CONSTRUCTION DU COLLEGE DE JUVIGNAC

PROGRAMME TECHNIQUE DETAILLE

Conseil Départemental de l'Hérault
DGA Aménagement du Territoire
Pôle Patrimoine et Habitat - Direction du Patrimoine et des Bâtiments
Hôtel du Département – Mas d'Alco
1977 avenue des Moulins
34087 Montpellier Cedex 4

Juillet 2021

TABLE DES MATIERES

I - PRESENTATION DE L'OPERATION 4

1. CADRE GENERAL 5

2. PRINCIPAUX ENJEUX 6

2.1 Environnement 6

2.2 Evolutivité 6

3. MAITRISE D'OUVRAGE 7

3.1 Organisation 7

3.2 Procédure et Budget 7

4. MISSIONS ET ACTIVITES 8

5. PRESENTATION DU SITE 9

5.1 Contexte urbain 9

5.2 Périmètre d'opération 11

5.3 Préconisations 12

6. DONNEES TECHNIQUES GENERALES 13

6.1 Urbanisme reglementaire 13

6.2 Données climatiques 14

6.3 Prévention des risques 15

6.4 Energie – Réseaux - Déchets 16

7. PLANIFICATION 16

II – PROGRAMME FONCTIONNEL 17

1. ACCUEIL ET ENCADREMENT 21

1.1 Accueil 22

1.2 Réception 23

1.3 Administration 24

1.4 Vie des enseignants 25

1.5 Espaces communs 26

2. VIE SCOLAIRE DES ELEVES 27

2.1 Locaux vie scolaire 28

2.2 Locaux infirmerie 29

2.3 Centre de documentation et d'information 30

3. SALLE POLYVALENTE 31

4. ENSEIGNEMENT GENERAL 33

5. ENSEIGNEMENT SPECIFIQUE 34

5.1 Pôle scientifique 34

5.2 Enseignements artistiques 36

5.3 Enseignement spécialisé 37

5.4 Enseignement inclusif 38

5.5 Sanitaires élèves 38

6. EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE 39

6.1 Locaux EPS 39

6.2 Espaces d'évolution sportive 40

7. RESTAURATION 41

7.1 Espaces d'accès et de distribution 41

7.2 Salles à manger 42

7.3 Locaux livraisons et preparation des repas 42

7.4 Locaux de service 44

7.5 Locaux du personnel 44

8. LOGISTIQUE 45

8.1 Locaux maintenance / entretien 45

8.2 Locaux de stockage 46

8.3 Locaux du personnel 46

8.4 Locaux techniques 47

9. LOGEMENTS DE FONCTION 47

10. ESPACES EXTÉRIEURS ET STATIONNEMENTS 48

10.1 Espaces récréatifs et pédagogiques 48

10.2 Aire de service et stationnement personnel 50

11. DECOMPOSITION DES SURFACES 50

III – PROGRAMME TECHNIQUE 51

1. DEMARCHE ARCHITECTURALE ET PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE 52

1.1 Présentation et objectifs 52

1.2 Outils de conception et d'aide a la décision 53

1.3 Réalisation, mise en exploitation, évaluation 58

2. EXIGENCES GENERALES 59

2.1 Usages et évolutivite 59

2.2 Confort des espaces 60

2.3 Sécurité 63

2.4 Choix des matériaux 64

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 65

3.1 Dispositions de chantier 65

3.2 Gros-œuvre - Structure 65

3.3 Façades et toiture 67

3.4 Menuiseries extérieures - occultations 67

3.5 Cloisonnement – Faux-plafonds 68

3.6 Serrurerie - Métallerie 68

3.7 Menuiseries intérieures 69

3.8 Mobilier 69

3.9 Revêtements de sols et murs 69

3.10 Electricité – Courants forts 70

3.11 Électricité – Courants faibles 73

3.12 Chauffage – Climatisation - Ventilation 77

3.13 Plomberie - Sanitaire 81

3.14 Ascenseurs – monte-charge 82

3.15 Aménagements extérieurs 83

I - PRESENTATION DE L'OPERATION

1. CADRE GENERAL

Construire, entretenir et équiper les collèges est une des missions principales du Département.

Depuis 2004, le Département a en charge la sectorisation des collèges c'est-à-dire qu'il doit définir les zones de rattachement aux collèges. Les variations d'effectifs dans les collèges sont étudiées régulièrement et des réponses appropriées sont apportées. Selon le cas, cela peut consister en une extension des bâtiments ou construction d'un nouveau collège ou une modification de la carte scolaire.

Aujourd'hui, l'Hérault, c'est 80 collèges publics et 5 Unités de Production Culinaire assurant la préparation et la livraison des repas.

Le présent programme constitue le document de référence pour la construction de ce nouvel établissement et précise les données, besoins, exigences et contraintes de l'opération.

Il fixe un cadre contractuel pour le travail de conception du maître d'œuvre par la définition fonctionnelle, quantitative et qualitative des besoins ainsi que par les exigences environnementales et techniques.

Ce nouveau collège sera implanté à :

JUVIGNAC

QUARTIER DES CONSTELLATIONS

Sa capacité initiale est fixée à 750 élèves maximum soit 24 divisions. A moyen terme, il pourra faire l'objet d'extension de 4 divisions maximum.

La restauration scolaire sera assurée dans une salle de 220 places assises et par un office de préparation en liaison froide avec l'unité de production culinaire la plus proche.

Maître d'ouvrage volontaire en matière environnementale, le Département inscrira ce projet dans la démarche Bâtiments Durable Occitanie avec pour objectif l'obtention du niveau Argent minimum.

Une réflexion sensible sur l'insertion de cet équipement est attendue au regard de son rôle structurant, à la fois lien social et urbain. Sa composition soigneusement adaptée au site sera l'expression d'une recherche d'équilibre et d'harmonie avec son environnement immédiat.

Il appartiendra au concepteur de vérifier la conformité de son projet à l'ensemble de la réglementation en vigueur et notamment, sans que cette liste soit exhaustive :

- le Code de l'Urbanisme et le PLU de la ville de Juvignac,
- le Code de la Construction et de l'Habitat,
- le Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux E.R.P et instructions techniques applicables,
- le Règlement d'accessibilité des personnes à mobilité réduite, arrêtés et décrets d'applications relatifs aux ERP,
- le Code du Travail,
- le Règlement Sanitaire Départemental en vigueur dans le département,
- le Cahier des Clauses Spéciales des Documents Techniques Unifiés,
- la Réglementation Thermique en vigueur (RT 2012/RE2020)
- le Répertoire des Éléments et Ensembles Fabriqués du Bâtiment (R.E.E.F.B.),
- les Normes de l'Association Française de Normalisation (AFNOR),
- La Réglementation acoustique en vigueur
- les règles et prescriptions énoncées par l'Union Technique de l'Électricité (UTE).

2. PRINCIPAUX ENJEUX

2.1 ENVIRONNEMENT

Maître d'ouvrage volontaire en matière environnementale, le Département a pour objectif de réaliser un projet à la fois durable, performant et à coût maitrisé.

La **démarche Bâtiments Durables Occitanie (BDO)** permettra de traduire cette exigence de manière contextualisée, en plaçant l'usager au cœur du projet et en apportant une attention particulière aux territoires. Le niveau visé de la démarche est le niveau Argent minimum. A cet effet, le concepteur devra disposer de la qualification Accompagnateur BDO.

L'objectif de cette démarche et de son système d'évaluation est l'amélioration de la qualité et des performances des bâtiments, mais également l'optimisation du confort des usagers

Le référentiel BDO comprend plus de 300 critères répartis selon 7 thématiques et selon des niveaux de prérequis graduels et cumulables en fonction du niveau de reconnaissance :

- Territoire & site prérequis : espaces extérieurs adaptés, bioclimatisme
- Matériaux - prérequis : matériaux éco-performants
- Energie - prérequis : performance énergétique, suivi des consommations
- Eau - prérequis : suivi des consommations
- Confort & santé - prérequis : confort d'été
- Social & économie - prérequis : coût global
- Gestion de projet - prérequis : chantier propre, étanchéité à l'air

La volonté du maître d'ouvrage d'anticiper la future Règlementation Energétique 2020 se traduira concrètement par une **démarche de labellisation E+ C- Energie Positive & Réduction Carbone.**

Cette opération sera donc conduite suivant le référentiel établi par l'État -référentiel Energie Carbone pour les Bâtiments neufs, avec pour objectif l'obtention d'un niveau minimum de performance E3 – C1.

L'architecture proposée devra traduire la qualité environnementale recherchée.

Une attention toute particulière devra être portée à la question du confort thermique des élèves et du personnel. Le traitement des surchauffes des locaux en période estival est devenu un enjeu prioritaire pour le Maître d'Ouvrage en termes de qualité d'usage et de maîtrise des consommations d'énergie.

Tous les outils de conception et procédés de vérification à la construction et à la mise en exploitation devront être mis en œuvre pour atteindre ces objectifs.

Une réflexion approfondie devra également être menée sur la végétalisation, la limitation de l'imperméabilisation des sols et la lutte contre les ilots de chaleur.

Les espaces végétalisés existants seront valorisés autant que possible, participant ainsi à immerger le collège dans un paysage qualitatif.

Des jardins pédagogiques et des aménagements permettant des cours en extérieur seront intégrés au projet.

2.2 EVOLUTIVITE

De par ses prérogatives, Le Département fait régulièrement le constat de variations d'effectifs sinusoïdales sur un grand nombre de collège.

Ce constat nécessite d'orienter la réflexion des concepteurs vers un process constructif modulaire, notamment pour les salles de classes. Le Département par l'usage d'un principe destiné à être dupliqué s'autorisera une adaptation de ses constructions au plus proche du besoin pour chaque rentrée.

Le principe est de permettre un cycle de démontage/montage sur une fréquence d'environ chaque 5 ans avec une potentialité minimale de 5 à 6 transferts sans travaux spécifiques de renforcement des structures ou des parements.

Ce principe constructif pourra se décliner également pour les espaces fonctionnels pouvant accepter sans contraintes particulières ce type de réalisation. La durée de vie de ces installations modulaires devant être certifiée pour une durée de 40 ans minimum dans un état compatible avec l'usage.

Les éléments subissant un vieillissement prématuré, tels que les parements de façades, seront à identifier par le constructeur et le coût prévisionnel de remplacement ou de réparation préventive sera à expliciter. En ce sens, les concepteurs seront assez libres de proposer le mode constructif le plus adapté aux obligations et contraintes d'usage relatives à un collège de 750 élèves.

La demande, ouverte sur nombreuses solutions, restera exigeante sur la qualité proposée, tant sur l'écriture architecturale que sur la pérennité des matériaux.

Les matériaux des bâtiments modulaires seront sélectionnés dans une gamme bio-sourcée ou à faible impact carbone.

3. MAITRISE D'OUVRAGE

3.1 ORGANISATION

Le Département de l'Hérault est maître d'ouvrage de cette opération qui sera conduite par sa Direction du Patrimoine et des Bâtiments, une équipe expérimentée composée d'architectes, ingénieurs et techniciens spécialisés ou généralistes.

TERRITOIRE 34 sera désigné mandataire du maître d'ouvrage sur cette opération.

Un chargé d'opération est désigné pour être l'interlocuteur référent du mandataire, du maitre d'œuvre, des entreprises et de l'ensemble des autres intervenants de l'opération.

D'autres intervenants spécialisés de la maîtrise d'ouvrage pourront intervenir sur le projet, à la demande et sous la responsabilité du chargé d'opération.

Le maître d'ouvrage a mis en place une démarche qualité de l'achat public qui s'appliquera à la présente opération. Le maître d'œuvre sera tenu de s'adapter aux spécificités et exigences du périmètre de certification, s'agissant notamment du formalisme du dossier de consultation des entreprises, de l'analyse des offres ou de la gestion des travaux modificatifs.

Il sera désigné au plus tard avant la phase APS :

- un contrôleur technique à qui seront confiées à minima les missions suivantes L+Sei+Hand+PS+F+Ph+Th

- un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé, pour une opération de niveau II

Les études géotechniques, à minima de type G1/G2 AVP/ G2 PRO/G4, seront confiées à un géotechnicien suivant les dispositions de la norme NF P94–500.

Une Etude de Sécurité et de Sûreté Publique, confiée à un prestataire spécialisé, sera menée parallèlement aux études d'avant-projet. Ses conclusions seront impérativement intégrées au dossier de Permis de Construire.

La Direction Académique des Services de l'Education Nationale (DASEN) désignera un principal référent pour toutes questions relatives au fonctionnement et à la gestion du futur collège. Ce principal référent sera l'interlocuteur privilégié du maître d'ouvrage pour co-construire un projet adapté aux attentes et aux réalités des maîtres d'usages.

3.2 PROCEDURE ET BUDGET

La procédure de passation utilisée pour l'attribution du marché de Maîtrise d'œuvre est le concours restreint. Elle est soumise aux dispositions des articles L. 2125-1 2° et R. 2162-15 à R. 2162-26 du Code de la commande publique. Le marché public de services attribué au lauréat ou à l'un des lauréats du concours sera passé en application de l'article R.2122-6 du CCP.

Ce concours d'architecture et d'ingénierie s'effectuera avec remise d'esquisse.

L'enveloppe financière travaux définie au stade programme est fixée à : 18 600 000 €HT

L’attribution des marchés de travaux s’effectuera suivant la procédure d’appel d’offres ouvert en lots séparés conformément aux dispositions des articles L. 2113-10 et L 2124-2 du Code de la commande publique.

L’allotissement des travaux sera défini conjointement par le maître d’œuvre, le maître d’ouvrage et son mandataire dans un souci de cohérence technique et de maîtrise budgétaire.

4. MISSIONS ET ACTIVITES

Le collège est un lieu d’apprentissage qui doit assurer la réussite éducative de l’ensemble des élèves, y compris les élèves à besoin éducatifs particuliers. Il marque l'entrée des élèves dans l'enseignement secondaire, organisé en quatre niveaux de la sixième à la troisième et structuré en cycles pédagogiques. Tous les élèves du collège ont 26 heures hebdomadaires d'enseignements obligatoires, auxquels peuvent s'ajouter des enseignements facultatifs.

La scolarité, dès l'école maternelle, est divisée en quatre cycles de 3 ans qui donnent aux élèves un temps plus long pour l'assimilation des apprentissages.

Les programmes assurent l'acquisition des connaissances et des compétences fondamentales.
Ils déclinent et précisent les objectifs définis par le nouveau socle commun. Celui-ci s'articule autour de cinq domaines :

- les langages pour penser et communiquer
- les méthodes et outils pour apprendre
- la formation de la personne et du citoyen
- les systèmes naturels et les systèmes techniques
- les représentations du monde et l'activité humaine

Ces programmes visent à favoriser la réussite de tous les élèves et à l'amélioration de la qualité des enseignements. Leurs objectifs sont clairs et définis selon une progression adaptée aux apprentissages des enfants.

La scolarité au collège débute par la dernière année de cycle 3, cycle de consolidation. Ce cycle est donc à cheval sur l'école élémentaire et le collège. Sa mise en œuvre nécessite une concertation renforcée entre le collège et les écoles de son secteur, dans le cadre du conseil école-collège notamment.

Le cycle 4, cycle des approfondissements, comprend les classes de 5e, de 4e et de 3e. Durant ce cycle, les élèves développent leurs connaissances et compétences dans les différentes disciplines tout en préparant la poursuite de leur formation et leur future participation active à l'évolution de la société.

Les bâtiments scolaires ont une fonction éducative et les espaces scolaires ont vocation à être au service des apprentissages. Ils doivent offrir un cadre sûr et respectueux des exigences en matière de santé, d'hygiène et de sécurité. Ils doivent aussi s'inscrire pleinement dans la nécessaire transition écologique.

Les enseignements se répartissent en :

- enseignement général : français, mathématiques, langues vivantes, histoire-géographie, enseignement moral et civique, enseignement de langues et culture de l’antiquité,
- enseignement scientifique : physique, chimie, sciences de la vie et de la Terre, technologie,
- enseignement artistique : histoire des arts, arts plastiques, éducation musicale,
- enseignement sportif : éducation physique et sportive.

Des enseignements interdisciplinaires peuvent venir compléter ces apprentissages.

Le collège est aussi un lieu de vie et d’échanges. Interclasses et récréation, restauration, rencontres extérieures doivent trouver des espaces appropriés. Ainsi, ils participeront à construire au quotidien un lien humain et social indispensable au bien-être des élèves et des personnels.

5. PRESENTATION DU SITE

5.1 CONTEXTE URBAIN

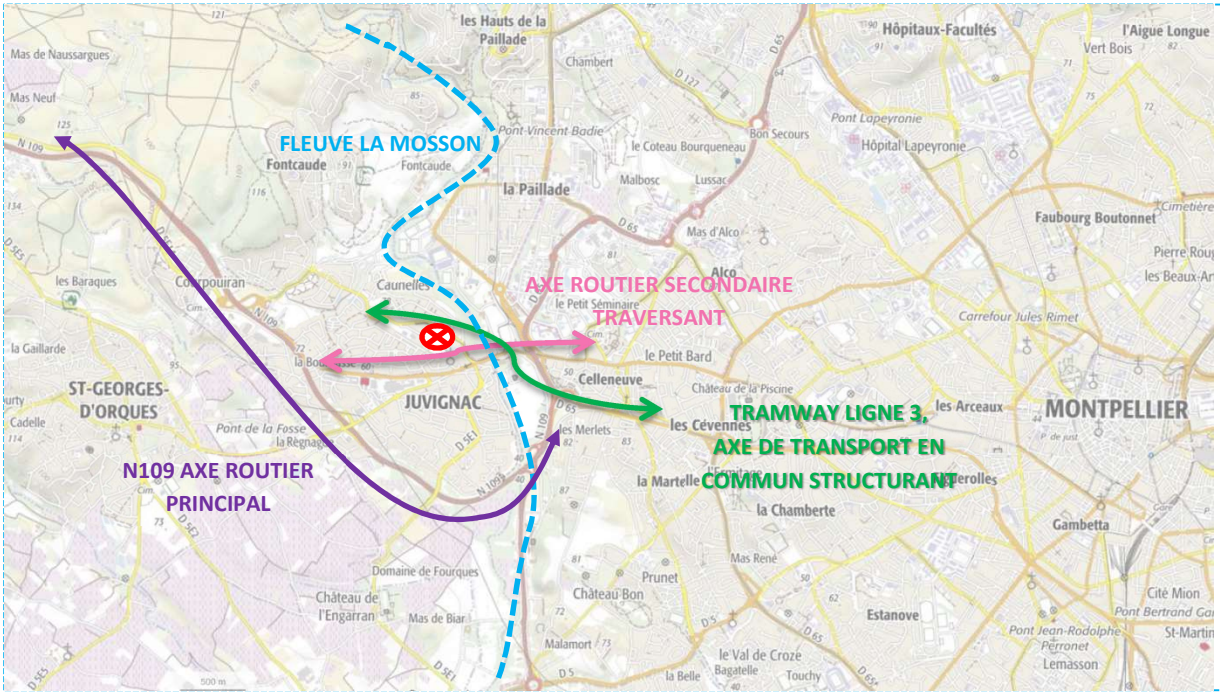
La ville de Juvignac s'étend entre garrigues et vignes dans la toute première couronne périurbaine à l'ouest de Montpellier.

L'ancienne Juviniacum apparaît pour la première fois dans les registres en 799, en tant que chef-lieu de l'administration impériale carolingienne. Bien des siècles plus tard, la commune verra sa réputation grandir grâce aux bienfaits des sources thermales de Fontcaude, exploitées au milieu du XIXe siècle.

Quatrième bassin de vie de la métropole montpelliéraine avec plus de 11 000 habitants, la ville a connu lors des dernières décennies une dynamique démographique importante.

Équipements publics, modes de déplacement actifs ou collectifs, manifestations culturelles et événements citoyens, près de 70 associations actives, nouveaux quartiers résidentiels et espaces naturels : Juvignac cultive aujourd'hui un développement humain et raisonné.

La ville de Juvignac fait partie intégrante de Montpellier Méditerranée Métropole, structure intercommunale regroupant 31 communes et plus de 470 000 habitants.



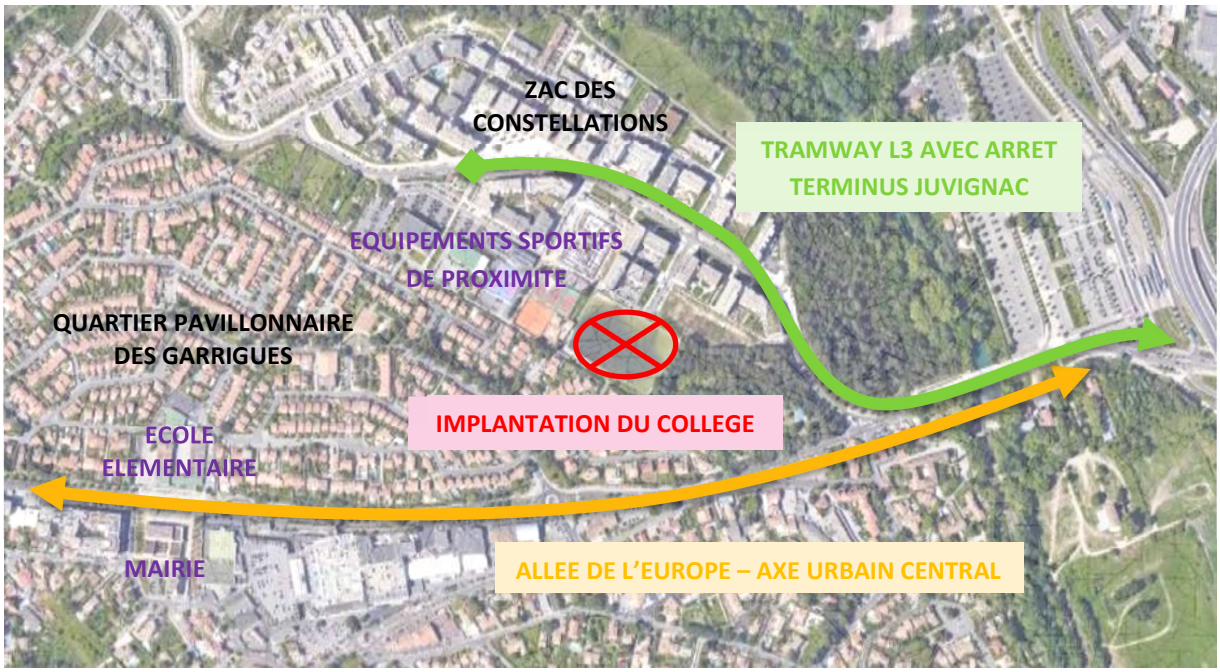
La commune de Juvignac est limitrophe avec la commune de Montpellier, séparée par le fleuve de la Mosson. Cette séparation naturelle, riche d'une ripisylve assez dense, est également connue pour ses crues majeures.

L'axe urbain traversant Est-ouest que constitue l'allée de l'Europe, se prolonge par le pont sur la Mosson, liaison essentielle entre les deux communes.

La commune est desservie depuis 2012 par le tramway ligne 3 Juvignac – Lattes/Pérols qui transporte actuellement près de 70 00 personnes par jour. Cette ligne de transports en commun est appelée à développer sa fréquentation, notamment au travers de politiques volontaristes offrant progressivement une gratuité d'accès aux habitants.

En accord avec la Ville de Juvignac, le Département a choisi un site offrant de multiples avantages et compatible avec le cahier des charges d'un nouveau collège : le site du stade Pénaranda.

A la limite du nouveau quartier de la ZAC des Constellations desservi par la ligne de tramway 3, le site s'inscrit au cœur d'un tissu urbain dense, proche des paysages naturels de la Mosson et de ses coteaux.



Au sud du site, le quartier pavillonnaire des Garrigues, plus ancien, se termine par une bande d'équipements publics composée d'une salle polyvalente, d'un gymnase, de terrain sportifs et de la récente chaufferie du quartier des Constellations.

Le futur collège devra ainsi s'implanter dans la continuité de cette bande d'équipements, essentiellement sportifs, à l'interface de deux types d'urbanisations très différentes : côté sud, du logement pavillonnaire et des rues en impasses desservies par une voie structurante, et côté nord, des immeubles collectifs (R+2 à R+4) et une trame orthogonale.

Au sud-est du site se trouve un Espace boisé classé, ilot de verdure et de fraîcheur, aujourd'hui inaccessible. Au nord-est, en limite de la ZAC est implanté un bassin de rétention relativement profond dans lequel la végétation s'installe très progressivement. Les accès existants au site sont multiples et relativement aisés. Ils devront être retravaillés et complétés pour être pleinement adaptés au projet.

5.2 PERIMETRE D'OPERATION

Au regard des enjeux d'aménagement urbain identifiés avec la commune, le périmètre de l'opération est établi au-delà de la seule emprise du futur collège.

L'emprise réservée au collège comprend la parcelle constructible du stade municipal de football, une parcelle constructible à l'angle sud-est du stade ainsi qu'une partie de l'espace boisé classé, non constructible.

Les abords immédiats devront faire l'objet d'aménagements pour intégrer l'ouvrage dans son environnement urbain et proposer des accès adaptés et sécurisés pour les élèves, le personnel et le public.

Ces aménagements comprennent le parvis public piéton, les liaisons piétonnes et cyclables, la zone de stationnement bus ainsi que les accès véhicules au collège et aux logements de fonction.

Dans cette perspective, il convient donc d'insérer dans le périmètre d'opération une partie de la rue Callisto qui sera la voie d'accès principale à l'établissement.

Sont également compris dans le périmètre d'intervention :

- les terrains de tennis délaissés situés le long de cette voie,
- le talus et le bâtiment vestiaires du terrain de football.
- la voie en impasse située au sud du terrain
- l'angle du bassin de rétention de la ZAC, entre la rue Callisto et l'emprise constructible réservée au collège.

La définition de ce périmètre d'intervention assez large a pour but d'offrir aux concepteurs l'opportunité d'une réflexion approfondie sur l'insertion de cet équipement public, au regard de son rôle structurant, à la fois lien social et urbain.

Un plan cadastral et un plan topographique à jour de l'ensemble seront transmis en annexe technique.

5.3 PRECONISATIONS

Le Département et la Ville de Juvignac ont mené conjointement une réflexion préalable permettant des préciser les intentions du projet à l'échelle de la ville.

Le projet s'insère dans une bande d'équipements publics, essentiellement sportifs, qui était originellement rattachée au quartier des Garrigues. Aujourd'hui cette bande d'équipements apparait beaucoup plus tournée vers le quartier des Constellations. Le lien entre ces deux entités urbaines distinctes manque. Parfois intentionnellement rompu, il doit être retrouvé et amélioré.

Le concepteur s'attachera à répondre à cette attente forte de la Ville. Il devra notamment intégrer à l'opération la nécessité de compléter et de connecter les itinéraires de liaisons douces suivant le maillage défini ci-après.

D'un point de vue strictement réglementaire, l'emprise dédiée au collège n'est pas concernée par le secteur de la ZAC de Constellations. Pour autant, sa situation et son orientation implique une réflexion influencée par les principes d'aménagement de celle-ci dans un souci de cohérence urbaine.

L'accès principal à l'établissement devra s'effectuer depuis la rue Callisto. L'aménagement de cette rue, partiellement à double sens, n'a pas été finalisé et devra être poursuivi dans sa portion longeant le projet.

Le bassin de rétention de la ZAC est hors périmètre d'opération. Néanmoins, compte tenu de sa proximité avec l'entrée du site, un traitement sera à envisager pour adoucir le lien entre la rue et ses pentes abruptes.

Le site dispose également d'un accès plus confidentiel au sud qui conviendrait pour un accès technique ou un accès aux logements.

Les hauteurs de constructions différent nettement entre la ZAC des constellations (21 mètres / R+4 maximum) et le quartier pavillonnaire des Garrigues. Il conviendra d'assurer une forme de transition urbaine en veillant à implanter les hauteurs bâties importantes côté quartier des Constellations et en limitant le vis-à-vis au sud du projet.

L'emprise dédiée au collège comporte un Espace boisé classé (EBC). Cet espace ne sera pas construit mais pourra être aménagé pour être mis à disposition des élèves et des enseignants. Une partie pourra être réservée pour l'espace extérieur des logements de fonction. L'équipe de conception devra proposer un plan de gestion permettant de valoriser cet espace sensible et sélectionner si nécessaire les arbres ne pouvant être conservés.

La proposition architecturale veillera donc à développer :

- une insertion urbaine sensible et affirmée, orientée vers le quartier des Constellations,
- une composition équilibrée des volumes, en transition entre deux entités
- une valorisation paysagère soignée, à l'image de l'espace boisé classé, poumon végétal du projet.
- une fonctionnalité lisible et attentive, au service de tous les usagers.

6. DONNEES TECHNIQUES GENERALES

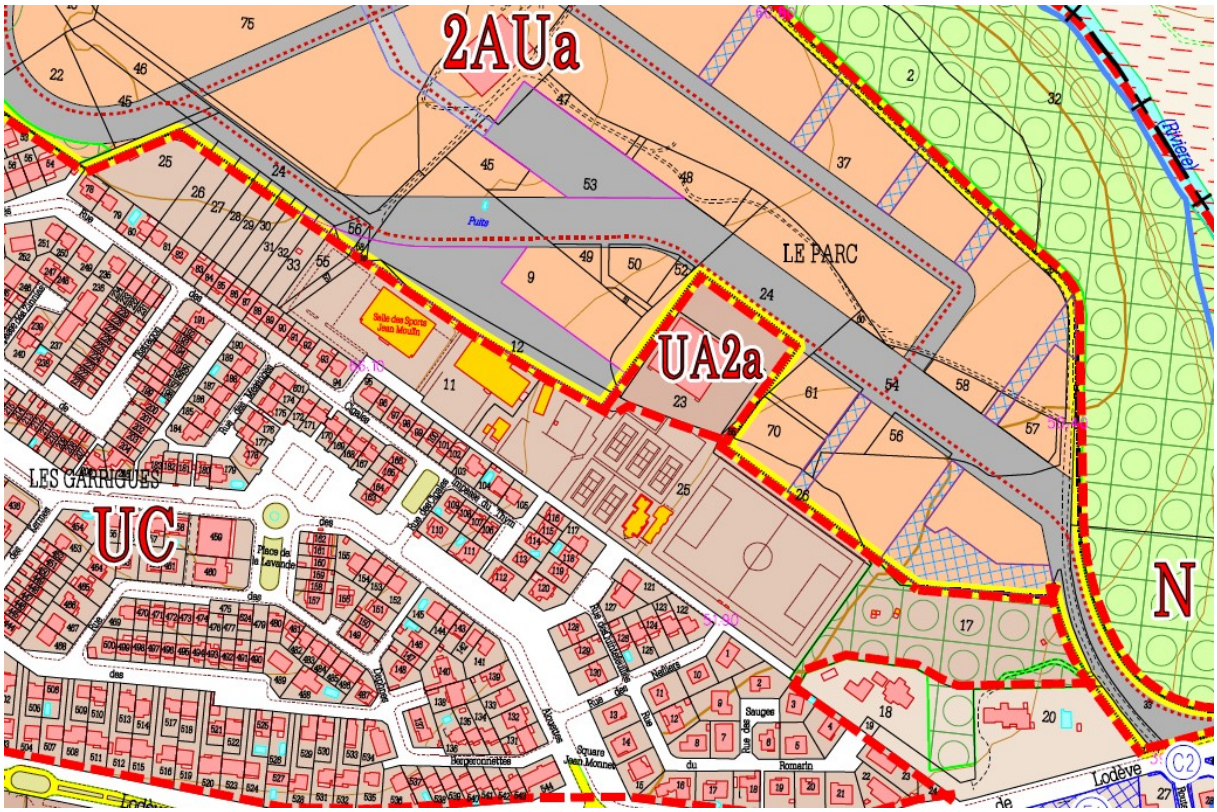
6.1 URBANISME REGLEMENTAIRE

Les documents d'urbanisme actuellement applicables, dont le PLU, sont disponibles sur le site web de la commune : https://www.juvignac.fr/plu-scot-pcaet-les-outils-damenagements/

Le site est situé en zone UC, zone urbaine à dominante d'habitat individuel groupé, excpté l'agle sud-est classé en zone UD1. La zone UC correspond aux anciens quartiers créés dans le cadre de la ZAC des Garrigues approuvée en 1971. Le PAZ et le règlement propres à cette ZAC ont été intégrés au POS en 1999. Il s'agit d'une zone d'extension immédiate du centre de Juvignac. Le tissu urbain y est constitué d'un habitat à dominante individuel organisé le plus souvent en ordre continu (constructions en bande). Cette zone offre une fonction principale d'habitat et d'équipements urbains (groupe scolaire, complexe sportif, salle polyvalente). Le site n'est pas concerné par une servitude Monuments Historiques ou des prescriptions archéologiques particulières.

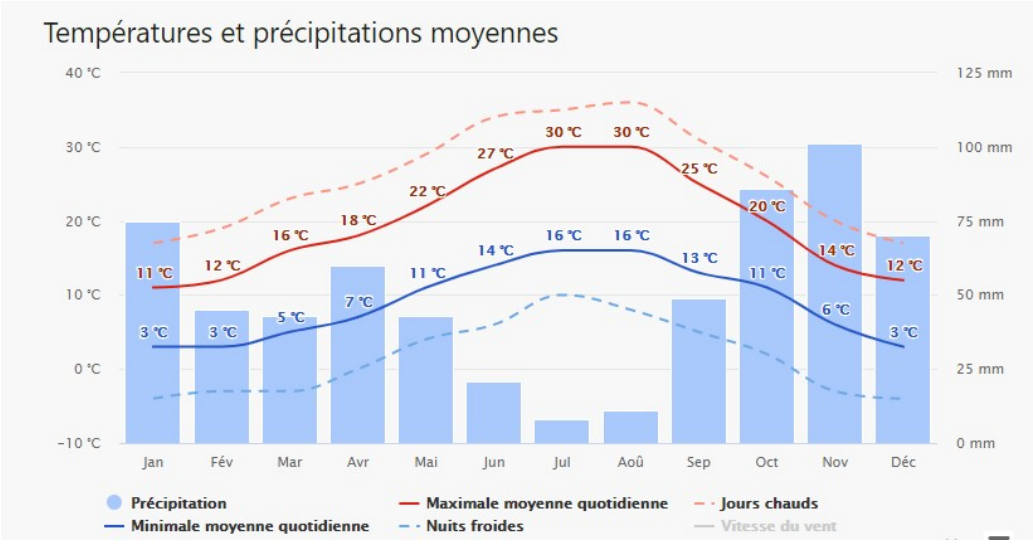
Les dispositions figurant au PLU, et notamment les contraintes d'implantation, d'emprise au sol ou de hauteur de construction, devront faire l'objet de modifications. Les futures règles applicables au site tendront vers celles qui sont définies pour la zone 2AU contiguë à la zone UC (sauf EBC), dans la mesure de la prise en compte attentive des préconisations indiquées au chapitre précédent.

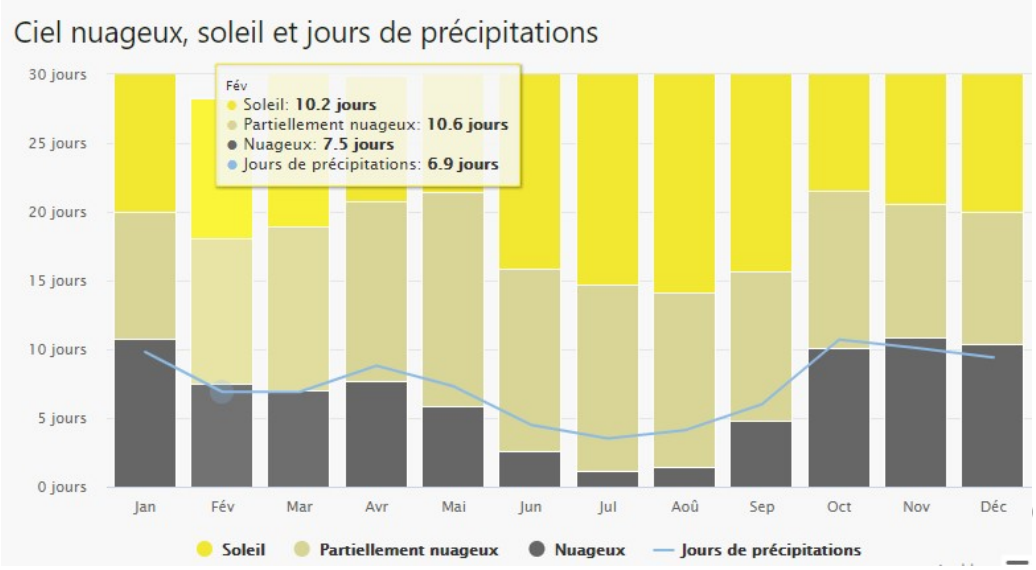
La modification du PLU indispensable au projet sera prévue à court terme par la Ville de Juvignac.



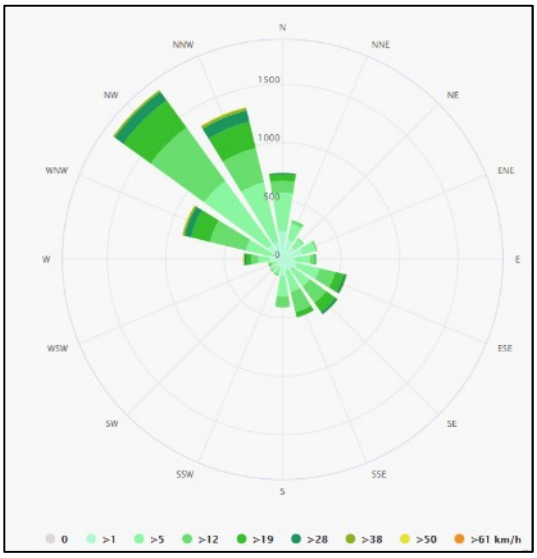
6.2 DONNEES CLIMATIQUES

La commune est sous influence du climat méditerranéen dans la classification établie par Météo-France.





Les vents forts, principalement orientés nord / nord –ouest sont fréquents.



Selon EUROCODE 1 NF EN 1991-1-4 et NF EN 1991-1-3, le site est classé :

ZONE DE VENT 3

ZONE DE CHARGE DE NEIGE B2

6.3 PREVENTION DES RISQUES

- **RISQUE SISMIQUE**

Le site est classé en zone 2 (faible). La catégorie d'importance des ouvrages est III (Etablissement scolaire)

- **RISQUE INONDATION**

La commune est concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondations et de Mouvements de Terrain du bassin versant amont de la Mosson approuvé le 09/03/2001. Le site choisi se situe hors des zones à risques.

Le document est consultable à l'adresse suivante : https://www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/Les-Plans-de-Prevention-des-Risques-approuves/Dossiers-des-PPR-approuves-au-format-PDF/JUVIGNAC

- **RISQUE INCENDIE DE FORET**

La commune est concernée par le Plan de Prévention des Risques d'Incendie de Forêt – bassin de risque 3 approuvé le 30/01/2008. Le site choisi se situe hors des zones à risques.

Le document est consultable à l'adresse suivante : https://www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/Les-Plans-de-Prevention-des-Risques-approuves/Dossiers-des-PPR-approuves-au-format-PDF/JUVIGNAC

- **RISQUE INDUSTRIEL ET TECHNOLOGIQUE**

La commune n'est pas concernée par ce risque.

- **RISQUE RADON**

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établi par l'IRSN indique que la commune est classé en catégorie 1 (faible).

- **ALEAS RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES**

Suivant la cartographie du BRGM de 2005, la commune est concernée par l'aléa retrait-gonflement des argiles. Le site se situe en zone faiblement à moyennement exposée (B2)

6.4 ENERGIE – RESEAUX - DECHETS

Le site dispose de l'ensemble des réseaux concessionnaires à proximité côté ZAC des Constellations ou quartier des Garrigues. Les extensions de réseau nécessaires au projet devront être définies par le concepteur pour être prises en charge par le maître d'ouvrage.

- **ENERGIE**

Le site se situe à proximité immédiate de la chaufferie de quartier des Constellations gérée par Engie Solutions. Cette chaufferie disposant de capacités de production suffisantes pour prendre en charge le raccordement du collège, elle apparaît comme le choix d'approvisionnement énergétique à privilégier.

Coordonnées : ENGIE SOLUTIONS - Parc Eureka 201 rue Euclide CS 49531 – 34960 Montpellier Cedex 2.

- **ELECTRICITE**

L'étude d'alimentation électrique sera réalisée après établissement du bilan de puissance à réaliser par le concepteur. Si nécessaire, la création d'un poste de transformation s'effectuera en limite de propriété.
Le régime de neutre sera en TT. Le comptage se fera en basse tension par l'intermédiaire d'un compteur d'énergie électronique avec télé relevage
Pour les logements de fonction, un tarif bleu sera prévu par logement afin d'être géré en autonomie.

- **GAZ**

L'étude d'alimentation gaz nécessaire à la partie restauration sera réalisée après établissement du bilan de puissance à réaliser par le concepteur.

- **EAUX**

Le raccordement au réseau public d'alimentation en eau potable, au réseau eau incendie et au réseau d'eaux usées se fera autant que possible au point le plus proche en fonction des contraintes de projet.

Conformément aux dispositions du PLU, la gestion des eaux pluviales est à envisager sur la parcelle, en tenant compte des réseaux à proximité et de la topographie des lieux. Une étude hydraulique préalable, à la charge du concepteur devra mettre en évidence les moyens de régulation et/ou de rétention en amont, nécessaires au fonctionnement normal des exutoires en aval ou éventuellement de leurs aménagements. La gestion des eaux de ruissellement du quartier des Constellations a été étudiée dès la création du quartier. L'eau s'infiltre en partie dans les différentes noues et en grande partie dans le bassin de rétention principal de la ZAC situé à proximité immédiate. Ce bassin disposerait d'une marge de dimensionnement éventuellement utilisable par le collège (données à vérifier).

- **TELECOMMUNICATION**

Le site sera raccordé au réseau de télécommunication à proximité. Le raccordement au réseau fibre optique est imposé. Des raccordements distincts seront à prévoir pour les logements.

- **DECHETS**

Un emplacement à containers en fonction du type de collecte est à prévoir et sera dimensionné conformément aux préconisations de Montpellier Méditerranée Métropole, autorité organisatrice de la collecte. Les dispositions seront à adapter en fonction de la typologie des logements, individuels ou collectifs.

7. PLANIFICATION

Le calendrier prévisionnel de l'opération est le suivant :

2021		2022				2023				2024	
Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 1	Trimestre 2
CONCOURS											
		ETUDES									
						CONSULTATION TRAVAUX					
								TRAVAUX			

II – PROGRAMME FONCTIONNEL

Le bâtiment intègre différentes fonctions réparties en dix zones fonctionnelles :

1 - ACCUEIL ET ENCADREMENT

2 - VIE SCOLAIRE DES ELEVES

3 - SALLE POLYVALENTE

4 - ENSEIGNEMENT GENERAL

5 - ENSEIGNEMENT SPECIFIQUE

6 - EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

7 - RESTAURATION

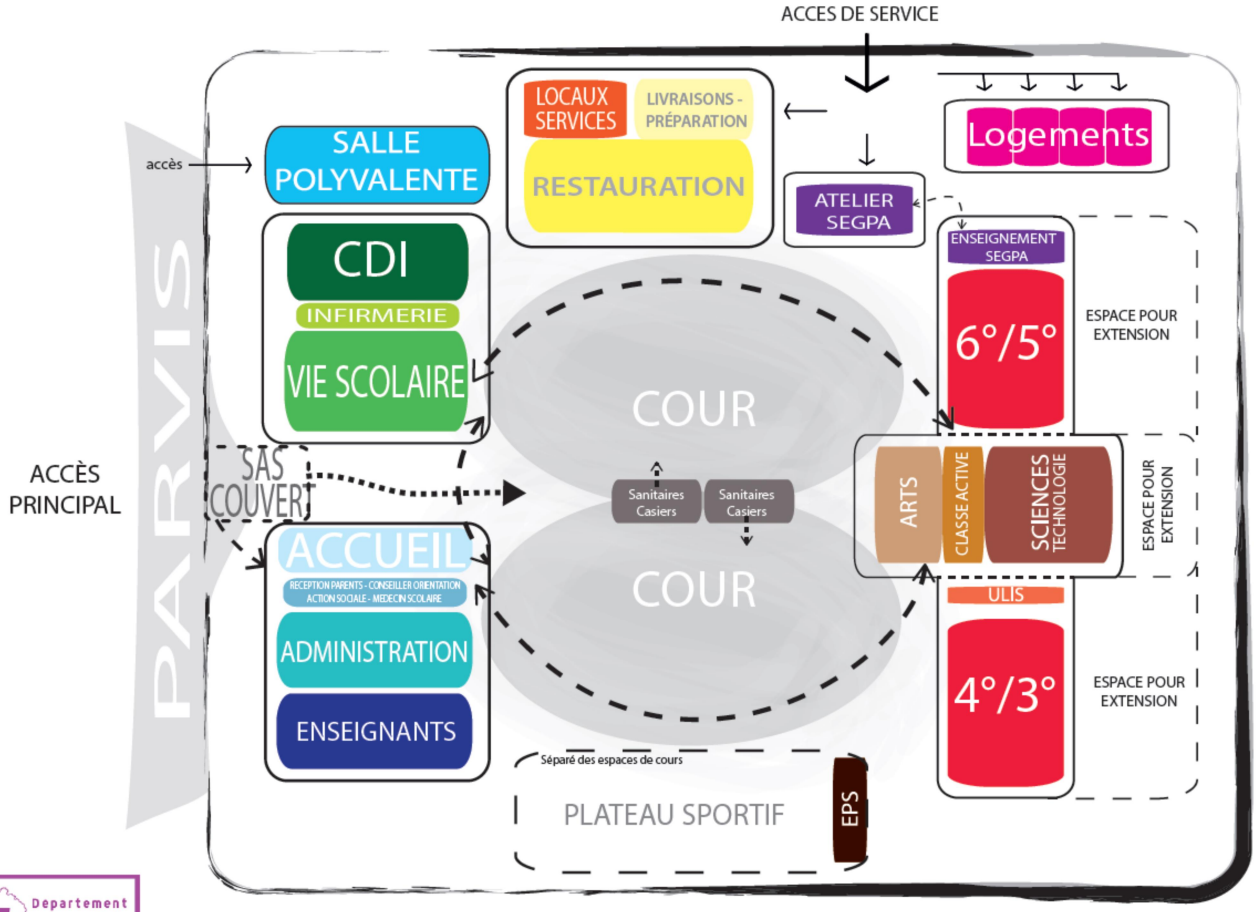
8 - LOGISTIQUE

9 - LOGEMENTS DE FONCTIONS

10 - ESPACES EXTERIEURS

Les schémas fonctionnels ci-après montrent l'organisation de l'établissement au regard des besoins exprimés et formalisés en concertation avec les utilisateurs. Ils ne sont que la représentation schématique des relations des espaces les uns par rapport aux autres. Les relations entre les locaux et entités revêtent une importance particulière en termes de qualité d'usage mais également en termes de sécurité. Dans la mesure où la notion de distance est étroitement liée à l'échelle de l'opération et à la morphologie du projet, il appartiendra au concepteur d'apprécier ces notions de relations et de les traduire en interprétant les attentes du maître d'ouvrage.

SCHEMA FONCTIONNEL GENERAL



Principe d'Organisation

Accès principal :

De façon générale, les dispositions prises pour les accès et les aires d'attente des collégiens doivent tenir compte du fonctionnement actuel du site et ne doivent pas entraîner de nuisances par rapport à l'environnement. Les abords du collège sont à aménager en conséquence, dans le périmètre d'opération défini en lien avec la Ville. La voirie doit permettre le stationnement des autocars, ainsi que les entrées et sorties des élèves à pied ou en deux roues.

Toutes les dispositions prises pour le stationnement et la circulation aux abords du collège doivent satisfaire le bon fonctionnement du secteur. Il doit être fait mention des éventuelles dispositions à prendre concernant notamment les accès à des installations sportives prévues à proximité (halle de sports et terrains).

Le parvis est un espace de transition et d'accès des collégiens depuis la voie publique vers le garage à vélos, la cour de l'établissement et le hall d'accueil. Situé hors de l'enceinte scolaire et faisant partie du domaine public communal, son aménagement fera néanmoins partie du projet de conception.

L'entrée de tous les élèves et visiteurs doit passer par le parvis et le portail principal, c'est donc un espace généreux qui permet aux élèves de patienter avant l'ouverture du collège.

Les accès des élèves et des adultes (personnel, visiteurs et parents d'élèves) doivent être identifiés.

Les élèves entrent et sortent par un portail principal, et ne doivent utiliser aucune autre issue sur la voie publique.

Pour favoriser les déplacements actifs, une continuité des cheminements piétons et cyclistes depuis les quartiers rattachés est à rechercher. Si nécessaire, des améliorations hors périmètre pourront être apportées par le gestionnaire de l'espace public.

A proximité du parvis, il conviendra de prévoir la possibilité de stationnement pour deux bus en attente du groupe d'élèves destinés à rejoindre un équipement sportif extérieur ou à partir en sortie scolaire.

Les bus déposent les élèves à leur droite sur un passage piéton, lequel en relation aisée avec le parvis d'entrée.

Les élèves ne doivent pas traverser de voie publique ou de voie supportant le trafic automobile.

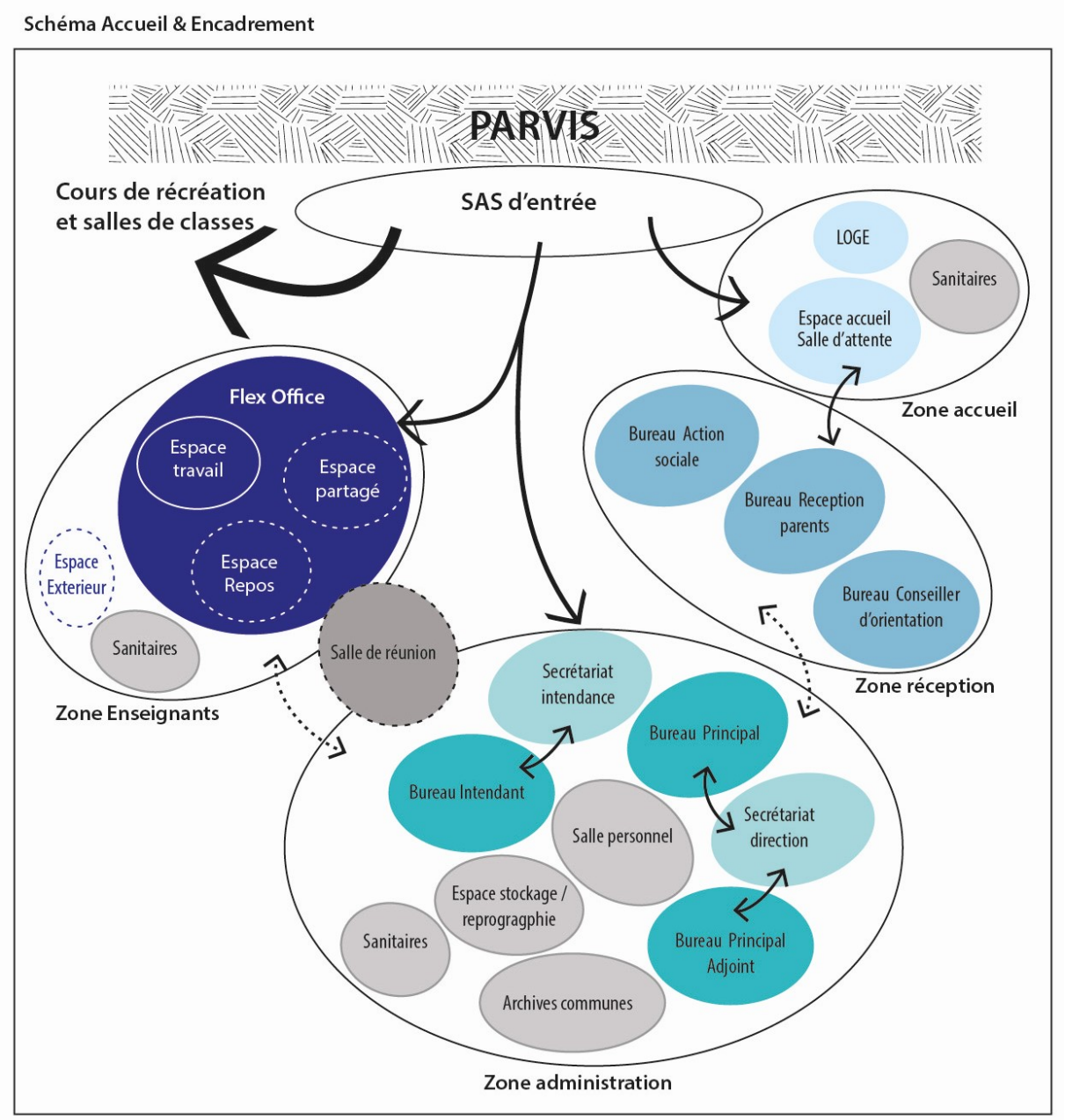
Les bus doivent stationner en file continue, espacés au plus de 50 cm de sorte que les collégiens ne soient pas tentés de se faufiler entre deux autocars en stationnement. Ce stationnement des bus ne doit pas se faire sur des voies courbes.

Compte tenu de la localisation urbaine, il n'y aura pas ni dépose-minute, ni stationnement réservé pour les parents ou visiteurs (hors exigences réglementaires PMR). Un stationnement dédié sera prévu pour les véhicules adaptés d'élèves en situation de handicap. Il est préconisé des bornes rétractables pour maîtriser l'usage réservé défini.

1. ACCUEIL ET ENCADREMENT

Le secteur Accueil et encadrement est décomposé en 4 usages spécifiques :

- accueil
- réception
- administration
- vie des enseignants



1.1 ACCUEIL

- **ESPACES EXTERIEURS D'ACCUEIL**

  - **SAS EXTERIEUR COUVERT**

Un espace type sas sera positionné dans l'enceinte du collège au droit du parvis public, et disposera d'une large zone couverte et protégée (auvent, préau, …) permettant aux élèves de s'abriter en cas de pluie sans que le collège soit ouvert.

L'agent d'accueil du collège (loge Gardien décrite ci-après) est chargé de surveiller les entrées et les sorties des utilisateurs et des usagers ; il ouvre le portail des élèves et celui des deux roues donnant tout deux sur le parvis.

Une fois le portail franchi, les élèves ont accès au garage à vélos au « SAS couvert ». Un deuxième portail plus léger donne accès au collège.

Le portail donnant accès aux élèves, sous la surveillance de l'agent d'accueil, doit être large ; il est commandé depuis la loge, la vie scolaire et le secrétariat de l'administration. Un portillon est prévu à côté du grand portail pour les visiteurs extérieurs.

  - **PARC VELOS / TROTINETTES**

Un parking vélos et trottinettes destiné aux élèves sera prévu à l'intérieur de l'enceinte du collège, en lien direct avec le sas extérieur. Cette structure couverte sera fermée à claire voie, offrant une bonne visibilité depuis la loge du gardien.

Après avoir laissé leur vélo, les élèves emprunteront un autre portillon pour accéder à la cour de récréation. A l'heure de sortie des classes, les élèves feront le cheminement inverse pour reprendre leur vélo et sortir.

Il est prévu dimensionné pour 150 vélos/trottinettes mais son implantation doit permettre son extension future pour une capacité de 250 vélos/trottinettes.

- **ESPACES INTERIEURS D'ACCUEIL**

  - **HALL D'ENTREE AVEC SAS**

Le hall doit s'ouvrir largement sur le parvis extérieur et de ce fait être parfaitement lisible depuis l'espace public. Toutefois il n'est pas un point de passage obligé pour l'entrée et la sortie des élèves.

Le hall distribue en première priorité :

- le parvis extérieur
- la loge du gardien,
- la zone réception parents d'élèves, action sociale et conseil d'orientation
- l'administration (secrétariat intendance et direction…),
- la cour

Dans ce hall, l'organisation des différents flux sera structurée (élèves, parents, enseignants, personnel administratif… etc…). Ce hall devra être largement vitré sur l'extérieur pour permettre une perception de dedans/dehors. Il pourra accueillir également un coin détente et des animations ponctuelles.

Le hall, véritable vitrine de l'établissement, comportera les éléments d'informations et directionnels nécessaires pour apprécier, dès l'entrée, la qualité de l'établissement.

Il sera notamment prévu :

- des panneaux d'affichage muraux sur présentoirs ou sur tableaux muraux ;
- des écrans muraux informatifs pour l'affichage d'agenda numérique et informations diverses…
- des panneaux d'indication directionnelle

Le traitement acoustique sera aussi particulièrement soigné notamment s'agissant du temps de réverbération.

Les liaisons verticales seront proposées dans une logique de bonne organisation des flux.

- **LOGE DU GARDIEN**

Une loge Gardien dédiée à la réception et à l'accueil des visiteurs sera disposée légèrement en retrait du flux de desserte mais visible depuis le sas d'entrée.

La loge doit disposer d'une vue directe permettant de surveiller les entrées/sorties de l'établissement.

Cet espace comprend :

- Une banque ouverte sur l'extérieur,
- Un espace permettant d'effectuer quelques activités annexes (reproduction, courrier, etc.),
- Un dépôt d'environ 3 m²,
- Un sanitaire avec lavabo.
- Un poste informatique

Y sont centralisés l'ensemble des systèmes d'alarmes, avec report dans les bureaux administratifs, ainsi que les écrans des caméras de vidéosurveillance.

- **ESPACE D'ACCUEIL / ATTENTE**

Cet espace est une zone d'attente des parents d'élèves, élèves, personnel et visiteurs qui ont rendez-vous avec le personnel administratif ou pédagogique. Elle disposera de 5 places assises minimum.

L'espace pourra être ouvert sur le hall avec un positionnement légèrement en retrait tout en permettant une bonne lisibilité.

L'accueil se fait par le secrétariat de direction commun au principal et principal adjoint.

- **SANITAIRES ACCUEIL / RECEPTION**

Ce sanitaire est destiné au public et sera accessibles directement depuis le hall et l'espace d'attente.

Il comprendra 2 WC, Hommes et Femmes, avec zone de lavage des mains.

1.2 RECEPTION

C'est un espace d'accueil pour les élèves et leur famille.

L'unité occupe une situation dans l'établissement qui en favorise l'accès par une liaison directe avec le hall d'accueil. En ménageant une certaine intimité, les bureaux veilleront à la confidentialité des échanges.

L'ambiance devra être à la fois sobre et accueillante.

- **BUREAU RECEPTION PARENTS D'ELEVES**

Ce bureau reçoit les parents d'élèves, accompagnés ou non de leurs enfants, et qui désirent s'adresser à l'administration ou rencontrer individuellement les professeurs.

Il sera en lien avec l'espace Administration.

- **BUREAU CONSEILLER D'ORIENTATION**

Le bureau du conseiller d'orientation sera en lien avec le bureau Réception Parents d'élèves.

Il sera équipé d'un poste informatique et d'une armoire fermant à clé.

- **BUREAU ACTION SOCIALE**

Le bureau de consultation de l'assistante social permettra de recevoir un élève et ses parents.

Le bureau sera équipé d'un poste informatique et d'une armoire fermant à clé.

1.3 ADMINISTRATION

L'unité Administration regroupe l'ensemble des locaux dédiés au personnel administratif.

Elle sert à la gestion administrative, pédagogique et financière de l'établissement ainsi qu'au soutien logistique de l'établissement (à travers des locaux de reprographie, archives, …).

Cette unité fonctionnelle sera facilement accessible par l'ensemble des principaux usagers de l'établissement et repérable depuis le hall d'accueil.

Les bureaux de l'administration doivent être regroupés sur un même niveau et constituer une unité indépendante sans toutefois être séparé du reste de l'établissement. Elle sera en lien avec l'espace enseignant pour faciliter la communication et les échanges entre les personnels.

De façon générale, une attention particulière devra être apportée à l'ambiance de cette unité, de sorte que les conditions de travail soient agréables. Les choix des matériaux et couleurs pour les revêtements de murs et de sols doivent contribuer au confort des bureaux et les différencier fortement des espaces à vocation scolaire.

La vue sur des espaces extérieurs plantés et aménagés doit être privilégiée.

En lien avec l'espace réception, ces locaux de l'administration comprennent :

- les locaux Intendance : bureau intendant et secrétariat intendance
- les locaux Direction : bureau du Principal, bureau du principal adjoint, secrétariat direction
- les locaux communs : Local personnel administratif, espace stockage, sanitaires administration

- **LOCAUX INTENDANCE**

  - **BUREAU INTENDANT**

Le bureau de l'intendant recevra un poste de travail informatique. Il disposera d'une armoire fermant à clé, et d'un coffre-fort. Il devra disposer d'une liaison directe avec le secrétariat Intendance.

  - **SECRETARIAT INTENDANCE**

Le bureau du secrétariat Intendance recevra trois postes de travail informatique. L'agencement du local permettra de positionner des armoires de rangements fermant à clé. Une proximité immédiate avec le bureau Intendant est recherchée ainsi qu'avec l'espace Accueil Administration.

L'intégration de larges châssis vitrés sur allège en cloison séparative des 2 locaux est demandée. Des stores intégrés au châssis permettront une occultation complète selon besoin.

- **LOCAUX DIRECTION**

  - **BUREAU DU PRINCIPAL**

Il disposera d'un bureau avec poste de travail informatique et sera agencé pour recevoir une table de réunion de 6 personnes et des armoires de rangement fermant à clé. Le local sera à positionner en fond du secteur Administration en lien avec le secrétariat de Direction.

Le traitement soigné de la pièce devra être le reflet de l'équilibre entre autorité et bienveillance exigé par la fonction.

- **BUREAU DU PRINCIPAL ADJOINT**

Il disposera d'un bureau avec poste de travail informatique et sera agencé pour recevoir une table ronde de réunion de 4 personnes et des armoires de rangement fermant à clé. Le local sera à positionner en fond du secteur Administration en lien avec le secrétariat de Direction.

- **SECRETARIAT DIRECTION**

Il disposera de deux à trois bureaux avec postes de travail informatique. L'agencement du local permettra de positionner des armoires de rangements fermant à clé. Une proximité immédiate avec les bureaux Direction est recherchée ainsi qu'avec l'espace Administration.

- **LOCAUX COMMUNS**

  - **LOCAL PERSONNEL ADMINISTRATIF :**

C'est un espace avec une double fonction : réunion et détente pour le personnel Administratif.

Le lieu permettra la disposition d'un espace avec tables et chaises d'une capacité assises de 4 personnes, permettant de servir occasionnellement de salle de réunion, d'un coin kitchenette comprenant les équipements suivants : plan de travail avec évier et pouvant accueillir machines à café/thé, meubles de rangements hauts et bas, frigo top intégré.

Le traitement de la pièce sera soigné et convivial.

  - **ESPACE STOCKAGE / REPROGRAPHIE**

Cet espace en retrait recevra l'espace imprimante, l'espace reliure avec plans de travail, le stock papiers/ cartouches dans des armoires fermant à clés, les poubelles de recyclage.

Les espaces de reprographie seront également aménagés volontairement ouverts dans les circulations avec un renfoncement prévu à cet usage pour permettre une meilleure interaction entre les agents sans toutefois être facilement atteignables par les élèves.

  - **SANITAIRES ADMINISTRATION**

Les sanitaires du personnel Administratif seront de préférence mutualisés avec les sanitaires enseignants.

1.4 VIE DES ENSEIGNANTS

  - **FOYER DES ENSEIGNANTS – BUREAU DYNAMIQUE (FLEX OFFICE)**

Cet espace est un lieu où les enseignants peuvent se réunir, travailler individuellement ou collectivement, ou encore se détendre entre deux cours dans des locaux adaptés et calmes.

Le foyer est souhaité de plain-pied, et prolongé avec un espace extérieur type terrasse couverte avec tables et chaises.

Il est aménagé dans un grand espace polyvalent, sur le principe du « Flex Office » où les places ne sont plus attribuées à titre individuel mais ouvert à tous. L'objectif de permettre une plus grande synergie de groupe et, dans le cas des professeurs, peut inciter à une plus grande présence sur le site du collège.

Les différentes zones devront pouvoir être facilement identifiables via des ambiances spécifiques avec un jeu de couleurs, de matières et de mobilier.

L'agencement et l'ensemble du mobilier sera soigneusement conçu pour répondre à ces attentes multiples.

On y trouve les espaces suivants :

- Espace Partagé de 60 m² pour échanger de manière informelle, avec tables et chaises et 10 postes de travail informatiques. L'espace permettra également la projection de support audiovisuel via rétroprojecteur. L'espace reprographie sera positionné en retrait
- Espace Repos de 60m², avec une zone de fauteuils, canapés et tables basses ainsi qu'un coin lecture avec bibliothèque, boite à livres… L'aménagement intérieur doit permettre d'isoler cet espace du reste de la salle (séparation visuelle et phonique ; séparatifs mobiliers type étagères de livres, par exemple).
- Espace kitchenette, avec un plan de travail avec évier et pouvant accueillir machines à café, un frigo top, des meubles de rangements hauts et bas
- Espace Travail de 80 m² : six alcôves permettront la mise en place de groupes de travail en commun de 2 à 3 personnes par alcôve. Elles seront souhaitées closes, et partiellement vitrées, créant des conditions favorables à un travail de concentration. Elles bénéficieront d'une bonne isolation acoustique. Chacune disposera de 3 postes informatiques

Un traitement acoustique particulier sera étudié et apporté pour maîtriser la réverbération dans un lieu qui doit favoriser à la fois l'échange et la concentration.

Le foyer des enseignants, de par son caractère chaleureux devra susciter son appropriation par les enseignants.

Un espace cases courriers (50) enseignants sera disposé dans la circulation à proximité et devra être accessible aux élèves.

- **SANITAIRES ENSEIGNANTS**

Les sanitaires partagés par les personnels de l'administration, des enseignants, de l'espace médico-social, et aux visiteurs comme les parents d'élèves, seront à répartir judicieusement par niveau et selon les bâtiments.

1.5 ESPACES COMMUNS

Ces espaces mutualisés sont à l'usage de l'ensemble du personnel, encadrants, enseignants et administratifs.

- **SALLE DE REUNION COMMUNE**

Une grande salle de réunion commune sera destinée à accueillir les réunions de travail du pôle Administratif et des équipes d'enseignants.

Elle sera positionnée à l'interface entre l'Administration et le bureau dynamique des enseignants.

Son aménagement pourra permettre différentes configurations et l'utilisation de dispositif de vidéo-conférence.

L'espace détente extérieur, en lien direct avec la salle sera réfléchi dans son orientation, de préférence ombragé aux heures d'utilisation, et pourra être agrémenté de plantations. Il ne devra pas être visible depuis les espaces publics, la voirie ou les tiers avoisinants

- **ARCHIVES COMMUNES**

Le local Archives sera positionné au cœur du secteur Administration et mutualisé au service de la vie scolaire, de l'infirmerie et de l'assistante sociale.

Il sera accessible à un grand nombre du personnel pour le rangement des dossiers divers et de fait son positionnement sera judicieusement choisi en fonction de ces usages.

Y sera agencé un maximum de ml de rayonnages toute hauteur avec une largeur de circulation entre rayons de 60cm minimum. Aucun réseau/canalisation fluides ne doit cheminer en plafond de ce local.

- **LOCAL ENTRETIEN**

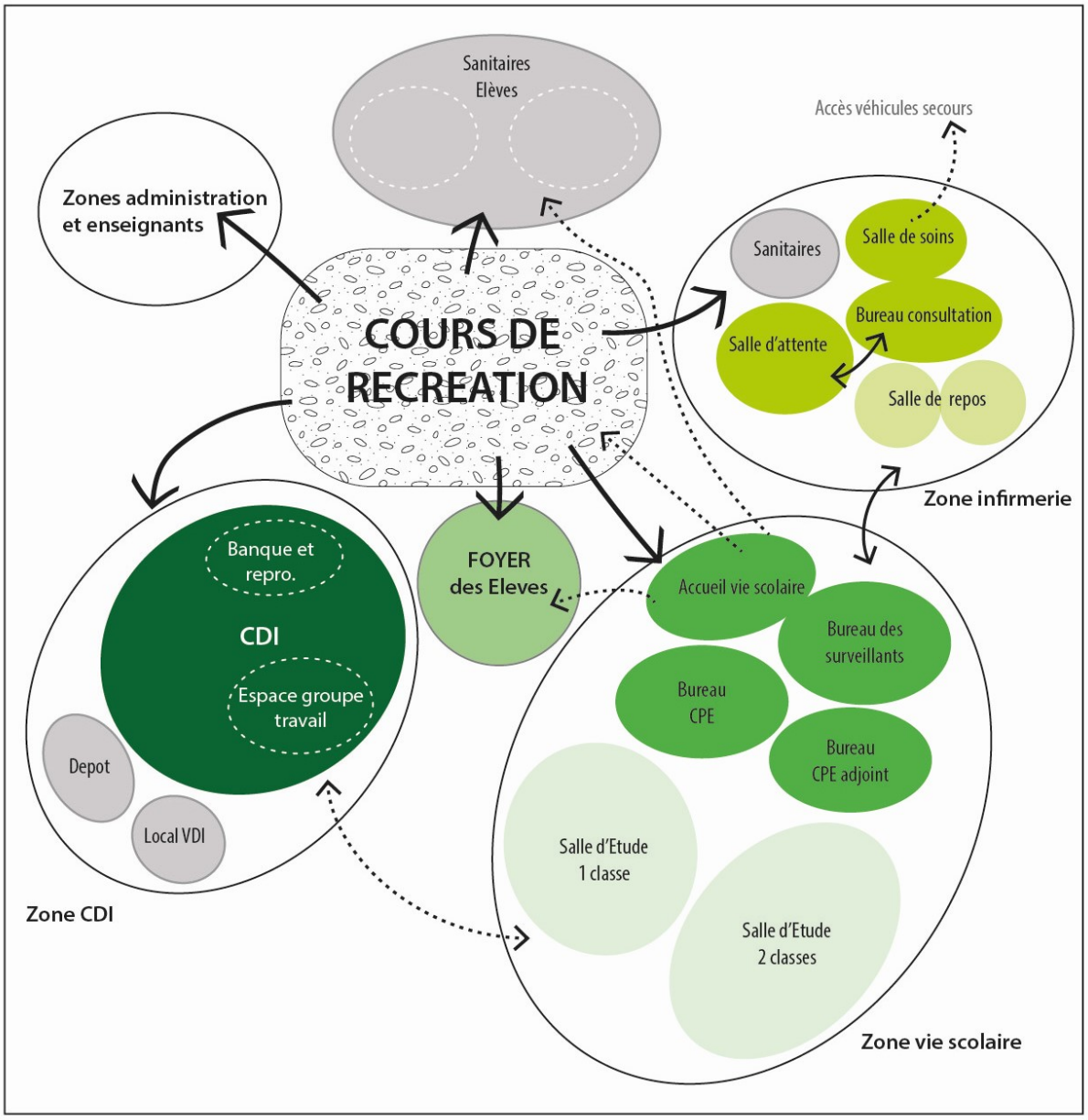
Un local entretien dédié à cet espace sera implanté à proximité des sanitaires.

2. VIE SCOLAIRE DES ELEVES

Le secteur fonctions centrales est sectorisé en plusieurs entités :

- Vie Scolaire
- Foyer des élèves
- Infirmerie
- Centre de documentation et d'information
- Sanitaires élèves

Schéma unité VIe Scolaire



2.1 LOCAUX VIE SCOLAIRE

Cette unité fonctionnelle doit être visible et directement accessible depuis la cour, elle ne doit pas se trouver nécessairement à l'entrée du collège mais être située sur le lieu de passage des élèves et des professeurs.

Le personnel de la vie scolaire se déplace fréquemment au portail d'entrée du collège pour organiser et contrôler les entrées et sorties des élèves ; le portail d'accès au collège doit pouvoir être commandé depuis les locaux de la vie scolaire.

- **ACCUEIL DES ELEVES**

  - **ACCUEIL VIE SCOLAIRE**

L'accueil Vie Scolaire a pour fonction la surveillance et le contrôle des élèves pendant les interclasses ainsi que la gestion quotidienne des entrées/sorties.

L'activité d'accueil est importante, assurée en permanence par un des surveillants dans un espace d'accueil spécifique, avec banque d'accueil et meuble à casiers pour le rangement des cahiers de présence et des cahiers de texte.

Les surveillants assurent le relai avec l'infirmière ou l'assistante sociale lorsqu'elles sont absentes.

  - **BUREAU DES SURVEILLANTS**

Les deux bureaux des surveillants seront facilement accessibles depuis la cour, et doivent disposer d'une vue directe sur les espaces récréatifs (cour et préau) du collège.

Chaque bureau sera équipé d'un bureau avec un poste informatique et d'une armoire fermant à clé. Ils seront en liaison avec le local archives Vie scolaire.

Lors des pauses récréatives les bureaux des surveillants peuvent devenir un lieu de rassemblement, un espace suffisamment ample devra être prévu au niveau des circulations entre les bureaux et les espaces récréatifs.

  - **BUREAUX DES CONSEILLERS D'EDUCATION**

Les deux bureaux des conseillers d'éducation disposeront d'une vue dégagée sur la cour. Chaque bureau sera équipé d'un poste informatique et d'une armoire fermant à clé.

- **LOCAUX ESPACES D'ACTIVITES**

  - **FOYER DES ELEVES**

C'est le lieu de réunion et de détente des élèves sous la surveillance du personnel de la vie scolaire. Il est en fréquentation libre et dispose d'un prolongement extérieur traité.

Le foyer des élèves, de par son caractère chaleureux doit susciter son appropriation par les élèves. Le traitement architectural sera adapté à cet objectif, tout en étant conçu pour être robuste.

Il offre un lieu pour développer des activités indépendantes de l'aspect pédagogique.

La surveillance requise pour cet espace nécessite l'agencement de larges baies vitrées, le rendant visible depuis la cour et en lien direct avec elle.

La salle aura deux fonctions/ambiances qui devront cohabiter :

- un Espace ludique : Tables de ping-pong, Babyfoot
- un Espace détente/lecture /jeux : zone fauteuils avec tables basses, armoires de rangements des jeux collectifs et étagères murales pour des livres, revues ou journaux. Il comprendra également un coin lecture. L'aménagement intérieur doit permettre d'isoler visuellement et phoniquement le coin lecture du reste de la salle.

Un traitement acoustique particulier permettant notamment de limiter la réverbération sera étudié pour ce grand volume.

- **SALLE D'ETUDE - CAPACITE 2 CLASSES**

Elle est dédiée au travail des élèves en autonomie, surveillé par du personnel du service de vie scolaire du collège et peut accueillir 2 classes. Cette salle sera accessible depuis la cour pour permettre aux élèves d'y accéder régulièrement au cours de la journée. Elle est équipée de 5 postes informatiques pour les élèves, de préférence en fond de salle.

- **SALLES D'ETUDE – CAPACITE 1 CLASSE**

Elle a la même fonction mais à vocation à n'accueillir qu'une classe maximum. Elle est équipée de 5 postes informatiques pour les élèves, de préférence en fond de salle.

2.2 LOCAUX INFIRMERIE

Ces locaux sont destinés à l'accueil des élèves en journée en cas d'accident, troubles ou symptômes nécessitant soit des soins soit un repos immédiat, en attendant l'arrivée d'une équipe médicale ou des parents.

Dans le cadre de la médecine scolaire préventive, ils accueillent régulièrement des consultations courantes par des professionnels de santé travaillant simultanément sur plusieurs établissements.

Les brancards doivent pouvoir circuler dans les locaux du service de santé.

- **SALLE DE SOINS**

Un accès de service est nécessaire essentiellement pour les urgences : une ambulance doit pouvoir accéder à cette unité sans difficulté depuis l'extérieur du collège à proximité de la salle de repos, qui doit disposer d'un accès sur l'extérieur.

La salle de soins sera en liaison directe avec le bureau Consultation infirmier.

La pièce est équipée de :

- d'une table de soins
- d'armoires de rangements hauts et bas,
- d'une paillasse humide pour la préparation des soins,
- d'une salle d'eau attenante (décrite ci-après)

- **SALLES DE REPOS**

Les 2 salles de repos sont en liaison directe avec le bureau Consultation infirmier disposant chacune d'un lit. Elles seront occultables par volets électriques.

Les urgences quotidiennes étant directement prises en charge par la vie scolaire, les salles de repos doivent être situées à proximité de l'accueil de la vie scolaire.

- **BUREAU DE CONSULTATION INFIRMIER**

Ce bureau de consultation permettra de recevoir un élève avec ses parents. Il dispose d'une vision directe sur les 2 salles de repos pour la surveillance (châssis vitré avec store) et en liaison avec la salle de soins.

Il sera équipé d'un poste informatique et d'une armoire fermant à clé et d'un point d'eau pour la désinfection des mains.

- **SANITAIRES INFIRMERIE**

Ce sanitaire comprend une salle d'eau avec douche et plan vasque et un WC séparé, aménagé en contigu à la salle de soins.

2.3 CENTRE DE DOCUMENTATION ET D'INFORMATION

C'est un lieu pédagogique important, implanté au cœur de l'établissement.

Son implantation doit faciliter la venue des élèves sans toutefois favoriser leur dispersion dans l'établissement, il doit être facilement accessible depuis la vie scolaire.

Il devra être en capacité d''accueillir jusqu'à 80 élèves.

Il remplit plusieurs fonctions : Enseignement aux médias d'information, centre de ressource pédagogiques et documentaires (livres, revues, audiovisuel...) pour la communauté éducative et lieu de travail/recherche seul ou en groupe pour les élèves et les professeurs.

Cette unité fonctionnelle doit être située sur un même niveau. L'orientation Nord ou Est à privilégier pour éviter les fortes élévations de température et le vieillissement prématuré des ouvrages.

C'est un lieu de vie, d'apprentissage et de découverte voire de flânerie culturelle. Ce n'est pas une salle d'étude ni de réunion. C'est un lieu calme par essence calme dont la conception doit inviter les élèves à la lecture.

La documentaliste doit pouvoir contrôler l'ensemble du CDI depuis son poste de travail car le vol des ouvrages ou leur dégradation sont des actes à prendre en considération.

Le système le plus efficace pour assurer la sécurité contre le vol consiste à définir une zone accessible en libre-service aux élèves, un périmètre de protection, dont les ouvrages ne peuvent sortir qu'à la condition que le prêt ait été enregistré.

- **SALLE DE DOCUMENTATION ET D'INFORMATION**

Elle se structure en plusieurs espaces :

- un **sas d'entrée** positionné en amont qui isole du bruit, avec un vestiaire et un espace réservé au rangement des cartables.
- **l'espace de travail de la documentaliste**, proche du sas d'entrée, pour assurer la surveillance des entrées et des sorties, la gestion des prêts et le traitement des ouvrages (cotation, mise en catalogue, etc.). L'espace recevra une banque ouverte avec 1 poste de travail pour l'accueil, l'information, l'orientation des étudiants, l'enregistrement des prêts et des restitutions.
- **un poste de reprographie** proche de la documentaliste et de la salle de travail
- un e**space de consultatio**n de documents audiovisuels sur poste informatique, visible depuis la banque d'accueil et isolé au moyen d'une cloison vitrée,
- **un espace de recherche informatique** avec 15 postes informatiques fixes en libre accès Internet.
- les rayonnages de présentation des ouvrages en libre accès et ouvert au prêt : Périodiques, Livres, encyclopédie sur rayonnages, (équipement mobilier non inclus au programme), de préférence intégrés aux séparations, et sur les murs périphériques,
- **un espace Groupes de travail** avec bureaux + chaises d'une vingtaine de places assises, organisé sous la forme de travail en petits groupes. L'espace permettra également la projection de support audiovisuel via rétroprojecteur.
- **des coins détente / lecture individuelle** d'une capacité assise de 20 places agencés et répartis entre les espaces de rayonnages. L'espace est séparé des zones de travail par des aménagements ou des mobiliers particuliers, plus conviviaux.
- **un espace pour la documentation** relative à l'orientation scolaire et professionnelle.

Les différentes zones devront pouvoir être facilement identifiables via des ambiances spécifiques avec un jeu de couleurs, de matières et de mobilier.

Un traitement acoustique particulier sera étudié et apporté pour la salle, notamment au regard de la réverbération acoustique.

- **ESPACES DE TRAVAIL CDI**

Une salle de travail qui pourra si besoin être divisée en deux espaces différents – prévoir deux portes d'accès

Elles seront souhaitées closes, et partiellement vitrées, créant des conditions favorables à un travail de concentration. Elles bénéficieront d'une bonne isolation acoustique. Elles seront en lien direct avec le CDI.

- **DEPOT CDI**

Le dépôt CDI est en liaison directe avec la salle de documentation, et sert au rangement d'ouvrages non accessible en libre-service, aux archives, et aux matériels pédagogiques.

- **LOCAL VDI**

Un local technique câblé, tête de réseau de l'établissement, comprend le serveur pédagogique et permet la réception d'émissions télévisées et transmission de "Voix-Données-Images" vers certaines salles du collège.

Il doit donc être en position centrale de l'établissement, et il est souhaitable de le placer proche de cette unité, pour des raisons de centralité et de sécurité.

Le local est à prévoir climatisé.

3. SALLE POLYVALENTE

La salle polyvalente accueille des activités pédagogiques et culturelles (théâtre, chorale, musique, exposition, projection, ateliers variés…) et des moments de convivialité, organisés par les enseignants et intéressant un public varié. Ces manifestations se déroulent plusieurs fois dans l'année et peuvent réunir une centaine de personnes.

- **SALLE POLYVALENTE**

Son accès sera direct depuis l'extérieur via un hall d'entrée permettant l'accueil et filtrage du public.

Elle devra pouvoir fonctionner de façon autonome.

Lors d'une utilisation impliquant du public extérieur, la salle polyvalente devra pouvoir être isolée du reste de l'établissement.

Elle comportera un espace oratoire, muni d'un écran rétractable pour projections audiovisuelles autorisant les visioconférences.

Le traitement esthétique et acoustique des parois devra être soigné tout en intégrant la notion de pérennité.

La mise en place de faux-plafonds ou panneaux muraux décoratifs et acoustiques participera à la qualité acoustique et visuelle des espaces.

- **OFFICE SALLE POLYVALENTE**

Attenant à la salle polyvalente, l'office ne sera pas accessible au public.

Il servira à la préparation et remise en température de prestation de type traiteur et le dressage et le lavage des assiettes et aura un accès direct vers la salle.

Il disposera notamment :

- d'un plan de travail inox,
- d'un évier double bac inox,
- des attentes pour un lave-vaisselle,
- des meubles de rangements hauts et bas
- des prises adaptées pour un four de remise en température
- des prises pour réfrigérateurs

- **SANITAIRES SALLE POLYVALENTE**

A proximité immédiate, la salle disposera de 4 WC :

- 2 WC Femmes dont 1 PMR
- 2 WC Hommes dont 1 PMR

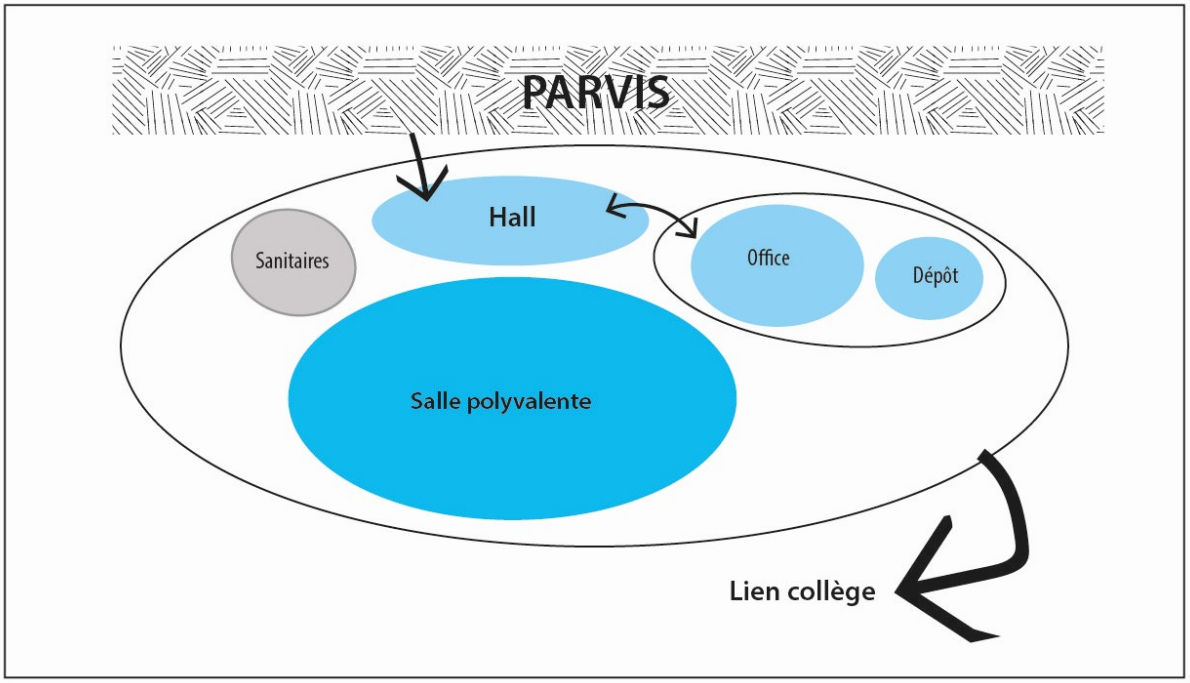
La pré-zone de lavage des mains sera mixte.

- **DEPOT SALLE POLYVALENTE**

Ce local est destiné au stockage du mobilier et équipements divers de la salle polyvalente : tables pliantes, chaises.

La porte d'accès du local d'une largeur de passage de 1.80m facilitera la circulation de chariots de transport/rangement du mobilier.

Schéma Salle polyvalente



4. ENSEIGNEMENT GENERAL

L'enseignement regroupant les matières dites générales se déroule dans des salles banalisées, utilisables quel que soit la matière enseignée.

Pour éviter les grands déplacements d'élèves, les salles d'enseignements sont à prévoir répartie de la manière suivante :

- un bloc de salles banalisées pour les 6ème/5ème
- un bloc de salles banalisées pour les 4ème/3ème

Ces deux blocs seront articulés et liaisonnés par le Bâtiment d'enseignement spécifique qui comprend les salles de Sciences, Technologie, Arts, salles d'enseignements spécialisé et spécifique.

Chaque espace doit disposer d'espaces extérieurs séparés avec préaux et de sanitaires dédiés pour une meilleure prise en main par les élèves de cette logique de partitionnement.

- **SALLES BANALISEES**

Les salles banalisées sont des salles d'enseignement traditionnel.

De façon générale, on veillera à ce que la conception d'une salle ne fige pas son utilisation et puisse évoluer dans le temps. En effet, la réforme des collèges promeut une diversification des pratiques pédagogiques dans l'ensemble des enseignements et notamment dans les enseignements complémentaires (pratiques interdisciplinaires et accompagnement personnalisée).

L'enseignement n'est plus magistral mais multimodal. Cela induit des besoins de modularité des espaces et une dé fonctionnalisation des salles d'enseignement non spécialisées.

Ainsi, une salle de cours doit pouvoir, de par l'agencement du mobilier, se transformer.

L'organisation de la salle est la suivante :

- forme rectangulaire, large et peu profonde ;
- morphologie simple,
- capacité de 30 places assises.

La disposition de la salle permet à chaque étudiant de voir et d'entendre l'enseignant correctement et de saisir les cours sur un ordinateur portable.

Une luminosité généreuse et un éclairage naturel direct sont nécessaires

Les salles sont équipées par le Département de :

- d'un dispositif de vidéo-projection fixé au-dessus du tableau (prise HDMI), le tableau blanc tryptique sert d'écran de projection il doit être visible de tous les point de la pièce.
- d'un poste de travail informatique pour le professeur.
- de prises électriques et prises réseau en nombre suffisant et judicieusement réparties.

Le mobilier tables et chaises de ces salles banalisées n'est pas compris dans la mission du concepteur.

La salle doit être entièrement occultable par volets roulants électriques ou brise-soleils orientables pour permettre les projections par vidéo projecteurs.

Ces salles pourront accueillir un ensemble d'équipement informatique portable appelé Classe mobile.

Cet équipement, transporté dans un meuble roulant de stockage spécifique, prévoit 15 postes portables, bornes WIFI, casques qui pourront être déployés dans toutes les classes banalisées. Le meuble, stocké dans le local dépôt, permet le rangement du matériel et la recharge des batteries.

Potentiellement, deux postes fixes viendront compléter l'équipement et seront positionnés en fond de salle.

- **DEPOTS / RESERVES**

Ces locaux sont destinés au stockage mutualisés pour les salles banalisés pour les équipements suivants : matériels de projection, matériels audio-visuels, cartes, panneaux d'affichage, …

Le local comprendra un maximum de rayonnage.

Un positionnement central aux salles de cours et la proximité avec les liaisons verticales sont demandés.

Ces dépôts accueilleront le mobilier Classe mobile qui doit être branché sur secteur et réseau le soir pour permettre la bonne charge et mise à jour des ordinateurs. Son accès sera réservé aux professeurs et gestionnaire, pour la bonne sécurité du matériel.

Il sera prévu à minima un local de ce type par niveau comprenant des salles banalisées.

- **SALLE BANALISEE MODULABLE DEMI-GROUPE**

Cette salle banalisée modulable disposera des mêmes caractéristiques que les autres salles banalisées.

Elle devra être équipée d'une cloison mobile permettant une configuration en demi-classe de 15 élèves.

La disposition des équipements devra prendre en compte une possibilité d'utilisation en configuration grande salle ou une évolutivité à moyen terme en classe active (cf chapitre suivant)

5. ENSEIGNEMENT SPECIFIQUE

Le secteur Enseignement spécifique comprend 4 entités distinctes :

1. Pôle scientifique
2. Enseignements artistiques
3. Enseignement spécialisé
4. Enseignement inclusif

5.1 POLE SCIENTIFIQUE

Le pôle Scientifique regroupe les enseignements de Sciences et de Technologie répondant à l'évolution des méthodes d'enseignement basées de plus en plus sur les échanges interdisciplinaires.

- **ENSEIGNEMENT DES SCIENCES**

Cette unité regroupe les enseignements de la Physique et Chimie et des Sciences de la Vie et de la Terre (SVT).

La disposition des salles s'articule autour de la salle de préparation qui devra être située entre deux salles de sciences et à proximité immédiate des autres salles de sciences. Cette organisation permet de dispenser les cours en classes entières 30 élèves et par groupe de Travaux Pratiques de 15 places.

- **SALLES DE SCIENCES**

L'organisation de la salle de Sciences est la suivante :

Les manipulations et les expériences des élèves se font sur des paillasses humides situées en périphérie de la salle.
Un poste de travail élève, près de l'entrée de la salle et à proximité du tableau devra être accessible aux personnes à mobilité réduite.
Toutes les paillasses doivent être adaptées aux personnes handicapées.

Le professeur dispose d'une paillasse près de l'accès à la salle de préparation attenante, disposant d'arrivées d'eau et d'électricité (paillasse humide et évier) ainsi que d'un équipement audiovisuel et informatique en réseau avec ceux des élèves. (1 poste informatique)

Un équipement informatique type classe mobile est prévu pour ces classes de sciences.
La salle doit disposer de deux accès donnant directement sur les circulations principales.
La salle doit être occultable par volets électriques pour permettre les projections par vidéo projecteurs.
Une classe de sciences à minima sera ouverte sur le jardin pédagogique qui prolongera la salle de cours et sera accessible aux PMR.

L'agencement mobilier est prévu avec :

- tables et chaises banalisées mobiles (hors opération),
- paillasses humides en périphérie disposant d'arrivées d'eau et d'électricité (paillasse humide et évier)
- 3 prises de courant fort par paillasse ;
- 2 blocs prises (2RJ45 / 4secteurs) répartis à l'opposés dans les salles
- 1 imprimante réseau

○ SALLES DE PREPARATION SCIENCES

La salle de Préparation Sciences est destinée à deux usages distincts :

- préparation, cultures, élevages (SVT),
- expérimentations suivies dans le temps, cultures expérimentales ou petits élevages ;
- collections et préparation (physique/chimie)
- préparation des expériences, pour le rangement du matériel et le stockage des collections.

La salle sera préférentiellement de forme carrée ou rectangulaire, large et peu profonde, avec un éclairage naturel direct. Elle devra communiquer directement avec à minima deux salles de sciences.

L'aménagement sera fonctionnel et intègrera :

- grand plan de travail central et paillasse en périphérie, avec éviers.
- espaces de rangement.
- attente pour réfrigérateur, congélateur, lave-vaisselle.
- armoire ventilée et fermant à clé, pour le stockage des produits dangereux

➢ ENSEIGNEMENT DE LA TECHNOLOGIE

○ ESPACES POLYVALENTS

Cet espace est réservé à l'enseignement de la Technologie par groupe de 30 élèves.

Les activités sont multiples : recherche documentaire, conception de solutions constructives, réalisation de documents fonctionnels, mise au point et réalisation de prototypes.

L'organisation de la salle s'articule autour des manipulations et les expériences des élèves qui se font sur :

- 7 ilots de 4 tables de dimensions : 1,20m x 0.80m.
- 1 ilot de 2 tables de dimensions : 1,20m x 0.80m.

Chaque ilot recevra 2 postes informatiques (soit 2 PDT / 4 élèves).

Sont également prévus :

- un bureau Professeur avec un poste informatique fixe
- une paillasse humide et un évier dans un angle de la salle
- un espace établi
- un espace imprimante 3D

Une grande luminosité et un éclairage naturel direct sont nécessaires.
La salle doit être occultable par volets électriques pour permettre les projections par vidéo projecteurs.
L'espace accueillera également 2 armoires basses servant à la fois de desserte et de rangement, 2 armoires ateliers et 1 armoire haute

- **DEPOT TECHNOLOGIE**

Le rangement du matériel de technologie et des travaux des élèves, en cours de réalisation et par la suite gardé en permanence au collège, se fait dans un dépôt attenant à la salle de technologie, et fermé à clé.

5.2 ENSEIGNEMENTS ARTISTIQUES

- **ENSEIGNEMENT DE LA MUSIQUE**

Au collège, l'enseignement de la musique est basé essentiellement sur l'initiation vocale et instrumentale.

- **SALLE DE MUSIQUE EQUIPEE**

L'organisation de la salle est la suivante :

Les chaises sont positionnées devant, organisées le plus souvent en arc de cercle pour permettre des activités de création et d'invention, de jeu collectif ou d'improvisation. Les instruments sont disposés en fond de salle.

L'aménagement d'une estrade amovible trois marches, assez larges, en fond de salle, permettra de disposer la classe pour les travaux vocaux. Une disposition en amphithéâtre avec gradins fixes n'est pas souhaitée car elle fige l'organisation de la salle.

Cet espace recevra le mobilier suivant :

- - tables et chaises adaptées au jeu instrumental facilement déplaçables ou chaises à tablettes
- - larges pupitres stables
- - piano droit installé à demeure.
- - bureau Professeur avec un poste informatique fixe.
- - table avec 2 postes informatiques en fond de salles pour les élèves.

La salle réservée à la musique doit être isolée des autres locaux d'enseignement pour des raisons phoniques.

- **DEPOT MUSIQUE**

Le rangement du matériel et des instruments se fait dans un dépôt attenant à la salle de musique et fermé à clé. Un linéaire de rayonnages toute hauteur, profondeur 60cm, sera disposé sur un côté du local.

- **ENSEIGNEMENT DES ARTS PLASTIQUES**

L'enseignement des arts plastiques a lieu dans une salle spécifique.

- **SALLE ARTS PLASTIQUES**

L'orientation, le nombre et la taille des baies sont tels que la salle bénéficie d'un éclairage naturel agréable, suffisant et compatible avec l'ensemble des activités d'arts plastiques. La salle est souhaitée ouverte sur un espace extérieur (type patio, terrasse ou jardin) qui prolongera la salle de cours.

Elle disposera d'un espace de travail avec tables et chaises pour 35 élèves, d'un bureau Professeur et d'une grande auge profonde équipée de 3 robinets orientables pour le nettoyage des outils de peinture, disposée dans un coin de la salle proche du dépôt.

Des dispositifs d'affichage variés seront proposés sur l'ensemble de l'espace.

Le mobilier qui doit équiper la salle devra permettre le travail individuel et collectif :

- tables individuelles dimensions 1,40m x 0,80m (supérieures aux tables courantes) et facilement déplaçables pour former selon la configuration requise de grands plans de travail.
- bureau Professeur avec un poste informatique fixe.
- table pour 2 postes informatiques en fond de salles pour les élèves.

- **DEPOTS ARTS PLASTIQUES**

Le rangement du matériel d'arts plastiques et des travaux des élèves, en cours de réalisation et par la suite gardé en permanence au collège, se fait dans un dépôt attenant à la salle d'Arts plastiques, et fermé à clé.

Un linéaire de rayonnages toute hauteur, profondeur 60cm, sera disposé sur un côté du local.

Un renouvellement d'air neuf est indispensable pour faciliter le séchage des peintures et maîtriser la qualité d'air intérieur du local.

5.3 ENSEIGNEMENT SPECIALISE

Ces locaux doivent en relation facile avec les locaux d'enseignements, et plus particulièrement avec l'enseignement des langues vivantes.

- **SALLE INFORMATIQUE**

Cette salle doit pouvoir accueillir une classe entière de 30 élèves. Elle sera équipée de 15 postes de travail informatique fixes minimum pour les élèves, d'un poste fixe pour l'enseignant, d'un vidéoprojecteur interactif et d'une imprimante réseau. Elle est destinée à l'ensemble des enseignements.

La distribution des courants/faibles de cette classe s'effectuera par colonnes judicieusement réparties, déplaçables. Les boitiers de prises en sols ne sont acceptés.

- **CLASSE ACTIVE**

Le principe de la classe active est de développer le travail collaboratif entre les élèves, de permettre plus d'interactions et d'implication par l'utilisation des technologies en petit groupe, et d'offrir la possibilité à chacun de projeter à toute la classe en même temps.

Cet aménagement devra être évolutif pour s'adapter aux différentes technologies qui pourraient se développer au fil du temps.

Elle sera plus grande qu'une salle de cours habituel avec des équipements et du mobilier modulable pour varier l'architecture des ateliers organisés par compétences langagières :

ESPACE D'EXPRESSION ORALE EN CONTINU ET EN INTERACTION :
VPI + ordinateur + enceintes
Equipement de visioconférence
Chaises conférence avec écritoire (15) ou banc type amphithéâtre sur deux niveaux

ESPACE DE COMPREHENSION ORALE / PRODUCTION ECRITE ET OU ORALE :
Tables (6) micro-PC et casque micro

ESPACE DE COMPREHENSION ECRITE / PRODUCTION ECRITE ET OU ORALE :
Tables modulables (6) micro-PC et casque micro

ESPACE « MODE PROJET », EXPRESSION ORALE EN INTERACTION :
Tables modulables (6)
Tableau blanc et vidéoprojecteur portable
Fond vert avec camera
Paravents (type cloison modulaire sur pied)

- ESPACE « MODE INDIVIDUEL : RECHERCHES INTERNET ET ENREGISTREMENT D'EXPRESSION ORALE EN CONTINUE
  Tables (6) et ordinateurs fixes avec casques micro

5.4 ENSEIGNEMENT INCLUSIF

- **CLASSE ULIS (Unité locale d'inclusion scolaire)**

Une classe ULIS est aménagée pour permettre à des élèves en situation de handicap de poursuivre en inclusion des apprentissages adaptés à leurs potentialités et à leurs besoins et d'acquérir des compétences sociales et scolaires.

Les élèves scolarisés au titre des ULIS présentent des troubles des fonctions cognitives ou mentales, des troubles spécifiques du langage et des apprentissages, des troubles envahissants du développement (dont l'autisme), des troubles des fonctions motrices, des troubles de la fonction auditive, des troubles de la fonction visuelle ou des troubles multiples associés (pluri-handicap ou maladies invalidantes).

Cette spécificité doit être prise en compte par les concepteurs. Ils devront néanmoins prendre soin de ne pas engendrer une quelconque forme de discrimination par l'implantation et la conception de cet espace au regard des objectifs d'inclusion sociale et scolaire.

Cette classe doit permettre l'installation de 8 postes fixes informatiques et un poste fixe pour le professeur.

- **CLASSE SEGPA (Section d'Enseignement Général et Professionnel Adapté)**

Une classe SEGPA accueille les jeunes de la 6e à la 3e présentant des difficultés scolaires importantes ne pouvant pas être résolues par des actions d'aide scolaire et de soutien. La classe est intégrée dans un collège. Elle regroupe un petit groupe d'élèves (16 maximum) pour individualiser le parcours de chacun.

Elle doit permettre aux élèves d'accéder à une formation professionnelle diplômante ou à la poursuite de leurs études après la 3e.

Il ne sera pas prévu de SEGPA dans cet établissement.

5.5 SANITAIRES ELEVES

Les sanitaires des élèves doivent être directement accessibles depuis les espaces récréatifs et en relation facile avec les unités d'enseignement.

Ils doivent être implantés au rez-de-chaussée, accessible par l'extérieur des bâtiments, l'accès se faisant à partir de la cour par un préau ou par un espace couvert contigu.

Ils sont séparés en deux ensembles à l'écart l'un de l'autre, l'un est destiné aux filles, l'autre aux garçons. On évitera de les situer sur les espaces principaux de circulation mais ils devront être disposés de façon à pouvoir être aisément surveillés.

C'est un espace dont l'intimité doit être préservée, dont l'entretien doit être facilité. De conception robuste avec des éléments anti-vandalisme, il doit être de couleur gaie, avec une ventilation naturelle suffisante pour éviter une gêne olfactive et doit inciter les élèves à s'y rendre facilement.

Les sanitaires extérieurs seront non chauffés au sens de la réglementation thermique (maintien mini. 12°C) et ventilés naturellement. Les appareils sanitaires devront permettre une grande facilité d'entretien.

Seront prévus un bloc sanitaire Filles avec 15 WC dont 2 WC PMR et un bloc sanitaire Garçons avec 15 WC dont 2 WC PMR. Chaque bloc sanitaire disposera d'une pré-zone pour le lavage des mains.

Un petit local d'entretien avec vidoir alimenté en eau froide est à disposer dans le bloc sanitaire. Dans chaque bloc WC, sera implantée une centrale de distribution des produits de nettoyage.

Par ailleurs, chaque étage devra disposer d'un sanitaire mixte PMR élèves.

6. EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

Le secteur Education Physique et Sportive se compose de 3 entités :

- Locaux Enseignants
- Locaux Elèves
- Espaces d'évolution sportive extérieurs

En dehors des activités sportives proprement dites et qui ont lieu sur les espaces d'évolution sportive extérieurs (décrit ci-après), le collège a besoin de ses propres locaux d'accompagnement à la pratique de l'EPS : des bureaux, vestiaires et rangements, à l'usage des enseignants et des vestiaires/sanitaires destinés aux élèves.

L'ensemble de cette unité sera situé en rez-de-chaussée et en relation directe avec les aires de sport extérieures.

6.1 LOCAUX EPS

➢ **LOCAUX ENSEIGNANTS**

○ **BUREAU ENSEIGNANTS EPS**

Le bureau des Enseignants EPS sera équipé avec 3 postes de travail informatique.

L'agencement du local permettra de positionner des armoires de rangements fermant à clé. Une proximité avec les vestiaires/sanitaires enseignants EPS est recherchée.

○ **VESTIAIRES/SANITAIRES ENSEIGNATS EPS**

Ils seront accessibles aux personnes atteintes d'un handicap et une dissociation des sexes est demandée. Chaque bloc, Homme et Femme, recevra une zone Vestiaire avec 2 armoires casiers à clé et 1 plan vasque ainsi qu'un WC/douche PMR avec lave-main.

○ **RANGEMENT MATERIEL EPS**

Ce local est destiné au stockage de matériel EPS.

Des étagères toute hauteur (jusqu'à 2 m maximum) seront aménagées et disposées sur un pan de mur pour le stockage du petit matériel (ballons, brassards, raquettes…) La zone restante sera laissée libre au stock des gros matériels tels que : tapis, tables ping-pong, matériels de gymnastique, plots, cerceaux,

La porte d'accès du local disposera d'une largeur de passage de 1.80m.

➢ **LOCAUX ELEVES**

Les vestiaires et les sanitaires Elèves devront contigus aux espaces d'évolution sportive extérieurs (aire athlétisme, plateau sportif) et en relation facile avec une sortie du collège pour une éventuelle utilisation hors temps scolaire.

L'aménagement de ces espaces devra favoriser l'intimité et faciliter la protection contre les incivilités.

○ **VESTIAIRES FILLES**

Les Vestiaires Filles, attenants aux sanitaires Filles, comprendront une zone Vestiaire avec bancs et 2 armoires collectives à clé et 1 plan vasque, une zone douche PMR à l'italienne avec lave-main et cabine en stratifié compact ép. 13mm

- **VESTIAIRES GARCONS**

Les Vestiaires Garçons, attenants aux sanitaires Garçons comprendront une zone Vestiaire avec bancs et 2 armoires collectives à clé et 1 plan vasque, une zone douche PMR à l'italienne avec lave-main et cabine en stratifié compact ép. 13mm.

- **SANITAIRES ELEVES EPS**

Ces sanitaires sont destinés aux les élèves et doivent être facilement accessible en cours d'EPS.

Ils comprendront un bloc sanitaire Filles avec 2 WC dont 1 PMR, un bloc sanitaire Garçons avec 2 WC dont 1 PMR. Chaque bloc sanitaire disposera d'une pré-zone pour le lavage des mains.

6.2 ESPACES D'EVOLUTION SPORTIVE

Les espaces d'évolution sportive sont destinés à la pratique des sports collectifs et de l'athlétisme.

Le principe d'utilisation étant : 3 enseignants pour 3 classes sur 3 espaces distincts.

Pour la pratique de l'athlétisme, les besoins sont les suivants :

- piste de course à 7 couloirs de 90 ml de ligne droite ou sur le pourtour du plateau sportif si possible (largeur d'une ligne 1,22m).
- aire de saut en longueur disposant d'une piste de 60 ml de long et d'un bac à sable de 7m x7m, éventuellement positionné dans le prolongement de la piste de course.

Pour la pratique des cours collectifs, il sera prévu l'aménagement d'un plateau sportif mixte d'emprise totale de 40m x 30m comprenant :

- 1 terrain de Handball : Dimensions 40m x 20m
- 3 terrains de Basket : Dimensions 28m de longueur en transversal x 13.4m
- 5 à 6 terrains de Volley Ball : Dimensions 18m x 9m

Le plateau sportif revecra l'ensemble des marquages au sol réglementaires et les équipements correspondants :

- 2 cages de handball avec filets,
- 6 panneaux de baskets fixes,
- 5 paires de poteaux avec filets de Volley

Des bancs ou muret béton seront implantés à l'ombre et à proximité pour que 30 élèves soient assis pendant l'appel et les consignes.

Une clôture séparera les espaces EPS extérieurs des espaces récréatifs pour faciliter la surveillance des élèves entre les horaires de cours.

Afin de limiter les surfaces imperméabilisées, le plateau sportif sera traité en matériaux semi-perméables (enrobé drainant...) et l'espace environnant devra bénéficier de larges espaces-verts arborés.

7. RESTAURATION

Le bâtiment abritant la restauration doit autant que possible être indépendant, en rez-de-chaussée et accessible à partir de la cour de récréation.

Il doit bénéficier d'un accès de service direct et aisé pour les livraisons des repas et des denrées. Sa localisation ne doit engendrer de nuisances sonores pendant les livraisons ou pendant la collecte des ordures notamment vis-à-vis des bâtiments d'enseignement.

Le restaurant scolaire est un lieu de vie et de sociabilité, il conviendra de favoriser la convivialité afin de permettre de faire du repas un moment de détente et de plaisir gustatif.

On distingue les 5 unités fonctionnelles suivantes :

1. Les espaces d'accès, de distribution
2. Les salles à manger
3. L'unité réception des denrées et préparation des repas, accessible depuis l'aire de service et regroupant les zones de réception, de stockage non réfrigéré ou réfrigéré, de préparation froide, et de préparation chaude
4. Les locaux de service qui concernent notamment la laverie et l'évacuation des chariots et des déchets
5. Les locaux du personnel avec un accès spécifique pour le personnel de la restauration qui regroupent les vestiaires, la lingerie et les bureaux

Le personnel de restauration disposera de 3 places de stationnement à proximité de l'accès aux vestiaires de l'unité Restauration. Pour des raisons de sécurité, les flux des livraisons doivent être séparés des flux piétons.

L'ensemble restauration est organisé en self-service et fonctionne selon le mode de liaison froide avec une cuisine centrale.

Le principe de distribution aux élèves évolue vers « l'assiette unique ». Cette organisation facilite la lutte contre le gaspillage alimentaire par l'installation d'ilots de libre-service des élèves (entrées, légumes, desserts).

Le déroulement du repas pour l'élève suit cette logique : il rentre dans le réfectoire, prend son plateau (couverts + pain), prend un dessert ou un produit laitier, se sert une entrée. Quand il a consommé son entrée, il se lève va se servir des légumes ou accompagnement, et va se faire servir en plat protidiques.

Cette organisation nécessite un placement des différents ilots de service vers le centre de la salle à manger, sans créer de gêne entre le flux et la circulation des élèves au sein du self et autour des îlots. L'organisation de la salle est primordiale pour permettre d'absorber le nombre d'élèves prévu en respectant une rotation de 2,5 élèves par place assise.

L'entrée et la sortie doivent se faire par des côtés opposés, la cuisine n'est pas forcément prévue à l'entrée du self pour ne pas positionner tous les ilots de service au même endroit.

7.1 ESPACES D'ACCES ET DE DISTRIBUTION

- **ENTREE RESTAURATION**

L'accès au restaurant doit être suffisamment abrité du vent et de la pluie pour accueillir un prolongement de la file d'attente.

Le contrôle d'accès à la restauration est généralement effectué par un lecteur de carte associé à un tripode et un distributeur de plateau. La borne de contrôle doit être reliée au réseau administratif de l'établissement. En principe, le personnel de la vie scolaire organise l'accès à la restauration et surveille les élèves dans la file d'attente et dans les salles à manger.

A l'entrée et à la sortie du self devront être implantés une zone Hygiène des mains (point d'eau avec savon liquide facilement surveillable, séchage par sèches mains rapide.

Différents supports de signalétique seront disposés **:** panneaux d'affichage muraux du menu hebdomadaire à l'entrée, supports le long des banques de distribution et vers les îlots pour afficher des pictogrammes destinés à sensibiliser les collégiens aux recommandations d'équilibre alimentaire.

7.2 SALLES A MANGER

- **SALLE A MANGER**

La qualité de l'accueil pendant le temps du repas, l'avant repas, l'après repas participe pleinement à rendre ce moment convivial.

Des solutions doivent être recherchées pour rendre la salle à manger agréable en subdivisant l'espace tout en permettant une bonne visibilité. Une forme simple est préconisée. Créer des espaces avec ambiances différenciées en conjuguant les deux contraintes, convivialité et facilité de surveillance.

La qualité acoustique des locaux de restauration collective est prépondérante : les temps de réverbération (Tr < 1s) seront parfaitement contenus.

La capacité d'accueil de la salle à manger est définie en fonction du nombre de rationnaires et de rotations, à raison de 1,4 m2 environ par élève. En règle générale, il est prévu 2,5 rotations par place maximum.

La salle de réfectoire sera prévue pour 220 places assises, en ménageant une possibilité d'extension pour 40 places supplémentaires.

Si la configuration le permet, une terrasse extérieure facilement accessible sera implantée dans la continuité de la salle. Ombragée et équipée de mobilier adapté, elle sera dimensionnée au quart de la capacité de la salle à manger.

La superficie nécessaire à la dépose plateau en sortie est incluse dans celle de la salle à manger. La disposition, avec un linéaire adapté, doit permettre le tri sélectif par les élèves avant la dépose plateau pour la laverie.

- **SALLE A MANGER PERSONNEL - ENSEIGNANTS**

Un espace dédié aux professeurs ou agents sera prévue dans cette salle à manger et sera séparé visuellement et acoustiquement de la salle à manger élèves.

Elle devra accueillir une vingtaine d'adultes et pourra se prolonger par une terrasse extérieure ombragée.

- **LOCAL ENTRETIEN SALLES A MANGER**

Un local d'entretien dédié à ces espaces sera prévu, facilement accessible à partir des salles à manger.

7.3 LOCAUX LIVRAISONS ET PREPARATION DES REPAS

Cette unité regroupe les zones de réception, stockage réfrigéré ou non, préparation froide et chaude. Les surfaces de cuisine doivent permettre de préparer les repas pour le nombre de pensionnaires maximum.

Le fonctionnement intérieur de cette unité doit obligatoirement respecter le principe de la marche en avant. L'ensemble des locaux sera situé sur un seul niveau, l'éclairage naturel y est indispensable à l'exception des zones de stockage.

Cette unité doit être accessible depuis une aire de service pour la livraison des repas. Les camions de livraison, de taille moyenne (7,5 T) doivent pouvoir manœuvrer aisément à hauteur du quai sans avoir à effectuer de marche arrière.

Le besoin d'eau adoucie sera défini pour toutes les machineries de la cuisine et du personnel (lave-vaisselle, fours vapeur, lave-linge…)

De manière générale, l'agencement devra faciliter la circulation des personnes et des chariots de transports (occulus sur portes, lisses et cornières de protection, absences de ressauts…)

- **QUAI DE RECEPTION / DECONDITIONNEMENT**

Cette fonction permet de réceptionner tous les produits entrants dans l'espace de restauration, de contrôler, de valider, d'accepter ou de refuser les différents produits qui seront débarrassés des sur emballages.

La réception des marchandises s'effectue en lien avec l'extérieur via une porte sectionnelle motorisé et un auvent formant abri pour déchargement en cas de pluie.

Un espace dédié de pré-tri des déchets cartons/plastiques sera intégré dans cet espace.

- **SAS DE RECEPTION**

Cet espace en lien avec la circulation vers les espaces de stockage permet d'assurer un contrôle détaillé et enregistrement des marchandises. Il comportera un plan de travail permettant d'accueillir un poste de travail avec 6PC.

- **CHAMBRES FROIDES**

Elle concerne les produits alimentaires dont la conservation nécessite la maitrise d'une température dirigée, positive ou négative.

L'éclairage sera asservi à l'ouverture des portes (avec possibilité de forcer l'éclairage si besoin) Les compresseurs doivent être déportés à l'extérieur de la cuisine. Les températures doivent être enregistrées conformément à la réglementation :

- Chambre froide positive : température lue à l'extérieur de celle-ci
- Chambre froide négative : température enregistrée en continu

- **STOCKAGE DES DENREES**

Elle est constituée de la réserve sèche (épicerie) qui sont les produits stables dans le temps et dont la conservation ne nécessite pas d'enceinte particulière, de la réserve des produits d'entretien (avec aération conforme à la réglementation) et également la réserve des autres produits qui ne sont ni alimentaires ni chimiques (papier, emballage, vaisselle).

- **CUISINE / PREPARATION**

La cuisine est partagée entre deux espaces distincts qui auront chacun un lien direct avec la ligne de distribution-self. L'éclairement naturel généreux, avec des châssis en imposte, sera apprécié. Ponctuellement une vue sur l'extérieur pourra être proposée.

<u>Zone Préparation chaude</u>

Cet espace est prévu pour la remise en température et la cuisson : les plats conditionnés en barquettes sont remis en température ; la cuisson sera limitée aux fritures et aux grillades

Les besoins en équipements Cuisson sont :

- 2 fours mixtes 20 niveaux GN 1/1 : mixte, vapeur, air pulsé, remise et maintien en T°
- 1 four de remise en T° 20 niveaux GN1/1
- 3 friteuses de 2 bains avec remontée automatique : Friteuse haut rendement (35 à 50kg/h)
- 1 combiné plaque grill : Haut rendement, avec rebord et récipient de vidange

<u>Zone Préparation froide</u>

Cet espace regroupe les activités réalisées en ambiance climatisée :

- Décontamination des emballages étanches ;
- Lavage des fruits et légumes ;
- Décontamination, déboîtage, ouverture des emballages sous vide ;
- Découpe, assemblage des produits ;
- Mise en plats de service.

Il doit être cloisonné et séparé de l'espace de remise en température au moyen d'une cloison vitrée et d'une porte de communication.

Une armoire réfrigérée dite « frigo du jour » accueillera les certains plats entamés qui pourront être resservis le lendemain et ainsi éviter qu'ils fassent « marche arrière ». La capacité en termes d'armoires froides positives

est à moduler en fonction de l'équipement et de l'agencement du self. L'objectif est de minimiser les manipulations et de ne pas surdimensionner le nombre d'équipements.

L'espace de préparation froide devra être climatisé (16- 18°C).

7.4 LOCAUX DE SERVICE

- **LAVERIE**

Cet espace regroupe les fonctions de :

- laverie/plonge pour nettoyer et désinfecter tous les ustensiles et contenants utilisés pendant la journée,
- entreposage des matériels avant leur réutilisation,
- distribution des produits lessiviels.

L'éclairement naturel généreux, avec des châssis en imposte, sera apprécié. Ponctuellement une vue sur l'extérieur pourra être proposée.

L'implantation du matériel devra favoriser une circulation aisée du personnel ainsi qu'une bonne ergonomie de travail autour des machines à laver. L'objectif est de minimiser la manipulation des casiers de vaisselle. La sortie propre de la machine ne doit pas être en contact avec la vaisselle sale.

Cette fonction comprend aussi :

- l'extraction des fumées
- la maîtrise des flux de réintroduction d'air à partir des zones propres (stockage de la vaisselle propre)
- le captage et la condensation des buées souillées
- l'élimination des eaux usées et des eaux chargées de polluants (graisse, détergent,)

- **LOCAL POUBELLES**

Le transport des déchets en cuisine se fait traditionnellement en sac fermé.

Le stationnement des déchets de type organique en attente de leur élimination vers l'extérieur s'effectue dans un local climatisé à 15°C.

En parallèle, la possibilité de mettre en place un système de compostage de proximité est à étudier.

- **LOCAL RETOUR CHARIOTS**

Un local rangement destiné aux chariots de transports à roulettes sera implanté à proximité.

- **LOCAL ENTRETIEN**

Un local d'entretien dédié à ces espaces sera prévu, directement accessible de la circulation.

7.5 LOCAUX DU PERSONNEL

Un accès spécifique doit être prévu pour le personnel de la restauration, à partir d'un stationnement situé à proximité de l'unité restauration.

Le personnel ne doit en aucun cas emprunter les accès spécifiques aux salles à manger pour se rendre dans les locaux de travail de la restauration.

- **BUREAU PERSONNEL RESTAURATION**

La fonction gestion du service de restauration recueille l'intégration d'une partie administrative avec à minima un bureau avec un poste informatique permettant d'archiver les données relatives à l'HACCP.

- **VESTIAIRES/DOUCHES PERSONNEL RESTAURATION**

Cet espace, séparé hommes/femmes, comprendra :

- les casiers vestiaires des agents (total=12)
- une zone d'assise et de change
- un plan vasque avec miroir

- une douche

Par souci d'hygiène, l'agencement sera réalisé en cloisons stratifiés 13mm sur pieds. Les casiers seront posés sur socles carrelés.

- **SANITAIRES PERSONNEL RESTAURATION**

Des sanitaires hommes/femmes dédiés au personnel de restauration seront prévus. Ils seront équipés de lave-main d'angle et auront un accès indépendant des vestiaires.

- **LINGERIE**

Le local lingerie est destiné au lavage/séchage des vêtements de travail du personnel.

Il sera équipé, d'un plan de travail intégré avec rangements, d'un évier 1 bac, d'une attente AEP/EU/Elec pour le raccordement d'un lave-linge, d'un dispositif d'étendage et d'une ventilation adaptée.

8. LOGISTIQUE

Le secteur logistique se décompose en quatre entités :

1. Locaux Maintenance / Entretien
2. Locaux de Stockage
3. Locaux du Personnel
4. Locaux Techniques

Les espaces liés au personnel et au service sont principalement les entrées de service, les circulations, les aires de livraisons et le stationnement des véhicules :

Le personnel notamment le personnel logistique dispose d'une entrée distincte de l'entrée générale des élèves, et s'effectuant par un portail automatique coulissant piloté par un système à badge. Cette aire de stationnement est située dans l'emprise du collège et entièrement clôturée.

Selon la règlementation en vigueur, il est à prévoir des places de parking avec bornes de rechargement électrique. Le nombre de places à prévoir est de 2 places.

La politique départementale souhaite promouvoir l'usage des déplacements doux, des arceaux pour les vélos seront donc largement proposés.

Les aires de service doivent donner accès à la restauration, au « local poubelles », aux locaux de service pour les livraisons et l'entretien, ainsi qu'au service médical et au plateau sportif (accès ambulance).

8.1 LOCAUX MAINTENANCE / ENTRETIEN

- **ATELIER DU FACTOTUM**

Cet atelier pour la maintenance et l'entretien de l'établissement disposera :

- de 2 larges établis en périphérie avec prises mono et triphasé (alimentations spécialisées selon besoins)
- d'un ilot central
- d'un point d'eau
- d'un espace bureau cloisonné avec 2 postes informatiques.

- **LOCAL ENTRETIEN JARDIN**

Ce local accessible depuis l'extérieur sera en lien avec le jardin pédagogique.
Il sert au stockage des outils et matériels de jardinage.
Il disposera de quatre prises et d'un point de puisage

- **LOCAUX ENTRETIEN / MENAGE**

Ces locaux sont réservés l'entretien ménager des espaces. Ils permettront également le stockage des produits d'entretien sur étagères murales.

Ils sont judicieusement répartis par bâtiment avec à minima un par niveau.

Chaque local comportera un lave-mains, un vidoir mural, une prise de charge, des étagères de rangements, une centrale de distribution des produits de nettoyage.

Une position centrale dans le niveau sera privilégiée.

8.2 LOCAUX DE STOCKAGE

- **STOCKAGE DES PRODUITS D'ENTRETIEN OU DANGEREUX**

Ces locaux sont destinés au stockage de produit d'entretien ou dangereux.

Ils seront équipés de rayonnages toute hauteur (15ml), de bacs de rétention, d'une extraction d'air vicié adaptée, d'une signalétique adaptée et d'un système de détection/mise en sécurité exigé par la réglementation.

- **LOCAL DE STOCKAGE RANGEMENT/MATERIEL**

Ce local est destiné au stockage de matériel pédagogique peu usité.

Des étagères toute hauteur (jusqu'à 1.90 m maximum) seront aménagées et disposées sur un pan de mur. La zone restante sera laissée libre au stock des gros matériels tels que : tables, chaises, matériels informatiques et pédagogiques divers, consommables….

La porte d'accès 2 vantaux du local disposera d'une largeur de passage de 1.80m.

- **LOCAL BENNES / CONTENEURS**

Ce local de centralisation des déchets récoltés dans les étages et issus du tri sélectif doit permettre la mise en place de différentes bennes suivant les recommandations de l'autorité administrative et à minima : benne à papier/cartons, benne à verre, benne à plastique, benne métal, bac déchets organiques, bac déchets résiduels.

Si le local est préféré à un espace conteneurs extérieur, celui-ci sera fortement ventilé et rafraîchi.

Le revêtement mural jusqu'à 1.20m du sol et le revêtement de sol proposés devront être compatibles avec le lavage à grande eau du local. Un siphon de sol central et des formes de pente généralisées à la surface du local seront mis en œuvre ainsi qu'un point d'eau.

Il disposera d'un accès de plein pied sur l'extérieur (pour l'enlèvement des déchets par camions bennes).

Un emplacement pour deux conteneurs, directement accessible depuis la voie publique, sera destiné à la collecte des déchets et des ordures ménagères des bâtiments et des logements de fonctions.

8.3 LOCAUX DU PERSONNEL

- **SALLE DES AGENTS DE SERVICE**

Cette salle de repos mutualisée pour le personnel Entretien et Maintenance disposera d'une ouverture sur l'extérieur.

Le lieu permettra la mise en place :

- d'un espace avec tables et chaises d'une capacité assises de 6 personnes

- d'un coin kitchenette comprenant un plan de travail avec évier 2 bacs et égouttoir, frigo top et four micro-onde intégrés, meubles de rangements hauts et bas
- d'un poste informatique (3 prises réseaux)
- d'un espace Détente avec fauteuils, tables basses ainsi qu'un coin lecture avec bibliothèque

- **VESTIAIRES / DOUCHES**

Les vestiaires seront dimensionnés pour accueillir le personnel d'entretien et de nettoyage estimé à 10 personnes maximum, compris le personnel affecté à la maintenance.

La répartition visera une capacité de 5 places pour le personnel féminin et de 5 places pour le personnel masculin, avec deux zones distinctes.

Les aménagements à prévoir pour chaque zone (H et F) : une douche, des armoires casiers fermant à clé, un banc, un plan vasque avec miroir, patères…

- **SANITAIRES**

Les sanitaires du personnel d'Entretien et Maintenance comprendront 1 WC Homme et 1 WC Femme avec une zone mixte de lavage des mains.

8.4 LOCAUX TECHNIQUES

Ces locaux regroupent tous les organes nécessaires au fonctionnement techniques de l'établissement, à la sécurité des personnes et à la bonne conservation des produits (production de froid, de chaleur, livraison d'énergie, d'eau froide et chaude, apport d'air sain, élimination des eaux usées…) :

- Local Transfo / Locaux TGBT / Locaux Tableaux divisionnaires d'étage
- Locaux Informatiques (cœur de réseaux, Sous-répartiteurs)
- Local SSI
- Local Production Froid
- Local Production Chaud
- Local Plomberie / ECS
- Locaux CTA

Tous les locaux techniques seront conçus pour une maintenance facilitée, en prévoyant impérativement :

- les accès adaptés et sécurisés,
- la signalétique réglementaire,
- les équipements de protection et de secours au personnel technique,
- un revêtement de sol/mur facile d'entretien type peinture époxy,
- les espaces de manœuvre nécessaires à l'entretien courant et au remplacement des matériels
- les modalités de remplacement des équipements sur toute la durée de vie du bâtiment (portes grandes largeur, façade fusible, accès engins de levage...)

En fonction des contraintes parcellaires et des exigences techniques, ces locaux pourront être implantés en RDC, étage ou sous-sol.

Dans le cas d'une implantation en sous-sol, une attention particulière sera portée à la rampe d'accès et à la gestion des eaux de ruissellement.

9. LOGEMENTS DE FONCTION

Le projet intègre l'aménagement de quatre logements de fonction destinés aux personnels de direction, de gestion et d'entretien ainsi que leur famille. L'entité Logements doit pouvoir fonctionner séparément du collège.

Les logements seront de type T4 de 90 m² de Surface Habitable comprenant :

- un espace Séjour/Salon,
- une cuisine aménagée et équipée, ouverte sur le salon
- trois chambres, une de 12m2 et deux de 10m2
- une salle de bain, équipée d'une baignoire et d'un plan vasque
- d'un WC séparé.

Des espaces extérieurs privatifs type jardin ou grandes terrasses (25m² minimum, abrité ou ombragé si orienté plein sud)

Situés dans l'enceinte du collège, ils sont accessibles par l'entrée de service ou par une entrée indépendante, dans le cas où l'accès service est trop éloigné des logements.

La vie privée des personnels y séjournant doit être garantie. La distanciation visuelle et auditive du collège depuis les espaces de vies des logements sera appréciée des agents.

Chaque logement disposera d'un accès indépendant et de deux places de stationnement, dont à minima une couverte et fermée.

Si l'assiette foncière le permet, les logements pourront être des logements individuels jumelés. Si elle est contrainte, la priorité devra être donnée aux espaces dédiés au collège. Ces logements seront alors collectifs, en veillant à respecter une intimité visuelle entre leurs espaces extérieurs.

Des sous-comptages (AEP/BT) seront prévus pour les logements.

10. ESPACES EXTÉRIEURS ET STATIONNEMENTS

Les espaces extérieurs d'accueil hors emprises du collège, sont décrits au chapitre 1

10.1 ESPACES RECREATIFS ET PEDAGOGIQUES

Le paysage est un élément essentiel du cadre de vie des collégiens et des personnels. La conception d'espaces agréables favorise l'appropriation des lieux par les usagers.

Le traitement des espaces extérieurs doit favoriser la biodiversité par l'emploi du végétal (plantation d'arbres, arbustes, vivaces adaptées au sol et au climat, résistantes et nécessitant peu d'entretien, surfaces enherbées, microfaune…) la prise en compte de l'eau (perméabilité des sols, ruissellement, épisodes méditerranéens…) et le traitement du phénomène d'îlot de chaleurs par les surfaces de la cour.

L'organisation des espaces devra favoriser une appropriation égalitaire entre filles et garçons, en proscrivant les stéréotypes et les discriminations. L'aménagement permettra d'offrir autant d'espace de jeu, de détente et d'échanges aux filles qu'aux garçons tout en privilégiant la mixité.

L'enceinte du collège d'une hauteur totale de 2,50m fera l'objet d'une clôture de type serrurerie sur muret.

Un travail spécifique sur la composition de la cour de récréation est demandé.

Cette cour doit apporter une ambiance agréable par le choix des matériaux, les éventuels dessins ou calepinage d'éléments particuliers. Le revêtement de la cour ne doit être ni trop chaud ni trop réverbérant, par sa nature et sa couleur.

- **COUR DE RÉCRÉATION**

Elles seront différenciées par section 6ème/5ème et 4ème/3ème.

La surface de la cour précisée dans le tableau des surfaces correspond à la zone minéralisée de l'espace récréatif. Elle peut s'intégrer dans un ensemble paysager relié au plateau sportif si le foncier le permet.

Toujours visible du personnel d'encadrement éducatif, ces espaces récréatifs peuvent présenter des zones répondant à différents besoins, principalement s'asseoir à l'ombre, se reposer, lire, discuter, courir, jouer.

La cour de récréation devra offrir une protection des vents dominants. Des zones judicieusement réparties permettront d'être à l'abri du soleil et de la pluie. Le traitement de sol nécessite une réflexion particulière, pour que l'espace ne surchauffe pas lors des fortes chaleurs, et soit praticable en période de pluies.

La variété des espaces doit être recherchée : ombre et lumière, abris, végétation et minéralité.

La cour doit être éclairée pour permettre une surveillance aisée le matin en hiver et ne comportera aucun recoin difficile à surveiller. Un point d'eau pour les élèves y est nécessaire et doit tenir compte des contraintes de maintenance et de surveillance.

Des moyens naturels ou un mobilier spécifique doit permettre de s'asseoir dans des lieux ensoleillés et ombragés Les sols en stabilisé et, de façon générale, les sols générant de la poussière sont proscrits.

- **PRÉAUX**

Sauf contrainte foncière importante, la surface des préaux devra s'ajouter à la surface de la cour. Ils seront comme les cours à différencier par section 6/5° et 4/3°, et seront contigus au bâtiment, assurant la liaison entre les unités d'enseignement, la cour, la restauration et les sanitaires.

L'ensemble des élèves doit pouvoir s'y abriter efficacement par temps de pluie. La forme permet d'assurer la protection réelle de tous les élèves des ondées quel que soit les vents dominants, et prend en compte l'attente des élèves en rangs, au démarrage et à la reprise des cours.

Un préau spécifique à l'entrée viendra assurer une fonction de sas d'accès extérieur à l'établissement.

- **ESPACE CASIERS**

Les élèves doivent pouvoir gérer au mieux leurs affaires personnelles au cours de la journée scolaire, notamment aux heures des repas et en cours d'EPS.

Des casiers individuels sont à prévoir pour l'ensemble des collégiens et doivent être aménagés de manière durable dans la cour de récréation de préférence sous les préaux non loin de l'entrée, et sous surveillance de la part des adultes. Ils seront à prévoir encloisonnés et non pas comme du mobilier déplaçable.

Leur conception doit permettre un entretien facilité et une grande résistance aux chocs, nettoyage intensif…. Les revêtements préconisés par les concepteurs seront soumis à l'approbation des services techniques internes du département.

- **COUR BOISEE AVEC JARDIN PÉDAGOGIQUE**

« Imaginez une classe avec le ciel pour plafond et la terre comme plancher. Cette classe sans murs est animée d'activités alors que les jeunes scientifiques explorent le monde des insectes et des feuilles, les mathématiciens mesurent les précipitations, les artistes dessinent les ombres et la lumière, et les linguistes nomment le paysage avec mille mots. » City of Boston, Boston Public Schools and the Boston Schoolyard Funders Collaborative.

Le site choisi offre une opportunité rare : intégrer un espace boisé classé dans l'enceinte d'un collège.

Cet espace fera l'objet d'un traitement paysager exemplaire. Il sera rattaché à la cour de récréation en prenant soin d'organiser une transition adoucie entre les espaces et de ménager de larges transparences.

Une grande majorité des sujets devra être préservée après une sélection attentive et pertinente au regard des nouveaux usages. Cette cour boisée comportera des espaces largement ouverts telle que la clairière, des zones d'emmarchements, des assises, du mobilier bois.

La surveillance de l'ensemble de ces espaces devra être facilitée.

L'imperméabilisation des sols sera réduite au strict minimum.

Lié à l'enseignement des sciences, un jardin pédagogique clôturé y trouvera naturellement sa place. Il recevra un point d'eau et un abri de jardin pour entreposer le matériel pédagogique et d'entretien. Une zone dédiée à proximité permettra d'accueillir une classe assise complète.

Une clôture opaque en murs gabions d'une hauteur de 2,5m séparera cette cour boisée du restant de l'espace boisé classé.

10.2 AIRE DE SERVICE ET STATIONNEMENT PERSONNEL

L'accès véhicules personnel et service sera indépendant et distant de l'entrée principale.

Selon la règlementation en vigueur, il est à prévoir des places de parking avec bornes de rechargement électrique.

Le nombre de places Enseignants à prévoir est minimum une place par division. Le nombre de 30 places a été retenu comme une valeur minimale. Des arceaux de stationnement vélos seront également largement proposés.

Le personnel affecté à la restauration disposera de places de stationnement à proximité de l'accès aux vestiaires de l'unité Restauration. Les flux des engins mécaniques doivent être séparés des flux piétons car le trafic est dense le matin à l'ouverture du collège.

Les aires de service doivent donner accès à la restauration, au « local poubelles », aux locaux de service pour les livraisons et l'entretien, ainsi qu'au service médical et au plateau sportif (accès ambulance).

Les espaces liés au personnel et au service sont principalement les entrées de service, les circulations, les aires de livraisons et le stationnement des véhicules :

Le personnel notamment le personnel logistique dispose d'une entrée distincte de l'entrée générale des élèves, et s'effectuant par un portail automatique coulissant piloté par un système à badge. Cette aire de stationnement est située dans l'emprise du collège et entièrement clôturée.

Selon la règlementation en vigueur, il est à prévoir des places de parking avec bornes de rechargement électrique - 3 bornes sont à équiper. Des arceaux pour les vélos seront également proposés.

Les aires de service doivent donner accès à la restauration, au « local poubelles », aux locaux de service pour les livraisons et l'entretien, ainsi qu'au service médical et au plateau sportif (accès ambulance).

Le nombre de places de stationnement à prévoir est de :

- 30 pour les enseignants et personnels du collège
- 5 extérieures proches du Services Restauration/Logistique
- 4 places de parking extérieurs et 4 garages pour les logements (cf chapitre logement)

En fonction des contraintes foncières du projet, le stationnement enseignants/personnel pourra être prévu en souterrain. Dans le cas d'un parking de surface, une végétalisation qualitative viendra agrémenter les espaces.

11. DECOMPOSITION DES SURFACES

Compte tenu des besoins de surface et des contraintes foncières, le bâtiment sera conçu en R+2 minimum en prenant en compte des impératifs d'implantation en RDC pour certaines fonctions.

Le tableau en annexe fourni aux candidats retenus présente, suivant les découpages fonctionnels, une décomposition des surfaces théoriques découlant de l'analyse des besoins.

Ces surfaces utiles ne tiennent pas compte des circulations horizontales ou verticales qui seront déterminées suivant la configuration de chaque projet.

Les Surfaces de Plancher (SP) correspondant aux surfaces à aménager à l'intérieur du bâtiment (non compris l'épaisseur des murs de façade et l'emprise des éléments de structure, et non compris les surfaces des locaux techniques) ; elles correspondent aux Surfaces Utiles augmentées de l'emprise des circulations.

S'agissant d'un bâtiment scolaire, le coefficient maximum recherché entre SU et SP est de 1,2.

Les surfaces des locaux techniques sont des surfaces à déterminer suivant les matériels et technologies choisis. Il devra être impérativement tenu compte des exigences d'accès aisé pour la maintenance et l'éventuel remplacement complet des installations.

III – PROGRAMME TECHNIQUE

1. DEMARCHE ARCHITECTURALE ET PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

1.1 PRESENTATION ET OBJECTIFS

L'architecture bioclimatique et la performance énergétique sont deux exigences rendues obligatoires avec la Règlementation Thermique 2012. Aujourd'hui, la filière du bâtiment progresse de manière collective et doit faire un pas supplémentaire vers la construction de bâtiments à énergie positive et à faible empreinte carbone.

Le Conseil Départemental de l'Hérault, maître d'ouvrage public volontaire, prépare l'avenir et s'engage à construire des bâtiments plus performants que ne le prévoient les réglementations actuelles, puis d'en tirer un retour d'expérience.

Cette recherche de Qualité Environnementale du Bâtiment doit être transcrite dans de nouvelles méthodes d'analyse et de conception de projet, visant à rechercher le meilleur compromis entre les différentes solutions architecturales et techniques envisageables au regard des objectifs environnementaux.

L'architecture proposée sera contemporaine et déclinera l'expression de la qualité de la démarche environnementale voulue par le Conseil Départemental de l'Hérault.

La façade principale disposée en front de voie privilégiera un traitement urbain en relation avec le quartier.

Le collège, composé de plusieurs bâtiments dont les fonctions différent, devra faire l'objet d'une attention particulière quant à la cohérence du traitement d'ensemble.

Les différentes fonctions du collège devront être perçues intuitivement depuis l'entrée par le visiteur.

Les espaces végétalisés existants seront conservés et valorisés au maximum, participant ainsi à immerger le collège dans un paysage qualitatif.

La volonté d'anticiper la future Règlementation Energétique 2020 se traduira pour cette opération par une **démarche de labellisation E+ C- Energie Positive & Réduction Carbone.**

La conception, la construction et l'évaluation de ce bâtiment se feront suivant le référentiel établi par l'État - référentiel Energie Carbone pour les Bâtiments neufs, avec pour objectif l'obtention d'un niveau minimum de performance E3 – C1.

L'atteinte du niveau de performance exigé sera vérifiée par un certificateur, tierce partie indépendante ayant conventionné avec l'État, qui donnera un avis impartial sur la performance de la construction et le respect du référentiel.

Le projet sera également conduit suivant la **démarche Bâtiments Durables Occitanie.**

Cette démarche a pour objectif de mettre en œuvre des solutions et d'éprouver leur faisabilité technique et économique permettant la réduction des consommations énergétiques non renouvelables et le déploiement des énergies renouvelables et le recours à des matériaux, systèmes énergétiques ou encore techniques constructives à faible empreinte carbone.

Le niveau de reconnaissance attendu est le niveau Argent minimum.

L'objectif de performance énergétique impose au concepteur de justifier des mesures et des choix pour limiter l'ensemble des consommations des bâtiments.

Cette performance énergétique s'appuiera sur :

- une conception bioclimatique pour réduire les besoins énergétiques : Bbio < Bbiomax – 20%
- choix de systèmes performants, pour limiter les consommations : Cep < Cepmax – 30% hors éventuelle production d'énergie par panneaux solaires photovoltaïques
- recours à des énergies renouvelables

Au-delà de cet objectif de labellisation, le maître d'ouvrage travaillera avec le concepteur à approfondir la réflexion en coût global sur l'ensemble des orientations d'investissement. Les coûts d'entretien, de maintenance et d'exploitation seront détaillés pour permettre des choix techniques et financiers pertinents sur le long terme.

La démarche environnementale définie est une démarche volontaire et innovante qui nécessite une qualification d'accompagnateur BDO. Un bureau d'étude Qualité Environnementale du Bâtiment sera intégré à l'équipe de conception avec pour objectif de développer un véritable travail de coopération entre les différents intervenants.

La méthodologie d'analyse et de conception de projet visera à rechercher le meilleur compromis entre les différentes solutions architecturales et techniques envisageables au regard des objectifs environnementaux définis. Il appartient au concepteur de mettre en place un management spécifique à cette démarche, notamment au travers d'outils d'études, d'analyses et de contrôles spécifiques, en phase de conception, de réalisation et de mise en exploitation. Il aura également à sa charge l'évaluation initiale, intermédiaire, et définitive des critères d'évaluation suivant les méthodes définies par le référentiel et la relation avec la commission d'évaluation.

L'ensemble des moyens techniques de conception mis en œuvre devra permettre d'apporter des réponses fiables autour de quatre enjeux majeurs :

- recherche du confort d'été bioclimatique en maîtrisant le recours au rafraichissement ;
- conception d'une enveloppe thermique du bâti très performante ;
- optimisation des performances énergétiques des équipements ;
- proposition des produits et matériaux respectueux de l'environnement ;

Ces outils sont au service du projet et doivent permettre le partage de l'ambition environnementale définie par le maître d'ouvrage entre tous les intervenants au travers de rendus clairs et didactiques. Ils devront également permettre une maîtrise des coûts à court et long termes et une anticipation du coût global du projet, un soutien au dynamisme du territoire et des filières locales.

Le projet sera conduit dans une **démarche Open BIM de niveau 2.**

Chaque acteur devra produire une maquette numérique (BIM) sous la coordination du BIM Manager, membre de l'équipe de maîtrise d'œuvre. Le BIM Management et la synthèse BIM de l'opération sera réalisé par un bureau d'étude dédié et spécialisé (ou à minima une ressource dédiée si BET TCE)

1.2 OUTILS DE CONCEPTION ET D'AIDE A LA DECISION

➢ CONCEPTION MAQUETTE NUMERIQUE (BIM)

Le projet sera mené suivant une **démarche Open BIM de niveau 2.**

Chaque acteur produit une maquette numérique BIM (architecte, ingénieurs, MEP, etc) sous la coordination du BIM Manager.

Les différents modèles sont progressés de concert et sont échangés en utilisant un format d'échange définit au préalable dans la convention BIM. Cet échange va permettre de combiner l'ensemble des modèles en un modèle fédéré.

C'est à partir de ce modèle que seront effectuées les détections de conflits par exemple.

Le mandataire du marché sera responsable de la prestation BIM.

La totalité des missions BIM, composée du **BIM Management** (Gestion du projet, définition des processus et coordination des acteurs, contrôle qualité des maquettes), du **BIM Modélisation** (Modélisation du projet), **de la phase ESQ, APS, APD, PRO, EXE et DOE Numérique** et de la **synthèse BIM** (synthèse et contrôle collisions) sera donc confiée au groupement qui intègrera un pilote BIM.

Le **BIM Management** et la **synthèse BIM** de l'opération sera réalisé par un bureau d'étude dédié et spécialisé (ou à minima une ressource dédiée si BET TCE)

Une attention particulière est demandée par le département sur la stratégie d'intégration des entreprises lors de la phase d'exécution : l'objectif est de rendre le BIM accessible et impliquer les entreprises dans cette démarche sans pour autant le rendre discriminant.

La proposition du concepteur sera donc en adéquation avec les moyens qu'une TPE ou une PME locale du bâtiment est raisonnablement en mesure de proposer au moment de la consultation. En ce sens**,** l'équipe de MOE restera garante de la qualité des maquettes BIM remises jusqu'à la livraison des DOE.

Le Cahier des charges et la charte BIM du Département seront fournis aux candidats admis à remettre une offre.

Le Département interviendra directement sur les missions de la Démarche BIM de l'opération, en liaison avec le Mandataire, notamment lors des réunions de coordination entre le pilote BIM et les différents intervenants ainsi que lors de l'analyse du DOE BIM.

- **TABLEAU DE BORD ENVIRONNEMENTAL**

Intégrer le bureau d'étude Qualité Environnementale à l'équipe de conception a pour objectif de développer un véritable travail de coopération entre les différents intervenants.

Il appartient au concepteur de mettre en place un management spécifique à cette démarche.

Il aura également à sa charge l'évaluation initiale, intermédiaire, et définitive des critères de certification suivant les méthodes de calculs définis par le référentiel et la relation avec l'organisme certificateur.

A cet effet, un tableau de bord dédié à cette démarche sera mis en place et complété à chaque phase de l'opération. Il devra permettre de faciliter les échanges et les arbitrages nécessaires au projet et d'identifier les optimisations ou opportunités d'améliorations éventuelles.

Y seront notamment détaillés les solutions et procédés envisagés, les indicateurs significatifs de la démarche, les dysfonctionnements, écarts ou points forts du projet.

Ce tableau de bord environnemental reprendra à minima :

- les dispositions architecturales : insertion dans l'environnement, volumétrie, espace, matériau, orientation, surfaces vitrées, protections, lumière et ventilation naturelles…
- les dispositions techniques : mode chauffage/climatisation et zonage, type d'éclairage et gestion, isolation et traitement des points singuliers…
- une synthèse des calculs thermiques et des coefficients réglementaires obtenus
- le calcul du coût global énergétique (coût total d'investissement, consommations et coûts associés, coûts annuels d'entretien et de maintenance, coûts de remplacement des équipements sur la durée de calcul,
- les indicateurs de performance énergétique,
- la gestion du confort thermique estival,
- la couverture des besoins en énergie renouvelable,
- les indicateurs de gestion carbone,
- la méthodologie de chantier propre,

Le concepteur est libre de développer tout élément qu'il jugera utile ou facilitant la compréhension de la démarche itérative de projet.

- **ETUDES THERMIQUES REGLEMENTAIRES**

Le concepteur aura à sa charge l'établissement de l'ensemble des études et calculs thermiques réglementaires et établis à partir d'un logiciel évalué et conduisant à la production de la synthèse d'étude thermique exigée par les textes officiels en vigueur à la date du début de sa mission.

La réglementation thermique 2012 précise de nouvelles exigences exprimées de la manière suivante :

- exigence d'efficacité énergétique du bâti Bbio
- exigence de consommation maximale Cmax
- exigence de confort d'été Tic
- exigences de moyens (recours aux ENR, traitement des ponts thermiques, comptages énergie…)

Le spécialiste thermique de l'équipe de conception mettra en œuvre la méthode Th - BCE 2012 avec un logiciel d'application ayant reçu un rapport d'évaluation positif par le ministère en charge de la construction.

Le Récapitulatif standardisé d'étude thermique (RSET) comprendra l'ensemble des éléments exigées par la réglementation, à savoir :

1 - Données administratives du bâtiment.
2 - Exigences de performance énergétique du titre II et les caractéristiques thermiques et exigences de moyens du titre III du présent arrêté et comportant :
- les valeurs du Bbio, Bbiomax, Cep et Cepmax du bâtiment en kWh d'énergie primaire par m2 de SHONRT ;
- la valeur de la SHONRT du bâtiment utilisée dans les calculs ;
- pour les zones ou parties de zones de catégorie CE1 et pour chacune des zones du bâtiment définies par leur usage, les valeurs de Tic et Ticréf ;
- le statut du projet de bâtiment vis-à-vis de chacune des exigences de moyens auquel le projet est soumis.
3 - Indicateurs pédagogiques représentant, entre autres sous forme graphique, la décomposition du besoin bioclimatique, Bbio, de la consommation conventionnelle d'énergie, Cep, et la température intérieure conventionnelle, Tic, du bâtiment.
4 - Détail des entrées et sorties des calculs réglementaires, notamment :
- la décomposition des caractéristiques de l'enveloppe du bâtiment, par catégorie de paroi (surfaces, orientations, caractéristiques énergétiques...) ;
- la décomposition des caractéristiques des systèmes énergétiques du bâtiment ;
- la décomposition des besoins, consommations et productions d'énergie du bâtiment, entre autres par type d'usage et par énergie ;
- pour chaque projet, bâtiment, zones, groupes et locaux, l'intégralité des caractéristiques telles que définies dans la méthode Th-BCE 2012.
5 - Impact de différents paramètres sur les résultats conventionnels (Bbio, Cep et Tic) :
- à but pédagogique pour les concepteurs, sensibilités des résultats de calcul à des modifications de caractéristiques techniques du bâtiment ;
- à but pédagogique pour les futurs occupants, pour les bâtiments à usage d'habitation, sensibilités des résultats de calcul à des comportements différents des comportements conventionnels servant de base au calcul réglementaire.

Dans le cadre du présent projet, les calculs réglementaires seront complétés et développé conformément au référentiel fourni en annexe, s'agissant notamment des nouveaux indicateurs de performance énergétique tels que le bilan énergétique BEPOS, le Ratio d'énergie renouvelable et de récupération RER, la durée d'inconfort d'été statistique Dies.

- **SIMULATION THERMIQUE DYNAMIQUE**

La simulation thermique dynamique d'un bâtiment consiste à étudier, sur une année entière représentative des conditions météorologiques réelles du site sur lequel le projet est implanté, le comportement thermique d'un bâtiment, de son enveloppe et avec des systèmes techniques.

Le calcul tiendra compte de tous les paramètres influant sur le bilan thermique : apports internes et externes, inertie du bâtiment, transmission à travers les parois, …

Cette étude confiée à la maîtrise d'œuvre permettra de fournir des éléments précis au maître d'ouvrage sur le comportement thermique de chaque volume du bâtiment étudié, mais également de calculer la consommation d'énergie par poste de manière plus précise et plus proche de l'occupation réelle du bâtiment que les éléments fournis dans le cadre du calcul thermique règlementaire.

Le bâtiment est plongé dans un climat qui est décrit d'une part sous la forme d'une position longitude-latitude qui permet à un algorithme solaire de calculer les incidences du soleil à chaque moment de la période de calcul, et d'autre part par des données météorologiques décrivant heure par heure et sur la période de calcul les sollicitations thermiques extérieures, qui sont au moins température extérieure, rayonnement solaire direct et rayonnement solaire diffus, l'humidité relative, la vitesse et la direction du vent. Les masques proches et lointains devront également être pris en compte.

Le bâtiment devra être décomposé en zones thermiquement homogènes et décrit de manière aussi précise que possible dans ses conditions d'usages futures.

La pertinence de l'ensemble des données d'entrées conditionne la justesse et le réalisme de la simulation. Sur ce point essentiel, le maître d'ouvrage attend un regard expérimenté du concepteur, pleinement conscient de l'aspect théorique de la simulation, de ses difficultés et de ses limites (fiabilité des fichiers météorologiques, gestion des transferts d'air, réalité des usages, phénomènes aléatoires, ventilation naturelle…)

Cette étude est demandée à chaque étape d'avancement du projet. Le rapport comportera notamment des sorties graphiques significatives permettant d'appréhender les zones satisfaisantes ou critiques et d'identifier les pistes d'améliorations. Elle doit permettre au maître d'œuvre d'optimiser le comportement thermique et les consommations d'énergie du projet dès les premières phases d'études de conception et le conduit tout au long de l'avancement de celles-ci.

Afin d'optimiser au plus tôt les choix techniques, le concepteur aura à sa charge une simulation thermique dynamique dès la phase APS. Une nouvelle simulation sera effectuée en phase APD après ajustement du projet et prise en compte des solutions d'optimisations.

Dans le cas où le comportement réel du bâtiment ferait l'objet de dérives significatives avant la fin de garantie de parfait achèvement, une nouvelle simulation thermique sera exigée en prenant en compte les paramètres enregistrés sur cette phase d'exploitation.

Le maître d'ouvrage souhaite également la remise à jour de cette étude en fin de période de préparation (après VISA de tous les lots), en particulier en ce qui concerne les matériaux et matériels proposés ainsi que pour le recalage des scénarios d'occupation qui sont susceptibles d'évoluer par rapport aux hypothèses prises en phase concours (à valider avec les futurs utilisateurs).

La STD devra être réalisée en pas de temps horaires en dynamique et portera sur un découpage en zones thermiques homogènes, par façade et par niveau. Une synthèse spécifique concernant l'exigence de confort d'été est produire dès la première phase de conception.

Seront seuls utilisables pour la réalisation de ces études des outils de calcul de simulation dynamique fonctionnant avec des pas de temps horaires et prenant en compte l'ensemble des paramètres décrits dans le présent chapitre. Le logiciel est imposé pour le calcul de la STD : PLEIADES-COMFIE. Les outils réglementaires permettant l'application des règles Th-BCE ne sont pas utilisables dans ce cadre. Il ne sera accepté de calcul estimatif réalisé parallèlement à ce type logiciel pour un usage ou une influence qui ne serait pas pris en compte par le logiciel de STD. Le maître d'ouvrage pourra exiger des concepteurs la remise du fichier source de la STD afin de pouvoir contrôler les éléments saisis ainsi que les données de sortie.

Les hypothèses fixées par le programme seront précisées en APS : fichier météorologique à prendre en compte (scénario canicule), les scénarios d'occupation, les scénarios de ventilation, les consignes de température intérieure des locaux à respecter (cf chapitre génie climatique), les apports internes (occupant et installations bureautiques, éclairage)

Le principe de STD à développer est le suivant :

- **STD 1 : validation de la démarche bioclimatique**

  Cette première STD doit démontrer la volonté du titulaire de réduire au maximum les besoins de rafraîchissement par une approche bioclimatique : orientation des bâtiments, occultation et qualité thermique des menuiseries, inertie du type constructif et niveau d'isolation des parois.

  Le rendu de la STD 1 est :

  Nbh1 : nombre d'heure pendant lequel la température intérieure est supérieure à 28°C (pendant l'occupation des locaux sur toute l'année)

  Bf1 : besoin en frigorie annuel pour respecter le maintien de la température de consigne intérieure (i.e. 28 °C à l'intérieur des locaux pour une température extérieure ne dépassant pas 36°C, au-delà garantir une différence de 8 °C entre température extérieure et température intérieure)

- **STD 2 : validation de la recherche de solutions dites passives pour réduire le besoin en frigorie active**

Cette deuxième STD doit démontrer la volonté du titulaire à réduire au maximum les besoins de rafraîchissement par des solutions dites passives : surventilation nocturne, free-cooling, système de ventilation adiabatique, puits provençal, etc.

Le rendu de la STD 2 est :

Nbh2 : nombre d'heure pendant lequel la température intérieure est supérieure à 28°C (pendant l'occupation des locaux sur toute l'année)

Bf2 : besoin en frigorie annuel pour respecter le maintien de la température de consigne intérieure (i.e. 28 °C à l'intérieur des locaux pour une température extérieure ne dépassant pas 36°C, au-delà garantir une différence de 8 °C entre température extérieure et température intérieure)

- **STD 3 : validation du recours maitrisé à la production de frigorie,**

  Cette troisième STD doit déterminer le besoin en frigorie en favorisant le recours aux énergies renouvelables et vérifier que les éléments de rendus de la STD 3 satisfont les critères suivants:

  Nbh3 =0 ; le nombre d'heure pendant lequel la température intérieure est supérieure à 28°C (pendant l'occupation des locaux sur toute l'année) est à 0.

  Bf3 < 15 kWh EP/m²/an ; le besoin en frigorie annuel pour respecter le maintien de la température de consigne intérieure (i.e. 28 °C à l'intérieur des locaux pour une température extérieure ne dépassant pas 36°C, au-delà garantir une différence de 8 °C entre température extérieure et température intérieure) est inférieur à 15 kWh EP/m²/an

  Sur le paramètre confort d'été la demande du maitre d'ouvrage va ainsi au-delà du niveau argent BDO en demandant une température intérieure ne dépassant pas en période d'occupation 28°C pour une température de 36°C extérieure et au-delà de 36°C extérieure demandant de maintenir à l'intérieur des locaux une différence de température de 8°C entre température intérieure et extérieure.

- **COMMISSIONNEMENT**

Le maître d'ouvrage désignera un AMO Commissionnement pour l'accompagner dans sa démarche de performance énergétique et environnementale. Cette mission débutera à la phase Esquisse et s'achèvera deux ans après la réception des travaux.

- **ANALYSE DE CYCLE DE VIE**

D'après la norme ISO 14040, l'analyse du cycle de vie est une « compilation et évaluation des intrants, des extrants et des impacts environnementaux potentiels d'un système de produits au cours de son cycle de vie ».

Elle se fonde sur plusieurs critères d'analyse des flux entrants et sortants. Parmi les flux entrants, on trouve, par exemple, ceux des matières et de l'énergie : ressources en fer, eau, pétrole, gaz. Quant aux flux sortants, ils peuvent correspondre aux déchets, émissions gazeuses, liquide rejeté, etc.

La collecte des informations relatives aux flux est une étape importante de l'ACV. Ils sont quantifiés à chaque étape du cycle et correspondent à des indicateurs d'impacts potentiels sur l'environnement. La complexité des phénomènes en jeu et de leurs interactions est une source d'incertitude sur la valeur réelle des impacts, c'est pourquoi on les qualifie de « potentiels ».

La bonne compréhension de la méthodologie du cycle de vie du bâtiment avec ses différents contributeurs (notamment les produits de construction et équipements) permettra de développer une approche itérative de la conception.

Le concepteur devra connaître et maîtriser les principales fonctionnalités de la base INIES et savoir l'utiliser, ainsi que les configurateurs. Il devra appliquer la méthode selon le référentiel « Energie Carbone » en vigueur à la réalisation de la prestation et à réaliser les calculs exigés par ce même référentiel, calculs établis à partir d'un logiciel validé par le Ministère en charge de la construction et conduisant à la production de la synthèse d'étude environnementale exigée.

L'analyse et l'interprétation des résultats de l'étude ACV seront explicités de manière didactique à l'ensemble des intervenants de l'acte de construire.

- **ETUDE D'ECLAIREMENT NATUREL**

Favoriser l'éclairage naturel a un double objectif : réduction de la consommation d'éclairage du bâtiment et amélioration du confort d'usage. La surface et l'emplacement des fenêtres devront être intelligemment choisis et la disposition des espaces devra favoriser la pénétration de la lumière naturelle.

Cette exigence d'éclairement se traduit par le calcul d'une grandeur physique, le Facteur Lumière Jour permettant d'évaluer la quantité d'éclairage naturel reçue dans un local par ciel couvert normalisé (ciel CIE à 10 000 lux). Dans les conditions de ciel couvert, les valeurs du facteur de lumière du jour sont indépendantes de l'orientation des baies vitrées, de la saison et de l'heure du jour. En revanche, elles sont sensibles aux masques proches et lointains et la réflexion des matériaux.

L'apport de cette ressource gratuite devra faire l'objet d'une étude d'éclairement naturel pour être maîtrisé et habilement conjugué avec les risques de surchauffes en période estivale, les déperditions thermiques liées aux vitrages et les risques d'éblouissement.

- **ETUDE D'INSTALLATION DE PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE**

Dans le cadre du présent projet, une étude spécifique d'installations de production d'énergie électrique utilisant l'énergie solaire par le biais de capteurs photovoltaïques, et de puissance potentiellement supérieure à 15 kW, sera réalisée.

Cette étude préconisera le type de systèmes solaires photovoltaïques le plus adapté (vente au réseau, autoconsommation, isolé) suivant l'usage et l'implantation du bâtiment et une évaluation précise du potentiel solaire (masques, rayonnement solaire...)

Elle devra permettre au maitre d'ouvrage de préciser le montage juridique et financier le plus adapté en fonction d'indicateurs pertinents (productivité, taux de couverture, taux d'économie...) et une analyse de rentabilité (Bilan détaillé investissement/recettes-dépenses, coût du kWh produit, bilan des flux sur durée de vie)

Elle précisera tous les éléments techniques utiles au projet tels que le dimensionnement et le type de capteurs, les choix d'intégration et de structure porteuse, les installations de contrôle commande et de gestion de l'énergie produite, les contraintes d'exploitation.

1.3 REALISATION, MISE EN EXPLOITATION, EVALUATION

Le maître d'ouvrage, futur usager du bâtiment, attache une importance toute particulière à la qualité de l'exécution des travaux. L'attention du concepteur est attirée sur ses obligations de contrôle strict et régulier de la conformité de la réalisation dans le cadre de sa mission DET.

Dans une logique préventive, le maître d'ouvrage préconise un reportage photographique régulier par le maitre d'œuvre. Il permettra de conserver des éléments de traçabilité utiles concernant tous les éléments significatifs, les points singuliers, les parties ouvrages ou éléments d'ouvrage spécifiques.

L'objectif de performance énergétique visé doit conduire à améliorer d'autant plus ce contrôle de mise en œuvre, indispensable pour garantir une plus grande maîtrise des coûts de fonctionnement ultérieurs.

Les spécificités techniques, les points de vigilance particuliers et les exigences de mise au point d'exploitation seront particulièrement détaillés et explicités aux opérateurs économiques de travaux.

Le planning de réalisation de travaux devra intégrer des points d'arrêts et des phases de contrôles nécessaires s'agissant notamment d'éléments non visibles ou de défauts difficilement détectables en phase de réception.

Pour les lots techniques, les fiches d'autocontrôle, de mise au point et de mise en service sont utilisées par l'entreprise en fin de phase réalisation, sur une base interne après accord du maître d'œuvre et conformément aux préconisations de l'AQC.

Les fiches d'autocontrôle et de mise au point de la GTC devront préciser notamment les implantations et câblages de tous les points d'entrées/sorties, le câblage du réseau numérique, la vérification et la configuration des points d'entrée/sortie, le paramétrage des boucles de régulation, la vérification des synoptiques, le traitement des données, les tests de fonctionnement et de sécurité.

Elles seront vérifiées simultanément par le maitre d'œuvre, maitre d'ouvrage et futur exploitant technique.

Elles seront remises dans le DOE lors de la réception. Les fiches de mise au point qui intègrent les paramétrages et les réglages sont indispensables en exploitation et doivent pouvoir faire l'objet de mises à jour régulières.

Le maître d'ouvrage préconise par ailleurs la mise en place d'un test intermédiaire d'étanchéité à l'air du bâtiment, en complément du test d'étanchéité à l'air final à la charge de l'entreprise.

Des compléments de contrôle pourront être spécifiquement mis en œuvre à toutes les étapes du projet : lors de la conception, en cours de réalisation, à la réception, en phase de pré-exploitation et pendant la phase d'exploitation, pour atteindre les performances exigées par le maître d'ouvrage.

Par ailleurs, le maitre d'ouvrage met en place sur l'ensemble des bâtiments dont il est propriétaire un Dossier d'Ouvrage Exécuté simplifié. Ce document ou livret d'entretien doit permettre de faciliter les interventions ou demandes d'interventions et conditions de travail du personnel sur site, qu'il soit technique ou non.

Ce Dossier d'Intervention de Maintenance et d'Exploitation (D.I.M.E.) présente, aux intervenants Extérieurs et aux personnels en charge de la maintenance sur site (bâtiments et espaces extérieurs), des descriptifs et plans, au format défini, leurs permettant d'intervenir rapidement sur l'ouvrage pour en assurer l'entretien, la maintenance, la réparation et l'information.

En phase post réception, des évaluations intermédiaires seront imposées par le maître d'ouvrage en présence du maitre d'œuvre, du maitre d'usage, de l'exploitant et ce jusqu'à la fin de la garantie de bon fonctionnement.

2. EXIGENCES GENERALES

2.1 USAGES ET EVOLUTIVITE

En lien direct avec les utilisateurs, le maître d'ouvrage a pu mesurer des nouvelles attentes et constate la nécessité d'une approche architecturale plus évolutive.

Les principes constructifs proposés par les concepteurs devront répondre ces exigences d'usages évolutifs. Cette évolutivité concerne essentiellement les salles de classes et la restauration.

Le principe est de favoriser un bâti à orientation modulaire, hormis pour les bâtiments accueillant les fonctions intangibles du collège ou comportant des exigences d'inertie notamment :

- le RDC du bâtiment Accueil et encadrement
- les salles spécialisées humides
- la partie cuisine de la demi-pension
- l'espace logistique
- les logements de fonction

Les classes banalisées devront être judicieusement positionnées pour rester accessibles aux moyens techniques de chantier permettant une extension dans la continuité. Elles seront idéalement situées au droit d'espaces les plus éloignés de sources sonores extérieures et si possible intérieures. Les modules proposés pourront comporter 2 à 3 niveaux selon le concept et ce, dans le respect des règles de sécurité et d'accessibilité. Ces modules offriront préférentiellement une double exposition Nord Sud.

En fonction de l'assiette foncière définitive, la possibilité d'agrandir le collège pour accueillir 900 élèves sera étudiée. Cette potentielle extension future serait constituée de quatre salles banalisées supplémentaires, d'une salle de science et de 100m² de salle à manger.

Les liaisons en transit interne feront l'objet d'une attention particulière sur leur traitement architectural et de sécurisation. En effet, le déplacement en grand nombre de l'ensemble des élèves entre les différentes entités est une constante du fonctionnement du collège. L'organisation spatiale des flux devra faciliter ces déplacements très réguliers au cours de la journée. A cet effet, la déserte des classes et des liaisons internes au collège devront être dotées de protections aux intempéries (ensoleillement et pluie).

D'autres évolutions d'usage doivent être accompagnées par des propositions architecturales attentives : restauration et enseignement en extérieur, espace de travail partagé ou nomade, traitement égalitaire des espaces. La réflexion sur ces sujets se poursuivra en phase de conception par une concertation avec les différents utilisateurs.

2.2 CONFORT DES ESPACES

➢ CONFORT ACOUSTIQUE

Le bruit parasite l'expérience scolaire des élèves. Le niveau de confort acoustique influence la qualité des apprentissages. De fait, il réduit notre capacité de concentration et d'exécution de certaines tâches cognitives.

Le bruit nuit également à l'intelligibilité de la parole. Dans le cadre des apprentissages, un niveau sonore trop élevé entraîne des difficultés de communication et/ou de compréhension des consignes, des troubles de l'apprentissage de la lecture. **Bien comprendre ce qui se dit pour bien apprendre,** telle doit être la fonction première d'une salle de classe. L'intelligibilité peut être prédite par le calcul ou objectivée par la mesure. Elle est liée à la durée de réverbération du local et au « masquage » dû au niveau de bruit de fond

Assurer le confort acoustique dans les écoles, c'est proposer des espaces intérieurs (salles de classe, réfectoires, salles de musiques, salles de sport…) et extérieurs (préaux, cours de récréation…) permettant l'intelligibilité de la parole et l'absence de gêne sensorielle pouvant mener à des déficits auditifs.

Certaines salles ou espaces méritent une attention spécifique comme la salle de restauration, la salle de musique, la salle polyvalente, les préaux. L'implantation de la salle de musique doit tenir compte du besoin de sérénité des salles voisines.

Une attention particulière sera également portée aux éléments suivants :

- choix d'équipements techniques peu bruyants
- isolation phonique suffisante entre locaux : qualité phonique des cloisons et portes
- traitement du pont phonique entre locaux : continuité dalle à dalle des cloisons même en cas de mise en œuvre de faux plafonds, traitement des éventuelles réservations de passage des canalisations de fluides et d'eau chaude / chauffage entre locaux…

Les performances exigées seront à minima celles exigées par l'Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

Des études acoustiques détaillées seront effectuées à chaque phase du projet ; une notice acoustique exposera les principales dispositions architecturales et constructives envisagées. Elle pourra préconiser des suggestions d'améliorations ou d'adaptations.

$D_{nT,A}$: Isolement acoustique standardisé pondéré entre locaux

Local de réception : **Local d'enseignement, administration, bureau, CDI**

Locaux d'émission	$D_{nT,A}$
- Cage d'escalier	≥ 43dB
- Circulation horizontale	≥ 30dB
- Local d'enseignement d'activités pratiques, administration	≥ 43dB
- Salle de réunion	≥ 50dB
- Salle de repos	≥ 50dB
- Sanitaires / vestiaires & douches	≥ 50dB
- Salle d'activités sportives	≥ 53dB
- Espace vie Etudiants	≥ 53dB

Local de réception : **Salle de repos**

Locaux d'émission	DnT,A
- Circulation horizontale	≥ 35dB
- Salle d'enseignement	≥ 50dB
- Bureaux	≥ 50dB
- Salle de réunion,	≥ 55dB
- Salle d'activités sportives	≥ 55dB
- Espace vie Etudiants	≥ 55dB

Bruit de chocs : L_{nTW} : < 60dB

Bruit d'équipements, L_{nAT} : < 33dB dans le CDI, salle de repos et < 38dB dans les autres locaux

Durée de réverbération acoustique : *cf. Fiches locaux et respect de la NRA.*

Les installations techniques ne devront pas dépasser une émergence en limite de propriété de 5 dBa en période diurne et de 3 dbA en période nocturne.

- **CONFORT VISUEL**

L'ambiance lumineuse participe grandement au bien-être, à une atmosphère de vie et de travail agréable, propice à la concentration et à la convivialité. La conception des espaces doit permettre d'optimiser l'éclairage naturel dans les locaux, en évitant les éblouissements, en maîtrisant les effets de surchauffe d'été, en offrant une relation visuelle agréable avec l'extérieur. Des points d'éclairage naturel seront recherchés dans toutes les circulations.

L'éclairement naturel et artificiel sera géré en fonction des différentes zones de la salle de classe : lisibilité du tableau, confort visuel sur le plan de travail, absence d'éblouissement (naturel ou artificiel)

L'éclairage artificiel, qui viendra en complément, doit être maîtrisé en termes de durée d'éclairement, de luminosité, d'intensité, de puissance d'éclairage, d'émission calorifique et de couleur de lumière.

Les luminaires doivent garantir un rendement maximum, seront choisis dans une technologie 100% LED parmi les produits courants du commerce. Le nombre de références des appareils et des ampoules doit être limité autant que possible. La température de couleur sera précisée pour obtenir une ambiance adaptée aux usages.

Un éclairage par zonage sera prévu ainsi que des doubles circuits pour les pièces de grandes surfaces. Les commandes d'éclairage devront être adaptées aux locaux et aux fréquentations. Les espaces non occupés en permanence devront être commandés en fonction de la présence de personnes et en fonction de la luminosité ambiante si le local est éclairé naturellement.

Les luminaires et les lampes associées devront permettre d'obtenir les niveaux requis pour les différents usages suivant la réglementation, en prévoyant des dispositifs de variation ou de gradation permettant d'ajuster le flux lumineux par zones (ex : tableau / bureaux élèves).

Les niveaux d'éclairement à respecter sont les suivants :

- classes et bureaux : 300 lux au niveau du plan utile
- circulations : 100 lux
- hall d'accueil : 200 lux
- sanitaires : 200 lux
- locaux techniques : 200 lux
- température de couleur d'éclairage artificiel comprise entre 3000 et 4000 K

Des études d'éclairement seront demandées au concepteur, aux différents stades de la conception, afin de vérifier les niveaux d'éclairement et les consommations d'électricité.

Les tableaux verticaux des salles de classe seront préférentiellement éclairés naturellement par la gauche (quand on est face au tableau, la lumière vient de la gauche).

L'éclairage zénithal est déconseillé dans les locaux d'enseignement. Dans tous les cas la luminosité ne dépassera pas 1000 lux sur les plans de travail. L'ensoleillement direct des postes de travail est fortement déconseillé, notamment dans les locaux abritant du matériel informatique.

Le projet devra justifier un FLJ ≥ 2% pour 80% de la surface de la zone de premier rang, dans les 80 % des locaux concernés de type bureaux, salles d'enseignement et salle de travaux spécialisés.

Une attention particulière sera portée à l'éclairage des accès, cheminements et stationnements extérieurs. L'éclairage extérieur devra être asservi à un interrupteur crépusculaire, sur horloge et orienté vers le sol.

- **UTILISATION INTUITIVE DES EQUIPEMENTS**

Les équipements devront être simples d'utilisation pour tous les utilisateurs, y compris les utilisateurs n'ayant pas de connaissances techniques. Une attention particulière sera portée sur l'ergonomie des terminaux qui devront être simples et conviviaux (présentation simple des écrans, boutons, …).

Une formation et un accompagnement à la prise en main du bâtiment seront prévus à la charge des entreprises de travaux sous la responsabilité du maître d'œuvre.

- **SIGNALETIQUE**

La signalétique doit être pleinement intégrée au projet architectural et non perçue comme un élément rapporté. Elle doit être visible et facilement compréhensible par tous.

Il conviendra de distinguer deux types de signalétique :

- la signalétique intérieure d'orientation et d'information (noms, fonctions et n° de salles) qui sera relativement standard.
- la signalétique extérieure institutionnelle, qui sera strictement conforme à la charte départementale de communication (nom de l'établissement et logo)

L'équipe de maîtrise d'œuvre sera chargée de la localisation des supports signalétiques, de la cohérence du message transmis, de la bonne intégration générale dans le bâtiment.

- **ACCESSIBILITE DES LOCAUX**

Au-delà du respect de la réglementation en vigueur pour l'accessibilité des personnes souffrant de tous les types d'handicaps (moteurs, auditifs, visuels, mentaux…), le maître d'ouvrage attire l'attention du concepteur sur l'approche globale de la norme.

L'objectif est de concevoir des espaces, des accès et des équipements pour lesquelles le principe de non-discrimination devient un fil conducteur de conception.

Un effort particulier devra être porté sur :

- l'absence d'obstacles, de ressauts et d'angles saillants sur les parcours
- la réduction des risques liés aux croisements de flux
- la qualité d'intégration des équipements à hauteur
- la mise en place de portes coulissantes, notamment pour les sas, quand cela est possible.
- le repérage et l'orientation au moyen d'outils simples et intégrés
- les choix des revêtements de sols, murs et plafonds avec des contrastes visuels et tactiles

2.3 SECURITE

➢ SECURITE INCENDIE

Conformément au Code de la Construction et de l'Habitation, le bâtiment sera classé comme Etablissement Recevant du Public (hors logements).

La stabilité et la résistance au feu requises seront :

- ERP type R 2ème catégorie dont le plancher bas du niveau le plus haut situé à plus de 8 mètres :
  Stabilité au Feu structure : SF 1 heure
  Coupe-Feu des planchers : CF 1 heure
- ERP type R 2ème catégorie dont le plancher bas du niveau le plus haut situé à moins de 8 mètres :
  Stabilité au Feu structure : SF ½ heure
  Coupe-Feu des planchers : CF ½ heure

Les données connues au stade Programme sont les suivantes :

- **Effectif personnel : 50 personnes**
- **Effectif public : 750 personnes**
- **Activités principales : établissement d'enseignement type R, avec activités type N pour la restauration et de type L pour la salle polyvalente**

Ces hypothèses seront validées par le contrôleur technique, qui sera désigné ultérieurement, et les autorités de sécurité compétentes.

Le projet aura à appliquer la réglementation incendie en vigueur concernant la mise en place de la détection, le désenfumage, le nombre d'issues de secours, le nombre d'unités de passage, l'éclairage de sécurité, les extincteurs, le balisage et le fléchage. Si nécessaire, le désenfumage devra être assuré autant que possible de façon naturelle. Dans le cas contraire, le désenfumage mécanique devra être distinct des installations de ventilation.

La formation de l'exploitant, de l'utilisateur et responsable d'établissement sera prévue à la charge du maître d'œuvre et de l'entreprise installatrice.

➢ SURETE ET SECURITE PUBLIQUE

Etablissement scolaire classé ERP de catégorie 2, le projet est soumis à l'obligation réglementaire d'études de sécurité et de sûreté publique (ESSP) en application de l'article 14 de la loi du 5 mars 2007 sur la prévention de la délinquance modifiant l'article L 111-3-1 du Code de l'urbanisme.

Le maître d'ouvrage mènera cette étude avec un prestataire spécialisé, dans la logique définie par les textes :

- prévenir et réduire les risques de sécurité publique mis en évidence dans le diagnostic ;
- faciliter les missions des services de police, de gendarmerie et de secours. »

L'étude s'attachera à analyser les interactions entre le projet et son environnement urbain et social, et à faire l'état des lieux de la délinquance et de la criminalité sur le secteur et des réponses apportées.

De l'analyse des risques des atteintes possibles à l'ordre public, aux biens ou à l'intégrité physique des personnes découlera des recommandations d'aménagement et d'organisation propres à prévenir la délinquance.

Le concepteur intègrera cette réflexion dans l'étude des ouvrages et des équipements, en prévoyant des dispositions suffisantes, s'agissant notamment de l'aspect dissuasif.

Des réunions d'échanges spécifiques seront prévues avec le principal référent qui sera désigné.

Seront notamment prévues les dispositions suivantes :

- éclairage des abords et des accès suffisants, avec déclenchement par détection hors période d'ouverture
- bornes plots anti-bélier sur zone piétonne en proximité de voie circulable

- vidéosurveillance couvrant le parvis d'entrée public, la cour de service, l'accès parking et toute zone étant identifiée à risque.
- alarme anti-intrusion avec détections de mouvements et transmission vers centre de télésurveillance
- portes extérieures non vitrées certifiées A2P BP2 minimum
- enceinte et façades extérieures sans possibilité d'escalade
- quincaillerie : organigramme de clé avec carte de propriété certifié A2P** minimum, ferme-portes à coulisses, paumelles anti-dégondage.
- protection des ouvertures vitrées accessibles à partir du niveau du terrain naturel par une occultation sécurisée (type volet roulant extérieur) ou tout autre dispositif antieffraction (grilles, barreaudage …)
- traitement anti-graffitis des façades.
- protection des équipements techniques et commandes extérieures (coffrets vannes, serrures à codes, interrupteurs, accès techniques…)

2.4 CHOIX DES MATERIAUX

Les choix du concepteur devront prendre en compte la volonté du maître d'ouvrage de construire avec des matériaux ou produits respectueux de l'environnement naturel et humain et de prendre en compte l'impact environnemental et sanitaire depuis leur fabrication jusqu'à leur élimination.

Le prescripteur offrira au Maître d'Ouvrage des garanties de sécurité à long terme, par le respect des normes en vigueur et des DTU en constance évolution, sous visa du contrôleur technique.

Suivant l'usage, le mode constructif se réfèrera à :

- de bonnes pratiques réglementaires (normes et DTU) quand il relève de techniques couramment utilisées (dites « traditionnelles ») : structure en béton armé, maçonnerie en blocs de ciment, en terre cuite, charpentes traditionnelles, …

- un Document Technique d'Application (DTA), un Avis Technique (AT ou ATec) quand il est moins fréquemment utilisé (monomur, isolation par l'extérieur, …)

Le prescripteur offrira d'autre part au Maître d'Ouvrage des garanties de qualité, par le recours à des marques, à des certifications (ACERMI, Acotherm, CSTBat,) ou des labels permettant d'attester leur qualité environnementale (PEFC, FSC, NF Environnement, Ecolabel européen)

Une priorité du maître d'ouvrage, conformément aux directives Européennes, est de réduire les effets directs ou indirects des émissions des composés volatils dans l'environnement, principalement dans l'air, ainsi que les risques potentiels pour la santé publique.

Le mobilier et l'ameublement doivent être certifiés par la marque NF Environnement, déclinée pour le mobilier professionnel en quatre catégories : NF Mobilier Collectivités, NF Mobilier Education, NF mobilier Santé, NF Mobilier Technique.

Tous les revêtements muraux, les sols, les plafonds, les appareils sanitaires, les équipements immobiliers, devront être accessibles au nettoyage et permettre un entretien journalier aisé, sans nécessité de location de matériel spécifique.

Les éléments répétitifs, présents en grand nombre dans le bâtiment, devront être standardisés au maximum afin de limiter le nombre de références.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

3.1 DISPOSITIONS DE CHANTIER

Il sera demandé aux titulaires de travaux un Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Elimination des Déchets de chantier qui précisera les engagements pris par l'entreprise quant à une gestion des déchets liés à l'exécution des travaux. Y seront indiqués les conditions de gestion des déchets de chantier sur le chantier, les modes de transport, lieu d'évacuation et les méthodes de suivi.

Les nuisances environnementales possibles concernent :

- le chantier et sa proximité : les circulations, le personnel de chantier, les riverains, les usagers de voies affectées par le chantier, les occupants des bâtiments voisins qui pourraient être gênés par le bruit, les salissures, les stationnements,
- la préservation des ressources naturelles et du site,
- les rejets des eaux polluées et de ruissellement,
- les déchets, dont la production doit être aussi limitée que possible, et qui ne doivent pas contribuer à générer des déchets ultimes.

La mise en œuvre d'actions de gestion et de réduction des nuisances environnementales concernera les flux entrants du chantier, l'organisation du chantier lui-même, les flux sortants du chantier.

Devront être soigneusement examinés et évalués :

- les contraintes liées au site : accès, flux de véhicules sur les voies concernées, sensibilité du voisinage au bruit, à la poussière, réseaux d'évacuation présents…
- la population concernée par chaque phase du chantier et des risques de nuisances.
- les déchets générés et les filières locales de valorisation ou de recyclage des déchets.
- les avantages et contraintes liés aux modes constructifs.

Les installations de chantier à la charge du lot principal devront comporter à minima de deux bureaux, d'une salle de réunion de 20 personnes climatisé et d'une connexion internet facilitante pour le maitre d'ouvrage et le maitre d'œuvre ainsi que l'ensemble des vestiaires et espaces de restauration exigibles suivant le Code du Travail. L'ensemble du site sera parfaitement sécurisé, avec une signalétique adaptée et des dispositifs de contrôle d'accès adapté.

Toute communication publicitaire sur site est soumise à l'approbation préalable du maître d'ouvrage.

Une vidéo type time lapse sera réalisée par le titulaire du lot principal à des fins pédagogiques et permettra de mettre en valeur les métiers et filières du bâtiment.

Le coordinateur SPS, qui sera désigné par le maître d'ouvrage avant la phase APS, sera associé dès la phase conception et guidera la réflexion sur l'ensemble des dispositions d'organisation de chantier.

3.2 GROS-ŒUVRE - STRUCTURE

➢ PRINCIPE DE FONDATIONS

Les fondations et dispositions constructives devront être adaptées aux caractéristiques du sous-sol. A cet effet, le maître d'œuvre devra se conformer aux préconisations du géotechnicien désigné par le Maitre d'ouvrage.

Dans le cas où l'étude de sols G1 ES+PGC n'aurait pu être finalisée et fournie au stade Esquisse, il conviendra de retenir en premières hypothèses minimales : volume de terrassements réparti moitié en sols meubles, moitié en sols durs et fondations sur semelles filantes ou isolées ancrées à une profondeur moyenne d'1,5 mètre.

➢ STRUCTURE ET SYSTEME CONSTRUCTIF

Les principes constructifs proposés devront répondre à l'exigence d'un bâti à orientation modulaire.

Le principe est de favoriser ce dernier, hormis pour les bâtiments comportant des exigences d'inertie notamment l'accueil, la restauration, les locaux EPS ou les logements.

Concernant les salles de classe, les concepteurs devront proposer un système constructif modulaire permettant l'adaptabilité du bâti aux besoins dans des délais très réduits (2 mois des vacances scolaires d'été). Ils s'orienteront donc vers des salles de classe en bâtiments modulaires pouvant être assemblés sur au maximum 3 niveaux.

La conception des modules devra répondre aux exigences suivantes :

- caractéristiques dimensionnelles : salles de classe surface minimale de 60m²
- performances énergétiques : niveau E3 C1
- performances acoustiques : réglementation en vigueur pour les bâtiments scolaires
- performances environnementales : matériaux bas carbone à privilégier
- performances techniques et structurelles : modules et structure associée stables à froid (même en phase provisoire) et à chaud (stabilité au feu de la structure répondant aux exigences de la règlementation incendie)
- performances architecturales : finitions intérieures et extérieures qualitatives adaptées à la méthodologie prévue pour répondre à la modularité du bâti

Les concepteurs devront présenter leurs propositions en précisant le système constructif et les matériaux, la méthodologie interventionnelle et les temps de réalisation pour l'ajout ou la suppression de salles de classe complémentaires ainsi que les justifications des niveaux de performances atteints

Les concepteurs seront attentifs à positionner judicieusement dans la structure du bâtiment les points durs que constituent les locaux avec des contraintes de distribution (chauffage, …) et d'évacuation de fluides (sanitaires, …), les gaines diverses, les trémies d'escaliers encloisonnées ou les ascenseurs.

Le positionnement des éléments de structure devra être compatible avec la destination des locaux et leur évolutivité.

La structure et les planchers seront calculés pour supporter les charges d'exploitation dont les valeurs sont indiquées dans la norme NFP 06-001 :

- Salle Polyvalente 400 daN/m²
- Salle CDI 400 daN/m²
- Autres espaces publics 400 daN/m²
- Bureaux 250 daN/m²
- Salles de classe 250 daN/m²
- Archives 400 daN/m²
- Cuisine/office 500 daN/m² (hors équipement spécifique)
- Restauration 350 daN/m²
- Logements 150 dan/m²
- Terrasses accessibles 350 daN/m²

Les surcharges de planchers sont à mettre en œuvre en fonction de l'activité de chacun des espaces mais également en fonction d'une standardisation inhérente à la souplesse d'usage et la facilité de mise en œuvre lors du chantier.

La maîtrise d'œuvre devra par ailleurs prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir au maître d'ouvrage la stabilité à froid des bâtiments, y compris en phase travaux. Les ossatures et planchers devront assurer la stabilité au feu et le degré coupe-feu exigés par la réglementation.

Outre les évolutions de cloisonnement, le parti retenu doit prévoir la possibilité de passage de filerie ou tuyauterie complémentaire (réserves de 30 % minimum dans les gaines verticales et horizontales)

- **GALERIE TECHNIQUE – VIDE SANITAIRE**

Les galeries techniques et gaines devront être facilement visitables (section, regards, trappes d'accès) pour permettre l'entretien courant du bâtiment mais également les évolutions et améliorations techniques fréquentes sur la durée de vie de ce type de bâtiment.

Un vide sanitaire viabilisé sera exigé sous la zone cuisine du bâtiment restauration.

Sauf dispositions imposées au PLU, il ne sera pas exigé de vide-sanitaire sur le reste des bâtiments.

3.3 FAÇADES ET TOITURE

Les revêtements de façades et de toiture sont laissés au libre choix du concepteur, dans la limite du respect des exigences du PLU.

Le choix devra se porter sur des matériaux conjuguant qualité architecturale et étanchéité de l'enveloppe du bâti, résistance mécanique, pérennité, simplicité d'entretien.

Les solutions fragiles ou à la pérennité aléatoire (ex : ITE laine de verre avec pierre agrafée...) sont à proscrire.

Certaines façades pourront être proposées végétalisées avec des plantes grimpantes adaptées au climat méditerranéen. Cela permettra de réduire la quantité de chaleur transférée au bâtiment grâce à l'évapotranspiration et à l'ombrage créé, mais aussi d'augmenter l'inertie du bâtiment. Le support de la plante sera dissocié de la façade.

Sur les hauteurs accessibles (jusqu'à 2,50m) et non végétalisées, un traitement mural anti-graffiti sera prévu.

Les soubassements pourront faire l'objet d'un renforcement ou traitement particuliers à vis des chocs accidentels, des frottements usuels et des projections.

Le choix de l'orientation des façades et des parois vitrées prendra en compte la recherche de confort thermique d'hiver comme d'été, favoriser l'éclairage naturel tout en veillant à assurer une protection contre l'éblouissement, intégrer la présence et l'importance des vents dominants.

Les toitures devront être traitées comme une cinquième façade y compris les toitures terrasses.

Si des équipements techniques y sont prévus, ils devront être à la fois intégrés et accessibles. Toutes les dispositions seront prises pour faciliter les accès de maintenance, en privilégiant les protections collectives fixes (garde-corps, acrotères Ht 1m., échelle à crinoline...)

Pour les toitures terrasses inaccessibles, il sera préféré à l'étanchéité élastomère autoprotégée, une étanchéité élastomère avec protection lourde par gravillons roulés, par soucis de pérennité d'ouvrage.

Une végétalisation des toitures est envisageable pour éviter d'une part l'effet d'îlots de chaleur et d'autre part pour ralentir et réduire l'évacuation des eaux pluviales dans le réseau collectif. Elle devra néanmoins être parfaitement adaptée au climat méditerranéen et sans système d'arrosage utilisant l'eau potable.

L'ensemble des éléments béton exposés au choc thermique (casquette, console, bandeau...) seront impérativement traités thermiquement par une isolation minimale et recevront une étanchéité.

Les volumes émergents au-dessus du toit terrasse doivent être traités en continuité avec les matériaux de façade de ces volumes.

Les états de surface des couvertures en pente ne seront pas de nature à générer de bruits anormalement élevés en cas de pluie ou de vent fort, pouvant gêner les activités des usagers des bâtiments.

3.4 MENUISERIES EXTERIEURES - OCCULTATIONS

Les menuiseries extérieures courantes seront en aluminium à rupture de pont thermique.

Les portes d'accès assurant un passage fréquent de type public (cycle d'ouverture supérieur à 50 par jour) seront quant à elles à prévoir en acier galvanisé thermolaqué.

L'orientation, le dimensionnement et la nature des vitrages devront être étudiées via une Simulation Thermique Dynamique accompagnée de l'Etude du Facteur Lumière du Jour (FLJ) par local.

Le rayonnement solaire direct sur des surfaces vitrées est à limiter autant que possible. Des systèmes de protection solaire seront à prévoir pour participer au confort d'été et à la diminution des risques d'éblouissement dans un espace de travail ou de vie. Les systèmes de protections solaires extérieurs fixes ou mobiles, type éléments de structure ou intégrées au volet roulant sont à privilégier.

Le classement AEV à prévoir est A*2 E*4 V*A2 minimum.

Les châssis situés aux niveaux accessibles seront prévus retardateurs d'effraction P5A (ancien SP10) au minimum selon la EN356.

L’isolation Acoustique sera de 30 dB(A) minimum.

L'occultation dans l’ensemble des salles de cours doit permettre de réaliser une obscurité relative pour les séances de projections (diapositives, films).

Toute baie vitrée en façade comportera obligatoirement un volet roulant en aluminium, manœuvrables de l'intérieur (par moteur électrique, commande centralisée par salle/classe).

Dans les logements de fonction ainsi que pour tous les locaux situés au RDC, les volets roulants et portes de garages seront sécurisés et bénéficieront de de la certification A2P.

Les ouvrants de très grande dimension sont à éviter sur les zones de passage intensif.

Les vitrages seront proposés dans un souci d’optimisation du confort thermique, visuel et acoustique. Ils seront adaptés et faiblement émissif et doivent participer à l’obtention des objectifs énergétiques.

L’ensemble des vitrages devra être facile d’entretien et accessible de l’intérieur comme de l’extérieur.

Une attention particulière sera apportée sur l'étanchéité à l'air des menuiseries conformément à la RT en vigueur et au contrôle de mise en œuvre sous la responsabilité du maître d’œuvre.

Un vitrage antieffraction sera prévu sur les menuiseries du rez-de-chaussée non protégées par une occultation (volets roulants ou barreaudage anti effraction).

Les parties vitrées donnant sur l'extérieur situées à moins de 1 m du sol du local doivent être équipées de verre de sécurité, si elles ne sont pas protégées par un dispositif de type garde-corps.

3.5 CLOISONNEMENT – FAUX-PLAFONDS

Les cloisons et doublages devront répondre aux exigences mécaniques, acoustiques et thermiques, de résistance au feu et à l’humidité, liées à la position et à la destination des locaux et être étanches à l’air.

Les cloisonnements devront être dissociés le plus possible de la structure porteuse par souci de préserver une souplesse d’aménagement et d’évolutivité de l’implantation des activités.

Le cloisonnement sera de plancher à plancher ou poutre, soit sur la totalité de la hauteur. Les matériaux à éviter sont les carreaux de plâtre et le béton alvéolaire. La terre cuite sera enduite au mortier traditionnel en deux couches et plâtrée. Pour les lieux humides, les plaques de plâtre seront en plâtre spécial anti-humidité.

Le déplacement de cloisons pourra intervenir avec le minimum d’intervention sur les équipements de chauffage et de ventilation ainsi que sur les réseaux électriques et les prises correspondantes.

Toutes les gaines devront être visitables (Electricité, Courant Faible, EU, EP, Ventilation ...). Tous les accès aux organes techniques auront une trappe de visite de dimension 60x60cm minimum.

En partie basse, les cloisons intérieures doivent être protégées dans les circulations et les endroits les plus exposés, sur 1,40m minimum à partir du sol, par des éléments durs, bloqués en partie haute par une cimaise bois et en partie basse par une plinthe, ne pas présenter d’angles saillants, donner la possibilité de nettoyage par voie humide (locaux spécifiques avec nettoyage et désinfection).

Le faux-plafonds sera très majoritairement un faux-plafonds démontable trame 600x600mm, permettant l’accès aux chemins de câbles, réseaux, vannes, boites de dérivations et tout autre équipement techniques dont l’accès est rendu nécessaire pour la maintenance ou l’entretien du bâtiment.

La hauteur de plénum technique minimum souhaitée est de 40 cm.

3.6 SERRURERIE - METALLERIE

Les portes de service extérieures (accès logistiques/personnel et techniques) seront des blocs-portes double-peau en acier galvanisé et thermolaqué.

La ferronnerie sera privilégiée pour tous les ouvrages de type barreaudage, mains courantes, gardes corps qui recevront obligatoirement une galvanisation à chaud et un thermolaquage.

Les lisses, mains-courantes, et garde-corps seront en matériau résistant et ne nécessitant pas d'entretien, de même que tout élément d'ouvrage métallique (grilles de ventilation, barreaudage, etc.).

Les garde-corps au droit des coursives accueillant des élèves auront une hauteur minimale de 1,20m.

3.7 MENUISERIES INTERIEURES

Les portes seront de préférence en bois sur cadre au choix, équipées de 4 paumelles et choisies dans la même gamme pour l'ensemble du bâtiment dans le but de simplifier l'entretien et la maintenance.

Elles seront équipées de protections aux chocs en partie basse sur une hauteur de 40 cm avec plaque de propreté. Les cadres seront équipés de joints d'étanchéité à l'air.

Les différentes qualités acoustiques des portes seront sélectionnées en fonction de la nature du local réception/émission et ceci conformément à l'Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

Une attention particulière doit être portée aux portes des circulations très sollicitées qui devront si nécessaire des oculi facilitant la visibilité et limitant les risques de chocs à l'ouverture.

Les quincailleries et poignées en PVC sont à proscrire.

L'ensemble des portes des sanitaires et bureaux équipées de patères doubles côté intérieur.

L'ensemble des portes intérieures et extérieures seront munies de serrures de sûreté gérées par organigramme. L'organigramme, avec carte de propriété, doit permettre l'utilisation d'un passe-partout général ainsi que des passes partiels avec chevauchement de ces derniers entre eux.

Les portes de séparation entre espace public et non-public ainsi que les portes d'accès aux archives seront équipées de digicode.

Le mobilier intégré fixe tel que banque d'accueil, comptoir, rayonnages d'archives sont à intégrer au projet.

3.8 MOBILIER

Les équipements / mobilier compris dans le projet ou directement pris en charge par le maître d'ouvrage seront précisés en annexes et dans les fiches de spécifications par local.

3.9 REVETEMENTS DE SOLS ET MURS

Une attention particulière sera portée à l'usure générale des revêtements de sol due à la fréquentation des espaces et leur comportement au poinçonnement.

De manière générale les accès directs depuis l'extérieur seront traités afin de limiter l'entrée de

poussières, terre, sable, dans le bâtiment et donc d'éviter de salir l'ensemble des locaux (tapis grille encastré…)

Ces éléments seront largement dimensionnés et conçus de façon à ne pas engendrer de gêne aux personnes handicapées : éviter les ressauts, permettre de guider les personnes handicapées par des contrastes visuels et tactiles (bandes de guidage, contraste, …)

Les sols extérieurs soumis aux intempéries seront traités avec un dispositif antidérapant.

Les matériaux seront de première qualité, conformes aux normes AFNOR de marque connue, bénéficiant d'un avis technique favorable en cours de validité.

Ils devront répondre aux critères techniques réglementaires tels que classement UPEC, réaction au feu et critères d'isolation phonique.

Les circulations où se croisent les élèves chargés de leur cartable sont soumises à de multiples chocs ; la peinture n'y résiste pas. Il faut donc prévoir, notamment pour le hall, les circulations, les vestiaires des élèves, le foyer, une protection en matériaux durs tel que, les panneaux en PVC rigide, le grés cérame, le carrelage, le bois, le béton, etc.

Les faïences murales seront de type grès émaillé de 1er choix.

Les coloris seront judicieusement choisis de façon à faciliter le nettoyage (couleur trop claire à proscrire).

Les peintures répondront à minima à la norme NF environnement sur la réduction des émissions de C.O.V (Composés d'Organismes Volatils).

Les peintures sur les parois courantes seront préférentiellement de type acrylique en phase aqueuse avec un teneur maxi en COV < 30g/L. Elles seront prévues toute hauteur, lisses (enduit type gouttelette proscrit), lessivables et seront protégées dans tous les angles par des cornières toute hauteur fixées mécaniquement.

Pour les autres matériaux (acier, aluminium, bois…), l'aspect de finition sera de type « sorti d'usine », les peintures ou traitements rapportés sont à éviter.

3.10 ELECTRICITE – COURANTS FORTS

➢ ALIMENTATION ET DISTRIBUTION

L'alimentation et la distribution électrique du bâtiment devra être indépendante de tout autre bâtiment.

L'alimentation en courants forts devra être calculée pour répondre aux besoins en puissance liés à l'éclairage, aux équipements et aux attentes des autres lots (CVC, ascenseurs, fermetures motorisées etc…)

La puissance installée devra tenir compte d'une réserve minimale de 30% pour permettre d'éventuelles adjonctions et une extension.

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

Le concepteur prendra toutes les mesures nécessaires pour lutter contre les perturbations électromagnétiques en respectant les distances entre courants forts et courants faibles, et les cheminements des canalisations à forte variation d'intensité.

Les chemins de câble aboutiront à des gaines techniques verticales et auront une réserve de place de 30%.

Les canalisations seront constituées de conducteurs isolés de section européenne agréés UTEE non propagateurs de flammes. Les câbles d'alimentation des armoires et des tableaux auront une réserve de puissance de 30%.

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

Les armoires électriques ou coffrets d'alimentation ne devront en aucun cas être en saillie dans les circulations ou accessibles au public.

Des interrupteurs dédiés devront être prévus au niveau du disjoncteur général pour les équipements spécifiques suivants : pointeuse horaire, distributeur automatique de clés (DAC), équipements audio-visuels des salles de réunion.

➢ ECLAIRAGE

L'éclairage des locaux devra être réalisé de façon à assurer un éclairage d'ambiance et fonctionnel des locaux et des postes de travail informatisés. Les luminaires à mettre en place seront à LED avec une durée de vie de 50 000h. Les luminaires devront être de marque reconnue, neufs et munis de leurs lampes de première utilisation.

Les niveaux d'éclairement à obtenir, sont les « niveaux d'éclairement recommandés » en fonction de l'activité, préconisés par la norme NF X 35-103 pour les lieux de travail et NF EN 12464-1 définissant l'éclairage moyen (Em défini ci-après en fonction du type de locaux), l'UGR (éblouissement compris entre 15 et 25) et l'indice de rendu des couleurs (IRC qui devra être supérieur à 80). Dans les bureaux et salles de classes, l'indice

d'éblouissement unifié (UGR) devra être inférieur ou égal à 19. Les températures de couleur (Tc) devront être comprises entre 3000 K et 4000 K.

Une étude d'éclairement sera réalisée à chaque phase du projet. Elle s'attachera à respecter la réglementation sans la dépasser dans un souci d'économie d'énergie. Des mesures d'éclairement seront réalisées à la réception des travaux.

Les luminaires installés dans les locaux accessibles au public devront être conformes à la norme NF EN 50598 et aux exigences des normes de la série NF EN 60598 (plus précisément aux NF EN 60 695-2-12 et 13 relatives aux essais au fil incandescent).

Les luminaires devront posséder les caractéristiques correspondantes aux influences externes auxquelles il pourra être soumis suivant la catégorie des locaux.

Pour les salles d'enseignement, salles de classe, réunions et bureau, il devra être prévu 2 circuits (côté fenêtre/ côté couloir), qui permettra de réguler l'intensité lumineuse en fonction de l'apport naturels extérieurs.

Un système de gestion d'éclairage par contrôle automatique assurera la régulation de l'intensité lumineuse des appareils d'éclairage en fonction des apports naturels extérieurs et de la détection de présence.

Le fonctionnement sera le suivant :

- Allumage depuis bouton poussoir,
- Régulation en fonction de la lumière du jour activée lorsque la lumière est allumée,
- Extinction des luminaires automatique 15 minutes après détection du dernier mouvement.
- Possibilité extinction/gradation depuis la commande manuelle.

Pour les circulations, l'éclairage se fera avec 1/3 de l'éclairage permanent piloté via GTC et 2/3 sur détection de présence.

Pour les sanitaires, l'éclairage se fera sur détection de présence :

- allumage sur détection de présence,
- détection de présence temporisée 15 min (réglable),
- extinction 10 minutes après détection du dernier mouvement.

Il sera prévu pour la salle polyvalente un allumage/extinction par un tableau de commande également programmable depuis le GTC.

L'éclairage extérieur pourra être réalisé par un interrupteur crépusculaire de type cellule photoélectrique associé à une horloge programmable depuis la GTC.

L'ensemble des locaux de stockage non accessibles par les élèves devront être commandé par un interrupteur à voyant.

Tous les circuits d'éclairages seront aussi pilotés par la GTC avec mise en place de plage horaire.

L'éclairage de sécurité devra être réalisé conformément à la règlementation incendie en vigueur.

L'installation sera réalisée à l'aide de blocs autonomes (B.A.E.S.). Les blocs autonomes devront être admis à la marque NF AEAS selon la norme européenne NF EN 60 598 2.22 et les normes françaises NFC 71-800 / 801 et 805. Les blocs autonomes seront à LED, de type non permanent et de technologie SATI et de plus être conformes à la norme NFC 71-820.Ils seront obligatoirement équipés de pictogramme. Il devra être prévu la mise en place de BAPI dans le local TGBT.

Une étude particulière destinée à rationaliser le nombre et l'efficacité des foyers lumineux devra être réalisée y compris dans les locaux annexes soumis aux seules dispositions du code du travail**.**

- **APPAREILLAGE**

L'appareillage électrique devra posséder les caractéristiques correspondantes aux influences externes auxquelles il pourra être soumis suivant la catégorie des locaux.

En règle générale, les appareillages seront installés en encastré en murs et cloisons. Les prises seront installées à une hauteur de 0,40m à 1,30m du sol fini (accessibilité handicapés), les interrupteurs à une hauteur de 1,10m du sol fini. Les prises et interrupteurs à mettre en place seront au format 45x45.

Les salles de classes devront être équipées d'un poste de travail avec 4 prises de courant 2P+T et 2 RJ 45 pour le professeur et de 2 postes de travail au fond de la classe. Les circuits prises des points d'accès devront être séparés des autres circuits prises et équipés de différentiels 30mA haute immunité type SI, pour 16 prises maximum, soit 4 points d'accès.

Les couloirs seront équipés d'une prise 16A P+N+T tous les 20 mètres.

Les points d'accès par local sont précisés dans les fiches techniques

- **COMPTAGES**

Il devra être prévu un système de comptage conforme à la RT en vigueur. La solution devra s'appuyer sur des compteurs d'énergie ou des centrales de mesure d'énergie communicants fournissant les données suivantes : courants, tensions, énergies active et réactive, puissances active et réactive, facteur de puissance, taux de distorsion harmonique.

Les compteurs à prévoir dans chaque tableau de distribution sont :

- 1 Compteur dédié à la reprise de la consommation général éclairage de la zone,
- 1 Compteur dédié à la reprise de la consommation général PC de zone,
- 1 Compteur dédié à la reprise de la consommation général divers,
- 1 Compteur dédié à la reprise de la consommation CVC,
- 1 Compteur dédié à la reprise de la consommation ECS.

Les locaux suivants auront également un sous comptage respectif : restauration, sanitaires (sous-comptage Eau uniquement), extérieur, chaufferie (eau froide, eau chaude, compteur d'énergie en sortie de chaufferie), salle polyvalente, logements.

- **INSTALLATIONS PHOTOVOLTAIQUES**

Le projet devra intégrer une installation de production d'électricité par panneaux photovoltaïques, conformes aux règles de l'art, réglementation en vigueur et dans la perspective du label E+C-.

La gestion de la production photovoltaïque devra prendre en compte les semaines de fermeture du collège (vacances scolaires). La revente éventuelle est à valoriser.

Il devra être prévu l'unité de production et de gestion d'énergie à partir de capteurs photovoltaïques, les onduleurs, l'installation électrique avec raccordement sur AGBT du site et un système d'acquisition de données.

Le générateur photovoltaïque proposé devra être composé de modules mono-cristallins, de structures support, de dispositifs de conversion et mesures, des ensembles de câblages et des dispositifs de protections électriques nécessaires au bon fonctionnement de l'installation. L'ensemble des équipements techniques (tableaux, onduleurs…) devra être installé dans un local dédié suffisamment dimensionné.

Du matériel résistant, fiable, bénéficiant de solides références et adapté aux conditions de fonctionnement est demandé, tant pour les composants principaux que pour les accessoires de montage, afin de requérir la maintenance la plus réduite possible et de résister à la corrosion et aux dégradations à long terme.

L'installation photovoltaïque, sera conforme à la dernière version :

- De la norme UTE C15-712-1 - Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations photovoltaïques sans stockage et raccordées au réseau public de distribution.
- De l'arrêté du 4 mai 2017 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment utilisant l'énergie solaire photovoltaïque.
- Du référentiel des services de secours : prescriptions formulées dans les avis de la Commission Centrale de Sécurité du 07 février 2013.

Les cellules photovoltaïques seront en silicium mono cristallin intégrés à la toiture et seront protégées par un sandwich face avant en verre trempé et face arrière en verre trempé ou tedlar. Tous les modules proposés par le soumissionnaire devront être identiques et interchangeables pour un même sous champ.

La puissance globale de l'installation à réaliser devra être en cohérence avec l'objectif énergétique à atteindre suivant les labels visés

Les durées de garantie seront au minimum de :

- modules photovoltaïques (garantie produit) 10 ans
- modules photovoltaïques (garantie du productible à 80 %) 25 ans
- Supports de modules 10 ans
- Systèmes d'acquisition de données 2 ans
- Onduleurs 5 ans

➢ **BORNES DE RECHARGE VEHICULES ELECTRIQUES**

20% de places devront être pré-équipés selon réglementation avec des bornes de recharge de 22 kVA.

La puissance peut être réduite à 11 kVA en cas d'installation photovoltaïque sur le site. La puissance disponible à prévoir au niveau du poste de transformation.

En plus du pré équipement, il devra être prévu la mise en œuvre de 2 bornes de recharges (y compris massifs et poteaux), avec système de gestion de puissance, leurs alimentations électriques et la réserve de puissance du TGBT pour les autres équipements (tranchées + fourreaux au VRD).

Il devra être prévu :

- 2 bornes de recharge 22 kW extérieures,
- 4 bornes de recharge 22 kW dans le parking en sous-sol,
- La réalisation du Tableau électrique bornes IRVE à installer à proximité des bornes (avec réserve en place et en puissance pour équiper 20% de places),
- Le système de gestion d'énergie,
- L'ensemble des fourreaux et câblages depuis la sortie du tableau jusqu'aux bornes,

3.11 ÉLECTRICITE – COURANTS FAIBLES

➢ **CABLAGE ET DISTRIBUTION VDI**

Il devra être prévu une installation de pré câblage « Voix –Données -Images » Catégorie 7 F/UTP minimum, dans l'ensemble du bâtiment.

L'installation Tête de Réseau se situera dans un local « SERVEUR » qui sera composée de :

- Serveur VRTX (HM)
- De baie Générale VDI 800x800,
- De la distribution capillaire,
- De la distribution des rocades « optiques »,
- De la distribution des liens spécifiques « cuivre »,
- Des prises terminales,
- Des cordons de brassages,
- Autocommutateur
- Des tests passifs et actifs du précâblage.

Il pourra être prévu la mise en place de sous-répartiteur de zone suivant le cas.

Chaque baie de brassage sera équipée d'un onduleur rackable avec 30 minutes d'autonomie. Entre les différents répartiteurs, il devra être prévu des rocades en fibre optique OM3.

Pour le nombre de RJ par points d'accès, se référé aux documents CD34 « Référentiel collège PART3_2020_06_16 (P.71)». Pour la numérotation de chaque prise, il faut se référer aux documents CD34 « Référentiel collège PART3_2020_06_16 (P.72)»

Les blocs de prises devront être situés dans un rayon de 90m maximum (parcours du câble) d'un répartiteur.

Les applications téléphoniques sont en technologie IP, véhiculées par le câblage multimédia. L'autocommutateur doit être intégré dans le local Répartiteur Principal. Il doit être de type hybride, c'est à dire permettant d'intégrer tout type d'équipement analogique, numérique ou IP et être rackable avec sorties RJ45.

Pour permettre aux personnes mobiles dans l'établissement d'être joignables en permanence, une couverture globale des établissements par une solution de téléphonie mobile (DECT ou IP) est à prévoir. La réalisation de l'étude de couverture est à la charge du Titulaire.

La configuration du système et le nombre de postes sont à déterminer en fonction de l'établissement et de ses nécessités de service.

Dans les couloirs et espaces accueillant des équipements partagés, un nombre de blocs de prises correspondant aux équipements à installer (copieurs, imprimantes réseau, télécopieurs, …) sera prévu.

Il devra être également prévu une solution permettant la diffusion de chaines internes, de bande-annonce, d'informations... sur le réseau de télévision IP à prévoir.

1 RJ45 catégorie 6 sera disposée au droit de chaque poste de télévision : Hall d'accueil, Foyer des élèves,

Salle des agents, Foyer des enseignants, Salle polyvalente, CDI

L'ensemble devra être géré par un PC micro-ordinateur, avec possibilité de diffusion différente sur chaque poste TV. Il devra être prévu le paramétrage, la mise en service, les essais et la formation des utilisateurs avant la réception. Cette formation comprendra une explication de l'ensemble de l'installation de télédistribution.

Les salles de cours y compris les salles spécialisées devront être équipées d'un ensemble prises HDMI + PC +RJ en attente au-dessus du tableau pour le raccordement d'un vidéoprojecteur ultra courte focale.

Pour la partie logement, il devra être prévu la réalisation d'un système de distribution TV / SAT / FM. La distribution devra être assurée à minima dans le Salon et le chambres.

- **SYSTEME SECURITE INCENDIE**

Le système de sécurité incendie sera réalisé conformément à la règlementation en vigueur.

Le fabricant/installateur devra justifier d'un SAV et de la disponibilité des pièces sous 48h sur une période de 10 ans minimum.

Le système de sécurité incendie devra être de catégorie A avec équipement d'alarme de type 2b, à confirmer par le contrôleur technique.

L'ensemble SSI devra être composé d'un ECS, d'un CMSI, des Alimentations AES à installer obligatoirement en baie, dans un local coupe-feu. Le SSI installé sera à l'origine des installations de détection et de mise en sécurité de l'établissement. La prestation comprendra la mise en œuvre d'une façade de report au niveau de la zone accueil.

Les déclencheurs manuels devront être exclusivement disposés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier, au rez-de-chaussée à proximité des sorties.

Dans tous les cas cet équipement fera l'objet d'une étude spécifique qui devra être soumise pour avis aux services du maitre d'ouvrage. En fonction de la configuration des locaux, une implantation différente pourra être soumise pour avis à la commission de sécurité compétente.

L'installation devra comprendre les flashs lumineux, les déclencheurs manuels, le compartimentage, le désenfumage, les coupures d'urgence et alarmes techniques, les alarmes générales sélectives, les tableaux de reports, transmetteur téléphonique ou carte GSM, report d'alarme.

Il devra être prévu l'ensemble de paramétrages, essais, mise en service et formation des utilisateurs ainsi que la fourniture du cahier SSI du site.

- **GESTION TECHNIQUE DU BATIMENT**

Les attentes du maitre d'ouvrage concernant en priorité sur la mise en place d'une solution de télégestion des installations techniques, de l'énergie et du confort. Les automates et solutions propriétaires sont à proscrire.

Les principales fonctionnalités attendues de la GTB concernant le pilotage et la gestion des équipements énergétiques :

- Gestion et pilotage des équipements de chauffage
- Gestion et pilotage des équipements de rafraîchissement
- Gestion et pilotage des équipements de ventilation
- Gestion de pilotage des équipements de plomberie
- Gestion et pilotage des équipements d'éclairage
- Remontée des compteurs d'énergie, des sondes de température intérieure et de qualité de l'air
- Remontée de la production photovoltaïque, de la part autoconsommée et la part injectée
- Etat de fonctionnement des appareils élévateurs, des systèmes de sécurité et de sûreté, des chambres froides et salles serveurs.

Autres fonctionnalités attendues :

- Enregistrement en local selon une période de temps programmable, à une fréquence de 1 seconde à 24 heures. Jusqu'à 10 000 enregistrements pourront être stockés.
- Stockage documentations : DOE et analyses fonctionnelles
- Alarmes et évènements
- Programmes horaires
- Serveur Web et accès sécurisé
- Licence de la solution de télégestion est au nom du maître d'ouvrage. Le logiciel appartient au maitre d'ouvrage (codes sources, dictionnaire des données, etc)
- Nommage des points avec recourt aux modèles retenus par le Haystack Project qui permettent de faciliter l'analyse des données, grâce à une sémantique normalisée et enrichie

Le maître d'ouvrage reste propriétaire de la solution et des données.

Il a développé par ailleurs une solution d'hypervision de l'ensemble des collèges. L'automate principal de la GTB doit remonter tous les jours automatiquement en communiquant en BACnet/IP avec un serveur central appartenant au Département via une prise RJ45 installée en chaufferie.

Architecture générale :

Un automate Webserveur HTML 5 intégrant nativement les Webservices (pour application mobile), nativement BACnet/IP certifié B-BC avec une imagerie intégrée, est à installer par le Titulaire dans la chaufferie ;

Des automates nativement BACnet/IP certifié B-BC sont ajoutés dans les locaux techniques excentrés de la chaufferie (sous-stations, terrasses techniques ou tableaux divisionnaires par-exemple) ;

Les capteurs, actionneurs et sous-compteurs présents dans le local chaufferie (ou sous-station) ou à proximité immédiate, communiquent par liaison filaire avec l'automate de la chaufferie (ou l'automate sous-station) ;

Les capteurs (ex : sondes de T° ambiance et CO2), actionneurs (ex : TC de caissons de VMC) et compteurs concessionnaires (électricité, gaz, eau) éloignés de l'automate principal sont "connectés" à l'automate par un réseau local privé Lora et un échange Webservices (ou Modbus de préférence) entre la passerelle Lora et l'automate ;

- **ALARME INTRUSION**

Un système mixte d'alarme anti-intrusion sur l'ensemble du site et des bâtiments est à prévoir.

Le bâtiment sera protégé contre l'intrusion par :

- Détecteurs d'ouverture sur toutes les portes débouchant sur l'extérieur d'un bâtiment,
- Détecteurs de mouvements couvrant l'ensemble des circulations du collège,
- Détecteurs de mouvements couvrant les locaux sensibles (cf. fiches techniques), désactivables par lecteur de badge,
- Sirènes intérieures et extérieures audibles en tout point du bâtiment,
- Éclairage automatique, en cas de détection, des cheminements intérieurs et des accès extérieurs.

L'ensemble des équipements sera conforme à la norme NF EN 50131-1/A1 et à la norme NF A2P 2 boucliers. Les alarmes (anti-intrusion, incendie, défaillance technique des équipements, …) seront reportées dans la loge

et sur téléphone de permanence. Le paramétrage des plages horaires d'armement du système ainsi que les désarmements ponctuels doivent pouvoir être accessibles depuis le système central de l'établissement.

- **CONTROLE D'ACCES**

Il devra être prévu un dispositif de contrôle des accès permettant de vérifier et de limiter les possibilités de déplacements vers/entre les bâtiments et espaces extérieurs du site en fonction des catégories de personnes (utilisateurs, usagers notamment).

Le système de contrôle des accès présentera les caractéristiques suivantes :

- Interface avec l'ensemble des sous-systèmes de sûreté ; vidéo, interphonie, vidéoportier, gestion des visiteurs, système de radiocommunication, …),
- Interfaçage pour l'affichage de la cartographie sur le mur d'images,
- Personnalisation des badges et trombinoscope,
- Possibilité de neutraliser instantanément les lecteurs de badge, à partir de la loge, de tous les accès contrôlés en cas de tentative d'intrusion,
- Fonctionnement 24h/24 et 7j/7,
- Enregistrement des mouvements et évènements courants sur serveur, et possibilité d'archivage sur un support annexe,
- Possibilité d'extension des lecteurs de 50% a minima.

Les lecteurs de badge seront associés à un visiophone au droit des accès contrôlés suivants :

- Sur tous les accès piétons et véhicules (des bâtiments ou du site) donnant sur le domaine public,
- Sur les portes donnant accès aux bâtiments depuis les principaux espaces intérieurs du site (depuis le parking, accès parking, accès aire de livraison, …),
- Sur les liaisons à l'intérieur du site entre les différentes entités,
- Sur les cabines d'ascenseurs et sur des locaux sensibles (cf. Niveau de sûreté dans les fiches techniques).

Le système de contrôle d'accès à prévoir devra permettre la gestion de la borne d'accès cantine. Un point d'accès de type P sera prévu à l'emplacement de la borne d'accès cantine provenant d'un sous répartiteur ou Répartiteur General du réseau informatique. Il sera prévu le logiciel de gestion ainsi que l'ensemble des badges.

- **VISIOPHONIE**

Il devra être prévu la mise en œuvre d'un système de visiophonie sur IP au niveau des entrées principales du site pour les portillons piétons, portails véhicules et entrées principales.

Les vidéophones seront robustes traités anti-vandalisme et devront permettre une communication main libre.

Le système permettra :

- depuis chaque accès, l'appel sur plusieurs postes (loge du lycée, bureaux du pôle administratif, bureau du chef de cuisine, …)
- Le renvoi d'appel sur un autre poste lorsque le poste appelé ne répond pas.
- Depuis chaque terminal, l'ouverture de plusieurs accès – droits d'accès configurables suivant le § ci-avant « Commande des accès à distance ». Les vidéophones seront connectés à la centrale d'interphonie par l'intermédiaire du câblage multimédia banalisé.

- **SYSTEME DE VIDEOSURVEILLANCE**

L'ensemble du site devra être équipé d'un système de vidéosurveillance couleur sur IP avec alimentation des caméras par PoE (alimentation par Ethernet).

Pour chaque caméra, il sera prévu 1 câble 4 paires et/ou 2x4 paires F/FTP Catégorie 7 adaptés pour les applications VoIP et PoE.

Les caméras seront de type couleur avec caisson anti-vandale chauffé et ventilé pour les installations extérieures et de type dôme couleur pour l'installation à l'intérieur.

Le système de vidéosurveillance devra permettre une surveillance temps réel des abords du site, l'authentification aux points de sortie dans le bâtiment et levées de doute, des alertes par détection de mouvement sur la GTB.

Le stockage et l'accès aux images seront placés sous la responsabilité du chef d'établissement.

- **SYSTEME DE SONORISATION**

Il devra être prévu un système de sonorisation permettant d'appeler un élève, de faire des annonces ou de diffuser une mélodie d'inter classes.

Il devra intégrer les fonctionnalités requises pour mettre en œuvre le Plan Particulier de Mise en Sécurité des sites (PPMS).

La diffusion doit être audible en tous points de l'établissement et des lieux extérieurs susceptibles de se trouver élèves ou professeur pendant les cours ou les interclasses.

Il sera programmable et permettra la diffusion de messages (préenregistrées ou pas), de morceaux musicaux et la gestion des sonneries de début et fin de cours (audible en tout point du collège et dans la cour de récréation et les terrains de sport). Une attention particulière sera portée sur la qualité du niveau sonore et l'intelligibilité de la parole.

Il devra être prévu un système d'amplification et de transmission des sons pour personnes malentendantes (boucle magnétique). Ces boucles seront reliées à des amplificateurs à prévoir, reliés à la source de sonorisation.

- **DISTRIBUTION DE L'HEURE**

Un système de diffusion de l'heure centralisé sera prévu.

La distribution de l'heure est associée à la sonorisation de l'établissement. Les horloges seront disposées de manière judicieuse sur tous les niveaux, dans le préau, aux endroits de passage privilégiés des utilisateurs et notamment dans la salle polyvalente. La cuisine et l'administration doivent avoir leur propre horloge.

3.12 CHAUFFAGE – CLIMATISATION - VENTILATION

- **CHAUFFAGE / CLIMATISATION**

Le choix du type de chauffage sera fait en fonction du meilleur rendement, de la diversité des locaux à chauffer, de la fiabilité du système, de la simplicité d'utilisation et de réglage de l'installation, de la facilité d'entretien.

L'étude d'approvisionnement en énergie viendra détailler les possibilités à envisager.

De manière générale, la solution à privilégier est le raccordement à un réseau de chaleur urbain quand il existe et dispose des capacités adaptés à un nouveau projet.

La production sera de type multi générateurs permettant d'assurer 60% des besoins en mode dégradé (panne d'un des générateurs).

Suivant le choix énergétique, les productions pourront être de type réversible ou productions dissociées.

Si le choix porte vers une pompe à chaleur, elle devra présenter un coefficient de performance (SCOP / SEER) au minimum de 3, et devra fournir 100 % des besoins jusqu'à des températures de –5°C.

Dans le cas d'une solution retenue par chaudière gaz, le rendement devra être supérieur à 180% sur PCI en condensation.

Un espace dédié devra être créé afin d'accueillir l'équipement assurant le traitement thermique du bâtiment. Cet espace devra respecter toutes les contraintes normatives, acoustiques, ventilation, maintenance ou autres exigences des concessionnaires…

Dans un souci d'évolutivité future des productions, les réseaux de distribution et les terminaux seront dimensionnés pour fonctionner sur des régimes basse température compatibles avec des PAC ou chaudières à condensation.

Le maitre d'ouvrage fixe les consignes de températures suivantes pour les salles de classes, locaux administratifs, salles à manger et salle polyvalente :

- **En été, maintenir une température ne dépassant pas 28°C pour 36°C extérieur et au-delà de 36°C extérieur garantir une différence de température de 8°C entre la température intérieure et la température extérieure. La consommation d'énergie pour la production de frigorie sera inférieure à 15 kWh EP/m²/avec l'utilisation d'un fichier météo « été sévérisé » dans le moteur de calcul.**

- **En hiver, maintenir une température de 19°C minimum en horaires d'occupation (7h-18h) dans les salles de classes, locaux administratifs, salles à manger et salle polyvalente, 16°c en inoccupation courte (nuit), 14°C en inoccupation longue (week-end).**

Certains locaux auront des consignes ajustées en occupation : vestiaires 22°C, sanitaires/douches et circulations 18°C, sanitaires extérieurs 12°C.

Pour la production froid, les solutions suivantes pourront être proposées :

- production thermodynamique sur air (avec grand soin sur l'acoustique).
- production thermodynamique sur eau associée à des capteurs géothermiques horizontaux (idéalement placés sous les plateaux sportifs).
- Production thermodynamique associée à des sondes géothermiques verticales
- Systèmes adiabatiques indirects sur la ventilation des locaux.

On pourra prévoir des batteries froides sur le système de traitement d'air s'il est de type double-flux, ou bien prévoir une production de chaleur et un mode de restitution réversibles, qui pourront être utilisés en mode « froid » pour les périodes caniculaires.

La géothermie sur nappe pourra être également être proposée et devra faire l'objet d'une garantie AQUAPAC.

Un système de production indépendant pour les logements sera prévu.

Les principes généraux de conception de la distribution sont les suivants :

- principe de distribution change over 2 tubes, utilisation en chaud ou en froid suivant la saison.
- systèmes de pompage secondaires à débit variable, moteur EC efficacité IE4 minimum.
- Distribution différenciée avec panoplies de pompes dédiées selon les émetteurs ou les zones thermiquement homogènes par façades, permettant d'ajuster au besoin les régimes d'eau.
- Accessibilité aux vannes d'isolement et équilibrage pour la maintenance
- Limitation des pertes de distribution (perte de charge et pertes thermiques) à évaluer au concours et suivre au long du projet.

Une attention particulière sera apportée à la mise en œuvre du calorifuge.

L'objectif sera généralement de classe 4. Celui-ci devra intégrer les colliers assurant le supportage des réseaux. De plus, il sera prévu une jaquette de finition autour du calorifuge, et cela peu importe la nature du calorifuge employé, de type PVC en intérieur visible et isoxal en extérieur.

Les réseaux passant dans les faux-plafonds seront calorifugés.

Les terminaux envisagés pour le traitement climatique des locaux uniquement chauffés seront des radiateurs pour lesquels on privilégie l'effet radiant sur l'effet convectif.

Des solutions de plancher ou plafonds rayonnants peuvent aussi être envisagées, éventuellement réversibles.

Les locaux nécessitant du rafraichissement seront traités par des UTA (Unités Terminales de traitement d'Air) ou des CTA. Le choix de la diffusion de l'air étant prépondérant dans le résultat final de confort ou de maintien des ambiances climatiques recherchées.

Les forts taux de renouvellement hygiénique des salles de classe peuvent permettre d'envisager pour ces locaux une mutualisation du système de ventilation et du traitement thermique des locaux.

Une surpuissance de 20% en mode chauffage sera prise en compte pour la relance hivernale.

Pour tous les émetteurs dynamiques, la régulation terminale des appareils devra se faire pièce par pièce.

Les tolérances de variations temporelles seront de ± 1°C dans le plan horizontal et +/-2°C dans le plan vertical dans la zone occupée, et ±1,5°C de variation temporelle en un point donné.

L'ensemble des installations devra être conçue pour faciliter la maintenance courante et le remplacement à long terme des équipements.

Les réseaux hydrauliques devront cheminer dans les parties communes (circulations…). De plus, les organes de barrage, purge, vidange, équilibrage, régulation et sécurité des réseaux seront repérés sur plans et sur les faux-plafonds.

Les filtres devront être facilement démontables, et ne pas nécessiter, pour les modèles plafonniers, le démontage des faux-plafonds pour être remplacés.

- **VENTILATION / RENOUVELLEMENT D'AIR NEUF**

Les solutions mises en œuvre pour la ventilation et le désenfumage seront déterminées de manière à concilier qualité d'air intérieur pour une parfaite hygiène des locaux, respect de la réglementation de sécurité et performance énergétique globale.

La qualité de l'air intérieur est conditionnée une bonne ventilation et la maîtrise des polluants intérieurs.

Un bon indicateur du confinement de l'air intérieur est la mesure du dioxyde de carbone (CO2). Le CO2 est émis par la respiration des personnes présentes. Ainsi, plus la concentration en CO2 est élevée, plus l'air est confiné. Le niveau de confinement de l'air caractérise l'ambiance au regard de la pollution liée aux bio-effluents humains et également l'efficacité du renouvellement de l'air de la pièce.

L'article 64 du TITRE III des Règlements Sanitaires Départementaux (RSDT) stipule que dans les conditions habituelles d'occupation, la teneur de l'atmosphère en dioxyde de carbone ne doit pas dépasser 1 pour mille avec tolérance de 1,3 pour mille dans les locaux où il est interdit de fumer. Soit une concentration guide de 1000 ppm maxi et tolérée de 1300 ppm maxi.

Conformément à la RT en vigueur, chaque usage différent devra avoir sa propre installation de ventilation.

La ventilation pourra être de type simple flux ou double flux, selon les types de locaux, dans la cohérence générale de l'approche énergétique et environnementale du projet. Les gains offerts par les systèmes double flux (récupération d'énergie, qualité d'air, possibilité de traitement thermique, etc…) devront être mis en face des inconvénients (consommation accrue d'auxiliaires, maintenance supplémentaire) dans chaque cas de figure pour argumenter les choix effectués, dans une réflexion en approche globale.

Tous les réseaux de ventilation seront soumis à des tests d'étanchéité intermédiaire en phase de réalisation permettant de vérifier la classe obtenue (classe B minimum).

La distance entre les bouches d'entrée d'air et des bouches d'extraction devra permettre un brassage satisfaisant de l'air. Les prises d'air seront positionnées en fonction des vents dominants et éloignées des sources potentielles de pollutions.

Les locaux spécifiques tels que les locaux cuisine auront des ventilations dédiées. Les locaux produisant des odeurs disposeront d'extractions spécifiques (office, vestiaires/douches, sanitaires, salle de sport…)

Les débits de renouvellement d'air minimum sont les suivants pour les locaux à pollution non spécifique :

Type de local	Débit d'air neuf minimum (par personne/équipement)
Bureau ou local assimilé	25 m^3/h/pers
Salle de réunion	25 m^3/h/pers
Salle de classe, salles de repos	22 m3/h/élève
Dépôt, archives, ménage	22 m^3/h
Sanitaires	30 m^3/h + 15N avec 60m^3/h mini
Restaurant	22 m^3/h/personne
Cuisine / laverie	Ventilation process avec extraction via hottes et compensation

Concernant la récupération d'énergie, le rendement de l'équipement choisi devra être de 80% minimum.

Les éventuelles installations doubles flux devront pouvoir assurer un double débit à savoir :

- Débit de soufflage de base réglementaire
- Débit de soufflage pour la surventilation.
- Extraction sur la base des débits réglementaires.

Le fonctionnement des ventilateurs devra s'adapter à l'occupation pour optimiser les consommations d'électricité. Une régulation des débits d'air par pilotage horaire, détection de présence et/ou capteurs de CO2 devra être proposée.

La conception des réseaux devra au maximum être de type auto équilibré. En surventilation nocturne, le taux de brassage minimal sera de 4 vol/h.

Le système de ventilation devra assurer 3 niveaux de décharge thermiques à savoir :

- 1er niveau « free cooling » :

L'installation devra pouvoir fonctionner en « free-cooling » à la mi- saison, lorsque la température extérieure est inférieure à la température dans les locaux. Pour cela, dans le cas d'un système avec batteries, il sera prévu un arrêt de ces batteries et un by-passage des échangeurs.

- 2ème niveau « décharge nocturne » :

En été, le bâtiment pourra être rafraîchi la nuit par une surventilation des locaux. En plus d'évacuer la chaleur accumulée la journée, cela permettra d'utiliser l'inertie des parois pour maintenir une sensation de fraîcheur la journée. Le système de ventilation devra être dimensionné en conséquence, avec une CTA équipée d'une variation de vitesse sur ΔP et un by-pass ou arrêt de la récupération d'énergie (échangeur statique préconisé)

- 3ème niveau « surventilation rafraîchie » :

En période de canicule, les installations aérauliques des salles de classe assureront une surventilation des locaux avec association de batteries d'eau glacée centralisée.
La réversibilité des batteries permettra d'assurer le complément de chauffage si nécessaire.
La décharge nocturne passive sera privilégiée.

- **GTC**

Le système de G.T.C. devra avoir une architecture ouverte et être suffisamment souple et extensible pour s'adapter aux évolutions technologiques futures ainsi qu'aux extensions des bâtiments. Les évolutions technologiques visent à la fois l'évolutivité du matériel et des logiciels.

L'ensemble des équipements de chauffage/ventilation/rafraichissement doivent être en technologie BACNET IP et remonté en liaison filaire jusqu'à l'automate central.

L'installation de G.T.C. est caractérisée par un ensemble de points répartis sur le site (capteurs et actionneurs) et des fonctionnalités comme régulation, programmation et optimisation, alarme, comptage.

C'est à partir des informations provenant des différents points que le système de G.T.C. pilote automatiquement les installations en fonction des consignes et des conditions fixées et renseigné par l'exploitant. L'architecture générale de l'installation comprendra un contrôleur de réseau, des unités locales ou modules, des capteurs (mesure, comptage), des actionneurs, un réseau de communication par Bus.

Le système de GTC assurera les fonctions principales suivantes :

- détection et traitement des alarmes, défauts, changements d'état, dépassement de seuil
- mesures de températures et des valeurs analogiques diverses
- comptage d'impulsions
- comptage d'horaires
- commande et programmation des équipements techniques
- régulation du secondaire chauffage
- tableau synoptique des alarmes actives
- retransmission des alarmes vers le personnel ou une société de garde

- dialogue à distance avec le poste central
- régulation et contrôle de la distribution de l'eau chaude sanitaire
- contrôle des consommations et suivi énergétique

L'interface utilisateur n'aura aucun logiciel propriétaire requis et sera basée sur le navigateur Web, d'accès facile et conviviale, protégée par mots de passe de sécurité.

3.13 PLOMBERIE - SANITAIRE

➢ ALIMENTATION EAU POTABLE

Le projet fera l'objet d'une demande de raccordement au concessionnaire, dédié pour le projet.

L'adduction sera munie d'un disconnecteur et d'un réducteur de pression (ou surpresseur) suivant pression disponible sur le réseau eau de ville).

Un comptage général sera prévu, ainsi que des sous-comptages pour chaque usage principal du bâtiment. Les compteurs devront être localisés de façon à être faciles d'accès pour le contrôle et non par les élèves. Un comptage dédié à l'arrosage sans taxe de traitement EU pourra être pertinent selon les volumes d'arrosage prévisionnel.

➢ PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée selon le type d'énergie choisi par les concepteurs.

Pour les blocs sanitaires, cuisine et vestiaires EPS, l'eau chaude pourra être produite localement par ballons à résistance électrique (à accumulation ou semi-instantané selon le type de besoin) et distribuée autant que possible avec bouclage.

Des précautions particulières seront prises en matière de traitement des réseaux d'E.C.S. contre les légionnelles suivant l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 et la circulaire N°DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/126 du 3 avril 2007.

Cela concerne notamment les points de puisage tels que les douches et les vestiaires.
Les consignes suivantes seront à respecter sur l'ECS:

Stockage ECS : 65°C, avec possibilité de monter à 70°C (chocs thermiques)
Température de départ ECS : 60°C mini
Alimentation des douches en eau mitigée à 38°C

➢ DISTRIBUTION

Tous les réseaux seront encastrés, en gaine verticale, vide-sanitaire, ou tout autre élément de protection contre les risques de choc (aucune distribution, évacuation apparente).

Une galerie technique visitable sera prévue derrière les blocs sanitaires réservés aux élèves.

Une attention toute particulière sera apportée aux évacuations des salles de science (paillasses humides et température des eaux usées), aux problèmes posés par une utilisation irrégulière des réseaux d'alimentation et d'évacuation (vacances), et vis-à-vis du gel.

Les réseaux de distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire seront calorifugés. La mise en œuvre du calorifuge sera réalisée de sorte à inclure les colliers assurant le support des tubes. Ils seront réalisés en multicouche ou cuivre, le PER étant proscrit pour les réseaux principaux.

Ces réseaux chemineront dans les circulations du bâtiment et en gaines verticales, tout comme les réseaux hydrauliques de chauffage, ce afin de faciliter la maintenance. Les différents organes seront signalés sur plans et sur les faux-plafonds.

Pour des questions d'hygiène, et de facilité d'entretien des locaux, les distributions terminales seront prévues au maximum en encastrées. Dans les locaux, il n'y aura aucune canalisation apparente dans une hauteur de 2 m à partir du sol.

De plus, si le choix porte sur des tubes terminaux de type PER, les sorties murales pour alimenter les appareils seront réalisées avec des boitiers de raccordement encastrés spécifiques, assurant une bonne finition à l'ensemble.

Il sera prévu des robinets d'arrêt inaccessibles aux élèves et en nombre suffisant pour ne jamais neutraliser un espace sanitaires complets en cas de réparations ponctuelles.

Enfin, tout passage de réseau dans le sol et tous percements dans les murs sur une hauteur de 15 cm à partir du niveau du sol sont à proscrire.

Les pénétrations en sol seront toutes munies de dés bétons, avec fourreau de passage.

- **ÉQUIPEMENTS SANITAIRES**

Les appareils sanitaires élèves seront de type collectivité, anti-vandales et économe en eau.

Tous les appareils sanitaires seront caractérisés par leur robustesse, leur simplicité d'utilisation et la facilité de leur entretien.

La robinetterie fera l'objet d'une garantie minimale de bon fonctionnement d'une durée de deux ans.

Dans tous les locaux accessibles aux élèves, la robinetterie est à commande temporisée avec poussoir pour les lavabos et les WC, mitigeur exclusivement dans les autres cas.

Les appareils sanitaires seront de type suspendus pour faciliter le nettoyage et choisis dans des gammes collectivité, à économie d'eau. Les WC seront en porcelaine avec bâti support, ils seront équipés de chasses d'eau double débit 3/6l et sans brides pour limiter l'encrassement des cuvettes.

Sur les lavabos et les lave-mains, les robinetteries seront de norme NF équipés de mousseurs et de clapets anti-retour intégrés avec corps intérieur lisse. Les appareils sur console pour les lavabos sont préconisés.

Des miroirs incassables (type acrylique) seront prévus dans les coins lavabos des sanitaires.

Des siphons de sol sont à prévoir dans tous les sanitaires collectifs des élèves. Ils seront visitables, nettoyables et protégés (grilles non démontables par les élèves). De manière plus générale, des siphons de sol de diamètre adapté (200mm) devront être prévus dans tous les locaux où une quantité importante d'eau peut se répandre.

Aucun organe de coupure ou de manœuvre ne sera accessible aux élèves.

Les distributeurs de papiers, produits nettoyants, accessoires d'entretien et sèche-mains seront installés dans chaque espace sanitaires.

- **EVACUATION DES EAUX USEES ET EAUX VANNES**

Les réseaux seront en PVC assainissement ou HTA pour les hautes températures.

L'évacuation de chaque appareil sanitaire devra être unitaire jusqu'au collecteur. Il sera prévu des tés de dégorgements à chaque terminaison de collecteur, à chaque dérivation et tous les 5 ml de tronçon, afin de faciliter les opérations d'entretien des installations. Une inspection vidéo est préconisée pour vérifier l'ensemble des réseaux enterrés ou inaccessibles avant leur mise en service.

Un bac à graisse, accessible pour l'entretien courant, sera à prévoir pour la partie restauration.

3.14 ASCENSEURS – MONTE-CHARGE

Les étages seront desservis par des liaisons verticales avec ascenseurs judicieusement repartis.

Les ascenseurs auront les caractéristiques suivantes :

- Ascenseur de 630 kg type 2 conforme norme CE
- Niveaux desservis : tous niveaux
- Largeur de passage utile 0.90m minimum.
- Machinerie embarquée

- Variation de fréquence
- Opérateur grand trafic sur ouverture des portes
- Vitesse de 1.00 m/s
- Commandes, mains courantes, miroir…dans le respect de la réglementation Accessibilité.

Les ascenseurs seront accessibles au personnel et aux élèves. Il conviendra de distinguer dans la mesure du possible un ascenseur administration et un ascenseur enseignement.

Le cas échéant, l'accès à un parking souterrain personnel devra être contrôlé pour ne pas être accessible aux élèves.

3.15 AMENAGEMENTS EXTERIEURS

Une réflexion particulière sera menée pour limiter l'imperméabilisation des sols et soigner l'intégration dans la parcelle de tout dispositif de rétention (bassin, cuve) nécessaires.

Leur conception doit être intimement liée à la création architecturale et aux objectifs fonctionnels et répondre par exemple aux objectifs suivants :

- créer un environnement vert, agréable et reposant ;
- protéger les bâtiments et les espaces récréatifs, d'accès et d'accueil des vents, de la pluie,
- maîtriser la croissance de la végétation pour le maintien des fonctions confort visuel et confort d'été,
- participer au verdissement des aires de stationnement et à l'ombrage des véhicules,
- choisir des végétaux locaux adaptés aux conditions climatiques et à la nature du sol,
- participer à la tenue des terres et à l'infiltration des eaux de pluie et de ruissellement,
- marquer le rythme des saisons

➢ RESEAUX ET CONCESSIONNAIRES

Les réseaux et canalisation devront être raccordés aux réseaux publics existants selon les règles de l'art et en concertation avec les différents concessionnaires :

- les réseaux secs : électricité, téléphone, câble, fibres optique...
- les réseaux humides : eau usées, eau potable, arrosage.

Les comptages et coffrets concessionnaires seront autant que possible regroupés et soigneusement intégrés en limite de propriété, en évitant les poses en saillie.

Les Déclarations de Travaux réseaux seront réalisées pour compléter les données du site.

Le projet intégrera l'ensemble des travaux (adaptation ou création) d'adductions et d'alimentations nécessaires à l'aménagement des locaux :

- Les travaux d'assainissement (EU/EV et EP) dans le respect des règles en vigueur au jour de la remise de l'offre et des demandes du présent programme (infiltration et rétention)
- Les travaux de raccordement d'adductions des réseaux divers (AEP/ BT/FT / Fibre)
- Les travaux et réseaux relatifs au raccordement sur le réseau urbain de chaleur et éventuellement d'eau glacée.
- Les travaux d'alimentation des appareillages pour l'éclairage extérieur, la vidéo-surveillance, l'alarme incendie, les alarmes techniques.
- Les travaux divers tels que : créations de regards pieds de chute, de visite, chambres de tirage, tranchées, fourreaux…etc.
- L'ensemble des coffrets fosses et armoires de comptage.

L'ensemble de ces réseaux sera réalisé dans le strict respect des règles professionnelles. Avant réception, les réseaux EU et EP feront l'objet d'une campagne de contrôle caméra et d'une mise en charge.

Le réseau AEP sera dû, compris la fourniture et pose du comptage, et fera l'objet d'une désinfection et d'un contrôle de potentialité et de pression.

Selon les demandes des services de prévention, la fourniture et pose d'une ou plusieurs bornes d'incendie sera à prévoir à proximité de l'établissement.

- **STATIONNEMENTS VEHICULES**

Le stationnement du public ne sera pas prévu dans l'emprise du collège.

Le traitement des accès et des cheminements piétons doit prendre en compte les éléments suivants :

- traitement de sol : contraste tactile et visuel (par exemple bande de guidage),
- traitement des croisements piétons/véhicules s'ils ne peuvent être évités.

Des traitements de sol permettant d'éviter l'imperméabilisation des espaces extérieurs sont à privilégier par rapport à l'enrobé. A minima les voiries de circulations et zones de manœuvre seront réalisées en enrobés.

La récupération des liquides potentiellement pollués sera prévue.

Un minimum de 3 bornes, ou plus suivant les évolutions règlementaires, de recharge de véhicules électriques sera implanté en extérieur et facilement accessible (cf chapitre électricité).

Le stationnement du personnel disposera d'un contrôle d'accès par barrières ou portails automatisés avec badge et visiophonie renvoi d'appel vers l'accueil du bâtiment.

- **CLOTURE ET PORTAILS**

Sur les limites séparatives, il sera prévu une clôture métallique rigide avec une hauteur de 2 mètres. Elle ne devra pas nuire à la perception et à l'identification du bâtiment et de sa fonction. Elle pourra intégrée des éléments de signalétique concourant à la visibilité de la fonction de l'équipement.

Les portails d'accès véhicules seront prévus coulissants en acier thermolaqué motorisés avec alimentation sur secteur et à usage intensif. Les équipements à usage domestique sont à proscrire en raison du fonctionnement très fréquent. Une commande manuelle et une commande extérieure par digicodes en entrée, et par boucle magnétique en sortie seront prévues.

- **ESPACES VERTS**

La conception des espaces verts devra une gestion écologique tout en favorisant la biodiversité.

Le volet paysager du projet devra prendre en compte les diverses contraintes du site : esthétique, environnementale, réglementaire, climatique. La valorisation et l'aménagement de l'Espace Boisé classé fera l'objet d'un volet spécifique au projet.

Les végétaux choisis devront être adaptés au climat et au terrain ce qui permettra de réduire ou de supprimer les besoins en arrosage, maintenance et engrais. Le choix des essences devra tenir compte de l'emplacement, de l'exposition, de l'effet visuel recherché et des contraintes sanitaires ou de développement physique aérien ou souterrain.

La plantation de sujets adaptés au climat méditerranéen sera prévue dans la cour et au droit de l'entrée publique du bâtiment. Des séparations arbustives variées avec les parcelles mitoyennes seront également prévues.

Si nécessaire, il sera prévu un réseau d'arrosage des espaces verts de type goutte à goutte avec programmateur à l'intérieur du bâtiment (local entretien jardin). Le réseau d'arrosage aura un compteur divisionnaire télé-relevable. La récupération d'eau de pluie sera proposée.

- **MOBILIER URBAIN**

Le mobilier urbain est à intégrer au projet, dans l'enceinte de l'établissement et aux abords immédiats intégrés au périmètre de l'opération.

Des poubelles extérieures (20) à 3 compartiments judicieusement répartis seront prévues.
Des bancs et gradins d'assises (100 places environ) seront à implanter, à répartir sur le parvis et la cour de récréation.

***