



RÉGION
NORMANDIE

Construction du Campus Lycée Innovant International Numérique Normand à Bourg-Achard (27)

Programme de l'opération – V4.0

26/09/2019

Date	Indice	Rédacteur	Relecteur	Modifications
23/09/2019	V4.0	O. BROUELLE	M. GRAU	Demande Maître d'Ouvrage
20/09/2019	V3.0	O. BROUELLE	M. GRAU	Suite aux remarques du MOA
19/09/2019	V2.0	O. BROUELLE	M. GRAU	Suite aux remarques du MOA
13/09/2019	V1.0	O. BROUELLE	M. GRAU	Edition initiale

SOMMAIRE

01	GLOSSAIRE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	5
02	PREAMBULE	7
02.1	<i>Contexte de l'opération</i>	7
02.2	<i>Objet du document</i>	7
02.3	<i>Acteurs du projet.....</i>	8
02.3.1	Maître d'ouvrage.....	8
02.3.2	Assistance à maîtrise d'ouvrage – stade programmation.....	8
03	PARTIE 1 : VOLET FONCTIONNEL, ARCHITECTURAL ET TECHNIQUE	9
03.1	<i>Présentation générale de l'opération.....</i>	9
03.1.1	Contexte du projet.....	9
03.1.2	Objectifs du projet.....	10
03.1.1	Positionnement du CLIINN.....	11
03.1.2	Fonctionnement général.....	12
03.1.3	Éléments de dimensionnement.....	13
03.2	<i>Présentation de l'état des lieux.....</i>	16
03.2.1	Positionnement de Bourg-Achard dans le grand territoire	16
03.2.2	Positionnement du terrain d'implantation dans Bourg-Achard.....	18
03.2.3	Site et ses abords.....	20
03.2.4	Périmètre opérationnel	23
03.3	<i>Principes d'implantation du projet</i>	26
03.4	<i>Contraintes de réalisation</i>	29
03.4.1	Enveloppe budgétaire	29
03.4.2	Délais.....	29
03.5	<i>Fonctionnement général du CLIINN.....</i>	29
03.5.1	Organisation générale.....	30
03.5.2	Accès	30
03.5.3	Des circulations actives.....	32
03.6	<i>Description par entité fonctionnelle.....</i>	32
03.6.1	Accueil	33
03.6.2	Espaces d'apprentissage.....	36
03.6.3	Pôle créativité	40

03.6.4	Plateaux techniques	44
03.6.5	Centre de ressources.....	46
03.6.6	Restauration	49
03.6.7	Internat.....	54
03.6.8	Maison des lycéens.....	57
03.6.9	Espaces communauté éducative	58
03.6.10	Pôle santé	62
03.6.11	Equipements sportifs.....	64
03.6.12	Espaces agents régionaux.....	64
03.6.13	Locaux techniques.....	66
03.6.14	Logements de fonction	66
03.6.15	Espaces extérieurs	67
03.7	<i>Tableau des surfaces</i>	70
03.8	<i>Exigences générales de conception</i>	74
03.8.1	Cadre réglementaire et normatif.....	74
03.8.2	Principes directeurs du projet	75
03.8.3	Principes d'exploitation maintenance	81
03.8.4	Principes de Sécurité – Sûreté.....	83
03.9	<i>Exigences architecturales</i>	85
03.10	<i>Exigences techniques par corps d'état</i>	85
03.10.1	VRD	86
03.10.2	Gros œuvre	87
03.10.3	Clos et couvert.....	88
03.10.4	Lots architecturaux.....	91
03.10.5	Lots techniques	94
03.10.6	Mobilier / équipements.....	103
04	PARTIE 2 : VOLET ENVIRONNEMENTAL.....	106
04.1	<i>Diagnostic environnemental</i>	106
04.1.1	Conditions climatiques.....	106
04.1.2	Des risques naturels et technologiques limités à l'échelle du terrain.....	106
04.2	<i>Objectifs environnementaux</i>	109
04.2.1	Qualité de vie.....	109
04.2.2	Respect de l'environnement	112
04.2.3	Performance économique.....	115
04.2.4	Une réflexion globale.....	117

05	PARTIE 3 : VOLET PAYSAGER	119
05.1	<i>Identification paysagère et historique du site.....</i>	119
05.1.1	Depuis près de 60 ans, un site inchangé mais intégré à un environnement en mutation 119	
05.1.2	Etat actuel du site.....	120
05.2	<i>Contraintes et exigences paysagères</i>	122
05.2.1	Généralités	122
05.2.2	Principes d'aménagement	124
06	ANNEXES	127
06.1	<i>Fiches espaces.....</i>	127
06.2	<i>Réseaux présents sur et à proximité du terrain d'implantation : DT.....</i>	127
06.3	<i>Référentiel câblage informatique des EPLE, janvier 2017, Région Normandie.....</i>	127
06.4	<i>Commune de Bourg Achard - Analyse préalable en vue de la mise en comptabilité du PLU</i>	127
06.5	<i>CCTP mission OPC.....</i>	127
06.6	<i>Cahier des charges BIM.....</i>	127

01 GLOSSAIRE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AED : Assistant d'Education
AER : Agents d'Entretien Régionaux
AFE : Association Française d'Eclairage
AMO : Assistant/Assistance à Maîtrise d'Ouvrage
BAAS : Blocs Autonomes d'Alarme Sonore
BAES : Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité
BASIAS : Base des anciens sites industriels et activités de service
BASOL : Base de données des sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics
BIM : Building Information Modeling
BOF : Beurre, Œufs, Fromages
BT : Basse Tension
BYOD : Bring Your Own Device
CAUE : Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement
CEM : Champs Electromagnétiques
CF : Chambres Froides ou Coupe-Feu
CFa : Courants Faibles
CFO : Courants Forts
CMQ : Campus des Métiers et des Qualifications
CPE : Conseiller Principal d'Education
CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
CTA : Centrale de Traitement d'Air
CVC : Chauffage Ventilation Climatisation
DBR : Direction des Bâtiments Régionaux
DDFPT : Directeur Délégué à la Formation Professionnelle et Technologique
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs
DIUO : Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage
DOO : Document d'Orientations et d'Objectifs
DT : Déclaration de Travaux
ECS : Eau Chaude Sanitaire
ERP : Etablissement Recevant du Public
EU : Eaux Usées
FabLab : Fabrication Laboratory
FSC : Forest Stewardship Council
FTLV : Formation Tout au Long de la Vie
GSM : Global System for Mobile communications

GTB : Gestion Technique du Bâtiment
HT : Haute Tension
IGN : Institut national de l'information géographique et forestière
IPMVP : International Performance Measurement and Verification Protocol
IRSN : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
MOA : Maître d'Ouvrage
MOE : Maître d'œuvre
MOOC : Massive Online Open Courses
NF : Norme Française
OPC : Ordonnancement, Pilotage et Coordination
PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PEFC : Programme de Reconnaissance des Certifications Forestières
PIC : Plan d'Installation de Chantier
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PMR : Personne à Mobilité Réduite
PPMS : Plan Particulier de Mise en Sûreté
PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation
PsyEN : psychologue Education Nationale
RDC : rez-de-chaussée
RGI : Répartiteur Général Informatique
RT : Réglementation Thermique
SSI : Système de Sécurité Incendie
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
TBI : Tableau Blanc Interactif
TGTB : Tableau Général Basse Tension
TMD : Transport de Marchandises Dangereuses
VDI : Voix Données Images
VRD : Voirie Réseaux Divers
WiFi : Wireless Fidelity
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique)

02 PREAMBULE

02.1 Contexte de l'opération

La Région Normandie, en collaboration étroite avec la Région académique de Normandie, souhaite construire un Campus Lycée Innovant International Numérique Normand (CLIINN). Ce dernier se veut innovant dans de nombreux domaines et la Région place son projet de construction au croisement de multiples dimensions, de la pédagogie au territoire, avec pour préoccupation essentielle les jeunes normands.

Le terrain d'implantation du CLIINN se situe sur un terrain libre d'occupation dans la ville de Bourg-Achard dans le département de l'Eure, à une demi-heure de Rouen. Ce campus lycée vise à accueillir :

- 1 000 élèves ;
- 250 internes dont 100 internationaux ;
- une communauté éducative composée d'enseignants et de personnels administratifs et techniques ;
- des externes (professionnels, habitants, lycéens d'autres lycées, etc.).

C'est dans ce cadre que la Région Normandie, en qualité de maître d'ouvrage, a lancé une étude de programmation en vue de la construction de cet équipement. Celle-ci s'est déroulée en trois phases :

- Phase 1 : diagnostic de la situation, recensement des besoins et des données concernant le site ;
- Phase 2 : vérification de la faisabilité, établissement de scénarii, chiffrage et élaboration du préprogramme ;
- Phase 3 : analyse et établissement du programme.

Aussi, consciente des potentiels du BIM, la Région Normandie souhaite inscrire le projet de construction du CLIINN dans une démarche BIM (cf. annexe).

02.2 Objet du document

Le présent document constitue le programme de l'opération. Celui-ci comporte trois grandes parties :

- partie 1 : volet fonctionnel, architectural et technique. Cœur du programme, cette partie décrit les principaux objectifs et enjeux de l'opération, présente le terrain d'implantation et ses caractéristiques ainsi que les principes de positionnement du projet par rapport

à celui-ci, et dresse les besoins et exigences relatifs aux aspects fonctionnel, architectural et technique du projet.

- partie 2 : volet environnemental. Cette partie présente les contraintes environnementales afférentes au terrain d’implantation, et définit les spécifications à respecter ainsi que les performances attendues.
- partie 3 : volet paysager. Cette partie présente les caractéristiques paysagères du site et définit le niveau d’exigences concernant le traitement paysager du projet.

Enfin, sont annexées au présent programme :

- les fiches espaces, qui exposent les exigences de performances et les attendus architecturaux et techniques par local ;
- le relevé des réseaux présents sur et à proximité du terrain d’implantation, issu de la DT ;
- le référentiel câblage informatique des EPLE de la Région Normandie ;
- une note concernant l’analyse préalable du projet en vue de la mise en compatibilité du PLU ;
- le CCTP de la mission d’OPC ;
- le cahier des charges BIM.

02.3 Acteurs du projet

02.3.1 Maître d’ouvrage

La Région Normandie, MOA de l’opération, est représentée par la Direction des Bâtiments Régionaux.

02.3.2 Assistance à maîtrise d’ouvrage – stade programmation

La Région Normandie a mandaté un groupement pour l’assister dans les études préalables et la rédaction du programme relatifs à l’opération. Ce groupement est composé des acteurs suivants :

- Kardham, en charge du volet programmation immobilière ;
- Copilot-Partners, cabinet de conseil en stratégie et en accompagnement de projets liés au secteur de l’éducation.

03 PARTIE 1 : VOLET FONCTIONNEL, ARCHITECTURAL ET TECHNIQUE

03.1 Présentation générale de l'opération

03.1.1 Contexte du projet

Depuis la décentralisation dans les années 80, la participation des collectivités territoriales au fonctionnement du service public qu'est l'éducation n'a cessé de croître. Se traduisant essentiellement à ce jour par la prise en charge de la construction, de l'entretien et de la gestion des établissements scolaires, ces prérogatives occupent une place importante dans la réflexion des collectivités territoriales en matière de développement mais aussi d'attractivité de leur territoire. Les Régions, qui portent la compétence lycée, sont directement concernées :

- les lycées constituent un enjeu patrimonial fort pour les Régions. Face à un parc existant conséquent qui poursuit son développement (les lycées existants représentent près de 43 millions de mètres carrés en France) et une situation économique qui périclité (crise, baisse des dotations de l'État, etc.), la réflexion sur l'objet « lycée » est de mise ;
- dans un contexte mondial et national de transformation constante de notre société, repenser le « lycée » vis-à-vis de ses missions et donc de son contenu en est une autre. Les nombreuses évolutions, récentes ou en cours, traduisent bien ces changements : application du numérique à l'enseignement, réformes des programmes du lycée général et du baccalauréat 2021 ou encore le transfert de la compétence orientation et information aux Régions.

La réforme du baccalauréat 2021, dont la mise en œuvre débute à la rentrée scolaire 2019, est par exemple structurante pour le CLIINN. Avec la volonté d'accompagner davantage les élèves, de s'adapter aux envies et capacités de chaque élève en promouvant la différenciation des parcours, d'ouvrir le champs des possibles et de favoriser la réussite, le projet du Ministère de l'éducation nationale se base sur une réorganisation des disciplines en pôles, ou spécialités. L'ambition est de proposer des parcours individuels aux élèves, en lien avec leurs projets futurs. Ces dispositions auront un réel impact sur les espaces et sur les unités de classe.

Autre exemple, le renforcement du rôle des Régions en matière de formation professionnelle et d'orientations, également structurant pour le CLIINN. La Loi formation professionnelle de mars 2014 et la Loi pour la Liberté de choisir son avenir professionnel (ou Loi Avenir) du 5 septembre 2018 ont renforcé le rôle des Régions et conclu le transfert de l'ensemble des compétences aux Régions en matière de formation professionnelle et d'orientations. Ce rôle prédominant des Régions en matière de formation et d'orientations interroge directement les vocations futures des lycées de France, dont les missions d'éducation, d'enseignement ou encore d'accompagnement pourraient être renforcées et étendues.

C'est donc dans ce contexte que doit s'inscrire le projet CLIINN : un objet innovant (modulaire, adaptable, etc.) dont le concept est profondément orienté vers ses usagers, leurs ambitions, leur territoire d'accueil et leur avenir.

03.1.2 Objectifs du projet

La particularité du CLIINN est d'être un projet centré sur l'individu et sa capacité à évoluer dans un monde en constante transformation, avant même d'être un projet architectural. Il repose ainsi sur cinq dimensions structurantes :

- **la Créativité** : permettre au lycéen de se développer personnellement et de s'ouvrir au monde ;
- **l'Innovation** : proposer des clefs de compréhension et d'appropriation du monde de demain à travers toutes les ressources du lycée et du campus ;
- **le Bien-être** : prendre en compte les besoins de tous les usagers du lycée et du campus, tout au long de leur vie au sein du CLIINN ;
- **le Territoire** : ancrer le projet dans son contexte territorial et les particularités qui y sont liées ;
- **la Responsabilisation** : favoriser et encourager l'autonomie des lycéens pour qu'ils deviennent acteurs de leur vie personnelle et professionnelle, dans un lieu en adéquation avec les enjeux environnementaux.

La co-construction menée dans le cadre des études de programmation a permis de produire une vision claire et partagée par l'ensemble des acteurs du projet. Le CLIINN incarne la volonté de concevoir et de construire un lieu qui puisse porter un projet pédagogique, éducatif et territorial avec comme clé de voûte du projet le bien-être dans toutes ses dimensions et pour tous les acteurs qui auront un rôle à jouer dans le CLIINN. A ce titre, le CLIINN est un lycée dans un campus, ancré sur le territoire normand et ouvert sur le monde. Le « Lycée » traduit la mission première de réussite éducative de la Région et de la Région Académique, tandis que le « Campus » traduit l'ambition d'un lieu de vie collective, vecteur d'ouverture et de partage.

Ainsi les principaux objectifs du CLIINN sont les suivants :

- **être une source de réussite éducative pour les lycéens**, l'objectif premier du CLIINN est de préparer les lycéens à la poursuite d'études supérieures ou à l'insertion professionnelle ;
- **être un lieu d'épanouissement qui favorise le bien-être**, sa vocation est également de construire une offre enrichie autour de l'enseignement, des activités extrascolaires. Le bien être des lycéens est au cœur du projet ;

- **un projet ancré dans le territoire**, c'est un lieu ouvert aux normands et aux habitants de proximité. Les interactions entre lycéens et habitants sont facilitées par des échanges de services et des équipements mutualisés ;
- **attirer des jeunes à l'internationale**, le CLIINN a vocation à attirer des élèves et des enseignants internationaux. C'est un moyen de promouvoir l'ouverture et l'immersion culturelle tout en faisant découvrir le territoire Normand et de permettre aux jeunes normands de s'ouvrir à d'autres cultures ;
- **être un projet fédérateur pour la Région Normandie**, c'est un dispositif qui positionne la Région en termes d'innovation. C'est un lieu qui permet de valoriser les atouts culturels, économiques et territoriaux de la Région. Le modèle est appelé à être reproductible en France et dans le monde.
- **favoriser les liens avec le monde professionnel**, l'accueil d'entreprises et de personnes qui souhaitent se former tout au long de la vie dans le CLIINN est à la fois un vecteur d'enrichissement pour les professionnels et pour les lycéens.

Cette proposition de valeur du CLIINN doit reposer sur les moyens nécessaires à sa mise en œuvre, en particulier sur des équipes impliquées et motivées car en forte adhésion au projet, mais aussi des espaces adaptés aux ambitions et aux besoins des usagers, avec des équipements adéquats pour fluidifier et favoriser des usages nouveaux et les nouvelles pratiques. Un enjeu du projet portera également sur les notions de sécurité et d'ouverture de l'établissement, qui doivent être équilibrées.

03.1.1 Positionnement du CLIINN

Comme évoqué ci-avant, le CLIINN doit être pensé comme un lycée dans un campus, auquel correspond deux échelles de réflexion : le périmètre « lycée » et le périmètre « campus ». Il s'agit ici de penser un lycée (qui traduit la mission première de réussite éducative de la Région et de l'Académie) « *a minima* » dans un campus proposant des services pour les lycéens du lycée de Bourg Achard, pour les autres lycéens du territoire normand, ainsi que pour les entreprises, les habitants et tous les acteurs du territoire (parents, étudiants, collégiens, etc.). Donc entre ces deux périmètres, les logiques de fonctionnement, d'usagers, d'ouverture/accessibilité, etc. diffèrent. Celles-ci sont présentées tout au long du programme.

De plus, un tel positionnement induit des modalités de gouvernance particulières. Trois éléments caractérisent ces modalités :

- le statut EPLEI pour le périmètre lycée. Il s'agit d'un nouveau statut d'établissement international inscrit dans le projet de loi pour une Ecole de la Confiance (applicable dès la rentrée 2019). Les EPLEI pourront préparer à l'option internationale du diplôme national du brevet et celle du baccalauréat ou à la délivrance simultanée du

baccalauréat général et du diplôme ou de la certification permettant l'accès à l'enseignement supérieur dans un état étranger en application d'accords passés avec lui. Ce statut entraîne un travail à mettre en œuvre avec le territoire car l'EPLI peut rassembler des établissements du territoire de la maternelle au lycée, sous une même direction et doit s'inscrire dans un conventionnement avec l'ensemble des acteurs de l'éducation d'un territoire. Les modalités de conventionnement restent à définir ;

- un CMQ pour le périmètre campus. Il existe en Normandie deux CMQ spécialisés dans les énergies en Normandie : Campus des métiers et des qualifications Industrie des énergies (Cherbourg) et Campus des métiers et des qualifications Énergies et efficacité énergétique (Fécamp). Les CMQ constituent des réseaux d'acteurs de la formation professionnelle, de la recherche et du monde de l'entreprise autour d'une filière économique stratégique. Leur objectif est l'insertion professionnelle. Pour cela, les CMQ œuvrent au développement de la formation, du secondaire au supérieur, à l'adaptation des parcours de formation aux nouvelles compétences des filières émergentes, et veillent à l'adéquation entre les besoins de recrutement et l'offre de formation. Ces deux campus mettent en avant l'expertise de la Région Normandie sur l'industrie de l'énergie (nucléaire, éolien, solaire PV, éclairage, énergies marines renouvelables, hydrogène) et l'efficacité énergétique. Actuellement, l'union de ces campus est en cours sous une structure juridique commune pour l'instant basée à Fécamp, afin de constituer un seul et unique campus des métiers et des qualifications dans le domaine de l'énergie en Normandie. Ce nouveau campus issu de cette union, devrait être labellisé dans les prochains mois (Décembre 2019), et entrer dans la nouvelle catégorie « d'excellence ». Le nouveau campus de Bourg-Achard, se situe pratiquement au centre de la Normandie, au cœur du triangle de CAenROuenLEhavre (CAROLE). En lien avec les deux autres CMQ situées aux extrémités de la Normandie, le nouveau campus permettra d'incarner géographiquement et physiquement ce campus unique qui sera la vitrine de l'excellence de la voie professionnelle normande. Ce CMQ « Nouvelle Génération » devra répondre aux enjeux sociétaux dans l'accompagnement à l'évolution des métiers avec la prise en compte des nouveaux usages dans l'énergie. Le CLIINN reste en premier lieu un établissement de secteur avec des formations générales et technologiques.

03.1.2 Fonctionnement général

L'ouverture du CLIINN sur le territoire se traduit également dans son mode de fonctionnement et dans ses horaires d'ouverture.

Contrairement à un lycée traditionnel :

- le périmètre « campus » du CLIINN est destiné à fonctionner toute l'année ;
- le périmètre « lycée » du CLIINN est destiné à fonctionner toute l'année, sauf période estivale en lien avec les vacances scolaires.

Afin que ses équipements puissent bénéficier au plus grand nombre, il est également prévu que les parties campus soient ouvertes durant le weekend. Par ailleurs, le caractère international du lycée fait que les internes pourront rester le weekend et pendant les courtes périodes de vacances scolaires.

Les horaires d'ouverture sont également élargis avec la proposition suivante :

- 8h-20h en semaine ;
- 8h-18h le samedi – dimanche pour la partie campus.

03.1.3 Eléments de dimensionnement

03.1.3.1 Effectifs

Le CLIINN vise à accueillir les effectifs suivants (notion d'astreinte en tenant compte d'un fonctionnement « 7j/7 et 24h24 », hors période estivale de congés) :

Lycéens	1 000
Externes	750
Internes	250 (dont 100 internationaux)
Enseignants	80 à 100
Administration	13
Proviseur	1
Proviseur adjoint	1
Agent Gestionnaire	1
Responsable international et directeur opérationnel CMQ	1
Secrétaires proviseurs	2
Secrétaires d'intendance	2
Assistants gestionnaire	2
Chef de travaux DDFPT	1
Adjoint DDFPT	1
Chargé laboratoire d'expérimentations	1
Vie scolaire	12
CPE	3
AED	9
Professeurs documentalistes	2
Agents régionaux	37
RET Restauration	1
Cuisiniers	4
Magasinier alim	1
AER	22

Agents d'accueil	4
Ouvriers de maintenance	4
RET Entretien/Maintenance	1
Santé (hors intervenants ponctuels)	3
Infirmière	2
Assistante sociale	1
TOTAL (fourchette haute)	1 167

En complément de ces effectifs, et au travers de certaines de ses fonctionnalités, le CLIINN vise également à accueillir divers publics externes. Et plus particulièrement :

- élèves mineurs et/ou adultes dans le cadre de formations professionnalisantes ;
- personnels d'entreprises ;
- riverains et habitants de l'intercommunalité ;
- parents d'élèves ;
- associations.

Ces populations externes au lycée ne sont pas quantifiées.

03.1.3.2 Services

Afin de répondre au niveau d'ambitions et aux objectifs du projet, le CLIINN se structure autour d'une offre de services élargie. Ces services, vecteurs d'innovations, sont :

- les plateaux techniques ;
- le pôle créativité ;
- la restauration ;
- l'hébergement.

Plateaux techniques

Les plateaux techniques sont un outil au service des lycéens, mais aussi et surtout un outil au service de la Formation Tout au Long de la Vie : formation professionnelle et acquisition de compétences en réponse à des enjeux locaux et régionaux.

Dans une logique de parc des expositions, les plateaux techniques sont donc suffisamment modulables et maillés en éléments techniques pour accueillir des formations diverses de plus ou moins longues durées.

Ces plateaux sont au nombre de quatre.

Pôle créativité

Le pôle créativité regroupe différents outils au service des personnes en quête d'innovation : un laboratoire d'expérimentations (pensé comme un FabLab), une zone spécifique arts et un espace performances.

Au service des divers usagers du CLIINN, cet équipement sert avant tout les lycéens dans leur parcours individuel (scolaire, éducatif et personnel).

Restauration

La restauration est un service avant tout dédié aux publics du lycée (lycéens, enseignants et personnels). Des publics externes pourront néanmoins y accéder s'ils sont conviés par l'établissement. Le dimensionnement de la restauration est le suivant :

- 800 à 900 repas le midi avec un taux de rotation de 2,5 ;
- pour les internes, 250 repas le matin et 250 repas le soir avec un taux de rotation de 1.

Hébergement

L'offre d'hébergement regroupe :

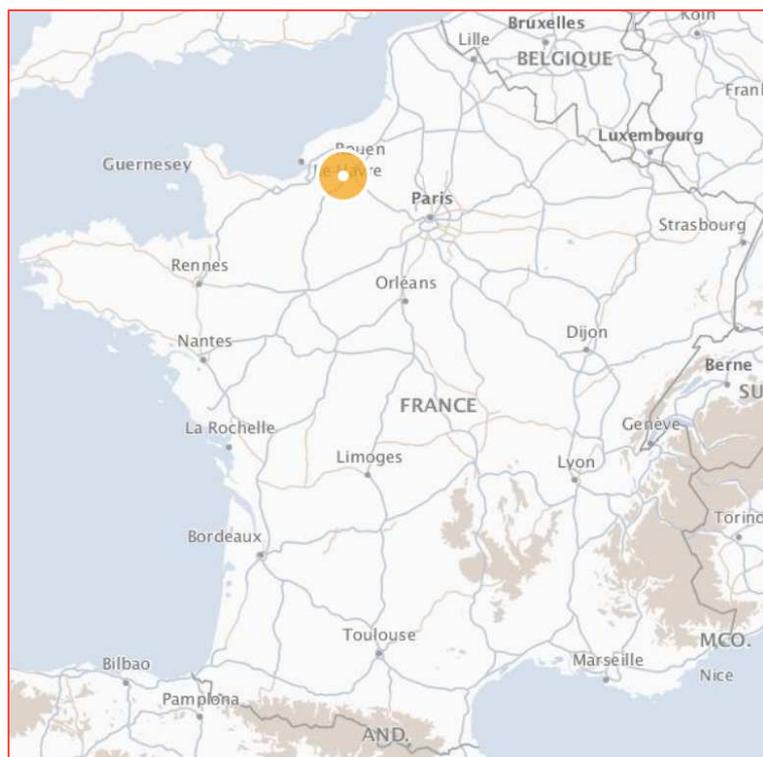
- les logements de fonction, au nombre de 8 ;
- l'internat, avec 124 chambres doubles (dont 4 chambres équipées d'un lit PMR) et 2 chambres individuelles PMR pour les internes, 16 chambres pour des invités (dont 1 chambre PMR) et 10 chambres individuelles pour les surveillants (dont 1 chambre PMR).

03.2 Présentation de l'état des lieux

03.2.1 Positionnement de Bourg-Achard dans le grand territoire

Le site retenu pour le projet de CLIINN se situe dans la ville de Bourg-Achard (3 765 habitants au 1^{er} janvier 2019), une commune du Pays du Roumois dans le département de l'Eure. Elle se situe à la croisée des axes Rouen-Caen et Yvetot-Alençon, à 150 km de Paris.

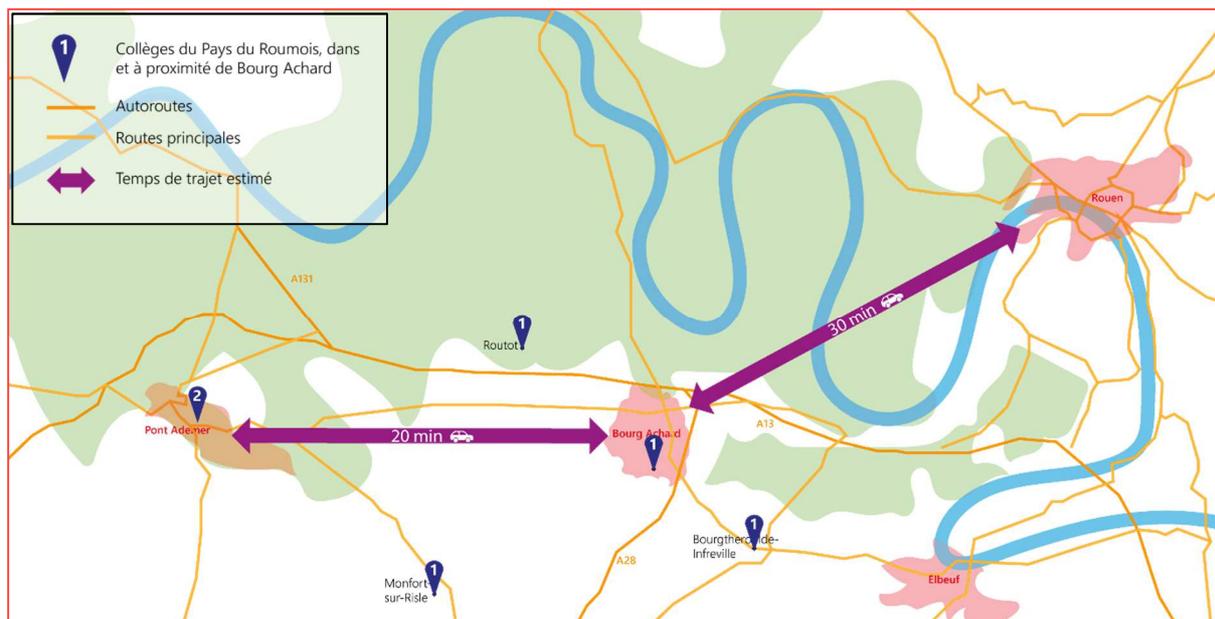
La commune est desservie par l'A13 qui mène à Paris et Caen, et l'A28 qui mène notamment au Mans.



Positionnement de Bourg-Achard en France (source : Géoportail)

Le Pays du Roumois est un territoire principalement périurbain qui se développe sur les départements de l'Eure (27) et de la Seine-Maritime (76). Le Pays du Roumois est concerné par un SCoT approuvé le 3 mars 2014.

Cependant, depuis l'approbation de ce dernier, les aires des EPCI ont évolué avec la création en 2017 de la communauté de communes Roumois Seine composée de 40 communes au 1^{er} janvier 2019. Malgré ces évolutions, le SCoT du Pays du Roumois est toujours en application et conditionne le devenir d'une partie de la communauté de communes Roumois Seine dont Bourg-Achard.



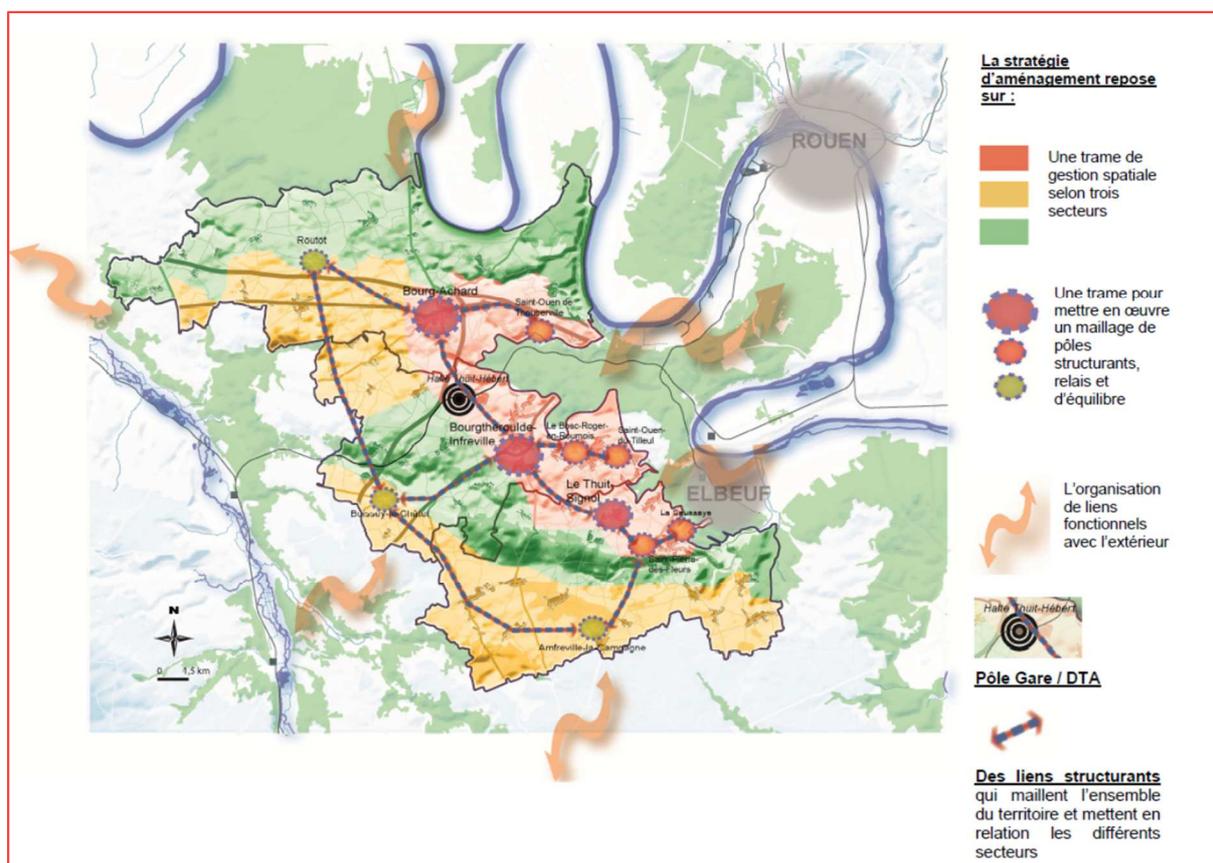
Positionnement de Bourg-Achard dans le grand territoire

Avec pour fil conducteur du SCoT « aménager les transitions d'un espace rural préservé à une campagne où une urbanité s'organise », trois secteurs d'aménagement avec des logiques différenciés d'évolution ont été identifiés au PADD, dont le « secteur rurbain, secteur de développement » (secteur le plus urbain et à développer comme tel) auquel appartient Bourg-Achard.

Aussi, le SCoT identifie différents types de pôles dont les pôles structurants (moteurs du développement du Pays du Roumois), dont fait partie Bourg-Achard.

A ce titre, Bourg-Achard porte donc d'importants objectifs pour le développement du territoire selon le PADD et le DOO du SCoT, avec entre autres :

- une densification de l'offre de logement plus importante que dans les autres villes du Pays du Roumois ;
- l'accueil des principales activités économiques du territoire avec les autres pôles structurants, avec notamment la création d'une ZACOM (Zone d'Activités Commerciales) au nord-est du centre-historique de Bourg-Achard ;
- une diversification des services s'adressant à différents publics, avec un renforcement de l'offre en formations professionnelles et continues et de l'insertion sociale et professionnelle, ainsi que la création d'équipements ;
- un soutien au développement urbain par un développement des transports, notamment en structurant l'axe de déplacement et l'offre de mobilité entre les pôles principaux que sont Bourg-Achard, Bourgtheroulde et le Thuit-Signol. A ce jour, seule une ligne de train dessert le Pays du Roumois, il s'agit de la ligne Rouen-Caen qui s'arrête à la gare de Bourgtheroulde-Infreville, à environ 10 minutes en voiture de Bourg-Achard (5 km).

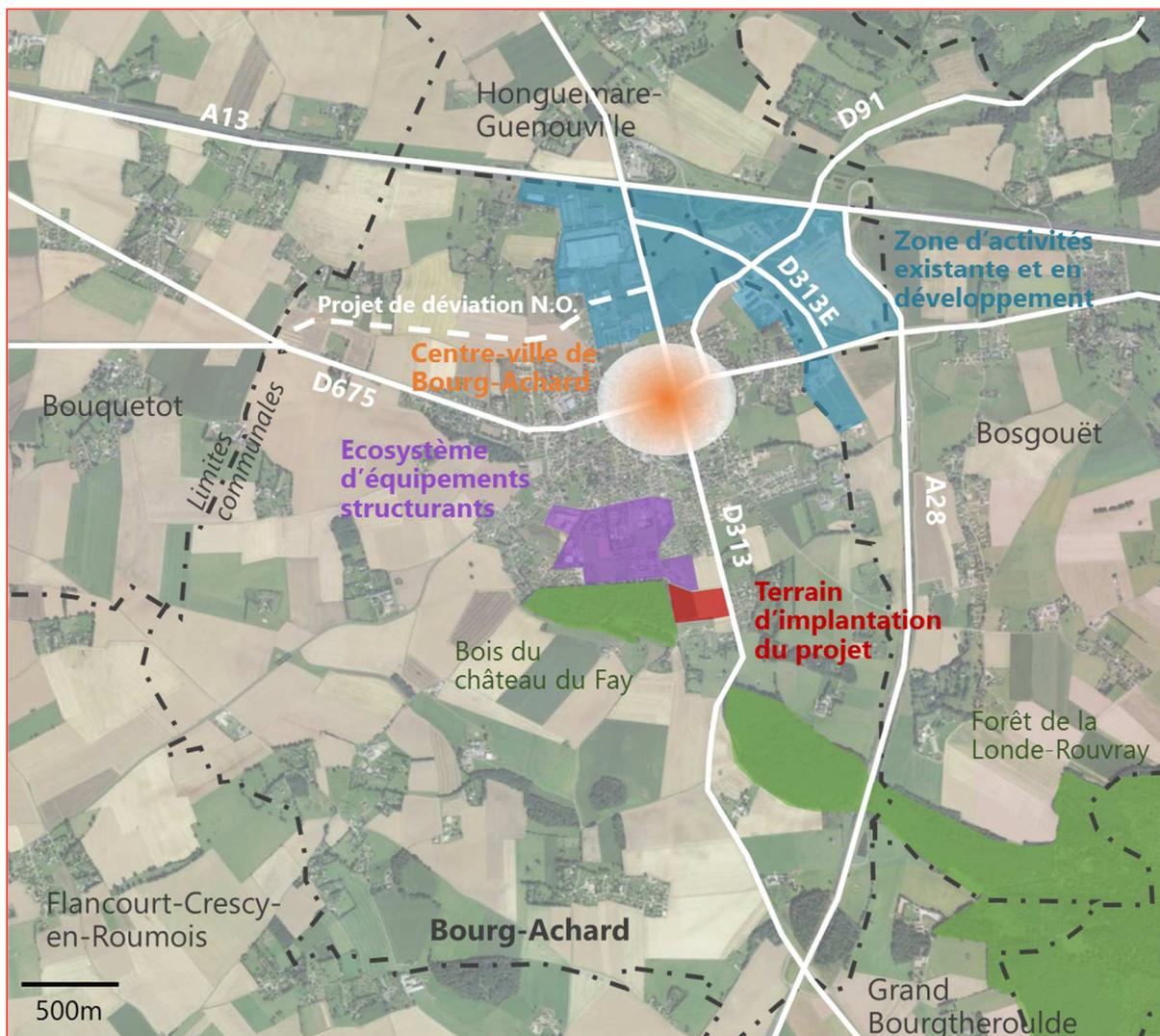


Stratégie d'aménagement du Pays du Roumois (source : SCoT du Pays du Roumois)

C'est donc dans ce contexte territorial que le projet CLIINN doit être appréhendé, dans une commune dynamique en plein développement, sur laquelle s'appuie fortement tout un territoire périurbain revendiquant sa ruralité.

03.2.2 Positionnement du terrain d'implantation dans Bourg-Achard

Le terrain retenu pour l'implantation du CLIINN se situe au Sud du centre-historique de Bourg-Achard, à environ 15 minutes à pied, et à proximité de la forêt de la Londe-Rouvray, classée en ZNIEFF.

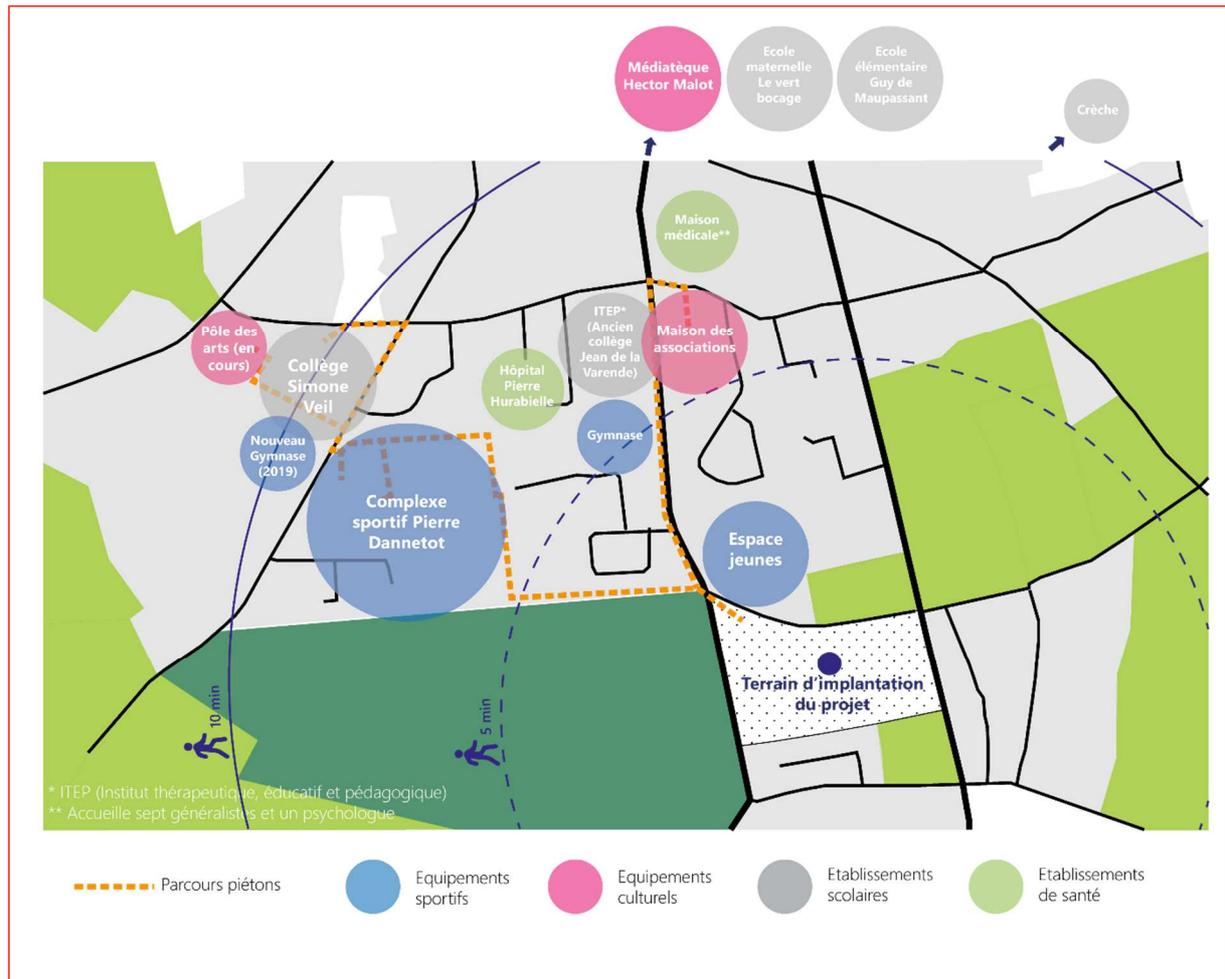


Positionnement du site à l'échelle communale (source fond de carte : Géoportail)

A une échelle moindre, le site se situe à grande proximité de nombreux équipements structurants de la commune :

- sportifs et de loisirs, avec l'espace des jeunes au nord, à l'ouest le complexe sportif Pierre Dannetot et un nouveau gymnase dont la livraison est prévue en 2019 ;
- culturel, avec le pôle des arts au nord-ouest en cours de construction également ;
- associatif, avec la maison des associations au nord qui joue un rôle de « salle des fêtes » à l'échelle de la commune (événements communaux, locations à des particuliers, etc.) ;
- scolaire, avec le collège Simone Veil au nord-ouest récemment inauguré et l'ITEP (Institut Thérapeutique Educatif & Pédagogique) qui remplace l'ancien collège ;
- de santé au nord, avec l'hôpital Pierre Hurabielle et une maison médicale accueillant sept généralistes et un psychologue.

Il existe également dans la commune de Bourg-Achard une médiathèque (la médiathèque Hector Malot) en centre-ville et un boulodrome.



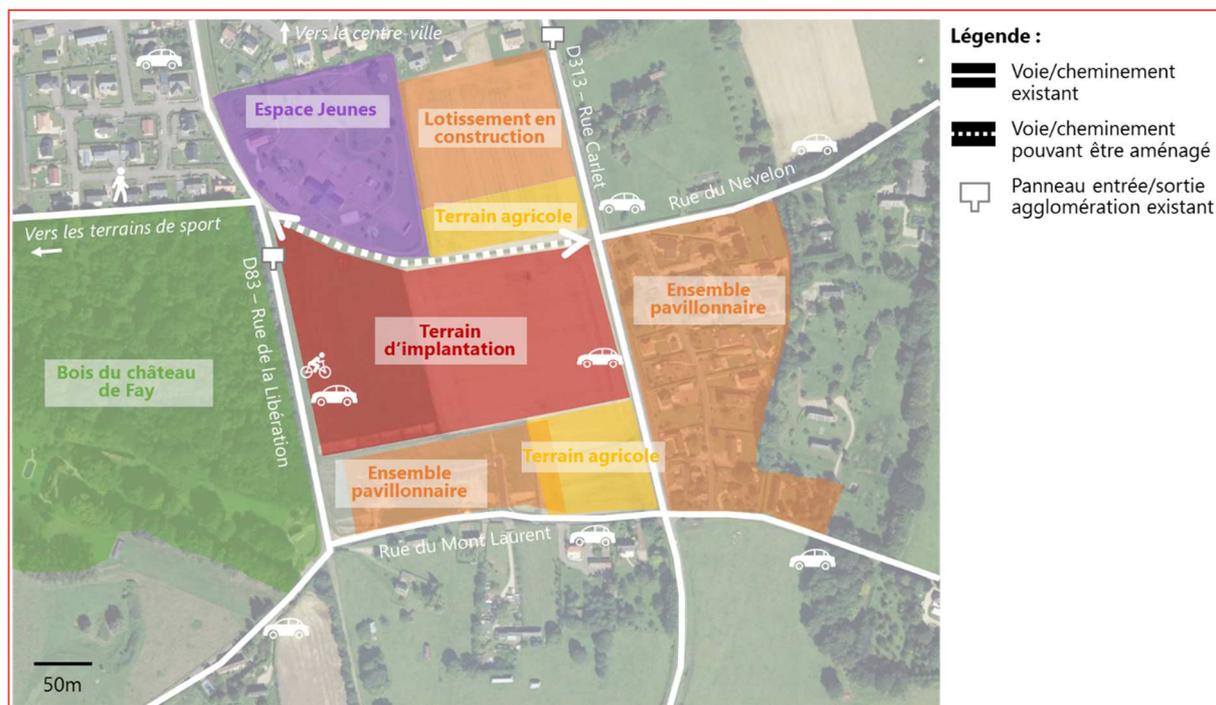
Équipements à proximité du terrain d'implantation (source : mairie de Bourg-Achard)

03.2.3 Site et ses abords

03.2.3.1 Vision urbaine

A proximité du terrain d'implantation, se situent :

- au nord, un terrain agricole suivi d'un lotissement en cours de réalisation. Cet ensemble est adossé à un équipement collectif constitué d'un bâtiment, de zones perméables et de grandes surfaces engazonnées ;
- à l'ouest, séparé par la D83, un élément paysager remarquable à l'échelle du site avec le bois privé du château du Fay ;
- au sud, un ensemble pavillonnaire concentrée sur la partie ouest, suivie d'un terrain agricole sur la partie est ;
- à l'est, séparé par la D313, un ensemble pavillonnaire plus diffus.



Équipements à proximité du terrain d'implantation (source fond de carte : Géoportail)



Vue sur le bois du château de Fay



Vue sur l'Espace Jeunes depuis le terrain

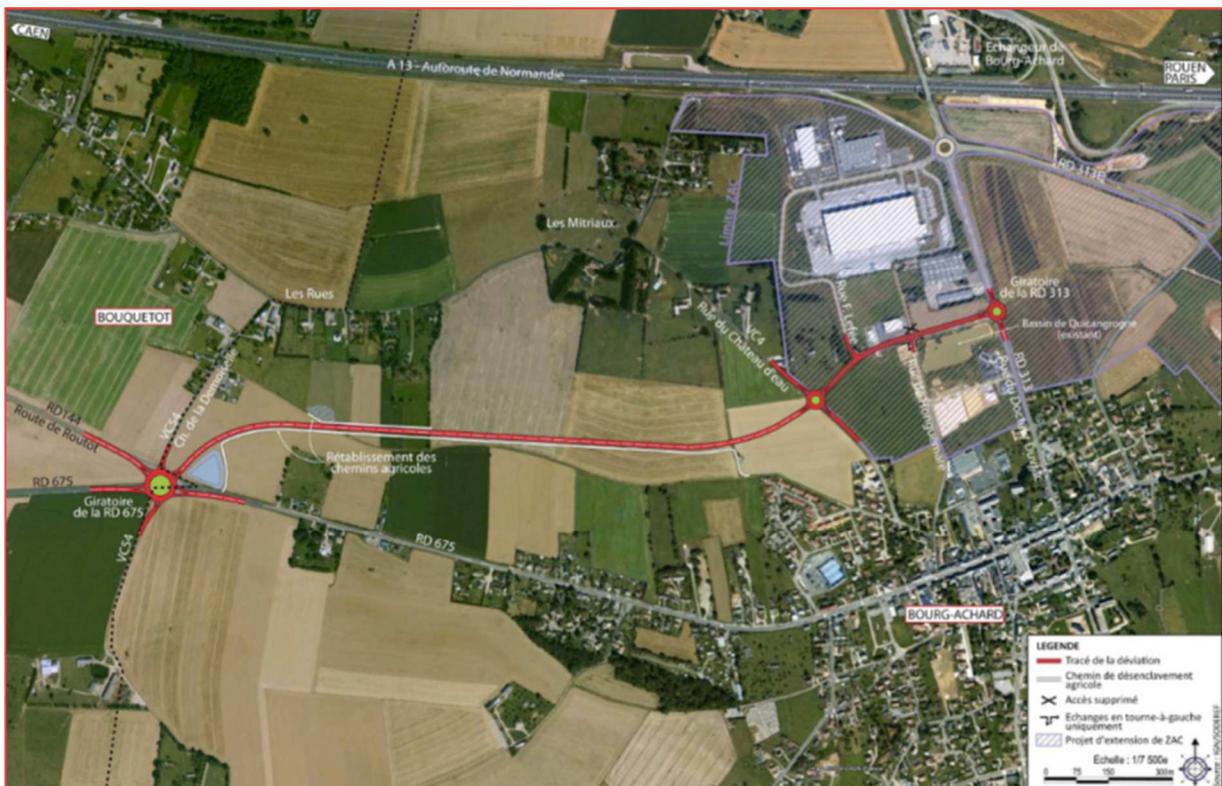
03.2.3.2 Vision mobilité

En termes de desserte, les réseaux de déplacement existants jouent en faveur d'une utilisation de la voiture. Malgré l'aménagement récent d'une piste cyclable le long de la RD83 adossée au terrain d'implantation, celle-ci s'interrompt au sud au niveau du croisement avec la rue du Mont Laurent et au nord au niveau du croisement avec le chemin rural qui borde la limite nord du site projet.

On notera néanmoins, la présence du cheminement non aménagé le long du bois du château de Fay permet d'établir un lien rapide entre le campus lycée et les équipements collectifs situés aux alentours du collège Simone Veil.

Cependant, afin d'apaiser la circulation routière au niveau du futur campus lycée, la mairie a annoncé l'initiative de déplacer les panneaux d'entrée et de sortie d'agglomération vers le sud du site pour apaiser la circulation routière au niveau du futur campus lycée.

Aussi, un projet à une échelle plus large prévoit la création de deux importants contournements à l'échelle Bourg-Achard avec pour objectif d'apaiser les centres-villes, et tout particulièrement celui de Bourg-Achard qui est fortement concerné par un trafic dense et le passage de poids lourds. Ces reports de circulation permettraient notamment de soulager la RD 313 (adossée au terrain d'implantation). Ces projets de contournements sont les suivants : une déviation au nord-ouest de la commune qui devait être mise en œuvre en 2017, et un projet de déviation sud-est qui sera mis en œuvre ultérieurement. D'après le département de l'Eure, un premier giratoire a été aménagé en 2016 concernant la déviation nord-ouest et les travaux se poursuivent. Cependant, d'après la commune, la déviation nord-ouest ne devrait finalement être mise en service qu'en 2022.



Projet de déviation nord-ouest de Bourg-Achard (source : Département de l'Eure)

De plus, dans le cadre du projet de CLIINN, des orientations ont été avancées afin de faciliter sa desserte depuis les réseaux existants tout en apaisant la circulation aux alentours du futur équipement. Ces orientations sont les suivantes :

- le déclassement du domaine privé au domaine public de la voie communale au nord du site pour la dédier au lycée. Ce chemin pourrait donc constituer une future voie d'accès au terrain d'implantation. Elle sera en sens unique : D83 vers D313 ;
- la création d'aménagements sécurisés à l'intersection de la D313 – rue Carlet et de la rue du Nevelon ainsi qu'à l'intersection de la D83 et de la voie communale.

Ces orientations seront consolidées par la suite et toute information complémentaire sera communiquée aux candidats.



Vue du cheminement du bois depuis la RD83

03.2.4 Périmètre opérationnel

03.2.4.1 Emprise du terrain d'implantation

Les parcelles concernées par le projet, propriété de la commune, sont les parcelles ZH 955 et ZH 1005 référencées au cadastre, dont les surfaces respectives sont de 19 798 m² et de 25 279 m². Soit une surface totale du terrain d'implantation de 45 077 m².

La sente piétonne localisée dans la parcelle ZH 955 sera extraite de cette dernière et restera sur le domaine public communal.



Parcelles constituant le terrain (source fond de carte : Géoportail)

03.2.4.2 Ouvrages extérieurs présents sur la parcelle et à proximité

A ce jour, la parcelle ZH 955 est en friche et seuls quelques panneaux de signalisation sont encore en place. Cette parcelle est séparée de la parcelle ZH 1005 via une clôture. Ce terrain est libre d'occupation.

03.2.4.3 Contraintes urbaines et architecturales

Les dispositions du PLU de la commune de Bourg-Achard (approuvé le 14/04/2011 et révisé le 24/05/2012) s'appliquant au site rendant initialement inenvisageable la construction d'un équipement du type campus lycée, une mise en compatibilité du PLU via une déclaration de projet a été entreprise.

Cette déclaration de projet étant menée par la communauté de commune Roumois Seine en parallèle de la présente étude de programmation et s'alimentant en partie des données issues de cette dernière, les nouvelles dispositions du règlement du PLU s'appliquant au terrain d'implantation du CLIINN ne sont pas encore connues. Néanmoins, une trame réglementaire est en cours de constitution et pourra être approuvée à l'issue de la procédure de mise en compatibilité (cf. annexe Commune de Bourg Achard - Analyse préalable en vue de la mise en comptabilité du PLU). Le projet devra s'inscrire dans le respect de cette trame réglementaire. Les nouvelles dispositions du PLU seront communiquées aux candidats dès que celles-ci seront connues.

03.2.4.4 Caractéristiques du terrain

Topographie du terrain

Le terrain est relativement en pente, avec une déclinaison selon un axe nord-sud de visu. Il a été également relevé la présence d'un talus marqué sur le flanc est.

Aucun relevé topographique n'a été réalisé à ce jour. Celui-ci sera communiqué aux candidats une fois réalisé.

Nature du sol

Aucune étude géotechnique n'a été réalisée à ce jour. Celle-ci sera communiquée aux candidats une fois réalisée.

Aucun diagnostic de l'état des sols n'a été réalisé à ce jour. Celui-ci sera communiqué aux candidats une fois réalisé.

03.2.4.5 Réseaux présents sur et à proximité du terrain

D'après les informations issues de la DT de juillet 2018, les réseaux suivants ont été identifiés à proximité de la zone d'implantation du projet :

- réseaux humides :
 - EU,
 - EA (Eau Potable) ;
- réseaux secs :
 - courant fort HT et BT aériens et souterrains,
 - courant faible – réseau Orange,
 - courant faible – fibre,
 - gaz.

Ci-dessous figure un schéma indicatif de l'ensemble des réseaux existants. Il ne se substitue pas aux éléments détaillés transmis par les concessionnaires présentés en annexe.

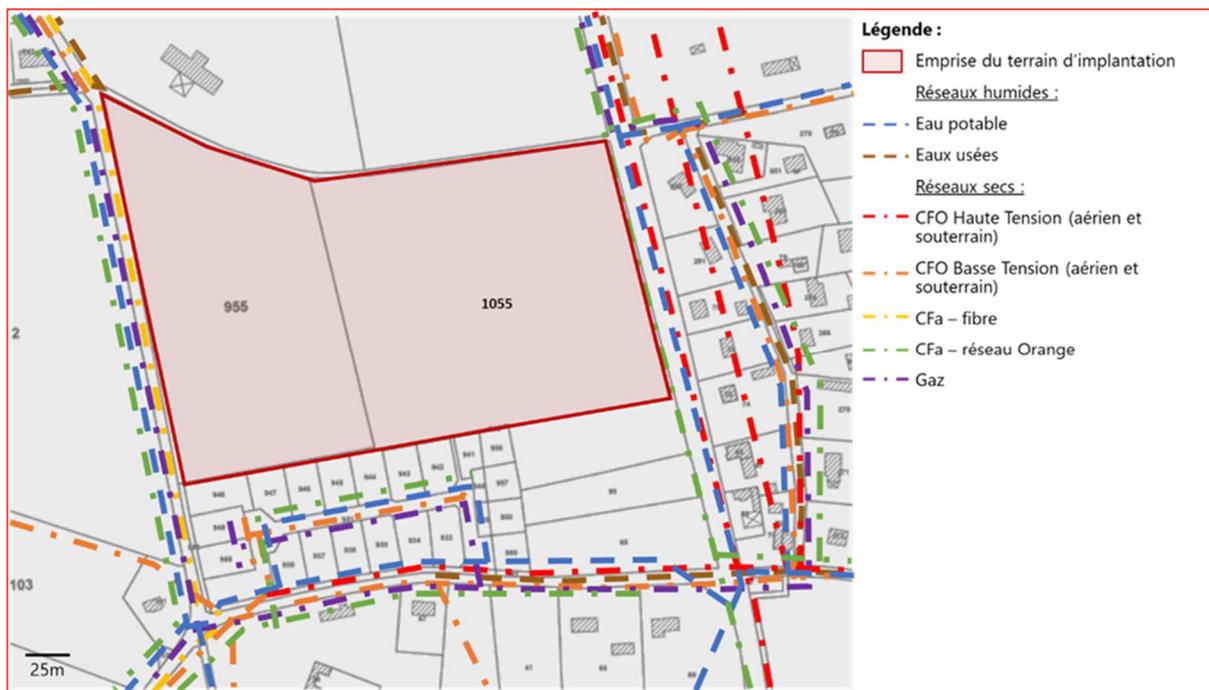


Schéma indicatif des réseaux au niveau du terrain d'implantation réalisé sur la base des éléments des concessionnaires

03.3 Principes d'implantation du projet

Les études réalisées au stade programmation ont permis de valider un certain nombre de principes concernant l'implantation du projet. Ces principes sont représentés sur le schéma ci-dessous. Le schéma de principe d'implantation constitue une aide à la compréhension des besoins fonctionnels du projet. Il ne peut en aucun cas se substituer à un élément de conception que devra réaliser le MOE qui demeure seul responsable des solutions qu'il propose. Le MOE reste force de proposition et devra développer des pistes d'amélioration permettant de satisfaire au mieux les besoins fonctionnels présentés ci-après.

Les éléments qui ont permis d'aboutir à ces principes d'implantation tiennent notamment aux orientations de desserte du futur campus lycée. Ces orientations sont les suivantes :

- les orientations citées ci-avant (déclassement de la voie communale, création d'aménagements sécurisés) ;
- les principes de desserte et circulation des transports scolaires qui arriveront essentiellement depuis le nord de la D83 – rue de la Libération (soit depuis le collège Simone Veil), déposeront/récupéreront les élèves au niveau de l'ancienne voie communale, et repartiront en direction de la D313 avec une insertion facilitée grâce à un nouvel aménagement sécurisé.

Le MOE doit également tenir compte de la diversité des typologies de tissus à l'échelle du site, avec la présence de terrains agricoles, de lotissements existants ou en cours de réalisation, d'un bois privé et d'un équipement collectif (cf. carte ci-avant). Cette diversité doit se traduire par des orientations d'aménagement différenciés selon les axes. La création de « coutures » fonctionnelles ou au contraire de limites doit permettre une intégration cohérente du projet. Le futur projet s'inscrivant dans une zone d'habitation et à proximité immédiate d'une zone forestière, le traitement paysager de la parcelle doit faire l'objet d'une réflexion importante. Il convient de traiter plus particulièrement les éléments suivants :

- créer une interface paysagère avec les logements existants et à venir afin de préserver et améliorer le cadre de vie des habitants ;
- créer une interface paysagère avec les grands axes routiers que sont les départementales 83 et 313 afin de préserver le campus des nuisances dues au passage des véhicules ;
- de part la déclivité du terrain, les vues sur le grand paysage sont à maintenir et à qualifier.

L'ensemble des accès et liaisons devront aussi répondre aux principes suivants :

- le campus doit être facilement accessible aux piétons, notamment depuis et vers le centre-ville ;
- garantir la séparation des flux véhicules avec les flux modes doux (piétons, vélos, etc.) ;
- garantir la séparation des des flux véhicules particuliers avec les flux transports scolaires, séparation essentielle pour assurer la sécurité des piétons et une fluidité du trafic routier. Aussi, l'aire de stationnement pour les transports scolaires sera plus proche du point d'entrée de l'établissement que l'aire de stationnement des véhicules particuliers ;
- limitation des flux véhicules à l'intérieur de la parcelle ;
- présence d'un système de dépose minute pour les véhicules particuliers ;
- présence d'une aire de stationnement pour les transports scolaires suffisamment dimensionnée pour permettre de répondre aux logiques de fonctionnement qui diffèrent entre le matin (logique dépose minute pour dépose des élèves) et le soir (logique de stationnement pour récupération des élèves, 14 emplacements prévus).

Pour l'implantation des éléments bâtis sur la parcelle il conviendra de respecter les grands principes suivants :

- dans un souci de conception bioclimatique et afin de préserver de la pleine terre sur la parcelle, le MOE veillera à proposer des bâtiments compacts et peu consommateur d'espace au sol ;

- les zones du campus ayant vocation à être ouvertes à différents publics et notamment du public extérieur, il convient de positionner ces programmes de telle sorte à les rendre facilement accessibles et visibles depuis l'accès principal (en provenance du centre-ville) ;
 - la zone de restauration doit être positionnée de manière à ce que les livraisons matinales ne soient pas des nuisances pour les zones d'habitation alentours ;
 - l'internat doit être situé dans un bâtiment séparé des autres éléments du programme.
- Evidemment, d'autres principes doivent motiver les recherches de solutions du MOE (liste non exhaustive) :
- l'exposition des locaux en fonction des exigences en éclairage naturel et des températures requises ;
 - l'exposition au bruit que pourront générer certaines activités du site (au niveau du site lui-même ainsi qu'au niveau de son environnement proche) ;
 - etc.

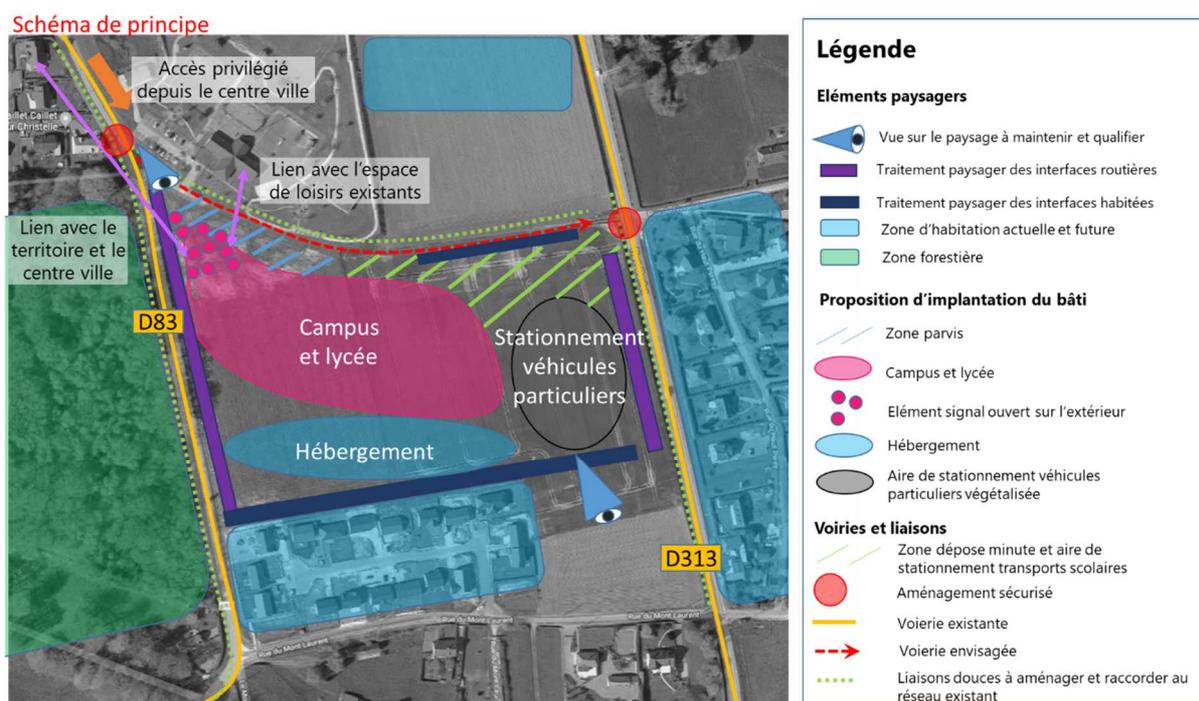


Schéma de principes d'implantation du projet

03.4 Contraintes de réalisation

03.4.1 Enveloppe budgétaire

L'enveloppe allouée aux travaux s'élève à environ 32 M€ HT. Compte tenu du budget global, des arbitrages pourront être réalisés par le MOA sur la base du coût prévisionnel des travaux consolidés par le MOE dans le cadre de ses études de conception. Par conséquent, le programme pourra être amené à évoluer, y compris pendant la phase études.

03.4.2 Délais

Il est prévu une ouverture de l'ensemble de l'établissement à la rentrée scolaire de septembre 2024.

Les objectifs en matière de planning sont donc les suivants :

- fin de la phase conception et lancement de la consultation des entreprises travaux : septembre 2021 ;
- choix des entreprises travaux retenues et lancement des travaux : mars 2022 ;
- livraison : au plus tard, avril 2024.

03.5 Fonctionnement général du CLIINN

Une entité fonctionnelle est définie comme le regroupement d'un ensemble de locaux nécessitant une relation de proximité de par leurs activités. Le CLIINN accueillera les entités suivantes :

- Accueil ;
- Espaces d'apprentissages ;
- Pôle créativité ;
- Plateaux techniques ;
- Centre de ressources ;
- Restauration ;
- Internat ;
- Maison des lycéens ;
- Espaces communauté éducative ;
- Pôle santé ;
- Espaces agents régionaux ;
- Logements de fonction ;
- Espaces extérieurs.

En complément des besoins propres à chaque entité, des espaces sont à prévoir pour le bon fonctionnement du site :

- des sanitaires ;
- des locaux techniques.

03.5.1 Organisation générale

Le schéma ci-dessous présente le fonctionnement général du CLIINN. Celui-ci identifie les relations d'accessibilité et de proximité nécessaires entre les différentes entités mentionnées ci-avant. Ainsi, la forme et la taille des entités fonctionnelles sur le schéma ne traduisent pas une réalité dimensionnelle (surface, positionnement).

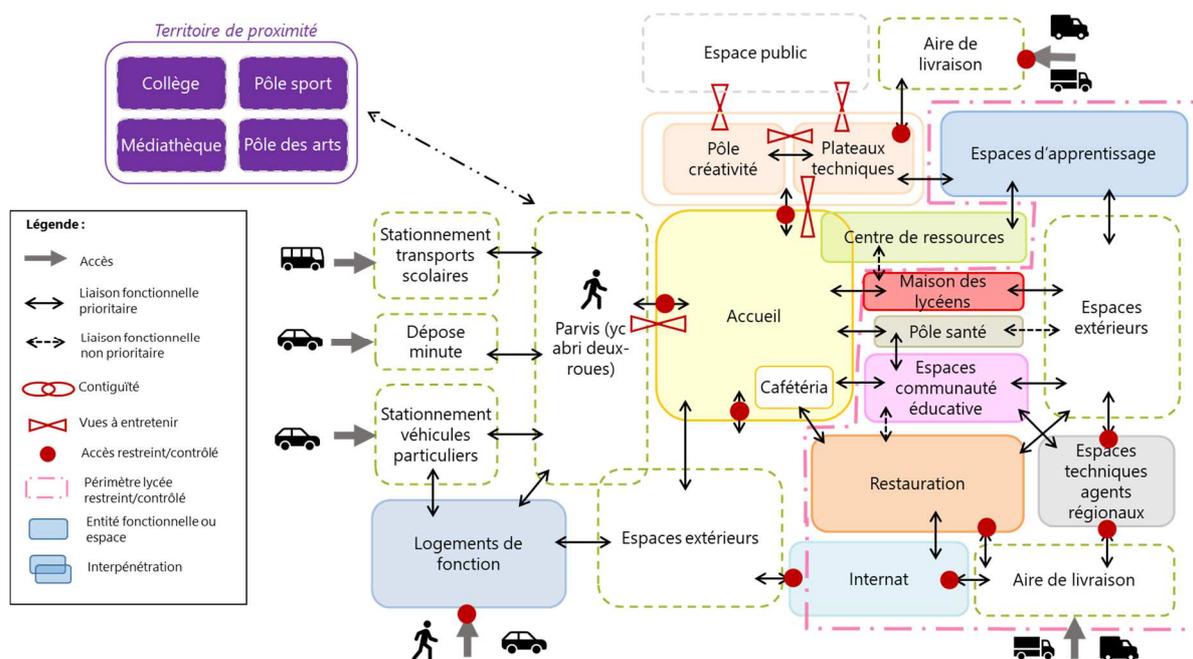


Schéma fonctionnel général

03.5.2 Accès

Il existe différents points d'entrée permettant d'accéder en transports au CLIINN. Ces derniers peuvent être regroupés en quatre familles :

- les accès tout public (enseignants, personnel, lycéens, externes, etc.) ;
- les accès spécifiques, qui concernent des activités ou transports particuliers ;
- les accès privatifs ;
- les accès de secours.

L'accès tout public se fait depuis la voie publique existante et plusieurs zones de stationnement permettent ensuite d'accéder au CLIINN :

- une aire de stationnement dédiée aux véhicules particuliers ;
- une zone dépose-minute située à proximité du parvis ;
- une zone dépose PMR située à proximité du parvis mais réservée aux transporteurs habilités ;
- un abri deux-roues pour les véhicules motorisés et les vélos situé à proximité du parvis.

Concernant les accès spécifiques, sont à prévoir :

- un accès transport scolaire depuis la voie publique existante, qui dessert directement une aire de stationnement idéalement sous forme de quais. Les voies de circulation des transports scolaires doivent être distinctes de celles des véhicules particuliers pour ne pas perturber leur fonctionnement.
- un accès logistique pour les livraisons au niveau de la restauration, de l'atelier des agents régionaux, de l'internat et des plateaux techniques. Cet accès ainsi que la ou les aires de livraison associées devront être positionnés de telle sorte à ne pas générer de nuisances aux logements environnants (lotissements existants au sud et à l'est, futurs lotissements au nord), ainsi qu'aux logements créés dans le cadre du présent projet (internat, logements de fonction).
- un accès pour les véhicules de collecte des déchets.

L'accès privatif concerne la desserte des logements de fonction qui se fait directement depuis la voie publique. Ces derniers disposent de places de stationnement privées.

Enfin, concernant les accès de secours, ils doivent permettre aux services d'urgence d'accéder facilement et rapidement au site, notamment l'internat (local sommeil). Un accès secondaire pourra être envisagé au niveau d'une des deux voies départementales qui bordent le terrain, mais il devra être sécurisé et réservé.

Une recherche de la mutualisation des accès et aires logistiques est souhaitée.

Une rétrocession des zones de stationnement (véhicules légers et cars) sur le domaine public est en cours d'étude. Le candidat devra prendre en compte les décisions qui seront prises en cours de projet.

La volonté d'ouverture du CLIINN au territoire étant forte, il est important que l'accès piéton et en modes doux de déplacement jusqu'à celui-ci soit facilité et sécurisé. Concernant les accès piétons, il existe différents types d'accès au site : un accès principal, un accès secondaire et un accès privatif :

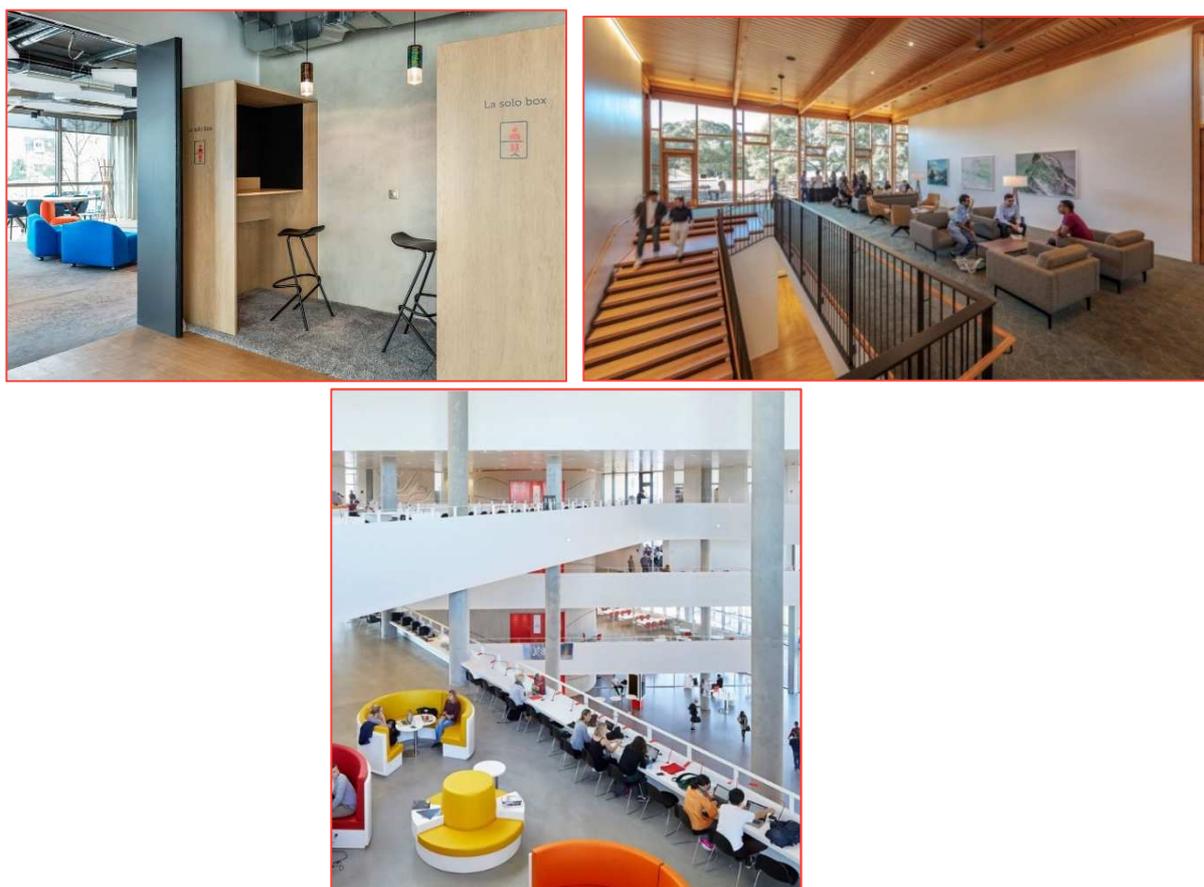
- l'accès principal est celui desservant l'accueil depuis le parvis, il s'agit pour tout type de public du point d'entrée « unique » au CLIINN. Il doit être visible et facilement accessible ;
- l'accès secondaire correspond à l'accès piéton dédié à l'internat depuis le parvis. Celui-ci ne s'adresse pas aux internes mais aux participants des formations professionnalisantes qui ne font donc pas partie du lycée. Selon leur âge, ils auront ainsi la liberté de sortir de l'internat sans rencontrer les contraintes qui s'appliqueraient à un interne.
- enfin, l'accès privatif est celui des logements de fonction qui s'adressent donc aux résidents concernés.

L'objectif recherché est d'éviter tout croisement entre les flux piétons, les deux-roues, les véhicules et les cars.

03.5.3 Des circulations actives

Un objectif visé par le projet est de transformer les lieux courants de passage en lieu de vie. Cela s'applique par exemple au hall d'accueil, mais aussi et surtout aux circulations, généralement délaissées dans les projets et pourtant fortement investies par les élèves dans la pratique.

L'aménagement des circulations (dimensions, accessibilité au Wifi, prises de courant, etc.) doit donc permettre d'intensifier les usages couramment observés (rencontres, attente, etc.) ainsi que permettre le développement de nouveaux (travail individuel et collaboratif, détente, etc.). Par exemple, les espaces projet des espaces d'enseignement pourront être complétés par des espaces en dehors des salles, permettant d'accueillir 4 à 6 personnes pour certaines activités de groupe qui pourront se dérouler en parallèle des cours.



Exemples de circulations actives (Comet Meetings, Université Stanford, SDU Kolding)

03.6 Description par entité fonctionnelle

Sont uniquement décrits dans cette partie les besoins en locaux de chaque entité, ainsi que les besoins fonctionnels relatifs à ces derniers. En ce qui concerne le nombre de local, et

éventuellement la capacité de chaque local, il conviendra donc de se rapporter au tableau des surfaces.

Comme pour le schéma organisationnel général, les schémas fonctionnels ci-après présentent les relations d'accessibilité et de proximité nécessaires entre les différents espaces qui constituent chaque entité, voire précisent les relations entre entités proches. Ainsi, la forme et la taille des espaces sur le schéma ne traduisent pas une réalité dimensionnelle (surface, positionnement).

03.6.1 Accueil

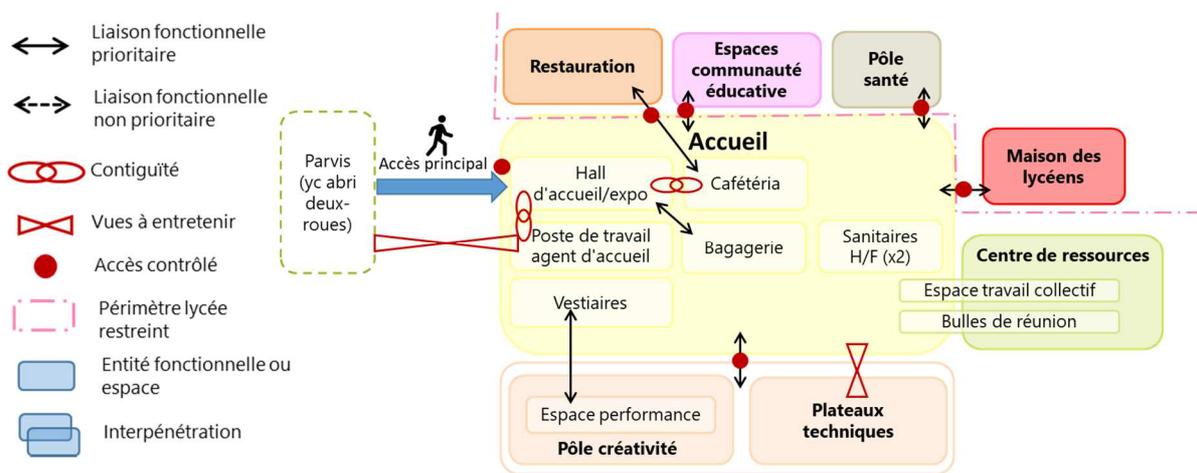


Schéma fonctionnel

Situé dans le prolongement du parvis, l'accueil est un lieu de vie central, au cœur du projet et de flux divers. Il fait l'interface entre les périmètres campus et lycée et permet d'orienter les différents publics du CLIINN (lycéens, enseignants/personnel, externes, etc.) vers leurs destinations. Un contrôle renforcé se fait donc à ce niveau pour veiller aux flux et accès de ces publics. Ce contrôle est à la fois humain mais aussi matériel via des dispositifs de contrôles d'accès en aval de l'accueil vers le lycée.

L'accueil est aussi le point d'entrée « unique » au CLIINN. Il est la première impression sur l'établissement et doit donc recevoir un traitement architectural de qualité (volume, lumière naturelle, revêtements, etc.). Il doit également entretenir des vues depuis et sur l'extérieur pour une mise en valeur de ce lieu de vie central.

Par ailleurs, le 1% artistique pourra éventuellement être mobilisé dans le cadre de l'aménagement du hall d'accueil.

Présentation des locaux

Le **hall d'accueil** est un espace dont la fonction première est d'accueillir et d'orienter les personnes. Celui-ci comporte une banque d'accueil, avec une visibilité sur l'ensemble du hall et une vue directe sur l'extérieur. En arrivant dans le hall, les personnes doivent être naturellement invitées à se diriger vers la banque d'accueil ; cela est d'autant plus vrai pour les externes au CLIINN (riverains, personnes en formation, etc.) qui doivent se sentir inviter à y entrer. Le hall d'accueil n'est pas un lieu de passage mais un lieu de rencontre, il est au cœur du projet. Des places assises permettent de vivre dans le hall et d'y travailler de manière informelle avant ou entre les cours. Des points de recharge pour les appareils numériques sont à disposition. Dans le hall, on retrouve également les espaces suivants :

- un **espace exposition/showroom**, afin de valoriser le travail des élèves ou permettant encore l'accueil d'expositions temporaires. Tout ou partie de cet espace pourra également servir une fonction d'orientations (potentiellement animée par une personne), où des ressources matérielles et immatérielles autour de l'orientation pourront être à disposition des usagers.
- un **espace cafétéria**, convivial et chaleureux, dont l'offre de service se limite à des distributeurs de boissons chaudes, froides et d'en-cas. C'est un lieu de rencontres entre les différents publics du lycée, adultes et lycéens, ainsi qu'avec les publics externes du CLIINN. Elle dispose de places assises confortables et permet aux personnes de patienter, de se détendre, d'échanger, de travailler, etc.

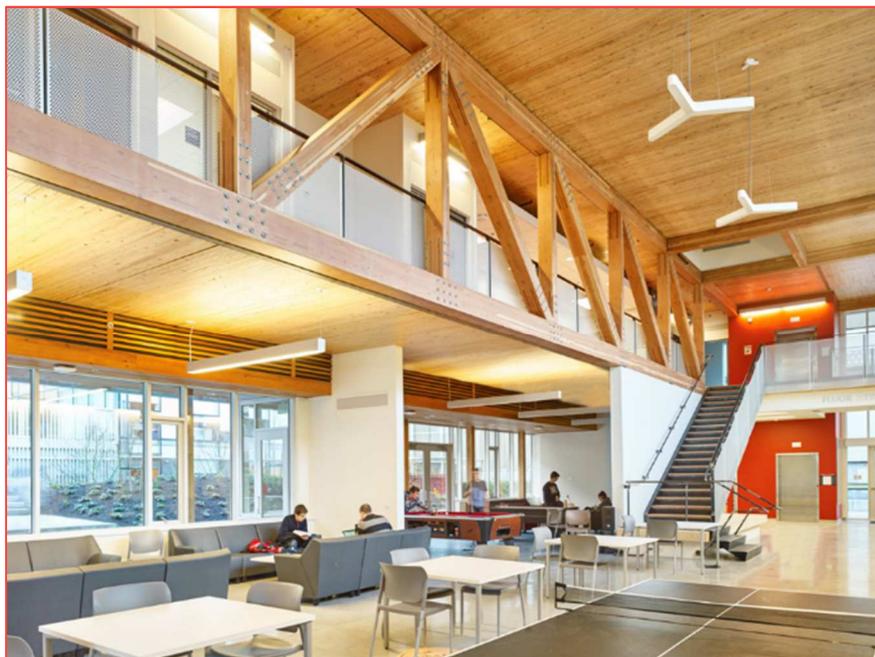
La **loge gardien** est en lien direct avec la banque d'accueil. Elle disposera d'une visibilité sur l'ensemble des flux entrants/sortants.

La **bagagerie** est destinée plus particulièrement aux internes souhaitant déposer leurs affaires en arrivant le lundi matin sans pour autant repasser par l'internat.

Le **vestiaire** permet de ranger les effets personnels dans le cadre d'événements notamment.



Exemple de lieu d'accueil / exposition / cafétéria (D-School, Stanford)



Exemple de hall d'accueil / espace loisirs / lieu de travail informel

Organisation fonctionnelle

L'ouverture d'un certain nombre de fonctionnalités du CLIINN à d'autres publics étant recherchée, une partie du centre de ressources s'ouvre sur l'accueil. Il s'agit ici des espaces de travail collectif (présentés dans le cadre du focus sur le centre de ressources). L'idée étant de faire de l'accueil un véritable lieu de vie plutôt qu'un simple lieu d'attente et de passage.

Les activités de l'agent d'accueil étant diverses (gestion du centre téléphonique, contrôle de l'éventuelle vidéosurveillance, contrôle de la baie SSI, etc.) la loge gardien, qui abrite une partie de ces équipements, doit être contiguë à la banque d'accueil.

La bagagerie est facilement accessible depuis la loge gardien pour permettre de conserver en sécurité les effets personnels des internes.

Les vestiaires sont facilement accessibles depuis la zone d'accueil principale pour permettre d'accueillir des invités dans les meilleures conditions.

L'accueil permet de desservir aisément les entités suivantes :

- le pôle créativité et les plateaux techniques ;
- la restauration, cette facilité d'accès entre ces deux ensembles permet d'optimiser les conditions d'attente à la restauration le midi en offrant la possibilité de s'occuper plutôt que d'attendre. Et ce, notamment grâce à la cafétéria et aux espaces de travail du centre de ressources.

03.6.2 Espaces d'apprentissage

L'ambition du CLIINN est de proposer un objet suffisamment flexible pour permettre de répondre aux enseignements d'aujourd'hui et de demain. De ce fait, le nombre d'espaces dédiés à des enseignements spécifiques ont été limités au profit d'espaces permettant d'accueillir une variété d'enseignements de par leur flexibilité. De plus, il n'y a pas de salle dédiée à une classe ou à un enseignant.

L'unité de dimensionnement pour les espaces d'apprentissage est le suivant : 36 élèves + 1 à 2 enseignants + 1 auxiliaire de vie = 39 personnes.

Le nombre de salles pourra être revu en phase étude. La conception de ces espaces doit donc anticiper cette éventualité.

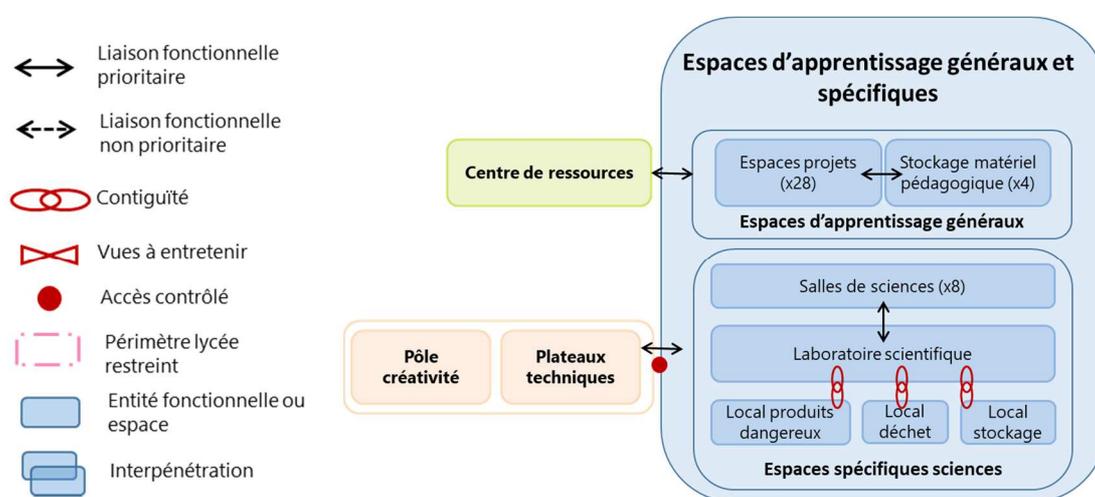


Schéma fonctionnel

03.6.2.1 Espaces d'apprentissage généraux

Présentation des locaux

Les **espaces projet** sont des salles plates conçus pour répondre à des situations variées. Tous les espaces doivent pouvoir accueillir des enseignements différents sans être contraints techniquement. Elles sont librement accessibles par les lycéens du CLIINN pendant les horaires scolaires avec possibilité de réservation en amont.

Les espaces projet sont pensés comme des plateaux avec des murs mobiles pour répondre aux variations des effectifs et pour permettre de passer d'une configuration avec deux classes (soit deux espaces projet contigus ouverts l'un sur l'autre) à une configuration en demi-classe (soit un espace projet divisé en deux). La performance acoustique de ces éléments devra être élevée pour permettre le déroulement de deux activités différentes à un même moment (exemple : diffusion d'un film dans une salle et examen dans l'autre).

Les espaces projet sont équipés d'écrans tactiles. Des points d'accès numérique permettent de se connecter au réseau et de diffuser du contenu. Des prises sont également disponibles pour permettre aux élèves de recharger leurs appareils numériques. En tenant compte de la modularité souhaitée, ces éléments devront donc être judicieusement dimensionnés et positionnés dans l'espace. A l'entrée de la salle, un système affiche les périodes et types de disponibilité et d'occupation de celle-ci. Sur les parois, il est également prévu quelques parties écrites pour permettre à de petits groupes d'échanger sur un même support. La cloison sur circulation intègre un bandeau vitré vertical pour maintenir des vues depuis et vers l'espace projet.

Parmi l'ensemble des espaces projet, 2 seront équipés d'un système de visioconférence pour permettre par exemple des cours en ligne.

Les espaces projet sont équipés de mobilier à roulette pour permettre de reconfigurer rapidement l'espace, en réponse à différentes pratiques pédagogiques (plénière, travail en petits groupes, etc.).

Le local **stockage matériel pédagogique** permet de ranger divers équipements et mobilier (classes mobiles, tables, chaises, etc.).



Exemples d'espace projet (source : Steelcase)

Organisation fonctionnelle

Les espaces projet sont accessibles entre eux.

Les locaux de stockage matériel pédagogique sont répartis selon un certain nombre d'espaces projet et sont situés à proximité de ces derniers.

03.6.2.2 Espaces spécifiques sciences

Présentation des locaux

Les **salles de sciences** sont des salles plates qui permettent l'enseignement de toutes les sciences nécessitant des équipements particuliers (les salles sont indifférenciées entre les

différentes disciplines scientifiques). L'accès à ces salles est restreint, même pendant les horaires scolaires.

Pour répondre aux principes de flexibilité, les salles de sciences disposent d'un mur mobile pour répondre aux variations des effectifs et pour permettre de passer d'une configuration avec une classe (soit une salle de sciences) à une configuration avec deux classes (soit deux salles contiguës ouvertes l'une sur l'autre). La performance acoustique de ces éléments devra être élevée pour permettre le déroulement de deux activités différentes à un même moment (exemple : diffusion d'un film dans une salle et examen dans l'autre). A l'entrée de la salle, un système affiche les périodes et types de disponibilité et d'occupation de celle-ci. Sur les parois, il est également prévu quelques parties écrites pour permettre à de petits groupes d'échanger sur un même support. La cloison sur circulation intègre un bandeau vitré vertical pour maintenir des vues depuis et vers l'espace projet.

Concernant les paillasse, les salles sont équipées :

- de dix paillasse humides fixes pour les élèves :
 - une paillasse humide fixe pour quatre élèves (soit un total de 9 paillasse sur la base de 36 élèves par classe), l'ensemble est réparti sur les deux côtés de la salle,
 - par salle, il sera prévu en complément une paillasse humide fixe PMR réglable en hauteur. Elle sera située au plus près de la paillasse humide de l'enseignant ;
- d'une paillasse sèche mobile pour deux élèves ;
- d'une paillasse humide fixe pour l'enseignant.

Les salles sont équipées d'un écran tactile situé au niveau de la paillasse de l'enseignant. Un point d'accès numérique permet de se connecter au réseau et de diffuser du contenu. En tenant compte de la modularité souhaitée, ces éléments devront donc être judicieusement dimensionnés et positionnés dans l'espace.



Exemple de salle de sciences avec du mobilier modulable pour permettre différentes configurations de travail (en ilot)

Le **laboratoire scientifique** est un espace de préparation des expériences scientifiques. Cet espace est commun aux différentes disciplines scientifiques. Il est uniquement accessible aux enseignants des disciplines concernées et aux préparateurs/assistants.

Le laboratoire étant mutualisé à l'ensemble des disciplines, il est important de prévoir une disposition permettant d'organiser les différentes préparations sans rupture de manipulation et sans gêne entre les différentes disciplines. L'idée étant tout de même de mutualiser un maximum d'équipements entre ces disciplines. Un chariot doit pouvoir circuler facilement dans cet espace.

Les équipements et mobilier prévus sont :

- deux paillasse humides fixes ;
- un établi ;
- une grande table de manipulation centrale ;
- une table de réunion ;
- deux postes de travail ;
- des rangements en partie haute et basse (au-dessus et en-dessous des paillasse, des postes de travail, etc.)
- une sorbonne fixe ;
- un lave-vaisselle pour la verrerie.

Le **local de stockage du laboratoire scientifique** est un espace de stockage commun aux différentes disciplines (équipements, outils pédagogiques, produits, etc.). Il comporte des armoires de rangement et un grand réfrigérateur.

Le **local stockage produits dangereux** permet de stocker les produits dangereux ou toxiques nécessaires à la préparation des expériences scientifiques. Il est uniquement accessible aux enseignants des disciplines concernées et aux préparateurs/assistants. Il est équipé d'armoires produits dangereux ventilés avec bac de rétention. Un chariot doit pouvoir circuler facilement dans cet espace.

Le **local déchets** est un local dans lequel les déchets y sont triés et stockés en attendant leur élimination.

Organisation fonctionnelle

Les espaces spécifiques sciences sont disposés sur le site de telle sorte à faciliter la ventilation des locaux (exemple : dernier étage).

Le laboratoire scientifique occupe une position centrale par rapport à l'ensemble des salles de sciences afin de faciliter les dessertes depuis celui-ci.

Les salles de sciences sont accessibles entre elles.

Le local de stockage des produits dangereux, le local déchets et le local de stockage du laboratoire scientifique sont à proximité immédiate du laboratoire scientifique.

03.6.3 Pôle créativité

Le pôle créativité est un espace ouvert sur l'extérieur utilisé en priorité par les lycéens mais facilitant les interactions avec différents publics. Il est facilement accessible depuis l'accueil.

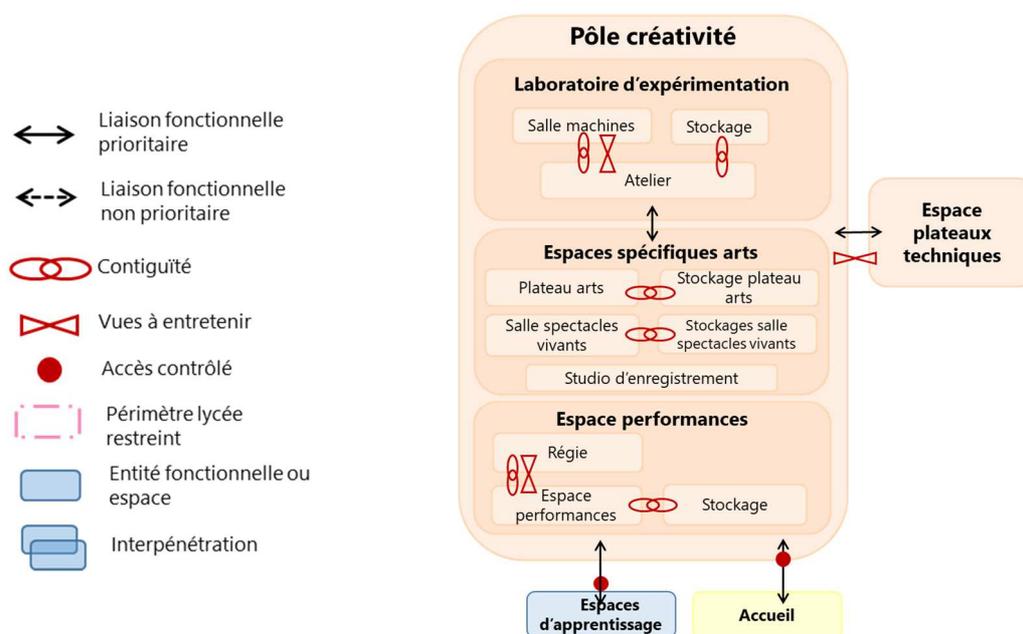


Schéma fonctionnel

03.6.3.1 Espaces spécifiques arts

Présentation des locaux

Les **plateaux arts** sont des espaces d'enseignement et de travail dédiés aux activités artistiques du type arts plastiques, sculptures, dessins, etc. Plusieurs activités peuvent avoir lieu en même temps, néanmoins les activités d'enseignement ont la priorité sur celles personnelles. A l'entrée de la salle, un système affiche les périodes et types de disponibilité et d'occupation de celle-ci. Les plateaux arts sont librement accessibles par les publics du CLIINN pendant les horaires scolaires ainsi qu'en dehors des temps scolaires pour permettre aux élèves de prendre part à leurs activités personnelles.

Les plateaux arts sont de grands espaces, l'acoustique y est performante pour permettre la réalisation d'activités en simultané (exemple : deux cours en parallèle). Ils sont dimensionnés de telle sorte à accueillir de grandes tables et des postes informatiques.

Le **stockage plateaux arts** est un local à accès restreint qui permet le stockage du matériel et des productions des élèves.

La **salle spectacles vivants** est un espace insonorisé dédié notamment à la pratique amateur de la musique et de la danse. Pour permettre la pratique de la danse, la salle est équipée d'un mur miroirs et de barres de danse.

Le **local stockage salle spectacles vivants** est un local à accès restreint permettant de ranger les instruments de musique de l'établissement et des lycéens, ainsi que du matériel pour la pratique de la danse amateur (tapis de sol, etc.). Des rangements permettront de sécuriser les biens.

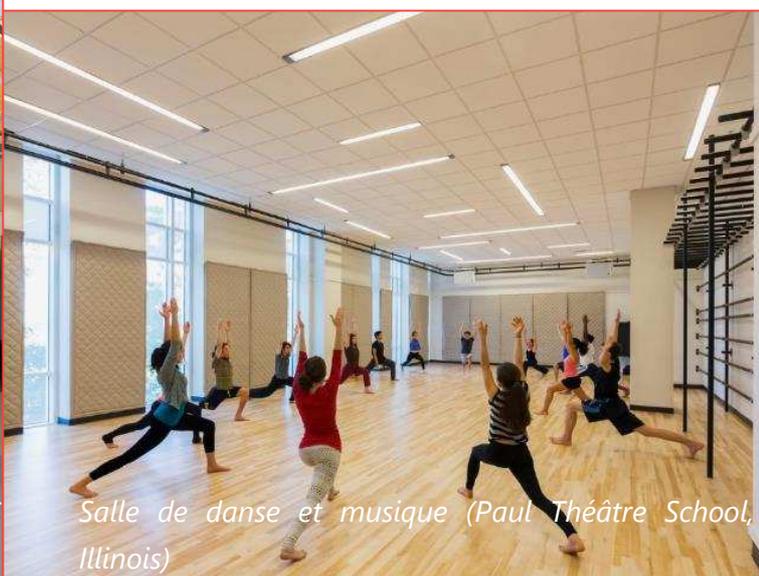
Le **studio d'enregistrement** est un espace insonorisé qui permet aux élèves et aux enseignants voire à des usagers extérieurs au lycée via un système non professionnel d'enregistrer des vidéos, des podcasts, des MOOC, de tourner des films et de les mixer/monter/travailler, pour les mettre ensuite en ligne ou les présenter dans le cadre d'un projet pédagogique ou autre. L'accès au studio d'enregistrement est restreint et se fait sur réservation.

Organisation fonctionnelle

Les locaux de stockage sont contigus aux espaces qu'ils servent.



Exemple de plateau arts (IMS Lakerville)



Salle de danse et musique (Paul Théâtre School, Illinois)

03.6.3.2 Espace performances

Présentation des locaux

L'**espace performances** est un espace gradinée, type amphithéâtre ou salle de projection, qui sert plusieurs usages : cours réunissant plusieurs classes (maximum 2 sur la base d'un effectif de 36 élèves max par classe), plénières limitées, débats dans le cadre d'activités pédagogiques, conférences, représentations pour/par les élèves ou des externes, atelier d'expression

(entraînement grand oral), ateliers théâtre, etc. Pour autant, l'espace doit aussi être facilement appropriable par de petits groupes.

Bien qu'accessible à tous, l'accès à l'espace performance est restreint et se fait sur réservation. L'espace est équipé d'un grand écran de projection et moyens de sonorisation pour la diffusion de contenus depuis un point d'accès numérique.

La **régie** est un espace depuis lequel le pilotage des installations techniques de l'espace performances se fait, notamment les signaux audios et visuels. Afin de favoriser la concentration de l'auditoire, le fonctionnement du WIFI et des prises de courant situées au niveau des assises de l'espace performances sera également programmable depuis la régie.

Le **local stockage** permet de ranger du matériel divers (mobilier, équipements, etc.) dont une estrade amovible pour d'éventuelles représentations.

Organisation fonctionnelle

Le local de stockage est contigu à l'espace performance.



Paul Theater School, Illinois

Bertha Park High School, Ecosse

03.6.3.3 Laboratoire d'expérimentations

Le laboratoire d'expérimentations est un tiers-lieu ouvert au public, pour les établissements alentours comme pour les habitants ou les entreprises. Le lieu doit toutefois rester disponible en priorité aux formations et aux enseignements de la voie générale et technologique. Pensé comme un FabLab, le laboratoire d'expérimentation doit permettre la fabrication/réparation d'objets/prototypes/maquettes par la mise à disposition de matériels et par une démarche d'apprentissage participative et basé sur la recherche et l'expérience (le droit de se tromper). Il permet de s'approprier les techniques manuelles et technologiques ainsi que de croiser les disciplines.

Présentation des locaux

L'**atelier principal** est le cœur du laboratoire d'expérimentations et est animé par le chargé laboratoire d'expérimentations. Il est équipé d'établis, d'ordinateurs et de petit outillage afin de permettre aux usagers de penser, fabriquer et tester leurs produits. Il comprend également une zone de travail dans laquelle les différents utilisateurs peuvent se retrouver et travailler seul ou ensemble. Un maillage des réseaux pertinent (distribution type canalis) sera mis en place (courants forts et courants faibles, air comprimé).

La **salle des machines spécialisées** regroupe les équipements spécifiques pouvant nécessiter l'appui d'un spécialiste (imprimante 3D, machine à découper, etc.) et entretien des vues directes sur l'atelier principal. Son accès est donc restreint.

Un **local de stockage** permet de ranger les biens de l'établissement (outillage, matières d'œuvre, etc.) et quelques biens des usagers de l'espace.



Fablab I2R (EDF recherche et développement)

03.6.4 Plateaux techniques

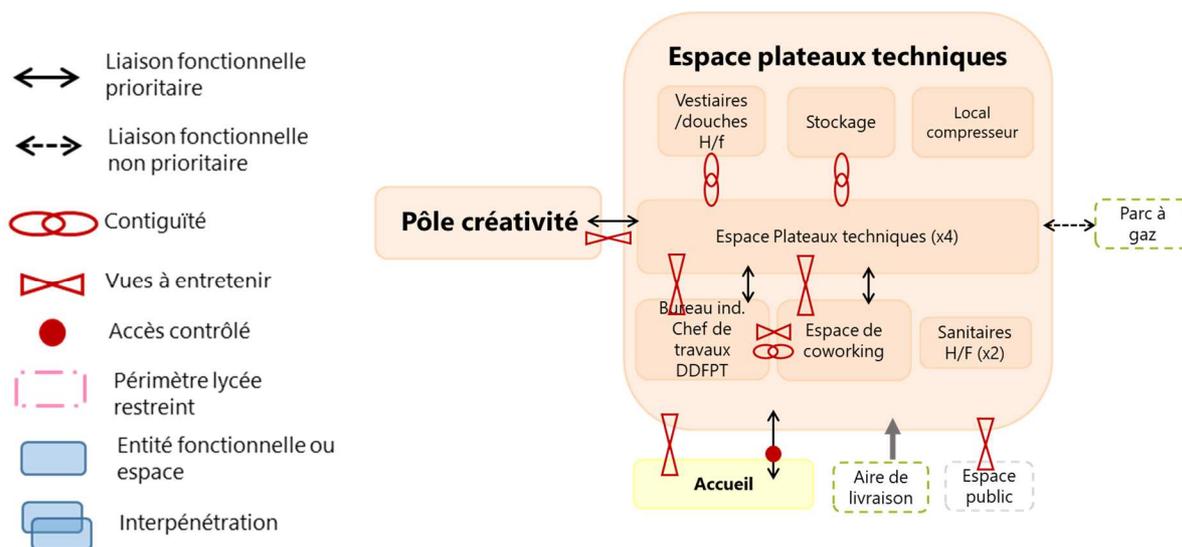


Schéma fonctionnel

Présentation des locaux

Les **plateaux techniques** sont une vitrine de l'établissement et devront donc être facilement visibles depuis l'extérieur. Dans une logique de parc des expositions, ils sont suffisamment modulables et maillés en éléments techniques pour accueillir des formations diverses de plus ou moins longues durées. Cependant, aucune formation industrielle générant des pollutions spécifiques ne pourra être admise sur les plateaux techniques pour des raisons techniques (systèmes d'extraction d'air spécifiques, etc.). La charge admissible de la dalle devra être renseignée dans l'espace, par exemple sur le sol.

Afin d'optimiser au maximum la gestion des plateaux techniques et la continuité des formations, au moins un plateau technique occupera le rôle de zone tampon. Ceci permet d'avoir à disposition au moins un plateau technique non utilisé mais prêt au montage. Ainsi, ce dernier pourra permettre de stocker du matériel pour la préparation d'un plateau, de gérer les arrivées et départs de machines/mobilier, d'accueillir en urgence une formation etc.

Ponctuellement, des parties écrites sur les murs seront prévues.

Un maillage des réseaux pertinent (distribution type canalis) sera mis en place sur ces zones (courants forts et courants faibles, air comprimé).

Les **magasins outillage** sont directement intégrés aux plateaux techniques et sont des lieux de stockage de l'outillage et des matières d'œuvre associés à la formation. Pour permettre entre deux formations de facilement démonter/remonter ou d'agrandir/réduire le magasin outillage d'un plateau technique, un système spécifique devra être proposé (exemple : points d'accroche au sol).



Exemple de système pour reconfigurer un espace avec des panneaux mobiles tenus par un rail au plafond (source : Start-up Lab, Taiwan)

L'espace de **stockage** a vocation à accueillir des moyens de manutention, des équipements pédagogiques volumineux, du mobilier, des matières et produits, etc. Les caractéristiques architecturales et techniques de l'espace devront donc permettre de stocker une diversité de matériaux et produits pouvant présenter des contraintes particulières (exemples : peintures, solvants, etc.). Son accès est restreint et réservé au personnel compétent.

Le **local compresseur** accueille les moyens de production de l'air comprimé à destination des plateaux techniques et du laboratoire d'expérimentations.

Le **bureau individuel**, qui s'adresse au chef de travaux DDFPT, est un espace de travail comportant un poste de travail avec des rangements et une petite table de réunion.

L'**espace de coworking** est un lieu de collaboration qui permet des réunions, séances de briefing/débriefing, co-création, etc. avant et/ou après le travail sur les plateaux techniques. Il doit permettre de se réunir autour d'une table, d'échanger sur un plan, etc. Des parties écrites sur les murs seront prévues. Cet espace accueille également l'adjoint DDFPT avec la présence d'un poste de travail attribué.

Les **vestiaires/douches H/F** permettent aux usagers des plateaux techniques de se changer, de se doucher et d'entreposer leurs effets personnels, le respect de l'intimité doit être garanti. Au-delà d'une séparation hommes/femmes, une séparation adultes/mineurs doit également être prévue. En tenant compte de cette exigence, la conception des vestiaires/douches doit être suffisamment flexible pour permettre d'adapter en phase études ou en phase exploitation la répartition du nombre de casiers et d'équipements sanitaires selon l'âge et le sexe. Le nombre d'équipements à prévoir (douches, WC, casiers, etc.) est mentionné dans les fiches espaces et le tableau des surfaces.

Organisation fonctionnelle

Les différentes cellules des plateaux techniques sont facilement accessibles depuis l'ensemble des autres espaces.

L'espace de stockage est directement accessible depuis les plateaux techniques.

La zone de coworking entretient des vues sur les plateaux techniques.

La zone vestiaires/douches communique avec la zone de coworking et l'espace de travail DDFPT pour permettre de se changer avant et après les activités, éventuellement salissantes, des plateaux techniques.



Exemple de plateaux techniques



Exemple espace de coworking (cowork rochefort Océan)

03.6.5 Centre de ressources

↔ Liaison fonctionnelle prioritaire

↔ Liaison fonctionnelle non prioritaire

⊖ Contiguïté

⊗ Vues à entretenir

● Accès contrôlé

⊔ Périmètre lycée restreint

▭ Entité fonctionnelle ou espace

▭ Interpénétration

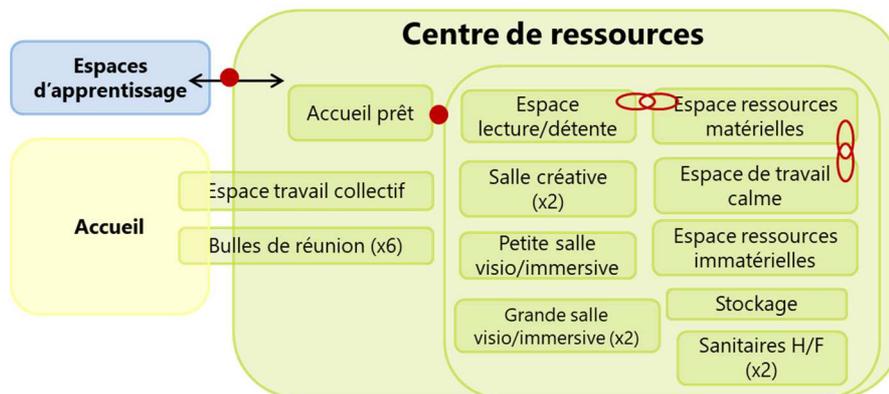


Schéma fonctionnel

Le centre de ressources se veut comme une offre complémentaire aux offres existantes de Bourg-Achard. Le centre de ressources orientera son offre sur l'apprentissage, l'information des métiers et l'orientation. C'est un espace ouvert aux habitants et facilement accessible depuis l'accueil général. En dehors des heures d'ouverture du centre de ressources, un accès

au centre de ressources doit être garanti aux internes malgré l'absence des professeurs documentalistes.

Présentation des locaux

L'espace **accueil/prêt** est le lieu de passage obligé pour accéder au cœur du centre de ressources. Une banque d'accueil permet le contrôle des entrées et sorties. Sa localisation permet la surveillance, l'enregistrement et le retour des prêts, mais est aussi le lieu d'informations privilégié pour tous les usagers. Quelques casiers sous lecteur de badge de mise à disposition en libre-service de matériel informatique seront positionnés dans cet espace.

L'espace ressources matérielles est un espace de rayonnage recensant les ouvrages du fond du centre de ressources consultables sur place ou disponibles à l'emprunt. Le fond s'oriente sur les thématiques de l'enseignement, l'orientation, la formation, les énergies, etc.

L'espace ressources immatérielles est un espace qui permet aux usagers de consulter les ressources numériques de l'établissement et d'autres sources, dans le cadre de projets pédagogiques, ou pour leurs loisirs.

L'espace lecture/détente est un lieu où les usagers peuvent consulter la presse papier et numérique, quotidienne, mensuelle, ou encore regarder une vidéo sur leur appareil numérique dans un environnement confortable.

L'espace de travail calme permet aux usagers de travailler dans le calme, de consulter des documents ou de travailler de manière autonome. L'ambiance est silencieuse et les espaces sont arrangés de manière à favoriser le travail individuel.

L'espace de travail collectif est un espace dans lequel les usagers peuvent travailler en groupe sur des projets pédagogiques ou pour s'entraider. L'ambiance est un peu plus bruyante que les espaces de travail individuels, mais reste respectueux du travail des groupes alentours. L'espace pourra facilement être scindé en deux.

Les **bulles de réunion** sont des espaces cloisonnés réservables qui permettent le travail en petits groupes. Elles sont équipées d'un écran.

Les **salles créatives** sont des espaces cloisonnés non réservables où les usagers peuvent travailler en petit groupe et qui invitent à la créativité au travers des aménagements et du mobilier présent (couleurs, mobilier informel, etc.).

Les **salles visioconférence/immersive** sont des espaces cloisonnés réservables qui permettent deux activités :

- Travailler et échanger à distance dans des conditions semblables à celles en présentiel via un système de visioconférence (exemple : cours à distance).
- Prendre part à une expérience immersive grâce à un système de réalité virtuelle.

Le **local de stockage** permet d'entreposer des équipements, du mobilier ou encore des ouvrages de l'établissement. Il pourra être équipé ultérieurement d'un moyen de reprographie si l'exploitant le souhaite.



Exemple de salle créative (Google)

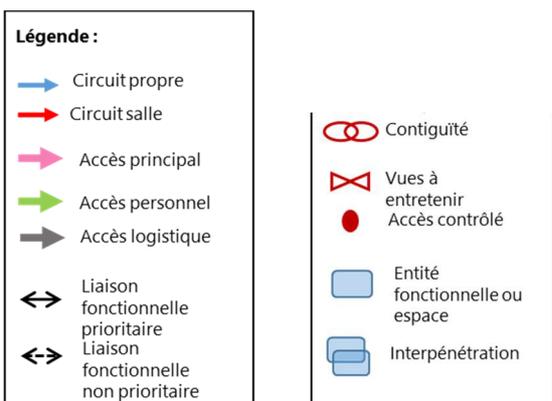
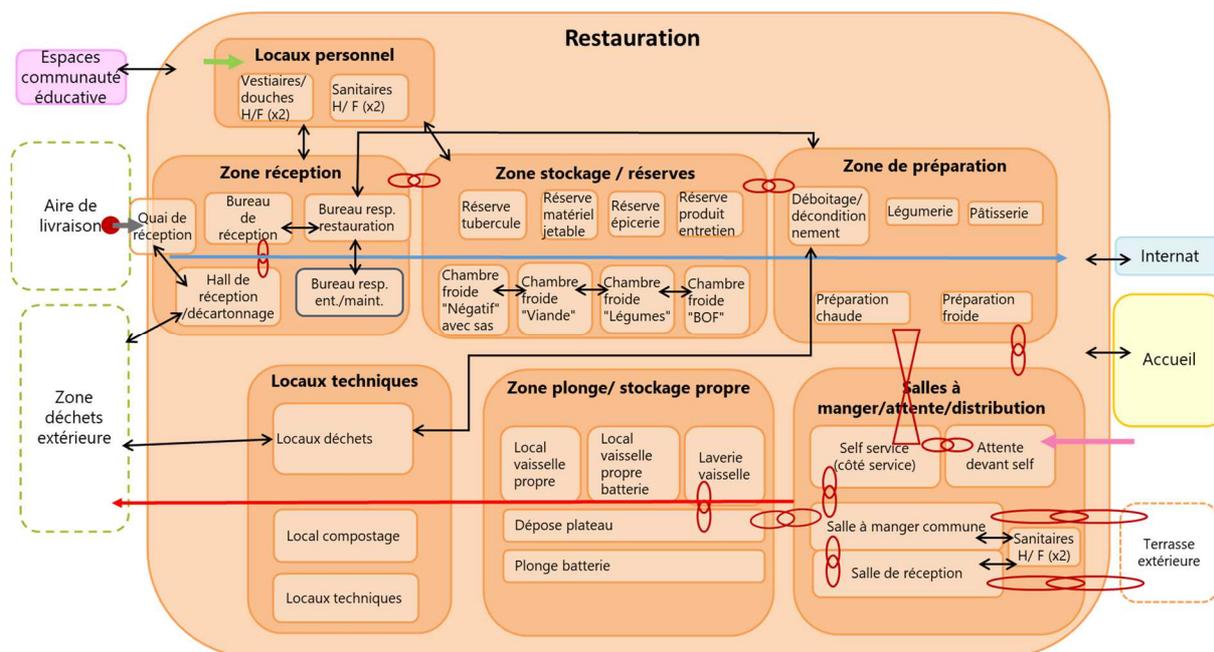


Exemple de salle visioconférence (UEB)



Exemple de learning center Iowa's Waukee

03.6.6 Restauration



Présentation des locaux

Les espaces accessibles aux « clients » de la restauration sont :

- **Espace attente** : espace en lien avec l'accueil général et lieu de vie du bâtiment. C'est un espace permettant de contrôler l'accès au service de restauration. Espace confortable pour apaiser les tensions potentielles liées à l'attente et équipé de panneau d'écrans pour la diffusion d'informations. L'espace restauration est en lien avec le hall d'accueil, lieu de vie animé facilitant l'attente.
- **Espace scramble** : espace permettant de présenter les différents options / menus disponibles. Les usagers passent autour/devant des stands thématiques et choisissent leurs plats. Ils peuvent ensuite se diriger vers la salle commune, la salle de réception ou

la terrasse. Cette configuration de type « scramble » permet de gérer les flux d'utilisateurs sur les différents stands. Il permet également de valoriser la posture du personnel de restauration dans son rôle de conseil et d'accompagnement dans le choix des menus.

Caractéristiques :

- pour les préparations chaudes, grand îlot en forme de cercle depuis lequel le personnel de restauration sert et conseille,
- pour les préparations froides, plusieurs petits îlots avec rappel ;
- **Salle commune** : la salle commune est organisée autour d'un espace central de restauration et composée de deux zones : l'une pouvant être fermée hors des heures d'affluence et l'autre qui peut rester ouverte tout au long de la journée. La moitié de l'espace de la salle commune doit être utilisable hors des repas, comme zones de travail en groupe par exemple. La salle commune permet également le service des repas du soir et du weekend pour les internes. Caractéristiques :
 - prévoir des ambiances différentes au sein de la salle (alcôve, mange-debout, grandes tablées, etc.),
 - absence de zones délimitées entre élèves et enseignants/personnel mais possibilité de séparer visuellement (panneaux acoustiques, alcôves, etc.),
 - prévoir de grandes ouvertures sur les espaces extérieurs,
 - qualité du traitement acoustique et offrir un cadre agréable,
 - prévoir un accès vers la terrasse ;



- **Salle de réception** : utilisée pour accueillir des lycéens, des personnes de la communauté éducative ou encore des personnes extérieures au lycée, pour mener des réunions autour d'un repas, ou pour des événements particuliers (anniversaires, fin d'un projet, fin d'année, etc.). Règlement d'utilisation spécifique à mettre en place pour le bon fonctionnement du lieu. Caractéristiques :
 - salle pouvant accueillir une cinquantaine de personnes,
 - en dehors d'une utilisation réception, la salle peut s'ouvrir sur la salle commune pour permettre d'augmenter le nombre de places ;

- **Terrasse extérieure** : utilisée pendant les belles journées, pour proposer un espace extérieur où se restaurer et profiter de l'air frais. Caractéristiques :
 - prévoir une délimitation douce (plantations, etc.),
 - accessible à tous en prolongement de la salle de restauration,
 - garantir des vues pour limiter les abus (gâchis de nourriture, plateaux non rangés, etc.),
 - prévoir plusieurs zones, dont une zone ombragée ;

Concernant les espaces dédiés au personnel de la restauration, ils se répartissent en différentes zones :

- **Zone réception** : la zone de réception commence dès l'extérieur avec une **aire de livraison**. L'aire de livraison sera dimensionnée pour permettre la circulation et le retournement des véhicules de livraisons (camions jusqu'à 19t). La cuisine sera accessible par un **quai de réception** de hauteur 0,90 m - 1.20m qui sera protégé des intempéries par un auvent éclairé. Le quai sera équipé d'une table élévatrice, de protections au niveau du quai en prévention des impacts des camions, des garde-corps et de protections antichute. Le quai pourra regrouper les accès réception, export et retour. Un **hall de réception et décartonnage** permet ensuite le contrôle qualitatif et quantitatif des matières premières réceptionnées ainsi que le décartonnage. Deux bureaux sont présents dans la zone de réception :
 - **le bureau de réception**, bureau du magasinier à proximité du hall de réception. Il dispose d'un poste informatique pour la gestion des stocks et dispose d'un accès réseau au logiciel de traçabilité des températures,
 - **le bureau du responsable restauration**, également à proximité du hall de réception. Il dispose d'un bureau avec poste de travail informatique pour la gestion administrative et ressources humaines, la gestion des stocks, la préparation des menus et les commandes. Il accueille la centrale d'enregistrement des températures des chambres froides ainsi que les commandes centralisées de l'éclairage de l'ensemble des locaux de la demi-pension. Un espace réunion dans son bureau permet de réaliser des entretiens individuels ou petites réunions. Le briefing des équipes se fera dans les autres espaces de la restauration ;
- **Locaux personnel** : le personnel doit obligatoirement passer par les espaces de **vestiaires** avant de pénétrer dans la zone de cuisine. Les vestiaires comprennent deux ensembles permettant de séparer les agents hommes et femmes. Chaque espace est constitué d'un espace de change avec casiers, de WC et de douches selon le code du travail. Les vestiaires sont constitués de deux demi-casiers nominatifs par personne :
 - l'un dédié aux vêtements professionnels,
 - l'autre dédié aux stockage des effets personnels ;
- **Zone stockage/réserves** : les zones de réserves sont séparées en deux catégories, les réserves neutres qui sont à température ambiante et les chambres froides.

Réserves neutres : trois réserves à température ambiante sont prévues pour stocker les matières premières et marchandises selon leur nature :

- réserve tubercule,
- réserve épicerie,
- réserve produits d'entretien,
- réserve matériel jetable ;

Réserves réfrigérées : quatre chambres froides sont prévues pour stocker les matières premières selon leur nature :

- CF positive fruits et légumes,
- CF positive BOF,
- CF positive viandes,
- CF négative produits surgelés avec sas ;

Toutes les chambres froides positives seront dimensionnées pour fonctionner sur une plage de température de consigne de +0 à +3°C et pourront ainsi être librement affectées par les utilisateurs. L'une des chambres froides positives pourra servir de sas à la chambre froide négative pour limiter les déperditions thermiques et les prises en glace ;

- Zone de préparation :

L'espace déboitage/déconditionnement regroupe les locaux nécessaires au décartonnage, déboitage, déconditionnement et désinfection des denrées utilisées dans la préparation des repas. Les postes de travail seront organisés pour permettre ces différentes opérations en simultané dans le respect de la marche en avant dans l'espace. Ils pourront être regroupés dans un local unique.

L'espace pâtisserie est un espace spécifique dédié à la préparation de pâtisserie. Il sera équipé de postes de travail permettant :

- la préparation mécanisée pour l'élaboration de crèmes, entremets et flans maison,
- le fonçage, le dressage à froid des tartes, entremets, etc.

La cuisson des pâtisseries se fera dans le local de préparation chaude.

L'espace préparation froide est un local de travail rafraîchi à +10/+12°C. Il sera doté de postes de travail adaptés pour :

- la découpe de légumes,
- le dressage des plats en contenants individuels ;

L'espace préparation chaude sera doté de :

- fours mixtes gaz permettant la cuisson à juste température avec sonde à cœur et cuisson delta,
- sauteuses électriques multifonctions avec relevage automatique des paniers permettant : la cuisson de type sauté en sauce avec phase de caramélisation et la cuisson à l'anglaise en paniers, notamment pour les féculents et permettre les cycles successifs dans le même bain de cuisson (cuisson minute en réapprovisionnement en continu),
- pianos gaz,

- cellules de refroidissement rapides permettant la mise en place, l'organisation de la production et la gestion des restes alimentaires ;

Un accès de large gabarit depuis la circulation de la cuisine permet le renouvellement aisé des gros équipements.

- Zone plonge/stockage propre :

La **zone dépose plateau** : la dépose plateau sera de type « bicorde avec tri participatif partiel de la vaisselle et des déchets ». Les élèves trient leurs déchets non alimentaires. Ils placent les verres sales dans les casiers à verres sur un poste de dépose participative. Les plateaux avec la porcelaine, les couverts et les déchets alimentaires sont déposés sur un tapis convoyeur à plateaux bicordes qui les achemine en laverie vaisselle. Le personnel passe les casiers pleins en machine à laver, renouvelle les casiers et poubelles pleins.

La **zone laverie vaisselle** : elle assure le lavage de la totalité de la vaisselle sale issue du restaurant. Le local sera sectorisé en plusieurs zones distinctes :

- la zone sale qui regroupe la table de tri participatif et chargement machine à laver, la machine à laver à avancement automatique de casiers dimensionnée pour le lavage des verres le midi et le lavage de la totalité de la vaisselle le soir et le matin (les portes de la machine à laver sont préférentiellement tournées vers la zone sale pour éviter des projections sur la vaisselle propre lors du lavage de fin de service), la machine à laver la vaisselle à convoyeur avec module de dérochage, tri et chargement automatique dimensionnée pour le lavage de la porcelaine, des couverts et des plateaux le service du midi, le tri-sélectif et prétraitement des déchets par aspiration sous vide, le point de puisage et vidange pour cuve mobile,
- la zone propre qui regroupe la sortie de machine, le tri de la vaisselle propre et mise en chariots, la gestion des retours des pièces de vaisselle mal lavées.

Le principe de la marche en avant dans l'espace doit être respecté scrupuleusement pour concevoir l'agencement et les flux au sein de la laverie vaisselle. Les dimensions de la baie ouverte entre la laverie et la salle à manger permettent au personnel de voir les élèves sans se baisser.

La **zone plonge batterie** : elle sera équipée pour le lavage manuel et mécanisé de la batterie de cuisine. Le stockage de la batterie propre sera prévu soit dans un local spécifique, soit dans le local cuisson. Le stockage de la batterie propre en plonge batterie est proscrit pour éviter les risques de contamination par éclaboussures.

- Locaux techniques :

Les **locaux déchets** devront permettre le tri sélectif et permettront d'entreposer des bacs. Une zone commune aux deux locaux permettra le nettoyage des containers, elle sera équipée d'un poste de nettoyage et de désinfection ainsi que d'un compacteur.

Le **local compostage** est équipé de systèmes de compostage des déchets organiques. Les **locaux techniques** regroupent les locaux nécessaires au bon fonctionnement des installations de restauration (électricité, gaz, ECS, ventilation, etc.). La configuration et

l'aménagement de ces locaux seront à déterminer en fonction des équipements contenus.

Organisation fonctionnelle

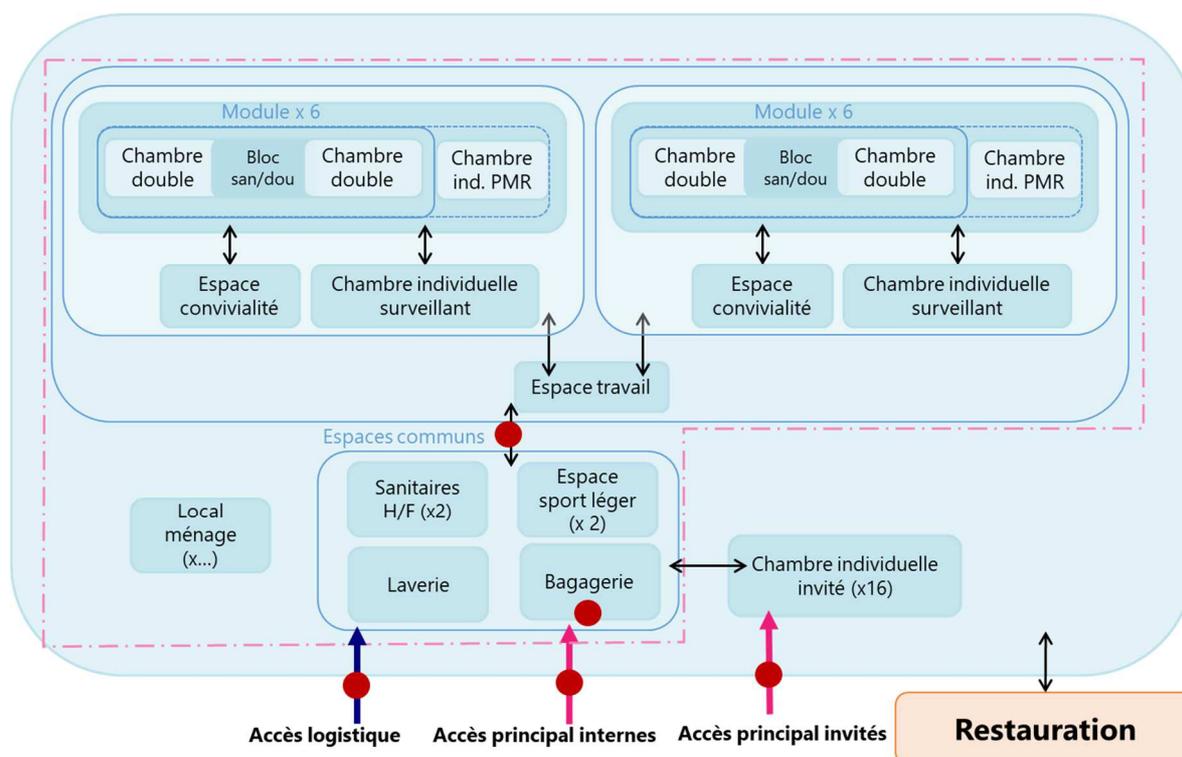
Pour les locaux dédiés au personnel de la restauration, l'organisation des locaux respecte les principes de marche en avant.

03.6.7 Internat

L'un des enjeux fondamentaux de l'internat réside dans son attractivité, auprès des jeunes normands, mais également auprès des potentiels étudiants internationaux qui viendront séjourner à Bourg-Achard.

Globalement, il faut penser l'internat de manière à ce qu'il réponde aux fluctuations d'effectifs et de besoins résultant des changements et des durées des formations, ainsi que des effectifs des internes normands, français et internationaux. La séparation des filles et des garçons est obligatoire. Dans une logique d'innovation, il sera pensé un accès contrôlé à toute heure de la journée.

Il doit pouvoir accueillir 150 élèves internes et 100 internationaux. Il comprend également 16 lits invités à destination d'adultes accueillis dans le cadre de formations professionnalisantes. Dans le cas où des élèves seraient invités, ils devront obligatoirement être logés dans des modules internes sous la surveillance d'un surveillant de l'internat.



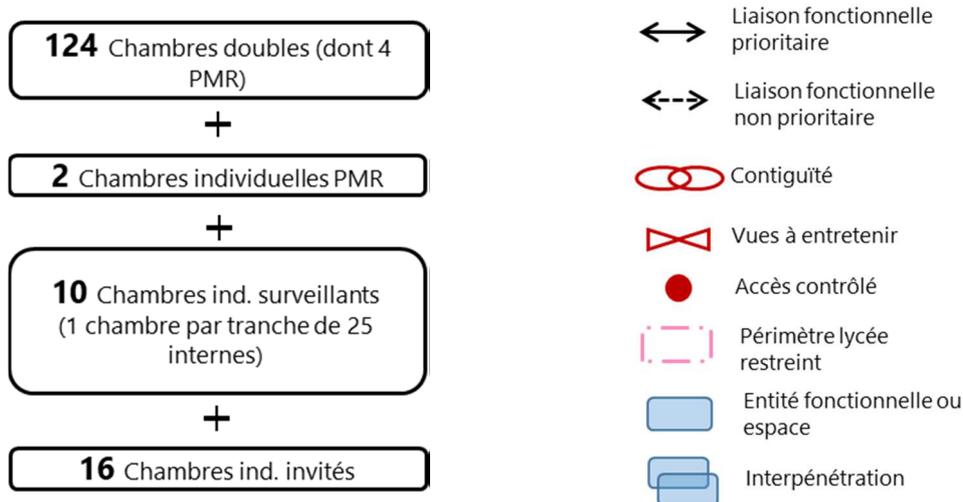


Schéma fonctionnel

Présentation des locaux

La **chambre** interne est un lieu pour se concentrer, se reposer, dormir et se préparer à la journée. Ce n'est pas censé être le lieu privilégié par les internes pour travailler. Des prises sont à disposition pour recharger les appareils électriques. La lumière naturelle est généreuse et adaptée aux différentes zones et usages de la chambre, l'acoustique est performante pour éviter les nuisances et des possibilités de personnaliser l'espace pour se l'approprier sont assurées. Il conviendra également de veiller au traitement de la séparation entre les deux occupants pour les chambres doubles pour garantir un minimum d'intimité.

Les **blocs sanitaires/douches** sont des espaces dans lesquels les internes peuvent se doucher, se préparer, s'apprêter, se brosser les dents, etc. en toute intimité. Pour les chambres doubles, le bloc sanitaires/douches est commun à deux chambres. La disposition du bloc doit favoriser un esprit de colocation. Les dispositifs en place doivent permettre de répondre aux usages courants d'une salle de bain : se maquiller, se sécher les cheveux, porte-serviettes, support pour les vêtements, etc. Pour des questions d'entretien et de tenue dans le temps, les douches ne seront pas équipées de porte ni de rideau et la pose des produits d'hygiène se fera dans des renforcements (saillies à éviter).

La **chambre individuelle surveillant** est une chambre simple avec un poste de travail et une salle d'eau personnelle. Un système de report d'alarme est présent dans chaque chambre.

La **chambre individuelle invité** s'adresse aux adultes invités dans le cadre de formations professionnalisantes. C'est une chambre simple équipée d'une salle d'eau personnelle.

L'espace convivialité est équipé d'un point d'eau avec évier pour permettre de se servir des boissons chaudes et froides, et pour entreposer des denrées sèches. Les espaces convivialités sont répartis dans l'internat. Il y a un espace convivialité pour 24 personnes. Les caractéristiques de l'espace convivialité sont les suivantes :

- ambiance ressemblant au salon des maisons particulières ;
- espace de partage mais aussi de travail informel.

L'espace de travail permet différentes pratiques de travail au travers de différents mobiliers (canapés, bar, tables et chaises, etc.). Les élèves internes doivent pouvoir travailler dans l'internat après le repas du soir. Les espaces de travail sont répartis dans l'internat, il y a environ un espace de travail pour 50 personnes.

L'espace sport léger est un espace où les internes peuvent s'entraîner seul (via une application mobile par exemple) ou à plusieurs. Cet espace prend donc la forme d'une salle de type salle de fitness ou salle de gymnastique douce

La **bagagerie** est utilisée pour stocker les bagages des lycéens qui viennent à Bourg-Achard pour la semaine ou sur de longues durées. Son accès est restreint et il pourra être équipé ultérieurement d'un système de vidéosurveillance selon les souhaits de l'exploitant.

La **laverie** est un espace permettant aux internes de laver leur linge au cours de la semaine. Il est équipé de lave-linges, de sèche-linges et de séchoirs.

Organisation fonctionnelle

L'internat est pensé en unité fonctionnelle. Pour une unité fonctionnelle correspond un certain nombre de chambres d'internes, une chambre surveillant, un espace convivialité et un espace de travail. A la base de l'ensemble que constitue ces différentes unités fonctionnelles, il existe des services transverses : bagagerie, espace sports légers, laverie et stockage lingerie. L'accès à ces services est garantie aux invités mais l'accès leur est ensuite limité pour accéder au-delà (chambres des internes, etc.).



Exemple espace convivialité et chambre (Internat de Montceau les Mines)

03.6.8 Maison des lycéens

La maison des lycéens répond aux besoins des élèves d'avoir un espace à eux. Ce lieu renforce leur sentiment d'appartenance au lycée et leur fierté d'appartenir à un établissement. Il favorise également leur apprentissage de l'autonomie. Les conditions techniques sont également réunies pour répondre aux pratiques du BYOD (Wifi, points de recharge, etc).

La maison des lycéens est facilement accessible depuis l'accueil mais réservée aux lycéens du CLIINN.

↔ Liaison fonctionnelle prioritaire

↔↔ Liaison fonctionnelle non prioritaire

∞ Contiguïté

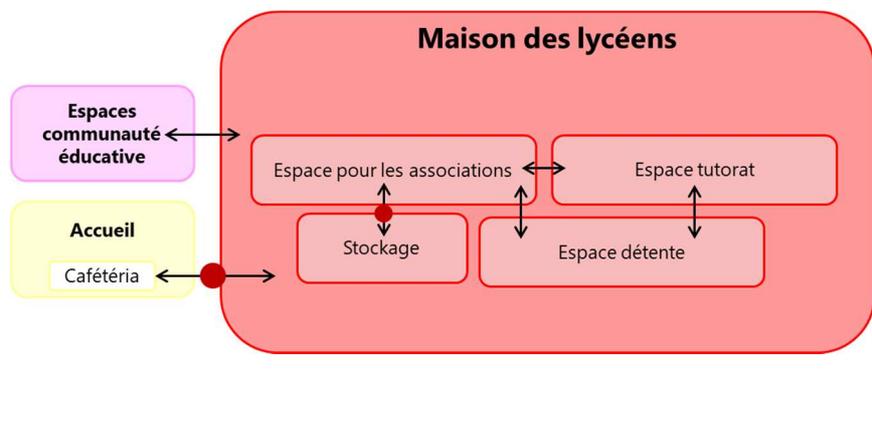
⊗ Vues à entretenir

● Accès contrôlé

⋮ Périmètre lycée restreint

▭ Entité fonctionnelle ou espace

▭ Interpénétration



Elle est composée d'un **espace de détente**, espace centrale permettant la détente tout au long de la journée, entre les cours, lors de la pause du midi ou en fin de journée.

L'engagement dans la vie associative est également favorisé par un espace dédié, **l'espace des associations** qui est un espace commun de type coworking avec différentes zones pour permettre la tenue de réunion, le travail en groupe. Les lycéens disposeront de cet espace pour se lancer dans des projets individuels ou en groupe.

Enfin, **un espace tutorat** doit permettre de favoriser l'apprentissage entre pairs. Le lycée étant tourné vers l'international, des échanges de cours de langue pourront s'y dérouler par exemple.

Un local de **stockage** permet d'entreposer des biens de l'établissement (mobiliers, jeux, etc.) ou encore du matériel des associations. Son accès est donc restreint.



Exemple d'espace détente



Exemple d'espace d'apprentissage entre pairs

03.6.9 Espaces communauté éducative

Les espaces pour les enseignants et le personnel sont répartis en trois principaux pôles. A chaque pôle correspond un profil d'utilisateurs :

- espaces enseignants, qui concernent 80 à 100 enseignants ;
- espaces personnel administratif, qui concernent un total de 10 personnes avec 1 proviseur, 1 proviseur adjoint, 1 responsable international et directeur opérationnel CMQ, 2 secrétaires du proviseur et du proviseur adjoint, 1 gestionnaire, 2 assistants gestionnaires et 2 secrétaires d'intendance ;
- espaces personnel vie étudiante, qui concernent un total de 12 personnes dont 3 CPE (Conseiller Principal d'Education).

En complément de ces pôles, il existe des espaces communs favorisant l'émergence d'une communauté éducative.

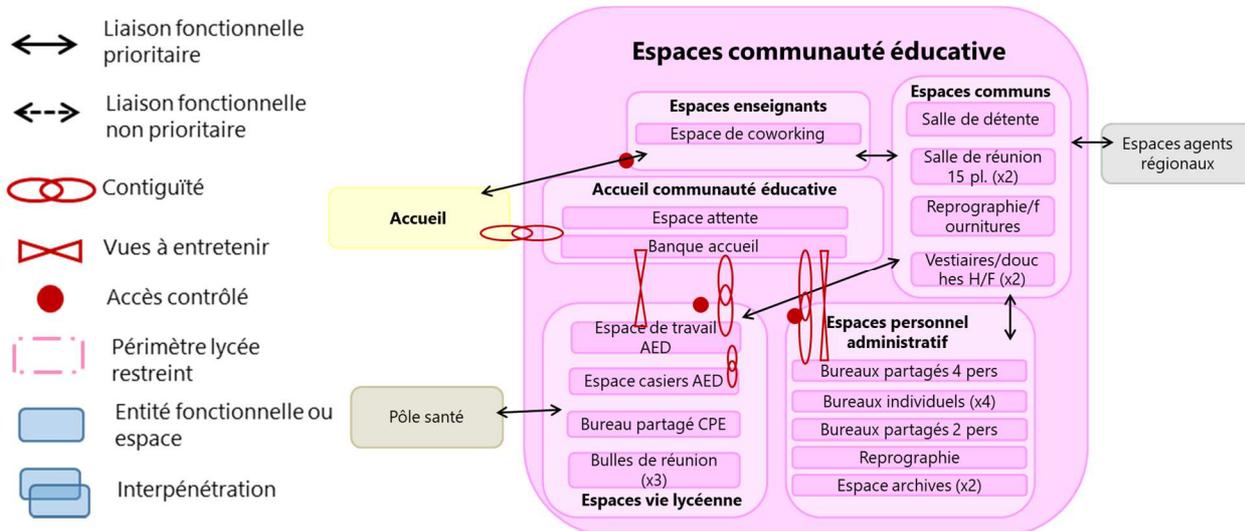


Schéma fonctionnel

03.6.9.1 Espaces enseignants

Les enseignants ont un profil « nomade », ils passent leur temps entre les salles de cours et des espaces tiers où ils peuvent travailler pour préparer leurs cours, corriger des examens, etc. Ces tiers-lieux peuvent se situer dans le lycée ou en dehors.

L'espace de coworking, qui s'adresse à toute la communauté éducative, doit permettre de répondre à différentes pratiques de travail : travail individuel, travail collaboratif, etc. Il dispose donc de plusieurs typologies d'espaces adaptés, ouverts et semi-ouverts pour générer des environnements plus ou moins calmes en fonction des besoins et des préférences.

Cet espace doit également être prévu pour recevoir des enseignants d'autres établissements (1 à 2 personnes maximum) ou des administratifs invités dans le cadre du CMQ. Caractéristiques :

- accessible tout au long de la journée par les enseignants ;
- horaires étendus en semaine ;
- BYOD (Wifi, points de recharge, etc.) ;
- postes informatiques en libre-service, notamment pour les besoins en formation des agents régionaux ;
- casiers pour le rangement des affaires des enseignants ;
- quelques casiers sous lecteur de badge de mise à disposition en libre-service de matériel informatique ;
- parties écrites sur les murs ponctuellement ;

- accès restreint.

03.6.9.2 Espaces personnel administratif

Le personnel administratif a un profil « sédentaire » et nécessite de locaux fermés pour des questions de confidentialité.

Présentation des locaux

Les **bureaux individuels**, qui concernent le proviseur, le proviseur adjoint, le gestionnaire et le responsable international et directeur opérationnel CMQ, sont des espaces de travail comportant un poste de travail et une petite table de réunion.

Les **bureaux partagés**, qui concernent les 2 assistants gestionnaire, les 2 secrétaires proviseurs et les 2 secrétaires d'intendance, sont des espaces de travail comportant un poste de travail par personne.

Les espaces archives permettent l'archivage des informations pédagogiques et financières. Aussi, il est prévu un **espace reprographie** commun au personnel administratif.

Organisation fonctionnelle

L'espace accueil commun (cf. ci-dessous) se situe en amont des autres espaces, il faut passer par celui-ci pour accéder aux bureaux et aux autres espaces.

03.6.9.3 Espaces vie lycéenne

L'ensemble des espaces vie lycéenne doit se situer à proximité de l'accueil pour faciliter l'accessibilité depuis et vers celui-ci. Ces espaces doivent être visibles.

Présentation des locaux

Le **bureau partagé CPE** est un espace de travail équipé de trois postes de travail et une petite table de réunion.

L'espace de travail AED est un espace équipé de deux postes de travail et qui permet d'accueillir deux élèves.

L'espace casiers AED est un espace de rangement réservé aux AED équipé de casiers (vestes, casques, etc.).

Les **bulles de réunion** permettent notamment des réunions entre CPE, parents d'élèves et élèves. Ces espaces pourront également être utilisés par les professeurs pour leurs points avec des parents et un élève. Ces espaces doivent garantir un certain niveau de confidentialité (acoustique, visuel).

Organisation fonctionnelle

L'espace accueil commun (cf. ci-dessous) se situe en amont des autres espaces, il faut passer par celui-ci pour accéder aux bureaux et aux autres espaces.

03.6.9.4 Espaces communs

Présentation des locaux

La **salle de détente et de convivialité** est une salle commune à l'ensemble du personnel (enseignants, personnel administratif, agents régionaux), équipée d'un évier avec un petit plan de travail attendant pour l'installation de quelques équipements du type cafetière et bouilloire, assises confortables, ordinateurs en libre-service, panneau d'affichage, etc. La configuration de cette salle doit permettre de disposer de plusieurs ambiances : une ambiance plutôt calme et une ambiance plus festive de loisirs. Cette multiplicité d'usages peut se faire soit au sein d'une salle avec du mobilier et une acoustique soignée permettant la cohabitation soit en distinguant diverses salles de détente de surface plus réduite. Les conditions techniques sont également réunies pour répondre aux pratiques du BYOD (Wifi, points de recharge, etc.).

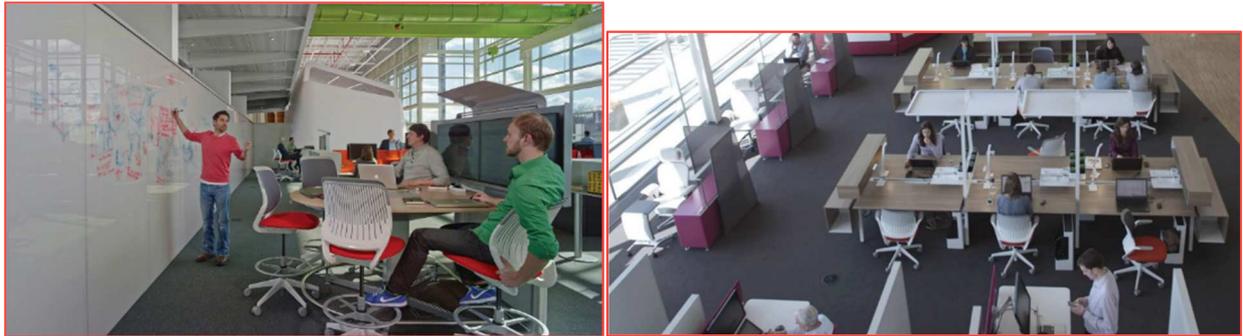
Les **salles de réunion**, d'une capacité unitaire de 15 places, peuvent se transformer en une seule salle de 30 places, notamment pour accueillir les conseils d'administration.

L'espace accueil est un espace accueil/attente commun aux entités espaces personnel administratif et espaces vie lycéenne. Deux banques d'accueil propres à chaque service donnent sur cet espace et une co-visibilité est à garantir entre les espaces de travail des entités et leur banque d'accueil respective (espace de travail AED pour les espaces vie lycéenne et bureaux partagés pour les espaces personnel administratif). Bien qu'en retrait, l'espace attente commun est facilement accessible depuis l'entité accueil du CLIINN. Un contrôle d'accès est à prévoir en aval de l'espace attente commun pour restreindre l'accès aux zones.

Il existe également un espace **reprographie et fournitures**.

Les **vestiaires/douches H/F** correspondent à un espace permettant à l'ensemble du personnel de prendre une douche et ainsi faciliter les pratiques sportives sur le site. Le nombre d'équipements à prévoir (douches, casiers) est mentionné dans les fiches espaces et le tableau des surfaces.

Enfin, les espaces communs comprennent des **sanitaires H/F** dédiés au personnel de la communauté éducative.



Exemples d'espaces de travail collaboratif et individuel



Exemple salle détente commune



Exemple salle de réunion

03.6.10 Pôle santé

La prise en compte du bien être des lycéens, élément essentiel et central dans la conception du CLIINN, se traduit également par la présence d'un pôle santé sur le site. Ce pôle permet de faciliter la prise en charge de la santé tant physique et mental des lycéens tout au long de leur cursus, de manière préventive et curative.

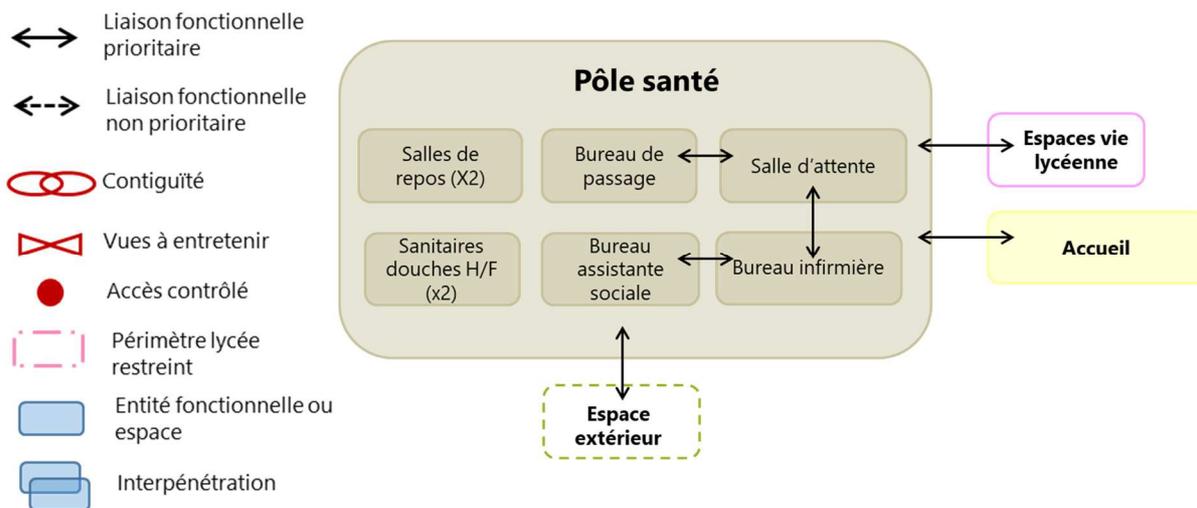


Schéma fonctionnel

Présentation des locaux

La **salle d'attente** est confortable et à l'abri des flux, elle est équipée de prospectus et panneaux d'informations permettant de se renseigner de manière autonome.

Le **bureau infirmière/salle de soins**, lieu des consultations médicales, dispose d'un poste de travail et d'une table d'examen.

Le **bureau assistant social** dispose d'un poste de travail et permet d'accueillir une à deux personnes.

En complément, il est prévu un **bureau de passage** qui pourra être utilisé par d'autres acteurs de la santé (psychologues, etc.). Selon les besoins futurs de l'établissement, il pourra être envisagé l'installation d'une cabine de télémédecine dans ce bureau.

La **salle de repos** permet aux élèves souffrant de se reposer dans un endroit calme.

Sont également présents des **sanitaires/douches H/F**.

Concernant les activités du conseiller d'orientation, une bulle de réunion du centre de ressources présentant un certain niveau de confidentialité leur sera mis à disposition lors de leurs venues ponctuelles sur site.

Organisation fonctionnelle

.Le pôle santé doit entretenir une certaine proximité avec les espaces vie lycéenne.

La salle d'attente se situe en amont des autres espaces, il faut passer par celui-ci pour accéder aux différents espaces de soin. Le pôle santé est facilement accessible depuis l'extérieur pour une évacuation facilitée et discrète des malades en cas de besoin ou encore permettre l'accès de spécialistes pour des élèves atteints de pathologies spécifiques ou chroniques.

La salle de soin est contiguë au bureau de l'infirmière.

03.6.11 Equipements sportifs

Les élèves du CLIINN utiliseront principalement les équipements sportifs du territoire. Cette volonté tient compte de différents aspects :

- Une ouverture sur le territoire avec l'utilisation d'équipements existants pour favoriser les interactions
- Une mutualisation et utilisation maximale permettant un taux d'équipement raisonnable sur la commune et une maîtrise de la constructibilité

Pour les lycéens et notamment les pensionnaires, il sera prévu quelques aires de sports dans l'espace extérieur détente et loisir (exemple : terrain de basket).

Des espaces pour la pratique de sports légers sont également prévus dans l'internat.

03.6.12 Espaces agents régionaux

Les espaces pour les agents régionaux sont répartis en trois principaux pôles :

- restauration, cf. partie Restauration pour l'expression des besoins ;
- entretien
- maintenance

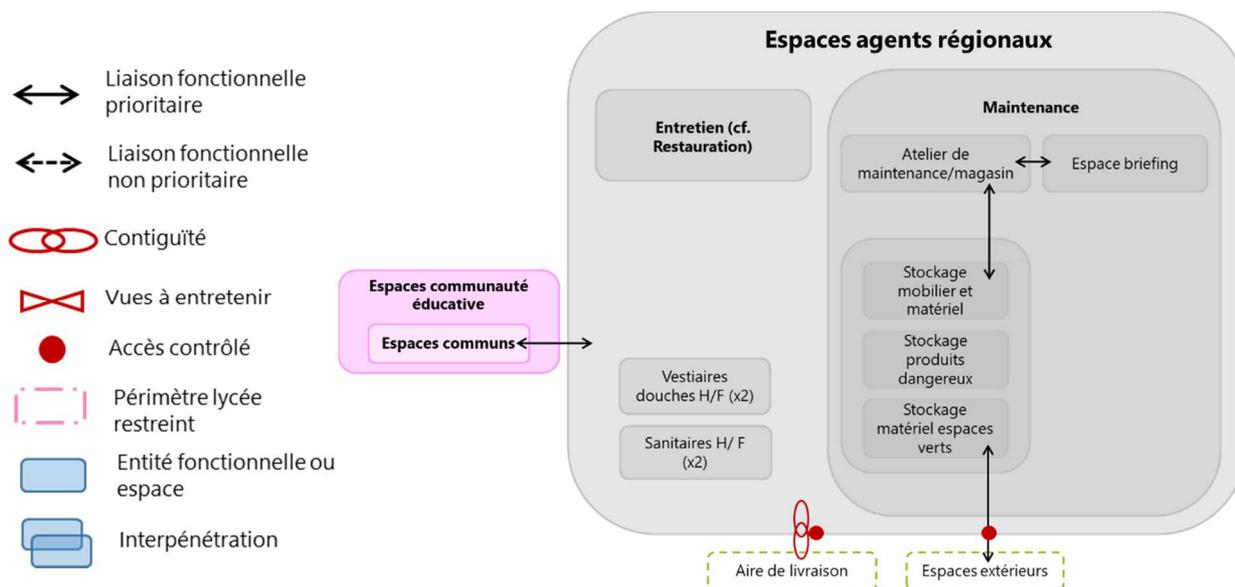


Schéma fonctionnel

03.6.12.1 Entretien

Présentation des locaux

Le **bureau individuel pour le responsable de l'entretien**, situé à proximité du bureau du responsable de la restauration car ils sont amenés à collaborer régulièrement ;

Des **locaux ménage** sont à répartir sur l'ensemble du CLIINN campus, avec *a minima* un local ménage par étage. Les locaux ménage en RDC seront équipés d'un point d'eau, d'un vidoir et d'un siphon de sol, et seront suffisamment grands pour y ranger un chariot, une autolaveuse et des produits d'entretien. Les locaux dans les étages seront équipés d'un point d'eau et d'un vidoir et seront suffisamment grands pour y ranger une autolaveuse.

03.6.12.2 Maintenance

Présentation des locaux

L'**atelier de maintenance/magasin** permet différents travaux (bois, peinture, etc.). Des vues devront être assurées depuis et vers l'atelier pour valoriser le métier. L'atelier doit être traité comme un espace industriel comprenant :

- un espace de manipulation et de montage,
- une zone machines-outils avec au minimum une perceuse à colonne et une meuleuse,
- une zone soudure avec un poste à souder et son aspiration spécifique (captation des fumées),
- une zone avec un établi, équipé d'un étau et surmonté de râteliers pour le petit outillage, prolongée par un point d'eau (simple bac avec filtre) à commande non manuelle ;
- un poste de travail pour le responsable.

L'**espace briefing** permet le briefing des équipes par le responsable en début de journée.

Le **stockage mobilier et matériel** permet d'entreposer des équipements mobiliers ou équipement spécifiques type informatique. L'accès sera direct à partir de l'aire de livraison et possèdera une porte à double vantail. Il doit répondre à des exigences spécifiques de sécurité et de salubrité et doit pouvoir supporter une charge au sol importante.

Le **stockage produits dangereux** est équipé d'armoires ventilées permet le stockage des produits dangereux.

La **zone vestiaires/douches H/F** correspond à la zone vestiaire du personnel de maintenance. La zone est composée d'un espace change équipé de double-casiers (partie sale / partie propre) suffisamment larges et de bancs et d'un espace douche avec sanitaires. Elle comprend une zone homme et une zone femme. Le nombre d'équipements à prévoir est mentionné dans les fiches espaces et le tableau des surfaces.

Par ailleurs, un espace extérieur abrité pour le stationnement de deux à trois véhicules de service est à prévoir. Il est équipé d'un point de recharge pour véhicules électriques.

Organisation fonctionnelle

L'atelier de maintenance doit être au rez-de-chaussée et facilement accessible depuis l'aire de livraisons. Les espaces de stockage sont en lien direct avec l'atelier.

La zone vestiaires/douches H/F est située à proximité de l'accès principal de l'ensemble atelier-stockage.

03.6.13 Locaux techniques

Présentation des locaux

Le **local déchet central**, différent de celui-ci de la restauration, est dimensionné pour du tri sélectif. Il est facile d'accès depuis l'aire de livraisons et les circulations générales avant enlèvement par les organismes spécialisés.

Le local est adapté en fonction de la nature des déchets stockés. Le lycée produit a priori des :

- déchets papiers ;
- déchets informatiques (liés aux équipements informatiques et leurs composants) ;
- déchets des espaces verts ;
- déchets spécifiques des ateliers.

Les **locaux techniques autres** correspondent l'ensemble des locaux nécessaires au fonctionnement technique du bâtiment :_informatique, TGBT, sous station de chauffage, ventilation, etc._En raison du coût très élevé que représente leur déplacement, l'implantation de ces locaux devra être pensée de manière à tenir compte de l'adaptabilité et de l'évolutivité du bâtiment._Les locaux techniques seront dimensionnés de manière à permettre une réserve d'extension afin de faire face à une augmentation éventuelle des locaux du bâtiment ou des réseaux. Les concepteurs se reporteront pour plus de détail au Volet Technique du présent programme. Les accès des locaux techniques seront contrôlés par badge.

03.6.14 Logements de fonction

Les logements de fonction, à destination du personnel de l'établissement, sont au nombre de 8.

Ils accueillent des personnels et des familles à qui il est important d'offrir un cadre de vie indépendant de la vie de l'établissement. Il est donc essentiel que les différentes personnes logées possèdent une réelle intimité afin d'éviter les retombées de la vie professionnelle sur la vie personnelle (notion de privacité). Afin de respecter l'intimité, les logements de fonction seront dans un bâtiment séparé du bâtiment lycée.

Dans ce contexte, la localisation et l'organisation des logements doivent donc participer à limiter au maximum la porosité avec le lycée : travail sur les flux (accès et circulations verticales indépendants) et sur les vues.

Il sera également porté une attention à la localisation des logements vis-à-vis de l'accès livraisons. Un accès individuel sera privilégié.

La typologie des logements de fonction est du semi-collectif et il devra être prévu les logements suivants :

- 1 F4 ;
- 5 F3 ;
- 2 F2.

Les logements sont configurés ainsi :

- une entrée avec placard intégré ;
- une cuisine ouverte sur un salon /salle à manger ;
- une, deux ou trois chambres, avec placards intégrés ;
- une salle de bain ;
- une salle d'eau complémentaire pour le F4.

Les configurations variées des logements permettent de s'adapter à la variété des typologies de famille. Les logements seront attribués en fonction de la taille des familles et non en fonction des postes. Le F4 et les F3 pourront également être utilisés en colocation selon les besoins.

Chaque logement disposera d'un espace extérieur privatif au moins partiellement abrité.

Chaque logement disposera d'un garage dans lequel il sera possible de stationner une voiture, quelques vélos et des conteneurs pour le tri sélectif. Deux places de parking extérieures complémentaires (dont une visiteur) sont également prévues par logement.

Les déchets de l'ensemble des logements seront regroupés au niveau d'une aire commune de collecte des déchets.

Organisation fonctionnelle

Les logements de fonction devront posséder un accès indépendant du lycée.

03.6.15 Espaces extérieurs

Les espaces extérieurs sont répartis en deux pôles :

- Espaces de détente, d'attente et de circulation ;
- Espaces de stationnement.

03.6.15.1 Espaces détente / attente / circulation

Les espaces de détente / attente / circulation sont les suivants :

- parvis extérieur : accès principal du CLIINN, il s'agit d'un espace public et constitue l'accès unique pour les piétons. Point d'accès de l'ensemble du campus, il doit par sa configuration mettre en valeur le bâtiment et porter son identité et celle de la Normandie. L'ouverture étant un point fort du projet, il doit inviter les différents usagers

à entrer dans l'établissement. Il permet l'attente des élèves et des usagers en toute sécurité et dispose d'un espace couvert pour faire face aux intempéries. Du mobilier permet d'y stationner de manière ponctuelle. Etant dédié aux piétons, il est protégé de la circulation des véhicules. Les flux piétons, véhicules et deux roues sont distincts sur l'ensemble du site. Il doit être conçu sans recoin ni « angle mort » pour assurer une surveillance efficace depuis la loge notamment. Le parvis est directement relié au hall d'accueil. L'accès se fait par un sas avec double-porte pour l'ensemble des visiteurs. Une partie du parvis pourra être sécurisée, notamment au regard de l'abri deux-roues situé au niveau du parvis ;

- espaces détente et loisir et préau : espaces majoritairement non couverts qui pourront être aménagés dans et en dehors du périmètre lycée. Une cour dans le périmètre lycée sera en lien avec les espaces de vie lycéenne et d'enseignements. Elle a pour vocation d'accueillir les élèves lors des temps de récréation et lors de la pause du midi. Elle comprend des espaces abrités sous préau. Un espace extérieur est également prévu en lien avec les espaces de restauration, équipé de tables et chaises. L'aspect paysager du site devra être soigné et proposer différentes ambiances (végétalisation, etc.). Ainsi les espaces extérieurs pourront inviter au calme, au repos et à la méditation mais également à la pratique sportive, aux débats et aux loisirs, avec du mobilier permettant les échanges. Exemple : table en bois permettant les jeux de cartes.

03.6.15.2 Stockage matériel espaces verts

Ce local sert pour le stockage des matériels d'entretien des espaces verts (tondeuse, coupe haies, rotatif, etc.) et est positionné au RDC au plus près de l'espace extérieur ayant la surface la plus importante. Ce local pourra être facilement supprimé par la suite (selon modalités d'entretien des espaces verts à définir).

03.6.15.3 Parc à gaz

Un parc à gaz pour le stockage d'hydrogène, équipé d'un réseau de distribution pour l'alimentation de bonbonnes, est à prévoir.

Le positionnement du parc à gaz devra être retenu de telle sorte à ne pas présenter de danger et les éventuels impacts sur les principes constructifs des bâtiments devront être pris en compte dans le choix de l'implantation.

Le parc à gaz devra être clôturé afin que seules les personnes habilitées puissent y accéder. Le volume stocké sera inférieur à 100 kg.

03.6.15.4 Aires de collecte des déchets

Les espaces de collecte des déchets sont les suivants :

- aire de collecte des déchets de l'établissement, qui regroupe l'intégralité des déchets issus de la restauration et des autres espaces du campus lycée (hors logements de fonction). Selon les principes de collecte des déchets (non connus à ce jour) l'aire pourra se situer au plus près de l'accès pour les véhicules de collecte des déchets si les camions ne sont pas autorisés à accéder dans l'enceinte du lycée, ou à proximité des bâtiments si les camions sont autorisés ;
- aire de collecte des déchets des logements de fonction, qui correspond à l'aire commune de collecte des déchets générés par les logements de fonction. Cette aire se situera à proximité des logements de fonction.

03.6.15.5 Espaces de stationnement

Les espaces de stationnement sont les suivants :

- stationnement transports scolaires : gare routière, idéalement équipée de quais pour 14 bus garés en simultanés, permettant les entrées/sortie et le stationnement des cars scolaires (logique de dépose minute le matin mais de stationnement le soir en attendant les élèves). Une identification des cars suivants leurs destinations sera mise en place ;
- stationnement véhicules légers : zone de stationnement tout public (enseignants, personnel, lycéens, etc.) qui pourra être équipée ultérieurement de quelques bornes de rechargement pour des véhicules électriques. Il n'y aura pas d'aires de stationnement différenciées selon les profils d'usagers (enseignants, personnel, élèves, etc.) ;
- dépose-minute ;
- dépose PMR à proximité immédiate du parvis ;
- aire de livraison : aire de livraison pour les besoins de la restauration et des plateaux techniques, elle est dimensionnée pour accueillir des semi-remorques. L'aire de livraison ainsi que l'accès logistique devront être positionnés de telle sorte à ne pas générer de nuisances aux logements environnants (lotissements existants au sud et à l'est, futurs lotissements au nord), ainsi qu'aux logements créés dans le cadre du présent projet (internat, logements de fonction) ;
- places de parking extérieures pour les véhicules de service, à proximité des ateliers de maintenance de l'établissement ;
- abri deux-roues : lieu visible pour éviter les dégradations et vols, il permettra de stationner différentes typologies de deux-roues (deux-roues motorisées, vélos, trottinettes, etc.). L'abri deux-roues pourra être équipé ultérieurement de points de recharges électriques. Il est directement accessible depuis le parvis du lycée ;
- stationnement logements : places de stationnement réservés aux logements (8 places extérieures hors garage) de fonction et aux visiteurs (8 places extérieures).

03.7 Tableau des surfaces

N° Fiche	Ensembles / Espaces	S. Utile (m²)	Nbre	SU TOTAL	Description espaces / commentaires
ACCUEIL		SU unitaire	Nbr	297	
ACCU1	Hall d'accueil/exposition	140	1	140	Y compris banque d'accueil et espace d'orientations
ACCU2	Poste de travail agent d'accueil	18	1	18	
ACCU3	Cafétéria	60	1	60	30 places Absence de service, cafétéria destinée à l'ensemble des publics du lycée (lycéens, enseignants, ...)
ACCU4	Espace vestiaire	15	1	15	
ACCU5	Bagagerie	40	1	40	Essentiellement pour les internes
ACCU6	Sanitaires H/F	12	2	24	1 bloc F (3 WC) + 1 bloc H (2 WC + 1 urinoir)
ESPACES D'APPRENTISSAGE		SU unitaire	Nbr	3 225	
ESPACES D'APPRENTISSAGE GENEVAUX		SU unitaire	Nbr	2 320	
PROJ1	Espace projet	80	28	2240	Dimensionnement : 36 élèves + 1 à 2 professeurs + 1 auxiliaire de vie sociale
PROJ2	Stockage matériel pédagogique	20	4	80	Classes mobiles, tables, chaises, etc.
ESPACES SPECIFIQUES SCIENCES				905	Sous réserve retours Rectorat
SCIE1	Salle de sciences	100	8	800	Dimensionnement : 36 élèves + 1 à 2 professeurs + 1 auxiliaire de vie sociale
SCIE2	Laboratoire scientifique	50	1	50	Laboratoire commun aux disciplines <i>Surface sera à préciser lors de la rédaction du programme</i>
SCIE3	Stockage produits dangereux	20	1	20	
SCIE4	Local déchets	5	1	5	
SCIE5	Stockage laboratoire scientifique	30	1	30	Local de stockage commun aux disciplines (matériel, fournitures, maquettes, ...) <i>Surface sera à préciser lors de la rédaction du programme</i>
POLE CREATIVITE		SU unitaire	Nbr	575	
ESPACES SPECIFIQUES ARTS				240	
ARTS1	Plateaux arts	120	1	120	Activités : arts plastiques, sculptures, dessins... Possibilité de cours en simultané
ARTS2	Stockage plateaux arts	20	1	20	
ARTS3	Salle spectacles vivants	60	1	60	
ARTS4	Stockage salle spectacles vivants	20	1	20	Equipements établissement & équipements élèves
ARTS5	Studio d'enregistrements	20	1	20	Activités : captation amateur audio et visuelle
ESPACE PERFORMANCES				145	
PERF1	Espace performances	120	1	120	80 places (2 classes en simultané) Configuration : gradins
PERF2	Régie	10	1	10	
PERF3	Stockage espace performances	15	1	15	Estrade amovible, mobilier, équipements pour représentations, etc.
LABORATOIRE D'EXPERIMENTATIONS		SU unitaire	Nbr	190	
LABO1	Atelier	160	1	160	Atelier principal avec établis, ordinateurs, petit outillage et une zone de travail intégrée (20 places)
LABO2	Salle machines spécialisés	15	1	15	Salle machines spécialisés avec notamment imprimante 3D
LABO3	Stockage laboratoire d'expérimentations	15	1	15	
PLATEAUX TECHNIQUES		SU unitaire	Nbr	1 999	
PLAT1	Espace plateau technique	500	2	1000	Y compris magasins outillage Dont 1 sur les 4 tampon (en cours de montage ou disponible)
PLAT1	Espace plateau technique	300	2	600	Y compris magasins outillage Dont 1 sur les 4 tampon (en cours de montage ou disponible)
PLAT2	Stockage plateaux techniques	100	1	100	Mobilier, matières d'œuvre, ...
PLAT3	Local compresseur	10	1	10	
PLAT4	Bureau individuel chef de travaux DDFPT	14	1	14	
PLAT5	Espace de coworking	87	1	87	1 poste de travail assistant DDFPT + 40 personnes
PLAT6	Vestiaires/douches mineurs H	43	1	43	39 casiers simples et 2 douches
PLAT6	Vestiaires/douches mineurs F	43	1	43	39 casiers simples et 2 douches
PLAT6	Vestiaires/douches adultes H	43	1	43	39 casiers simples et 2 douches
PLAT6	Vestiaires/douches adultes F	43	1	43	39 casiers simples et 2 douches
PLAT7	Sanitaires H/F	8	2	16	1 bloc F (2 WC) + 1 bloc H (2 WC)

CENTRE DE RESSOURCES		SU unitaire	Nbr	530	
RESS1	Accueil/Prêt	30	1	30	
RESS2	Espace ressources matérielles	50	1	50	
RESS3	Espace lecture/détente	20	1	20	
RESS4	Espace ressources immatérielles	30	1	30	Consultation des ressources immatérielles via ordinateurs en libre-service 10 places
RESS5	Espace de travail calme	50	1	50	20 à 25 places selon projet d'aménagement
RESS6	Espace de travail collectif	100	1	100	50 places
RESS7	Bulle de réunion	15	6	90	7 places
RESS8	Salle créative	25	2	50	
RESS9	Petite salle visioconférence/immersive	12	1	12	5 places
RESS10	Grande salle visioconférence/immersive	36	2	72	18 personnes
RESS11	Stockage	10	1	10	
RESS12	Sanitaires H/F	8	2	16	1 bloc F (2 WC) + 1 bloc H (2 WC)
ESPACES COMMUNAUTE EDUCATIVE		SU unitaire	Nbr	548	
ESPACES COMMUNS				228	
COMM1	Salle de détente	100	1	100	Commune à l'ensemble du personnel (enseignants, personnel administratif, agents régionaux)
COMM2	Salle de réunion	30	2	60	15 places Possibilité de les transformer en 1 salle de 30 pl. (exemple : conseil administration)
COMM3	Espace accueil	30	1	30	Espace d'accueil commun aux entités espaces personnel administratif et espaces vie lycéenne, avec une zone d'attente et 1 banque d'accueil pour chacune des deux entités
COMM4	Reprographie/fournitures	10	1	10	
COMM5	Vestiaires/douches H/F	6	2	12	Douches pour pratiques sportives par exemple Par bloc : 1 douche + casiers
COMM6	Sanitaires H/F	8	2	16	1 bloc F (2 WC) + 1 bloc H (2 WC)
ESPACES ENSEIGNANTS				104	
ENSE1	Espace de coworking	104	1	104	40 places, 3 ordinateurs en libre-service, 80 à 100 petits casiers à disposition des enseignants pour effets personnels et outils de travail Espace de travail accessible à l'ensemble de la communauté éducative
ESPACES PERSONNEL ADMINISTRATIF				143	
ADM1	Bureau individuel proviseur	14	1	14	
ADM2	Bureau individuel proviseur adjoint	14	1	14	
ADM3	Bureau individuel gestionnaire	14	1	14	
ADM4	Bureau individuel responsable international et directeur opérationnel CMQ	14	1	14	
ADM5	Bureau partagé 2 personnes	14	1	14	2 assistants gestionnaire (hypothèse : gestion par agence comptable)
ADM6	Bureau partagé 4 personnes	28	1	28	2 secrétaires proviseurs + 2 secrétaires d'intendance
ADM7	Reprographie	5	1	5	Peut se situer dans une circulation
ADM8	Archives	20	2	40	Archives pédagogiques et archives financières
ESPACES VIE LYCEENNE				73	
VILY1	Bureau partagé CPE	24	1	24	3 CPE (astreinte)
VILY2	Espace de travail AED	14	1	14	2 postes de travail
VILY3	Espace casiers AED	5	1	5	9 casiers
VILY4	Bulle de réunion	10	3	30	5 places (1 CPE + 1 professeur + 2 parents élèves + 1 élève) Possibilité de les mutualiser avec autres enseignants et personnels
POLE SANTE		SU unitaire	Nbr	82	
SANT1	Salle d'attente	10	1	10	
SANT2	Bureau infirmière/salle de soins	18	1	18	
SANT3	Bureau assistant social	12	1	12	
SANT4	Bureau de passage	10	1	10	Pour autres acteurs ponctuels (psychologue, etc.) Pourra accueillir dans le futur une cabine de télé-médecine
SANT5	Salle de repos	10	2	20	
SANT6	Sanitaires/douches H/F	6	2	12	
ESPACES AGENTS REGIONAUX		SU unitaire	Nbr	240	
ESPACES COMMUNS				0	
-	Salle de détente	pm	pm	pm	Intégrée à l'ensemble "Espaces communauté éducative"
ENTRETIEN				0	
-	Bureau responsable entretien/maintenance	12	0	0	Intégré à la partie restauration
-	Vestiaires/douches H/F	10	0	0	Intégrés à la partie restauration
-	Local EPI	5	0	0	Intégré à la partie restauration
MAINTENANCE				240	
MAIN1	Atelier de maintenance/magasin	80	1	80	Y compris poste de travail responsable maintenance
MAIN2	Espace briefing	12	1	12	
MAIN3	Stockage mobilier et matériel	60	1	60	
MAIN4	Stockage produits dangereux	20	1	20	
MAIN5	Vestiaires/douches H/F	10	2	20	
MAIN6	Sanitaires H/ F	4	2	8	1 bloc F (1 WC) + 1 bloc H (1 WC)
MAIN7	Stockage matériel espaces verts	40	1	40	
MAIN8	Local ménage	pm	pm	pm	A répartir sur l'ensemble immobilier, nombre à confirmer selon configuration de l'ensemble Locaux principaux en RDC = 15 m ² et locaux en étage = 5 m ²
-	Stationnement véhicule entretien extérieur	pm	pm	pm	Deux à trois véhicules de service
MAISON DES LYCEENS		SU unitaire	Nbr	190	
MDLY1	Espace détente	120	1	120	
MDLY2	Espace association	40	1	40	15 places
MDLY3	Espace tutorat	20	1	20	10 places Espace apprentissage entre pairs
MDLY4	Stockage	10	1	10	

RESTAURATION		SU unitaire	Nbr	1 277	unité de 800 à 900 repas
Zone réception				66	
REST1	Quai de réception	12	1	12	
REST2	Hall de réception/décartonnage	15	1	15	
REST3	Bureau de réception	10	1	10	
REST4	Bureau responsable restauration	12	1	12	
REST5	Bureau responsable entretien/maintenance	12	1	12	
REST6	Local EPI	5	1	5	
Zone stockage/réserves				91	
REST7	Réserve tubercule	8	1	8	
REST8	Réserve matériel jetable	10	1	10	
REST9	Réserve épicerie	25	1	25	
REST10	Réserve produit entretien	8	1	8	
REST11	Chambre froide "Négative" avec sas	12	1	12	
REST12	Chambre froide "Viande"	8	1	8	
REST13	Chambre froide "BOF"	10	1	10	
REST14	Chambre froide "Légumes"	10	1	10	
Zone de préparation				110	
REST15	Déboitage/déconditionnement	15	1	15	
REST16	Légumerie	20	1	20	
REST17	Préparation froide	20	1	20	
REST18	Préparation chaude	40	1	40	
REST19	Pâtisserie	15	1	15	
Zone Plonge/stockage propre				115	
REST20	Plonge batterie	20	1	20	
REST21	Local vaisselle propre batterie	10	1	10	
REST22	Laverie vaisselle	50	1	50	
REST23	Local vaisselle propre	15	1	15	
REST24	Dépose plateau	20	1	20	
Locaux techniques				70	
REST25	Locaux déchets	30	1	30	
REST26	Local compostage	20	1	20	
REST27	Locaux techniques	20	1	20	
Locaux personnel				36	
REST28	Vestiaires/douches H/F	14	2	28	
REST29	Sanitaires H/F	4	2	8	1 bloc F (1 WC) + 1 bloc H (1 WC + 1 urinoir facultatif)
Salles à manger/attente/distribution				789	
REST30	Attente devant self	50	1	50	A l'abri des intempéries, idéalement à l'intérieur Surface optimisée selon proximité avec lieux de vie (accueil, cafétéria, etc.)
REST31	Self service (côté service)	150	1	150	
REST32	Salle à manger commune	468	1	468	360 pl Activités : restauration et autres usages en dehors des temps de repas
REST33	Salle de réception	100	1	100	50 pl., possibilité d'ouvrir sur la salle à manger commune Activités : accueil invités, réunion de travail, anniversaires élèves, ...
REST34	Terrasse extérieure	pm	1	pm	
REST35	Sanitaires H/F	11	2	21	1 bloc F (3 WC) + 1 bloc H (2 WC + 1 urinoir)
INTERNAT		SU unitaire	Nbr	3 580	
INTE1	Chambre double	16	72	1152	Pour 144 internes non internationaux
INTE2	Chambre double internationale	20	48	960	Pour 96 internes internationaux
INTE3	Chambre double PMR	20	4	80	Pour 4 internes non internationaux + 4 internes internationaux Chambre double équipé d'un lit PMR (nombre de lits déterminé selon article 17 de l'arrêté du 20 avril 2017)
INTE4	Chambre individuelle PMR	16	2	32	Chambre avec salle d'eau individuelle Nombre de lits déterminé selon article 17 de l'arrêté du 20 avril 2017
INTE5	Chambre individuelle invité	16	16	256	Chambre avec salle d'eau individuelle, dont 1 chambre PMR
INTE6	Bagagerie	45	1	45	
INTE7	Bloc sanitaires/douches chambre double	7	60	420	1 bloc sanitaire/douche partagé et accessible par 2 chambres doubles
INTE8	Bloc sanitaires/douches chambre double PMR	12	2	24	1 bloc sanitaire/douche partagé et accessible par 2 chambres doubles dont 1 chambre double PMR
INTE9	Espace convivialité	pm	pm	200	Plusieurs espaces pour 25 à 50 internes à répartir dans l'internat Dont zone tisanderie (évier, réfrigérateur, cafetière, bouilloire)
INTE10	Espace travail	pm	pm	125	4 à 5 espaces à répartir dans l'internat
INTE11	Espace sports légers	40	2	80	Fitness, yoga, applications mobiles, ...
INTE12	Chambre individuelle surveillant	16	10	160	1 chambre par tranche de 25 internes, dont 1 chambre PMR Chambre avec salle d'eau individuelle
INTE13	Sanitaires H/F	8	2	16	1 bloc F (2 WC) + 1 bloc H (2 WC)
INTE14	Laverie	30	1	30	Laverie des internes avec laves-linge, sèches-linge, séchoirs à linge
INTE15	Local ménage	pm	pm	pm	Nombre à confirmer selon configuration de l'internat (1 local principal de 10-15 m² au RDC et locaux en étage de 5 m²)

LOGEMENTS DE FONCTION		SU unitaire	Nbr	740	
LOGE1/2/3	Logement F4	95	1	95	
LOGE1/2/3	Logement F3	75	5	375	
LOGE1/2/3	Logement F2	55	2	110	
LOGE4	Garage	20	8	160	
SANITAIRES		SU unitaire	Nbr	140	
SANI1	Sanitaires H/F	140	1	140	0,14 m ² /élève, à répartir dans l'établissement et accessibles aux autres usagers de l'établissement. Présence d'urinoirs dans les sanitaires H en faible proportion
LOCAUX TECHNIQUES		SU unitaire	Nbr	80	
TECH1	Local transformateur	25	1	25	Provision, selon conception technique
TECH2	Local TGBT	20	1	20	Provision, selon conception technique
TECH3	Local déchets principal	20	1	20	
TECH4	Local déchets intermédiaire	5	pm	pm	A répartir sur l'ensemble immobilier, nombre à confirmer selon configuration de l'ensemble
TECH5	Local informatique principal	15	1	15	
TECH6	Local informatique d'étage	6	pm	pm	A répartir sur l'ensemble immobilier, nombre à confirmer selon configuration de l'ensemble
TOTAL Surface (m²)			SU :	13 503	
ESPACES EXTERIEURS		SU unitaire	Nbr	10 428	
	Stationnement transports scolaires	140	14	1960	
	Stationnement véhicules personnel	25	200	5000	
	Dépose-minute	12,5	3	37,5	
	Dépose PMR	35	2	70	
	Stationnement logements	25	16	400	1 place extérieure par logement + 1 place extérieure visiteur par logement
	Abri deux-roues	300	1	300	
	Aire de livraison	pm	pm	pm	Sous réserve de l'organisation générale
	Espace détente et loisir	1800	1	1800	Peut intégrer des espaces pour pratiques sportives (exemple : panier de basket)
	Jardin potager collaboratif	pm	pm	pm	Réserve pour éventuel projet futur
	Préau	200	1	200	
	Parvis	600	1	600	
	Parc à gaz	15	1	15	Rattaché aux plateaux techniques, stockage et distribution hydrogène
	Aire de collecte des déchets établissement	30	1	30	Pour conteneurs de l'établissement, surface sera consolidée en phase études
	Aire de collecte des déchets logements	15	1	15	Pour conteneurs des logements de fonction
	Espaces verts	pm	1	pm	

03.8 Exigences générales de conception

03.8.1 Cadre réglementaire et normatif

Le projet respectera l'ensemble des textes réglementaires et normes en vigueur, y compris tous les textes modificatifs parus antérieurement à la dépose du dossier de permis de construire.

Pour les points non répertoriés dans le programme ou ses annexes, le MOE se référera systématiquement à ces documents et en cas de contradiction entre certaines prescriptions dans les différents textes, la prescription la plus contraignante sera alors appliquée.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels, ne seront admis que s'ils ont fait l'objet d'un avis technique du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment ne comprenant aucune réserve ou mention défavorable et s'ils sont utilisés conformément aux directives et recommandations figurant dans l'avis technique.

Le projet fera l'objet des autorisations administratives adéquates.

La liste ci-dessous n'est pas exhaustive et le MOE devra s'informer des dernières publications normatives concernant les établissements de ce type et s'assurer d'être en la possession de la dernière version des documents, réglementations et normes :

- le Code du Travail ;
- le Code de la Santé Publique ;
- le Code de la Construction et de l'Habitation ;
- le Code de l'Urbanisme ;
- le règlement d'urbanisme de la ville ;
- le règlement Sanitaire Départemental ;
- le règlement de Sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public ;
- la réglementation Handicapé ;
- la réglementation Thermique ;
- la réglementation parasismique en vigueur, notamment le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français applicable depuis le 1er mai 2011 ;
- le cahier des charges D.T.U. et ses documents connexes, annexés au R.E.E.F. (recueil des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France) ;
- les normes françaises homologuées (NF) éditées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) ;
- les normes européennes ;
- les règles de calcul publiées dans la liste des fascicules interministériels applicables aux marchés publics de travaux de bâtiment ;
- etc.

03.8.1.1 ERP et Code du travail

Le CLIINN est un établissement ERP de type R (établissement d'enseignement et de formation / internat des établissements de l'enseignement primaire et secondaire) avec des activités de type S (bibliothèque et centre de documentation), de type L (salle d'audition, de conférence, multimédia) et de type N (restaurants et débits de boissons).

Le CLIINN est classé en 2nde catégorie (701 à 1 500 personnes admissibles).

03.8.2 Principes directeurs du projet

03.8.2.1 Accessibilité pour tous

Le MOE devra se conformer strictement à la réglementation concernant l'accessibilité du bâtiment et des espaces extérieurs aux personnes présentant tout type de handicap. Les dispositions à prévoir pourront également aller au-delà du strict respect des textes réglementaires.

Le bâtiment accueille des élèves ou usagers pouvant présenter différentes sortes de handicap (moteur, auditif, visuel, mental, psychologique cognitif, etc.). Les locaux, espaces et équipements seront donc conçus de manière à rendre aisé l'accueil de toutes les personnes en situation de handicap, tant en ce qui concerne le choix des matériaux et le traitement des éléments de confort.

La locomotion des personnes devra être rendue aisée : on prévoira de préférence des matériaux durs et réguliers, des revêtements de sol non sensibles aux traces de roues de fauteuil, lisses et non glissants.

Concernant le handicap auditif, une boucle magnétique sera notamment prévue pour les ascenseurs, au niveau des guichets d'accueil ainsi qu'au niveau des dispositifs de communication et de sonorisation (exemple : équipements du center de ressource).

Concernant le handicap visuel, au-delà de la réglementation, il sera prévu des contrastes de couleur facilitant la perception des espaces de circulation, par exemple les marches d'escaliers, les seuils, etc.

Les dispositifs d'usage courant (prises de courant, interrupteurs, commandes de volets roulants électriques, poignées de fenêtre, etc.) seront prévus de manipulation aisée : visibles (couleurs contrastées), maniables (hauteur confortable, passage aisé des doigts, fonctionnement sans recours à la force).

On veillera à l'accessibilité des fauteuils roulants dans tous les espaces (aménagement réglementaire des sanitaires, des espaces de travail, salles de cours, des circulations, etc.).

03.8.2.2 Une réponse au bien-être

Le CLIINN incarne la volonté de concevoir et de construire un lieu qui puisse porter un projet pédagogique, éducatif et territorial avec comme clé de voûte le bien-être dans toutes ses dimensions et pour tous les acteurs qui auront un rôle à jouer dans le CLIINN.

Différents paramètres ont leur importance dans le bien-être et la réponse aux besoins des usagers. Suivant les choix constructifs, d'aménagement ou encore d'équipements, vont découler des conséquences sur les autres « couches » du bâtiment. Par exemple, le choix d'installer un vidéoprojecteur va influencer le choix des aménagements dans la pièce, mais aussi les connectiques et les réseaux, ou encore les ouvertures et les occultations (source : Guide à l'usage des acteurs de l'éducation, Transition).

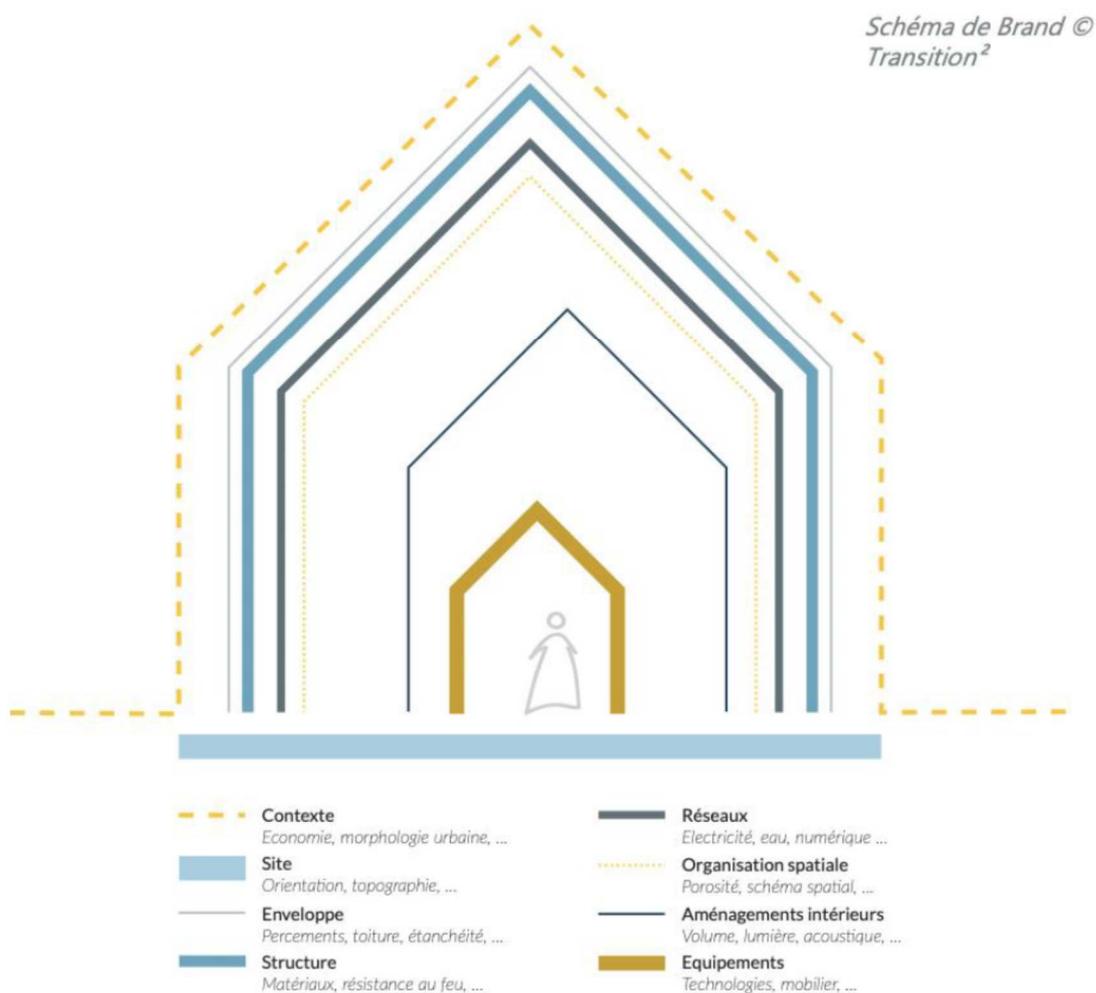


Schéma des « couches » d'un bâtiment inspiré du modèle de Stewart Brand

Afin de répondre concrètement aux enjeux de bien-être des usagers au travers des différentes « couches » du bâtiment sur lequel le MOE pourra agir, celui-ci devra s'inspirer des éléments mobilisés dans le cadre des certifications WELL Building Standard ou encore Osmoz de Certivéa.

Bien que ces deux certifications s'adressent à des projets tertiaires, ces certifications ont pour particularité de mettre l'utilisateur au cœur de la réflexion, contrairement à la majorité des autres certifications et labels qui se focalisent sur les aspects bâtis.

Dans le cadre de la certification WELL Building Standard V1 par exemple, l'approche du bien-être des occupants se fait au travers de sept principaux facteurs.

Facteurs	Exemples de dispositions aux stades conception & réalisation
AIR 	<ul style="list-style-type: none"> • Choix de matériaux à faible impact sanitaire (peintures, colles, mastics, plancher, isolation) • Respect d'un plan de qualité de l'air intérieur en chantier (propreté des réseaux, remplacement des filtres)
EAU 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place des dispositifs de traitement de l'eau potable (filtre à charbon actif, système de microfiltration / UV) • Mesures de la qualité de l'eau
NOURRITURE 	<ul style="list-style-type: none"> • Faciliter le lavage des mains (dimensions des vasques, produit pour le lavage des mains)
LUMIERE 	<ul style="list-style-type: none"> • Traitement de l'éblouissement lié à l'éclairage naturel et artificiel • Accès aux vues sur l'extérieur et performance des vitrages
ACTIVITE PHYSIQUE 	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement des escaliers (proximité avec l'entrée principale, accès facilité) • Traitement architectural des escaliers (qualité des revêtements, éclairage naturel et vues sur l'extérieur)
CONFORT 	<ul style="list-style-type: none"> • Performance acoustique des revêtements intérieurs • Mesures pour justifier de l'atteinte des objectifs acoustiques • Simulation thermique pour assurer le confort thermique
ESPRIT 	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration de la biophilie dans l'aménagement des espaces

Aussi, la création d'un environnement favorable pour les élèves passe par la question de l'intimité. L'utilisation des sanitaires d'un établissement scolaire pose régulièrement problème à nombre d'élèves : les enquêtes, comme le ressenti des collégiens et des lycéens, le montrent bien. En 2007, le dossier de l'Observatoire sur les sanitaires dans les écoles élémentaires a montré l'importance de cette question dans le vécu des élèves. Dans les établissements du

second degré, les lycéens ont souvent une perception négative de leurs sanitaires. Plusieurs études établissent un lien entre la qualité fonctionnelle de l'établissement et le climat scolaire, voire la performance des élèves. Les sanitaires peuvent être un des éléments d'insatisfaction. Il importe donc d'inscrire dans le quotidien les stratégies d'aménagement des espaces et d'amélioration des usages. C'est un objectif de santé et de bien-être pour les élèves, en particulier pour les filles.

L'état des sanitaires n'est pas sans conséquences sur les problèmes d'hygiène et de santé des jeunes : pathologies induites, risques de transmission bactériologique, atteinte au bien-être et à l'intimité des personnes, etc. La question des sanitaires concerne en effet la santé et la sécurité des élèves, leur confort, mais aussi les règles de vie collective des citoyens dans des lieux publics.

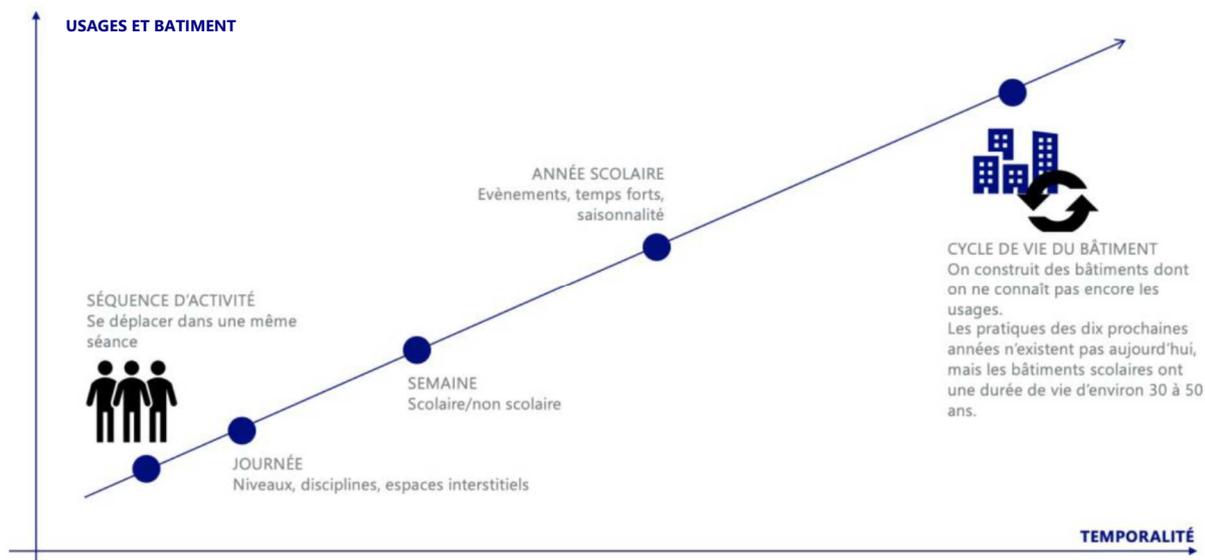
03.8.2.3 Un lieu réversible, évolutif et modulaire

Les principes de réversibilité, évolutivité et modularité se différencient les uns des autres ainsi¹ :

- la réversibilité correspond à une capacité anticipée d'un bâtiment à changer de destination ;
- l'évolutivité caractérise l'aptitude du bâtiment à absorber les changements dans le temps (destination, nouveaux usages, etc.) ;
- la modularité correspond à la capacité du bâtiment d'évoluer via l'ajout, la déduction ou le remplacement de modules.

Alors que la durée de vie moyenne d'un bâtiment s'élève entre 30 et 50 ans, le contexte dans lequel celui-ci est construit est fluctuant. Le bâtiment doit donc présenter une capacité d'adaptation au changement élevée (nouvelle(s) affectation(s), nouveaux usages, etc.). Il est donc impératif, lors de la construction d'un bâtiment, d'inscrire les principes de réversibilité, évolutivité et modularité dans la conception de l'ouvrage.

¹ Construire réversible, Canal Architecture, février 2017



Logique d'évolution des usages dans le temps

Sans être exhaustif, les principes suivants seront donc poursuivis par le MOE dans le cadre de sa conception :

- la possibilité pour les bâtiments d'accueillir aisément des extensions comme une nouvelle construction attenante. Ce principe est d'autant plus vrai pour les entités suivantes, afin d'accompagner une éventuelle évolution d'effectifs et/ou de l'offre de formation : les plateaux techniques, les espaces d'enseignement et l'internat ;
- les réseaux techniques seront dimensionnés avec une certaine réserve en adéquation avec les potentiels d'extension ;
- la rationalisation au travers de l'utilisation de modules présentant les mêmes caractéristiques pour les locaux qui se répètent à plusieurs reprises (espaces d'enseignement, chambres d'internat, etc.) ;
- sauf indication contraire, les hauteurs d'étages doivent être homogènes et les planchers continus. Les demi-niveaux et les zones surbaissées sont à éviter ;
- le principe de flexibilité consiste également à orienter les partis pris architecturaux et techniques (position, quantité, etc.) en tenant compte de l'évolutivité potentielle des aménagements intérieurs. Ceci peut se traduire par :
 - la recherche de plateaux libres de tout porteur,
 - un surdimensionnement des fondations et une uniformisation des charges d'exploitation,
 - une trame des bâtiments qui laisse la possibilité de modifier ultérieurement et simplement les aménagements.

03.8.2.4 L'intégration du bois

Afin de faire du CLIINN un objet durable et qui s'inscrit dans son environnement (milieu rural/périurbain), il est exigé au MOE d'utiliser *a minima* 30% de bois dans le volume que représente les lots structure et clos-couvert.

A ce titre, et sauf infaisabilité (disponibilité, coût, etc.), ce bois proviendra de forêts gérées de façon durable et responsable (labels FSC, PEFC ou équivalent).

Toute perspective réalisée dans le cadre du concours de MOE devra présenter le bâtiment en cours d'exploitation (5/10 ans de vie) pour bien rendre compte du vieillissement des matériaux. Par ailleurs, les procédés techniques qui seront utilisés dans ce projet (bois, menuiseries extérieures, murs rideaux...) devront avoir des avis techniques à jour. Par conséquent, les démarches d'appréciation technique d'expérimentation (Atex) seront proscrites sur ce projet.

03.8.2.5 Un démonstrateur de la filière énergie

Comme évoqué auparavant, le CLIINN a pour ambition d'incarner le CMQ « Nouvelle Génération » qui devra répondre aux enjeux sociétaux dans l'accompagnement à l'évolution des métiers avec la prise en compte des nouveaux usages dans l'énergie.

A cet effet, les orientations suivantes ont été retenues :

- l'un des plateaux techniques doit pouvoir être présenté comme un démonstrateur, un showroom pour la filière énergie (il pourra être utilisé à certaines périodes pour des formations en lien avec la filière) ;
- le bâtiment tout entier peut être un démonstrateur de la filière dans la limite de l'enveloppe budgétaire allouée.

Concernant plus particulièrement ce dernier point, et tout en s'inscrivant dans les exigences environnementales décrites dans le présent programme, des pistes devront être trouvées par le MOE pour concrétiser cet objectif, avec par exemple :

- la possibilité pour les divers usagers du CLIINN d'avoir un accès visuel des données issues de la GTB ;
- la possibilité pour les divers usagers du CLIINN d'avoir une visibilité sur les éléments techniques du bâtiment (absence ponctuelle de faux-plafond, vue sur certains locaux techniques tout en respectant les contraintes de sécurité, etc.) ;
- etc.

03.8.3 Principes d'exploitation maintenance

03.8.3.1 Maîtrise des charges d'exploitation, entretien, maintenance

Afin de prévenir les difficultés ultérieures, il est demandé de prévoir dès la conception des matériaux et des composants d'entretien et de remplacement faciles, notamment pour la maîtrise des charges :

- concept technique permettant des interventions sur le second œuvre aisées et limitées dans le temps et dans l'espace ;
- accessibilité des installations techniques, gaines techniques, des réseaux de distribution et d'évacuation, des surfaces et appareils à nettoyer ou à entretenir ;
- respect des conditions de travail des agents d'entretien et de maintenance ;
- choix techniques permettant le remplacement aisé et rapide de tous les éléments de la construction (tout particulièrement le petit matériel courant : appareillage électrique, robinetterie, quincaillerie, etc.) ;
- homogénéité de ces éléments pour une gestion plus facile ;
- robustesse de ces éléments ;
- assurer la sécurité du personnel ;
- mettre en place des compteurs pour l'ensemble des consommables (eau, chauffage, eau chaudes, électricité...) suivant les usages des ouvrages (logements, internat, ateliers, cuisines...).

03.8.3.2 Choix des équipements et des matériaux

Les matériaux qui seront mis en œuvre répondront aux objectifs généraux suivants :

- adéquation des matériaux avec la durée de vie des bâtiments (30 à 50 ans). Pour les matériaux avec une durée de vie inférieure, leur remplacement pourra être réalisé aisément ;
- les matériaux et principes constructifs qui simplifient les opérations d'entretien et de maintenance seront privilégiés ;
- les matériaux devront résister aux chocs, aux nettoyages fréquents et aux solvants. Ils devront également résister aux actes de vandalisme (graffitis, affichages divers, etc.).

Une attention particulière sera prêtée à l'utilisation de matériels standardisés et à la non-prolifération de systèmes différents pour remplir une même fonction.

03.8.3.3 Accessibilité aux équipements, facilité d'entretien et de maintenance

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

- les toitures et particulièrement les chéneaux devront être facilement accessibles et être de configuration assez simple ;
- les éléments de structure nécessitant des interventions régulières devront comporter des dispositifs qui faciliteront celles-ci ;
- les éléments de construction d'accès difficile ne devront nécessiter aucun entretien ;
- toutes les surfaces visibles horizontales ou inclinées, sur lesquelles la poussière peut se déposer, seront obligatoirement accessibles pour le nettoyage (notamment les murs à modénature en volume, les structures intérieures de façade, les poutres et structures aériennes, les auvents, les luminaires, les éléments décoratifs, etc.). Cette accessibilité sera simple et sécurisée (y compris acheminement du matériel) ;
- les espaces extérieurs seront conçus pour un entretien aisé (pente pour ruissellement des eaux, système gravitaire, etc.) ;
- les éléments exposés au risque de vandalisme et soumis à fortes sollicitations seront protégés (matériaux anti-graffiti ou revêtement adapté, évacuation des toilettes protégées des coups, ...). Les parties basses des parties murales seront lessivables dans les circulations, voire jusqu'à hauteur d'épaules dans les zones d'attente (exemple : devant les espaces d'enseignement).

Pour les réseaux de plomberie, il sera prévu des vannes d'isolement par bâtiment, par étage et en amont des équipements.

Les accès spécifiques entretien/maintenance ne devront pas être accessibles aux élèves.

03.8.3.4 Entretien des façades

Les surfaces vitrées du bâtiment devront être conçues de façon à limiter au maximum les servitudes d'entretien. Le nettoyage des façades et des fenêtres doit être facilité depuis l'intérieur du bâtiment, tout en assurant la sécurité des personnes. Le besoin de nacelle pour l'entretien des vitrages devra être évité autant que possible.

L'ouverture des ouvrants ne pourra se faire qu'en soufflet ou ouvrant à la française avec limiteur d'ouverture en applique à câble. La décondamnation pour l'entretien se fera par l'intermédiaire d'une serrure depuis l'intérieur. Concernant, les menuiseries extérieures de l'internat, elles se composeront d'une fenêtre, dont la décondamnation pour l'entretien se fera par l'intermédiaire d'une serrure, surmontée d'une imposte, dont l'ouverture se fera en soufflet.

La tringlerie sera courante et solide avec disponibilité de 5 ans. La réparation des éléments de façades dont la durée de vie le nécessite (joints, etc.) devra pouvoir s'effectuer à l'aide de moyens simples. A cet effet, le sol au droit des façades devra être capable de supporter les moyens de levage et de nettoyage correspondants.

L'accès pour l'acheminement du matériel sera simple et sécurisé.

03.8.3.5 Gestion des déchets d'activité

Les zones déchets seront :

- abritées, protégées des intempéries et du vent ;
- fermées, couvertes et traitées architecturalement (pour les zones de collecte) afin de limiter l'impact visuel de ces structures.

L'aire de collecte des déchets de l'établissement devra permettre d'y déposer 15 grands conteneurs (hypothèse de dimensionnement au stade programme). Cette donnée sera consolidée en phase études avec le MOE.

03.8.4 Principes de Sécurité – Sûreté

03.8.4.1 Sécurité incendie

La conception du SSI sera conforme à la réglementation en vigueur applicable à la catégorie du bâtiment concerné et à l'usage prévu.

Au-delà des dispositions réglementaires, toutes les dispositions seront prises par le MOE pour attester de la mise en sécurité du site et des usagers :

- réduire les causes et risques de départ d'incendie ;
- limiter la propagation du feu et fumées ;
- évacuer les personnes du site dans les meilleurs délais (largeur des dégagements suffisants, absence d'obstacles, etc.) ;
- faciliter l'intervention des pompiers ;
- tous les locaux, toutes les zones seront équipées de détection de fumée ou d'incendie entièrement automatisé et reliés au tableau de sécurité incendie ;
- etc.

03.8.4.2 Sûreté du site

Avec une ouverture élargie du CLIINN à différents types de publics, un fort niveau d'exigences est porté sur les questions de sûreté. Il est donc attendu de l'expert sécurité/sûreté du MOE de trouver les meilleures solutions aux exigences formulées. Ce travail se fera en forte collaboration avec le MOA et le Rectorat

Il sera aussi prévu l'installation d'un système d'alarme PPMS audible en tout point du site.

Anti-intrusion / anti-vandalisme

Des mesures conservatoires pour l'installation d'un système de détection d'intrusions, permettant d'assurer une protection périmétrique du bâtiment et volumétrique de certaines zones, seront prévues. L'installation ou non de ce système sera décidé par l'exploitant.

Contrôle d'accès

Un système de contrôle d'accès par badge sera déployé sur le site et permettra de restreindre l'accès de certaines entrées aux seules personnes autorisées dans des plages horaires prédéterminées. Ce système sera intégré au réseau de la Région Normandie et sera compatible avec celui du service de restauration (distributeurs de plateaux, etc.).

Il conviendra de se référer à la partie Exigences techniques par corps d'état pour tout élément de précision sur celui-ci.

Vidéoprotection

Des attentes seront prévues pour l'installation d'un système de vidéoprotection, permettant d'assurer la protection des personnes et des biens, seront prévues. L'installation ou non de ce système sera décidé par l'exploitant.

03.8.4.3 Sécurité des personnes

Les dispositions des lieux, les techniques de construction employées, les matériaux et équipements utilisés doivent être conçus pour éviter tout préjudice corporel aux utilisateurs.

Les toitures-terrasses ainsi que tous les organes relatifs aux réseaux d'eau, de gaz, d'électricité ou de chauffage seront inaccessibles aux personnes étrangères au service de maintenance.

Protection contre les chocs

Pour éviter les incidents que peuvent provoquer les angles vifs, les parties saillantes du gros œuvre situées dans les circulations seront éliminées sur une hauteur minimale de 2,20 mètres (disposition ERP circulations intérieures).

Dans les espaces de circulations horizontales et verticales, toutes les dispositions seront prévues pour ne pas implanter d'éléments en saillie qui ne le nécessitent pas (prévoir des niches pour les extincteurs par exemple).

Protection contre les chutes

Tous les ouvrants seront munis d'un système de limitation d'ouverture permettant l'aération mais ne permettant pas de déféstration. Ce système de limitation d'ouverture devra pouvoir être annulé par le personnel de service au moyen d'une clé spécifique lors des opérations de nettoyage ou dans des locaux ne présentant aucun danger de déféstration.

Le MOE veillera toutefois à garantir les sections utiles de désenfumage ainsi que l'accessibilité des services de secours.

Les gardes corps seront rehaussés à 1,50 m du niveau.

Escaliers

Toutes les dispositions seront prises pour éviter les chutes d'objets et assurer la protection contre le basculement.

Il sera impossible de dérapier dans les escaliers intérieurs comme extérieurs : un nez de marche antidérapant sera incorporé.

Les garde-corps ne seront pas en matériaux transparents.

Toitures terrasses

Le MOE prévoit un système de protection fixe permanent pour les agents de maintenance et les opérations d'entretien (gardes corps, acrotères hauts, etc.).

Flux et circulations

La circulation des chariots et tire-palettes éventuels devra être aisée à l'intérieur des locaux techniques et de stockage et depuis l'aire de livraison.

Les circulations empruntées devront être suffisamment larges et proscrire les virages éventuellement difficiles à prendre (y compris chicane).

Toutes les circulations empruntées par des chariots devront être de plain-pied ou présenteront dans le pire des cas des plans inclinés à 6 % sur une longueur de 2 mètres maximum. Tout emmarchement sera proscrire.

03.9 Exigences architecturales

L'ensemble immobilier devra s'insérer harmonieusement dans son environnement, il respectera le caractère rural des lieux.

Bien que les besoins surfaciques soient moindres par rapport à l'emprise disponible, il sera privilégié une approche rationnelle qui limitera l'imperméabilisation des sols. Le MOE devra donc être attentif à la compacité de l'ensemble, caractéristique qui permettra également de générer des économies d'énergies et de faciliter la gestion et le fonctionnement de l'établissement.

Il est attendu une architecture de qualité, qui s'attachera à la pérennité, au bon vieillissement et au faible entretien des matériaux employés, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur du bâtiment.

03.10 Exigences techniques par corps d'état

Cette partie a pour objectif de décrire les exigences et performances attendues par corps d'état, voire par élément de corps d'état.

En ce qui concerne les attendus par local, et notamment les éléments architecturaux et techniques souhaités (type de revêtement, nombre de prises de courant, etc.), il conviendra de se rapporter aux fiches espaces en annexe.

03.10.1 VRD

03.10.1.1 Voirie et aménagement

Concernant les travaux de voirie et d'aménagement du terrain d'assiette, le MOE devra prévoir l'aménagement :

- des différents espaces de stationnement et de livraison identifiés au présent programme ;
- des voies d'accès à ces espaces de stationnement et de livraison depuis la voirie existante, qui intégrera au moyen/long terme :
 - les aménagements sécurisés,
 - l'ancienne voie communale reconvertie en voie de desserte ;
- des espaces extérieurs identifiés au présent programme ;
- d'une voie cyclable desservant l'abris deux-roues du lycée depuis la voie cyclable existante à l'ouest ;
- de cheminements piétons qui permettront de desservir les différents espaces évoqués ci-avant (stationnement, espaces extérieurs, etc.) et permettant de rejoindre les cheminements piétons existants (au croisement de la rue Carlet et de la rue du Nevelon au nord-est et niveau de l'espace jeunes au nord-ouest) ;
- des espaces verts, avec un traitement jusqu'en limite du terrain d'implantation (cf. partie 3 : volet paysager) ;
- du mobilier urbain.

La mutualisation des voiries et cheminements à créer sera recherchée. Le respect des règles d'accessibilité handicapé pour les cheminements piétons devra être assuré.

Concernant les zones extérieures piétonnes (cheminements, parvis, etc.), il sera prévu des protections pour assurer leur sécurité. Néanmoins, en fonction de l'aménagement du site, ces derniers ne devront pas contraindre les accès pompiers en cas d'urgence.

En termes d'accès pompiers, et au regard des dimensions du terrain d'implantation, il sera prévu un accès principal et un accès secondaire. Pour l'internat, deux façades du bâtiment devront être accessibles si la hauteur du plancher bas du dernier niveau est supérieure à 8 m.

03.10.1.2 Réseaux

Concernant les travaux sur les réseaux, le MOE devra prévoir le raccordement du CLIINN à l'ensemble des réseaux disponibles à proximité :

- réseaux humides :
 - EU,
 - EAP (Eau Potable),

- EP (pluies) ;
- réseaux secs :
 - courant fort,
 - courant faible (dont fibre),
 - gaz.

L'étude de raccordement aux réseaux se fera de concert avec le MOA. Le MOE restera tout de même force de proposition pour l'implantation des équipements (chambres de tirage, regards, etc.), le dimensionnement et le cheminement des réseaux.

Sauf indication contraire du MOA, l'architecture du réseau se fera conformément au référentiel « Câblage informatique des EPLE » de janvier 2017 de la Région Normandie (cf. annexe).

03.10.2 Gros œuvre

Règles générales relatives aux Eurocodes neige et Eurocodes vent

Le dimensionnement des structures sera conforme à la réglementation neige et vent en vigueur pour le département de l'Eure :

- vent : zone 2 ;
- neige : zone A1.

Sismicité

Le Décret du 22 octobre 2010 définit les zones de sismicité et la classe à prendre en compte. Pour Bourg-Achard : aléa 1 – très faible.

03.10.2.1 Fouille / terrassement

Le MOE veillera au travers de sa conception à optimiser et limiter les affouillements, les quantités de terre en déblais, remblais, etc. afin de limiter les déchets. Si la qualité des sols le permet au regard des résultats du diagnostic de pollution des sols qui sera communiqué aux candidats, il sera privilégié une réutilisation au maximum des déblais générés sur le site concerné.

03.10.2.2 Fondations

Les fondations seront étudiées conformément aux résultats de l'étude géotechnique du projet qui sera communiquée aux candidats. Dans tous les cas, l'encastrement devra assurer les conditions de mise hors gel des fondations.

Selon la norme NFP-94-500, cette étude sera suivie des études géotechniques de conception.

03.10.2.3 Vide sanitaire

Conformément aux exigences en termes de maintenance, le MOE prévoira la création d'un vide sanitaire ou de galeries techniques avec une hauteur libre de 1,80m (au minimum sous les emprises des locaux de l'internat et de cuisine). Ils permettront d'intervenir sur les réseaux de canalisations sous dalle et seront éclairés sur l'ensemble. Leur surface sera réduite au strict minimum. Les points d'accès se situeront au niveau de zones uniquement accessibles au personnel compétent. Le passage des réseaux humides se fera prioritairement dans le vide-sanitaire ou galeries techniques.

03.10.2.4 Structure

Conformément aux exigences du MOA en termes de flexibilité, la structure doit être conçue de telle sorte à offrir une grande flexibilité dans l'usage des locaux. Il sera donc privilégié des éléments porteurs ponctuels plutôt que des éléments porteurs continus.

03.10.3 Clos et couvert

03.10.3.1 Façades

La trame de façade est en cohérence avec celle de la structure, avec l'aménagement locaux, ainsi qu'avec les exigences de flexibilité de l'ouvrage.

Les parois devront répondre aux exigences suivantes :

- robustes et résistantes (chocs, abrasion ,etc.) ;
- durables de telle sorte à minimiser les actions d'entretien ;
- traitement des angles rentrants ou saillants ;
- installation systématique de couvertines ;
- éviter l'apparition de « coulures ».

Dans le cas d'une utilisation du bois en façade, celui-ci devra être traité de telle sorte à présenter un bon vieillissement et une évolution homogène dans le temps (résistance aux intempéries, résistance aux au rayonnement solaire, etc.). Pour limiter les opérations d'entretien dans le temps, le bois sera vieilli en usine pour une homogénéisation et tenu dans le temps.

Le principe d'isolation thermique retenu doit permettre de garantir les exigences fixées par la Réglementation Thermique.

03.10.3.2 Toiture

Le MOE est force de proposition sur les types de toiture. En fonction de la conception de l'ensemble, il pourra être prévu des toitures accessibles au public (leur accès sera néanmoins restreint).

La conception des toitures et des étanchéités devra être réalisée dans les règles de l'art et assurer un accès aisé par le personnel d'entretien. Les couvertures devront être sécurisées pour éviter tous risques de chute pour les opérations de maintenance. Les toitures seront accessibles par un accès courant, les échelles intérieures étant autorisées (échelles extérieures proscrites). Il sera prévu un système de couverture et d'étanchéité performant, visant l'évacuation de l'eau et l'empêchement de la stagnation.

Dans le cas des éclairages zénithaux, un système devra être mis en place pour pouvoir recevoir les opérations de maintenance et de nettoyage pour éviter les risques de chute. Ils bénéficieront également d'un degré de protection pour résister aux intrusions.

Les éléments particulièrement exposés aux chocs ou au vieillissement seront facilement remplaçables : couvertines, protections et relevés d'étanchéité, skydômes, joints de raccordements, etc.

Dans le cas de la mise en place d'installations techniques en toiture (au choix du MOE) :

- aucune installation technique ne sera installée dans le champ de vision direct des lotissements environnants ;
- les installations techniques seront les plus discrètes possibles et devront être disposées de telle sorte à éviter toute nuisance aux occupants à proximité (visuelle, sonore) ;
- la toiture devra être adaptée aux déplacements fréquents et aux charges lourdes nécessaires à la maintenance des éventuels équipements ;
- les installations pourront être installées en hauteur et accessibles par le biais de quelques marches afin de faciliter les opérations de maintenance sous les équipements.

L'intensité des épisodes pluvieux devra être prise en compte dans la conception des toitures et de ses composants.

03.10.3.3 Menuiseries extérieures

De manière générale, les menuiseries extérieures présenteront les caractéristiques suivantes :

- facilité d'entretien et de maintenance ;
- adaptées aux conditions météorologiques du site ;
- pour les parties vitrées, *a minima* de type double-vitrage et assureront une transmission lumineuse maximale et une protection aux UVs ;
- isolement acoustique par rapport aux bruits extérieurs ;
- les ouvrants mis en œuvre seront facilement manœuvrables, particulièrement robustes, de dimensions raisonnables et présenteront une bonne tenue dans le temps ;

- les menuiseries extérieures situées au RDC seront très résistantes ;
- l'ensemble des types de menuiseries devra être homogénéisé au sein du site ;
- les menuiseries facilement accessibles (RDC par exemple) et les éventuels escaliers de secours bénéficieront d'un traitement anti-effraction.

Sont autorisées les menuiseries en aluminium, PVC ou encore les solutions mixtes (exemple : menuiseries en bois capotées avec de l'aluminium). L'utilisation du bois seul est proscrite.

En tenant compte des conditions de maintenance et de vieillissement associées, l'usage de verrières et des skydômes est à limiter. Ils pourront néanmoins être utilisés dans les circulations afin de favoriser l'éclairage naturel. Le cas échéant, des dispositions seront prises pour limiter l'éblouissement ou les apports de chaleur excessifs en été.

Portes extérieures

Sauf exception, les portes extérieures seront essentiellement en acier galvanisé ou laqué et devront présenter, *a minima*, les caractéristiques requises par la réglementation thermique.

Les portes des sorties de secours ne posséderont pas de cylindre, ni de poignées du côté extérieur.

Fenêtres

Les châssis des menuiseries extérieures devront présenter, *a minima*, les caractéristiques requises par la réglementation thermique.

L'ouverture des ouvrants ne pourra se faire qu'en soufflet ou ouvrant à la française avec limiteur d'ouverture en applique à câble via une poignée. La décondamnation pour l'entretien se fera par l'intermédiaire d'une serrure depuis l'intérieur. Concernant, les menuiseries extérieures de l'intérieur, elles se composeront d'une fenêtre, dont la décondamnation pour l'entretien se fera par l'intermédiaire d'une serrure, surmontée d'une imposte, dont l'ouverture se fera en soufflet. Le nombre d'ouvrants de confort sera en moyenne d'un toutes les deux trames.

Pour des raisons de sécurité et de prévention contre le vandalisme, il ne sera pas prévu d'allèges vitrées, ni de parties vitrées situées à moins de 1,00m du sol.

Occultations/protections solaires architecturales

Le MOE est force de proposition sur les types d'occultations, les stores en toile extérieurs et les sangles pour la manipulation des occultants étant néanmoins proscrits.

Il sera prévu des éléments de protection solaire fixes pour les façades orientées est, ouest et sud.

Les éléments d'occultation et de protection solaire devront présenter les caractéristiques suivantes :

- intégration des éléments à la baie ou à la façade ;
- simplicité et facilité de manœuvre, dans le cas d'un dispositif mobile ou réglable ;

- manœuvre manuelle ou électrique pour les éléments d'occultation. Dans le cas des manœuvres électriques, la gestion se fera selon des zones cohérentes (par pièce, tous les X m² pour des zones ouvertes, etc.) – hormis pour les logements qui bénéficieront d'un contrôle local pour les occultations présentes dans les pièces sèches ;
- excellente résistance à la corrosion pour les parties métalliques ;
- comportement silencieux sous l'effet du vent.

Dans le cas des salles équipées de moyens de projection et situées en premier jour, les stores permettront une occultation totale afin de garantir la qualité des projections vidéo.

Dans le cas des logements de fonction, les volets roulants électriques sont autorisés.

03.10.3.4 Serrurerie

Les ouvrages extérieurs seront robustes et devront être traités contre la corrosion.

Les matériaux de serrurerie seront adaptés aux conditions climatiques. Pour les éléments de petite taille, il pourra par exemple être utilisé de l'aluminium ou de l'inox tandis que pour les éléments plus grands, de l'acier galvanisé.

03.10.4 Lots architecturaux

Le MOE devra porter une grande attention à la qualité des aménagements intérieurs. Ces derniers devront être réfléchis autour d'une charte d'aménagement qui justifiera les choix retenus en termes de couleurs, de revêtements, de signalétique, etc. Par exemple, il a été démontré que les choix de couleurs peuvent influencer sur les conditions de travail (couleurs neutres pour la concentration, couleurs vives pour la créativité, etc.).

03.10.4.1 Cloisonnements

L'ensemble des parois doit respecter les règlements de sécurité. Les cloisons devront :

- présenter une bonne résistance aux chocs et aux éraflures ;
- permettre des modifications faciles de la distribution des locaux ;
- supporter les mouvements et déformations de la structure du bâtiment ;
- résister à des dégradations importantes en partie basse ;
- être insensibles à l'humidité et aux produits d'entretien en partie basse, et toute hauteur pour les locaux comportant des points d'eau ;
- permettre une isolation phonique efficace entre les locaux ;
- permettre une isolation thermique efficace des locaux climatisés.

Il sera prévu des protections dans les angles saillants.

Cloisons fixes

Les cloisons fixes sont prévues pour permettre de supporter l'accrochage de mobilier ou d'équipements (étagères, appareils sanitaires, etc.).

Dans l'internat et dans les espaces d'apprentissage, les cloisons de séparation entre locaux et circulations seront en BA18 ou béton pour des questions de résistance.

Les cloisons de la restauration seront en maçonnerie (parpaing) ou en béton. Les éléments en bois ou en plâtre dans les espaces de cuisine sont proscrits.

Pour les locaux humides, les cloisons seront en maçonnerie (parpaing) ou en béton.

Concernant les blocs sanitaires :

- pour une majeure partie d'entre eux les cloisons entre sanitaires seront de type cloison légère pour assurer de bonnes conditions de travail aux agents, étant donné leur facilité d'entretien ;
- pour une plus faible partie d'entre eux, et afin de favoriser un sentiment d'intimité, les cloisons entre sanitaires iront de plancher à plancher (ce sera notamment le cas des blocs sanitaires de l'accueil).

Cloisons amovibles

Des cloisons amovibles pourront être proposées pour l'aménagement des locaux tertiaires des espaces communauté éducative. Elles seront facilement démontables et remontables. Des barrières phoniques seront systématiquement prévues.

Les principes de cloisonnement sont :

- le cloisonnement de séparation entre deux locaux contigus est plein ;
- le cloisonnement de séparation entre un local et une circulation est partiellement vitré.

Pour les parties pleines, il est prévu des cloisons industrielles sur ossature avec panneaux à parement fini et couvre joint, revêtus de panneaux en mélaminé.

Pour les parties vitrées, il est prévu du double-vitrage clair toute hauteur.

Murs mobiles

Pour permettre deux activités menées en parallèle dans deux salles contiguës séparées par un élément de cloisonnement mobile, les qualités acoustiques de l'ouvrage devront être très performantes. Il sera donc prévu des murs mobiles. Les manœuvres de l'élément mobile devront se faire aisément par n'importe quel intervenant.

03.10.4.2 Menuiseries intérieures

L'ensemble des portes devra présenter des dimensions conformes aux exigences de la norme handicapée ainsi qu'un degré pare-flamme ou coupe-feu en fonction des exigences de la réglementation incendie.

De manière générale, et sauf indication contraire (dans les fiches espaces par exemple) :

- la dimension d'une porte standard est de 0,90m en largeur et 2,04m en hauteur ;

- les portes sont pleines et stratifiées, hormis pour les logements de fonction où les portes seront à âme alvéolaire ou postformée avec finition peinte.

Les portes en va et vient sont conçues de telle sorte à protéger les usagers contre les risques de pincement et d'écrasement. Elles possèdent un oculus des protections en partie basse.

Le débattement des portes devra être étudié afin d'obtenir un bâtiment le plus cohérent possible.

Des butoirs de porte seront systématiquement prévus.

Pour les portes des cuisines, elles seront en polypropylène avec protection basse et seront équipées d'oculus.

Les locaux fermant à clé seront sur organigramme.

03.10.4.1 Plafonds

De manière générale, des faux plafonds acoustiques seront prévus. Les plafonds des locaux ne recevant pas de faux plafonds seront obligatoirement peints. Par ailleurs, pour les locaux recevant des faux plafonds décoratifs ou équivalents, ces derniers devront développer un niveau de performance acoustique en lien avec les exigences fixées.

Les faux plafonds devront respecter les réglementations de sécurité incendie. Les dalles de faux plafond devront être facilement démontables et remontables. L'implantation de l'ossature des faux plafonds devra être adaptée à l'exigence de flexibilité des espaces. De plus, dans un souci de facilité d'entretien et de maintenance, l'ensemble des faux plafonds devra être homogénéisé au sein du site. Enfin, dans les locaux humides, les faux plafonds seront hydrofuges et présentent des caractéristiques de lavabilité.

Les plafonds de l'internat seront non démontables.

03.10.4.2 Revêtements de sol

Les revêtements de sol devront correspondre à l'activité de chaque local pour assurer une bonne durabilité et une facilité d'entretien (l'entretien de la plupart des locaux se fera à l'autolaveuse). Les plinthes seront adaptées au revêtement sol choisi.

L'ensemble des types de revêtements de sol devra être homogénéisé au sein du bâtiment. Tous les changements de matériaux entre locaux seront traités avec des barres de seuils.

Pour les locaux humides, il sera prévu une double-étanchéité.

03.10.4.3 Revêtements muraux

De manière générale, il sera préconisé la mise en œuvre de :

- peinture dans les locaux non humides ;

- faïence dans les locaux humides.

Les revêtements muraux devront être résistants aux chocs et aux éraflures.

Dans les circulations desservant les espaces d'enseignement, les parties basses des parties murales seront lessivables (en réponse aux pratiques des lycéens de s'asseoir ou de poser le pied contre les murs).

03.10.4.4 Signalétique

En plus de la signalétique réglementaire, le MOE doit prévoir l'intégralité de la signalétique informationnelle extérieure et intérieure. La signalétique comprendra :

- l'ensemble de la signalétique d'orientation ;
- l'ensemble de la signalétique d'indication des locaux et des services, qui devra être facilement déplaçable en fonction d'éventuelles modifications ;

La signalétique devra être simple, contrastée, et judicieusement placée.

Aussi, pour permettre une utilisation optimale du bâtiment et de ses composants par tous ses usagers, le MOE prévoira une signalétique informationnelle « règles d'usages ».

03.10.5 Lots techniques

03.10.5.1 Généralités

Les opérations d'entretien et de remplacement des équipements doivent s'effectuer aisément et sans danger pour le personnel, le tout conformément aux règles de sécurité. Au travers de sa conception, le MOE prend toutes les dispositions pour permettre et faciliter les démontages et remplacements courants. Les organes techniques sont positionnés de préférence en circulation pour faciliter la maintenance.

Les distances suivantes seront respectées autant que possible dans le plénum :

- 10 cm minimum entre les équipements (gainés de ventilation, chemins de câble, etc.) et les dalles de faux plafonds ;
- 10 cm minimum entre les équipements et le plancher haut ;
- 80 cm entre les équipements et les cloisons verticales toute hauteur.

L'ensemble des installations fera l'objet d'un repérage et d'un étiquetage précis.

03.10.5.2 Plomberie – équipements sanitaires

Plomberie

La production de l'eau sera adaptée aux caractéristiques de l'eau et à l'usage qui en est fait.

La production de l'ECS sera de type semi-instantané. L'utilisation de panneaux solaires thermiques est proscrite pour des questions d'entretien/maintenance.

Le MOE pourra également proposer des systèmes innovants permettant de réduire les consommations en eau (alimentation du réseau de chasses d'eau via la récupération des eaux de toiture grâce à une cuve ou encore via la récupération des eaux usées issues des douches, etc.).

Les exigences suivantes devront être respectées :

- faciliter et limiter l'entretien des installations ;
- prévoir au moins un moyen de visite et une vanne d'isolement au niveau de chaque bâtiment, à chaque étage, à chaque dévoiement et en amont de chaque équipement ;
- prévenir les risques de légionellose (température de l'eau, éviter les bras morts, etc.) ;
- dans la mesure du possible, limiter le passage de réseau d'alimentation ou d'évacuation dans les locaux à forte occupation (bureaux, espaces d'enseignements, etc.) ou sensibles (archives, local VDI, etc.) ;
- les systèmes de mitigeur devront se situer au plus près des points de consommation ;
- prévoir une signalétique permettant de distinguer l'ensemble des réseaux, conformément à la réglementation.

Pour les espaces plateaux techniques, il sera prévu deux arrivées d'eau et deux évacuations par plateau technique. Elles se situeront contre les façades. Seul le réseau d'évacuation pourra être dans la dalle. Le diamètre du réseau d'évacuation sera de 400 mm et il sera équipé de bacs de décantation.

Equipements

Les appareils sanitaires seront de bonne qualité, très résistants, faciles à entretenir, adaptés à un usage fréquent et les solutions permettant des économies d'eau seront privilégiées.

03.10.5.3 CVC

Chauffage

Il sera étudié la mise en place d'un chauffage énergie renouvelable. Le principe étant que 1/3 de la puissance totale qui couvre 80% des besoins puisse se faire par de la biomasse (exemple : granulés de bois et anas de lin, qui constituent des ressources locales), de la géothermie, etc. et que le reste de la puissance totale soit couverte par le gaz présent localement (réseau gaz). En fonction de la conception des installations de chauffage et des distances, des sous-chaufferies seront à prévoir.

Hormis pour les logements de fonction, aucun moyen de régulation locale du chauffage par les usagers (élèves, enseignants, etc.) ne sera prévu.

Concernant les logements de fonction, le chauffage des locaux et le fonctionnement des équipements de cuisine seront au gaz.

Ventilation

La ventilation devra être conforme à la réglementation en vigueur.

Les installations de traitement d'air permettront de garantir le confort et le renouvellement d'air réglementaire, la qualité sanitaire et olfactive de l'air intérieur des locaux sera garantie par la bonne localisation des entrées et reprises d'air.

Les exigences à prendre en compte sont les suivantes :

- grilles silencieuses ;
- dispositions évitant tout courant d'air perceptible à une température ambiante.

Climatisation

Hormis certains locaux spécifiques, il ne sera pas prévu de système de climatisation. Le respect du conforme thermique en été, conformément à la RT 2012, devra donc être atteint au travers d'autres moyens. Il est demandé au MOE de réaliser une simulation thermique dynamique pour motiver ses recherches de solutions.

Concernant la restauration, il sera prévu un groupe froid par chambre froide. Idéalement, ces derniers seront situés à l'extérieur au sol, à l'abri du soleil et des intempéries, et ils seront sécurisés par une clôture. Des reports d'alarme sur le fonctionnement de ces groupes froids se feront au niveau du bureau du responsable de la restauration.

Les dispositions concernant le rafraîchissement des locaux informatiques seront conformes au référentiel « Câblage informatique des EPLE » de janvier 2017 de la Région Normandie (cf. annexe).

03.10.5.4 Courants forts

L'ensemble des installations de courants forts fera l'objet d'un repérage et d'un étiquetage précis, et respectera les normes internationales en vigueur (NFC 15900, NFC 15100, etc.).

Alimentation

En l'absence d'un niveau suffisant d'informations au stade programme pour décider de la mise en place d'un poste de distribution électrique public ou privé, il sera prévu en base la création d'un local technique qui pourra facilement être supprimé par la suite.

Le transformateur électrique sera raccordé au réseau public et il sera dimensionné en tenant compte des besoins connus ainsi que des potentiels d'extension.

La distribution sera réalisée à partir d'un TGBT regroupant tous les organes de protection et de commandes modulaires conformément à la norme NFC 15-100. Le TGBT sera construit de telle

sorte à ce qu'un dommage sur un ensemble fonctionnel n'ait aucune incidence sur les parties voisines.

De plus, en adéquation avec la réglementation thermique en vigueur, il sera prévu un sous comptage pour chaque départ vers les armoires divisionnaires et vers les équipements principaux (CVC, ascenseurs, éclairage, etc.). Si le comptage ne peut être réalisé au seul niveau du TGBT, il devra être prévu un sous comptage au niveau de l'ensemble des tableaux divisionnaires. L'intégralité des données relevées sur les compteurs seront renvoyées vers la GTB du site.

Au titre des potentiels extensions et (ré)aménagements futurs, il sera prévu une réserve de minimum 30% sur l'ensemble des tableaux électriques. Les installations en aval devront donc être dimensionnées en conséquence.

Par ailleurs, le MOE doit prévoir l'installation de panneaux photovoltaïques qui participeront à l'alimentation électrique du site. La part de production d'énergie issue des panneaux photovoltaïques par rapport à la consommation électrique totale du site devra être judicieusement déterminée afin de trouver le meilleur rapport coût/performance qui s'inscrit dans l'enveloppe budgétaire allouée au projet.

De plus, l'éventuelle installation d'autres panneaux photovoltaïques dans le futur devra être anticipée (place disponible, facilité de raccordement, etc.).

Les dispositions concernant l'alimentation des équipements du réseau informatique seront conformes au référentiel « Câblage informatique des EPLE » de janvier 2017 de la Région Normandie (cf. annexe).

Distribution

Pour les cheminements principaux, la distribution se fera par l'intermédiaire de chemins de câbles. En adéquation avec les réserves prévues sur les installations électriques, les chemins de câbles seront dimensionnés avec une réserve de 30% minimum.

La distribution terminale pourra se faire de différentes manières en fonction des cas :

- appareillage intégré dans des goulottes ;
- boîtier mural encastré dans les cloisons ;
- colonne de distribution ;
- etc.

L'implantation des prises et des goulottes ne devra pas faire obstacle aux différentes possibilités d'implantation du mobilier.

Pour les espaces suivants, une distribution type canalis est à prévoir :

- l'atelier principal du laboratoire d'expérimentations ;
- les espaces plateaux techniques. Le dimensionnement du réseau courant fort se fera selon une intensité de 125 A.

Conformément au référentiel « Câblage informatique des EPLE » de janvier 2017 de la Région Normandie (cf. annexe), les chemins de câbles CFO et CFa seront séparés et la séparation entre les câbles de transmission de données et les câbles d'alimentation électrique doit être au minimum conforme à la norme EN 50174 partie 2.

Prises de courant

Un nombre suffisant de prises de courant pour répondre aux différents usages des locaux et des équipements doit être prévu.

Concernant les prises dédiées au ménage :

- elles seront prévues tous les 20/25 m dans les circulations ;
- elles seront implantées à une hauteur suffisante pour faciliter le travail du personnel d'entretien.

Dans les locaux humides où un risque de projection d'eau existe, les prises seront implantées à au moins 25 cm du sol ou seront étanches. Dans les zones humides de la restauration, les prises répondront aux deux exigences.

Eclairage intérieur

L'éclairage proposé devra être fiable, performant, économe en énergie et devra présenter avec une durée de vie longue. L'éclairage doit également être confortable pour les usagers (indice de rendu des couleurs, dispositifs anti-éblouissement adaptés à l'usage, etc.).

Le choix de l'éclairage se fera sur du LED uniquement. Les gammes seront limitées de telle sorte à simplifier les opérations de maintenance.

Le coefficient d'uniformité par local ne sera pas inférieur à 0,7, et les niveaux minimums d'éclairages seront conformes aux préconisations de l'AFE.

Pour les espaces d'enseignement et de travail (y compris les parties cuisines), les valeurs en lux indiquées dans les fiches espaces sont exigées à 0,8 m du sol.

Les locaux en premier jours seront équipés d'un système de gradation permettant de faire varier le flux lumineux en fonction de l'apport en éclairage naturel.

Dans un souci de facilité de maintenance, au sein d'un même bâtiment, une généralisation maximale des sources d'éclairage est recherchée.

Pour les salles à forte occupation (espaces d'enseignement, espaces de travail, etc.) et/ou équipées de moyens de projection, et dont l'éclairage est piloté par la détection de présence, il sera prévu un interrupteur permettant l'extinction complète de l'éclairage de la salle. Les luminaires dans les chambres d'internes devront empêcher tout accès en plénum.

Eclairage extérieur

L'éclairage extérieur contribue au respect des exigences sécuritaires. Le MOE doit prévoir l'intégralité de l'éclairage extérieur, qui comprend l'éclairage :

- de l'extérieur des bâtiments ;
- des cheminements piétons intégré au périmètre opérationnel ;
- de la voirie intégrée au périmètre opérationnel ;
- des zones de stationnement intégrées au périmètre opérationnel.

Il pourra être étudié la mise en place d'éclairages autonomes équipés de panneaux solaires. Les niveaux minimums d'éclairement seront conformes à la norme NF EN 12464-2.

03.10.5.5 Courants faibles

L'ensemble des installations de courants faibles sera conforme au référentiel « Câblage informatique des EPLE » de janvier 2017 de la Région Normandie. Néanmoins, le présent programme et les fiches espaces portant sur les spécificités du projet de construction du CLIINN, les informations présentées dans ces documents dérogent ou viennent en complément du référentiel « Câblage informatique des EPLE » de janvier 2017 de la Région Normandie.

Réseau VDI

Le réseau VDI sera conçu de telle sorte à pouvoir répondre aux potentiels extensions et (ré)aménagement futurs, dimension qui interroge directement le positionnement des différents locaux techniques VDI sur le site. Au même titre que le CFO, il sera prévu une réserve de minimum 30% sur l'ensemble des installations des réseaux en aval.

Dans l'idéal, le RGI devra être positionné au centre du site pour faciliter l'innervation de l'ensemble du CLIINN. Les serveurs informatiques seront ondulés et secourus pour permettre une extinction propre des serveurs en cas de coupure de courant. La fourniture et l'installation des équipements actifs est à la charge de la Région.

En fonction de sa conception architecturale, le MOE devra prévoir, en complément du RGI, des sous-répartiteurs positionnés de telle façon à permettre le raccordement des points d'accès dans un pourtour de 90 mètres.

Le MOE pourra également proposer des systèmes innovants permettant de récupérer et valoriser la chaleur issue des serveurs informatiques (concept de « chaudière numérique »).

Par ailleurs, en réponse à d'éventuels besoins pédagogiques, le(s) local(aux) situés à proximité des espaces d'enseignement pourront être visités par quelques élèves sous la responsabilité d'un enseignant et/ou d'un membre du personnel compétent.

Enfin, le MOE prévoira le nombre suffisant de prises pour répondre aux différents usages des locaux et des équipements.

Pour les espaces suivants, une distribution type canalis est à prévoir :

- l'atelier principal du laboratoire d'expérimentations ;
- les espaces plateaux techniques.

WiFi

Le déploiement d'un réseau Wifi est à prévoir. Les bornes seront installées en majorité dans les circulations et seront conformes à la dernière norme en vigueur. Les évolutions du réseau (déplacements de bornes, ajouts de bornes, etc.) devront pouvoir se faire aisément. Les bornes seront raccordées sur prises RJ45. L'indication « Pa3 pour bornes Wifi » dans les fiches espaces ne se traduit par la mise en place systématique de point d'accès Pa3 (cf. référentiel informatique) figure à titre indicatif afin de prévoir le bon nombre de connectiques pour l'innervation des bornes Wifi.

La programmation du Wifi au niveau des chambres de l'internat sera pilotée par le responsable de l'établissement.

Une couverture Wifi sur une partie des espaces extérieurs sera assurée.

Sonorisation

Il sera aussi prévu l'installation d'un système d'alarme PPMS audible en tout point du site. Ce système permettra également la diffusion de messages ainsi que des sonneries début/inter/fin de cours.

Sécurité et sûreté

Concernant le système anti-intrusion, seules des mesures conservatoires seront prévues pour l'installation d'un tel système. L'installation ou non de ce système sera décidé par l'exploitant.

Concernant les contrôles d'accès, un système de contrôle d'accès par badge sera déployé sur le site.

Le système sera composé d'un PC de gestion et d'unités de contrôle sur lesquelles seront raccordés les lecteurs de badges. Chaque accès sera sécurisé par un système de verrouillage de type serrure électrique. Le système permettra de gérer les différentes entités de façon indépendante tout en ayant un système central.

Le câblage dédié au contrôle d'accès sera sécurisé contre les actes de malveillance.

Pour les locaux sous contrôle d'accès, le déverrouillage de la porte se fera par badge depuis l'extérieur et par un autre moyen depuis l'intérieur (selon les locaux : bouton poussoir, pression sur la poignée, etc.).

Les enseignants et le personnel administratif bénéficieront de badges, les restrictions d'accès seront néanmoins différentes selon le statut (proviseur, agent de maintenance, etc.).

Tous les lycéens bénéficieront d'un badge. Les droits d'accès seront néanmoins différents entre les externes et les internes. A titre d'exemple, grâce à leur badge, les internes auront accès à l'internat et à leur chambre respective. Ce badge leur permettra aussi d'avoir accès à d'autres espaces du CLINN accessibles en dehors des périodes de cours (weekends, vacances scolaires, etc.).

Une programmation des droits d'accès sera rendue possible au travers d'un poste superviseur. Concernant les accès extérieurs :

- en entrée, ouverture des portails/portillons par badge ou par visiophone ;
- en sortie, ouverture par boucle magnétique pour les portails et par bouton poussoir pour les portillons.

Les platine de lecture de badge doivent être encastrés dans les cloisons et protégés des chocs par une plaque anti-vandalisme ou équivalent.

Concernant les systèmes d'interphonie-visiophonie, le site sera équipé de visiophones au niveau des différents accès extérieurs. Excepté pour la restauration et l'atelier de maintenance, les appels reçus et des possibilités d'ouverture des différents accès seront retransmis à la banque d'accueil pendant les horaires de fonctionnement et au poste de travail de l'agent d'accueil en dehors. Concernant les deux exceptions :

- pour la restauration, la réception des appels et l'ouverture de(s) l'accès correspondant(s) se feront au niveau du bureau de réception ;
- pour l'atelier de maintenance, la réception des appels et l'ouverture de(s) l'accès correspondant(s) se feront au niveau du bureau du responsable de la maintenance.

Néanmoins, les visiophones seront systématiquement reliés à l'accueil pour une prise en charge de l'appel en cas d'absence.

En ce qui concerne les logements de fonction, un visiophone situé sur le seuil d'entrée permettra de distribuer les appels vers chaque logement.

Concernant le système de vidéoprotection, des attentes seront prévues pour l'installation d'un d'un tel système. L'installation ou non de ce système sera décidé par l'exploitant.

03.10.5.6 Autres fluides

Pour les besoins du laboratoire d'expérimentations et des espaces plateaux techniques, un réseau de distribution d'air comprimé asséché et déshuilé sera déployé depuis le local compresseur des plateaux techniques.

Pour les besoins de l'atelier de maintenance/magasin, un réseau de distribution d'air comprimé sera déployé depuis le stockage mobilier et matériel où sera situé les moyens de production (compresseurs, réservoirs, etc.).

Les moyens de production d'air comprimé sources de vibrations seront posés sur des dispositifs anti-vibratiles. Le réseau d'air comprimé sera réalisé en acier inoxydable.

Pour les espaces suivants, une distribution type canalis est à prévoir :

- l'atelier principal du laboratoire d'expérimentations ;
- les espaces plateaux techniques.

03.10.5.7 Système de sécurité incendie

La conception du SSI sera conforme à la réglementation en vigueur applicable à la catégorie du bâtiment concerné.

La centrale de détection incendie sera positionné dans le poste de travail de l'agent d'accueil. Dans le cas de l'internat, des reports d'alarme se feront dans les chambres des surveillants. Des renvois d'alarmes sur GSM seront également possibles.

La centrale autorisera simultanément l'alarme d'évacuation, la fermeture éventuelle des portes pare-flammes et coupe-feu assurant le recouplement des circulations ou l'encloisonnement des escaliers, ainsi que l'ouverture des volets et des trappes de désenfumage.

Les déclencheurs d'alarme manuelle seront adressables et protégés pour éviter les déclenchements intempestifs.

Les détecteurs automatiques d'incendie seront de type ponctuel, certifiés selon la norme NF-S61-950 et S61-962 estampillés NF-MIC.

03.10.5.1 GTB et centrales d'alarmes

Le site sera équipé d'une GTB. La GTB mise en place, associée à un panel étendu de compteurs et de senseurs, devra permettre un contrôle fin du bâtiment que ce soit sur le confort, le zoning, le suivi des défaillances ou les performances énergétiques. Celle-ci devra permettre (un suivi séparé est attendu par usage et par étage) :

- un suivi et une analyse des consommations, tous fluides confondus ;
- un suivi en temps réel et un recueil des données sur le fonctionnement des installations techniques et la possibilité d'agir sur celui-ci (équipements CVC, éclairages, etc.) ;

- une communication entre les différents équipements techniques du site pour une optimisation du fonctionnement et des consommations énergétiques ;
- un report de toutes les alarmes techniques ;
- une optimisation de l'entretien et de la maintenance des équipements techniques.

Le suivi devra se faire par usage (il y a aura des comptages spécifiques pour la restauration, l'internat et les logements de fonction) et devra être conforme au protocole IPMVP.

Pour chacun de ces comptages et suivis, les dispositifs permettront un archivage des valeurs et la possibilité d'établir des historiques, des statistiques, et des analyses des consommations avec possibilité de superposition sur plusieurs années pour comparaison. L'exploitation des données techniques du bâtiment devra également permettre de communiquer autour de celles-ci, avec par exemple la possibilité d'afficher les consommations sur les écrans du hall d'accueil.

Le poste GTB pourra être installé dans le bureau du responsable de la maintenance.

03.10.5.2 Moyens élévateurs

Le nombre d'ascenseurs sera déterminé en fonction des exigences liées à la réglementation accessibilité PMR. L'un de ces ascenseurs devra pouvoir également assurer une fonction de monte-charge. Les dimensions des moyens élévateurs concernés devront permettre le transport d'une auto-laveuse avec un membre du personnel d'entretien. En fonction de la disposition générale du site, plusieurs ascenseurs répondant à ces exigences seront donc à prévoir.

Les équipements et matériaux mis en œuvre dans les cabines seront robustes et présenteront une bonne résistance dans le temps.

Les ascenseurs permettront l'accès à tous les étages et seront implantés au plus près des accès et circulations principaux. Le système de contrôle d'accès au niveau des ascenseurs permettra :

- d'empêcher l'appel d'ascenseur sans l'utilisation d'un badge valide ;
- d'empêcher l'accès à d'éventuels niveaux non autorisés en fonction du niveau d'autorisation conférée par le badge.

Les paliers d'ascenseurs seront dimensionnés de telle sorte à permettre à plusieurs personnes d'attendre et de se croiser.

03.10.6 Mobilier / équipements

Le MOE intégrera à sa conception les éléments intégrés à la partie « EQUIPEMENTS - Immobilier (dû au titre du marché) » figurant dans les fiches espaces, ainsi que les extincteurs. Le reste du mobilier et des équipements sont à charge de la MOA. Le MOE doit cependant prévoir l'ensemble des sujétions architecturales et techniques relatives à ces équipements.

Les systèmes de réservation de salles qui afficheront l'occupation et la disponibilité de celles-ci ne sont pas dus au titre du marché. Cependant, le MOE devra prévoir dans sa conception la nécessité d'encastrer ces systèmes dans les cloisons et de les protéger des chocs et des actes de vandalisme.

Equipements de cuisine

Concernant les équipements de cuisine de la restauration dus au titre du marché :

- le nettoyage des équipements de cuisine devra être aisé et permettre un nettoyage en profondeur ;
- toutes les ferrures, manettes de manœuvre, etc. seront en matière inoxydable et ne présenteront pas de saillie dangereuse ;
- les parties des équipements exposées à des gaz brûlés seront traitées contre la corrosion ;
- les équipements présentant de faibles consommations énergétiques seront privilégiés ;
- les tables de travail, plonges, etc. seront en acier inoxydable.
- les fours fonctionneront au gaz ;
- les sauteuses seront électriques.

Pour rappel (cf. fiches espaces pour le détail par local), les équipements de cuisine dus au titre du marché sont :

- armoires frigorifiques ;
- paillasse humides ;
- lave-mains et éviers ;
- plonges pour les légumes, avec douchettes mélangeuses à col de cygne ;
- plaques de cuisson ;
- friteuses ;
- sauteuses ;
- fours vapeurs ;
- fours ;
- postes de lavage/désinfection ;
- plonges à bacs ;
- tables d'entrée de machine avec bac de pré-lavage ;
- tables de sortie de machine ;
- machine à laver ;
- meubles de distribution en îlot équipés de rampes ;
- équipements pour la cuisson minute et le maintien en température.

Concernant les cuisines des logements de fonction, il sera prévu :

- un emplacement pour un réfrigérateur et un four ;

- des meubles de rangement et une hotte en partie haute (dus au titre du marché) ;
- un évier avec un égouttoir et un plan de travail attenant (dus au titre du marché), une gaine pour une hotte et un emplacement pour un lave-vaisselle en partie basse (non dus au titre du marché) ;
- un emplacement de 2 à 4 m (en fonction de la typologie de logements) de rangements hauts et bas (dus au titre du marché).

Equipements des espaces spécifiques sciences

Concernant les équipements des espaces spécifiques sciences dus au titre du marché :

- les paillasse auront une hauteur de plateau de 900 mm, et celles accessibles aux PMR seront réglables en hauteur ;
- les paillasse seront robustes, résistantes dans le temps, et facile d'entretien.

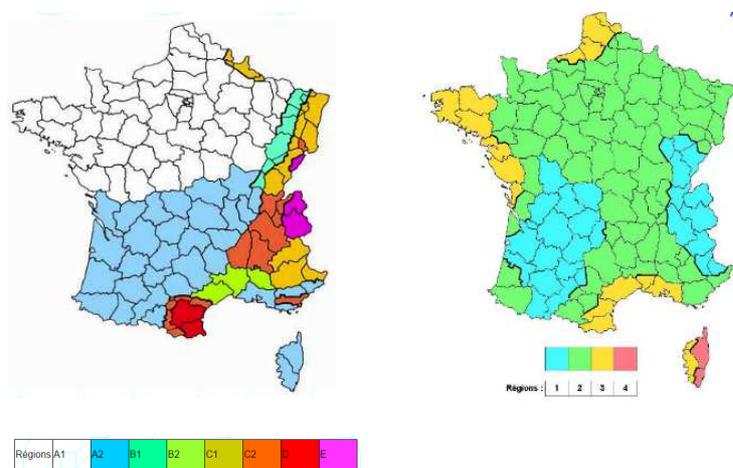
04 PARTIE 2 : VOLET ENVIRONNEMENTAL

04.1 Diagnostic environnemental

04.1.1 Conditions climatiques

Localisée dans une zone climatique de type tempérée humide, les conditions climatiques de la commune de Bourg-Achard sont les suivantes :

- Neige : région A1 ;
- Vent : région 2.

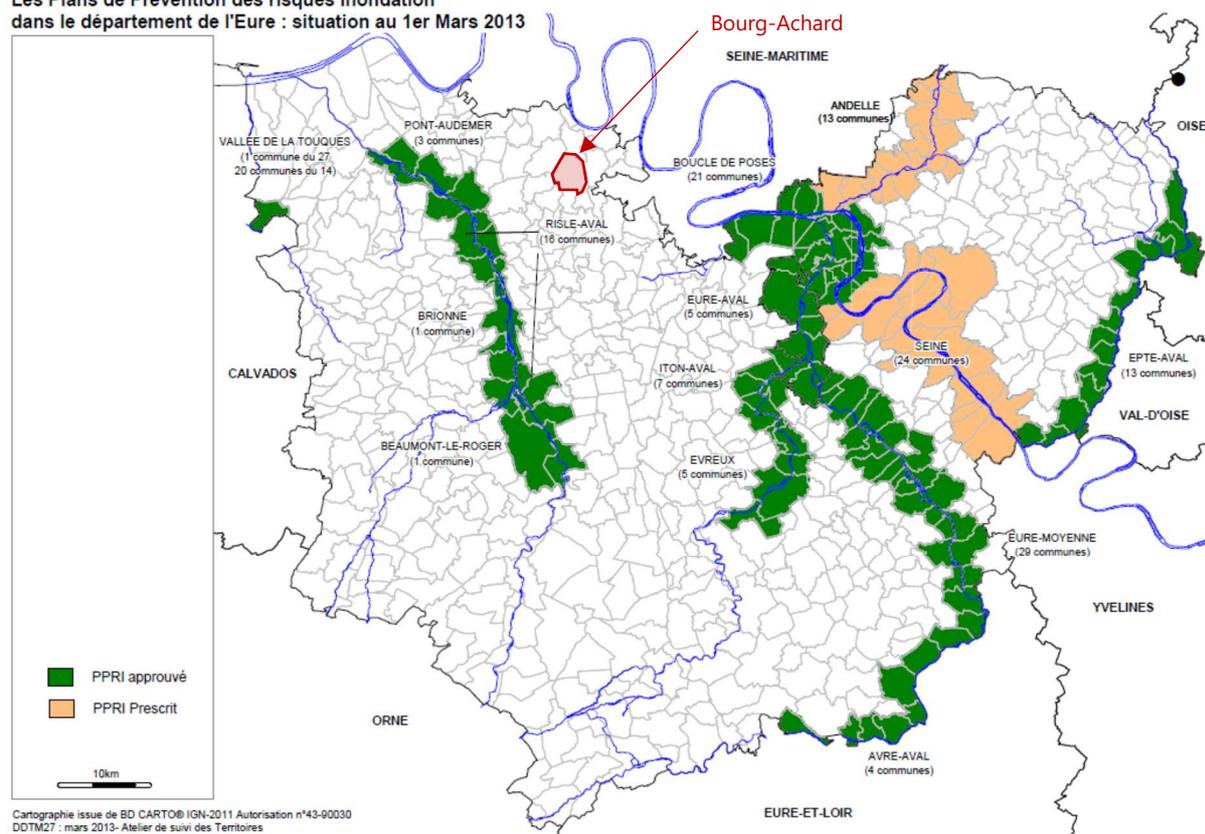


Cartes Eurocode neige et vent

04.1.2 Des risques naturels et technologiques limités à l'échelle du terrain

Le DICRIM d'octobre 2010 est un document informatif et préventif qui dresse un inventaire des aléas et risques spécifiques à chaque commune. La commune de Bourg-Achard est exposée à deux risques majeurs : le risque marnière et le risque TMD. Elle n'est cependant pas exposée aux risques majeurs suivants : inondation (cf. carte ci-dessous), industriel et sécheresse.

**Les Plans de Prévention des risques inondation
dans le département de l'Eure : situation au 1er Mars 2013**

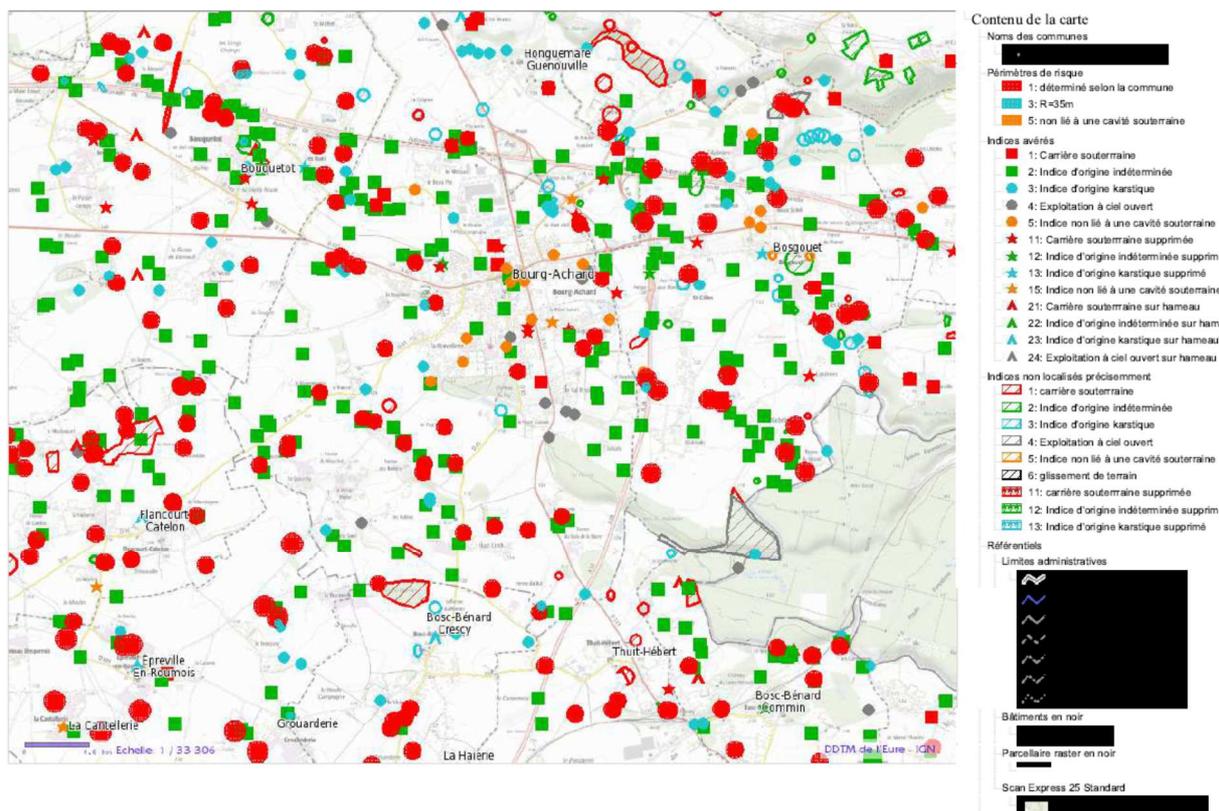


PPRI dans le département de l'Eure (source : DDTM Eure)

Un risque marnière étendu à prendre en compte

Dans les siècles derniers, l'Eure a été concerné par une exploitation souterraine intense, ce qui explique une forte présence de marnières dans le département. D'après le DICRIM, il existerait près 15 marnières au kilomètre carré et près de 80% des communes du département sont concernées par ce risque, et Bourg-Achard n'y fait pas exception comme le démontre la carte ci-dessous, extraite d'une carte interactive de localisation des phénomènes de marnières dans l'Eure, réalisée par la DDTM.

Le site lui-même n'est pas préservé de ce risque, mais la marnière restante sera purgée courant 2020. Cependant, le risque identifié par la DDTM au niveau du terrain concorde avec celui indiqué au PLU, et ne fait pas apparaître d'autres risques similaires.



Atlas des cavités souterraines dans l'Eure (source : DDTM Eure)

Un risque TMD sans conséquence à l'échelle du terrain

Le risque TMD concerne des marchandises dont les caractéristiques peuvent présenter un risque pour la population, l'environnement et/ou les biens. Selon le DICRIM, trois axes routiers portent le risque TMD au niveau de la commune de Bourg-Achard, à savoir :

- l'autoroute avec l'A13 au nord et l'A28 à l'est ;
- une route à grande circulation, la RD675 qui traverse le centre-ville de Bourg-Achard.

Ces axes routiers étant situés à une grande distance du terrain d'implantation, ce dernier est donc en principe émancipé du risque.

D'autres risques mineurs ou à approfondir

Le terrain retenu est également soumis aux risques naturels suivants :

- site en zone d'aléa faible pour le risque de retrait-gonflement des sols argileux ;
- site en zone d'aléa très faible pour le risque de sismicité selon le Décret du 22 octobre 2010.

Le terrain d'implantation n'est pas recensé dans les bases de données BASIAS et BASOL.

Enfin, selon la cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN, Bourg-Achard se situe en catégorie 1 : « Les communes à potentiel radon de catégorie

1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. » (source : www.IRSN.fr).

04.2 Objectifs environnementaux

Pour répondre à l'ensemble de ces enjeux, la Région Normandie souhaite inscrire le projet dans une démarche de Haute Qualité Environnementale qui pourra se référer au référentiel HQE BD 2016.

L'inscription du projet dans des solutions plus performantes de type bâtiment à énergie positive et à faible empreinte carbone, label E+C- avec un niveau d'exigence E2/C1, pourront également être proposées si elles s'inscrivent dans le budget de l'opération.

Le MOE veillera également à tenir compte des conséquences du réchauffement climatique dans sa conception, puisque la durée du bâtiment s'étalera sur plusieurs dizaines d'années.

En base, la conception du projet devra proposer une approche globale cohérente de l'environnement et s'attachera à mettre en avant les thématiques majeures suivantes :

- **qualité de vie**, un lieu de travail et de vie confortable et favorisant le bien être des occupants ;
- **respect de l'environnement**, un bâtiment connecté à son environnement, notamment du point de vue de l'insertion paysagère ;
- **performance économique**, un bâtiment performant de part :
 - sa conception favorisant de faibles consommations et des coûts d'exploitation-maintenance maîtrisés,
 - l'amélioration de sa performance d'usage via des espaces flexibles et adaptables,
 - sa contribution au dynamisme et au développement des territoires ;
- **une réflexion globale**, un pilotage de la programmation jusqu'à l'exploitation pour une amélioration continue.

04.2.1 Qualité de vie

La qualité de vie est un élément central du projet. Le temps passé dans l'équipement étant conséquent pour le personnel et les lycéens, il convient de fournir des locaux où les visiteurs et les collaborateurs se sentiront à l'aise. Le projet devra répondre aux cinq sens et proposer une expérience agréable mettant en avant le confort offert aux occupants du site.

04.2.1.1 Des espaces agréables à vivre et facilement adaptables

Confort acoustique

L'acoustique est un enjeu majeur du projet. Le bâtiment devra pouvoir garantir le confort acoustique que ce soit vis-à-vis de nuisances intérieures ou extérieures. L'isolement des

cloisons, la réverbération et le bruit ambiant devront respecter des performances élevées, avec un soin particulier pour les plateaux techniques, l'atelier du laboratoire d'expérimentations, la salle spectacles vivants, la salle à manger commune de la restauration et les espaces équipés de murs mobiles qui devront présenter une haute performance acoustique, et *a minima* :

Typologie	DnTa	Lntw	Réverbération
Espaces de bureaux individuels (cloisons amovibles)	> 45 dB	< 58 dB	< 0,6 s
Espaces de plateau modulable (< 250 m²)	> 40 dB	< 58 dB	< 0,7 s
Espace de formation	> 50 dB	< 58 dB	< 0,6 s
Espace de restauration	> 43 dB	< 54 dB	< 0,5 s
Hall d'accueil	/	/	< 0,5

Un acousticien devra accompagner l'équipe projet et fournir ses conseils sur la localisation des différents locaux par rapport à leur sensibilité et aux sources de nuisances. Il produira également les préconisations techniques nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés.

L'équipe projet devra proposer des aménagements intégrant de manière esthétique les contraintes amenées par l'acousticien.

En fin de projet, des tests acoustiques seront à réaliser pour justifier de l'atteinte des objectifs fixés. Si les objectifs ne sont pas atteints, des reprises seront à prévoir jusqu'à satisfaction.

Confort visuel

L'enveloppe du bâtiment devra garantir l'accès à la lumière naturelle dans les espaces d'apprentissage, de travail et de restauration. L'intégration d'un patio ou de puits de lumière est envisageable. Il est néanmoins demandé de maximiser les vues à l'horizontale (ou traversantes) afin de donner un point de fuite visuel aux usagers. Une profondeur de champs de plus de 10 m est conseillée.

Les performances vis-à-vis de l'éclairage naturel seront justifiées via un calcul en autonomie lumineuse.

L'éclairage artificiel devra s'adapter à cet apport naturel pour permettre aux usagers de conserver, en permanence, une luminosité suffisante à l'exécution de leurs tâches. La norme NF EN 12 464 sur les niveaux d'éclairement sera une référence sur ce point.

L'éblouissement devra être traité via des dispositions architecturales ou via la mise en place d'occultations. Les éclairages mis en place devront pouvoir se contrôler individuellement ou en groupe afin de maximiser la liberté vis-à-vis de l'aménagement interne (hors circulations et espaces communs).

Confort hygrothermique

La gestion du confort dans les espaces sera à traiter soigneusement afin de pouvoir découper le plus facilement possible l'espace pour les besoins de l'exploitation. Les thermostats devront être intuitifs et permettre de contrôler l'ensemble des indicateurs de confort : éclairage, chauffage, climatisation, ventilation et moyens d'occultation. A la livraison ils seront laissés dans les plafonds, une commande est attendue par équipement.

Un travail particulier sur les vitesses d'air et la stratification devra également être réalisé dans le but de maîtriser les ambiances de travail et de garantir le respect des températures voulues par l'utilisateur.

Adaptabilité

La recherche d'adaptabilité, que ce soit au cours de la journée ou dans des temporalités plus longues doit être un souci constant de le MOE. Les modes de pédagogie évoluant très rapidement et les formations de demain n'étant pas encore connues, il est impératif que le bâtiment puisse facilement s'adapter à de nouveaux équipements ou à de nouveaux modes de fonctionnement.

Au cours de la journée, dans un souci de mutualisation et donc d'économie, un même espace peut répondre à différents usages. Ainsi la restauration peut être utilisée comme salle de travail ou de détente en dehors des heures de repas. Toute solution visant à mutualiser les usages peut être proposée par le MOE.

04.2.1.2 Des lieux de vie sûrs et sains

Qualité de l'air

Dans les espaces intérieurs, les matériaux répondront aux meilleurs standards sur l'émission de polluant (COV, Formaldéhydes, etc.). L'étiquetage A+ est demandé (*a minima*) sur l'ensemble des produits en contact avec l'air intérieur. La recherche de labels plus performants est à prévoir afin de répondre au standard HQE, notamment dans le cadre des équipements mobiliers.

Associée à cette exigence, des débits de ventilation en accord avec la norme NF EN 15 251 sont à prévoir dans les zones de bureaux, les salles de réunion et les espaces de formation.

Les filtrations sur le projet seront réalisées en conformité avec la norme EN 13779 (avec l'enchaînement d'un filtre moyen et fin).

Avant la livraison, l'équipe projet veillera à effectuer un flush out (une sur-ventilation) des espaces pendant une période d'au moins deux semaines afin de garantir l'évacuation des polluants. Des tests de qualité de l'air seront également attendus en conformité avec les protocoles HQE performance.

Sécurité et sûreté

Le fait de se sentir en sécurité et en sûreté sur le site participe à la sérénité des usagers. Les publics du CLIINN étant très diversifiés, avec un mélange de mineurs et de majeurs, les lieux seront agencés afin de permettre une cohabitation harmonieuse de ces différents publics. L'ouverture qui est au cœur du projet doit être accompagnée de toutes mesures permettant d'assurer la sécurité et la sûreté des personnes et des biens dans l'établissement. Ainsi des systèmes de sécurité permettront de gérer les flux et ouvertures des espaces sur des horaires élargis en fonction des usagers.

04.2.1.3 Des transports et services performants

Afin de faciliter la qualité de vie les transports et les services sont des éléments importants à prendre en compte.

Pour les transports, le MOE veillera à faciliter l'organisation des accès et des flux sur le site avec la prise en compte des éléments suivants :

- des places de parking en nombre suffisant tel que défini dans le programme, judicieusement positionnées. Comme évoqué auparavant, une rétrocession des zones de stationnement (véhicules légers et cars) sur le domaine public est en cours d'étude.
- des temps d'attente et des temps de stationnement des transports scolaires sur le site ;
- des accès deux roues et un espace de stationnement dédié et sécurisé, tel que défini dans le programme ;
- un espace favorisant le covoiturage.

Le site étant amené à fonctionner toute l'année, les services doivent également fonctionner sur des périodes élargies par rapport à un lycée classique. Ainsi la restauration est amenée à fonctionner le soir, weekend et pendant les vacances scolaires. Pour assurer un service pérenne, le MOE veillera à proposer des solutions de fonctionnement en mode ralenti pour les périodes de creux, sans donner une impression d'espace vide.

04.2.2 Respect de l'environnement

04.2.2.1 Prise en compte du paysage

Dans le cadre du projet, une attention particulière sera portée à l'insertion du ou des bâtiments dans le site. Le caractère rural du site est important et devra être respecté.

Ainsi le MOE devra tenir compte de la diversité des typologies de tissus à l'échelle du site, avec la présence de terrains agricoles, de lotissements existants ou en cours de réalisation, d'un bois privé et d'un équipement collectif.

Cette diversité doit se traduire par des orientations d'aménagement différenciées selon les axes. La création de « coutures » fonctionnelles ou au contraire de limites doit permettre une intégration cohérente du projet.

L'aspect paysager est développé dans le volet paysager.

04.2.2.2 Réflexion sur les circulations

L'ensemble du site devra proposer des cheminements extérieurs sécurisés ainsi que des espaces ponctuels de convivialité à la disposition des usagers. Le placement et la volumétrie des bâtiments devront mettre en valeur les espaces verts et les vues agréables depuis les salles de classes et bureaux mais également depuis les circulations extérieures.

Des voies réservées aux vélos sont également à prévoir pour l'accès au site. Certaines places de parking couvertes pourront être mise en place à proximité de l'accès aux bâtiments.

Le projet devra prendre en compte l'évolution des modes de transport et prévoir sur le site l'intensification de l'usage des véhicules électriques.

Le covoiturage sera également à mettre en valeur sur une partie du parking.

04.2.2.3 Sélection des matériaux

Afin de garantir un choix judicieux de matériaux pour le projet, leurs performances environnementales devront faire partie des critères de sélection. Dans le cadre de cette démarche d'éco-fourmiture, les matériaux principaux du projet devront être comparés avec plusieurs variantes avant sélection. Cette demande concerne à minima :

- les matériaux de structure (acier, béton, bois, etc.) ;
- les matériaux de façades (vitrage, panneaux sandwich, etc.) ;
- les matériaux de fondation (béton, acier, etc.) ;
- les matériaux de toiture (étanchéité bac acier, etc.) ;
- les matériaux d'isolation (laines, etc.) ;
- les revêtements intérieurs (sol, peintures, etc.).

L'ensemble des matériaux sélectionnés devront être de concept industriel et labélisés.

L'objectif sera de sélectionner, parmi les variantes possibles, des produits respectueux de l'environnement (recyclés, recyclables, biosourcés, etc.). L'analyse de cycle de vie sera utilisée pour valider les performances de chaque matériau. Lors de la prise de décision, le facteur environnemental devra être intégré au même titre que le prix et la qualité.

Il est rappelé qu'il est exigé un bâtiment utilisant un volume minimum de 30% de bois dans ses composantes structure et clos-couvert.

Il appartiendra donc au MOE de suivre et de justifier de la sélection des matériaux par la réalisation d'analyse du cycle de vie sur les différentes variantes étudiées. En fin de projet, il sera attendu une mise à jour de l'analyse de cycle de vie globale du bâtiment avec la mise en valeur de l'amélioration des performances environnementales suite aux différents arbitrages sur les matériaux.

Pour les matériaux et revêtements intérieurs (peinture, sols souples, etc.), seront privilégiés ceux bénéficiant de labels environnementaux (GUT, Ange Bleu, NF-Environnement, etc.) et conformes à la réglementation (ne dégageant pas de fibres et particules cancérigènes, taux de COV inférieurs aux seuils réglementaires).

Les matériaux choisis seront également solides et résistants aux chocs et à l'usure. Les caractéristiques UPEC devront être conformes aux usages prévus et projetés des différents espaces du bâtiment. Des butés de porte et des protections d'angles seront notamment à prévoir dans les espaces sensibles.

Cette sélection sur la base de la performance environnementale sera combinée avec les critères de qualité de l'air, de durée de vie, d'acoustique et de résistance des matériaux poursuivis par le projet. L'objectif étant que les matériaux répondant aux besoins du projet aient de faibles impacts sur l'environnement et non de pénaliser les performances du bâtiment livré pour se fournir localement et durablement.

04.2.2.4 Fin de vie du bâtiment

Pour compléter la démarche, il est également nécessaire de traiter la fin de vie du bâtiment. Afin de répondre à cette attente, un plan de démontage du bâtiment sera réalisé par l'équipe projet. Ce plan permettra d'avoir accès à l'ensemble des consignes relatives au démontage et de maximiser ainsi les possibilités de recyclage et de réutilisation des matériaux en fin de vie. Il identifiera également les quantités de matière, les filières de recyclage envisagées ainsi que les éventuels fournisseurs s'étant engagés sur la récupération de leurs produits en fin de vie.

04.2.2.5 Chantier à faible impact environnemental

Dans le cadre du projet il sera attendu le respect des meilleures pratiques en termes de planification et de gestion de chantier. Le chantier ne devra pas créer de nuisances sur son environnement proche, qu'elles soient olfactives, sonores ou visuelles. Il sera également attendu une limitation des impacts sur le long terme via la recherche de filières de valorisation performantes pour les déchets de chantier.

Afin de formaliser les différentes exigences associées au chantier, il sera attendu de la part de l'équipe projet une charte de chantier vert formalisant les actions envisagées vis-à-vis de l'environnement. Cette charte sera transmise à la maîtrise d'ouvrage pour validation et devra couvrir les thématiques suivantes :

- la réponse aux enjeux de la biodiversité sur le site. La charte devra préciser comment protéger la biodiversité locale durant le chantier. Ces actions devront comprendre entre autres la formation des compagnons, la protection des espaces conservés ou non concernés par les travaux, la gestion des terres végétales durant le chantier, etc. ;

- la gestion des déchets. La charte devra préciser l'ensemble des procédures mises en place dans le cadre du chantier. Il sera exigé dans cette charte de :
 - mettre en place un tri des déchets sur au moins 5 catégories de matériaux (métaux, plâtre, gravât, etc.). Cette liste sera fixée en fonction des modes constructifs choisis, de la phase du chantier ainsi que des prestataires disponibles pour la gestion des déchets. Le tri sur ces 5 catégories devra être réalisé sur site,
 - transmettre un reporting mensuel sur l'ensemble des déchets de chantier. Il est attendu une valorisation supérieure à 75% des déchets de chantier. La valorisation matière sera à privilégier (la fabrication de biogaz ne sera pas considérée comme une filière de valorisation).
 - limiter la production de déchets avec la recherche de calepinages précis et l'utilisation de préfabriqué dans la mesure du possible,
 - maintenir un plan d'installation de chantier à jour avec la position des bennes de tri,
 - former régulièrement les équipes travaux sur le tri mis en place. Les compagnons seront informés par un affichage de la performance atteinte sur le projet en termes de valorisation des déchets ;
- le suivi des nuisances de chantier et des consommations. Le groupement devra prévoir un interlocuteur privilégié vis-à-vis du chantier et du suivi des performances environnementales. Il sera en contact direct avec le MOE et les riverains pour apporter des précisions et répondre aux éventuelles remarques. Il devra entre autres :
 - contrôler l'application de la charte,
 - gérer la propreté du chantier et des routes adjacentes,
 - suivre le planning des phases bruyantes,
 - assurer les modalités de stationnement des compagnons,
 - suivre les consommations d'eau et d'énergie du chantier ;

Un reporting des remarques du MOA ou des riverains sera tenu sur le chantier. Des rencontres spécifiques sur la gestion de chantier pourront être organisées à la demande du MOA ;
- les principes de gestion documentaire. La liste des documents ainsi que des rôles et responsabilités de chacun seront intégrés dans la charte de chantier vert. Toutes les entreprises et sous-traitants devront s'engager par écrit à respecter cette charte.

04.2.3 Performance économique

Afin d'anticiper les différentes charges qui sont engendrées au cours de la vie d'un bâtiment (exploitation, maintenance, déconstruction) et de ne pas limiter la réflexion à la simple construction de celui-ci, il est attendu une approche du projet en coût global.

04.2.3.1 Conception bioclimatique

Le premier aspect de la performance énergétique concerne la sobriété. L'aptitude de l'enveloppe et de la structure du bâtiment à réduire les besoins en énergie doit donc être intégrée en phase amont de conception et dans la recherche du parti architectural, cela comprend les sujets suivants :

- choix d'implantation ;
- volumétrie et compacité ;
- taille, orientation et performances des baies ;
- toiture végétalisée ;
- inertie thermique et free cooling ;
- organisation intérieure des locaux.

Ces axes de développement permettront la réduction des déperditions, notamment grâce à une géométrie compacte et à des produits performants. L'isolation sera performante et l'ensemble des éventuels ponts thermiques traités via des rupteurs.

Le bioclimatisme sera à prendre en compte dans la répartition des locaux : favoriser l'implantation de locaux non chauffés au nord, regrouper les zones chauffées, aménager des zones tampons, etc. Par exemple, les locaux de plus de 7 m de profondeur seront à éviter afin de ne pas créer des besoins de chaud et de froid simultanés en lien avec les apports solaires plus importants le long des façades.

Le MOE veillera également à disposer judicieusement les locaux selon la fréquence et le taux d'occupation.

Les facteurs solaires des vitrages seront choisis en fonction des orientations de chaque façade et des occultations associées, des mécanismes simples devront être mis en place afin de répondre à la fois aux enjeux de confort d'été et de confort visuel.

Une association d'inertie et de ventilation naturelle nocturne sera envisagée. La ventilation naturelle pourra se faire via l'ouverture automatisée de certaines baies vitrées sécurisées ou directement via les équipements de CVC.

Des contacts de feuillures seront mis en place sur les ouvrants afin de couper le chauffage ou la climatisation en cas d'ouverture des baies. Le zoning associé à ces coupures pourra être reprogrammé en fonction de l'évolution des aménagements.

Afin de valider cette conception bioclimatique, le bâtiment fera l'objet d'une simulation thermique dynamique dès la phase de conception. Cette simulation devra permettre de justifier de l'évolution des consommations du bâtiment et l'impact des modifications réalisées au fil des phases du projet.

04.2.3.2 Performance énergétique

Le projet devra être conforme à la réglementation thermique en vigueur et devra s'inscrire dans le respect de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, qui induit une augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie.

La réflexion sur les sources énergétiques pour le fonctionnement du bâtiment (biomasse, géothermie, photovoltaïque, etc.) doit se faire au regard du rythme de vie de l'établissement, essentiellement scolaire.

Associé à la recherche de sobriété énergétique, la sélection des équipements techniques de ventilation et de chauffage devront être choisis sur la base de leurs performances. L'étanchéité à l'air sera également étudiée afin d'optimiser les performances thermiques du bâtiment.

Aussi, le projet devra s'inscrire dans la méthode de comptage, de suivi et d'évaluation des performances énergétiques régional en cours de structuration. Le suivi devra se faire par usage (il y a aura des comptages spécifiques pour la restauration, l'internat et les logements de fonction) et devra être conforme au protocole IPMVP.

04.2.3.3 Contribution au dynamisme et développement des territoires

Le projet, du fait de son caractère ouvert et son ambition forte, contribue au rayonnement du territoire et ainsi à son développement.

Le CLIINN a vocation à attirer une clientèle internationale. C'est un moyen de promouvoir l'ouverture et l'immersion culturelle tout en faisant découvrir le territoire Normand.

C'est également un dispositif qui positionne la Région en leader en termes d'innovation. C'est un lieu qui permet de valoriser les atouts culturels, économiques et territoriaux de la Région. Le modèle est appelé à être reproductible en France et dans le monde.

L'accueil d'entreprises, de personnes qui souhaitent se former tout au long de la vie dans le CLIINN est à la fois un vecteur d'enrichissement pour les professionnels et pour les lycéens.

04.2.4 Une réflexion globale

04.2.4.1 Gestion centralisée du bâtiment

Afin de s'assurer de la continuité de la performance économique du bâtiment sur la durée, il sera mis en place une GTB. Le projet disposera des systèmes nécessaires au bon suivi et contrôle des performances énergétiques et techniques.

Il conviendra de se référer à la partie Exigences techniques par corps d'état pour tout élément de précision sur celui-ci.

04.2.4.2 Information du gestionnaire et des usagers

Afin d'assurer une maintenance adaptée aux besoins, des informations sur les dispositions constructives et les particularités de l'opération, ainsi que sur les pratiques à adopter en termes d'entretien-maintenance, seront transmises au gestionnaire. Un cahier des usages devra aussi être fourni pour permettre une utilisation optimale du bâtiment et de ses composants par tous ses usagers.

La GTB sera choisie parmi des modèles garantissant l'ouverture du format des données, et permettra des mises à jour facilitées du logiciel. Une formation ou *a minima* une documentation détaillée expliquant le fonctionnement de la GTB devra être fournie au gestionnaire.

04.2.4.3 Analyse sur le cycle de vie

Le bâtiment doit être conçu au regard des conditions d'utilisation spécifiques des locaux. En raison de l'utilisation intensive des équipements, le bâtiment doit être exemplaire en termes de pérennité. Cela comprend la qualité des revêtements, des équipements ainsi que du mobilier.

Afin d'accompagner cette réflexion sur la sélection des matériaux et de valider la performance des équipements choisis sur le long terme, il est attendu une analyse en coût global du projet. Cette analyse portera sur :

- la limitation du coût d'investissement par une optimisation des choix concernant les options fonctionnelles, les matériaux, les principes constructifs et techniques et les équipements ;
- le choix d'équipements et de produits durables et résilients aux usages spécifiques prévus ;
- l'intégration et la limitation des coûts d'exploitation et de maintenance, tout en conservant un bon niveau de qualité de service ;
- l'intégration des coûts estimés liés aux charges d'exploitation (estimés) : la gestion des déchets, les consommations d'eau et d'électricité, etc. ;
- la flexibilité des modes constructifs.

Il sera attendu des rapports sur cette analyse en coût global à chaque fin de phase, ce suivi permettra de donner au MOA une vision d'ensemble de son projet vis-à-vis des performances économiques.

05 PARTIE 3 : VOLET PAYSAGER

05.1 Identification paysagère et historique du site

05.1.1 Depuis près de 60 ans, un site inchangé mais intégré à un environnement en mutation

D'après les données historiques à disposition sur le terrain d'implantation, la nature de celui-ci ne semble pas avoir évolué depuis plus de 60 ans.

Néanmoins, en croisant ces informations avec celles des projets réalisés depuis la photographie aérienne de 2015 et celles des projets à venir, l'ensemble indique également une urbanisation relativement soutenue de l'environnement proche du site depuis ces 60 dernières années (lotissements au nord, à l'est et au sud, espace jeunes au nord, habitations au nord-ouest, etc.). Les mutations observées sur cette zone géographique de Bourg-Achard sont donc en adéquation avec le projet de construction du CLIINN.



Photographie aérienne du site, 2015 (source : IGN)

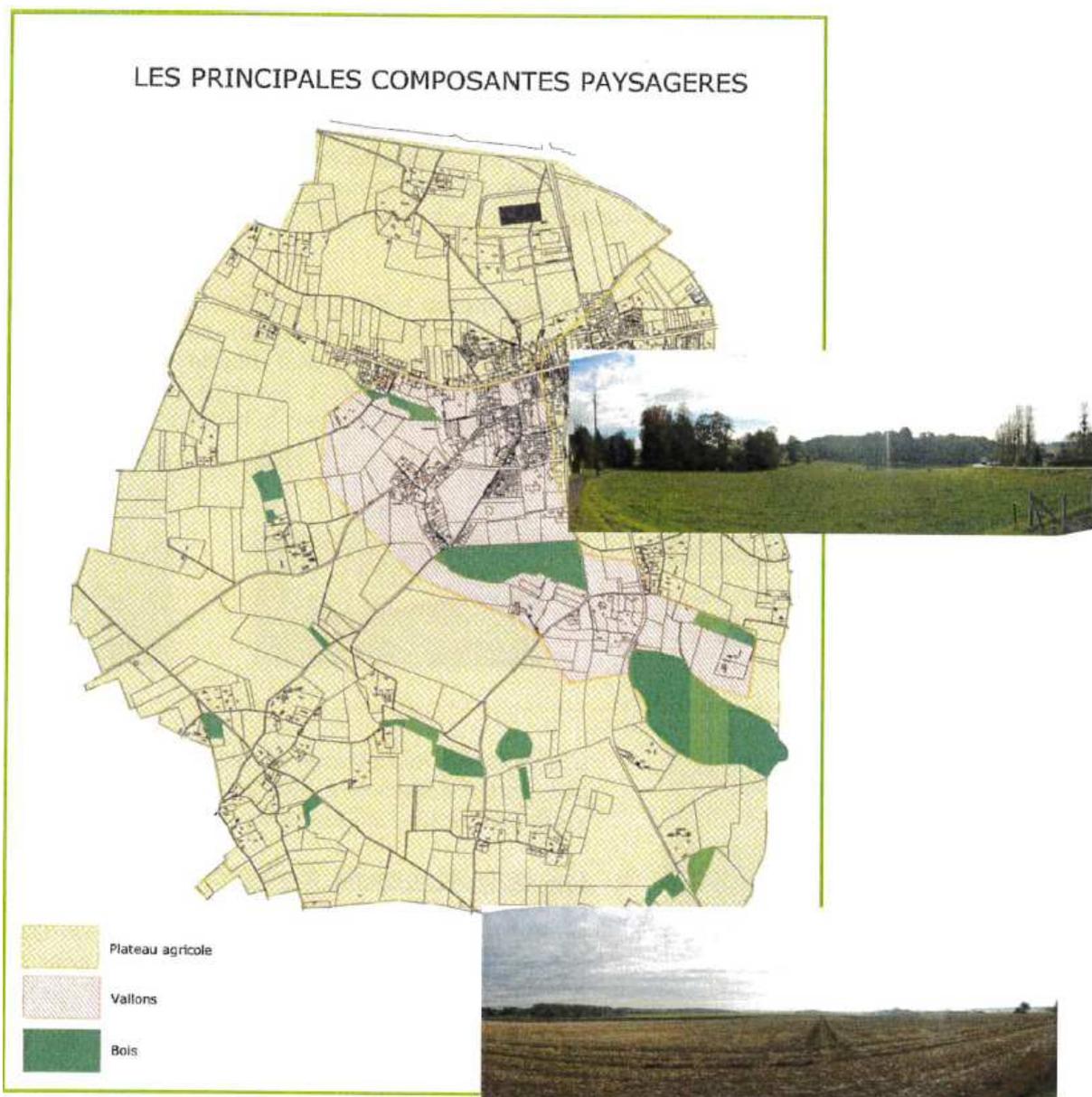


Photographie aérienne du site, 1955 (source : IGN)

05.1.2 Etat actuel du site

A une échelle élargie, le terrain d'implantation s'inscrit à l'intersection de deux ensembles paysagers remarquables au niveau du territoire : le bois privé du château du Fay à l'ouest et la forêt de la Londe-Rouvray (classée en ZNIEFF) au sud-est. Ces deux composantes paysagères constituent un patrimoine naturel essentiel pour la commune.

Depuis le terrain d'implantation, des vues sur ces deux ensembles paysagers sont assurées, mais dans une moindre mesure en ce qui concerne la forêt de la Londe-Rouvray.



Les principales composantes paysagères de Bourg-Achard (source : PLU)

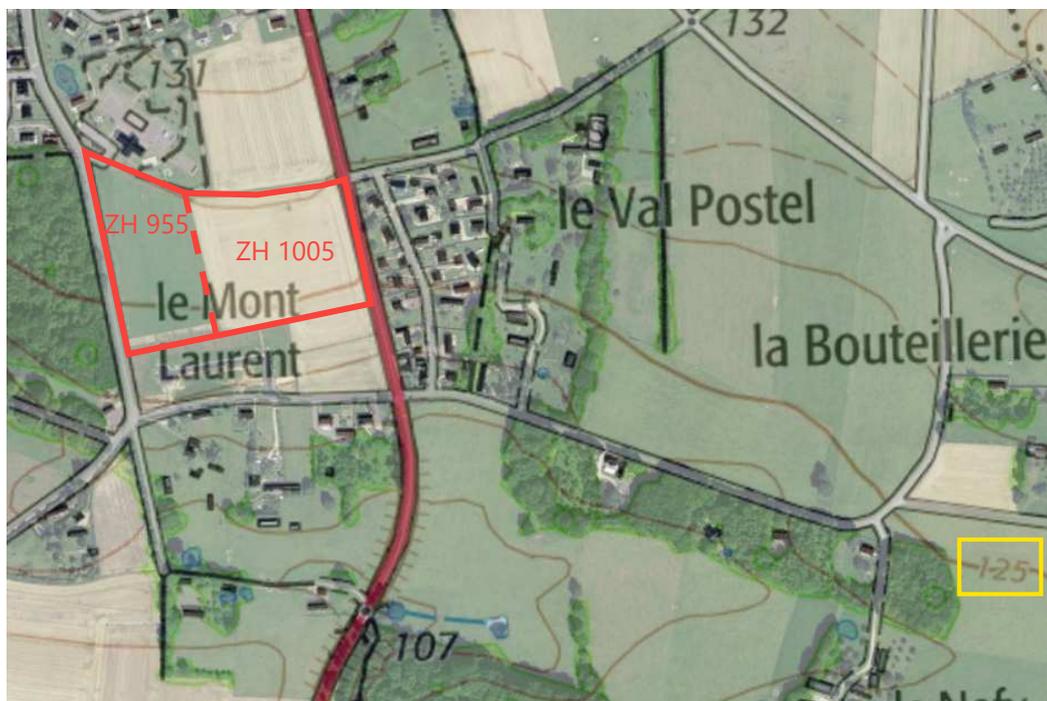


Vue sur le bois du château du Fay



Vue lointaine sur la forêt de la Londe-Rouvray

A l'échelle du terrain d'implantation, et d'après les courbes de niveaux, l'altitude moyenne du site se situe à environ 125 m.



Topographie du site (source : Géoportail)

Enfin, en ce qui concerne l'état du terrain d'implantation, celui-ci est en friche :

- la parcelle ZH 955, ancienne propriété de la commune, est en friche depuis plusieurs années ;
- la parcelle ZH 1005, ancienne propriété d'un exploitant agricole puis de la commune, est en friche depuis septembre 2019 suite aux dernières récoltes.

05.2 Contraintes et exigences paysagères

05.2.1 Généralités

Au-delà des aspects fonctionnels, les espaces extérieurs du CLIINN doivent participer à la qualité paysagère du site élargi (CLIINN, lotissements environnants, etc.). Une grande attention est donc portée sur le traitement des espaces paysagers, notamment en entrée de site et au niveau des interfaces avec les logements existants, le bois à l'ouest, les voiries, etc.

De plus, comme mentionné dans les exigences architecturales, il sera privilégié une approche rationnelle qui limitera l'imperméabilisation des sols.

En termes de végétaux, seront uniquement utilisées des essences locales, résistantes (conditions climatiques, nuisibles, etc.), nécessitant un faible entretien et pas d'arrosage, non toxiques, ne nécessitant pas de traitements phytosanitaires et non invasives. Le choix des végétaux doit également se faire en fonction de la nature du sol. Des dispositifs pour le passage de la petite faune seront à mettre en œuvre (exemple : espace mellifères).

Seront limitées les pratiques suivantes :

- l'utilisation d'essences fortement allergènes ;
- le recours au gazon, qui présente un faible intérêt paysager et environnemental (biodiversité associée, entretien nécessitant une forte quantité d'eau, etc.).

Pour les zones à forte occupation et directement exposées au soleil, il sera prévu des zones ombragées et de préférence par des éléments naturels (arbres, arbustes, etc.).

L'intégralité des aménagements paysagers et des plantations doit être réalisée à la première saison propice qui suit l'achèvement des travaux. Néanmoins, pour les zones ombragées via des éléments naturels, celles-ci devront l'être à court terme. La sélection des végétaux pour ces zones devra donc être réfléchie en conséquence. De plus, les principes d'aménagement paysager devront être réfléchis au regard de leurs éventuels impacts sur les éléments bâtis (exemple : capacité des arbres à créer de l'ombre l'été).

Le projet paysager devra se faire en adéquation avec l'intégralité du projet porté sur les espaces extérieurs, et plus particulièrement en ce qui concerne le mobilier urbain (bancs, poubelles, etc.), intégré au périmètre du MOE. Celui-ci sera robuste et facile d'entretien, tout en présentant des qualités esthétiques. Il pourra également être ponctuellement être connecté (exemple : solutions solaires).

Il ne sera pas prévu d'arrosage automatique.

Un carnet d'entretien des espaces verts dans lequel les règles d'entretien seront consignées devra être réalisé et communiqué à la MOA.

De plus, la possibilité de faire cours en extérieur sur certaines zones sera prévue. Quelques prises électriques extérieures pour permettre notamment ces cours seront donc installées et une couverture du Wifi sur une partie des espaces extérieurs sera donc aussi assurée.

Concernant les eaux pluviales, une grande attention sera portée par le MOE concernant le traitement de celles-ci. La gestion des eaux pluviales devra se réaliser à l'échelle du terrain.

Aussi, les eaux pluviales seront traitées en adéquation avec les espaces verts, il sera privilégié des systèmes du type noues, bassins de rétention, etc.

Concernant les aires de stationnement, il pourra être privilégié l'utilisation d'enrobé ou de béton drainant (utilisation de dalles alvéolées à éviter car celles-ci vieillissent mal). Si le choix

d'un revêtement imperméable est retenu pour des raisons économiques, des arbres et/ou haies devront être prévues pour la qualité paysagère et pour assurer l'infiltration des eaux.

05.2.2 Principes d'aménagement

En lien avec les caractéristiques paysagères du site, le MOE devra veiller dans le cadre de sa conception à respecter les principes suivants :

- veiller à préserver des vues sur les grand paysage (vues sur les coteaux boisés), notamment depuis le nord-ouest du site (espace jeunes, chemin en lien avec la zone d'équipements structurants)



- créer des interfaces paysagères avec les zones d'habitat limitrophes (diversifier les dispositifs : haies, arbustes, prairies hautes, etc.)



- relier le CLIINN à l'espace jeunes situé au nord ;

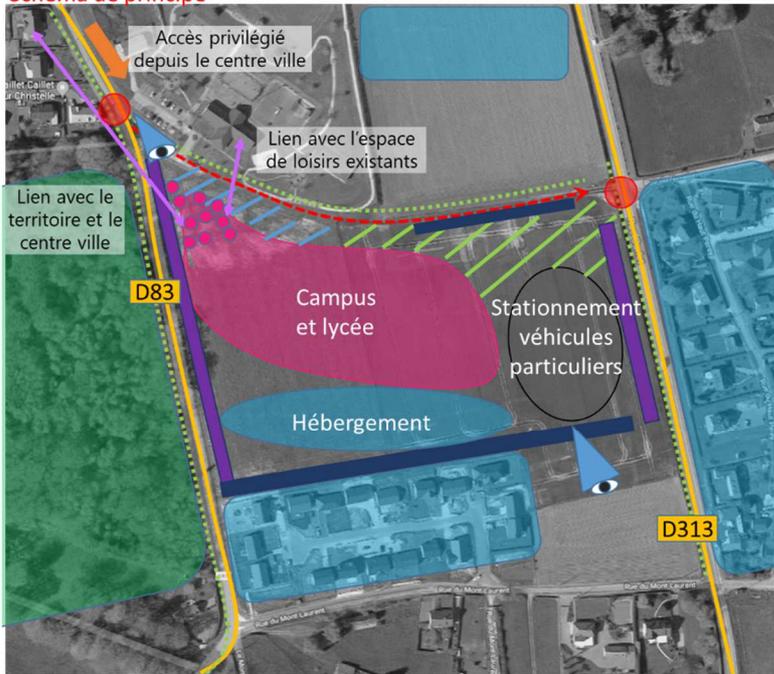


- créer une zone tampon « de lisière » avec le bois du château du Fay en veillant à ne pas dégrader l'accès à la voie douce ;



Pour rappel, les études réalisées au stade programmation ont permis de valider un certain nombre de principes concernant l'implantation du projet. Ces principes sont représentés sur le schéma ci-dessous (aide à la compréhension des besoins fonctionnels du projet, il ne peut en aucun cas se substituer à un élément de conception que devra réaliser le MOE). Il conviendra de se rapporter à la partie correspondante du programme pour le détail de ces principes.

Schéma de principe



Légende

Éléments paysagers

- Vue sur le paysage à maintenir et qualifier
- Traitement paysager des interfaces routières
- Traitement paysager des interfaces habitées
- Zone d'habitation actuelle et future
- Zone forestière

Proposition d'implantation du bâti

- Zone parvis
- Campus et lycée
- Élément signal ouvert sur l'extérieur
- Hébergement
- Aire de stationnement véhicules particuliers végétalisée

Voies et liaisons

- Zone dépose minute et aire de stationnement transports scolaires
- Aménagement sécurisé
- Voierie existante
- Voierie envisagée
- Liaisons douces à aménager et raccorder au réseau existant

Schéma de principes d'implantation du projet

06 ANNEXES

06.1 Fiches espaces

06.2 Réseaux présents sur et à proximité du terrain d'implantation : DT

06.3 Référentiel câblage informatique des EPLE, janvier 2017, Région Normandie

06.4 Commune de Bourg Achard - Analyse préalable en vue de la mise en comptabilité du PLU

06.5 CCTP mission OPC

06.6 Cahier des charges BIM