

Maître d'Ouvrage :

CENTRE HOSPITALIER DE MAUBEUGE



Assistant à Maîtrise d'Ouvrage :

LE LAB AMO



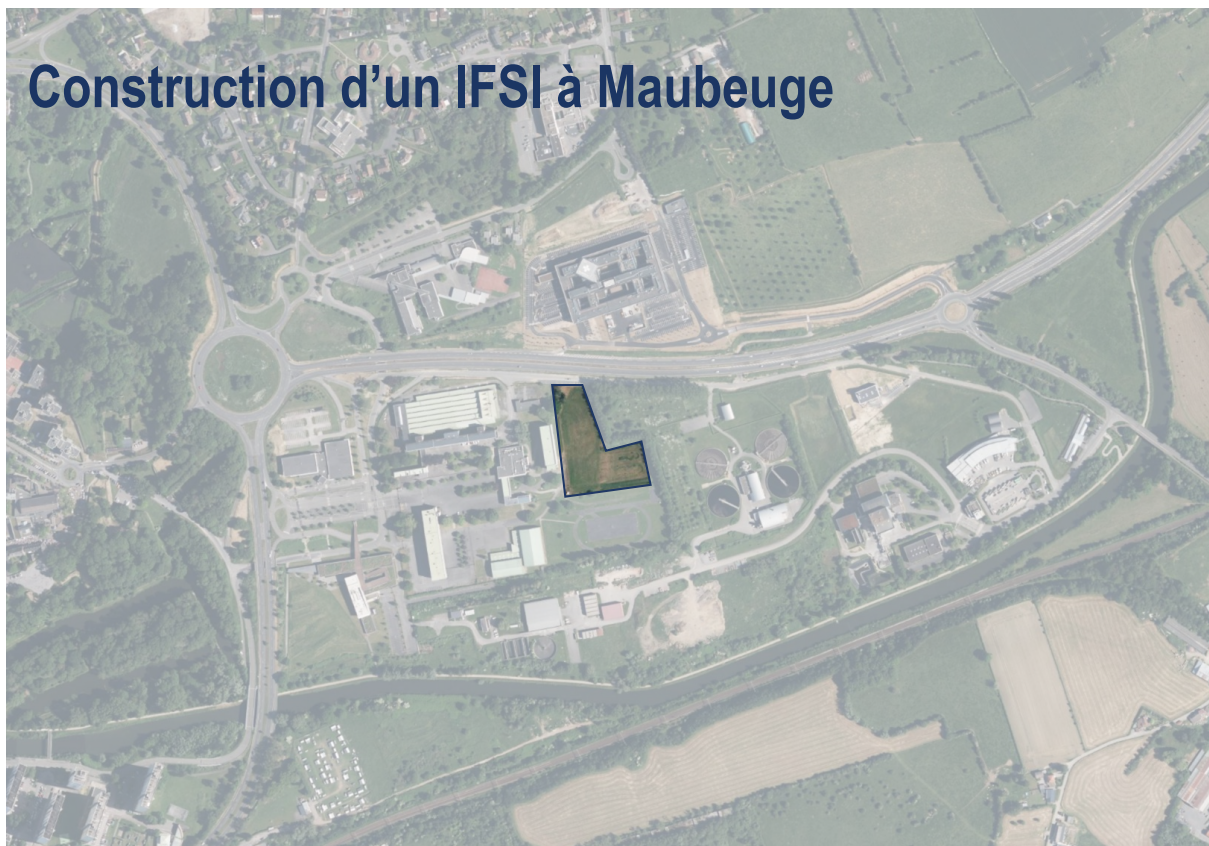
PROG

Dossier de Consultation des Concepteurs

Programme

Document du 12/09/2024

Construction d'un IFSI à Maubeuge



Sommaire

1 	OBJECTIFS ET ENJEUX DU PROJET	3
2 	ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE	3
3 	ÉTUDE DE SITE	4
3.1	LOCALISATION GENERALE	4
3.2	LOCALISATION DU SITE	5
3.3	EMPRISE FONCIERE	7
3.4	PLAN LOCAL URBANISME	8
3.5	ORIENTATION D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION	14
3.6	SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	14
3.7	RESEAUX	15
3.8	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	16
3.9	DONNEES CLIMATIQUES	18
4 	ÉTAT DES LIEUX	20
4.1	DESCRIPTION DU SITE	20
4.2	REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE	20
4.3	DIAGNOSTICS TECHNIQUES	21
5 	PROGRAMME ARCHITECTURAL	22
5.1	PHILOSOPHIE DU PROJET	22
5.2	LE PERIMETRE DE L'OPERATION	24
5.3	EXIGENCES ARCHITECTURALES	24
5.4	LOCAUX ET SURFACES	25
6 	PROGRAMME FONCTIONNEL	28
6.1	ORGANISATION FONCTIONNELLE	28
6.2	DESCRIPTION DES ESPACES	28
7 	PROGRAMME TECHNIQUE	36
7.1	EXIGENCES GENERALES	36
7.2	EXIGENCES PARTICULIERES	38
8 	EXIGENCES BUDGETAIRES	60
9 	EXIGENCES CALENDAIRES	60
9.1	POUR LES ETUDES DE CONCEPTION	60
9.2	POUR LES TRAVAUX	60

Annexes

Le présent document comprend les annexes suivantes :

- (1) Documents d'urbanisme
- (2) Retours concessionnaires
- (3) Synthèse Géorisques
- (4) Diagnostics divers (plans, étude de sol, prescriptions archéologiques)
- (5) Tableau des surfaces
- (6) Planning prévisionnel
- (7) Fiches espaces

1 | Objectifs et enjeux du projet

Pour répondre aux **besoins d'augmentation de la capacité d'accueil des étudiants** et aux **problématiques liées à l'état et à la configuration du bâtiment actuel**, le Centre Hospitalier de Maubeuge a fait réaliser une étude de faisabilité en 2022, dans le but d'étudier la rénovation et l'extension du bâtiment existant ou le projet de reconstruire l'IFSI sur un site proche du Lycée Pierre Forest et de l'hôpital.

Un diagnostic technique mené en 2023 a conclu, au regard des contraintes liées au bâtiment existant et à sa rénovation/restructuration, des complexités de gestion des travaux en site occupé, et des échéances de planning, que pour un montant d'opération équivalent, il était plus intéressant **d'opter pour une reconstruction plutôt qu'une rénovation du bâtiment existant**.

Le site du bâtiment L, situé sur l'emprise du Lycée Pierre Forest était pressenti dans un premier temps, toutefois l'accélération récente du planning ne permet plus une projection sur ce site dont l'emprise doit encore être libérée. Aussi, **un nouveau terrain libre d'occupation a été identifié pour poursuivre l'opération**. Ce terrain, situé également sur l'emprise du Lycée Pierre Forest, est adossé à la Départementale et fait face au Centre Hospitalier de Maubeuge. La proximité immédiate de ces équipements est très intéressante pour la desserte et le fonctionnement du futur équipement.



Les objectifs et enjeux du projet sont :

- La construction d'un bâtiment permettant **d'absorber une augmentation des capacités d'accueil de l'établissement existant** permettant la formation de 520 à 550 étudiants en formation initiale et 50 étudiants en formations continues par an ;
- Une **amélioration du confort des utilisateurs** par la construction d'un bâtiment neuf performant du point de vue énergétique et développement durable ;
- Une **amélioration du fonctionnement global de l'établissement** par notamment :
 - L'adéquation des locaux avec une pédagogie moderne,
 - L'accessibilité des locaux,
 - L'aménagement d'espaces de travail et de rencontres ouverts pour les étudiants.

À noter la possibilité d'intégration au nouveau bâtiment de locaux pour la formation des assistantes sociales de l'université catholique de Lille dont une antenne est installée à Maubeuge. De ce fait, une collaboration entre les deux structures de formation et une mutualisation de certaines fonctions et services associés est en réflexion. **Les besoins supplémentaires semblent être de 3 salles de formation et 2 bureaux.**

Ces informations seront précisées durant les études mais une P.S.E est d'ores et déjà intégrée au marché pour la réalisation d'une possible extension.

2 | Organisation de la Maîtrise d'Ouvrage

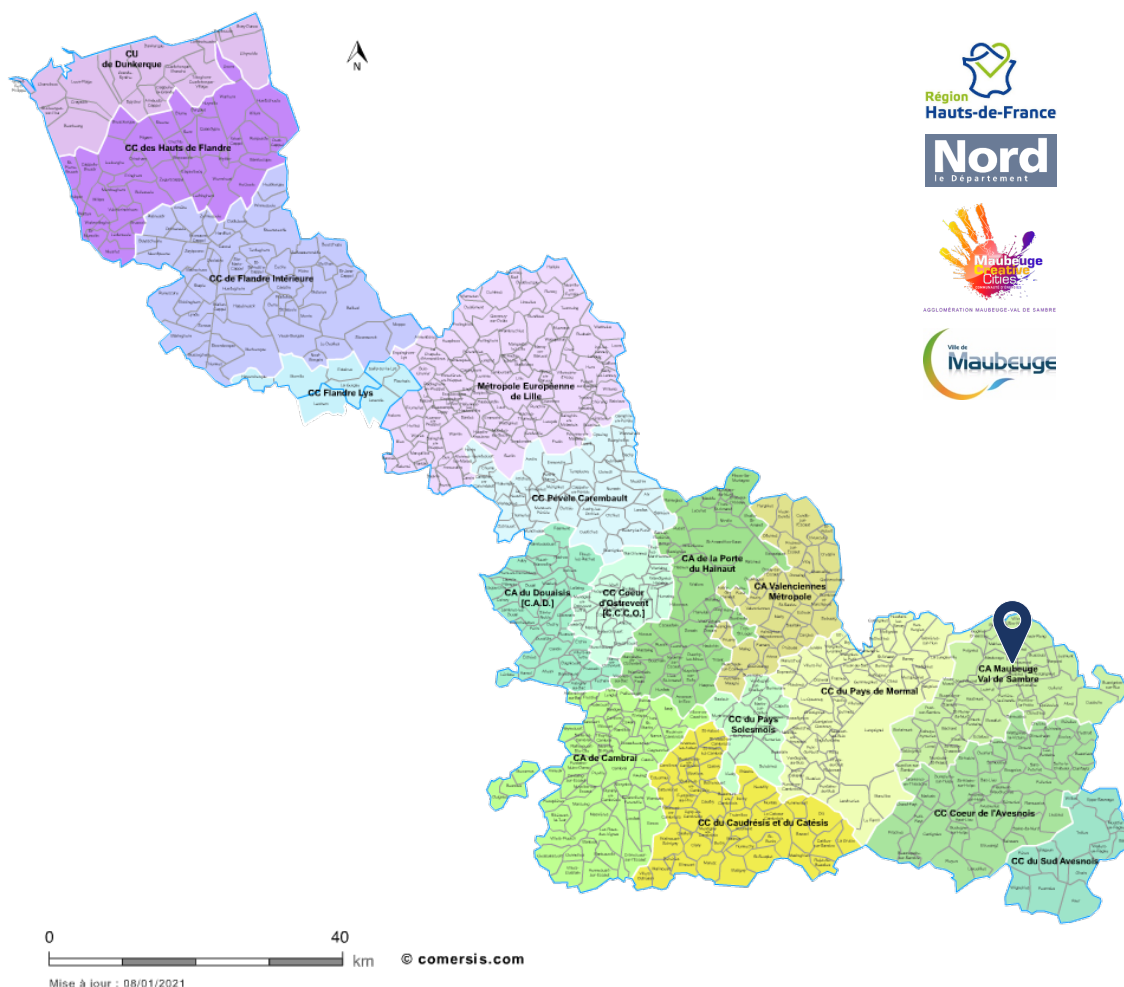
	La Maîtrise d'Ouvrage est assurée par : CENTRE HOSPITALIER DE MAUBEUGE 1, rue Simone VEIL 59600 MAUBEUGE Elle est représentée par C. LENNE, Directeur du CH de Maubeuge
	LE LAB AMO , le programmiste et conducteur d'opération 2bis rue Bayart 59280 ARMENTIÈRES La Cheffe de Projet en charge de l'opération est : Juliette MARCOULT

3 | Étude de site

3.1 | Localisation générale

La Ville de Maubeuge est située dans le département du Nord, au sein de l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe. Elle compte 29 589 habitants (recensement 2019).

Elle fait partie de la Communauté d'Agglomération Maubeuge-Val de Sambre (CAMVS). La CAMVS a été créée le 1er janvier 2014, elle regroupe 43 communes pour 125 671 habitants (recensement 2016).

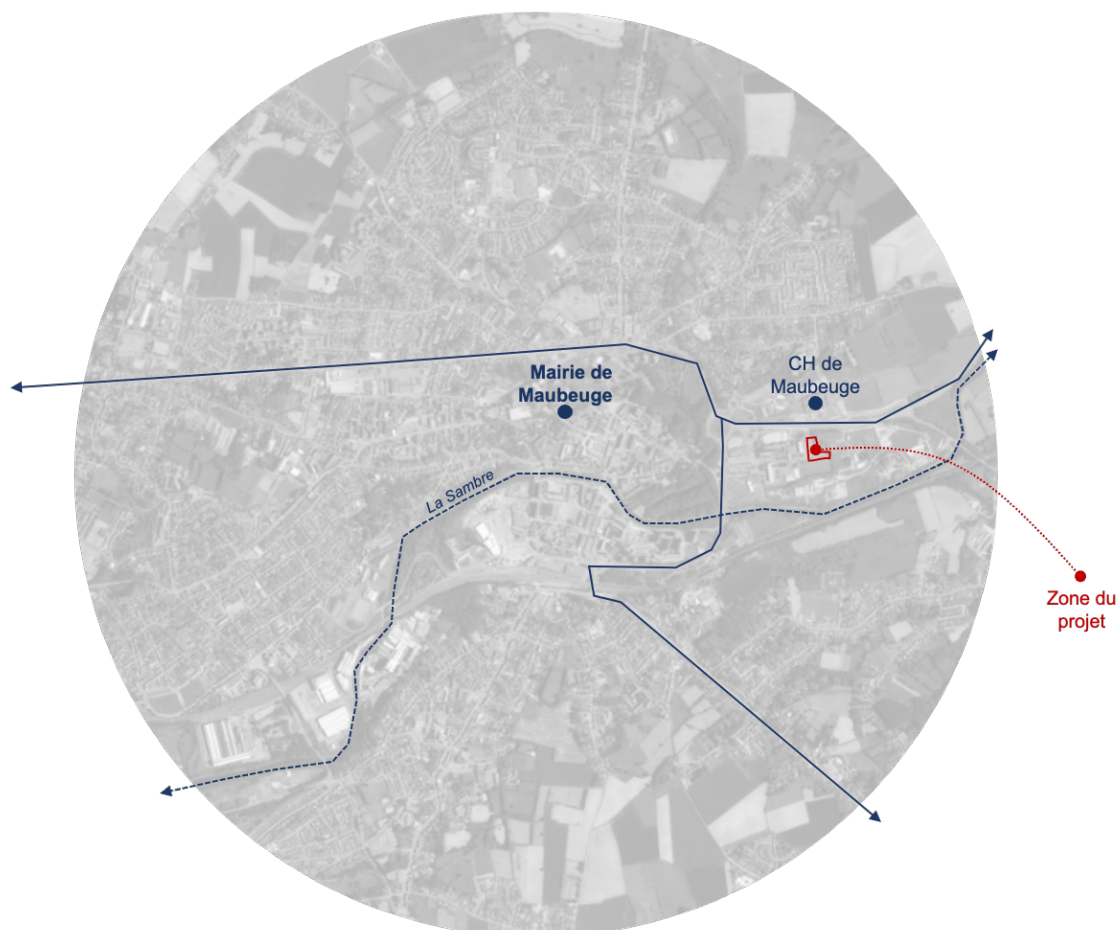


Les communes limitrophes de la Ville de Maubeuge sont les suivantes :

- Au nord : Mairieux,
- Au Nord-Est : Élesmes,
- À l'Est : Assevent,
- Au Sud-Est : Rousies,
- Au Sud : Louvroil,
- Au Sud-Ouest : Neuf-Mesnil,
- À l'Ouest : Feignies,
- Au Nord-Ouest : Gognies-Chaussée.

3.2 | Localisation du site

Localisé au Nord de la D649, le site identifié pour construire le nouvel IFSI se trouve en face du Centre Hospitalier de Maubeuge, sur une parcelle à proximité du Lycée professionnel Pierre Forest.



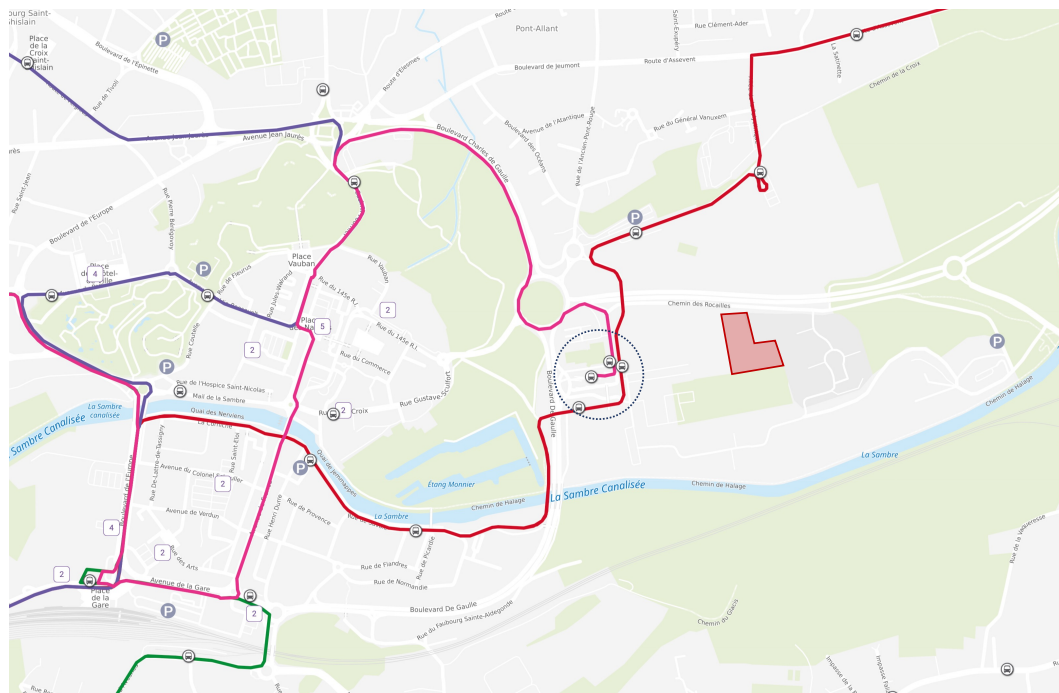
Les accès actuels au site sont situés Chemin des Rocailles, soit par un tunnel passant sous la Départementale pour les modes doux, ou via ce même chemin en prenant la sortie Lycée Pierre Forest au rond-point en venant du centre-ville ou en passant sous la Départementale depuis l'allée de la Polyclinique, en venant de Rousies ou via la voie rapide RD 649.

3.2.1 | Transports et stationnement

Deux lignes du réseau Stibus desservent le site, **la ligne A Hautmont – Jeumont – Erquelinnes et la ligne D Maubeuge – Haumont**. Ces deux lignes desservent la **plateforme de bus du lycée Pierre Forest et de l'Université**.

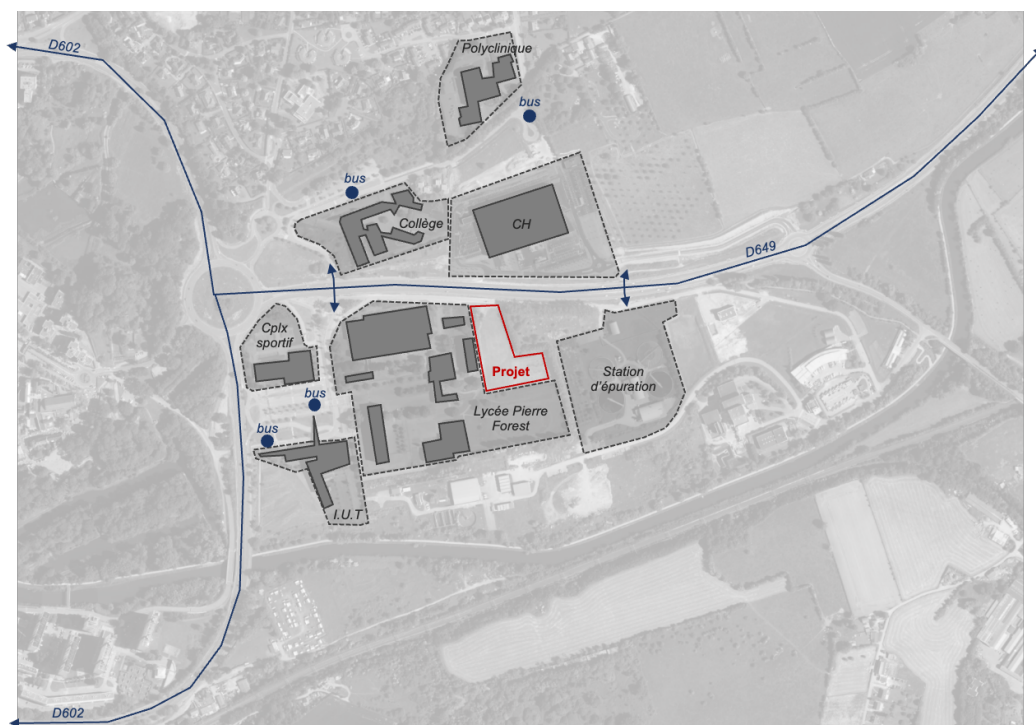
En effet, un nœud important de lignes de bus se rendent à proximité de la zone : ligne A, ligne D, ligne 21, ligne 24, ligne 61, etc... **Le site est bien desservi en transport en commun depuis les environs et le centre-ville.**

Concernant le stationnement, il est à noter que les stationnements à proximité du site du projet (stationnement hôpital, stationnement lycée, stationnement université, etc..) **sont actuellement saturés**. De ce fait, la **création de nouveau stationnement** pour le futur IFSI est un enjeu majeur qu'il ne faudra pas négliger pour permettre une infiltration des eaux et limiter au maximum l'imperméabilisation du sol tout en proposant des stationnements en nombre suffisant.



3.2.2 | Contexte urbain de proximité

Le site du projet est **entouré d'équipements publics ou privés**, que ce soient des **équipements de santé** comme le Centre Hospitalier de Maubeuge ou la Polyclinique ou **des équipements d'enseignement** comme le Collège Guillaume Budé, le lycée Pierre Forest ou l'I.U. T de Maubeuge. **La présence de ces équipements entraine des réflexions sur les liens fonctionnels à créer** pour partager les infrastructures (espaces sportifs, stationnement, espace de prise de repas, espace de stage, etc...).

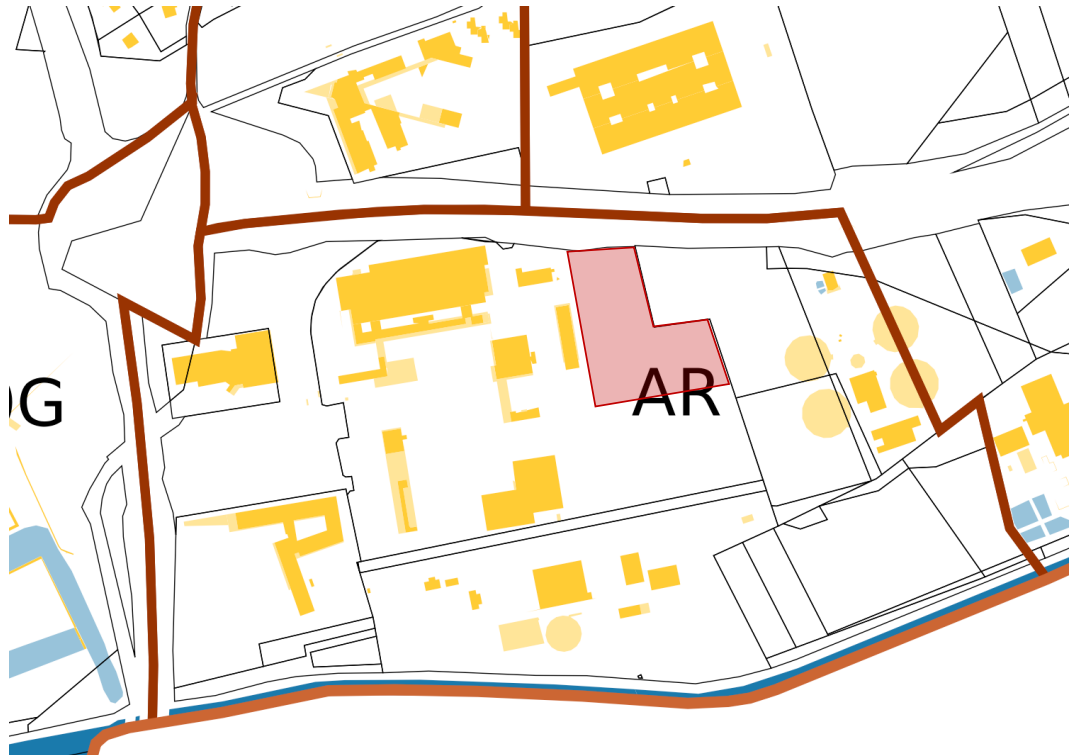


Il est également important de noter la **présence d'une station d'épuration ainsi que de la déchetterie de Maubeuge à proximité immédiate du site**. Des mesures de protections contre les nuisances olfactives seront à développer.

3.3 | Emprise foncière

3.3.1 | Emprise globale

L'emprise foncière dans lequel le projet aura lieu est représentée sur le plan ci-dessous en **rouge**.



3.3.2 | Parcellaire

Le site du projet est situé au sein d'une unique parcelle cadastrale d'une surface totale de 87 569 m².

Dans le cadre de cette étude, la parcelle dédiée au projet repérée en rouge ci-dessus représente une surface d'environ 10 000 m².

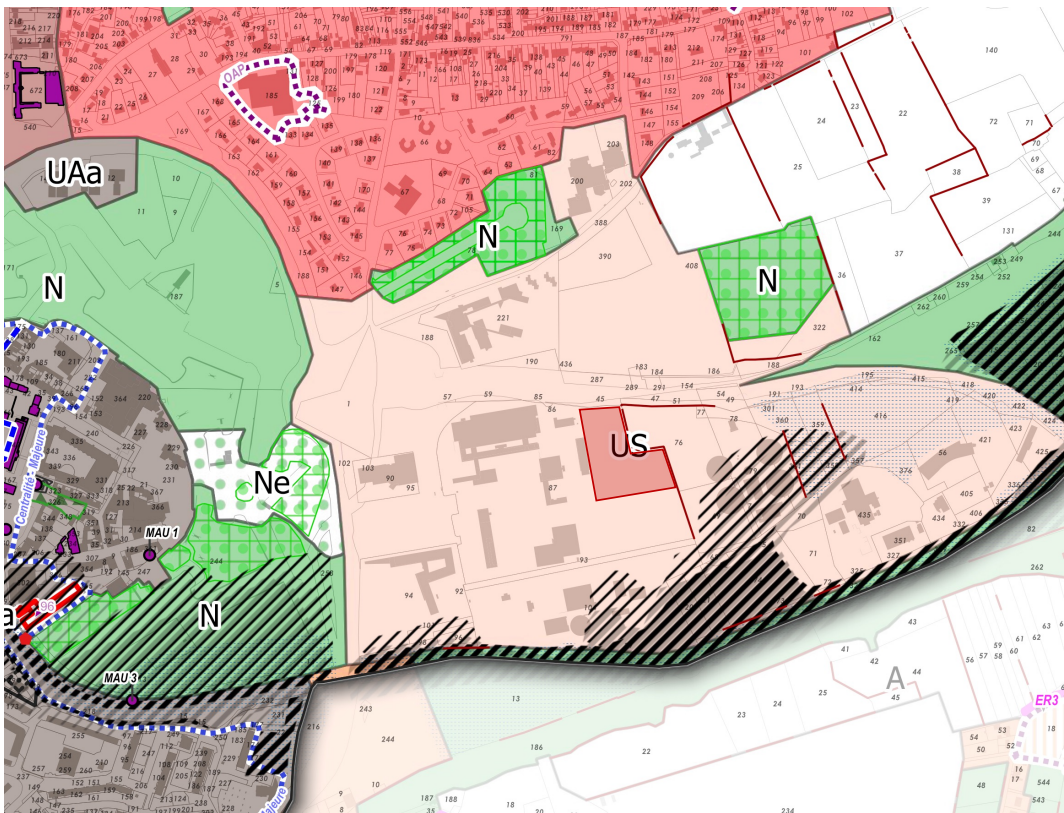
Références de la parcelle 000 AR 87

Référence cadastrale de la parcelle
Contenance cadastrale
Adresse

000 AR 87
87 569 mètres carrés
RUE ANCIEN PONT ROUGE
59600 MAUBEUGE

3.4 | Plan Local Urbanisme

3.4.1 | Plan de zonage



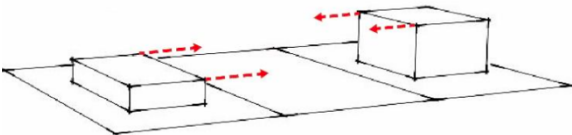
L'emprise foncière allouée au projet se situe en **zone US** du **Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de la Communauté d'Agglomération Maubeuge Val de Sambre**.

La zone US correspond à **une zone spécifique à vocation d'équipements publics et sportifs**.

Les prescriptions reprises ci-dessous sont celles en vigueur au moment de la rédaction du Programme Technique Détaillé et ayant un intérêt certain pour le projet. L'ensemble des prescriptions sont reprises dans le PLUi complet annexé au présent document.

3.4.2 | Résumé des contraintes

THEME 1 : DESTINATION DES CONSTRUCTIONS, USAGE DES SOLS ET NATURE DES ACTIVITÉS	
Destination et sous-destinations autorisées et interdites	Sont autorisées les équipements d'intérêts collectif et de services publics comme les établissements d'enseignement de santé et d'action sociale.
Usage et affectation des sols, constructions, installations et types d'activités autorisées sous conditions	Nonobstant les dispositions des interdictions ci-dessus, peuvent être autorisées sous conditions : <ul style="list-style-type: none">- Le changement de destination des constructions existantes, à condition que la nouvelle destination ne soit pas interdite et qu'elle n'aggrave pas le danger et les inconvénients pour le voisinage,- Les équipements sportifs,- Les habitations sous réserve qu'elles soient exclusivement

	<p>destinées au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la surveillance et la sécurité des constructions autorisées,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les entrepôts et bureaux sous réserve qu'ils soient en lien avec les équipements présents, - Les exhaussements et affouillements des sols à condition qu'ils soient nécessaires à la réalisation des types d'occupation du sol autorisés et/ou qu'ils soient justifiés par la nature du sol ou la topographie des lieux.
THEME N°2 : CARACTERISTIQUE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE	
Volumétrie et implantation des constructions	<p><u>Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques :</u></p> <p>Les constructions doivent être implantées soit en limite d'emprise publique, soit avec un retrait.</p> <p><u>Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives :</u></p> <p>Les constructions doivent être implantées soit en limite séparative, soit avec un retrait.</p> <p><u>Implantation des bâtiments les uns par rapport aux autres sur une même propriété :</u></p> <p>Non réglementée.</p> <p><u>Emprise au sol :</u></p> <p>L'emprise au sol des constructions destinées à l'habitation ne peut excéder 60% de la surface totale du terrain identifié dans la zone.</p> <p><u>Hauteur :</u></p> <p>La hauteur au faîtage et le gabarit des nouvelles constructions peut être similaires aux constructions avoisinantes.</p> <p>Cette hauteur est mesurée en milieu de façade par longueur de façade de maximum 40 mètres.</p> <p><u>A titre uniquement illustratif :</u></p> 
Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère	<p><u>Murs / Revêtements extérieurs :</u></p> <p>Les constructions ou installations à édifier devront former un ensemble architectural de qualité et s'harmoniser avec les éléments voisins ainsi qu'avec l'ensemble de la zone.</p> <p>Sont proscrits : les pastiches d'architectures, les imitations de matériaux, l'emploi à nu de matériaux tels que carreaux de plâtre, briques creuses ou parpaings. Les enduits pourront être autorisés à condition d'être lisses et sans aspérités excessives.</p> <p>Les bétons seront de couleur naturelle (gris), s'ils sont utilisés comme matériau de façade.</p> <p>Des matériaux de remplissage destinés à être enduits ne</p>

	<p>pourront rester apparents. Des bétons pourront rester bruts de décoffrage, si le coffrage a fait l'objet d'une étude d'appareillage, et si la qualité du matériau qui le constitue correspond à cet emploi.</p> <p>L'utilisation de matériaux de récupération autres que ceux utilisés par réemploi dans l'architecture traditionnelle de l'Avesnois (brique, pierre bleue, ...) est interdit.</p> <p><u>Toitures :</u></p> <p>Les toitures constituent la cinquième façade de la construction : elles doivent donc avant tout assurer un bon couronnement de la construction et être en harmonie avec les constructions voisines, par leurs formes, leurs couleurs ou leurs matériaux. Elles font partie intégrante du projet architectural. Les lucarnes et châssis de toit doivent être axés sur les ouvertures existantes situées au niveau inférieur.</p> <p><u>Éléments techniques :</u></p> <p>Sur l'ensemble de la zone et tout particulièrement dans les secteurs concernés par le maintien des continuités écologiques, l'éclairage des espaces publics et des espaces extérieurs privés fera l'objet d'un traitement particulier, en se posant la question de la nécessité d'éclairer et du niveau d'éclairage nécessaire. Par exemple : éviter tout éclairage zénithal, privilégier un éclairage directionnel, adapter les longueurs d'onde, réguler les périodes d'éclairage (horloge, temporisation, détection de présence).</p> <p><u>Clôtures :</u></p> <p>Les clôtures ne sont pas obligatoires et n'excéderont pas 2 mètres.</p> <p>Les clôtures existantes dont la hauteur est supérieure peuvent être reconstruites à l'identique sous réserve qu'elles participent à la mise en valeur du site ou qu'elles assurent une continuité avec une clôture existante.</p> <p>Elles seront constituées soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une haie composée d'essences locales issues de la liste figurant en annexe, - d'un grillage rigide vert foncé mat ou gris mat doublé ou non d'une haie composée d'essences locales issues de la liste figurant en annexe, - de dispositifs à claire voie en bois ou fer forgé à barreaudage vertical doublés ou non d'une haie composée d'essences locales issues de la liste figurant en annexe, - de murs bahuts d'une hauteur maximale de 0,60 mètre en brique de teinte rouge-orangée et/ou pierres bleues et en harmonie avec la construction principale. Ils peuvent être surmontés ou non d'un dispositif à claire voie à barreaudage vertical, doublé ou non d'une haie d'essences locales figurant sur la liste annexée au règlement. <p>En plus sont autorisés uniquement en limite séparative :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les plaques béton sont autorisées sur une hauteur de 0,50 mètre, - Le grillage simple.
--	---

	<p>Sont interdits :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les clôtures formées de plaques de type ciment ou béton scellées entre des poteaux d'ossature formant des saillies sur la face externe des parois, - Les imitations, par peintures, de matériaux naturels, tels qu'aspect fausses briques, fausses pierres, faux pans de bois, - Les couleurs violentes ou apportant des notes discordantes dans l'environnement immédiat ou le paysage, - Les grilles aux motifs compliqués, qu'elles soient de type béton ou d'aspect fer forgé.
Traitement environnementale et paysager des espaces non-bâties et abords des constructions	<p>Les surfaces libres de toute construction, ainsi que les délaissés des aires de stationnement doivent faire l'objet d'un aménagement paysager.</p> <p>Les aménagements favoriseront l'infiltration par l'utilisation de matériaux perméables ou toute autre technique permettant la pénétration des eaux.</p> <p>Les dépôts, les citernes de gaz liquéfié ou à mazout et installations similaires, les aires de stockage extérieures et autres installations techniques doivent être masqués par des écrans de verdure.</p> <p>Les plantations existantes seront maintenues ou seront remplacées par des plantations équivalentes.</p> <p>L'utilisation d'essences locales est obligatoire pour les plantations (liste des essences en annexe).</p> <p>Un Coefficient de Biotope de Surface de 0,3 sur les parcelles situées sur les îlots localisés à moins de 500 mètres de la Sambre dans le cadre d'une opération de plus de 10 logements.</p>
Stationnement	<p>Le stationnement des véhicules et leurs zones de manœuvre correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques, il devra respecter les dispositions applicables dans les zones et tenir compte des dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si la réalisation de stationnements dans le cadre d'opérations est contradictoire avec les objectifs du Projet d'Aménagement et de Développement Durables et des Orientations d'Aménagement et de Programmation (objectifs de densité, promotion des modes de déplacements alternatifs à la voiture ...), alors il est possible de déroger aux dispositions réglementaires spécifiques aux zones. <p>Cependant, le maître d'ouvrage devra apporter des justifications sur l'impossibilité de réaliser les places de stationnement sur les parcelles destinées à l'opération et la création ou l'acquisition des places dans un parc privé ou la concession dans un parc public existant (ou en cours de réalisation) dans un rayon de 500 mètres ou la desserte de l'opération par les transports en commun et/ou voie douce.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les stationnements peuvent être modulés à la baisse en cas de programmes mixtes comportant des logements et des bureaux. Cette modulation des places ne devra pas dépasser ¼ du nombre total des places. (Exemple : pour un aménagement nécessitant la réalisation de 10 places de stationnement pour les constructions à vocation d'habitation et 10 places de stationnement pour les constructions à vocation économique, il

	<p>sera possible de réaliser non pas 20 places mais 15).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans les opérations d'aménagement, les zones de livraison de marchandises doivent être intégrées à la parcelle et, le cas échéant, mutualisées. - Pour les changements de destination, aménagements ou extensions susceptibles de générer un nouveau besoin à usage d'habitation, le nombre de place de stationnement existant devra être à minima maintenu et devra tenir compte des dispositions applicables dans chaque zone. - Pour les espaces de stationnement créés de plus de 20 places hors zone d'habitat, des emplacements dédiés aux véhicules électriques devront être réalisés. - Dans les secteurs compatibles avec l'infiltration des eaux pluviales, les places de stationnement doivent privilégier la mise en œuvre de matériaux perméables et lorsque c'est possible techniquement la gestion des eaux à la parcelle par infiltration dans le sous-sol (création de noues, fossés, ...). <p>Les opérations d'ensemble devront être pourvues d'un stationnement pour les cycles non motorisés.</p> <p>Il pourra être admis de réaliser, pour tout ou partie, les emplacements pour cycles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au sein des espaces extérieurs des constructions, à condition d'être couverts et de disposer des équipements adaptés, - au sein des aires de stationnement des véhicules motorisés, lorsque les emplacements sont clos et couverts (boxes) et disposent d'une surface suffisante pour le stationnement commun des véhicules motorisés et des cycles.
THEME N°3 – CONDITIONS DE DESSERTE PAR LA VOIRIE ET LES RESEAUX	
Conditions de desserte par la voirie	<p><u>Voirie :</u></p> <p>Les caractéristiques des voies nouvelles et des accès doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte : accessibilité aux personnes à mobilité réduite, défense contre l'incendie, ramassage des ordures ménagères, protection civile, sécurité routière, etc...</p> <p>Les voies nouvelles publiques se terminant en impasse doivent être aménagées de façon à permettre le demi-tour des véhicules de livraison, des véhicules de lutte contre l'incendie et des véhicules de ramassage des ordures ménagères.</p> <p>Sauf dispositions spécifiques au sein des Orientations d'Aménagement et de Programmation, auquel cas les présentes dispositions ne sont pas applicables, les nouvelles voies en impasse seront uniquement autorisées dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en l'absence de solution permettant le maillage viaire, - en cas d'opérations d'ensemble impliquant une mutualisation des places de stationnement, - lorsqu'elles sont prolongées par des axes de cheminements doux. <p>La conception des voies doit être compatible avec les intentions urbaines définies au sein des Orientations d'Aménagement et de Programmation, lorsqu'elles existent.</p> <p>Conformément à l'article L.151-38 du code de l'urbanisme, le</p>

	<p>règlement graphique identifie des chemins préservés. Les aménagements, constructions et installations autorisés doivent maintenir l'intérêt de ces chemins tels qu'ils sont présentés dans le règlement graphique.</p> <p><u>Accès :</u></p> <p>Pour recevoir les constructions, ou permettre les extensions et modifications, un terrain doit avoir accès à une voie publique ou une voie privée ouverte au public soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisins ou éventuellement obtenu par application de l'article 682 du Code Civil.</p> <p>Les accès doivent être adaptés à l'opération et présenter des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la défense contre l'incendie, du ramassage des ordures ménagères, de la protection civile et de la sécurité routière.</p> <p>Dans le cadre des constructions groupées, les logements pourront ne disposer que d'accès piétons avec la possibilité d'accès automobiles exceptionnels réservés aux services et urgences (déménagement, incendie ...). Les caractéristiques des accès à la voirie doivent être soumises à l'avis du gestionnaire de la voirie concernée notamment en cas d'accès multiples.</p> <p>Les groupes de garages individuels doivent être disposés de façon à ne présenter qu'un seul accès sur la voie publique. Cet accès doit être conforme aux règles minimales de sécurité.</p>
Conditions de desserte par les réseaux	<p><u>Alimentation en eau potable :</u></p> <p>Le raccordement sur le réseau public de distribution d'eau potable par un branchement de caractéristiques suffisantes est obligatoire pour toute opération nouvelle qui requiert une alimentation en eau. Il doit être exécuté conformément à la réglementation en vigueur (règlement communal d'eau potable).</p> <p><u>Eaux usées domestiques :</u></p> <p>Il est obligatoire d'évacuer les eaux usées sans aucune stagnation et sans aucun traitement préalable, par des canalisations souterraines, dans le collecteur public, en respectant ses caractéristiques (système unitaire ou séparatif).</p> <p>En l'absence de réseaux d'assainissement public, il est obligatoire d'installer un assainissement non collectif qui soit conforme à la législation en vigueur et en adéquation avec la nature du sol. Le demandeur doit apporter les justifications en lien avec le décret 2012-274 du 28 février 2012.</p> <p><u>Eaux usées liées aux activités :</u></p> <p>L'évacuation des eaux résiduaires et des eaux de refroidissement au collecteur public d'assainissement est subordonnée à une autorisation de rejet délivrée par la collectivité compétente ainsi qu'à l'installation d'un prétraitement conforme à la réglementation afin de répondre aux normes de rejet (quantitatives, et qualitatives) réglementaires.</p> <p>Les effluents agricoles (purins, lisiers...) doivent faire l'objet d'un traitement spécifique dans le respect des règlements en vigueur. En aucun cas, ils ne peuvent être rejetés dans le réseau public, ni dans les fossés.</p> <p><u>Eaux pluviales :</u></p> <p>Tout rejet en milieu nature direct (canal, rivière, fossé...) doit être</p>

	<p>privilegié au même titre que l'infiltration au plus près de la source, selon la réglementation en vigueur (instruction au titre de la Loi sur l'eau). En cas d'impossibilité technique, dont la preuve incombe au pétitionnaire, les prescriptions techniques de la collectivité compétente devront être respectées.</p> <p>Réseaux électriques et télécommunications Les branchements des réseaux électriques et de télécommunications doivent être prioritairement enterrés dans le cadre de toute nouvelle opération d'aménagement.</p> <p>Dans tout projet d'aménagement, il doit être prévu la possibilité de raccordement (fourreau) à la fibre optique.</p> <p>Il doit être prévu l'installation d'un circuit électrique spécialisé pour permettre la recharge des véhicules électriques ou hybrides et ce, conformément à la réglementation en vigueur.</p>
--	--

Nota 1 : Il est de la responsabilité de la maîtrise d'œuvre de prendre connaissance de l'ensemble des spécificités du site, il ne pourra se prévaloir de méconnaître les contraintes urbaines même si celles-ci ne sont pas reprises ci-avant.

3.5 | Orientation d'Aménagement et de Programmation

Le site n'est pas concerné par les OAP.

3.6 | Servitudes d'Utilité Publique

3.6.1 | Plan des Servitudes d'Utilité Publique

Le plan complet des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) est annexé au présent document.

3.6.2 | Plan des obligations diverses

Le plan complet des Obligations diverses (OD) est annexé au présent document.

3.6.3 | Emplacements réservés

Le site n'est pas impacté par des emplacements réservés.

3.6.4 | Monuments historiques

Le site est situé au sein du périmètre de protection des monuments historiques AC1 (assiette).

3.6.5 | Archéologie préventive

Le projet est susceptible de donner lieu à prescription de mesures d'archéologie préventive.

3.6.6 | Acoustique

Le projet est susceptible de donner lieu à prescriptions acoustiques au regard du classement de la voie rapide présente aux abords.

3.7 | Réseaux

Une enquête réseaux a été lancée sous le **numéro de DT : 2024022300805TWB**

3.7.1 | Périmètre de l'enquête



3.7.2 | Liste des exploitants

Le tableau ci-dessous indique l'ensemble des concessionnaires réseaux qui sont présents autour et dans l'emprise foncière allouée au projet :

Catégorie	Classe	Positionnement	Société, Agence	CP	Commune	Tél. Urgence	Fax. Urgence	Tel. Endom.
S	CALO FRIGO	—	DALKIA / MAUBEUGE P0811	59600	MAUBEUGE	0825885635	0811900012	0825885635
S	ELEC HORS TBT	—	Communauté d'Agglomération Maubeuge-Val de Sambre SOGELINK	69134	DARDILLY CEDEX	0786427119		0786427119
S	GAZ	—	GRDF - Direction Réseaux Nord-Ouest CHEZ PROTYS P0480	27091	EVREUX CEDEX 9	0810300360		0247857444
S	ELEC HORS TBT	—	ENEDIS-DRNPDC-AREX DT-DICT CHEZ PROTYS P0042	27091	EVREUX CEDEX 9	0181624701		0176614701
S	ELEC HORS TBT	—	DALKIA ELECTROTECHNICS FRETIN	69134	DARDILLY CEDEX	0327486324		0327486324
NS	ASSAIN	—	Communauté d'Agglomération Maubeuge-Val de Sambre SOGELINK	69134	DARDILLY CEDEX	0786427119		0786427119
NS	FIBRES & ELEC TBT	—	ORANGE-F4 NORD PAS DE CALAIS Service DICT	69134	DARDILLY CEDEX			0810300111
NS	EAU	—	SUEZ EAU FRANCE SAS CHEZ PROTYS P0288	27091	EVREUX CEDEX 9	0355500000		0977401122

L'ensemble des retours des concessionnaires sont annexés au programme technique détaillé.

Nota 2 : La Maîtrise d'œuvre assurera l'ensemble des démarches nécessaires auprès des concessionnaires, consignation et suppressions des réseaux compris.

3.8 | Risques naturels et technologiques

La parcelle prise en compte pour le recensement des risques naturels et technologiques est la **parcelle 000 AR 87**.

Les données du présent chapitre sont collectées avant le lancement de la consultation de la Maîtrise d'œuvre, il lui appartient donc de vérifier la validité des données fournies pour concevoir un projet en phase avec les risques du site alloué à l'opération.

Une synthèse du site Géorisques est annexée au présent document.

3.8.1 | Risque inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau.

Le risque d'inondation par débordement de la Sambre est présent sur la commune et des secteurs d'aléas sont repérés au PLUi.

Le risque d'inondation par ruissellement est présent sur la commune, les Talweg et axes routiers soumis au ruissellement ainsi que les zones d'accumulation et les zones potentiellement inondables sont repérés au PLUi.

Enfin un risque de coulées de boues et de remontée de nappe est également présent.

Ces risques n'impactent pas directement le site du projet, mais sont situés à proximité, sauf pour le risque débordement par remontée de nappes considéré comme important.

3.8.2 | Risque sismique

Les tremblements de terre naissent généralement dans les profondeurs de l'écorce terrestre et causent des secousses plus ou moins violentes à la surface du sol. Généralement engendrés par la reprise d'un mouvement tectonique le long d'une faille, ils peuvent avoir pour conséquence d'autres phénomènes : mouvements de terrain, raz de marée, liquéfaction des sols (perte de portance), effet hydrologique.

Certains sites, en fonction de leur relief et de la nature du sol, peuvent amplifier les mouvements créés par le séisme. On parle alors d'effet de site. On caractérise un séisme par sa magnitude (énergie libérée) et son intensité (effets observés ou ressentis par l'homme, ampleurs des dégâts aux constructions).

Le risque sismicité est présent sur l'ensemble de la commune : niveau modéré.

3.8.3 | Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol. Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes.

Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) à très rapides (quelques centaines de mètres par jour). Généralement, les mouvements de terrain mobilisant un volume important sont peu rapides. Ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.

Le risque est présent sur la commune.

3.8.4 | Retrait et gonflement des argiles

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas

été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées.

C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente de risque.

L'ensemble de la commune est fortement impacté par ce risque, il est conseillé de procéder à des sondages sur les terrains et d'adapter les techniques de constructions.

3.8.5 | Radon

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

Le site est classé en potentiel de catégorie 1 : faible.

3.8.6 | Risque lié aux installations industrielles classées (ICPE)

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.

Les établissements Seveso stockent ou manipulent des quantités importantes de substances et mélanges dangereux. Les établissements Seveso seuil haut stockent plus de substances et mélanges dangereux que les établissements Seveso seuil bas.

Les établissements relevant des rubriques 4XXX sont des établissements qui stockent ou manipulent des substances et mélanges dangereux et sont autorisés ou enregistrés pour cette activité

Le risque est présent sur la commune.

3.8.7 | Canalisations et matières dangereuses

Les canalisations sont fixes et protégées. En général, elles sont enterrées à au moins 80 cm de profondeur. Les canalisations sont utilisées pour le transport sur grandes distances du gaz naturel (gazoducs), des hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), de certains produits chimiques (éthylène, propylène...) et de la saumure (saumoduc).

La commune est concernée par le passage de canalisations d'hydrocarbure ou de produits, certaines sont à proximité du périmètre du projet.

3.8.8 | Pollution des sols

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

Le périmètre identifié pour le projet n'est pas directement concerné par ce risque, néanmoins des études de sol seront nécessaires pour prendre les précautions nécessaires lors de la construction.

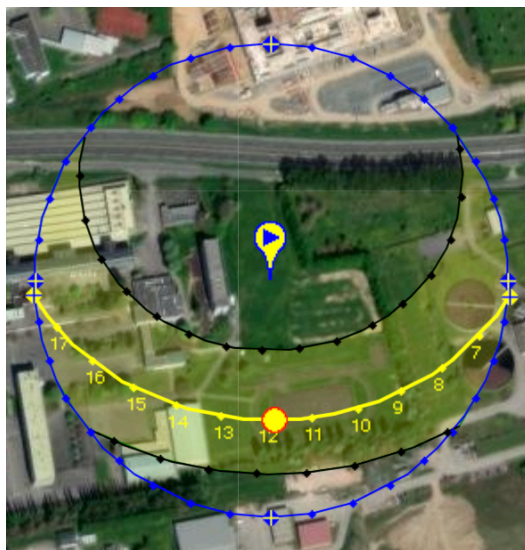
3.9 | Données climatiques

Le climat de la commune de Maubeuge comme celui de la région des Hauts-de-France, est un climat océanique dégradé.

3.9.1 | Orientation

La conception du bâtiment et des différents accès devra tenir des données climatiques et notamment :

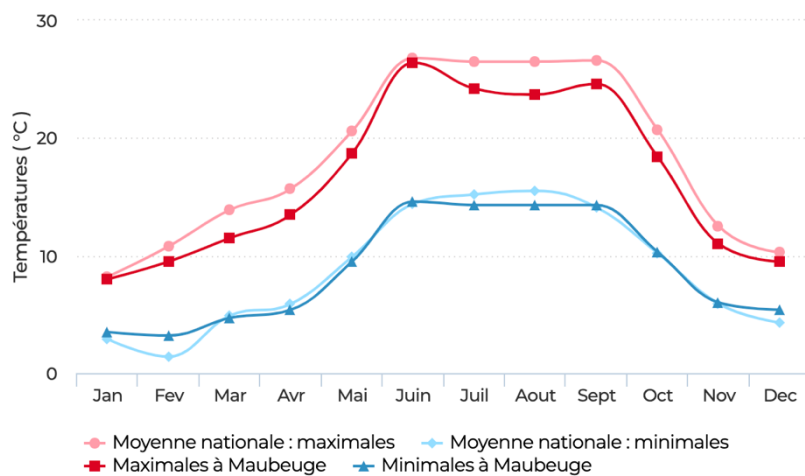
- **La course du soleil :**
 - Maximiser les surfaces vitrées orientées au Sud, avec des protections adaptées au soleil d'été pour éviter les surchauffes (brises soleil par exemple),
 - Minimiser les surfaces vitrées au Nord pour éviter les déperditions (les déperditions des surfaces vitrées étant supérieures),
 - Adapter les surfaces vitrées des façades Est/Ouest.
- **Les vents dominants :**
 - Concevoir les accès aux bâtiments et les espaces extérieurs de manière à les protéger des vents :
 - Sud-ouest : vents dominants,
 - Nord-Est : vents froids.



3.9.2 | Données météorologiques

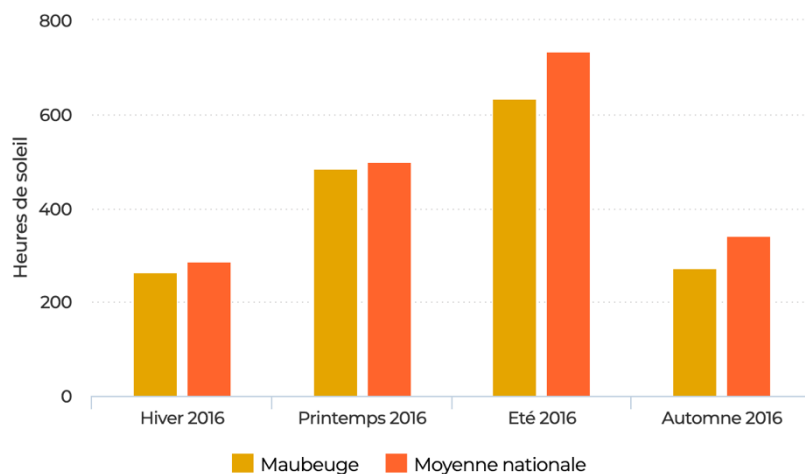
Températures à Maubeuge en 2023

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)



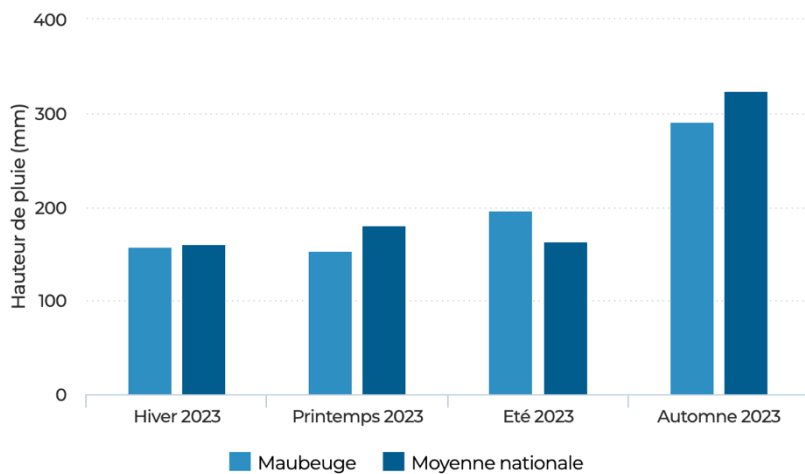
Soleil à Maubeuge en 2016

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)



Pluie à Maubeuge en 2023

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)



4 | État des lieux

4.1 | Description du site

Le site du projet est un terrain actuellement libre de toute construction, il est bordé par le chemin des rocailles au Nord, un terrain de sports avec anneau d'athlétisme au Sud, les parcelles du Lycée Pierre Forest à l'Ouest et la station d'épuration à l'Est.

Un dénivelé est présent sur le site ce qui peut entraîner des réflexions quant à la construction d'un bâtiment semi-enterré. L'accès à la parcelle se fait via le chemin des rocailles.

4.2 | Reportage photographique

▷ Vues des abords



▷ Vues depuis le chemin des Rocailles





Un dossier de photographies sur le bâtiment existant de l'IFSI est disponible à la demande.

4.3 | Diagnostics techniques

4.3.1 | Plans de géomètre

Des plans de géomètres ont été réalisés par la Maîtrise d'Ouvrage, ils sont transmis au format .pdf et .dwg en annexe de ce document.

4.3.2 | Étude géotechnique

Une étude de sols de niveau G1-PGC a été réalisée par la Maîtrise d'Ouvrage, elle est présente en annexe du Programme.

La suite des études géotechniques sera réalisée comme suit :

- Une étude G2-AVP en phase APD ;
- Une étude G2-PRO en phase PRO.

4.3.3 | Diagnostic archéologique

La DRAC après, examen du dossier a informé la Maîtrise d'ouvrage que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera donc pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

Le courrier est annexé au présent document.

5 | Programme architectural

5.1 | Philosophie du projet

L'implantation de l'IFSI sur le site et son intégration dans l'environnement proche seront déterminantes pour apporter une réponse satisfaisante aux enjeux de confort et de fonctionnalité du bâtiment.

L'IFSI tissera des liens avec la parcelle voisine :

- CH de Maubeuge : Lien fonctionnel pour les étudiants et le personnel, liens techniques et de sécurité entre les deux équipements ;
- Lycée Pierre Forest : Lien fonctionnel permettant un partage des infrastructures (salle de sports, piste d'athlétisme, espace de prise de repas, etc....) ;
- I.U.T de Maubeuge : Utilisation de la bibliothèque universitaire par les étudiants, mutualisation de certains locaux et évènements.

Le futur IFSI devra être **exemplaire en termes de performances énergétiques et environnementales**. Il sera **conforme à la réglementation en vigueur (RE 2020)**, la Maîtrise d'Ouvrage souhaite pousser les curseurs en recouvrant intégralement les toitures de panneaux photovoltaïques et en étudiant des systèmes de réutilisation de l'eau de pluie : refroidissement adiabatique, utilisation de l'eau dans les chasses d'eau des sanitaires, etc... **Il n'est pas attendu de labélisation particulière, cependant si le groupement de Maîtrise d'œuvre souhaite l'étudier, la Maîtrise d'Ouvrage y est favorable.**

L'expression des besoins présentée dans ce chapitre est issue des réunions de concertations organisées avec la Maîtrise d'Ouvrage, les différents services de l'IFSI et des visites du site faisant l'objet de l'opération ainsi que du bâtiment existant.

Le nouvel IFSI sera composé des trois pôles suivants :

- Un pôle « Accueil et administration » ;
- Un pôle « Enseignement » ;
- Un pôle « Services généraux » ;

La capacité envisagée pour le futur IFSI est de 550 places pour la formation initiale et de 50 places pour la formation continue.

5.1.1 | Espaces intérieurs

Les besoins identifiés pour le bâtiment sont les suivants :

- **Une zone de locaux communs avec :**
 - Une zone d'accueil avec un grand hall permettant aux étudiants de patienter avant de rentrer en classe, de prendre leur repas, de travailler, etc...
 - 1 bureau d'accueil et de secrétariat,
 - Des zones foyer pour les étudiants,
 - Un espace administratif avec 3 bureaux, des salles de réunions et une salle de détente,
 - Un espace pédagogique avec 22 bureaux, des salles de réunions et une salle de détente,
 - Des espaces annexes de type reprographie, archives, stockage,
 - Des sanitaires
- **Une zone enseignement avec :**
 - Des espaces communes : sanitaires, vestiaires, salle polyvalente,
 - 1 amphithéâtre,
 - 4 salles de cours,
 - 8 salles de TD et 8 salles TP,
 - 2 salles de simulation avec régie (ainsi que 2 salles de TP avec régie au milieu pour futur transformation en salle de simulation),
 - 1 salle AFGSU et 1 salle ergonomie,

→ Des réserves pédagogiques.

- **Des services généraux avec des locaux techniques et de maintenance.**

Le bâtiment de l'IFSI **pourra être conçu sur plusieurs niveaux sans pour autant dépasser le R+2**. Le Maître d'œuvre pourra se saisir de la **déclivité naturelle du terrain** pour **concevoir un bâtiment semi-enterré** ou disposant d'espaces de sous-sol s'il le souhaite.

Le projet doit inclure des espaces de travail pour les étudiants **en adéquation avec une pédagogie moderne** ainsi que des **lieux de rencontres ouverts**. Les espaces de classe auront tous un accès à la lumière naturelle tout en veillant à concevoir l'espace en tenant compte des possibles éblouissements ou difficultés de lectures des écrans vidéo en période de forte lumière.

5.1.2 | Espaces extérieurs

Une attention particulière sera portée aux espaces verts communs sur le site pour permettre de **lutter contre les ilots de chaleur** et de conférer au lieu un sentiment de cocon verts permettant une **mise à distance naturelle espaces de nuisances** comme la station d'épuration.

Les accès :

Le futur bâtiment disposera de plusieurs accès clairement identifiables pour les usagers :

- Un accès principal à l'IFSI via un parvis qui permettra de diriger les étudiants vers les espaces d'enseignement depuis les espaces de stationnement ou l'espace public ;
- Un accès secondaire à l'IFSI donnant sur des espaces extérieurs type cours de récréation, espace fumeur ou espaces verts ;
- Un accès logistique pour la gestion des locaux techniques et de maintenance.

La position des accès n'est pas imposée aux concepteurs. Toutefois, elle doit prendre en compte l'environnement proche, la topographie et la géométrie du site.

Il est demandé aux concepteurs de mettre en place un parvis d'accueil sécurisé et qualitatif avec un juste équilibre entre surfaces minéralisées et espaces plantées.

La gestion des flux :

La maîtrise de la gestion des flux est essentielle pour garantir le bon fonctionnement de l'IFSI notamment aux heures d'entrée et de sortie des étudiants.

On distinguera plusieurs zones de stationnement :

- **Une poche de stationnement de 40 places** destinée aux enseignants ;
- **Une poche de stationnement de 200 places** destinée aux étudiants et aux visiteurs de l'IFSI.

Les espaces extérieurs :

Le projet proposera des espaces extérieurs pour étudiants et les enseignants. La géométrie, la surface et l'aménagement de ces espaces seront conçus en fonction de la géométrie de la zone. Le traitement des cours favorisera l'appropriation par les élèves et les équipes pédagogiques :

- Les espaces devront intégrer des surfaces et des surfaces végétalisées favorisant les zones de fraîcheur ;
- Au moins un espace devra être identifié pour les fumeurs ;
- Le site actuel bénéficie d'espaces verts plantés. **La maîtrise d'ouvrage attache beaucoup d'importance à la conservation de ces espaces végétalisés en bordure de parcelle pour permettre la mise à distance de l'équipement.**

Les éléments suivants seront pris obligatoirement pris en compte dans l'aménagement des espaces :

- Des revêtements adaptés à chaque usage (stationnement permettant l'infiltration, voirie permettant le passage des secours, espace verts, etc...) ;
- Un entretien facilité des futures voiries.

L'orientation des espaces sera étudiée afin que celles-ci bénéficient du maximum d'ensoleillement tout au long de la journée, l'implantation prendra en compte les vents dominants et un préau sera mis en place.

5.2 | Le périmètre de l'opération

Une étude de faisabilité, réalisée en 2022, a permis de confirmer l'hypothèse d'une **construction neuve sur un terrain libre et non d'une réhabilitation de l'existant.**

Le périmètre de construction est représenté en rouge dans le schéma ci-dessous :



5.3 | Exigences architecturales

Les exigences architecturales générales au stade de la programmation sont les suivantes :

- Le bâtiment devra se développer en cohérence avec les bâtiments existants du site, son identité architecturale sera en accord avec les fonctions de celui-ci ;
- **Le bâtiment sera développé sur plusieurs niveaux** sans jamais dépasser le R+2, de ce fait la présence **d'un ascenseur est obligatoire** ;
- Le bâtiment sera conçu compact, limitant l'emprise au sol tout en respectant la pertinence fonctionnelle, en optimisant les surfaces de circulations ;
- La conception prendra en compte les mutualisations possibles d'infrastructure et les liaisons entre les différentes entités présente à proximité de la zone ;
- **Un accès à la lumière naturelle dans tous les espaces d'enseignement et de travail** (sauf contre-indication précisée) est attendu, cependant par soucis de pertinence pédagogique la Maîtrise d'Ouvrage souhaite des salles de cours plutôt de forme carrée, les formes trop allongées devant être évitée, il est possible qu'une partie des espaces soient éclairés en second jour ;

- Les espaces de classe devront permettre une transition fluide entre les différents modes d'enseignement : cours magistral, projet collaboratif, débat, etc...
- Les espaces d'enseignement devront être conçus de manière à garantir à chaque étudiant la meilleure place et permettre l'interaction ;
- Les différentes espaces de cours (salle de classe, salle de TD ou de TP) sont souvent réorganisées et sont modulables, l'espace devra être conçu de façon à déplacer des lits médicaux depuis les espaces de circulation vers les espaces de cours (attention à la largeur des couloir, largeur des portes, rayon de giration du lit, équipements au mur, etc...) ;
- Les espaces extérieurs localisés en dehors du périmètre (ayant vocation à être mutualisé l'ensemble du site) devront être accessible à pied via un cheminement simple et identifiable pour les étudiants (stade et bibliothèque universitaire par exemple).

Le coût de fonctionnement de la structure devra également faire l'objet d'une analyse détaillé indiquant les charges prévisionnelles en énergie, fluides et matériel courant d'entretien (taux de remplacement des ampoules, fréquence de remplacement des pièces d'usure des équipements, etc.).

De manière générale **les modes constructifs choisis devront tenir compte de l'ambition de la Maîtrise d'Ouvrage quant à la construction d'un bâtiment démonstrateur en termes de respect de l'environnement.**

5.4 | Locaux et surfaces

Le bâtiment devra être conçus dans une idée de compacité, avec des circulations efficaces et des locaux techniques justement dimensionnés afin que les ratios SDP/SU soient les plus faibles possibles.

A - Locaux communs					967,00
Accueil					160,00
A1-01	Sas	Sas thermique et de gestion des entrées/sorties. Situé avant le hall, contrôle d'accès. Double accès au hall depuis le parvis et vers la cours des étudiants.	2	5,00	10,00
A1-02	Hall d'entrée Espace d'accueil	Double accès sur l'extérieur via les sas. Prévoir fontaine à eau et distributeur de boissons et de nourriture. Acoustique et thermique soignée pour cet espace. Espace pensé pour l'attente des étudiants, cela doit être un espace chaleureux, invitant à la détente ou au travail. Prévoir l'espace pour accueil de casiers pour les étudiants : 10 casiers. Possibilité de prise de repas, de travail en groupe ou de détente dans cet espace grâce à du mobilier adapté. des casiers de restauration permettant aux étudiants de commander des repas qui seront livrés en clic and collect seront mis en place (30 casiers repas).	1	100,00	100,00
A1-03	Bureau accueil Secrétariat	<u>Effectif</u> : bureau 2 personnes avec espace de reception 4 personnes Un poste de travail sur le guichet (avec possibilité de passer à deux postes de travail sur des périodes de fore influence). Possibilité de fermer la zone guichet de la zone travail. Accessible depuis le hall. Avec espace vitrée sur hall type guichet. Permet l'accueil des élèves ou des familles.	1	20,00	20,00
A1-04	Sanitaires public	Dissociés Hommes / Femmes et accessible PMR Blocs sanitaires publics accessibles depuis le hall	2	15,00	30,00
Administration					712,00
A2-01	Bureau de direction	<u>Effectif</u> : bureau 1 personne avec espace de reception 4 personnes	2	15,00	30,00
A2-02	Infirmierie	Localisation en RDC et proche d'un accès pour permettre l'accès des secours. Avec brancards et armoire à pharmacie. Local pouvant être mutualisé pour un autre usage et nécessitant un accès à la lumière naturelle pour permettre son évolutivité.	1	10,00	10,00
A2-03	Bureau administratif	<u>Effectif</u> : bureau 2 personnes	3	20,00	60,00
A2-04	Reserve administrative	Localisation à proximité des bureaux administratifs	2	15,00	30,00
A2-05	Bureau ingénieur qualité	<u>Effectif</u> : bureau 1 personne avec espace de reception 4 personnes	1	15,00	15,00
A2-06	Bureau informatique	<u>Effectif</u> : bureau 1 personne avec espace de reception 4 personnes	1	15,00	15,00
A2-07	Stockage informatique	Accès direct depuis le bureau informatique et depuis une circulation pour les formateurs.	1	8,00	8,00
A2-08	Bureau pédagogique	<u>Effectif</u> : bureau 1 personne Souhait de bureau vitré sur le couloir avec système d'occultation sur les vitres. Localisation en R+1 possible.	22	12,00	264,00
A2-09	Local reprographie	Local fermé permettant l'accueil de l'imprimante ainsi que d'un espace attenant avec stockage du papier, massicots, papeterie, etc... Réparti dans les étages. Forme du local adapté à la machine.	2	10,00	20,00
A2-10	Espace archive vive	Local tampon permettant le stockage des archives vives. À proximité des bureaux administratifs en RDC.	1	10,00	10,00

PROGRAMME :
Construction d'un IFSI à Maubeuge

A2-11	Espace archive	Stockage de l'ensemble des archives de l'IFSI. Prévoir armoire et étagères adaptés au stockage des archives. Dimensionnement et surface à confirmer. Localisation possible en R-1.	1	40,00	40,00
A2-12	Grande salle de réunion	Effectif : 30 à 40 personnes Localisation en RDC.	1	80,00	80,00
A2-13	Petite salle de réunion	Effectif : 10 personnes Localisation en R+1 possible.	2	20,00	40,00
A2-14	Salle de détente	Effectif : 10 à 20 personnes Prévoir une salle par étage, aménagement avec des chaises, des tables, des canapés, prévoir des accès internet ainsi qu'une kitchenette avec évier, micro-ondes, placards, etc... Il est souhaité une salle de 10 personnes côté administration et une salle de 20 personnes côté pédagogique.	2	30,00	60,00
A2-15	Sanitaires personnel	Dissociés Hommes / Femmes. Prévoir un sanitaires PMR mixte. Répartis dans les étages et localisés dans les ailes administratives.	2	15,00	30,00
Espace étudiant					95,00
A3-01	Foyer Détente Prise de repas	Effectif : 10 à 40 personnes Espaces répartis dans le bâtiment, possiblement regroupés en un seul espace selon choix du concepteur. Prévoir fontaine à eau et distributeur de boissons et de nourriture. Prévoir kitchenette avec micro-onde, frigidaire, point d'eau, etc... Espace détente canapée, chaises, tables, etc.. Avec accès sur une terrasse ou un espace extérieur.	2	40,00	80,00
A3-02	Espace association étudiante	Espace permettant le regroupement des associations étudiantes et le stockage du matériel.	1	15,00	15,00
					SDP : 1,20 1160,40
B - Enseignement					1765,00
Locaux communs					130,00
B1-01	Sanitaires élèves	Dissociés Hommes / Femmes Blocs sanitaires des élèves répartis dans l'ensemble du bâtiment.	2	20,00	40,00
B1-02	Salle polyvalente	Effectif : 20 personnes En lien direct avec les vestiaires. Avec accès indépendant et possiblement localisé en RDC ou R-1 si bâtiment semi-enterré.	1	60,00	60,00
B1-03	Vestiaires	Dissociés Hommes / Femmes Permet aux personnels et aux élèves utilisant des modes de déplacement doux de se changer et de prendre une douche. Ainsi qu'aux personnes ayant eu une pratique sportive	2	15,00	30,00
Locaux d'enseignement					1635,00
B2-01	Amphithéâtre	Effectif : 180 personnes assises Multi-usage à prévoir, avec sonorisation, vidéoprojection, etc.. Moblier fixe. Location possible envisagée pour des conférences.	1	200,00	200,00
B2-02	Salle de cours 1	Effectif : 140 personnes assises Espace équipé de cloisons mobiles (doubles chariots pour plus de perrenité) permettant la création de 2 sous espaces. Multi-usage à prévoir, avec sonorisation, vidéoprojection, écran de répétition, estrade pour l'intervenant, etc... Organisation de l'espace dans un format "demie-lune" appréciée par les intervenants. Ne pas concevoir des espaces trop étroits ou en "couloirs" mais privilégier des formes carrées. Doit pouvoir accueillir un lit (prévoir le passage de porte et les girations nécessaires).	1	180,00	180,00
B2-03	Salle de cours 2	Effectif : 120 personnes Espace équipé de cloisons mobiles (doubles chariots pour plus de perrenité) permettant la création de 2 sous espaces. Multi-usage à prévoir, avec sonorisation, vidéoprojection, écran de répétition, estrade pour l'intervenant, etc... Organisation de l'espace dans un format "demie-lune" appréciée par les intervenants. Ne pas concevoir des espaces trop étroits ou en "couloirs" mais privilégier des formes carrées. Doit pouvoir accueillir un lit (prévoir le passage de porte et les girations nécessaires).	2	160,00	320,00
B2-04	Salle de cours 3	Effectif : 80 personnes Espace équipé de cloisons mobiles (doubles chariots pour plus de perrenité) permettant la création de 2 sous espaces. Multi-usage à prévoir, avec sonorisation, vidéoprojection, écran de répétition, estrade pour l'intervenant, etc... Organisation de l'espace dans un format "demie-lune" appréciée par les intervenants. Ne pas concevoir des espaces trop étroits ou en "couloirs" mais privilégier des formes carrées. Doit pouvoir accueillir un lit (prévoir le passage de porte et les girations nécessaires).	1	110,00	110,00
B2-05	Salle de TD	Effectif : 25 personnes Prévoir écran, sonorisation, mobiliers interactifs. Ne pas concevoir des espaces trop étroits ou en "couloirs" mais privilégier des formes carrées. Doit pouvoir accueillir un lit (prévoir le passage de porte et les girations nécessaires).	8	40,00	320,00
B2-06	Salle de TP	Effectif : 15 personnes Doit pouvoir accueillir une chambre type pour les exercices pratiques avec bandeaux de lits (prise d'air, de vide, etc...) pour mise en conditions des étudiants. Dont 2 salles permettant l'accueil des activités de la simulation.	8	30,00	240,00

PROGRAMME : Construction d'un IFSI à Maubeuge

B2-07	Salle de simulation	Effectif : 15 personnes Doit pouvoir accueillir une chambre type pour les exercices pratiques avec bandeaux de lits (prise d'air, de vide, etc..) pour mise en conditions des étudiants. Prévoir une petite centrale avec les fluides nécessaires.	2	30,00	60,00
B2-08	Régie salle de simulation	Espace localisé entre les deux salles de simulation et entre deux salles de TP. Vitre sans tain entre la régie et la salle de simulation	2	10,00	20,00
B2-09	Salle ergonomie	Effectif : 25 personnes 4 ou 5 lits médicaux sans cloisons avec du matériel de manutention 1 rail pour desservir un des lits 1 tableau blanc	1	60,00	60,00
B2-10	Salle FGSU	Effectif : 20 personnes FGSU : Formation aux Gestes et Soins d'Urgences. Organisation d'exercices pratiques nécessitant un usage complet de l'espace, le mobilier doit permettre une organisation de la salle adaptée aux exercices. Avec réserve attenante pour une machine à laver et les équipements.	1	35,00	35,00
B2-11	Réserve pédagogique	Répartis dans les étages, idéalement localisés à proximité des salles de TD et TP.	2	30,00	60,00
B2-12	Réserve pédagogique annexes	Répartis dans les étages, idéalement localisés à proximité des salles de AFGSU et ergonomie;	2	15,00	30,00
				SDP : 1,25	2206,25

C - Services généraux 178,00

Locaux de maintenance 50,00

C1-01	Local ménage principal	Avec espace vestiaire intégré séparé Homme/Femme (sanitaire et douche). Stockage principal des produits d'entretien sur armoire intégrée et chariots de ménage. Prise pour autolaveuse.. Centrale de désinfection.	1	20,00	20,00
C1-02	Local ménage secondaire	Prévoir armoires intégrées, vide seau et prise. Localisation en R+1 à proximité de l'ascenseur. Centrale de désinfection.	1	5,00	5,00
C1-03	Local déchets principal	Avec espace de tri des déchets (beaucoup de déchets papier). Avec double accès extérieur et intérieur. Ventilation naturelle.	1	15,00	15,00
C1-04	Local linge propre	Stockage d'un chariot linge propre	1	5,00	5,00
C1-05	Local linge sale	Stockage de deux sacs de linge sale	1	5,00	5,00

Locaux annexes 20,00

C2-01	Local mobilités douces	Directement accessible depuis l'extérieur via un contrôle d'accès. Local intégré au bâtiment Surface à définir (faiblement utilisé actuellement)	1	20,00	20,00
-------	------------------------	--	---	-------	-------

Locaux techniques 108,00

Locaux techniques		Surfaces			
C3-01	Sous-station RCU	Les locaux listés dans cette section sont une provision établie au stade faisabilité. Les concepteurs devront préciser les vrais locaux prévus, avec leurs surfaces précises. À valider avec la logistique.	1	30,00	30,00
C3-02	Local CTA		1	40,00	40,00
C3-03	TGBT		1	8,00	8,00
C3-04	Local serveur		1	15,00	15,00
C3-05	Local gestion des EnR		1	15,00	15,00

Surface Utile totale : 2910,00

Surface Plancher totale : 3562,45

Espaces extérieurs 3320,00

EE-01	Parvis		1	100,00	100,00
EE-02	Stationnement personnel	Non accessible aux étudiants	40	12,50	500,00
EE-03	Stationnement étudiant		200	12,50	2500,00
EE-04	Cour des étudiants	Avec préau de 80m2.	1	200,00	200,00
EE-05	Zone fumeurs	Avec préau de 10m2.	1	20,00	20,00
EE-06	Voirie	Les concepteurs devront préciser la vraie surface prévue, suivant le projet proposé.			PM
EE-07	Voirie logistique				PM
EE-08	Espaces verts				PM

Nota 3 : Un code couleur a été définis pour chaque sous-ensemble des pôles, ces couleurs se retrouvent sur le tableau des surfaces, sur l'organigramme fonctionnel et sur les plans de faisabilité spatiale. Il est demandé aux concepteurs de respecter ce code couleur dans leurs documents.

Code RVB :

LOCAUX COMMUN : R255 V242 B204

ENSEIGNEMENT : R221 V235 B247

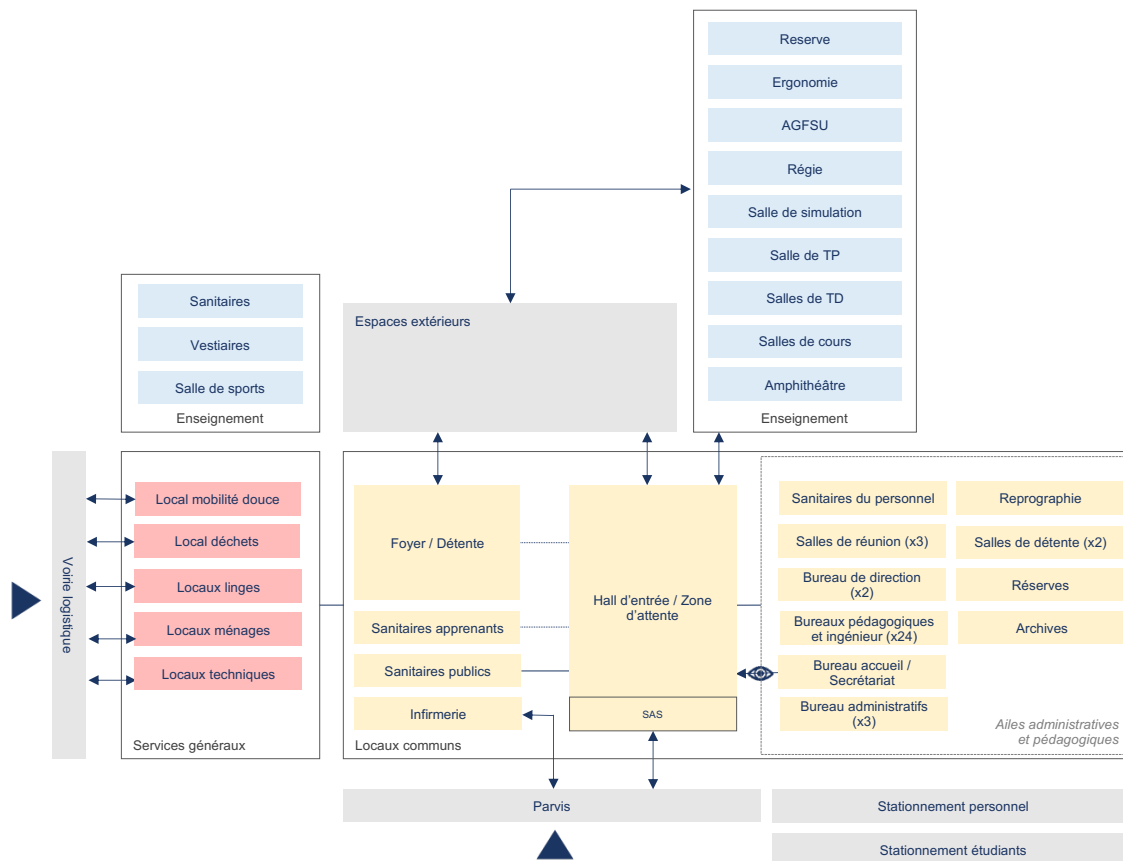
SERVICES GÉNÉRAUX : R255 V195 B196

ESPACES EXTERIEURS : R231 V230 B230

6 | Programme fonctionnel

6.1 | Organisation fonctionnelle

L'organigramme fonctionnel permet de préciser les principales liaisons fonctionnelles à respecter entre les entités du projet. Il permet de donner des orientations d'aménagements au concepteur, cependant il ne doit pas être considéré comme un plan.



6.2 | Description des espaces

L'ensemble des espaces et locaux doivent pouvoir fermer à clé. **Les couloirs sont surtout réservés à la circulation des personnes, cependant ils doivent être suffisamment larges, pour faciliter les mouvements de matériels notamment de lits pour évoluer entre les salles de cours, de TD et de TP.**

LOCAUX COMMUNS	
Accueil	
Sas	<p>Le sas est le premier pas dans le bâtiment, uniquement destiné à la création d'une barrière contre le froid. Il doit être réalisé de façon à ne pas créer de courant d'air.</p> <p>Il permet le passage aisé de plusieurs personnes à la fois, correspondant à un flux d'étudiants aux heures de pointe, qu'elles soient valides ou à mobilité réduite. Il permet également le passage des équipements de secours (brancards et autres).</p> <p>En fonction de la qualité du hall, un second sas pourra être prévu pour l'accès à la cour des étudiants.</p>

Hall d'entrée Espace d'accueil	<p>Le hall d'entrée, précédé du sas est le point d'entrée de l'établissement pour le public, les étudiants, les enseignants et les salariés.</p> <p>L'accès au hall sera contrôlé. Il devra être facilement identifiable depuis l'espace public.</p> <p>Dans sa conception, le hall d'accueil doit permettre d'assurer que l'accès aux entités diverses soit réservé uniquement aux personnes autorisées et préserver ainsi la sécurité des personnes et des biens.</p> <p>Le hall donne également accès aux espaces extérieurs.</p> <p>Un espace d'attente sera aménagé face au bureau d'accueil. Il comprend des fauteuils et tables basses qui permettent aux personnes de patienter avant un rendez-vous. Il est également souhaité que l'espace soit pensé pour l'attente des étudiants, cela doit être un espace chaleureux, invitant à la détente ou au travail. Il doit être possible de prendre son repas et des casiers de restauration permettant aux étudiants de commander des repas qui seront livrés en clic and collect seront mis en place (mise en place de 30 casiers repas).</p> <p>Une attention particulière sera portée sur la luminosité, les volumes, la signalétique et le confort acoustique.</p>
Bureau accueil Secrétariat	<p>Ce bureau permet d'accueillir les visiteurs dès leur arrivée dans l'IFSI par le biais d'un vitrage intégré qui sert de guichet.</p> <p>Il bénéficie d'une vue sur plusieurs espaces répartis autour du hall comme l'accès aux sanitaires du public, au foyer, à la cour des étudiants ou à la circulation verticale.</p>
Sanitaires publics	<p>Un bloc principal de sanitaires sera à créer avec séparation Homme/Femme.</p> <p>Ce bloc sera directement accessible depuis le hall pour permettre aux visiteurs de l'utiliser. D'autres blocs sanitaires pourront être répartis dans le bâtiment</p> <p>Le nombre total de sanitaires sera fonction de l'effectif. Ils seront conçus selon les normes d'accessibilité handicapés en vigueur.</p>
Administration	
Bureau de direction	<p>Ces bureaux sont utilisés par la direction de l'établissement. Ils sont situés au cœur de la zone administrative, relativement éloigné de son entrée et des zones potentiellement bruyantes (reprographie et tisanerie).</p> <p>Ils bénéficient d'une vue privilégiée sur l'extérieur notamment côté accès extérieur.</p> <p>Ils sont équipés d'un grand bureau, d'une table de réunions pour 4 personnes et d'une armoire fermant à clef.</p>
Infirmierie	<p>Le bureau infirmerie est équipé d'un brancard permettant aux étudiants ou aux enseignants de s'allonger en cas de malaise ou problèmes de santé. Il dispose également d'une armoire à pharmacie et d'un point d'eau.</p> <p>Il doit être localisé en RDC à proximité d'une entrée pour permettre l'arrivée des secours et l'évacuation d'une personne.</p> <p>Afin de permettre la modularité de ce local, une fenêtre avec un film opalin sera prévue pour permettre sa transformation future en bureau selon le besoin de l'établissement.</p>
Bureau administratif	<p>Bureau équipé de deux postes de travail. Avec armoires intégrées.</p> <p>Localisation dans une aile</p>
Reserve administrative	Espace localisé à proximité des bureaux administratifs.
Bureau ingénieur	Bureau équipé d'un poste de travail avec espace de réception 4 personnes

qualité	
Bureau informatique	Bureau équipé d'un poste de travail avec espace de réception 4 personnes
Stockage informatique	Localisation à proximité du bureau informatique mais accessible également depuis les circulations pour les enseignants.
Bureau pédagogique	Bureau équipé d'un poste de travail Souhait de bureau vitré sur le couloir avec système d'occultation sur les vitres. Localisation en R+1 possible, l'ensemble des 22 bureaux devant être localisés dans une même zone.
Local reprographie	Local fermé permettant l'accueil de l'imprimante ainsi que d'un espace attendant avec stockage du papier, massicots, papeterie, etc... Réparti dans les étages. Forme du local adapté à la machine.
Espace archives vives	Local permettant le stockage des archives vive du secrétariat, prévoir des armoires intégrées permettant d'optimiser le rangement.
Espace archives	Local permettant le stockage de l'ensemble des archives de l'établissement, prévoir des armoires intégrées permettant d'optimiser le rangement. Local possiblement réalisée en sous-sol selon conception du bâtiment.
Grande salle de réunions	Une seule grande salle de réunion, elle n'a pas pour vocation de recevoir des manifestations particulières. Elle est dimensionnée pour recevoir 30 à 40 personnes au maximum avec du mobilier spécialisé et une armoire fermant à clef. Elle est équipée des dernières technologies adaptées à ces espaces : Tableau Blanc Interactif, points d'accès informatique en nombre suffisant, etc. Elle est positionnée au cœur de la zone administrative, à proximité de la salle de détente du RDC.
Petite salle de réunions	Deux salles de réunion de petite taille sont prévues. Elles sont dimensionnées pour recevoir 10 personnes au maximum avec du mobilier spécialisé et une armoire fermant à clef. Elles sont positionnées dans la zone administrative et dans la zone pédagogique, réparties dans les étages (une dans chaque zone).
Salle de détente	<u>Effectif</u> : 15 personnes Espace de détente pour le personnel, équipé d'une grande table de réunions, et d'un coin kitchenette avec point d'eau et prise pour cafetières, bouilloire, micro-onde, frigidaire, etc...
Sanitaires personnel	Un bloc sanitaire sera à créer avec séparation Hommes/Femmes. Le nombre de sanitaires sera fonction de l'effectif du personnel et des normes relatives au code du travail en vigueur. Ils seront conçus selon les normes d'accessibilité handicapés en vigueur.
Espace étudiant	
Foyer Détente Prise de repas	Le foyer est un espace de détente destiné à recevoir les étudiants entre les sessions de formation. Son accès doit être facilement identifiable pour les étudiants. Les espaces sont répartis dans le bâtiment, possiblement regroupés en un seul espace selon choix du concepteur. Le foyer est éclairé naturellement et bénéficie d'un accès direct vers l'extérieur et notamment vers la cour des étudiants s'il est situé en RDC. Le traitement de

	<p>l'acoustique doit faire l'objet d'une attention particulière.</p> <p>L'emplacement, la conception et le traitement du foyer doivent favoriser son appropriation par les étudiants. Ponctuellement, le foyer doit pouvoir recevoir d'autres usages : manifestations, expositions, présentation de certains travaux. Il doit donc être conçu comme un espace flexible.</p> <p>Le foyer est équipé de distributeurs automatiques ainsi que d'un espace kitchenette avec micro-onde, frigidaire, point d'eau, etc.... Un des murs du foyer est équipé d'une vingtaine de casiers à destination des étudiants.</p>
Espace association étudiante	Espace permettant le regroupement des associations étudiantes et le stockage du matériel.
ENSEIGNEMENT	
Locaux communs	
Sanitaires élèves	<p>Des blocs sanitaires seront à créer, répartis dans le bâtiment, avec séparation Homme/Femme.</p> <p>Le nombre total de sanitaires sera fonction de l'effectif. Ils seront conçus selon les normes d'accessibilité handicapés en vigueur.</p>
Salle polyvalente	<p><u>Effectif</u> : 20 personnes</p> <p>En lien direct avec les vestiaires. Permet la pratique d'activités divers : sports, massage, etc...</p> <p>Avec accès indépendant et possiblement localisé en RDC ou R-1 si bâtiment semi-enterré.</p>
Vestiaires	<p>Dissociés Hommes / Femmes</p> <p>Permet aux personnels et aux élèves utilisant des modes de déplacement doux de se changer et de prendre une douche. Ainsi qu'aux personnes ayant eu une pratique sportive</p>
Locaux d'enseignement	
Amphithéâtre	<p><u>Effectif</u> : 180 personnes assises</p> <p>Multi-usage à prévoir, avec sonorisation, vidéoprojection, etc..</p> <p>Mobilier fixe.</p> <p>Nécessaire accès via le hall et via l'arrière de l'amphithéâtre.</p> <p>Location possible envisagée pour des conférences.</p>
Salle de cours 1	<p><u>Effectif</u> : 140 personnes assises</p> <p>Espace équipé de cloisons mobiles (doubles chariots pour plus de perrenité) permettant la création de 2 sous espaces.</p> <p>Multi-usage à prévoir, avec sonorisation, vidéoprojection, écran de répétition, estrade pour l'intervenant, etc...</p> <p>Organisation de l'espace dans un format "demie-lune" appréciée par les intervenants.</p> <p>Ne pas concevoir des espaces trop étroits ou en "couloirs" mais privilégier des formes carrées.</p> <p>Doit pouvoir accueillir un lit (prévoir le passage de porte et les girations nécessaires).</p>
Salle de cours 2	<p><u>Effectif</u> : 120 personnes</p> <p>Espace équipé de cloisons mobiles (doubles chariots pour plus de perrenité)</p>

	<p>permettant la création de 2 sous espaces.</p> <p>Multi-usage à prévoir, avec sonorisation, vidéoprojection, écran de répétition, estrade pour l'intervenant, etc...</p> <p>Organisation de l'espace dans un format "demie-lune" appréciée par les intervenants.</p> <p>Ne pas concevoir des espaces trop étroits ou en "couloirs" mais privilégier des formes carrées.</p> <p>Doit pouvoir accueillir un lit (prévoir le passage de porte et les girations nécessaires).</p>
Salle de cours 3	<p><u>Effectif</u> : 80 personnes</p> <p>Espace équipé de cloisons mobiles (doubles chariots pour plus de pérennité) permettant la création de 2 sous espaces.</p> <p>Multi-usage à prévoir, avec sonorisation, vidéoprojection, écran de répétition, estrade pour l'intervenant, etc...</p> <p>Organisation de l'espace dans un format "demie-lune" appréciée par les intervenants.</p> <p>Ne pas concevoir des espaces trop étroits ou en "couloirs" mais privilégier des formes carrées.</p> <p>Doit pouvoir accueillir un lit (prévoir le passage de porte et les girations nécessaires).</p>
Salle de TD	<p><u>Effectif</u> : 25 personnes</p> <p>Prévoir écran, sonorisation, mobiliers interactifs.</p> <p>Ne pas concevoir des espaces trop étroits ou en "couloirs" mais privilégier des formes carrées.</p> <p>Doit pouvoir accueillir un lit (prévoir le passage de porte et les girations nécessaires).</p>
Salle de TP	<p><u>Effectif</u> : 15 personnes</p> <p>Doit pouvoir accueillir une chambre type pour les exercices pratiques avec bandeaux de lits (prise d'air, de vide, etc..) pour mise en conditions des étudiants.</p> <p>Dont 2 salles permettant l'accueil des activités de la simulation.</p>
Salle de simulation	<p><u>Effectif</u> : 15 personnes</p> <p>Doit pouvoir accueillir une chambre type pour les exercices pratiques avec bandeaux de lits (prise d'air, de vide, etc..) pour mise en conditions des étudiants.</p> <p>Prévoir un bandeau de prises seules.</p> <p>Il est souhaité deux lots de salle de simulations avec régie (un des lots équipés et un lot en attente d'équipement et utilisé en TP).</p> <p><u>Schéma type de répartition des locaux pour les simulations (pouvant être adapté à la forme et à l'organisation du bâtiment) :</u></p>
Régie salle de simulation	<p>Espace localisé entre les deux salles de simulation et entre deux salles de TP.</p> <p>Vitre sans tain entre la régie et la salle de simulation</p>

Salle ergonomie	<p><u>Effectif</u> : 25 personnes</p> <p>Prévoir dans la salle le matériel suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 ou 5 lits médicaux sans cloisons avec du matériel de manutention, • 1 rail plafond de manutention pour desservir un des lits, • 1 tableau blanc.
Salle FGSU	<p>AFGSU : Attestation de Formation aux Gestes et Soins d'Urgences</p> <p>Organisation d'exercices pratiques nécessitant un usage complet de l'espace, le mobilier doit permettre une organisation de la salle adaptée aux exercices.</p> <p>Avec réserve attenante pour une machine à laver et les équipements.</p> <p>La salle, doit être localisé à proximité d'un accès extérieur pour permettre la mobilité du kit matériel destiné aux interventions dans d'autres établissements (si la salle est en étage, la prévoir à proximité de l'ascenseur).</p>
Réserve pédagogiques	Répartis dans les étages, idéalement localisés à proximités des salles de TD et TP.
Reserve pédagogiques annexes	Répartis dans les étages, idéalement localisés à proximités des salles de AFGSU et ergonomie.
SERVICES GÉNÉRAUX	
Locaux de maintenance	
Local ménage principal	<p>Le local ménage principal centralise l'ensemble des produits qui sont nécessaires à l'entretien du site.</p> <p>Il comporte un espace vestiaire séparé Homme/Femme avec sanitaire et douche.</p> <p>Sa surface permet l'installation d'un meuble évier avec plan de travail et des rayonnages. Il permet de ranger 1 chariot ménage (dimension : 120x60cm) et 1 autolaveuse qui y est rechargée (eau et électricité). Il est nécessaire de prévoir un siphon de sol et une centrale de désinfection.</p>
Local ménage secondaire	<p>Le local ménage secondaire centralise les produits d'appoints qui sont nécessaires à l'entretien du site.</p> <p>Sa surface permet l'installation d'un vide seau et de rayonnages. Il permet de ranger 1 chariot ménage (dimension : 120x60cm). Il est nécessaire de prévoir un siphon de sol et une centrale de désinfection.</p>
Local déchets principal	<p>Le local déchets est positionné à proximité du local ménage. Il bénéficie d'un accès direct vers l'extérieur.</p> <p>Il accueille les déchets non encombrants. Il est conçu avec des matériaux pérennes faïencés, dispose d'un point d'eau et d'un siphon de sol pour le nettoyage à grandes eaux. Il doit être équipé de mobilier permettant le tri des déchets. Il n'est pas nécessaire de prévoir une zone pour les DASRI.</p>
Local linge propre	<p>Local avec un seul point d'entrée depuis les circulations et avec un accès direct à l'extérieur.</p> <p>Sa surface doit permettre le stockage d'un chariot de linge propre (dimension : 65x45cm).</p>
Local linge sale	<p>Local avec un seul point d'entrée depuis les circulations et avec un accès direct à l'extérieur.</p> <p>Sa surface doit permettre le stockage de deux sacs de linges sales.</p>

Locaux annexes	
Local mobilités douces	<p>Le local mobilités douces est intégré au bâtiment principal. Son entrée, directement accessible depuis l'extérieur, est facilement identifiable pour les étudiants.</p> <p>Il est équipé pour la moitié de sa surface avec des arceaux vélos et laissé libre pour le reste de l'espace.</p>
Locaux techniques	
Sous-station RCU	<p>Les locaux techniques sont prévus et dimensionnés par la maîtrise d'œuvre pour garantir l'atteinte des exigences du projet (le contenu donné dans le présent programme sur ce point sert uniquement à provisionner une surface de base).</p> <p>Ils sont accessibles de plain pieds pour permettre une maintenance aisée et ont un accès direct vers la voirie logistique. Leurs accès sont adaptés à sa fonction de maintenance (largeur, maintien d'ouverture, résistance, etc.). Il est possible selon conception du bâtiment de réaliser ces locaux en R-1 dans le cas d'un bâtiment semi-enterré.</p> <p>À noter que le local serveur doit comprendre : deux systèmes de climatisation (installation sécurisée) judicieusement placées avec extinction incendie, une baie serveur, une baie télécom, une baie réseau/ brassage et un quatrième espace de baie vide pour réserve. Un local onduleur doit également être prévu séparé et climatisé.</p>
Local CTA	
TGBT	
Local serveur	
Local gestion des EnR	
ESPACES EXTÉRIEURS	
Parvis	<p>Le parvis est le premier point d'entrée vers le bâtiment. Son traitement doit mettre en valeur l'accès principal à l'IFSI.</p> <p>Il devra être traité avec soin et végétalisé sans pour autant nécessiter d'entretien excessif.</p>
Stationnement personnel	<p>Une aire de 40 places de stationnement est prévue pour le personnel. Son accès est suffisamment dissuasif pour éviter tout stationnement intempestif lié à un autre bâtiment du secteur. Un contrôle d'accès est mis en place à l'entrée de l'aire de stationnement qui ne sera pas accessible aux étudiants.</p> <p>La gestion du flux piétons est soigneusement étudiée pour éviter tout risque d'accident.</p> <p>L'aire de stationnement est conçue conformément à la réglementation PMR en vigueur et dispose du nombre de places de stationnement PMR réglementaire.</p>
Stationnement étudiant	<p>Une aire de 200 places de stationnement est prévue pour le personnel. Son accès est suffisamment dissuasif pour éviter tout stationnement intempestif lié à un autre bâtiment du secteur. Un contrôle d'accès est mis en place à l'entrée de l'aire de stationnement qui ne sera pas accessible aux étudiants.</p> <p>La gestion du flux piétons est soigneusement étudiée pour éviter tout risque d'accident.</p> <p>L'aire de stationnement est conçue conformément à la réglementation PMR en vigueur et dispose du nombre de places de stationnement PMR réglementaire.</p>
Cour des étudiants	<p>Espace extérieur central de l'équipement, la cour est un lieu de détente pour les étudiants et le personnel. Elle est d'une surface généreuse (cf tableau des surfaces) et partiellement végétalisée. La cour est totalement isolée des flux de véhicules de livraison pour des raisons de sécurité.</p> <p>De forme simple, la cour ne présentera ni recoin, ni espace résiduel. Le revêtement choisi sera qualitatif et pérenne.</p>
Zone fumeurs	<p>Espace permettant aux étudiants et professeurs fumeurs de ne pas déranger les non-fumeurs. Ces zone sera abrité grâce à un auvent ou un préau.</p>

Voirie	<p>La voirie parcourt le site en fonction de la conception du bâtiment et de la configuration de la parcelle. Elle dessert les espaces de stationnement depuis l'extérieur de la parcelle.</p> <p>Les cheminements pour les modes doux doivent être pris en compte dans la conception.</p>
Voirie logistique	<p>La voirie logistique parcourt le site en fonction de la conception du bâtiment et de la configuration de la parcelle. L'entrée et la sortie doivent être dissociées pour permettre la gestion des livraisons par un principe de « marche en avance ».</p> <p>Les accès sont surdimensionnés et judicieusement positionnés pour éviter les risques de dégradation des portails, clôtures ou murets et garantir une bonne visibilité aux livreurs et usagers.</p>
Espaces verts	<p>Les aménagements paysagers sont conçus suivant les prescriptions du PLUi.</p> <p>Ils sont répartis dans le site autour de ses points d'accès (accès principal, local vélos, etc.) et contribuent à l'image de projet inséré et respectueux de son environnement. Ils contribuent également à l'insertion du parking dans le site.</p> <p>Ils sont conçus judicieusement pour permettre leur entretien aisé.</p>

7 | Programme technique

7.1 | Exigences générales

7.1.1 | Réglementation

▷ *Générale*

Le projet devra respecter toute la **réglementation générale en vigueur**, et en particulier :

- Le Code de l'Urbanisme, de la Construction et de l'Habitation ;
- Le Code des Communes,
- Le Code de la Santé Publique ;
- Réglementation relative à l'hygiène et à la sécurité ;
- La réglementation Sanitaire Départementale,
- La réglementation de Sécurité contre l'Incendie et la Panique dans les E.R.P,
- L'arrêté relatif à l'accessibilité des personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création,
- Normes Françaises homologuées par l'AFNOR et de l'UTE ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des Documents Techniques Unifiés (C.C.S et/ou DTU) ;
- Les Documents Techniques Unifiés (DTU),
- Les EUROCODES ;
- La réglementation Neige et Vent,
- Les règles parasismiques spécifiques à la zone.

En cas de contradiction entre certaines prescriptions dans les différents textes, la prescription la plus contraignante sera appliquée. Le concepteur signalera au maître d'ouvrage les éventuelles contradictions relevées et les solutions retenues.

▷ *Environnementale*

Tout projet neuf devra se conformer à l'arrêté du 10 avril 2017 concernant l'exemplarité environnementale. Au regard de l'évolution de la réglementation concernant l'intégration du réemploi dans la commande publique et du calendrier de l'opération le décret du 21 février 2024 qui sera en application à compter du 1^{er} juillet 2024 sera respecté.

Le projet devra se conformer à la réglementation en vigueur au moment du dépôt de son Permis de Construire (RE2020) et s'efforcera de viser les indicateurs suivants :

- Bbio : Gain de 20 % ;
- Cep : Gain de 20 % ;
- IC_{construction} : Seuil 2025 ;
- Dh : 350 en ne dépassant pas 500.

Il n'est pas attendu de labélisation particulière cependant la Maîtrise d'Ouvrage attache une grande importance à la possibilité de construire un bâtiment démonstrateur intégrant des performances environnementales élevées et ayant recours aux énergies renouvelables. De ce fait certains principes seront à prendre en compte :

- Installation de panneaux photovoltaïques en toiture (il est souhaité l'intégration d'un maximum de panneaux) ;
- Mise en place d'une cuve de récupération des eaux pluviales pour permettre le rafraîchissement adiabatique du bâtiment ;
- Réflexion et anticipation de la possibilité d'utiliser les eaux pluviales pour les sanitaires ;
- Éclairage 100 % LED ;

- Mise en place d'une GTB/GTC ;
- Mise en place de pompe à variation de de fréquence sur les équipements ;
- Récupération de chaleur ;
- Etc...

Cette liste n'est pas exhaustive.

Si les concepteurs souhaitent étudier de possible labélisation la Maîtrise d'ouvrage n'est pas fermée à des propositions.

▷ *Performances énergétiques*

Il n'est pas attendu de labélisation particulière, cependant la Maîtrise d'ouvrage souhaite un bâtiment possédant des performances énergétiques importantes dans un but d'économie d'énergie, de gestion des coûts et également dans un rôle de bâtiment démonstrateur et novateur.

Il faudra être particulièrement vigilant à la gestion des périodes d'inoccupation du bâtiment.

▷ *Acoustique*

Le projet devra respecter les textes et normes ci-après :

- Le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires), et son arrêté d'application du 5 décembre 2006,
- L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit,
- La Norme Française NF S 31-010 de décembre 1996 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »,
- La Norme Française NF S 31-057 « Vérification de la qualité acoustique des bâtiments ».

En cas de contradiction entre certaines prescriptions dans les différents textes, la prescription la plus contraignante sera appliquée.

7.1.2 | Exigences en termes d'intervention ultérieure sur l'ouvrage

▷ *Maintenance des bâtiments et équipements*

Les équipements techniques seront intégrés aux bâtiments pour assurer leur pérennité dans le temps. **Leur implantation se fera en rez-de-chaussée ou en sous-sol selon conception du bâtiment, en lien avec la zone logistique pour faciliter la maintenance.**

Les accès en toiture se feront en priorité par un escalier (intérieur ou extérieur) si ce dernier ne sert pas uniquement à l'accès toiture (issue de secours). Dans ce cas de figure, privilégier un accès par échelle fixe ou amovible.

Lorsque ça n'est pas possible, l'accès et la circulation en toiture devront garantir une circulation en sécurité (déplacement avec caisses à outils, matériels de mesure, de rechange, etc.).

L'architecture devra être pensée pour éviter toute possibilité d'escalade des façades pour accéder aux toitures et dans le cas d'échelle à crinoline, elle ne devra pas être accessible depuis l'espace public et munie en complément d'un portillon de condamnation, arceaux de protection et arrivée sur toiture doit être conforme à la dernière norme en vigueur.

▷ *Façades et locaux de grande hauteur*

Les pourtours des bâtiments seront réalisés en sols durs, stabilisés et sans obstacles, pour permettre le passage de nacelles élévatrices, sur une largeur de 1,40 mètres.

Les surfaces vitrées qui le pourront s'ouvriront depuis l'intérieur, y compris dans les parties communes (ouverture à la française par exemple), afin de faciliter les opérations de nettoyage sans pour autant limiter la sécurité durant le fonctionnement de l'équipement avec mise en place par exemple de limiteurs d'ouvertures ou de systèmes équivalents.

▷ *Circulation en toiture et sur toute partie en élévation*

La sécurisation des toitures se fera en priorité par des acrotères, rambardes ou écrans servant de garde-corps de 1,10 m par rapport au niveau fini. La mise en place d'une ligne de vie est proscrite.

Il est souhaité un dimensionnement de toutes les parties du toit (courantes et translucides) pour une résistance supérieure à 1 200 Joules. De plus, pour les matériaux translucides, prévoir des protections en sous face (grille par exemple) du fait de la perte de résistance liée au vieillissement.

Tous les cheminements prévus en toiture seront renforcés et bénéficieront d'un traitement visuel spécifique pour les repérer. L'accès en toiture sera facilité pour l'entretien et la maintenance des panneaux photovoltaïques.

▷ *Maintenance des réseaux*

Les organes de commande et les points de maintenance (chemins de câbles, fluides, alimentation en eau, systèmes de ventilation etc.) seront implantés pour être directement accessibles dans les locaux techniques associés.

Des trappes d'accès et des plafonds aisément démontables sans dégrader les parachèvements seront prévus aux nœuds de réseaux (les trappes devront être positionnées entre 0,60 m et 2,00m à partir du plancher d'accès et avoir une largeur minimale de 0,60 m).

Les lieux de maintenance seront conçus en ménageant un accès en position debout aux organes de commande et aux points de maintenance, dans des conditions de sécurité et de confort optimal : porte de pleine hauteur, continuité du plancher pour éviter le risque de chute.

Dans le cas d'un vide sanitaire, la hauteur minimale de passage sera de 2,20 m. Ce vide sanitaire devra être éclairé et la qualité du sol sera détaillée par les concepteurs en phase d'étude (dalle ou cailloux de préférence, la mise en place de terre uniquement est proscrite). Un puisard sera également mis en place pour une pompe de relevage.

7.2 | Exigences particulières

7.2.1 | Préambules

Les préconisations minimales du règlement d'urbanisme et des normes applicables devront être respectées.

D'une façon générale, les matériaux devront répondre aux exigences suivantes :

- Adaptabilité et durabilité des procédés et produits employés ;
- Contraintes mécaniques ;
- Contraintes de sécurité ;
- Contraintes d'hygiène ;
- Contraintes réglementaires et normes en vigueur ;
- Respect de l'environnement naturel et du patrimoine existant.

Un carnet de fiches espaces est joint en complément du présent programme.

Celui-ci reprend espace par espace les attentes en termes de traitement spécifique architectural, d'exigences techniques et d'équipements.

Les indications qui sont, en général, fournies au niveau des matériaux et des revêtements relèvent de critères minimaux de qualité à respecter. La nature des matériaux choisis reste à l'appréciation et de la responsabilité du concepteur.

La Maîtrise d'Ouvrage attire l'attention du concepteur sur la prise en compte du bon fonctionnement du réseau téléphonique mobile des différents opérateurs (GSM) au sein du bâtiment. Couverture téléphonique mobile indoor 3G/4G/5G tout opérateur, tout compris sur l'ensemble du bâtiment.

La Maîtrise d'ouvrage souhaite réceptionner un bâtiment avec couverture multi-opérateur fonctionnelle en tout point du bâtiment.

7.2.2 | Accès chantier

Le plan et l'accès chantier seront à valider par la Maîtrise d'Ouvrage.

7.2.3 | Curage du terrain

Avant toute construction, un curage complet des terrains sera effectué. Le groupement assurera les démarches pour consigner les réseaux jusqu'en limite d'emprise publique.

Toutes les démolitions et évacuations de constructions existantes ou de vestiges de fondations nécessaires au projet sont incluses dans le marché.

7.2.4 | Aménagements extérieurs

Les aménagements extérieurs respecteront les préconisations du PLU.

▷ *Clôtures et accès*

Le terrain sera entièrement clos par une clôture répondant aux caractéristiques demandées par le PLU. Les portails et portillons d'accès seront prévus en nombre suffisant. Ils seront commandés électriquement et à distance à chaque point d'accès. **Il est à noter que le terrain est déjà entièrement clôturé aujourd'hui et que ces éléments seront à conserver et adapter au projet.**

Il est attendu au minimum :

- Un portail et portillon d'accès principal au site depuis la voie de desserte ;
- Un portillon d'accès vers les bâtiments du Lycée Pierre Forest pour permettre aux étudiants de se rendre à la bibliothèque universitaire ou de se restaurer à la cantine (un accès existe déjà aujourd'hui, il sera à adapter au projet) ;
- Un portillon d'accès vers les terrains de sports au sud de la parcelle.

▷ *Voiries et stationnements*

Les voiries d'accès et l'accès en façade devront être conforme à la réglementation en matière d'accessibilité des engins de secours.

Tous les revêtements qui seront mis en œuvre pour les voiries, zones piétonnes et pourtours des bâtiments seront de bonne qualité et résistants dans le temps.

Il est attendu pour le fonctionnement de l'équipement un grand nombre de places de stationnement : 40 places pour le personnel et 200 places pour les étudiants.

Dans une démarche de développement durable et de bâtiment démonstrateur **la Maîtrise d'Ouvrage souhaite que soit repensés les espaces de stationnement et leurs revêtements :**

- Force et de constater qu'une partie de ces stationnements seront fréquemment inoccupées et ce de plus en plus au regard de l'évolution des pensées sur l'usage des déplacements en voiture individuelle ;
- Il est alors possible d'imaginer et de penser des espaces de stationnement semi-minéraux, voir complètement poreux pour respecter le paysage et encourager la présence d'espaces verts ;
- **Au minimum les revêtements des places de stationnements permettront de favoriser l'infiltration dans la parcelle ;**
- La Maîtrise d'ouvrage souhaite que les espaces de stationnement soient organisés en bande avec des revêtements de sols évolutifs selon leur fréquentation :
 - Une bande à proximité du bâtiment, qui sera probablement la plus utilisées, avec un revêtement poreux permettant l'infiltration mais marquant le stationnement (type dalle PeHD) ;
 - Une bande plus éloignée du bâtiment, que sera moins utilisée, avec un revêtement biodégradable et végétal permettant un retour à la nature si l'espace n'est pas utilisé sur le long terme.
- Il est demandé de prévoir le respect de la réglementation en matière de bornes électriques pour les deux zones de stationnement. La Maîtrise d'ouvrage souhaite que 25 % des places soient électrifiables (prévoir les fourreaux, les puissances, les câbles et les bornes 7 kW réglementaire).

▷ *Espaces verts*

Les espaces non construits et non utilisés en aire de stationnement ou voirie seront traités en espace vert de pleine terre conformément aux exigences du PLU.

Les concepteurs veilleront à :

- La mise en œuvre de dispositifs de protection des ouvrages de VRD autour des arbres plantés ;
- Le choix d'essences nécessitant peu d'entretien, non traçants, résistants aux maladies et peu allergènes ;
- L'alternance de variétés à feuillages persistants et non persistants.

▷ *Eaux de pluies*

Des dispositifs de récupération des eaux de pluies seront mis en œuvre avec un point de collecte au niveau d'un espace logistique extérieur ou des espaces verts. Un système de puisage de ces eaux sera installé pour permettre l'arrosage des espaces verts du site.

Il est souhaité l'implantation d'une cuve de récupération des eaux de pluie de grande dimension pour permettre leur utilisation dans le cadre du rafraîchissement adiabatique du bâtiment mais également dans une volonté d'utilisation ultérieure de l'eau de pluie dans les sanitaires.

▷ *Local déchets*

Le local déchets sera intégré au bâtiment en RDC ou R-1 selon la conception. Il sera traversant pour pouvoir être alimenté depuis l'intérieur du bâtiment et sortir les poubelles directement vers l'extérieur.

▷ *Local mobilités douces*

Le garage sera intégré au bâtiment en RDC ou R-1 selon la conception. Il sera traversant pour permettre aux usagers de rentrer dans le local depuis l'extérieur et de rentrer dans le bâtiment sans repasser par l'extérieur. Il permet le stockage des vélos et des trottinettes. Il sera équipé de rack à vélo en acier galvanisé pour partie.

▷ *Signalétique extérieure et marquage au sol*

Toute la signalétique réglementaire et d'orientation aux abords du bâtiment sera prévue en accord avec la charte graphique et les demandes de la maîtrise d'ouvrage, qu'elle soit horizontale ou verticale.

7.2.5 | Gros-œuvre | Structure

▷ *Fondations*

Les fondations seront réalisées en fonction des études annexées au présent document (étude géotechnique). Les calculs sont conduits en appliquant la norme NFP-06-001 homologuée en juin 1986 et qui s'applique aux bâtiments publics et privés.

Ce rapport préliminaire indique le mode opératoire pour le type de fondations à retenir en fonction de la structure géologique du terrain.

En conséquence, les ouvrages de fondations et d'infrastructures seront effectués au moyen des procédés et des matériaux de construction adaptés et le traitement des ouvrages enterrés contre les risques d'infiltrations d'eaux souterraines et de ruissellement sera réalisé par tous moyens étanches appropriés y compris les dispositifs et systèmes interdisant toutes ascensions capillaires dans les fondations et les murs.

Le maître d'œuvre s'assurera que tous les sondages et les relevés nécessaires au choix des modes de construction, à la bonne conduite des études et à la pérennité des ouvrages ont bien été effectués. Les sondages complémentaires seront intégrés à sa proposition.

Si le concepteur propose un vide sanitaire sous tout ou partie des bâtiments, il devra alors permettre l'accès aux réseaux. Pour cela une galerie technique sera à prévoir avec les réseaux principaux avec une hauteur libre minimale de 1,80 mètres. Le reste du vide-sanitaire sera à prévoir avec une hauteur libre minimale sous réseaux de 0,80 mètres.

▷ *Structure*

Une totale liberté est laissée aux concepteurs quant au choix des matériaux et procédés constructifs, sous réserve du respect des règles d'urbanisme de la zone. Le dimensionnement des structures sera conforme à la réglementation neige et vent en vigueur.

Pour le calcul parasismique, il sera exigé la prise en compte des normes Eurocode 8. Le site se situe par ailleurs en zone à risque d'aléa modéré et par sa nature, est à considérer comme un équipement de classe III.

La réalisation des éléments structurant de la nouvelle construction concerne :

- L'infrastructure (fondations, réseaux, assainissement, longrines, etc...) ;
- Les superstructures (voiles, poteaux, poutres, planchers, etc...) ;
- Les ouvrages divers (escaliers, allèges, acrotères, seuils, etc...).

Une attention particulière sera portée à l'isolation du bâti et au traitement des ponts thermiques.

L'étanchéité à l'air du bâtiment sera également traitée de manière approfondie.

La plus grande attention sera portée au niveau des joints de dilatation, quant aux infiltrations d'eau et à l'étanchéité des gaines techniques.

La structure sera étudiée de telle façon, que les poteaux n'obèrent pas les surfaces utiles des espaces. Les structures verticales et horizontales devront assurer la stabilité au feu et le degré coupe-feu exigés par la réglementation.

La structure de la toiture devra permettre de supporter le poids des installations photovoltaïques.

▷ Appareils élévateurs

De manière générales, les circulations verticales devront respecter les règles de sécurité incendie, la réglementation PMR et présenter les qualités requises à ce type d'équipement, et plus particulièrement le respect des exigences du code du travail et ERP.

La charge et la vitesse de l'ascenseur est à définir par le concepteur en cohérence avec les exigences minimales suivantes : capacité minimale de 650kg, moteur à variation de vitesse, iso-nivelage automatique, porte de cabine à ouverture automatique 0,80 x 2,10 m minimum.

Les finitions seront les suivantes :

- Portes d'encadrement en acier inoxydable, martelé, tôle épaisseur 1,5mm ;
- L'intérieur des cabines recevra un revêtement permettant d'éviter le vandalisme et les graffitis et présentera une bonne résistance aux chocs, (inox martelé, tôle épaisseur 2mm) ;
- Signal sonore au départ et à l'arrivée de la cabine ;
- Boîtier de commandes en relief et facilement accessibles aux PMR ;
- Bouton d'alarme avec interphone pour mise en communication de l'utilisateur avec le poste de commandement ;
- Indicateur lumineux pour la position de niveau ;
- Report d'alarmes techniques, de type GSM avec protocole ouvert et ligne entrante/sortante ;
- Sol des cabines facilement nettoyable et bouton anti-vandalisme ;
- Les seuils paliers des ascenseurs seront à traiter et à renforcer pour éviter tous risques d'excavations ;
- Un puisard en fond de fosse sera à prévoir pour permettre l'installation d'une pompe de relevage des eaux.

▷ Évolutivité du bâtiment

L'organisation interne du bâtiment évoluera inéluctablement pendant la durée de vie de celui-ci. Les besoins des utilisateurs également. **Les concepteurs sont donc invités à rechercher une structure de bâtiment, mais aussi des aménagements intérieurs permettant des modifications ponctuelles de distribution et à plus long terme des restructurations aisées.**

Les différentes trames de façades, des cloisons porteuses devront permettre par leur modularité une souplesse d'aménagement.

Par conséquent, il est souhaité d'utiliser la trame la plus grande possible. Les points porteurs seront disposés selon une trame constructive simple et auront une emprise au sol la plus limitée possible.

Pour cela, il sera privilégié la structure porteuse « poteaux-poutres » plutôt que des voiles et le cas échéant en essayant d'atténuer au maximum les contraintes entraînées par la finition des sous-faces de plancher et les retombées de poutres (passage des canalisations et gaines).

La hauteur d'étage sera choisie pour permettre un passage aisé de tous les réseaux et fluides dans le (les) plénum(s) des faux plafonds et leur modification éventuelle ultérieure.

▷ Planchers

Les planchers avec prédalles (hors prédalles non précontraintes) ainsi que les planchers dits « champignons » sont à proscrire ou limiter très fortement et ce de manière à pouvoir ultérieurement créer des passages sans complications techniques.

Les planchers seront calculés pour supporter des charges d'exploitation dont les valeurs minimales sont indiquées par les Eurocode n°1, certaines étant majorées pour tenir compte de l'évolution de la destination des espaces. Les surcharges d'exploitation prises en compte seront issues des contraintes de fonctionnement définies par le programme.

Aucun plancher n'aura de valeur de charge d'exploitation inférieur à 250DaN/m².

Pour les locaux recevant un revêtement étanche et souple avec évacuation par siphon, la forme de pente devra être supérieure ou égale à 3%. Dans ces locaux l'accumulation d'eau est à éviter.

Pour le local serveur il est demandé un plancher technique 1200 kg/m2 (entretoises renforcées, attention à bien prévoir la dalle support en conséquence), prévoir capteur d'humidité sous le plancher technique).

Charges d'exploitation :

	Charges d'exploitation (daN/m²)
Secrétariat – Bureaux	250
Salle de réunions	350
Sanitaires	150
<u>Circulations :</u>	
Générales Escaliers	400
Hall	250
Internes	250
Amphithéâtre	350
Salle de classe	250
Salle d'activités (TD, TP, Simulation)	250
Locaux techniques	500
Stockages Réserves Rangements	350

7.2.6 | Couverture

Les ouvrages de couverture et d'étanchéité sont exécutés suivant les prescriptions des Documents Techniques Unifiés.

Les matériaux employés devront garantir une complète fiabilité et le minimum d'entretien, dans le respect de la réglementation urbaine de la zone. Les toitures végétalisées ne sont pas proscrites mais la Maîtrise d'Ouvrage souhaite maximiser les surfaces de panneaux photovoltaïques. **De ce fait le traitement de la couverture, le choix des procédés techniques mis en œuvre et le dimensionnement de la structure de toiture devront être adapté à l'utilisation de panneaux photovoltaïques.**

Le choix des matériaux sera adapté au climat, au type de toiture et au mode d'utilisation et à la réglementation en vigueur. Les toitures feront l'objet d'une attention particulière de manière à bénéficier d'un niveau d'isolation performant assorti de propriétés de faible absorption solaire.

Ces ouvrages doivent respecter les recommandations suivantes :

- Éviter de multiplier les points singuliers (relevés, etc.) nuisibles à la tenue sur le long terme et à l'entretien des toitures ;
- Traitement de l'ensemble des points singuliers en toiture (sorties, relevés, crosses, etc.) en étanchéité et impact acoustique ;
- Rendre étanche aux volatiles et insectes et traiter l'acoustique pour éviter les transmissions dans les locaux situés immédiatement en dessous ;
- Faciliter l'entretien en privilégiant le système de protections collectives permanentes des travailleurs pour les opérations de maintenance et d'entretien des couvertures (nettoyage des feuilles mortes par exemple) ;
- Dans le cas de zones techniques en toiture, prévoir des protections fixes de type remontées d'acrotères ou garde-corps, compris cheminements et balisages adaptes ;
- Utiliser des matériaux protégés en usine contre la corrosion et les éléments organiques (galvanisation, laquage, traitement fongicide et insecticide) ;
- Dimensionner les évacuations d'EP d'un diamètre supérieur à celui exigé par les DTU, avec une majoration de 30 % en section ;
- Privilégier des teintes de couvertures claires afin de ne pas créer de surchauffe en été ;
- L'isolation inversée est proscrite.

7.2.7 | Façades

Les revêtements des façades seront choisis en adéquation avec la fonction du bâtiment. Les parois extérieures répondront aux qualités de confort, de sécurité, d'étanchéité, de durabilité et d'entretien. Les revêtements de façade devront être inaltérables et auto-lavables.

Les revêtements extérieurs doivent résister au vieillissement et permettre de conserver aux façades un aspect satisfaisant dont le ravalement ne s'imposera pas dans un délai inférieur à 10 ans (en particulier les joints de façades auront une durabilité garantie 10 ans).

Tout béton laissé brut fini devra être parfaitement réalisé sans besoin de réparations non esthétiques et protégé par de l'anti-graffiti et poussière.

Le choix des revêtements de façades devra répondre aux demandes du PLU.

Les parois extérieures devront répondre aux exigences suivantes :

- Obligation d'obtenir à minima les éléments prescrits par la Règlementation Environnementale en vigueur et les objectifs fixés dans le programme de la présente opération ;
- Résister aux chocs et à l'humidité ;
- De façon générale, les éléments de façade, accessibles de plain-pied, doivent résister aux chocs accidentels et aux frottements usuels, ainsi qu'aux possibles dégradations des personnes ;
- En cas d'une isolation par l'intérieur, la maîtrise d'œuvre précisera les modalités de gestion des ponts thermique, de maîtrise du confort thermique et de maîtrise des risques de condensation dans les parois ;
- Apporter un isolement acoustique des locaux exposés aux bruits diffus, aux bruits directs des transports terrestres et aériens ;
- Ne pas provoquer de bruit parasite gênants en cas de grand vent et de grêle ;
- Éviter tous éléments susceptibles de se fissurer ou de se détacher ;
- La maîtrise d'œuvre précisera les dispositions d'exploitation et de sécurité pour le nettoyage des façades (accessibilité des façades).

7.2.8 | Menuiseries extérieures | Protections solaires | Occultation

▷ Menuiseries extérieures

Compte tenu de la volonté de privilégier l'éclairage naturel, le nettoyage et l'entretien des parties vitrées devront pouvoir être réalisés avec facilité et sécurité.

Les vitrages devront avoir un coefficient de transmission lumineuse supérieur à 70 % pour les locaux à occupation prolongée.

Il faudra être vigilant quant aux choix des systèmes d'ouverture / fermeture des portes et fenêtres, qui seront prévues ouvrant à la française avec oscillo-battant et devront disposer d'un système de verrouillage par clé qui servira lui-même à libérer le limiteur d'ouverture. Leur manipulation sera aisée. Dans le cas de grandes baies vitrées, une attention est à porter quant à la réflexion des vitrages et le risque pour les volatiles.

Les caractéristiques techniques des menuiseries devront répondre aux exigences de performances énergétiques attendus et également :

- L'ensemble des menuiseries extérieures seront en aluminium et a rupture de pont thermique (simple ou double suivant performances à atteindre) ;
- Les menuiseries des étages seront munies de dispositifs de sécurité pour éviter les risques d'accidents et de défenestration lors des manœuvres d'ouverture et de fermeture des ouvrants ;
- Ces ouvrages devront être conçus pour limiter à leur minimum les servitudes d'entretien par utilisation de matériaux inaltérables ;
- Prévoir des menuiseries en acier pour les portes pleines de locaux techniques ;
- La mise en place de vitrages performants à faible émissivité est généralisée ;
- Les locaux disposeront d'ouvrants facilement manœuvrables et manipulables d'une seule main par les usagers (poids et commandes adaptés) ;
- Les fenêtres des locaux où l'intimité est à préserver sont équipées de vitrages translucides et/ou de film opalin ;
- La porte du hall d'accueil est équipée d'un SAS à ouverture automatique, prévoir un contrôle d'accès (sortie libre).

Les menuiseries extérieures auront les caractéristiques minimales suivantes : A3E3VA2

Un soin particulier sera apporté quant à la disposition des ouvrants de désenfumage afin d'éviter toute sensation de froid. Les grilles de désenfumage seront renforcées. Les ouvrants de désenfumage seront isolés.

▷ Protections solaires

Des protections seront prévues au niveau des ouvertures de manière à assurer :

- Une protection antieffraction pour les ouvertures accessibles ;
- Une protection solaire extérieure selon les orientations des façades ;
- Une occultation des locaux selon indication des Fiches Espaces (notamment pour toutes les salles de classe qui nécessitent l'usage d'un vidéoprojecteur).

Les protections solaires seront placées à l'extérieur et différenciées par orientation de manière à trouver l'efficacité recherchée (ces protections ne seront pas intégrées aux vitrages). Ces protections seront choisies selon des critères de robustesse et de maniabilité en prenant en compte des différents usages. **L'accès à la motorisation sera impérativement facilité pour les utilisateurs et se fera depuis l'intérieur du bâtiment.**

Les vitrages zénithaux devront obligatoirement être dotés de protection solaire.

Les exigences sont les suivantes :

- Les occultations doivent garantir une facilité d'entretien ainsi qu'un comportement silencieux sous les effets des contraintes climatiques ;

- Privilégier la motorisation des protections, les coffres des volets roulants doivent être facilement démontables et accessibles depuis pour les opérations de maintenance ;
- L'éventuelle mise en œuvre de brise-soleils fixes ou orientables fera l'objet d'une conception rigoureuse en termes d'efficacité et de rigidité, notamment une résistance anti-vandalisme pour ceux d'entre eux accessibles de plain-pied et une résistance accrue aux vents ;
- Des stores seront prévus dans les bureaux pédagogiques ayant une vitre sur le couloir ;
- Les menuiseries du rez-de-chaussée qui ne disposant pas d'occultations de type volet roulants seront traités par un vitrage anti-effraction de catégorie de résistance minimum P5A.

7.2.9 | Parachèvement

Tous les ouvrages de parachèvements, menuiseries, revêtements muraux, plafonds, etc., devront répondre aux fonctions d'usage en particulier en ce qui concerne la sécurité des usagers, privilégier la facilité d'entretien et respecter les exigences de Qualité Environnementale.

Une attention particulière sera portée aux choix de matériaux et leur mise en œuvre, notamment au regard des sources d'émissions de substances polluantes.

Toute surface brute devra à minima être recouverte d'un traitement de propreté anti-poussière et lessivable de type lasure, y compris les locaux techniques. Le Maître d'Ouvrage pourra exiger la reprise de toute surface laissée brute et dont la finition n'est pas acceptable (enduit, ragréage, etc.).

▷ *Serrurerie*

Afin de faciliter le travail du personnel, il n'y aura qu'un seul modèle de clé pour le bâtiment et tous les codes des portes seront identiques.

Toutes les portes, intérieures comme extérieures doivent pouvoir être verrouillées (organigramme à valider avec la Maîtrise d'Ouvrage en accord avec les équipements du Centre Hospitalier de Maubeuge : Winkhauss n° G2IFJZG). Le nombre de clé par serrure sera à valider par la maîtrise d'ouvrage.

▷ *Cloisons | Plâtrerie | Doublages*

La mise en œuvre des cloisons s'effectuera en respectant les DTU et les Avis Techniques du CSTB et diverses réglementations comme la sécurité incendie, la réglementation acoustique, etc.

Tout système prévu de cloison devra prouver de son efficacité (cloisons et carreaux de plâtres proscrits car trop peu résistants).

Les cloisons présenteront les caractéristiques suivantes :

- Les cloisons de distribution devront justifier d'une bonne résistance à l'usage, aux chocs, à l'abrasion et permettre facilement une remise en état périodique ;
- Respect des exigences acoustiques : le niveau acoustique doit être particulièrement soigné certains espaces ;
- Le système de cloison de distribution doit permettre l'incorporation des câbles ou fourreaux dans le cadre de l'exploitation ultérieure ;
- Résistance à l'humidité : dans les sanitaires et pièces humides, les cloisons ne présenteront aucune marque de vieillissement et de déformation ;
- Résistance mécanique (usure et stabilité aux chocs) : le renforcement des cloisons accessibles aux résidents et à la logistique se traduira à minima par des plaques de plâtre haute dureté (résistance ≤ 120 joules avec un entraxe des ossatures adaptés (+/- 40 cm) ;

- Les cloisons devront être insensibles aux agents chimiques d'entretien. Elles sont posées avec joints étanches en pied et tête ;
- La configuration des cloisons ne doit présenter ni saillies ni arêtes vives ;
- Le système de cloison de distribution permet par des renforts, la fixation d'éléments de décoration et autres objets de type télévision, appareils sanitaires, etc...

Les cloisons mobiles entre salles de classes devront respecter les caractéristiques suivantes :

- Les cloisons entre les salles de classes ne devront pas être porteuse pour pouvoir facilement les recloisonner ultérieurement ;
- Des cloisons mobiles seront prévues dans la salle de classe 1 afin de permettre la création de deux sous-espaces ;
- Une cloison mobile sera prévue dans les salles de classe 2 et 3 afin de permettre la création de deux sous-espaces par classes ;
- Chaque panneau de ces cloisons seront liés à son rail en plafond avec deux chariots ;
- La qualité acoustique de ces cloisons sera primordiale afin de permettre la tenue de plusieurs cours en même temps.

▷ *Revêtements intérieurs*

Les revêtements intérieurs devront présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- Le choix des revêtements de sol et de mur, et leur mode de pose devront justifier d'une résistance à l'usure, à l'arrachement, aux brûlures, produits chimiques et autres dégradations ;
- La facilité de remplacement sera obligatoire pour que les travaux de réfection permettent la continuité des services dans les zones concernées ;
- Les revêtements devront justifier d'une procédure d'entretien aisée ;
- Le choix des revêtements intérieurs sera fait en fonction de la fréquentation des espaces ;
- Les matériaux de finition et leur type de pose ne devront pas offrir de prise à l'arrachement.

Revêtements de sols :

Dans l'ensemble de l'établissement, le sol devra être parfaitement plan et lisse (ni pentes, ni devers, ni ressauts). Une attention particulière doit être portée aux joints de rupture ou de dilatation : une réservation de quelques centimètres dans la chape permettra d'intégrer le couvre joint à la continuité du sol fini. Comme pour les sols intérieurs des bâtiments, les seuils placés entre les espaces extérieurs et intérieurs doivent être parfaitement plats. Prévoir pour le local serveur une peinture anti-poussière et antistatique.

Le choix des coloris et des matériaux sera effectué de façon à garantir une ambiance conviviale.

Les revêtements de sol devront respecter les indications suivantes :

- Finition en joint acrylique sur le profilé de remontée en plinthe sur l'ensemble des linéaires ;
- Les plinthes seront réalisées par remontée du revêtement de sol sur profil à gorge spécifique, hauteur minimum de 10 cm vis-à-vis du sol ;
- Les revêtements de sols souples devront justifier d'un traitement acoustique ;
- Le concepteur choisira des revêtements résistants, non poreux, antidérapants, mats, lisses, homogènes, lavables et résistants aux produits désinfectants ;
- Les sols plastiques seront en lès soudés à chaud et classes UPEC suivant la nature et l'occupation des locaux et de classement minimal U4P3 ;
- Les sols en carrelage seront préférés pour les locaux à fort trafic et/ou qui nécessitent un entretien fréquent, en particulier pour le hall et pour les locaux en

sortie directe sur l'extérieur. Ils seront également privilégiés dans les sanitaires et les vestiaires ;

- La localisation et le traitement des revêtements de sols durs sera étudié dans le respect de la réglementation acoustique ;
- Dans les halls et circulations communes, le classement de sonorité des revêtements de sol sera à minima classe B (selon la norme NF S311074 d'octobre 2002) ;
- Aucune canalisation ou tuyauterie ne doit traverser les revêtements de sol.

Revêtements de murs :

La décoration sera recherchée par le jeu de couleurs et de la luminosité mais les moulures et les moquettes sont proscrites. La toile de verre est à proscrire.

Pour tous les locaux nécessitant une hygiène et un lavage soigné (sanitaires, vestiaires, certains locaux utilitaires ou logistiques), la mise en place d'un revêtement en carreaux de grès émaillé sur toute hauteur est exigée.

Prévoir pour le local serveur une peinture anti-poussière et antistatique.

Les revêtements muraux devront respecter les indications suivantes :

- Une attention particulière est accordée aux composants des peintures choisies et à leur impact sur la santé et l'environnement (label NF environnement obligatoire) ;
- Toutes les peintures seront sans solvant et lessivables ;
- Tout béton laissé brut fini devra être parfaitement réalisé sans besoin de réparations non esthétiques et protégé par de l'anti-graffiti et poussière.

Plafonds :

Le revêtement des plafonds devra être plein, de surface plane (non poreux), résistant à l'action des produits détergents et désinfectants.

D'une manière générale, des panneaux amovibles nécessaires à l'accès aux gaines techniques seront placés dans les circulations et devront pouvoir être démontés facilement sans être abîmés.

Les plafonds devront respecter les indications suivantes :

- Les faux plafonds intégreront les appareils d'éclairage, les bouches de ventilation, les appareillages et accessoires de courants forts et courants faibles (ils devront avoir une structure aussi fermée que possible et pourront notamment cacher des chemins de câbles) ;
- Les plafonds des locaux techniques seront peints ;
- Chaque fois que l'accessibilité à des organes ou éléments le nécessitera, le plénum aura une hauteur de l'ordre de 30 cm ;
- Le concepteur choisira de préférence des faux plafonds acoustiques, avec utilisation de barrières phoniques entre les locaux sensibles,
- Les faux plafonds seront adaptés au type de local qui les impose (humide ou non) ;
- En cas de faux-plafonds dans les sanitaires, vestiaires et espaces d'activité où les étudiants pourraient être seuls, les faux plafonds ne seront pas démontables.

▷ Menuiserie intérieure – blocs portes

L'attention du concepteur est attirée sur la haute résistance des portes et équipements y afférents.

Elles doivent pouvoir être manœuvrées par tous les publics. De ce fait, les concepteurs devront être vigilants sur les points suivants : les portes ne doivent pas être trop lourdes, la présence de ferme-portes ne doit pas provoquer d'effort supplémentaire pour la manipulation des portes.

Le choix des portes doit satisfaire les exigences suivantes :

- Une largeur minimale de 0,90 m sera adoptée pour tous les locaux sauf pour les salles nécessitant le passage d'un lit médicalisé comme les salles de TD, TP ou les salles de cours pour lesquels une largeur de 1,10 mètres sera respectée pour permettre le passage d'un lit médicalisé ;
- Une largeur de passage de 1,60 m permettant le croisement de deux personnes en fauteuil roulant est recommandée pour les portes d'accès à des locaux très fréquentés ;
- Les portes seront livrées munies de butoirs et/ou d'un système d'arrêts ;
- Les portes ont une fréquence d'ouverture et de fermeture élevée, répondent à une robustesse aux chocs, a une qualité phonique importante et aux différentes règlementations, notamment sécurité incendie ;
- Les parties basses des portes des locaux de services (ménage, déchets, vestiaires, ...) comporteront un dispositif de protection afin d'éviter traces et rayures liées à l'utilisation de chariots ;
- Les portes sont toutes verrouillables ;
- L'ensemble des portes sera de type âme pleine ;
- Le béquillage sera en inox ou aluminium ;
- Pour les gaines techniques, prévoir des carres pompiers.

▷ Menuiseries intérieures – Mobiliers

D'une manière générale, les équipements mobiliers ne sont pas à prévoir. Seuls les équipements mentionnés dans le programme et les fiches espaces sont à inclure dans le projet.

Certains locaux seront équipés de rangements dont le linéaire minimum est indiqué dans le programme et les fiches espace. Pour les vestiaires, des bancs fixes, scellés dans le gros œuvre et les patères font partie du marché.

▷ Signalétique intérieure

Toute la signalétique réglementaire et d'orientation dans le bâtiment sera prévue en accord avec la charte graphique et les demandes de la maîtrise d'ouvrage, qu'elle soit horizontale ou verticale.

7.2.10 | Chauffage | Ventilation

Depuis le 1^{er} janvier 2014, date d'entrée en vigueur du décret n° 2013-979, le maître d'ouvrage de tout bâtiment neuf d'une surface de plus de 50 m², doit réaliser, avant le dépôt du permis de construire, une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie. **Cette étude est à réaliser par le groupement de Maîtrise d'œuvre en phase APD au plus tard.**

La réduction des besoins en énergie, notamment de chauffage, devra être intégrée dès le début de la conception :

- Orientation du bâtiment et des locaux pour limiter les surchauffes d'été et optimiser les apports solaires ;
- Mettre en œuvre des solutions d'exploitation des énergies renouvelables ;
- Privilégier les protections solaires passives (vitrages à faible facteur solaire, brise-soleil, etc.) ;
- Privilégier l'isolation thermique extérieure.

On privilégiera une conception bioclimatique du bâtiment, plutôt que de recourir à un système de rafraîchissement actif, cependant **la Maîtrise d'Ouvrage souhaite la mise en place d'un rafraîchissement adiabatique sur l'ensemble des locaux via la cuve de récupération des eaux pluviales.**

Ces dispositions seront appliquées sans pour autant aller à l'encontre ou réduire les conditions de confort des occupants du bâtiment, notamment au niveau du confort hygrothermique et visuel.

Le choix des dispositifs de chauffage sera adapté à la destination et à l'occupation de chaque local. La conception du système de régulation doit permettre d'assurer le confort de chaque type de local en minimisant les coûts de fonctionnement.

On cherchera également à réduire les besoins de ventilation en respectant les exigences minimales de la réglementation en vigueur et les objectifs de qualité environnementale tout en soignant le renouvellement d'air. **Le système de ventilation sera notamment asservi à l'occupation des locaux (commande par horloge ou sonde de mesure de CO2).**

Les locaux seront équipés d'un variateur de température permettant un réglage dans une fourchette pré-réglée (par exemple +2°C/-2°C) à partir d'une température de consigne fixée par la GTC.

▷ *Confort thermique d'hiver*

La température de chauffage des locaux à assurer pour une température extérieure de -9°C :

- Locaux tertiaires et/ou recevant du public : 20°C
- Hall, vestiaire, sanitaires : 17°C
- Locaux - entretien, local de stockage : 16°C

▷ *Confort thermique d'été*

En été, le delta de température intérieur/extérieur des locaux de travail n'excédera pas 6°C.

Consigne locaux climatisés : T° mini 26°C à +1°C/-1°C.

Le recours à un système de climatisation ne sera pas privilégié (en dehors des espaces le nécessitant réglementairement précisés dans les fiches espaces) en privilégiant les moyens de « rafraîchissement » naturels et/ou adiabatique (orientation du bâtiment, protection extérieure des baies vitrées, système de ventilation, compromis entre l'inertie et l'isolation).

▷ *Production de chaleur*

Création d'une sous-station raccordée sur le réseau de chaleur urbain existant.
Création d'une panoplie de départ permettant une régulation et le comptage du chauffage selon les différents usages.

▷ *Distribution et émission de chaleur*

Le réseau de distribution de chaleur devra être étudié par zones de manière à assurer un confort optimum et une programmation adaptée aux espaces et à leur localisation (selon orientation solaire et occupation des espaces).

Confortable et économique sont les qualités demandées par le Maître d'Ouvrage.

▷ *Régulation de chauffage*

Par l'intermédiaire de la GTB, la programmation devra pouvoir utiliser les allures suivantes :

- Chauffage normal avec régulation en fonction de la température extérieure ;
- Réduit de nuit, en période de week-end, en périodes de jours fériés et de ponts ainsi que durant les périodes de vacances scolaires ;
- Arrêt lors des périodes d'inoccupation selon les zones.

La GTB devra être équipé d'un onduleur en cas de panne de secteur.

▷ Ventilation générale

Les concepteurs s'efforceront de prendre en compte la présence d'une centrale d'épuration à proximité de l'opération. La gestion des odeurs devra être gérée par des filtres (UV ou charbon actif).

Les débits réglementaires devront être garantis fenêtres fermées, la possibilité d'ouvrir les fenêtres ne permettant pas de s'affranchir de cette condition.

Ventilation par CTA double flux à récupération d'énergie avec répartition des caissons selon usage et étude. La MOA favorisera les CTA plug and play.

La régulation sera remontée sur la GTB en sous-station.

Les bouches de soufflages et de reprises seront implantées de façon à limiter les zones mortes de ventilation.

Le fonctionnement de la ventilation doit être programmé et interrompu en dehors des périodes d'occupation des différents locaux.

Toutes les grilles en façade extérieures devront être judicieusement dissimulées de façon à ne pas nuire au parti architectural retenu.

L'implantation des CTA et le cheminement des gaines devra permettre une maintenance aisée.

7.2.11 | Installations sanitaires

▷ Généralités

L'ensemble des sanitaires répartis dans le bâtiment répondront aux exigences suivantes :

- Nettoyage aisé des cloisons, sols, portes, etc. ;
- Présence d'une VMC selon la réglementation en vigueur ;
- Accessoires : porte savon, distributeur de papier hygiénique, essuie-mains ;
- Éléments sanitaires (WC et lavabos) suspendus afin de faciliter leur entretien ;
- Les dispositifs hydro-économes seront mis en œuvre : chasses d'eau type chasse directe à double débits, robinetterie temporisée pour équipements accessibles au public, mitigeurs avec butée, robinetterie à commande fémorale pour équipements salle de soin et office ;
- Les douches, lavabos et lave-mains seront équipés de robinet temporisé ;
- Le PVC haute pression est proscrit, les réseaux sont souhaités en multicouche.

Toute la robinetterie accessible sera du type « économiseur d'eau » (robinets à ouverture temporisée avec système de blocage).

Des barres d'appui seront prévues dans les sanitaires communs accessibles aux personnes à mobilité réduite. Ces barres d'appui à destination des personnes ayant du mal à se relever, seront placées à une hauteur comprise entre 70 et 80 cm, à côté de la cuvette des sanitaires et à côté du siège de douche des cabinets de toilette des chambres médicalisées.

Les appareils sanitaires devront permettre un entretien facile. Ils seront commandés par des robinets d'arrêts, pour chaque bloc sanitaire, de marque NF – appareils sanitaires et bénéficieront d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS).

Les robinetteries seront équipées de tête céramique. Les cuvettes des WC seront équipées d'une chasse d'eau en dossier et située à l'intérieur d'une gaine technique visitable aisément.

▷ Eau froide adoucie

Les concepteurs s'efforceront de prendre en compte l'ensemble du panel des usagers, et prévoiront des équipements à cet effet.

Un système de lutte contre les légionnelles devra être prévu.

Les appareillages de toilettes seront équipés d'économiseur d'eau (commande double débit de bonne qualité et aisément identifiable). Un système de traitement de l'eau (adoucisseur) simple d'utilisation et économe en fonctionnement et maintenance pour les équipements techniques le nécessitant, pourra être prévu si nécessaire.

Le traitement de l'eau à base d'adoucisseur à échange d'ion est proscrit. Il est souhaité un traitement sans sel pour empêcher le dépôt du calcaire.

▷ Production d'eau chaude sanitaire (ECS)

Afin de prévenir du risque de développement des légionnelles, la température de l'eau dans le réseau ECS sera conforme à la réglementation en vigueur (arrêté du 30 novembre 2005) et sera à minima de 55°C en tout point des systèmes de distribution d'ECS (à l'exception des antennes desservants des points de puisage à risque dont le volume est inférieur à 3 L). Les bras morts seront évités.

Afin de limiter le risque de brûlure, les températures aux points d'usage devront être inférieures aux températures limites réglementaires, conformément à l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'art.6 de l'arrêté du 23 juin 1978.

Pour les réseaux ECS bouclés, le calcul de l'équilibrage sera intégré dans le dimensionnement conformément aux règles d'hydraulique définies par le Guide du CSTB de 2012 en tenant compte des limites de réglage des organes d'équilibrage.

▷ Récupération des eaux pluviales

Des dispositifs de récupération des eaux de pluie seront intégrés au projet pour le nettoyage des espaces extérieurs minéralisés et l'arrosage des espaces verts. Ainsi que pour la mise en place d'un rafraîchissement adiabatique.

La capacité de stockage sera définie par la Maîtrise d'œuvre suivant les contraintes du site et sera conforme à la réglementation locale, il est demandé de récupérer l'ensemble des descentes EP du futur bâtiment.

Les concepteurs prévoiront également l'utilisation ultérieure de la récupération des eaux pluviales pour un usage sanitaire conformément à la réglementation en vigueur et aux évolutions futures (possibilité de raccordement aisé du réseau des sanitaires sur le stockage de l'eau récupérée).

7.2.12 | Électricité | Courants forts

▷ Généralités

Les prescriptions techniques seront conformes aux normes, décrets, spécifications techniques relatives aux hôpitaux et aux établissements recevant du public.

La distribution électrique sera assurée par colonne montante :

- TGBT ;
- Armoires principales ;
- Armoires divisionnaires à chaque étage et chaque entité fonctionnelle.

Les réseaux seront obligatoirement séparés :

- Réseaux force (ménage, prises d'appoint supplémentaires).

Le concepteur s'attachera à proposer un principe de distribution et de répartition des installations permettant un entretien et une évolution simples. Chaque armoire électrique alimentera un ensemble spatial et fonctionnel cohérent.

Les gaines et armoires devront être facilement accessibles et disposer au moment de la réception d'une réserve de 30 %.

Une même clé permettra l'ouverture des différentes armoires électriques.

Toutes les dessertes pourront s'effectuer sur chemin de câbles dans les pléniums des faux-plafonds et/ou des faux-planchers ou dans des plinthes périphériques (goulottes) situées de préférence dans les espaces de circulations.

▷ *Tableau Général Basse Tension (TGBT)*

Un TGBT spécifique au bâtiment sera installée. Il comprendra l'ensemble des départs des équipements ou installations principaux : chauffage, ventilation, production ECS, ascenseur, Tableau(x) Divisionnaire(s) ainsi que l'ensemble des comptages est sous-comptages des différentes installations.

Celui-ci sera implanté judicieusement par rapport aux contraintes techniques.

Les départs des équipements sensibles tels que les équipements d'Alarme Incendie, Baie de brassage principale, centrale de contrôle d'accès, système de vidéosurveillance seront protégés par des parafoudres.

▷ *Chemins de câbles et tableaux divisionnaires*

D'une manière générale, les gaines électriques et les armoires divisionnaires seront toutes facilement accessibles au personnel de maintenance, y compris dans les lieux communs. L'ensemble de la distribution électrique sera impérativement encastré.

Les différents Tableaux Divisionnaires seront alimentés depuis le TGBT.

Suivant les différentes zones d'activités du bâtiment, il sera prévu un Tableau Divisionnaire pour chaque zone. Pour cela les Tableaux Divisionnaires seront disposés dans des placards techniques dédiés spécifiquement à ceux-ci.

Dans le cadre de la conception des Tableaux, il sera prévu une réserve de 30% permettant ainsi une évolutivité des équipements.

Tous les tableaux électriques seront étiquetés et repérés.

Toutes les installations seront reliées à la terre.

▷ *Petit appareillage*

Le petit appareillage sera déterminé suivant les conditions d'environnement des locaux où il sera installé. Pour cela celui-ci sera de type encastré et accessible au personnel à mobilité réduite.

Des détecteurs de présence seront disposés dans les sanitaires, les circulations, les escaliers, les locaux de rangement, de stockage, les locaux techniques.

Dans le cas de la gestion de l'éclairage artificiel en fonction de la luminosité, il sera prévu une commande de dérogation.

Dans le cas de commandes d'éclairage par interrupteur dans des locaux et circulations aveugles, ceux-ci seront équipés de voyant.

Afin d'éviter tout désordre acoustique entre local, toutes les prises de courants, informatique, téléphonique seront décalées de 40 cm de la cloison respective.

▷ *Éclairage*

Le traitement de l'éclairage est un facteur de confort important. La nécessité ou l'absence d'éclairage naturel est précisée dans les fiches d'espace, ainsi que l'éclairage artificiel à prévoir : éclairage courant et éclairage de veille.

Le matériel d'éclairage devra être facilement accessible pour permettre des nettoyages fréquents et le remplacement. Pour faciliter la maintenance, la variété du type de source sera également limitée au maximum. Le même principe sera adopté pour les luminaires.

Une étude FLJ sera demandée en phase d'étude.

Pour les installations intérieures :

On privilégiera l'éclairage naturel des locaux (à l'exception des locaux techniques) et de l'ensemble des circulations pour éviter le recours à l'éclairage artificiel le plus possible en journée (y compris lors des journées peu ensoleillée).

L'éclairage artificiel complète le dispositif d'éclairage naturel et devra être étudié afin de participer à l'économie de consommation d'énergie (100 % LED, interrupteurs variateurs, ou multiplicité des sources d'éclairage, etc.). De ce fait, les installations seront munies de dispositifs permettant d'adapter l'éclairage intérieur à la luminosité extérieure.

Afin de respecter le confort visuel, l'éclairage artificiel devra tenir compte des éléments suivants, dans le respect des règles de l'Association Française d'Éclairage (AFE). De plus, la conception des installations d'éclairage doit également permettre d'éviter que la prise en compte des déficiences visuelles de certains utilisateurs n'entraîne une fatigue oculaire chez les personnes ayant une vision normale. Le concepteur sera donc attentif aux critères suivants :

- Coefficient d'uniformité supérieur à 0,80 (éviter les zones d'ombre et des contre-jours) ;
- Équilibre de la lumière sortant des appareils (spectre équilibré dans le blanc) ;
- Luminance des appareils inférieure à 0,2 candela ;
- Contrôle éventuel de l'éventuel éblouissement des faux plafonds ;
- L'indice de rendu de couleurs de l'éclairage artificiel devra être supérieur à 85 ;
- Température entre 3000 et 4000 K ;
- Éclairement mini préconisé sur les postes de travail : 300 à 400 lux ;
- Éclairement mini préconisé dans les circulations : 250 lux ;
- Les éclairagements de l'ensemble des locaux sont précisés dans les fiches espaces.

L'éclairage intérieur sera réalisé par des appareils à très basse luminance et à haute efficacité énergétique adaptés aux risques et usages de chaque local.

La conception et le positionnement des appareils seront étudiés de façon à éviter l'éblouissement. Le choix des éclairages et systèmes est directement lié aux objectifs de Qualité Environnementale par des automatismes (temporisateurs, modulateurs et détecteurs, notamment pour les sanitaires et les circulations).

L'éclairage de secours se fera par blocs LEDS autonomes à faible consommation, à batterie incorporée auto-contrôlables et adressables avec supervision, idéalement raccordé au Centre Hospitalier de Maubeuge.

Fonctionnement des éclairages :

- Salle de cours et TD : Il est attendu la possibilité de sectoriser les éclairages.
- Circulations et escaliers : Il est attendu deux modes de fonctionnement, un mode normal et un mode réduit.
- Autres spécificités :
 - Les sanitaires personnel et public auront un éclairage sur détecteur de présence,
 - Lorsque l'utilisation le justifiera, certaines salles, notamment les salles d'activité pourront être équipées d'éclairages commandés par gradateur (commande locale à touche sensitive),
 - Les locaux utilitaires relais (ménage, déchets) seront équipés de commandes temporisée (minuterie),
 - Les bureaux du personnel seront sur commandes d'éclairage couplés à un contrôle de luminosité, permettant de réduire les consommations électriques.

Pour les installations extérieures :

La norme EN12464-2 ainsi que la réglementation PMR seront respectées. L'ensemble des luminaires sera de technologie LEDS.

L'éclairage extérieur « classique », qu'il soit lié au respect de la réglementation, à la sécurité du site ou à la mise en valeur des bâtiments se mettra en service soit manuellement, soit en fonction d'une horloge avec détecteur crépusculaire et détecteur de présence, programmable par l'utilisateur ou tenant compte de la luminosité naturelle. Fonctionnement en mode réduit (30%) sur plage horaire, par exemple 23h00 – 5h00.

Pour des raisons de sécurité, l'ensemble des espaces extérieurs seront largement éclairés afin de diminuer le sentiment d'insécurité des personnes et de permettre une surveillance accrue des lieux.

Une commande, facilement accessible devra permettre de mettre ces équipements en marche forcée. Les équipements devront résister aux intempéries.

7.2.13 | Électricité | Courants faibles

Les principaux équipements à prendre en compte sont :

- Communication ;
- Alarme incendie ;
- Vidéoprotection ;
- Interphonie et audio-phonie ;
- Protection anti-effraction ;
- Contrôle d'accès.

Une couverture wifi totale du site sera prévue par les concepteurs ; l'installation sera prévue pleinement fonctionnelle avec les bornes wifi.

Il est à noter que le CH de Maubeuge, situé à proximité du site, va déployer une fibre noire directe depuis l'hôpital et une fibre opérateur. Les concepteurs devront les fourreaux (3 Phi 80) depuis la chambre de tirage devant le terrain jusqu'au bâtiment à construire, avec un cheminement jusqu'au local arrivée des fibres décrit ci-après.

Il est nécessaire de prévoir un petit local technique ventilé (rafraichissement adiabatique), pour les arrivées de fibres, en plus de la salle serveur. Cela permet pour une sécurisation des données (les opérateurs n'accèdent ainsi pas directement pas à la salle serveurs).

Le Réseau sera type FTTO avec micro-switch POE. Le POE est alimenté par une alimentation 48 V spécifique centralisée (71 watts/ micro-switch POE++ ou dernière génération). Sur les micro-switch, il sera raccordé l'informatique bureautique, les caméras, les contrôles d'accès, wifi, DECT, interphones, etc...

Il est demandé au concepteur de porter une attention particulière au drainage de la chambre de tirage pour éviter tout risque d'arrivée d'eau.

▷ *Précâblage réseau polyvalent « Voie, Donnée, Image ».*

La distribution de courants faibles sera réalisée par chemins de câble dans les faux-plafonds. Elle sera suffisamment souple pour permettre une modification de câblage aisée par les utilisateurs. Elle doit permettre un usage de la fibre optique.

Le précâblage permettra la distribution de : téléphone, informatique, alarme anti-effraction et anti-intrusion, vidéophone pour les entrées principales, etc.

L'évolution des équipements informatiques nécessite, sur le plan de la conception du bâtiment, la mise en place d'un outil performant et évolutif. Il permettra aux utilisateurs d'envisager l'avenir, sans travaux complémentaires, de multiples configurations possibles en matière de réseaux de télécommunication, informatique et vidéo.

Le bâtiment sera équipé d'un précâblage disposé en étoile à partir des armoires de brassage installées dans les locaux prévus à cet effet. Ces locaux pourront recevoir des équipements actifs.

Le nombre d'armoires sera à définir en fonction de la configuration du bâtiment.

Chaque poste de travail sera équipé d'un Point d'Accès Informatique. Les rocades entre armoires de brassage seront réalisées en câbles multipaires sauf impossibilité (longueur, perturbation, etc.).

Les baies informatiques seront implantées dans les locaux permettant la libre circulation en périphérie des baies afin de faciliter les opérations de configuration et de maintenance. Il est souhaité la mise en place de baies 48 U qui supportent le poids de gros serveurs. Prévoir également 2 PDU de 16 prises par baie (4 baies) (un PDU ondulé et un PDU normal provenant d'une autre armoire ou TGBT différent).

Le réseau sera ondulé uniquement dans l'aile administrative.

Les prises d'alimentation pour l'informatique et le téléphone seront de type RJ 45.

Il est attendu 2 RJ45 tous les 15 à 20 m en plafond pour les bornes wifi.

Un Point d'Accès Informatique dit « PAI » sert à installer ponctuellement un équipement connecté de façon pérenne au réseau du bâtiment. Il compte 1 prise RJ45 et 2 prises d'alimentation électrique 220V.

Un Point d'Accès Bureautique dit « PAB » est un lieu potentiel de travail. Il compte 2 prises RJ45 et 3 prises d'alimentation électriques 220V.

Chaque bureau comprendra à minima 2 prises de courant supplémentaires (ménage, lampe d'appoint, etc.) ; la conception des bureaux devra permettre d'éviter d'avoir à tirer ultérieurement des câbles à travers la pièce.

Une concertation entre les futurs usagers et les concepteurs sera prévue en études afin d'échanger pour garantir des conditions de travail optimales : implantation du mobilier, implantation des équipements, etc.

▷ *Centralisation des données et gestion technique (GTC)*

La G.T.C. aura pour but d'assurer, avec la possibilité de reprise manuelle sur PC (pilotage par internet), la gestion et le traitement des informations techniques et de sécurité, prélevées dans le bâtiment par divers capteurs. Elle constitue un moyen pour maîtriser, conduire et contrôler le fonctionnement et l'exploitation du bâtiment.

Les concepteurs traiteront l'installation pour éviter tout problème d'interférences électriques entre le réseau de câbles G.T.C. et celui des câbles électriques.

Les principaux centres techniques concernés sont les suivants :

- Gestion des CTA ;
- Vidéoprotection ;
- Anti-effraction et Anti-intrusion ;
- Incendie (report) ;
- Bus sur volets roulants, le cas échéant ;
- Chauffage, ventilation.

La centrale sera installée dans un local technique et reprise sur celle du CH de Maubeuge.

▷ *Vidéoprotection*

Un système de vidéosurveillance sera mis en place à l'extérieur de l'établissement, destiné à la prévention sécurité incendie pour chaque bâtiment. Les moyens de vidéoprotection seront relayés par IP sur le site du poste de contrôle du CH de Maubeuge

Afin d'assurer le contrôle de certains accès, il sera déployé un système complet de vidéo surveillance.

L'installation devra être conforme à la Loi- n° 95-73 du 21 janvier 1995, à l'Arrêté du 3 Août 2007 portant définition des normes techniques des systèmes de vidéosurveillance.

Elle devra également être conforme aux normes françaises et européennes en vigueur et à l'ensemble des textes applicables dans ce domaine.

Pour cela le bâtiment sera équipé d'un système de vidéosurveillance s'appuyant sur des caméras de type IP. Celles-ci seront rattachées au réseau VDI via câbles 4 paires et prises RJ45. Cette technologie permettra d'accéder aux images de la vidéosurveillance du bâtiment de tout terminal informatique autorisée.

La vidéosurveillance répondra à quatre besoins en fonctions des zones à surveiller :

- Reconnaissance de type Détection : Ce type de détection permet de détecter une personne au niveau de l'image mais sans l'identifier formellement et dans quelle direction elle se déplace. Pour cela la définition sera de 25 pixels par mètre
- Reconnaissance de type Observation : Ce type de reconnaissance permet d'observer au niveau de l'image qu'une ou plusieurs personnes sont présentes dans l'image et comment elles se déplacent. Pour cela la définition sera de 63 pixels par mètre.
- Reconnaissance de type Reconnaissance : Ce type de reconnaissance permet d'observer avec certitude si une personne est présente et d'identifier celle-ci. Pour cela la définition sera de 125 pixels par mètre.
- Reconnaissance de type Identification : Ce type de reconnaissance permet d'identifier une personne sans hésitation et de fournir une description détaillée des vêtements, des traits du visage, des expressions faciales et des caractéristiques personnelles spécifiques. Pour cela la définition sera de 250 pixels par mètre.

Une reconnaissance de plaques sera également demandée pour la gestion des parkings.

Le concepteur doit la fourniture et l'installation des points de connexion (couverture totale de l'extérieur), les caméras sont fournies par la Maîtrise d'Ouvrage.

▷ *Alarme anti-intrusion et anti-effraction*

Un système de détection de présence sera prévu :

- Aux points d'accès extérieurs aux bâtiments,
- Dans les locaux du rez-de-chaussée,
- Dans les circulations.

Des claviers à code seront disposés aux emplacements stratégiques des bâtiments, (localisation à définir avec le maître d'ouvrage). Le système pourra être contrôlé à distance du site, les alarmes seront centralisées dans les locaux infirmiers avec reports d'alarme sur le poste de contrôle du CH de Maubeuge.

▷ *Réseau informatique sans-fil*

L'ensemble du bâtiment des espaces extérieurs bénéficieront d'une couverture réseau sans fil par Wifi. Les bornes Wifi et les DECT seront fournies par la Maîtrise d'Ouvrage. Après réalisation des plans par le maître d'œuvre, la Maîtrise d'ouvrage réalisera une étude de couverture pour positionner les microswitchs nécessaires et prévoir les attentes pour la connexion des bornes.

▷ *Contrôle d'accès*

Un système de contrôle d'accès de type online sera placé sur toutes les portes de l'équipement.

Ce système pourra se faire par lecteur de badge ou béquille intégrant le lecteur au choix du Maître d'Ouvrage. Ce système de contrôle d'accès par badge sera prévu pour le personnel et les enseignants.

Actuellement le Centre Hospitalier utilise le système NCS Skyline.

L'installation des lecteurs sur les attentes et la partie logiciel sont à la charge de la Maîtrise d'Ouvrage. Le concepteur doit les ventouses, ventouses linéaires, etc... À noter que le système de ventouse est à privilégier.

▷ *Interphonie*

Prévoir une interphonie sur les barrières des parkings et sur l'ensemble des portes d'entrée au bâtiment (accessibles au public). Prévoir uniquement les alimentations et arrivées réseau, les interphones et video-interphones sont fournis par la Maîtrise d'Ouvrage.

▷ *Sécurité incendie*

La réglementation des Établissements Recevant du Public s'applique aux futurs bâtiments pour toute la partie accueillant du public. Le reste de la structure (partie administrative) sera classé en Code du travail.

La partie concernée par l'accueil du public (étudiants et enseignants) devrait être classée en ERP de type R « Établissement d'éveil, d'enseignement, de formation, centres de loisirs sans hébergement ».

Le classement des établissements sera confirmé par le maître d'ouvrage suivant l'effectif déclaré et par les services instructeurs, il est à ce stade présumé de 3^{ème} catégorie.

Les concepteurs prévoiront tous les dispositifs techniques et architecturaux permettant d'assurer la conformité des équipements et installations avec la réglementation en vigueur et la bonne exploitation de l'établissement.

Une installation d'alarme incendie sera prévue, conforme aux exigences réglementaires en vigueur. L'alarme incendie devra être audible en tout point du bâtiment. La Maîtrise d'ouvrage souhaite une centrale incendie avec supervision ou au minimum un report depuis le Centre Hospitalier de Maubeuge.

De manière générale, les locaux doivent être conçus de manière à assurer :

- L'évacuation rapide de la totalité des occupants dans des conditions optimales ;
- L'accès de l'extérieur et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie ;
- La limitation du feu à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

Ceci implique le respect des points importants :

- Le nombre et la largeur minimale des dégagements et circulations doivent être calculés proportionnellement au nombre de personnes appelées à les utiliser ;
- La longueur et la facilité du cheminement pour atteindre une zone protégée ; selon les dispositions réglementaires à définir par la maîtrise d'œuvre ;
- L'utilisation de parois et portes offrant un degré minimum de résistance au feu pour assurer la protection des biens et des personnes ;
- La définition des zones coupe-feu devra guider les choix dès le début du travail de conception ;
- Le type du système d'alarme incendie sera adapté au nombre d'occupants des locaux considérés et reliés aux locaux de surveillance ;
- Une éventuelle liaison (à confirmer par le concepteur) avec les sapeurs-pompiers (PCSI) qui doit être installée par téléphone urbain, selon la réglementation urbaine ; les modalités d'appel doivent être rappelées de façon claire et permanente près des appareils reliés au réseau urbain ;

- Les aménagements extérieurs doivent permettre l'accès des moyens de secours en conformité avec la réglementation ;
- Les systèmes de désenfumage, trappes et conduits, seront étudiés avec soin (les grilles de désenfumage seront de qualité supérieure avec une fixation robuste) ;
- La signalisation et l'éclairage de secours seront conformes aux normes ;
- Les protections concernant les risques d'incendie concerneront en premier lieu les circulations et les locaux particulièrement sensibles du bâtiment :
 - Les locaux de stockage des produits dangereux,
 - Les locaux techniques,
 - Les réserves, archives et dépôts divers,
- Les extincteurs auxiliaires (et leurs éventuelles armoires de protection anti-vandalisme) ainsi que les plans d'évacuation dus au titre de la sécurité incendie sont compris dans le coût du bâtiment au titre des marchés de travaux. Ils devront être prévus en fonction des règles de sécurité et mis en place au plus tard avant l'autorisation d'ouverture et de livraison aux utilisateurs et usagers. Les extincteurs seront placés dans des niches afin d'éviter tout obstacle dans les circulations ;
- Le réarmement après coupure de courant ou détection incendie sera automatique et sans actions de l'Homme sur l'ensemble des installations (trappes, centrales de ventilation, clapets coupe-feu, etc...).

Les circulations devront être calibrées en fonction du nombre de personnes à évacuer. Les aménagements dans les espaces de circulation ne devront pas gêner les déplacements des personnes. Les dégagements des circulations devront être calibrés en fonction du nombre de personne à évacuer.

8 | Exigences budgétaires

Le budget de travaux arrêté pour l'opération est de **8 500 000,00 € HT, valeur mars 2023**.

Ce montant comprend :

- La préparation du sol pour recevoir le bâtiment ;
- La construction du bâtiment (y compris l'éventuelle P.S.E) ;
- Les aménagements extérieurs minéraux et paysagers (voirie, stationnements, espaces verts, etc...) ;
- L'adaptation et raccordement aux réseaux divers dans le périmètre de l'opération et les branchements en limite de propriété ;
- Les équipements prévus et précisés dans le présent document et dans les fiches espaces ;
- L'installation de panneaux photovoltaïques en toiture ainsi que d'une centrale photovoltaïque ;
- Les objectifs énergétiques et environnementaux.

Ce montant ne comprend pas :

- Les éventuelles fondations spéciales ;
- Les équipements exclus qui sont précisés dans le présent document et dans les fiches espaces ;
- Les déménagements des équipements.

9 | Exigences calendaires

9.1 | Pour les études de conception

Les délais contractuels fixés pour les études de conception sont :

- Conception Avant-projet Sommaire : 8 semaines,
- Conception de l'Avant-Projet Définitif : 10 semaines,
- Conception du Projet : 10 semaines.

Ces délais s'entendent hors périodes de congés de fin d'année (2 semaines) et hors mois d'août (4 semaines).

La Maîtrise d'ouvrage se réserve un délai de 2 à 4 semaines pour valider chaque phase d'études.

9.2 | Pour les travaux

Les délais contractuels pour la phase travaux sont :

- Période de préparation de chantier : 1 mois,
- Travaux : 13 mois,
- Opérations préalables à la réception : 1 mois.

La Maîtrise d'ouvrage souhaite **viser la rentrée scolaire 2027 pour l'ouverture de l'équipement**, cela implique une **réception du bâtiment au plus tard en juin 2027** pour permettre les divers déménagements.