en date du 14 octobre 2024.

Il est situé en zone Ub2 : zone urbaine correspondant aux nappes urbaines à dominante pavillonnaire.

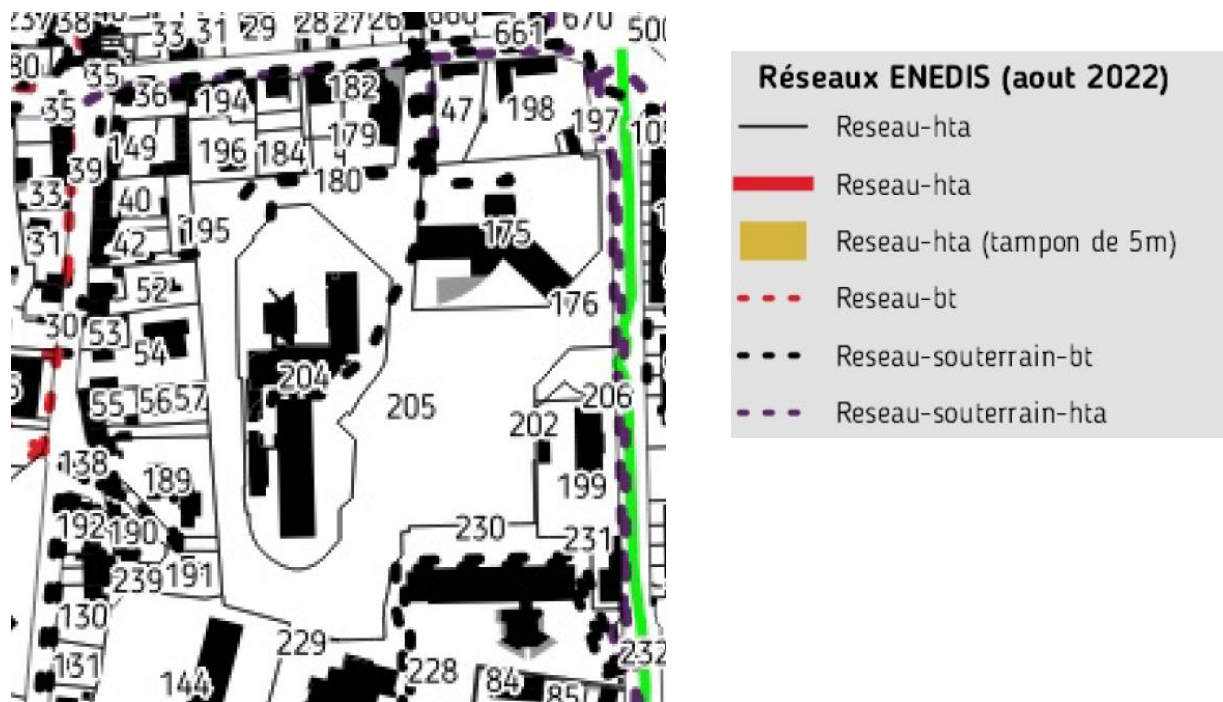
-  Marais, vasières, tourbières, plans d'eau, les zones humides et milieux temporairement immergés
Zones humides
-  Patrimoine bâti à protéger pour des motifs d'ordre culturel, historique, architectural
Elements ou constructions d'intérêt culturel, historique ou architectural à protéger (surfacique)
-  Servitudes relatives aux monuments historiques (immeubles classés et inscrits, abords des monuments historiques) (AC1)

Les points marquants à retenir sont les suivants

UB3 qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère	A noter : Les toitures terrasses non accessibles et non végétalisées de plus de 100 m² intègrent un procédé de production d'énergies renouvelables (panneaux photovoltaïques)
UB4 traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions	Au moins 80 % de la surface libre de toute construction doit être de pleine terre e au moins 70 % de la surface de pleine terre doit être d'un seul tenant

2.5 Servitudes et réseaux

Les servitudes suivantes sont présentes en proximités du site



Le bâtiment est raccordé aux **réseaux publics d'eau potable et d'assainissement collectif**, conformément au schéma directeur d'assainissement.

Les eaux pluviales doivent être **gérées à la parcelle**, par infiltration ou limitation des débits, en conformité avec les prescriptions du PLU et des réglementations en vigueur.

Le site est proche d'un **réseau de canalisation d'eaux pluviales**, ce qui facilite le raccordement en cas de travaux d'extension.

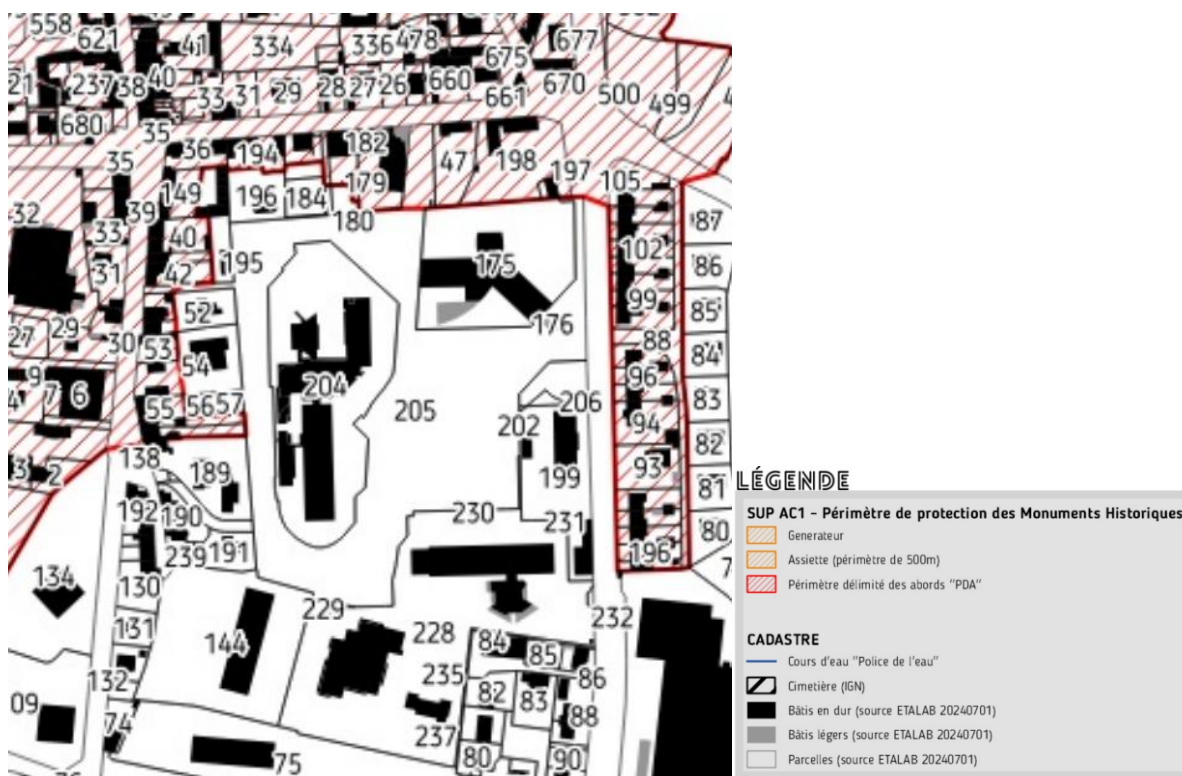
La parcelle bénéficie d'un accès routier aisé par la rue de l'Exode, mais les **espaces de stationnement** attenants relèvent du domaine public et sont gérés par la mairie.

Le site est desservi par les réseaux numériques et électriques, mais des **prises à niveau** seront nécessaires pour répondre aux besoins liés au développement du campus et aux standards de connectivité actuels.

2.6 Patrimoine et Monuments historiques

La communauté d'agglomération de St LO valide le plan suivant issu de son PLU.

Le site est exclu des zones de protection des Monuments Historique du centre-ville



Le PLUI précise toutefois DES ÉLÉMENTS/CONSTRUCTIONS À PROTÉGER

« La modification des éléments/constructions d'intérêt patrimonial repérés sur le règlement graphique est soumise à une demande d'autorisation de travaux.

La démolition totale ou partielle d'un élément repéré est soumise à un permis de démolir. La démolition partielle ou totale d'un élément repéré pourra être admise :

- Pour des raisons de sécurité (état du bâtiment...),
- Pour des besoins techniques notamment lorsqu'ils sont relatifs à la réhabilitation et la mise en valeur de l'édifice.

Les travaux de réfection, d'amélioration, de réhabilitation et de changement d'affectation sont autorisés à condition que ces travaux ne portent pas atteinte au caractère architectural et patrimonial de l'édifice.

En cas d'interventions sur le bâti repéré et d'extensions, les travaux devront tendre à une sauvegarde et mise en valeur des éléments d'intérêt architectural existants (détails architecturaux, mise en œuvre traditionnelle, couverture caractéristique, etc.). L'architecture contemporaine sera autorisée sous réserve de sa bonne intégration dans le site.

Les dispositifs visant à l'exploitation des énergies renouvelables pourront être refusés sur tout ou partie du bâtiment si leur intérêt architectural ou patrimonial le justifie.

L'isolation thermique par l'extérieur sera autorisée sous réserve de ne pas remettre en cause la spécificité architecturale et patrimoniale du bâtiment par la dissimulation de ses caractéristiques telles que les encadrements de baies, corniches, appuis de fenêtres, débords de toiture, soubassements, etc.

Lorsque des murs traditionnels sont associés à la construction, ils devront être conservés. Toute intervention d'entretien se fera dans le respect des méthodes traditionnelles et de leurs caractéristiques existantes : pierres et matières utilisées, type d'appareillage, type de montage, etc. Le percement d'un ou plusieurs nouveaux accès pourra être interdit si le traitement architectural n'est pas en harmonie avec l'existant.

Concernant les murs identifiés, aucun élément ne devra être accolé au mur identifié sauf en cas de contraintes techniques, sanitaires ou sécuritaires. »

2.7 Risques identifiés sur la parcelle

- Risque Radon : niveau faible
- Risque de retrait gonflement des argiles : niveau faible
- Risque de séismes : niveau faible (2/5)
- Risque inondation par remontée de nappes :

Les sous-sont et niveaux enterrés sont interdits dans ces zones par le règlement de PLUi.

Pour les zones où la profondeur de la nappe est de 0 à 1 m, sont également interdits l'infiltration des eaux pluviales dans le sol et l'assainissement individuel.

Pour le risque Radon, pour les extensions ou les constructions neuves, des dispositions constructives spécifiques doivent être intégrées dès la conception :

- Mise en œuvre d'un système de barrière anti-radon sous dalle (membrane étanche ou film spécifique) ;
- Ventilation sous dalle (drainage ou vide sanitaire ventilé) permettant la dépression et l'évacuation du gaz ;
- Traitement soigné de l'étanchéité à l'air des planchers bas et passages de réseaux.

2.8 Contexte réglementaire et patrimonial

Le bâtiment est classé **ERP 3e catégorie type R avec activité secondaire de type L**. Les diagnostics ont révélé plusieurs contraintes de mise en conformité (accessibilité PMR, sécurité incendie, présence d'amiante et de plomb, gestion du radon)

2.9 Contraintes et potentialités

2.9.1 Contraintes identifiées

- **Techniques** : des faiblesses thermiques notables (simple et double vitrage obsolète, ponts thermiques, isolations insuffisantes), des réseaux vieillissants (chauffage, ventilation, câblage), la présence d'amiante, de plomb et de radon nécessitant des interventions spécifiques



Simple vitrage sans joint dans les couloirs



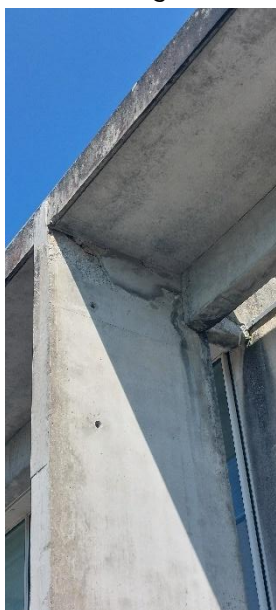
Portes d'accès simple vitrage



Salle informatique et simple vitrage



Local ménage avec présence de radon



Epaufrures et bétons abîmés



Hétérogénéité des toitures et de l'isolant

- **Fonctionnelles** : des espaces inadaptés aux pédagogies actuelles (amphithéâtre sous-utilisé, salles surdimensionnées ou limitées en capacité pour raisons de sécurité, ateliers techniques contraints par leur matériel)



Vaste amphithéâtre



Cafétéria en double hauteur peu utilisée

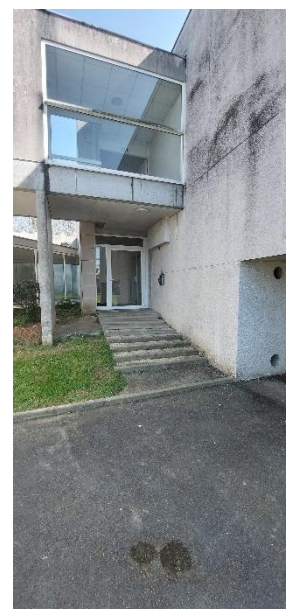
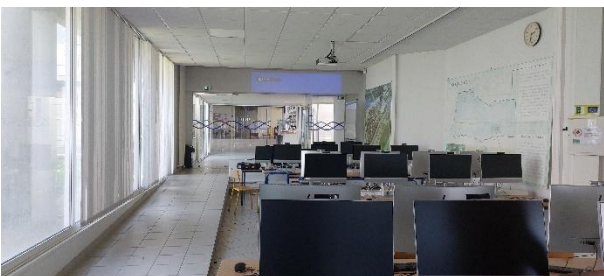


Ateliers et laboratoires installés dans des locaux peu adaptés



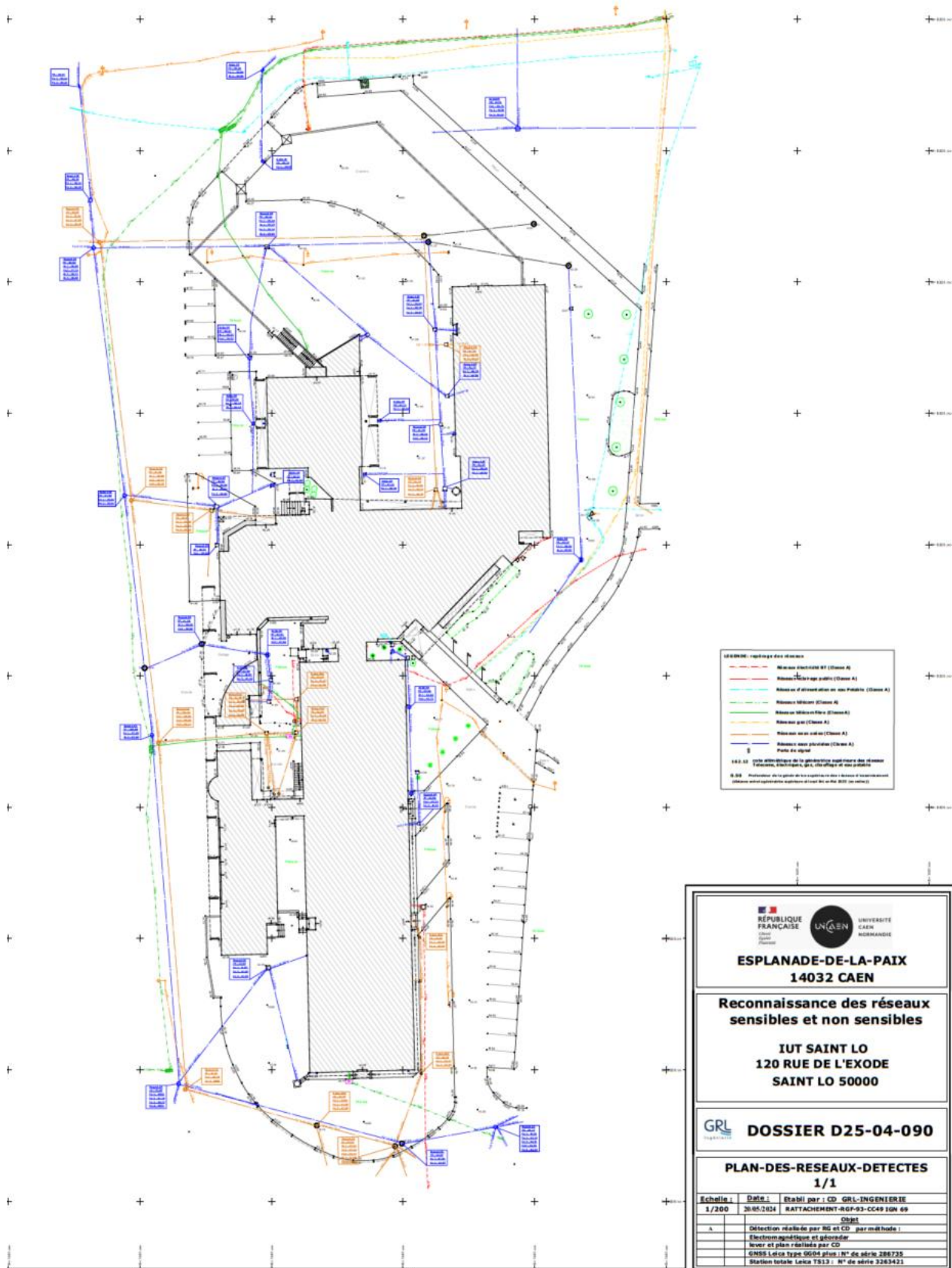
Ateliers logistiques et stockages peu fonctionnels

- **Réglementaires** : mise en conformité à renforcer concernant l'accessibilité PMR, la sécurité incendie (SSI) et les normes énergétiques (décret tertiaire, RE2020).



Présence de nombreuses rampes en intérieur et extérieur

- **Urbaines** : absence de stationnement dédié sur site, dépendance aux parkings publics voisins, gestion contrainte des circulations et livraisons dans un tissu urbain dense. Le site présente en outre de nombreux réseaux enterrés entourant le site (réseau gaz sur la façade ouest, réseaux EU et EP entre les bâtiments au nord)

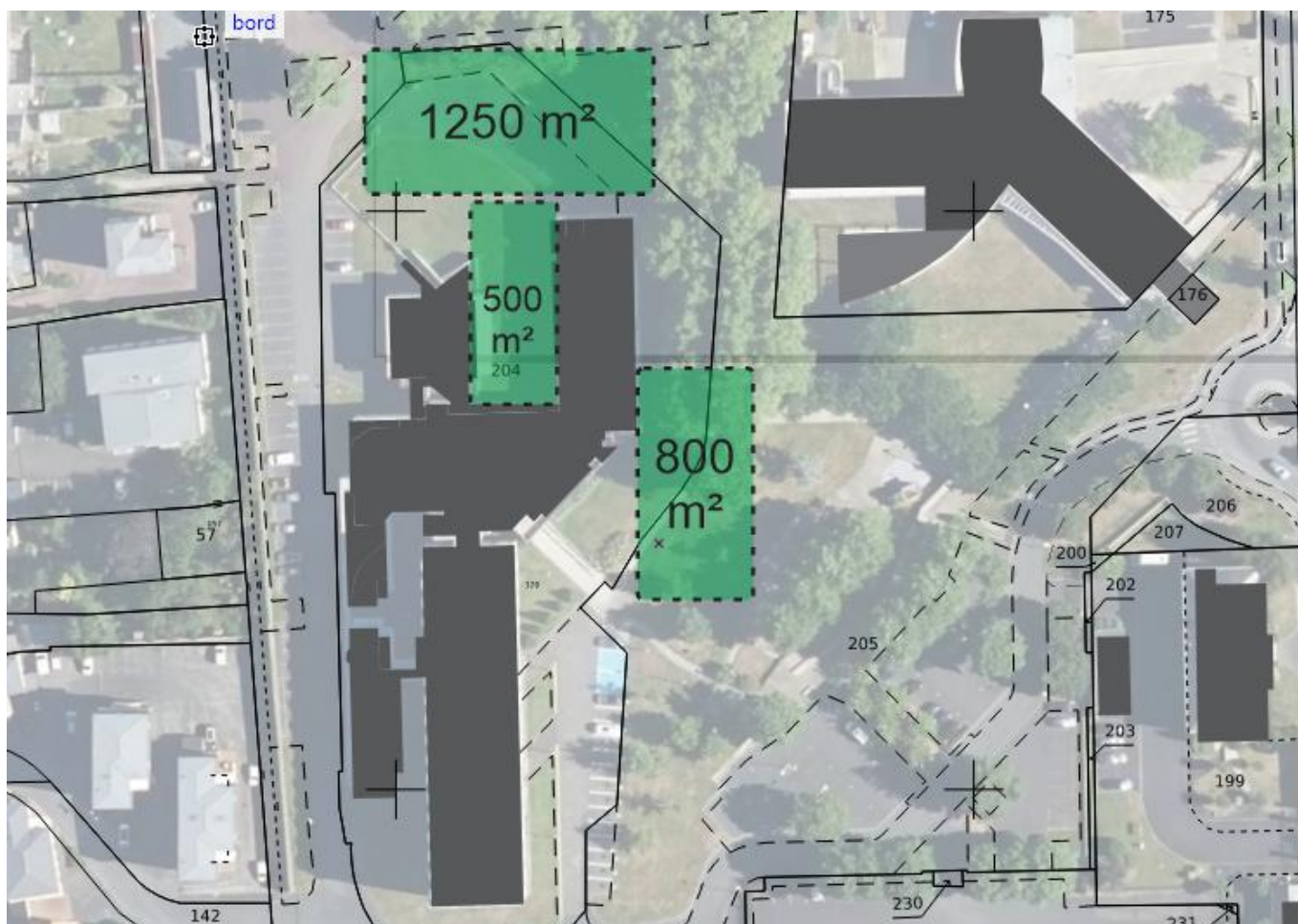


2.9.2 Potentialités du site :

- **Localisation centrale** : un positionnement stratégique en cœur de ville, proche des autres établissements d'enseignement supérieur et des équipements de Saint-Lô Agglo.



- **Capacité de densification** : des réserves foncières limitées mais identifiées, permettant l'implantation raisonnée des extensions prévues (bibliothèque et bâtiment scientifique LUSAC).



- **Patrimoine bâti réhabilitable** : une structure porteuse globalement saine, offrant des possibilités de rénovation performante et de requalification architecturale (voir 2.9.3)
- **Insertion paysagère** : la présence d'un alignement d'arbres d'intérêt paysager et la possibilité de requalifier les abords pour améliorer l'image et l'attractivité du campus.
- **Synergies territoriales** : intégration dans le projet global de « Campus de Saint-Lô », soutenu par l'Université et Saint-Lô Agglo, ouvrant des opportunités en matière de mobilité, logement étudiant, culture et vie sociale.



2.9.3 Analyse technique du site

Elément	Observations	Opportunités et limites
Structure constructive	Bâtiment historique : Verticaux en maçonnerie + planchers collaborant en étage + planchers bois et béton dans les combles Extensions : Béton armé + prédalles	
Présence d'amiante et de plomb	Diagnostics amiante multiples ne permettant pas d'avoir une vue d'ensemble du site Amiante repéré, a minima sur les joints de porte de la chaufferie Certains locaux non visités pour les diagnostics plomb	
Couverture	Bâtiment historique : Charpente traditionnelle bois + couverture ardoise de 1996 Extensions : toitures plates avec dalles sur plots, autoprotégées, gravillons	Absence de garde-corps ou de ligne de vie sur certaines toitures. Lanterneaux réputés résistants à un choc de 1200J (selon NFP 08.301 car datant d'après avril 1991)
Façades	Bâtiment historique : maçonnerie brute ou enduite Extensions : béton brut ou bardage pierre Isolation intérieure	Isolation par l'extérieur compliquée pour le bâtiment historique (de plus dans un périmètre MH)
Menuiseries extérieures	PVC ou aluminium à double vitrage Ponctuellement simple vitrage	Mauvaises performances thermiques
Occultations	Rideaux ou stores intérieurs	
Cloisons Doublages	Cloison légère plâtre sur ossature	
Menuiseries intérieures	Portes bois d'origine	
Plafonds Faux plafonds	Faux plafonds en dalles ou plafond nu	
Sols	Carrelage dans les circulations RDC et les pièces humides PVC dans les salles et autres circulations	
Revêtements muraux	Peinture Revêtement mural acoustique dans l'amphithéâtre	



Elément	Observations	Opportunités et limites
Adduction d'eau potable	Arrivée eau froide au sous-sol (DN 54 environ)	A voir si le branchement suffira pour les besoins futurs ?
Chauffage et ECS	<p>Chauffage par 2 chaudières gaz + 1 chaudière à condensation (fin de vie théorique proche) Distribution par des sous-stations. Chaudière gaz indépendante pour le logement du gardien récente Production ECS par des petits ballons électriques</p> <p>Courbe de chauffe de la chaufferie : -7°C extérieur → +65°C départ 0°C extérieur → +50°C départ +8°C extérieur → +36°C/+42°C départ +19°C extérieur → +19°C/+20°C départ</p>	<p>Attention, la chaufferie est dans les combles et le matériel doit être manuporté par l'escalier pour la maintenance.</p> <p>Les sous-stations sont d'origines ; les réseaux ne sont pas calorifugés. Certaines pompes ne sont pas conformes ERP.</p> <p>A voir si la chaudière du logement et si les cumulus peuvent être conservés, selon leur âge et leur vétusté.</p>
Refroidissement / climatisation	1 climatisation pour le local informatique	Selon Unicaen, les serveurs sont délocalisés. La nécessité de climatiser des baies de brassage ne seraient plus d'actualité.
Ventilation	VMC CTA sans récupération d'énergie	Matériel peu performant d'un point de vue thermique
Courants forts	<p>Livraison par tarif jaune Possibilité d'augmentation de puissance sur le compteur (jusqu'à 240 kVA) TGBT : conforme Eclairage: datant des années 2000, remplacements LED ponctuels</p>	<p>Puissance souscrite : 78 kVA, puissance utilisée : 64 kVA De plus, le compteur peut aller jusqu'à 240 kVA. Le TGBT demandera une extension pour accueillir de nouveaux départs Passer sur un éclairage plus performant et plus économe</p>
Courants faibles	<p>Câblage cuivre cat 6A Wi-Fi Téléphonie IP avec serveurs délocalisés (à Caen)</p>	
Incendie (classement actuel)	<p>3e catégorie type R avec activité secondaire de type L Désenfumage mécanique dans le bâtiment d'origine Désenfumage naturel dans les extensions et les trémies d'escaliers encloués CMSI cat. B récent (2017) ; à confirmer pour le reste du matériel Centrale existante type 2A</p>	Le bâtiment a initialement été conçu comme un type L de 2 ^e catégorie. Un nouveau classement en type R 3 ^e catégorie a été défini lors d'une commission de sécurité.
Intrusion	Détection volumétrique d'origine.	Logiciel obsolète. Perte de prise de contrôle depuis début 2025

GTB	Automates actuels refaits à neuf de marque TREND, communication IP (GTB CVC).
Ascenseur	Date de 1996, rénové et remis aux normes Machinerie déportée, fonctionnement hydraulique

3. Les objectifs fonctionnels du projet :

L'opération vise à créer un **campus unique à Saint-Lô**, regroupant l'IUT et l'INSPE autour d'un site rénové et complété par deux extensions (bibliothèque et espace de vie étudiante – tiers lieu et bâtiment scientifique LUSAC). Les objectifs fonctionnels se déclinent en plusieurs composantes pédagogiques, scientifiques, administratives et de vie de campus.

3.1 Composantes, effectifs et dimensionnement des besoins

- **Formations de l'IUT :**
 - BUT Métiers du Multimédia et de l'Internet (MMI) ;
 - BUT Métiers de la Transition et de l'Efficacité Énergétiques (MT2E, ex-GTE) ;
 - Licences professionnelles et formations associées.
- **INSPE de Normandie :** formation initiale et continue des enseignants (Master MEEF, formation PES, préparation concours).
- **Laboratoire LUSAC :** activités de recherche en sciences appliquées, génie énergétique et matériaux.
- **Laboratoire GREYC :** Groupe de Recherche en Informatique, Image, Automatique et Instrumentation de Caen)
- **Vie de campus :** bibliothèque universitaire et espace de vie étudiante – tiers-lieu, cafétéria, espaces collaboratifs et de convivialité.

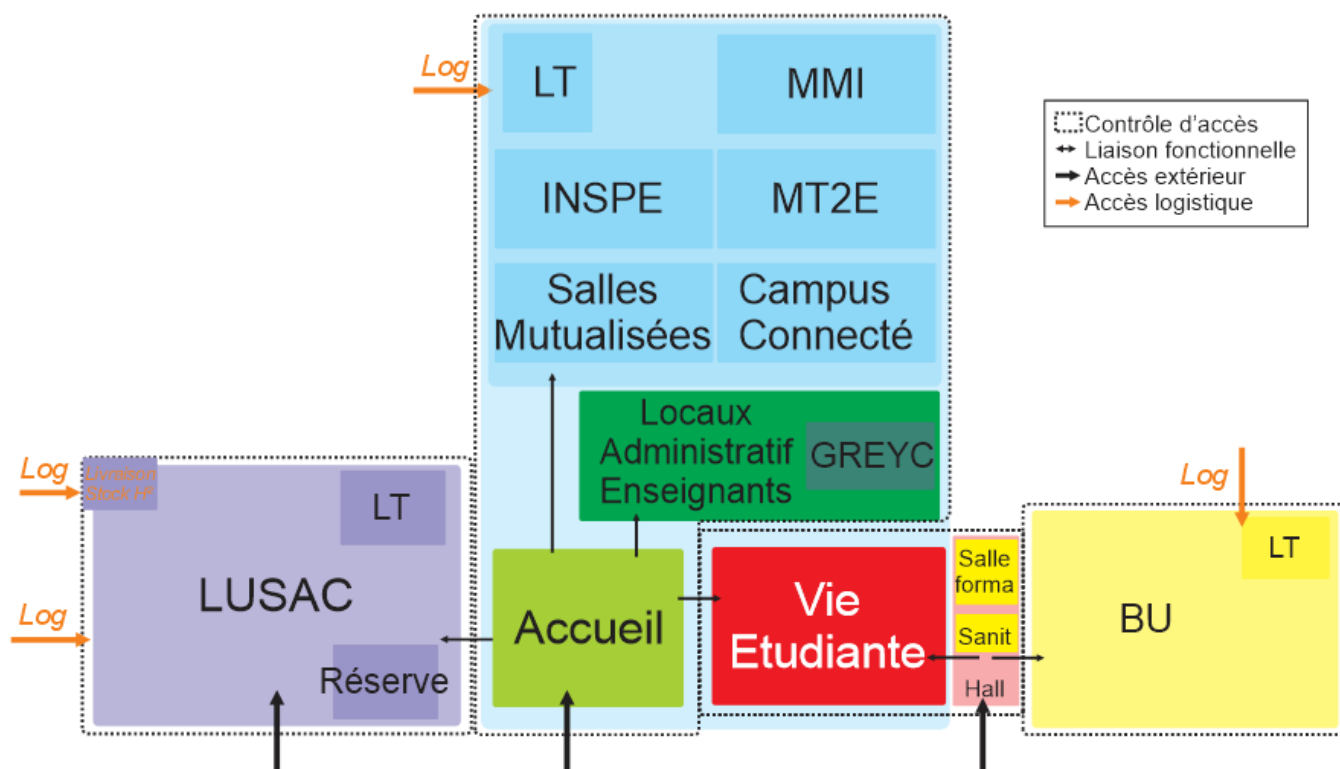
Les effectifs cibles sont évalués à environ **470 étudiants** (contre 250 actuellement), auxquels s'ajoutent environ **50 personnels enseignants, chercheurs et administratifs**.

3.2 Organisation générale des entités fonctionnelles

- **Accueil et administration :** hall d'entrée lisible, accueil unique, services administratifs mutualisés (IUT/INSPE), salles de réunion.
- **Enseignement :** pôles dédiés aux deux départements de l'IUT (MMI et MT2E) et aux formations INSPE, avec salles spécialisées non mutualisables et salles génériques mutualisées.
- **Recherche :** bâtiment scientifique distinct pour le LUSAC, à proximité des pôles enseignement MT2E pour favoriser les synergies.

- **Bibliothèque universitaire et espace de vie étudiante – tiers-lieu** : positionnée comme pivot central, espace de travail, de co-working et de vie étudiante.
- **Espaces support** : cafétéria, locaux techniques, vestiaires, locaux logistiques.

Le schéma fonctionnel théorique ci-après présente les organisations des grandes entités les unes par rapport aux autres.



Les concepteurs devront intégrer les locaux techniques nécessaires au fonctionnement du projet.

3.3 Typologie des locaux

3.3.1 Locaux – Rappel des référentiels

Locaux de recherche

Le projet prévoit la **construction d'un nouveau bâtiment scientifique** destiné au **LUSAC**, dimensionné selon un ratio de 8 à 12 m² par poste de recherche. Ces locaux intégreront des laboratoires techniques dotés d'équipements spécifiques (bancs expérimentaux, gaz spéciaux, zones confinées), ainsi que des bureaux et espaces de réunion.

En complément, une antenne du **laboratoire GREYC** sera accueillie sur le site, avec des bureaux individuels et partagés pour enseignants-chercheurs, doctorants et post-doctorants. Ces surfaces seront conçues pour favoriser la recherche interdisciplinaire et l'ancrage scientifique du campus.



Bureaux et espaces administratifs

Les **bureaux individuels** seront dimensionnés à environ 8 à 10 m² par personne, principalement pour les enseignants permanents, les responsables de formation et les services de direction. Des **espaces partagés** ou en open space, de 6 à 8 m² par poste, seront réservés aux personnels vacataires, temporaires et doctorants.

Des **espaces de co-working enseignants**, intégrant notamment les vacataires de l'IUT et de l'INSPE, compléteront l'offre et permettront une mutualisation optimisée.

Bibliothèque universitaire

La **bibliothèque universitaire**, offrira des espaces de lecture et de co-working. Selon le référentiel, une place assise doit être prévue pour 25 à 30 % des effectifs étudiants, soit environ 120 places, avec un ratio de 2 à 2,5 m² par place. Elle intégrera également des salles de travail en groupe (6 à 10 personnes chacune), un espace d'événements et des bureaux pour le personnel.

Elle constituera un pivot de la vie de campus et un lieu ouvert sur la ville.

Espaces collectifs et de vie

Le **hall d'accueil** sera conçu comme un espace lisible, dimensionné pour absorber les flux liés aux changements de cours (0,5 à 0,7 m² par étudiant simultané).

Une **salle de convivialité / cafétéria** offrira des espaces de restauration et de détente, dimensionnée à 1,2 à 1,5 m² par place, pour une capacité de 80 à 100 personnes.

Les **espaces de réunion et de convivialité enseignants** seront mutualisés, afin de favoriser les échanges transversaux.

Sanitaires et locaux sociaux

Les **sanitaires** seront dimensionnés conformément au RIMESR, à raison d'un bloc H/F pour 200 étudiants et d'un bloc PMR par étage.

Les **vestiaires des agents techniques** comprendront deux vestiaires de 8 m² chacun et une douche mixte, implantés à proximité des ateliers et locaux techniques.

3.3.2 Les espaces d'enseignement

Les **espaces d'enseignement de l'IUT** seront réorganisés dans les bâtiments et les surfaces existantes (suite notamment à la libération des espaces de recherche transférés dans un nouveau bâtiment).

L'objectif est de regrouper par secteurs, zone et/ou étage les formations existantes MT2E et MMI.

Les espaces d'enseignement seront ainsi divisés entre

- Les salles d'enseignement commun, mutualisées et partagées, composées des grandes salles de cours magistraux, des salles de TD mutualisées et des salles de TD SAé
- Les locaux d'enseignement spécifiques des MMI et MT2E, composées de leurs ateliers et salles de TP.

Les **espaces d'enseignement de l'INSPE** seront regroupés et implanté au rez-de-chaussée afin de former une entité INSPE dans le bâtiment. Les espaces sont composées de plusieurs salles de cours et de salle de TP avec des vocations informatique, SVT, musique...

Les **salles de cours magistraux** doivent être conçues pour accueillir des groupes de 50 à 80 étudiants. Leur dimensionnement s'établit à environ 1,2 à 1,5 m² par étudiant. Elles seront équipées en vidéo projection et mobilier adapté aux cours théoriques, mais aussi configurées pour permettre des usages polyvalents (conférences, séminaires).

Les **salles de travaux dirigés (TD)**, prévues pour des groupes de 25 à 35 étudiants, nécessitent un ratio de 1,5 à 1,8 m² par étudiant. Elles seront dotées de mobilier modulable et d'outils numériques, afin de favoriser l'interactivité et la souplesse pédagogique. Ces salles constituent l'un des principaux espaces mutualisables entre l'IUT et l'INSPE.

Les **salles de travaux pratiques (TP) de l'IUT** relèvent d'un usage plus spécifique. Elles accueillent en moyenne 12 à 20 étudiants et exigent une surface plus importante, de 2,5 à 4 m² par étudiant, pour intégrer les équipements techniques, audiovisuels ou scientifiques. Celles-ci se composent de :

- Salles dédiées aux enseignements énergétiques et thermiques (MT2E), dont 4 salles sont à créer/réhabiliter dans le cadre du projet : « Automatismes », « Thermodynamique et Efficacité Énergétique », « Hydraulique aérodynamique et Transferts de chaleur », « Salle régulation, instrumentation et mesures ». Ces salles accueillent des bancs d'essais (2x6 bancs par salles) implantés sur des paillasse. Les salles sont équipées en courants forts, courants faibles et eau.
- Les salles de travaux en réseaux numériques et audiovisuels (MMI) sont des salles son / audio et vidéo : studio de tournage fond vert, Captation vidéo son, studio post-production / montage, studio prise de vues, salle réalité virtuelle & développement web

Ces locaux, par nature spécialisés, sont majoritairement non mutualisables.

Les **espaces SAE (Situations d'Apprentissage et d'Évaluation)** accompagnent l'évolution pédagogique liée aux BUT et aux nouvelles maquettes. Ils accueillent de 20 à 40 étudiants dans des surfaces aménagées en mode collaboratif, avec postes informatiques, logiciels dédiés et mobilier favorisant le travail en équipe. Le ratio se situe entre 2 et 2,5 m² par étudiant.

3.3.3 La bibliothèque universitaire

L'extension à créer accueillera la nouvelle bibliothèque universitaire de Saint-Lô qui sera accessible directement depuis un nouveau hall extérieur commun avec la cafétéria tiers-lieu, sans avoir besoin d'entrer dans l'IUT, permettant la séparation des usages. Elle pourra ainsi être ouverte en dehors des heures de fonctionnement du Campus ainsi qu'à des personnes extérieures au Campus. Ce hall sous contrôle d'accès (badge) et sur ouverture libre sur horloge pourra ainsi être ouvert en soirée et le weekend.

En effet, les partenaires du projet souhaitent diversifier les usages de la future bibliothèque au-delà des utilisateurs de l'INSPE et de l'IUT. Celle-ci doit s'ériger ouverte sur la ville et à un large public, notamment aux communautés de l'enseignement supérieur et secondaire situés à proximité immédiate.

L'enjeu de la programmation est ainsi de créer les conditions d'un lieu attractif, dynamique et accueillant pour une pluralité de public, notamment au travers d'équipements favorisant :

- Le lien entre étudiants issus de diverses formations
- L'émergence de projets inter-établissements

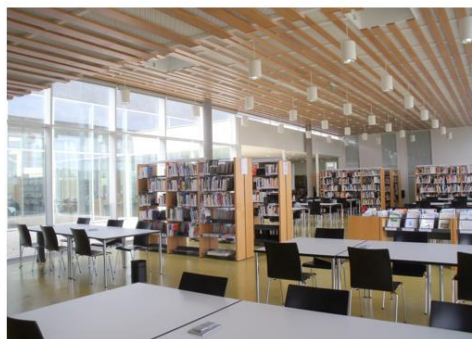
- L'accès à l'enseignement supérieur pour les lycéens
- L'organisation d'événements, d'animations
- La détente, les loisirs et la sociabilité (espace cafétéria à proximité)
- Le travail en groupe et l'isolement
- La formation longue et à distance
- L'accès aux médias, à l'information et à la culture
- La valorisation du territoire local et la mise en relation avec ses acteurs.

La bibliothèque universitaire proposera l'ensemble de ses collections en libre-accès (pas de magasins de stockage). La volumétrie de collections est estimée 400 ml. Elle disposera d'environ **120 places**, dont 40 places en salle de coworking (travail en groupe), et accueillera de 6 postes de travail pour les personnels (4 postes dans les bureaux, 2 postes en banque d'accueil).

La BU sera directement connectée à l'IUT et directement connecté à l'espace de vie étudiante. Pour la sureté des collections la BU sera équipée de portique et d'un accès unique. Après la porte d'entrée, l'accès dans la BU sera ainsi contrôlé par les portiques et une banque d'accueil de deux places de travail qui permettra d'avoir une vision sur l'entrée de la bibliothèque ainsi que sur l'ensemble des espaces. Une armoire de stockage des PC libres services (30 PC) sera prévue mitoyenne de la banque d'accueil.

La bibliothèque sera composée de plusieurs grands espaces :

- **Les espaces en dehors de la zone contrôlée** avec
 - Une salle de formation (25 places), qui pourra équipée en ordinateur. Elle sera utilisée par la BU pour les travaux de recherche documentaires et pourra aussi être utilisée par les autres composantes du campus. Cet espace sera connecté sur le hall ouvert sur le tiers lieu et pourra aussi être ouvert sur contrôle d'accès (badge) en dehors des hors d'ouverture.
 - Les sanitaires
- **Les espaces de consultation, avec :**
 - **Un espace kiosque**, à l'entrée de la bibliothèque de présentation de presses, quotidiens, magazines d'actualité ...
 - **Des espaces place assises, standards autour de tables** (35 places) pour travailler et consulter des documents. Il conviendra de créer au moins 2 espaces différents.



Exemple BU Olympe-de-Gouges - Alençon
Campus de Damigny UNICAEN

- **Un espace d'exposition temporaire**, évolutif, équipé pour présenter différents types de support (affiches, publications). Il sera modulaire, ouvert et devra permettre différents types d'affichage avec l'éclairage nécessaire.

- **Un espace de place assises de type chauffeuse (20 places)** permettant de s'installer confortablement pour la lecture de magazines et d'autres support
- **Des salles de co-working avec huit salles (40 places)** dont 6 salles permettant d'accueillir quatre personnes et 2 salles permettant d'accueillir huit personnes. Les salles seront équipées de tables et seront vitrées sur l'extérieur et vitrée sur les espaces de la BU. Elles seront réservables à l'avance et traitées acoustiquement pour préserver le travail calme dans l'espace général.



*Exemple salle co-working
BU Campus 1 UNICAEN*

- **Un espace de reconstitution de la force de concentration**, implanté à l'écart des zones de travail, au calme et équipé de vélo pupitre et de cocon sieste



*Exemple vélo-pupitre, cocon sieste et mobilier détente
BU Madeleine-Brès Campus 5 UNICAEN*

- **Le fonds documentaire** (400 mètres linéaires), sera implanté dans les espaces de consultation en deux ou plusieurs zones avec des rayonnages permettant de ranger et retrouver les volume assez aisément
- **Les espaces du personnel**, regroupant en périphérie du dispositif global :
 - Le Bureau responsable, bureau individuel équipé d'informatique et permettant une vision sur la salle de consultation
 - Un bureau collectif de 3 postes de travail dans lequel les professionnels pourront intervenir sur les volumes dans une zone atelier
 - Un espace logistique, directement connecté sur l'extérieur qui permettra la livraison et le départ de médias
 - Une zone WC et une salle de pause sera réservée au personnel.

Confort acoustique

La bibliothèque devra offrir un environnement calme et feutré, propice à la lecture et à la concentration.

La séparation des ambiances sonores sera recherchée : zones calmes pour le travail individuel, zones plus dynamiques pour l'accueil et le coworking.

Les matériaux et finitions devront contribuer à l'absorption et à la maîtrise du bruit (plafonds acoustiques, revêtements muraux, sols amortissants, mobilier adapté).

Une isolation efficace entre espaces et une limitation du bruit des équipements techniques sont attendues afin de préserver une ambiance sereine et homogène.

Confort visuel et éclairage

La conception privilégiera la lumière naturelle tout en évitant les éblouissements. Des protections solaires permettront d'en moduler les apports selon les orientations.

L'éclairage artificiel, homogène et non éblouissant, devra offrir un niveau lumineux de 300 à 500 lux avec une teinte neutre à légèrement chaude (3 000–4 000 K).

Un éclairage individualisé des postes de lecture, intégré au mobilier, viendra compléter l'éclairage général.

Les luminaires devront être accessibles, économes et facilement entretenus, avec gestion automatisée de l'allumage selon l'occupation.

Circulations et revêtements

Les circulations internes devront être claires, fluides et silencieuses, en limitant les interférences entre flux calmes et zones actives. Les revêtements de sol combineront résistance, confort acoustique et facilité d'entretien, tout en permettant le roulage aisé des chariots. Les teintes et textures retenues participeront à une ambiance apaisée et cohérente, en continuité avec le traitement global des espaces publics.

Les concepteurs prendront comme référence le Guide des bibliothèques universitaires – Learning centres (MESR, 2012).

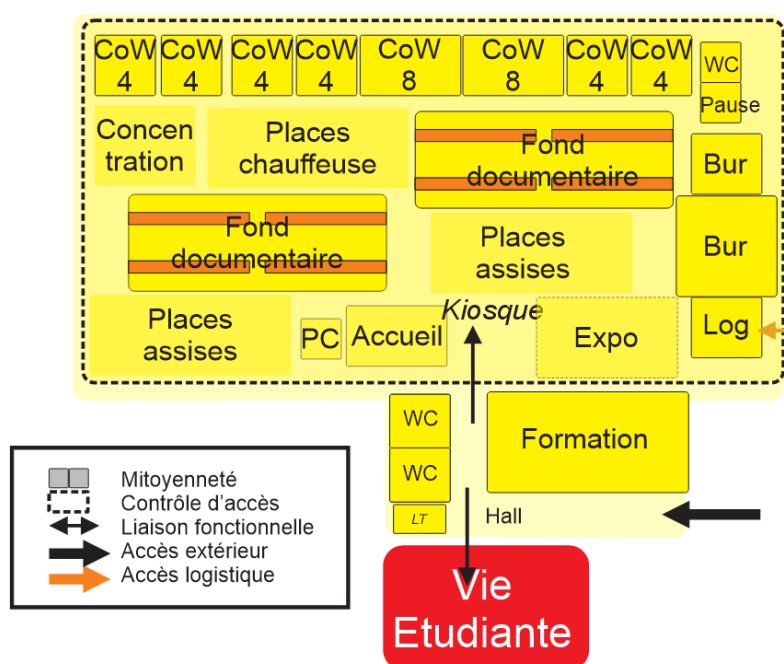


Schéma de fonctionnement théorique Espace Bibliothèque universitaire

3.3.4 Le tiers lieu – espace de vie étudiante

L'espace de vie étudiante tiers lieu sera, comme la BU, ouvert sur de plages tranches horaires et en dehors, des heures d'ouverture de l'IUT.

La cafétéria doit rester accessible en continu, de 7h30 à 19h00, afin de permettre aux étudiants de conserver l'usage libre et convivial qu'ils en ont aujourd'hui. Cet espace, distinct des ambiances silencieuses de la bibliothèque, doit favoriser les échanges et la vie collective.

Il devra donc pouvoir avoir un accès direct sur l'extérieur sécurisé autre que l'accès général au Campus. Il sera accessible au travers d'un hall commun avec la BU. Ce hall sous contrôle d'accès (badge) et sur ouverture libre sur horloge pourra ainsi être ouvert en soirée et le weekend.

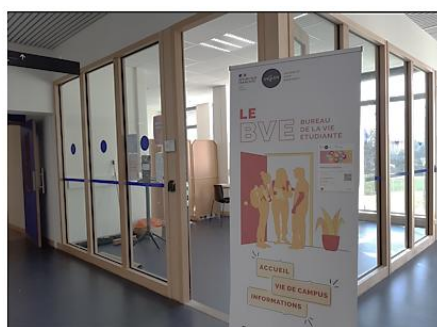
L'espace sera composé de :

- **Une grande salle de convivialité/restauration** : modulable et frugale, avec des tables, des chaises, en alternant mobilier haut et bas confortable. Un soin acoustique particulier sera traité sera proposé pour le confort de tous dans l'espace. L'espace accueillera une distribution de nourriture (snacking, boisson) via des distributeurs automatiques. Pour compléter cette offre et participer à l'animation du tiers-lieu, un espace « bar » géré par les associations étudiantes sera intégré, comprenant un évier, des étagères de rangement, ainsi que trois grands placards sécurisés, attribués respectivement aux formations MMI, MT2e et INSPE. Les installations électriques doivent permettre l'usage simultané de trois réfrigérateurs, trois micro-ondes et de cafetières. L'ajout d'équipements ludiques (baby-foot ou jeu équivalent) pourra être étudiée



Exemple espace vie étudiante / cafétéria Bât B, Campus 1 UNICAEN

- **Un espace détente loisirs** composé de mobilier détente, à disposition des étudiants comme espace de jeux, de réunions...



Exemple bureau à usage mixte
Bât B, Campus 1 UNICAEN



Exemple Tiers lieu « La Bulle »
CROUS Campus 1 UNICAEN

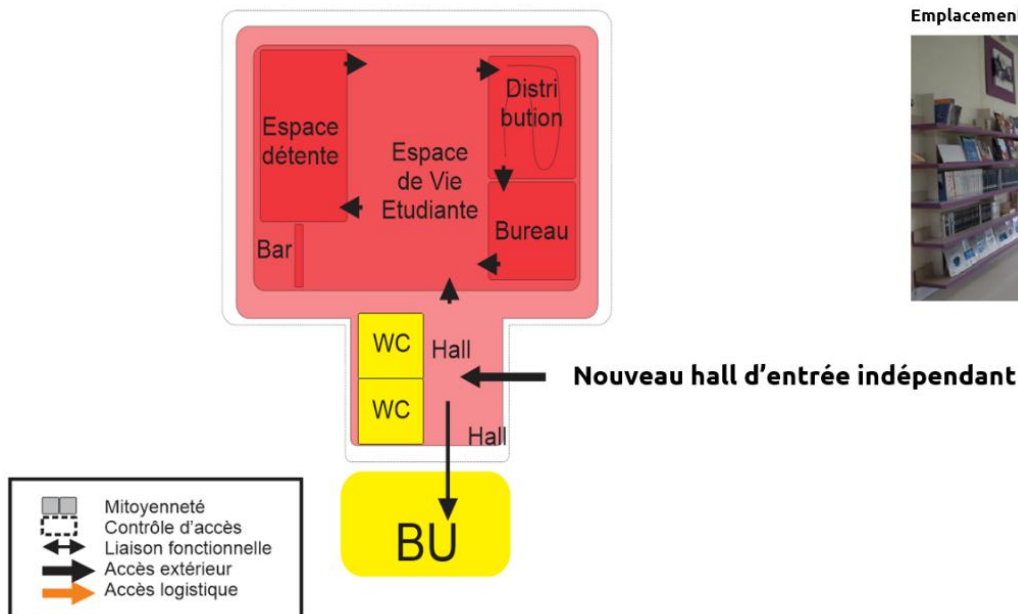
- **Un espace de distribution** permettant l'installation de l'épicerie solidaire gérée par Saint-Lô Agglo (tables et placards sécurisés).

- Un bureau partagé à l'usage de la vie associative, de guichet d'information, d'animations...
- Les sanitaires seront en commun avec la BU.

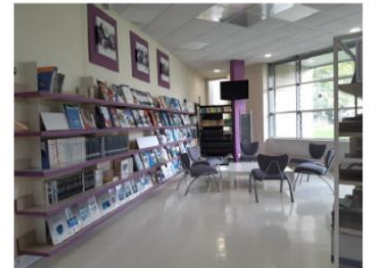


UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE

SCHEMA FONCTIONNEL Cafétaria Tiers-lieu



Emplacement prévisionnel dans l'actuel CDI:



L'épicerie Solidaire qui sera accueillie de manière hebdomadaire au sein de la future cafétaria tiers-lieu est une structure gérée par Saint-Lô Agglo, actuellement hébergée à proximité au sein du Foyer des Jeunes Travailleurs – Espace Rabelais. Elle est ouverte chaque mardi de 17h30 à 19h30, animée par 6 à 8 bénévoles (étudiants, enseignants, retraités) pour distribuer des produits fournis par la Banque alimentaire ainsi que des commandes locales (fruits, légumes, œufs, pain). Elle accueille 108 étudiants inscrits en 2024-2025 avec environ 40 bénéficiaires chaque semaine.

Elle est actuellement composée de deux salles (50 m² et environ 36 m linéaires de stockage (produits secs uniquement) dans de grandes armoires). Dans le cadre du projet, elle occupera ponctuellement deux locaux ayant pour fonction complémentaire :

- « Espace distribution » : zone où les bénéficiaires choisissent leurs produits au sein des étagères
- « Espace « Bureau » : zone de paiement (« caisse ») et de sortie des étudiants

Ainsi un parcours d'entrée via « l'espace de distribution » et de sortie via le « bureau » sera à organiser.

3.3.5 Les laboratoires de recherche

3.3.5-1 Le LUSAC

A travers la construction d'un bâtiment en extension pour accueillir les espaces du Laboratoire Universitaire des Sciences Appliquées de Cherbourg (LUSAC), les objectifs poursuivis sont les suivants :

- Créer de nouveaux espaces sécurisés pour développer d'importants projets autour de l'hydrogène et des bureaux pour les doctorants
- Améliorer les horaires d'accessibilité et l'autonomie du laboratoire ainsi que sa sécurisation vis-à-vis des étudiants.

Les **espaces du LUSAC** seront composés de :

- une zone de grands laboratoires, implantés obligatoirement en rez-de-chaussée, avec accès direct sur l'extérieur, pour des activités d'essais efficacité énergétique, d'essai hydrogène ATEX, d'essai vieillissement
- Une zone d'atelier pour la préparation de ses essais
- Des espaces de bureaux en lien avec les zones de laboratoire composée de bureaux individuel Enseignants chercheurs et responsable thématique, des bureaux doubles (enseignants chercheurs) bureaux triples (thésards) une salle de réunion (15 personnes) et une salle de pause
- Un espace de réserve de locaux tertiaires indépendants

Les locaux de LUSAC seront sous accès contrôlé pour devenir ultérieurement ZRR (Zone à régime restrictif).

L'accès au laboratoire se fera par un hall commun entre LUSAC et les locaux de réserves.

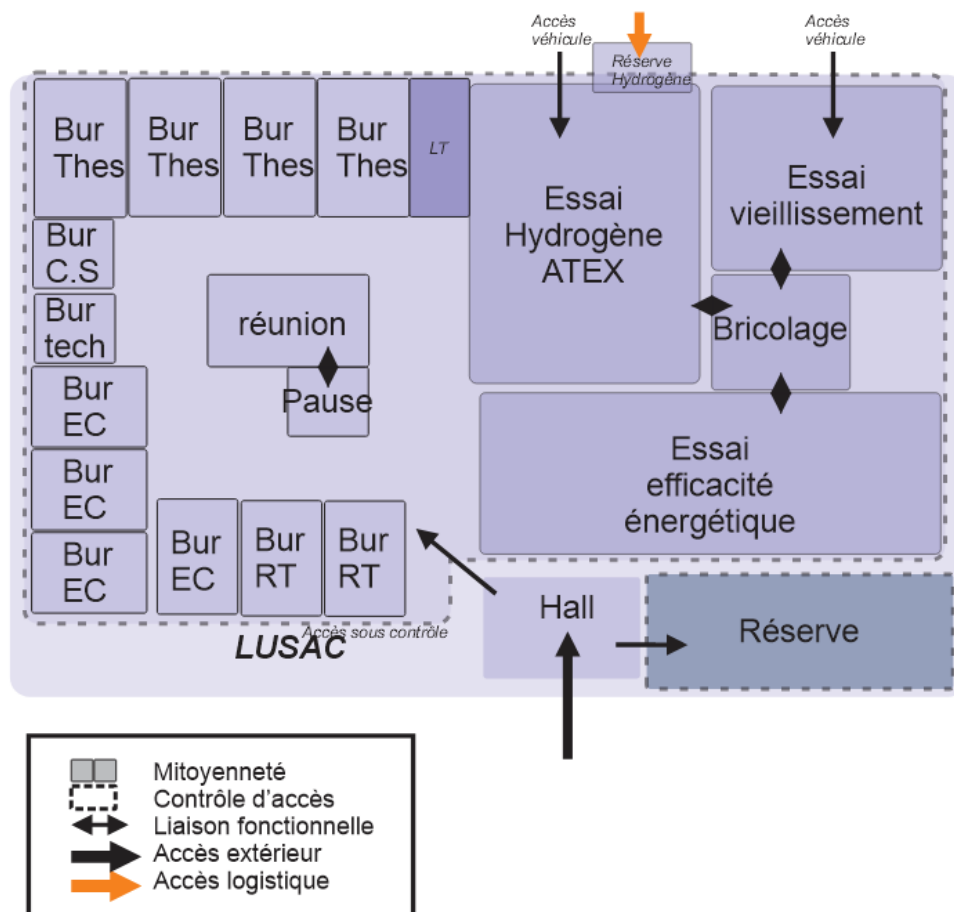


Schéma de fonctionnement Laboratoires de recherche

3.3.5-2 Le GREYC

Le projet accueillera aussi dans les bâtiments existants les espaces du Groupe de recherche en informatique, image et instrumentation de Caen (GREYC).

Les **espaces du Greyc** regroupent deux bureaux doubles d'enseignants et un bureau double de thésards. Ils seront implantés au R+1 du bâtiment existant.

Les espaces du Greyc seront sous accès contrôlé.

3.3.6 Locaux logistiques et techniques

Les **locaux techniques** incluront chaufferie, SSI, locaux électriques, réseaux de ventilation et locaux d'entretien. Leur accessibilité devra être optimisée pour faciliter l'exploitation-maintenance. Elle devra être étudiée, tout comme leurs surfaces, pour permettre accessibilité ET maintenabilité des équipements techniques. L'encombrement modéré, la maintenabilité, l'accessibilité en sécurité et sans moyen d'accès spécifique devra être obtenue pour permettre une exploitation correcte des équipements.

3.4 Gestion des flux

3.4.1 Flux extérieurs

- **Accès public** : depuis la rue de l'Exode, par un parvis requalifié et lisible.
- **Accès étudiants et personnels** : principal par le hall d'accueil, secondaire par les accès latéraux.
- **Livraisons** : accès technique spécifique à dissocier des flux piétons.
- **Stationnement** : recours aux parkings publics gérés par la Ville ; à compléter par des abris vélos avec bornes de recharge.
- **Accessibilité PMR** : mise en conformité intégrale des cheminements et accès.

3.4.2 Flux intérieurs

- **Interfaces impératives** :
 - INSPE et IUT : mutualisation des salles de TD et CM, espaces de convivialité et BU,
 - Séparation stricte des laboratoires LUSAC pour des raisons de sécurité, avec accès contrôlé.
- **Cheminement du public** : organisation lisible depuis l'accueil vers les salles de cours, la BU et les espaces collectifs.
- **Cheminement des personnels** : accès distincts aux bureaux et salles de réunion, circulations internes dédiées.
- **Logistique interne** : circuits courts pour entretien, maintenance et livraisons techniques, minimisant les interférences avec les flux étudiants.

3.5 Surfaces du projet

3.5.1 Hypothèses de ratios de surfaces

Les ratios retenus s'appuient sur le **référentiel immobilier de l'enseignement supérieur et de la recherche (RIMESR)** et les orientations de mutualisation

- **Salles de cours magistraux** : ~1,2 à 1,5 m²/étudiant ;
- **Salles de TD** : ~1,5 à 1,8 m²/étudiant ;
- **Salles de TP spécialisées** : 2,5 à 4 m²/étudiant selon la technicité (MT2E, MMI) ;
- **Salles de SAE** : 2 à 2,5 m²/étudiant avec équipements numériques ;
- **Laboratoires de recherche** : selon cahier des charges du LUSAC, ~8 à 12 m²/poste de recherche ;
- **Bureaux enseignants et administratifs** : ~8 à 10 m²/personne, avec mutualisation des espaces vacataires et salle de co-working.
- **Bibliothèque** : 1 place de lecture pour 25–30 % des effectifs étudiants, complétée par des espaces de co-working modulables.

L'ensemble de ces hypothèses doit permettre de calibrer les surfaces en intégrant :

- Une **mutualisation maximale des salles de cours génériques** ;
- La préservation des **locaux techniques et spécialisés dédiés** ;
- La possibilité d'évolution à moyen terme (flexibilité des espaces).

3.5.1 Tableau des surfaces du projet ;

Le tableau des surfaces suivant présente l'ensemble des locaux. Il définit les surfaces théoriques à atteindre.

La surface utile donnée constitue un objectif minimal à atteindre. La surface dans œuvre n'est donnée qu'à titre indicatif afin de permettre au Maître d'Ouvrage d'apprécier l'emprise que le bâtiment va représenter.

Les concepteurs devront concevoir un projet le plus compact possible en adéquation avec l'enveloppe financière HT que le maître d'ouvrage a défini dans le cadre de la réalisation de son projet.

Les locaux en gris concernent des locaux sans modification d'usage ni d'affectation (« usage inchangé »).

Pour rappel, les concepteurs doivent, en sus, intégrer la surface des locaux techniques nécessaires au fonctionnement et à l'entretien des extensions créées.

1. ACCUEIL et ADMINISTRATION	Faisabilité 2025				Localisation prévisionnelle		Nature de l'intervention
	Effectif	SU	N b	TOTAL	Existant	Projet	
Sas d'entrée	1				SO 310	Hall RDC	<i>Création local</i> <i>Relocalisation dans nouveau local</i> <i>Usage inchangé</i>
Hall d'entrée						Hall RDC	
Bureau d'accueil		15 m ²	1	15 m ²		Hall RDC	
Infirmierie		14 m ²	1	14 m ²		Hall RDC	
Sanitaires publics		129 m ²	1	129 m ²		Répartis	
		Total SU		158 m²			

2. POLE ADMINISTRATION & ENSEIGNEMENT	Faisabilité 2025				Localisation prévisionnelle		Nature de l'intervention
	Effectif	SU	N b	TOTAL	Existant	Projet	
LOCAUX MUTUALISES				174 m²			
Salle de convivialité		45 m ²	1	45 m ²	SO 124	SO 102 / 103	<i>Création dans local existant</i>
Salle de réunion 20 personnes + espace coworking		80 m ²	1	80 m ²		SO 124	<i>Usage inchangé</i>
Bureaux entretien individuel enseignant / étudiant		8 m ²	1	8 m ²		SO 041 partiel	<i>Création dans local existant</i>
Local reprographie		6 m ²	1	6 m ²	SO 122	SO 122	<i>Usage inchangé</i>
Local stockage fournitures		10 m ²	1	10 m ²	SO 108	SO 108	<i>Usage inchangé</i>
Sanitaires du personnel (1er étage)		13 m ²	2	25 m ²	SO 104	SO 104	
ADMINISTRATION IUT				464 m²			
Direction et scolarité :							
Bureau individuel : secrétaire pédagogique IUT	1	12 m ²	3	36 m ²	SO 107 / 109	SO 107 / 109	<i>Reconfiguration (cloisonnement bureau)</i>
Local archives		5 m ²	2	11 m ²	SO 110	SO 110	<i>Usage inchangé</i>
Fonctions logistiques							
Bureau partagé des agents du pôle logistique	3	34 m ²	1	34 m ²	SO 120	SO 121	<i>Transfert dans local existant</i>
Bureau individuel informaticien	1	12 m ²	1	12 m ²	SO 118	SO 131	<i>Transfert dans local existant</i>
Espace remisage de véhicules et entretien courant		100 m ²	1	100 m ²		SO S27	<i>Reconfiguration (actuel stockage à libérer)</i>
Espace stockage + 1 vestiaires agents de nettoyage		75 m ²	1	75 m ²		SO S32 + SO S33	<i>Reconfiguration (fusion S32 et S33)</i>
Espace atelier / stockage logistique maintenance		50 m ²	1	50 m ²		SO 30	<i>Usage inchangé</i>
Local ordures ménagères		13 m ²	1	13 m ²		SOS28/S29 à fusionner	<i>Reconfiguration (fusion des locaux)</i>
Enseignants :							

MT2E bureau individuel chef de département	1	14 m ²	1	14 m ²	SO 105	SO 107 partiel	Transfert dans local existant à cloisonner
MT2E bureau individuel responsable alternance	1	11 m ²	1	11 m ²	SO 131	SO 105 partiel	Transfert dans local existant à cloisonner
MT2E bureau individuel directeur d'études	1	11 m ²	1	11 m ²	SO 131	SO 105 partiel	Transfert dans local existant à cloisonner
MT2E bureaux pour enseignants permanents	2	12,5 m ²	2	25 m ²	SO 130	SO 130 partiel	Reconfiguration (cloisonnement bureau)
MT2E bureaux pour enseignants permanents	2	12 m ²	2	24 m ²	SO 127 128	SO 127 128	Usage inchangé
MMI bureau individuel chef de département	1	14 m ²	1	14 m ²	SO 111	SO 111 Partiel	Reconfiguration (cloisonnement bureau)
MMI bureau individuel directeur d'études	1	11 m ²	1	11 m ²		SO111 Partiel	Transfert dans local existant à cloisonner
MMI bureau individuel pour enseignant permanent (RQTH)	1	11 m ²	1	11 m ²	SO 045	SO 045	Usage inchangé
MMI bureaux doubles pour enseignants permanents	2	12 m ²	1	12 m ²	SO 113	SO 113	Usage inchangé
GREYC bureaux doubles	2	12 m ²	3	36 m ²	SO 114, 115, 116	SO 114, 115, 116	Usage inchangé
ADMINISTRATION INSPE				54 m²			
INSPE bureau individuel agent administratif à la scolarité	1	11 m ²	1	11 m ²		SO 119	Transfert INSPE dans local existant
INSPE bureau double agent administratif	1	16 m ²	1	16 m ²		SO 120	Transfert INSPE dans local existant
INSPE bureau triple : coordinateurs	3	27 m ²	1	27 m ²		SO 118	Transfert INSPE dans local existant
Total SU				692 m²			

3. SALLES DE DE COURS	Faisabilité 2025				Localisation prévisionnelle		Nature de l'intervention
	Effectif	SU	N b	TOTAL	Existant	Projet	
SALLES ENSEIGNEMENTS GENERAUX MUTUALISEES				830 m²			
CM1 amphithéâtre		187 m ²	1	187 m ²	SO 053	SO 053	Usage inchangé
CM2 "salle d'examen"		169 m ²	1	169 m ²	SO 048	SO 048	Usage inchangé
CM3 salle de cours magistraux (034) + INSPE	65	123 m ²	1	123 m ²	INSPE	SO 034	Transfert INSPE dans local existant
TD salles de cours (32 places)	33	50 m ²	4	199 m ²	SO 037, 038, 039, 40	SO 216, 038, 039, 40	Transfert dans local existant pour 1 salle (autres : inchangé)
TD salles informatique mutualisée (multimédia)	25	73 m ²	1	73 m ²	SO 034	SO 210	Transfert dans local existant
TD salles informatique mutualisée (ENB)	25	79 m ²	1	79 m ²	SO S41	SO 219 + 218	Transfert dans local existant
CAMPUS CONNECTE				71 m²			

CAMPUS : salle de travail informatisée	11	34 m ²	1	34 m ²	SO 041	SO 023	Transfert dans local existant
CAMPUS : salle d'apprentissage	11	37 m ²	1	37 m ²	SO 046	SO 022	Transfert dans local existant
SALLES DEDIEES IUT				1772 m²			
MT2E				1278 m²		Numérotation exacte (reprise)	
MT2E-TD : Salle informatique & SAE	25	102 m ²	1	102 m ²	SO 210	SO S41	Transfert dans local existant
MT2E-TD : Salle informatique & SAE		70 m ²	1	70 m ²	SO 009	SO 009	Usage inchangé
MT2E - TD : Informatique ("salle 11")	25	46 m ²	1	46 m ²	SO 028	SO 210a + 211 + 212	Transfert dans locaux existants à décroisonner
MT2E-TP : Automatisme	25	102 m ²	1	102 m ²	SO S38&S39&S40	SO S38&S39&S40	Déclouisonnement des 3 salles
MT2E-TP : Thermodynamique et Efficacité Energétique	25	72 m ²	1	72 m ²	SO 222, SO 205/SO 221	SO 213	Transfert dans local existant
MT2E-TP : Hydraulique aéraulique et Transferts de chaleur	25	72 m ²	1	72 m ²	SO 223, SO 205/SO 221	SO 215	Transfert dans local existant
MT2E-TP - salle régulation, instrumentation et mesures (actuelle S0213)	25	88 m ²	1	88 m ²	SO 213	SO S02	Transfert dans local à créer (actuelle circulation)
MT2E-TP - hall technologique		272 m ²	1	272 m ²	SO S10	SO S10	Usage inchangé
MT2E-TP - énergétiques		44 m ²	1	44 m ²	SO S12/SO S13	SO S12/SO S13	Usage inchangé
MT2E-TP - atelier pédagogique (tournage, fraisage, soudage...)		111 m ²	1	111 m ²	SO S11	SO S11	Usage inchangé
MT2E-TP - salle de préparation en lien avec atelier pédagogique		20 m ²	1	20 m ²	SO S17	SO S17	Usage inchangé
MT2E-TP - énergétique		65 m ²	1	65 m ²	SO S08	SO S08	Usage inchangé
MT2E-TP - électricité		70 m ²	1	70 m ²	SO S07	SO S07	Usage inchangé
MT2E-TP -TP Chaudière Vapeur		11 m ²	4	45 m ²	SO 012/SO 013	SO 012/SO 013	Usage inchangé
MT2E-TP -Energie Décarbonée et Hydrogène		20 m ²	1	20 m ²	SO 019 /SO 020	SO 019 /SO 020	Usage inchangé
MT2E-TP -Energie Décarbonée et Hydrogène		20 m ²	1	20 m ²	SO 016/017/018	SO 016/017/018	Usage inchangé
MT2E-TP - Energie renouvelable Smart home (ENR)	25	61 m ²	1	61 m ²	SO S38&S39	SO 008a	Transfert dans local à créer (actuelle double hauteur)
MMI (Métiers du Multimédia et de l'Internet)				495 m²			
MMI-TD : salle infographie & SAE		69 m ²	1	69 m ²	SO 308	SO 308	Usage inchangé
MMI-TD : salle infographie & SAE		79 m ²	1	79 m ²	SO 316	SO 316	Usage inchangé
MMI-TD : salle infographie & SAE		57 m ²	1	57 m ²	SO 313	SO 313	Usage inchangé
MMI-TD : salle développement web & SAE		60 m ²	1	60 m ²	SO 311	SO 311	Usage inchangé
MMI - TD : TD & SAé	13		3		SO 022 / SO 023	SO 203+204 / SO205 / SO 223	Transfert dans locaux existants dont 1 local à décroisonner

MMI - TD : TD & SAé avec prises informatiques sur tables	13		1		SO 032 / SO 027	SO221+222	Transfert dans locaux existants dont 1 local à décroisonner
MMI - TD : Informatique ("salle 12")	33		1		SO 030	SO 308a+309+310	Transfert dans locaux existants à décroisonner
MMI - TD : Informatique enseignant RQTH	13		1			SO 046	Transfert dans local existant
MMI-TP : studio de tournage fond vert		33 m²	1	33 m²	SO 321	SO 321	Usage inchangé
MMI Stockage		14 m²	1	14 m²	SO 319	SO 319	Usage inchangé
MMI-TP : Captation vidéo son		22 m²	1	22 m²	SO 320	SO 320	Usage inchangé
MMI-TP : studio post-production / montage		39 m²	1	39 m²	SO 318	SO 318	Usage inchangé
MMI-TP : studio post-production / montage		34 m²	1	34 m²	SO 303	SO 303	Usage inchangé
MMI-TP : studio prise de vues (photos)		36 m²	1	36 m²	SO 304	SO 304	Usage inchangé
MMI-TP : salle réalité virtuelle & développement web & SAE		53 m²	1	53 m²	SO 314	SO 314	Usage inchangé
SALLES DEDIEES INSPÉ				233 m²			
INSPÉ TD salles de cours (32 places) info	33	53 m²	1	53 m²		SO 028	Transfert INSPE dans local existant
INSPÉ TD salles de cours (32 places) musique	33	54 m²	1	54 m²		SO 032	Transfert INSPE dans local existant
INSPÉ TD salles de cours (32 places)	33	50 m²	2	100 m²		SO 027 / SO 037	Transfert INSPE dans local existant
INSPÉ TP : salle à activités mixtes (sciences et arts)	33	52 m²	1	52 m²		SO 030	Transfert INSPE dans local existant
INSPÉ : local rangement attenant à la salle		14 m²	2	27 m²		SO 031 + SO 041 partiel	Transfert INSPE dans local existant
		Total SU		2906 m²			

4. BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE	Faisabilité 2025				Localisation prévisionnelle		Nature de l'intervention
	Effectif	SU	N b	TOTAL	Existant	Projet	
Hall						Création	Construction Neuve, hall Commun avec Vie étudiante
Accueil							
Banque d'accueil et de prêt (2 postes de travail)	2	15 m²	1	15 m²		Création	Construction Neuve
Local stockage PC libre services (30 PC)		4 m²	1	4 m²		Création	Construction Neuve
Sanitaires publics		6 m²	2	12 m²		Création	Construction Neuve
Espaces culturels							
Kiosque (presse, magazines d'actualité)	2	5 m²	1	5 m²		Création	Construction Neuve
Espace d'exposition évolutif (modulaire et ouvert)		30 m²	1	30 m²		Création	Construction Neuve
Salle de formation/conférence 25 places	25	50 m²	1	50 m²		Création	Construction Neuve

Espaces de consultation						
Espaces de reproduction (2 copieurs)		6 m ²	1	6 m ²	Création	Construction Neuve
Places standards & bureautique (2 zones, 5 PC)	35	80 m ²	1	80 m ²	Création	Construction Neuve
Places assises type "chauffeuses" (20)	20	40 m ²	1	40 m ²	Création	Construction Neuve
Reconstitution force de concentration (vélopupitre, cocon sieste)		20 m ²	1	20 m ²	Création	Construction Neuve
Salles de travail coworking (8 personnes)	16	16 m ²	2	32 m ²	Création	Construction Neuve
Salles de travail coworking (4 personnes)	24	10 m ²	6	60 m ²	Création	Construction Neuve
Espaces documents						
Collections en accès libre (400 ml.)		150 m ²	1	150 m ²	Création	Construction Neuve
Espaces réservés au personnel BU						
Bureau individuel pour responsable BU	1	11 m ²	1	11 m ²	Création	Construction Neuve
Bureau collectif (3PT + table d'atelier)	3	25 m ²	1	25 m ²	Création	Construction Neuve
Local logistique		12 m ²	1	12 m ²	Création	Construction Neuve
Salle de pause		5 m ²	1	5 m ²	Création	Construction Neuve
Sanitaires professionnels		5 m ²	1	5 m ²	Création	Construction Neuve
Locaux techniques						
		À optimiser				
Total SU		562 m²				

5. ESPACE DE VIE ETUDIANTE : Cafétéria "tiers-lieu"	Faisabilité 2025				Localisation prévisionnelle		Nature de l'intervention
		SU	N b	TOTAL	Existant	Projet	
Point de distribution (épicerie solidaire)	10	20 m ²	1	20 m ²		SO 004	Restructuration locaux existants
Espace de restauration et de convivialité avec zone bar et comptoir	50	70 m ²	1	70 m ²		SO 004	Restructuration locaux existants
Espace détente (étudiants, associations...)	19	30 m ²	1	30 m ²		SO 004	Restructuration locaux existants
Bureau à usage partagé (BVE, guichet d'information, animations...)	10	18 m ²	1	18 m ²		SO 004	Restructuration locaux existants
Total SU		138 m²					

6. LABORATOIRES DE RECHERCHE	Faisabilité 2025				Localisation prévisionnelle		Nature de l'intervention
	Effectif	SU	N b	TOTAL	Existant	Projet	
Espaces administratifs				216 m²			
Hall						Création	Construction Neuve
LUSAC bureau individuel : directrice adjointe	1	<i>Mutualisé</i>					
LUSAC bureau individuel : EC responsables thématiques	1	15 m²	2	30 m²		Création	Construction Neuve
LUSAC bureau double : enseignants chercheurs	2	15 m²	4	60 m²		Création	Construction Neuve
LUSAC bureau technicien	1	10 m²	1	10 m²		Création	Construction Neuve
LUSAC bureau triple : thésards	3	19 m²	4	76 m²		Création	Construction Neuve
Salle de réunion / séminaire > pour 15 personnes		30 m²	1	30 m²		Création	Construction Neuve
Salle de pause		10 m²	1	10 m²		Création	Construction Neuve
Circulation						Création	Construction Neuve
Sanitaires professionnels		5 m²	1	5 m²		Création	Construction Neuve
Laboratoires				335 m²			
LUSAC salle d'essais sur vieillissement et applications batteries et supercond.		75 m²	1	75 m²		Création	Construction Neuve
LUSAC salle d'essais sur stockage de l'hydrogène et pile à combustible, et sur véhicules		120 m²	1	120 m²		Création	Construction Neuve
LUSAC salle d'essais efficacité énergétique		120 m²	1	120 m²		Création	Construction Neuve
LUSAC salle d'essais hydrogène		<i>Inclus dans salle ATEX</i>				Création	
LUSAC atelier & préparation		20 m²	1	20 m²		Création	Construction Neuve
SOUS TOTAL LUSAC				551 m²			
Zone de réserve				37 m²			
Espace bureau	4	22 m²	1	22 m²		Création	Construction Neuve
Espace bureau	2	15 m²	1	15 m²		Création	Construction Neuve
Locaux techniques				<i>À optimiser</i>			
Total SU				588 m²			



4. Faisabilité

4.1 Faisabilité spatiale

Dans le cadre de la définition des besoins avec les utilisateurs, une spatialisation des usages a été définie.

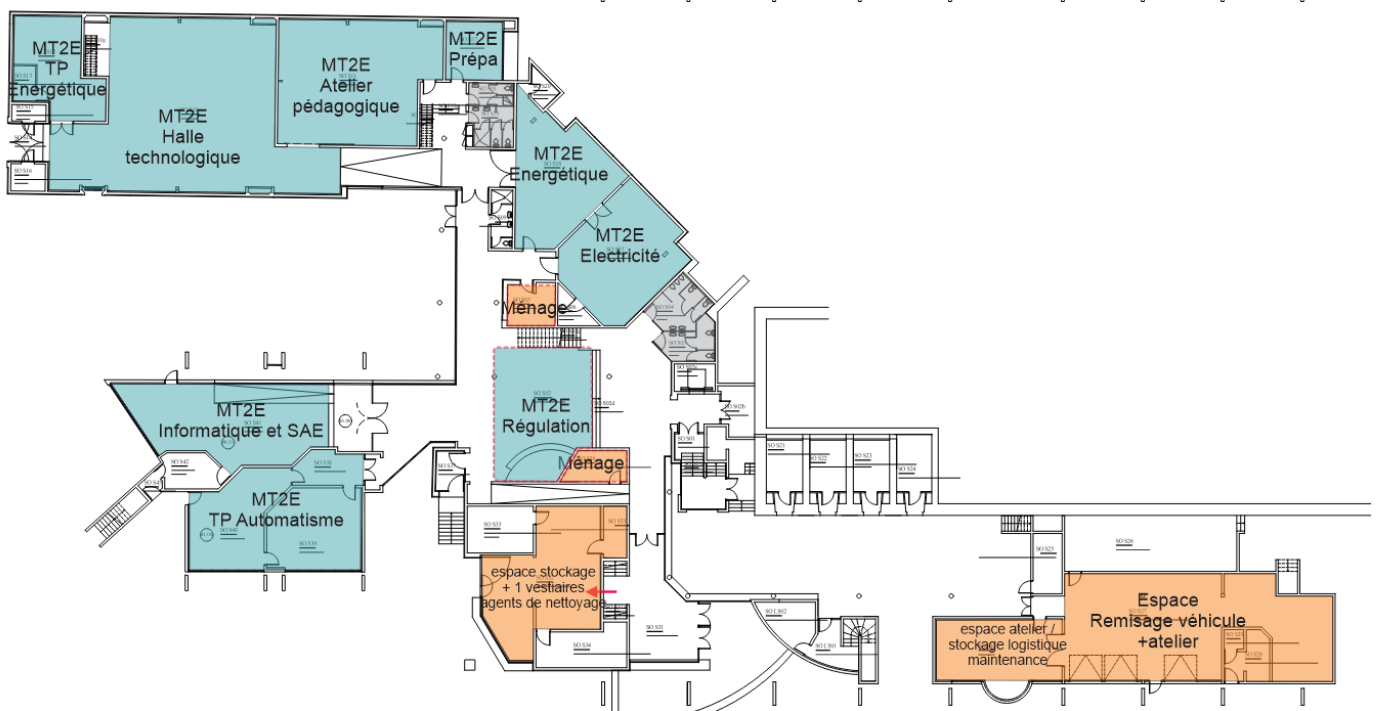
Elle propose une implantation de chacun des locaux du tableau de surfaces ci-dessus

Elle est donnée à titre indicatif aux concepteurs du projet

4.1.1 Faisabilité rez-de-jardin

Le rez-de-jardin accueille principalement

- Les Locaux de MT2E réorganisés et aménagés (MT2E automatisme et MT2E Régulation)
- Le rez-de-chaussée du laboratoire de recherche (Laboratoires du LUSAC)
- Les locaux logistiques



4.1.2 Faisabilité rez-de-chaussée

Le rez-de-chaussée accueille

- La Bibliothèque Universitaire en neuf en façade
- Les locaux « Espaces de vie étudiante », implantés dans les espaces de l'ancienne bibliothèque
- Les salles de cours mutualisés
- Les locaux de l'INSPE et du Campus connecté dans le bâtiment historique
- Les locaux de MT2E réorganisés



- CC_CVC_comptage_energetique
- CC_CVC_GTB_Supervision
- CC_CVC_Plomberie
- CC_CVC_SI-CVC
- CC_PRECABLAGE
- Cahiers des charges informatiques réalisés par UNICAEN
 - CC_Modalités intégration logiciels dans SI
 - CC_DOE_NUMERIQUE

4.2.2 ETUDES

Les études comprennent la conception du bâtiment et toutes les études d'exécution, notamment :

- Plans
- Notes de calculs
- Compilation des fiches techniques
- Notes méthodologiques et organisationnelles

4.2.3 DESAMIANAGE – DEPLOMBAGE – DEPOLLUTION DES SOLS – RETRAIT D'ENGINS EXPLOSIFS

4.2.3-1 Hypothèses sur l'existence ou la possibilité de découverte d'éléments pollués :

- DAAT
- Diagnostic plomb
- Diagnostic de pollution des sols
- Diagnostic pyrotechnique

4.2.3-2 Prestations

Le groupement prendra à sa charge tous les retraits de matériaux pollués nécessaires à la réalisation de ses travaux.

Il prendra à sa charge :

- La réalisation des démarches administratives
- Les mesures de protections collectives permettant le maintien en activité du site par l'utilisateur
- Le maintien des délais globaux
- Le suivi et le traitement des déchets
- Les assurances garantissant sa responsabilité à l'égard des tiers au niveau des atteintes à l'environnement en cas d'accident ou dommages causés lors des travaux
- Les formations et le renouvellement des qualifications de ses collaborateurs
- La transmission des PV libératoires ou tout documents justifiant la possibilité à l'utilisateur de reprendre possession des lieux

4.2.4 GROS ŒUVRE – DECONSTRUCTION

Le groupement prendra en compte les diagnostics et études de sol, notamment :

- Etude G1 de FONDOUEST du 30/06/2025
- Diagnostic environnemental de IDDEA du 26/06/2025
- Diagnostic pyrotechnique de TELLUS ENVIRONNEMENT du 20/06/2025
- Le repérage des réseaux enterrés de GRL INGENIERIE du 20/05/2024

Le titulaire devra compléter ces rapports de ses propres investigations qu'il juge nécessaire.

4.2.4-1 DECONSTRUCTION

- Les repérage et consignations avant tout travaux. Les adaptations pour le maintien en activité du site.
- Les démolitions des ouvrages non-conservés
- Les déposes soignées des équipements recyclés
- Les déposes soignées, stockage, repose des éléments réutilisés. Ou leur remplacement en cas de dégradation le cas échéant.
- L'évacuation et le suivi des déchets

4.2.4-2 GROS ŒUVRE

Le titulaire se chargera, en fonction de son projet, des terrassements et remblais éventuellement nécessaires sur l'emprise de l'unité foncière.

Les dispositifs et systèmes constructifs seront tels qu'ils interdiront toute ascension d'humidité du sol dans les murs et protégeront de l'humidité et des infiltrations les locaux à rez-de-chaussée.

La conception des dalles, des planchers et poutres sera pensée de manière à obtenir un confort acoustique satisfaisant (bruits aériens, bruits d'impact).

- Réalisation des réservations et ouvertures pour le passage des réseaux
- Réalisation d'ouvertures et de sous-œuvre dans le bâtiment existant
- Réalisation de l'infrastructure et de la superstructure des extensions

4.2.5 VRD

Le groupement prévoira les aménagements extérieurs nécessaires au fonctionnement du projet global et conformément à la réglementation PMR. Les travaux comprennent :

- Les voiries piétonnes et la circulation sur le site
- Les voiries lourdes pour tous les accès techniques
- La végétalisation des espaces non aménagés
- La remise en état des espaces maintenus en lieu et place, selon nécessité
- La reprise des revêtements existants contre les bordures mises en place, pour finition parfaite
- L'éclairage des circulations
- La réalisation de réseaux enterrés
- La signalétique
- Les éventuels dispositifs de rétention d'eau, si ceux-ci ne sont pas dans le bâtiment

Tous les revêtements et végétaux devront être aisés d'entretien et adaptés au site.



4.2.6 ETANCHEITE

4.2.6-1 Toitures existantes

Réfection de l'étanchéité dégradée sur les bâtiments existants.

Réfection de la toiture en ardoise sur les parties perméables ou dégradées.

4.2.6-2 Toitures créées

Réalisation d'étanchéité sur les extensions. Celles-ci seront conformes au PLUi avec végétalisation ou présence de système de production d'énergie. L'emploi de technique d'étanchéité non courante est proscrit. Les locaux non habitables seront également protégés par une étanchéité.

Le système d'étanchéité devra demander le moins d'entretien possible.

Les toitures créées devront être accessibles pour la maintenance depuis le bâtiment. L'accès se fera de façon privilégiée par escalier et nécessairement sans protection individuelle contre la chute. Les toitures seront munies de protections collectives nécessaires pour éviter les chutes des personnes et l'intrusion de personnes non autorisées. Les protections individuelles sont proscrites. Les protections individuelles sont proscrites.

Les émergences, édicules ou équipements techniques ne seront pas visibles depuis l'extérieur, à l'exception des installations de production d'énergie renouvelable. A défaut, ils seront habillés et intégrés à l'harmonie du bâtiment.

Toutes les toitures plates feront objet d'un essai d'étanchéité à l'eau colorée. Les essais seront réalisés à la fin de chaque phase.

Le nombre et la section des descentes d'eau seront surdimensionnées par rapport aux prescriptions des normes pour les zones à proximité d'arbres de grande hauteur.

La position des descentes EP sera de préférence en extérieur (risque réduit de fuite en gaine, amélioration de la thermie).

La toiture du LUSAC devra permettre l'installation de panneaux photovoltaïques par l'utilisateur a posteriori. Le groupement devra prévoir les mesures conservatoires nécessaires : toiture technique résistante aux charges des équipements, crosse de passage des câbles.

4.2.7 FACADE

Les travaux comprennent la réfection des façades sur l'existant sur les parties dégradées.

Les façades créées seront sans entretien. Les couleurs contribueront à l'effet d'îlot de fraîcheur.

Les façades seront protégées de tout choc accidentel sur une hauteur de 2m minimum.

Les éléments saillants en façade (réseaux, descentes EP, équipements...) seront protégés des chocs (dont chocs de véhicules pour les façades le long de voirie lourde) sur une hauteur de 2m. Ils ne permettront pas de servir d'appui pour les escalader.



Les revêtements seront inaltérables, étanches et autolavables, et présenteront une résistance au temps suffisante pour garantir le plus longtemps possible un aspect satisfaisant (homogénéité des matériaux, aspect architectural, résistance aux agressions de la pollution urbaine) sans ravalement ni entretien pendant une période minimale de 10 ans.

4.2.8 MENUISERIES EXTERIEURES

4.2.8-1 Bâtiment existant

Toutes les menuiseries du bâtiment existant seront remplacées.

4.2.8-2 Bâtiment neuf

Les menuiseries ouvrantes devront être entretenues depuis l'intérieur. Les parties vitrées fixes devront être aisées d'entretien depuis l'extérieur.

Pour les bâtiments neufs, les protections solaires seront adaptées par façade de manière à atteindre le meilleur compromis entre performance énergétique, visuelle, financière et confort hygrothermique.

Elles devront être relevables pour profiter des apports solaires l'hiver, et modulables pour réduire l'éblouissement et ajuster l'ambiance lumineuse. Leur manœuvre sera simple et sans danger pour l'utilisateur. Les protections solaires ne devront en aucun cas contraindre la manœuvre et l'entretien des ouvrants.

4.2.8-3 Toutes zones

Les exigences seront au minimum les suivantes :

- Du Nord-Ouest au Nord-Est : Facteur solaire > 0.45 ;
- Du Nord-Est au Sud-Est : Facteur solaire < 0.20 ;
- Du Sud-Est au Nord-Ouest : Facteur solaire < 0.15 .

Les menuiseries à RDC seront résistantes à l'effraction, a minima RC3 (selon norme ENV 1627) et vitrage P2A (selon NF EN 356). Les serrures seront de qualité A2P, canon européen selon organigramme existant.

Un test d'étanchéité à l'eau sera réalisé sur chaque façade, sur un élément représentatif.

4.2.9 CLOISONNEMENT – DOUBLAGES

Les cloisonnements intérieurs devront être adaptés à la nature ainsi qu'à l'utilisation des locaux et devront être résistants à l'usage, à l'abrasion et aux chocs par les usagers et assurer une bonne isolation phonique. Les cloisons, lorsqu'elles sont vitrées, ne devront pas affaiblir l'isolation acoustique des parois.

L'utilisation de cloison alvéolaire est proscrite.

Dans les pièces humides (compris laboratoires) les parois seront insensibles à l'humidité.

Toutes les surfaces devront permettre la fixation d'éléments mobiliers muraux légers. Elles permettront également la mise en œuvre du mobilier lourds prévu dans les travaux, ainsi que les renforts demandés par le MOA à titre de mesures conservatoires.

Les angles saillants seront protégés par des cornières.



Tous les calfeutrements, y compris dans des parois sans exigence au feu, seront incombustibles.

Les renforts, tant pour les équipements à la charge du groupement que ceux prévus installés par le Maître d'Ouvrage a posteriori seront intégrés.

4.2.10 FAUX-PLAFONDS

Des faux-plafonds seront prévus dans tous les locaux. Ils seront systématiquement démontables, avec ossature apparente, exception faite des locaux nobles tels que les halls. Les dérogations sur les zones avec des plafonds non-démontables seront limitées à celles sans nécessité d'intervention ultérieure.

Tous les faux-plafonds et leurs équipements techniques seront calepinés de façon esthétique.

Sont proscrits :

- Les toiles tendues
- Les résilles

4.2.11 REVÊTEMENTS MURAUX

Les revêtements employés seront durables et particulièrement résistants aux chocs, éraflures et nettoyages fréquents. Les circulations seront particulièrement protégées sur une hauteur de 1,5m contre les éraflures par un matériaux résistant durablement à l'abrasion.

Toutes les surfaces devront être lessivables. Tous les locaux recevront un revêtement, a minima une peinture de propreté anti-poussière.

Un revêtement dur imperméable sera prévu au droit de tous les points d'eau.

Les couleurs seront choisies afin de créer des espaces agréables et conviviaux et devront être définies avec le maître d'ouvrage. Les joints de dilatation ou de fractionnement seront protégé recouverts harmonieusement.

Les produits auront un label A+ concernant les émissions de COV.

Les peintures seront de famille 7b2, sauf nécessité particulière issue de l'utilisation du local.

L'état de finition des surfaces peintes doit être (suivant le DTU 59.1 et norme NF P 74-201-1) :

- Finition A : pour tous les murs des locaux sauf pour les locaux de finition B ou C.
- Finition B : pour les locaux techniques.

Coloris soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage.

4.2.12 REVÊTEMENTS DE SOL

Ils seront conformes à l'e-cahier 3782 v2 du CSTB (classement UPEC)

Les produits auront un label A+ concernant les émissions de COV.

Les joints de dilatation ou de fractionnement seront protégé par un système affleurant, sans ressaut.



Les sols seront tous lavables à l'eau, sans risque de dégradation ni pour eux, ni pour les pieds de parois verticales. Ils seront également adaptés à l'usage des locaux et aux sollicitations.

Dans les locaux humides, les plinthes seront à gorge.

Afin d'en faciliter l'entretien et le remplacement au cas par cas, les types de revêtements différents seront à limiter. L'aspect ainsi que la couleur de tous les revêtements seront choisis pour être le moins sensibles possibles aux salissures. Les surfaces granuleuses ou poreuses seront proscrites, sauf nécessité selon résistance à la glissance.

Les placards seront pourvus d'un revêtement de sol.

Les accessoires au sol (bande d'éveil à la vigilance, couvre-joints, bande de guidage...) seront intégrés harmonieusement. Des tapis brosse prévus pour un grand trafic seront positionnés à chaque entrée.

Coloris soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage.

4.2.13 MENUISERIES INTERIEURES

Les portes seront toutes prévues pour un usage intensif. Les portes bois seront systématiquement à âme pleine. Toutes les portes seront accessibles aux handicapés.

Pour chaque porte sera prévu :

- Quatre paumelles renforcées
- Poignée renforcée
- Serrure à cylindre européen, sur organigramme existant
- Butée ou arrêt de porte pour chaque vantail
- Quincaillerie selon norme NF-SNFQ
- Adaptées aux manœuvres brutales et répétées

Et plus spécifiquement :

- Ferme-porte (sanitaires, locaux techniques)
- Oculus pour les portes de recoupement des circulations
- Protection anti-abrasion sur une hauteur de 1m pour les portes de recoupement des circulations, sauf si maintenues en position ouverte
- Protection contre les chocs usuels des portes des locaux techniques, ménage et de stockage.
- Traitement hydrofuge et fongicide pour les portes des locaux dits « humides » ou à « projection d'eau »

Les portes à âmes alvéolaire sont proscrites.

Les trappes d'accès technique ne seront pas manipulables par le public. Elles seront condamnées par serrure à empreinte carrée.

Tous les bois utilisés devront être traités de façon pérenne : stabilisation de l'humidité, traitement fongicide et insecticide.

Les éléments vitrés recevront une signalisation visuelle, adaptée à la charte graphique d'UNICAEN.

Les miroirs (tous comme les éléments vitrés) seront résistants aux chocs accidentels sans risque d'éclat. Ils résisteront à l'arrachement.

Les façades de gaine seront en aggloméré. Leurs dimensions permettront un accès aisé à tous les équipements. Leur accès s'effectuera toujours depuis les circulations ou depuis les locaux techniques.

4.2.14 SERRURERIE

Les portes seront toutes prévues pour un usage intensif.

Les portes métalliques sont proscrites dans les locaux dits « humides » ou à « projection d'eau »

Les grilles extérieures seront :

- Anti-vandalisme
- Résistantes au passage de petits animaux
- Accessibles et démontables pour la maintenance

Tous les éléments seront protégés de la corrosion. Les éléments peints sur site seront pourvus d'un traitement anti-corrosion d'usine ou d'un primaire anti-corrosion.

4.2.15 CVC – PLOMBERIE

4.2.15-1 PRODUCTION DE CHALEUR

Le chauffage est assuré par une chaufferie collective gaz de ville dans les combles – installation d'origine – 3 chaudières de marque GUILLOT : 2 chaudières à basse température Optimagaz de puissance utile 345kW et 230kW + une chaudière à condensation Condensagaz de 145kW.

Il est prévu le raccordement du projet (bâtiment existant et bâtiments en extension) au réseau de chaleur urbain qui sera déployé par la collectivité.

La mise en œuvre d'une sous-station de chauffage urbain est à prévoir par le Groupement, qui alimentera l'ensemble des entités du projet (bâtiment existant et bâtiments en extension).

Limites de prestations :

	A charge groupement	A charge concessionnaire
Amenée du réseau de chauffage, dont passage en enterré et dans le bâtiment, terrassement, carottages		X
Travaux de désamiantage, le cas échéant	X	
Fourniture et pose de l'échangeur		X
Réalisation du local sous-station, comprenant - siphons de sol - ventilation - éclairage - alimentations en eau - alimentations électriques	X	
Réseaux secondaire et toutes sujétions	X	
Raccordement de la sous-station au secondaire		X
Mise à la terre de toutes les masses	X	
Coupures d'urgence électrique		
Transmission de toute information/plan nécessaire au concessionnaire	X	
Etude de synthèse	X	



En l'absence de précision dans le tableau ci-dessus, les éléments nécessaires à la réalisation de l'ouvrage sont réputés à la charge du Groupement.

La sous-station RCU sera à proximité de la chaufferie principale afin de raccorder l'ensemble du site sur le RCU via la chaufferie principale.

Le RCU sera en substitution de la chaufferie principale et se raccordera sur le réseau primaire général en chaufferie.

4.2.15-2 TRAITEMENT DE L'AIR

Le réseau sera remanié dans le bâtiment existant au niveau de tous les locaux réaménagés afin de respecter les normes sur les débits de renouvellement d'air.

Le système de ventilation des bâtiments en extensions peut faire appel aux moyens naturels (ouvrants) et mécaniques (ventilation mécanique double flux avec récupération de chaleur). La simplicité et la durabilité dans les automatismes utilisés seront recherchées dans tous les cas.

Des rendements minimums de 80% pour les appareils de ventilation seront prévus.

Ces éléments devront être accessibles, visitables et d'un entretien régulier aisé. Il sera demandé un nettoyage des gaines lors de la livraison de l'opération.

Des mesures d'empoussièrement ou de qualité de l'air seront réalisés à la fin de chaque phase.

4.2.15-3 DESENFUMAGE

Le désenfumage sera à réaliser en fonction du projet et dans le respect des normes en vigueur.

Les clapets et volets coupe-feu seront aisément accessibles pour leur réarmement.

4.2.15-4 EAU

Tous les points d'eau correspondront aux besoins liés à l'activité de l'espace et comprennent outre l'arrivée d'eau, l'équipement de plomberie et sanitaire correspondant.

4.2.15.4-1 PRODUCTION D'EAU CHAUDE

La température de l'eau chaude en tout point du circuit sera comprise entre 50° et 60°C afin d'éviter tout risque de brûlure, limiter l'entartrage et les pertes thermiques.

Pour les locaux à consommation faible ou ponctuelle (< 100 litres), des ballons électriques à très haute efficacité énergétique seront prévus.

4.2.15.4-2 LE RESEAU INTERIEUR EAU CHAUDE / EAU FROIDE

Pour tous les réseaux créés ou modifiés : Toutes les canalisations EF et ECS seront calorifugées. Des robinets d'arrêt seront installés au moins sur chaque dérivation à partir des colonnes montantes et rampantes.

Les réseaux seront conçus de manière à isoler facilement les fuites. Des sous comptages seront prévus. Les systèmes de distribution seront économes en eau.

4.2.15.4-3 EQUIPEMENTS SANITAIRES PARTICULIERS

Les robinetteries des sanitaires devront permettre une économie de l'eau (double chasse pour les WC, robinetterie à débit réduit et temporisé...)



Les concepteurs doivent proposer la meilleure répartition des installations au regard de la distribution des locaux dans la construction.

Les critères devront satisfaire :

- À l'économie générale : regroupement vertical, répartition en groupes de taille minimale ;
- À une bonne logique d'accessibilité : en position centrale de préférence, ou à moins de 40 mètres de distance pour assurer une desserte satisfaisante ; mais aussi à côté des points de concentration sans oublier l'accessibilité aux handicapés.

Les appareils seront conformes, robustes, simples et faciles d'entretien.

Les accessoires suivants ne sont pas prévus au marché, selon CC_CVC_Plomberie et seront à la charge du Maître d'Ouvrage :

- Distributeurs de papier WC
- Distributeur essuie mains papier
- Poubelle
- Balai WC et porte-balai
- Distributeur de savon

Les cuvettes des WC seront hors-sols (suspendues).

La robinetterie devra faire l'objet d'une garantie minimale de fonctionnement de 2 ans.

4.2.15.4-4 L'EVACUATION ET LA VIDANGE

Un siphon de sol sera installé en point bas des formes de pente des locaux ou ensemble des locaux dits humides. Ce siphon de sol sera conçu pour éviter les remontées de mauvaises odeurs du réseau d'évacuation.

4.2.15.4-5 EVACUATIONS SPECIFIQUES

Pour les paillasses des salles de sciences, le concepteur devra prendre en compte les produits utilisés dans ces locaux.

4.2.15-5 GAZ

Les seuls locaux où l'alimentation gaz est autorisée sont :

- La chaufferie principale
- Le logement

Le cheminement des canalisations de gaz est proscrit :

- Sous les bâtiments ;
- Dans tous les vides sanitaires et galeries techniques, même ventilés ;
- Et à l'intérieur de tous locaux autres que ceux desservies.

4.2.15-6 CHAUFFAGE



Les concepteurs devront étudier les besoins en termes de chauffage pour les extensions ainsi que la capacité de la chaufferie existante.

Selon ces conclusions, les espaces créés seront :

- Soit raccordés à la chaufferie existante
- Soit à une production dédiée à l'extension

L'ensemble des espaces intérieurs sera chauffé.

Les consignes de température à suivre seront définies dans les fiches espaces du programme mais seront globalement à 19°C.

Pour les bâtiments existants la distribution, la régulation et les terminaux seront conservés en état. Seul des adaptations de réseaux et émetteurs terminaux seront adaptés suivant les nouveaux agencements des locaux.

Dans les bureaux, le chauffage doit pouvoir être adapté par les occupants eux-mêmes à $\pm 3^{\circ}\text{C}$ (réglage maximum, cette possibilité de réglage pouvant être réduite selon le fonctionnement de l'établissement).

Les travaux de raccordement du bâtiment sur le RCU comprennent :

- La création d'une sous-station et de son local technique
- Le raccordement de tout le bâtiment avec le dévoiement de l'ensemble des réseaux de chauffage
- La bascule entre les chaudières gaz et la sous-station
- Le retrait des chaudières gaz

4.2.15-7 CONFORT THERMIQUE EN MI-SAISON

Les températures intérieures ne devront pas dépasser les températures extérieures par :

- L'utilisation de protections solaires adaptées ;
- L'utilisation de l'air extérieur pour rafraîchir passivement (à étudier par la maîtrise d'œuvre du groupement si nécessaire) ;
- L'inertie du bâtiment.

Les espaces ne seront pas rafraîchis mécaniquement et la conception devra éviter tout problème de dérives de température en considérant les dégagements internes (occupant, éclairage).

4.2.16 GTB – GTC

4.2.16-1 GESTION TECHNIQUE ET ALARMES

L'ensemble des alarmes (techniques ou de sécurité) ainsi que l'ensemble des commandes générales (sécurité anti-intrusion, éclairage, électricité, chauffage, etc.) seront regroupées au niveau d'un local qu'il conviendra de définir en fonction du projet et avec les utilisateurs (généralement prévu dans ou à proximité du bureau du gestionnaire).

Il convient de prévoir :

- D'une part, un dispositif d'enregistrement des incidents détectés par le système ;
- D'autre part, un renvoi de ces informations sur les logements de fonction (lorsqu'ils sont à proximité) ou sur le numéro d'astreinte à l'aide d'un dispositif vocal utilisant le réseau téléphonique.



4.2.16-2 REGULATION ET GTB

Les systèmes GTB / GTC devront être adaptés par complément de compteurs afin de se mettre en conformité au décret BACS et conformes aux exigences des annexes UNICAEN (*SL_CVC_V3 / CC_CVC_comptage_energetique / CC_CVC_GTB_supervision*).

Les éléments du projet devront respecter les prescriptions du programme technique et son annexe 2 – Référentiel GTB-Automate et régulation.

Des sous-comptages doivent être prévus au niveau de zones neuves et existantes. Les réseaux existants seront également équipés de comptages suivants les zones, circuit de chauffage, productions, etc...

Les équipements d'électricité, de contrôle d'accès et AREE seront raccordés aux GTB existantes.

Tous les automates installés seront de type Saia, Trend ou équivalent.

4.2.17 CFO – CFA

Les travaux seront conformes au référentiel DSI « CC_PRECABLAGE V1.7 ».

Compte tenu de la quantité restreinte de nouvelles surfaces et des objectifs de limitation des consommations énergétiques, l'origine de l'alimentation générale via un tarif jaune de puissance maximale 250KVA sera conservé.

Pour les nouveaux départs (tableaux divisionnaires, équipements thermiques), une extension du TGBT sera nécessaire par cellules juxtaposées.

Pour l'ensemble des locaux impactés de nouveaux aménagements, les installations électriques devront être conformes aux normes en vigueur au moment du dépôt de construire.

Pour les zones nouvelles, les installations électriques seront reprises sur des tableaux divisionnaires intégrés dans des gaines techniques accessibles depuis la circulation. Ces gaines seront suffisamment dimensionnées pour permettre des extensions des tableaux ainsi que l'accès aux cheminements pour tirage de câblage complémentaires. Les cheminements seront tous dimensionnés avec une réserve de minimum 30% en courants forts et faibles.

Les concepteurs devront néanmoins vérifier que les installations électriques des locaux non impactés sont bien conformes en se basant sur les différents rapports de vérification périodique mis à disposition.

Toutes les prescriptions liées à la performance énergétique seront prises en compte également pour ces nouvelles zones notamment les comptages des consommations par usage avec supervision générale, une gestion des niveaux d'éclairage en fonction des présences, de la luminosité naturelle.

Aucun système anti-intrusion n'est à prévoir dans le cadre du projet.

Le câblage informatique des postes de travail a été refait en 2017 en catégorie 6A. Ce type de câblage pourra être maintenu et étendu aux nouveaux postes de travail à déterminer dans les fiches de locaux. La solution de base prévoira les postes de travail tous équipés de prise RJ45 (par exemple : 3 prises de courant + 2 RJ 45) avec en complément des attentes en plafond pour des bornes WI-FI.

Il n'est pas prévu de réseau spécifique secouru via un onduleur pour les nouveaux postes de travail. Seuls les équipements des baies informatiques seront équipés d'une alimentation secourue.



INCLUS DANS MARCHE C/R	HORS MARCHE DE C/R
<i>Premier équipement</i>	<i>Équipement actif</i>
Prises RJ45.. (voir fiches espaces)	Postes informatiques Téléphones Bornes WIFI Éléments actifs (switch...) Vidéoprojecteur et support Enceintes, sonorisation Écran vidéo projection avec commande Écran TV

Cependant le positionnement et les attentes (PC, RJ, HDMI) nécessaires à l'installation future de ces équipements sont à prévoir dans le cadre des travaux.

NB : Dans le cas particulier des locaux où il est fait usage d'hydrogène, tous les équipements seront ATEX.

4.2.18 APPAREILS ELEVATEURS

Inchangé pour l'existant.

Selon nécessité, pour les bâtiments créés. Tous les niveaux seront accessibles aux PMR.

4.2.19 SIGNALÉTIQUE

Le traitement de la signalétique est soigné et pleinement intégré à la réflexion du projet. Elle permet de guider et d'orienter toutes les catégories d'utilisateurs, notamment les personnes en situation de handicap.

Dès la conception du bâtiment, le concepteur proposera au Maître d'ouvrage un système de signalisation des locaux et accès à l'intérieur du bâtiment, mais aussi dans les espaces extérieurs accessibles aux utilisateurs.

Elle sera selon charte graphique de la direction de la communication de UNICAEN.

Le projet prévoira une signalétique sur l'ensemble du campus :

- Espaces extérieurs
- Bâtiment existant
- Extensions créées

En sus de la signalétique réglementaire, notamment pour les règles de sécurité et d'accessibilité, le groupement devra prévoir une signalétique permettant une orientation à toutes les échelles :

- Repérage du complexe immobilier depuis la voie publique
- Repérage des différents services/zones/étages
- Identification des portes de chaque local

Les éléments de signalétique seront modifiables.

4.2.20 MOBILIER

Il convient de distinguer



- Le premier équipement, compris dans le marché du titulaire, concerne le mobilier « scellé », type :
 - Banque d'accueil
 - Mobilier laboratoire type paillasse, sorbonne...
 - Plans de travail, kitchenettes, lavabos, lave-main, cabine de douche compris paroi
 - WC, lavabos, Equipements PMR (barres d'appui), séparateurs urinoirs, miroir indémontable
- Le mobilier, hors marché, concerne le mobilier « non scellé », type :
 - Tableaux, tables, chaises, armoires, mobilier détente...
 - Distributeur de papier distributeur de savon, essui mai papier...

Les fiches espaces viennent préciser, pour chaque local, les équipements prévus au marché du titulaire et le mobilier hors marché.

4.2.21 SECURITE INCENDIE

Les équipements de lutte contre l'incendie, notamment les extincteurs, ainsi que les plans d'évacuation et toute signalisation dus au titre de la sécurité incendie, sont compris dans le coût d'objectif du bâtiment.

A ce titre la maîtrise d'œuvre du groupement assurera une mission de coordination SSI.

Le SSI de catégorie B actuel avec Equipement d'alarme de type 2a sera adapté pour la mise en sécurité des nouvelles configurations de locaux. La mise en place de détection automatique sur certains locaux sensibles sera envisagée en concertation avec les services de sécurité de l'université.

Les concepteurs devront proposer des solutions constructives visant à alléger les contraintes en matière de sécurité incendie.

Tous les éléments mis en place devront justifier d'une conformité à la réglementation incendie, soit par les normes françaises ou européennes, soit par avis technique.

4.3 Faisabilité opérationnelle et phasage

4.3.1 Phasage des travaux

Concernant les bâtiments en extension, il est envisagé la réalisation des travaux en 2 phases :

- Phase 1 : Construction de l'Extension LUSAC avec **réception impérative avant le 31/12/2028** pour des contraintes de financement
- Phase 2 : Construction de l'extension BU

Concernant les travaux de réhabilitation, un phasage devra être proposé afin de permettre la poursuite d'activité pour chacune des salles impactées par les travaux (il n'est pas prévu de mise à disposition de locaux « tampons »). Par exemple :

- **Phase 1 (concomitamment à la construction du LUSAC)** : travaux de réhabilitation dans locaux non occupés « à créer » (création de dalle, cloisonnement cafétaria existante...)



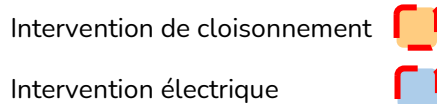
- **Phase 2 (concomitamment à la construction de la BU)** : travaux de réhabilitation dans les locaux occupés avec un cadencement à organiser selon les transferts prévus, en démarrant en priorité par les salles libérées par le déménagement du LUSAC dans son nouveau bâtiment.

4.3.2 Localisation des interventions intérieures

Localisation des interventions d'aménagement intérieur :

- Au R+3 : fusion de salles x 1
- Au R+2 : fusion de salles x 4 ; travaux liés à changement d'affectation pour certaines salles
- Au R+1 : recloisonnement x 5 ; travaux liés à changement d'affectation pour certaines salles
- Au RDC : création d'une mezzanine 100 m² + création de 2 locaux + recloisonnement ; travaux liés à changement d'affectation pour certaines salles
- Au RDJ : création d'une salle 80 m² + décroisonnement x2 + Local poubelle : conservation du local S28 avec agrandissement en fusionnant avec le local S29 (démolition cloison...) ; travaux liés à changement d'affectation pour certaines salles

Le groupement devra intégrer à son projet les potentiels travaux sur les zones adjacentes (circulations...) et impacts techniques (réseaux...) résultant des aménagements listés ci-avant.



Il est rappelé que pour l'organisation au sol de son projet, le concepteur doit tenir compte des éléments suivants :

Le projet devra être le plus compact possible. Il s'agit en effet de libérer des espaces extérieurs importants pour les usagers, mais aussi de :

- Minimiser les distances parcourues par les personnels et usagers ;
- Rendre les espaces de vie attractifs et aisément accessibles ;
- Favoriser la disponibilité des personnels auprès des usagers ;
- Favoriser les échanges et la socialisation des usagers ;
- Optimiser les surfaces construites ;
- Garantir la conformité au programme de surface et donc du coût financier ;
- S'assurer du peu d'interférence sur le site lors de la construction du bâtiment Recherche

Le concepteur est autorisé à dépasser la limite cadastrale de l'Université pour l'implantation des deux extensions, mais devra toutefois rechercher à limiter celui-ci.

Pour rappel, le calendrier étant très contraint pour la livraison du bâtiment Recherche, le concepteur veillera à proposer une implantation et une solution constructive permettant d'optimiser la réalisation du bâtiment ; l'objectif étant la sécurisation de la livraison au 31/12/2028.

4.3.4 Contraintes de chantier

Le chantier devra être conduit dans le but :

- **D'assurer la continuité de fonctionnement de l'établissement existant**
- De maintenir efficacement close l'emprise des travaux ;
- De limiter au maximum les bruits, vibrations, trafics, poussières et nuisances de toutes sortes entre la zone en construction et le voisinage ;
- D'assurer la sécurité des personnes et le passage des véhicules de secours.

4.4 Faisabilité environnementale

4.4.1 EXIGENCE THERMIQUE

Cette opération sera soumise à minima à la Réglementation Thermique en vigueur des bâtiment existants et la réglementation environnementale RE 2020 pour les extension et bâtiments neuf.

L'objectif de la RE2020 sera de diminuer l'impact carbone des bâtiments, poursuivre l'amélioration de leur performance énergétique et en garantir la fraîcheur pendant les étés caniculaires.

La stratégie en matière énergétique s'appuie d'une part sur les concepts de l'architecture bioclimatique pour les projets (ou partie de projet) neufs et d'autre part, sur l'amélioration de la performance énergétique pour son patrimoine existant.

Approche bioclimatique : une architecture adaptée en fonction des caractéristiques et particularités du lieu d'implantation, afin d'en tirer le bénéfice des avantages et de se prémunir des désavantages et contraintes.

L'objectif principal est d'obtenir le confort d'ambiance recherché de manière la plus naturelle possible en utilisant les moyens architecturaux, les énergies renouvelables disponibles et en utilisant le moins possible

les moyens techniques mécanisés et les énergies extérieures au site. Ces stratégies et techniques architecturales cherchent à profiter au maximum des apports passifs.

L'amélioration de la performance avec la mise en place d'une obligation de garantie de réduction des consommations énergétiques telles que prévu dans le « Décret Tertiaire ». Il fixe un objectif ambitieux de sobriété énergétique avec des obligations de réduction de consommation par rapport à l'année de référence de 2010 de :

- 40% en 2030
- 50% en 2040
- 60% en 2050

En complément de ces exigences de résultats, les différentes réglementations thermiques encouragent les nouvelles pratiques, comme le développement des énergies renouvelables, la sensibilisation des occupants sur leurs consommations, etc.

L'équipe de maîtrise d'œuvre du groupement devra :

- Explorer les propriétés de l'enveloppe et l'impact de la morphologie du bâtiment ; – expliquer les conditions de l'atteinte du confort thermique à l'intérieur des bâtiments ; – présenter les dispositifs architecturaux et équipements envisagés ;
- Etudier en simulation thermo dynamique (STD) le comportement du bâtiment afin d'en estimer les consommations réelles d'énergie, en tenant compte de l'enveloppe du bâtiment et de son inertie, des systèmes énergétiques (y compris les appareils électriques non thermiques), du comportement des occupants et du climat local

Les concepteurs argumenteront leurs choix architectoniques et leurs adéquations avec les fonctionnalités attendues et exprimées à travers le programme.

En phase étude, les solutions techniques répondant aux usages associés feront l'objet d'une présentation au maître d'ouvrage. Ces solutions arbitrées et il sera simulé la validité des dispositions constructives ainsi que des réglages selon les saisons et durant la journée.

L'organisation des moyens de chauffage et de régulation fera l'objet obligatoirement d'une analyse fonctionnelle qui devra être validée par les équipes techniques en charge du suivi de l'opération de construction.

Les concepteurs devront s'appuyer sur les cahiers de charges d'UNICAEN pour les équipements CVC, Comptage énergétiques et la Supervision :

- Cadre de cohérence technique générale- « description environnement SI-CVC » comptage des fluides, - gestion technique centralisée- gestion de la maintenance assistée par l'ordinateur-exploitation du BIM (***CC_CVC_SI_CVC_V3_2024 en date du 25/11/2024***)
- Cahier de prescription décrivant les modalités d'intégration des compteurs à l'université de Caen Normandie - Aree Building - Logiciel de gestion énergétique (***CC_CVC_comptage_energetique***)
- Cahier de prescription technique générale décrivant les spécifications techniques GTB, le système de supervision et les exigences de remontées de données de l'université de Caen Normandie (***CC_CVC_GTB_supervision***)

UNICAEN souhaite fixer les conditions qui permettent de garantir la performance par la mise en œuvre de contrôles et de monitoring :

- Des solutions de contrôles externalisées sont envisagées pour garantir ces objectifs tant en phase études qu'en phase travaux. Elles seront de type mission « TH » et tests d'étanchéité à l'air. Ces missions de contrôles seront confiées à des organismes type « bureaux contrôles » ou prestataires spécialisés.
- Des contrôles internes : UNICAEN est engagé dans une démarche de suivi du fonctionnement énergétique de son patrimoine. A ce titre, il optimise les bâtiments existants et réalise un suivi de leurs consommations. Cette démarche sera réalisée par la mise en place d'un suivi monitoring du site pour suivre le fonctionnement et les régulations mises en place. Pour ne pas générer de coût supplémentaire et homogénéiser les solutions, celles-ci devront respecter les prescriptions du programme technique.
- Le monitoring (en cours de déploiement sur le patrimoine UNICAEN) se base sur une instrumentation du bâtiment en capteurs intelligents. Piloté par les services internes de UNICAEN, il propose un suivi de différents types de données :
 - Consommations énergétiques (électricité, gaz, ...)
 - Consommations d'eau
 - Comptage calorimétrique
 - Température
 - Qualité de l'air
 - Luminosité
 - Etc....

Ce dispositif permet de vérifier si le niveau de confort désiré est atteint, c'est en quelque sort un audit du confort.

4.4.2 L'ECONOMIE SUR LA CONSOMMATION D'EAU

Il est demandé au concepteur de prendre deux critères en compte afin de réaliser des économies sur la consommation d'eau du bâtiment :

- Limiter les gaspillages dus aux fuites des réseaux propres du bâtiment,
- Mettre en place des équipements économes.

Les dispositions à mettre en œuvre pour limiter au maximum le gaspillage et optimiser le fonctionnement du réseau sont :

- Réseaux hydrauliques de façon à pouvoir isoler des petits tronçons qui ne pénaliseront pas les usagers lors d'interventions ;
- L'installation d'un réducteur de pression : les équipements étant conçus pour fonctionner à une pression optimale de 3 bars, ils subissent en cas de pression supérieure des détériorations importantes pouvant provoquer des fuites. Ainsi, la présence d'un réducteur de pression permet d'alimenter les robinets dans des conditions optimales de fonctionnement ;
- L'installation de compteurs à impulsion, afin de connaître et de maîtriser les consommations, mais permettant également de déceler les fuites.

La mise en place d'appareils économes permet aussi de réduire les consommations d'eau :

- Chasse d'eau double débit ou à bouton poussoir ;
- Robinets temporisés à très courte durée (5-6 s) sur les sanitaires ;
- Douches économes avec débit inférieur à 10 l/min ;
- Mitigeurs thermostatiques au plus près des points de puisage.

4.4.3 OBJECTIFS DE CONSOMMATION ENERGETIQUE

Les consommations d'énergie thermique pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de chauffage, d'eau chaude et de ventilation, devront être conformes aux exigences de base énoncés dans le référentiel UNICAEN selon si ce sont des espaces réhabilités ou neufs. Une étude de faisabilité technique et économique sera étudiée dans le cadre de l'opération pour les bâtiments neufs.

La conception des installations thermiques doit permettre de respecter à la fois les objectifs d'économies d'énergie, les règles sanitaires (notamment au regard du risque de légionellose) et celles de durabilité des installations (risque d'entartrage et de dégradation des réseaux).

La maîtrise des dépenses d'énergie doit en même temps permettre d'offrir un meilleur confort aux usagers : faire mieux et à moindre coût global.

On recherchera systématiquement des équipements très peu énergivores, qui possèdent des rendements de fonctionnement élevés.

4.4.4 MATERIAUX

Le groupement privilégiera dans cet ordre : les matériaux biosourcés, géosourcés, disponibles à proximité du site ou avec un impact environnemental limité.

4.4.5 ETUDE DE COUT GLOBAL

La conception du projet devra intégrer une approche économique en coût global, c'est-à-dire la prise en compte non seulement du coût d'investissement, mais également des coûts différés dont notamment les coûts d'entretien, d'exploitation et de maintenance au cours du cycle de vie du bâtiment qui devront être intégrés dès les premières phases de conception.

La conception du projet devra ainsi être guidée par un souci d'optimisation en s'attachant notamment à offrir un rendement optimal des surfaces ainsi qu'une organisation fonctionnelle simple et les avantages économiques à long terme. En particulier la réduction des coûts de fonctionnement (chauffage, ventilation, éclairage, etc.), seront à privilégier.

L'analyse en coût global sera à la fois qualitative (notamment vis-à-vis de la qualité de service et d'usage du bâtiment et de certains choix constructifs) et quantitative (coûts d'exploitation/maintenance de l'ouvrage).

Ainsi, le maître d'œuvre devra effectuer ses choix architecturaux et techniques afin de :

- Limiter le coût d'investissement par une optimisation des choix concernant la fonctionnalité, les matériaux, les principes constructifs, techniques et les équipements ;
- Réduire les coûts d'exploitation grâce notamment à une maîtrise des consommations d'énergies. Des dispositifs de suivi des consommations (énergie et eau) pendant 2 ans sera mis en œuvre après la livraison du bâtiment pour vérification des réglages.

La conception assurera une pérennité minimum de

- 50 ans pour le bâtiment dans les conditions normales d'utilisation
- 20 ans pour la couverture, l'étanchéité et les revêtements extérieurs.