

## **CENTRE HOSPITALIER HENRI LABORIT**

Programme technique détaillé pour la construction d'une clinique du collégien et du lycéen (C2L) dans la Vienne

### **Tome 2 : Programme technique /V1**

Février 2024

*Maître d'ouvrage*

---



**CENTRE HOSPITALIER HENRI  
LABORIT**

370 Avenue Jacques Cœur  
CS 10587  
86000 POITIERS

*Programmiste*

---

A2MO Chinon  
58, rue Rabelais  
37500 CHINON

## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>CONTEXTE GENERAL ET OBJET DE L'OPERATION.....</b>	<b>6</b>
1.1	Préambule .....	6
1.2	Localisation .....	6
1.3	Le site et ses contraintes.....	7
1.3.1	Terrain et principaux accès .....	7
1.3.2	Topographie.....	7
1.3.3	Géotechnique .....	7
1.3.4	Règles d'urbanisme.....	7
1.3.5	Loi sur l'eau.....	8
1.3.6	Amiante .....	8
1.3.7	Plomb.....	8
1.3.8	Analyse climatique.....	8
1.3.9	Risques naturels et technologiques .....	9
1.4	Contraintes particulières de réalisation .....	11
1.4.1	Phasage et périmètre des travaux .....	11
1.4.2	Contraintes de chantier .....	11
1.4.3	Intervention sur des ouvrages existants .....	11
1.5	Equipements existants et principes de raccordement.....	12
1.5.1	Les existants.....	12
1.5.2	Travaux à prévoir .....	12
1.5.3	Aménagements extérieurs.....	14
1.5.4	Sécurisation du site.....	14
1.6.	Chantier.....	14
1.6.1	Exigences du maître d'ouvrage.....	14
1.6.2	Constat d'huissier .....	15
1.6.3	Principes à prendre en compte.....	15
1.6.4	Organisation du chantier .....	15
1.6.5	Préparation des travaux.....	16
1.6.6	Gestion différenciée et valorisation des déchets de chantier.....	16
1.6.7	Gestion et réduction des nuisances .....	17
<b>2</b>	<b>CONTRAINTES ET EXIGENCES GENERALES .....</b>	<b>17</b>
2.1	Contraintes réglementaires .....	17
2.1.1	Sécurité incendie .....	18
2.1.2	Réglementation thermique et performance énergétique .....	18
2.1.3	Risque légionnelles .....	19
2.1.4	Caractéristiques acoustiques .....	20
2.1.5	Architecture compensateur du Handicap.....	20
2.2	Spécificités du projet.....	21

2.3.	Exigences générales .....	21
2.3.1	Intentions d'aménagement .....	22
2.3.2	Flexibilité et évolutivité.....	22
2.3.3	Contraintes dimensionnelles .....	23
2.3.4	Accessibilité et circulations .....	23
2.3.5	Sécurité des personnes .....	23
2.3.6	Maintenance, exploitation et durabilité .....	24
2.3.7	Codification de documents, des locaux et des équipements.....	26
2.3.8	Hygiène et qualité sanitaire .....	28
2.3.9	Confort.....	29
2.3.10	Réception / Nettoyage.....	31
3	<b>PRINCIPES RETENUS EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT DURABLE .....</b>	<b>32</b>
3.1	Préambule .....	32
3.2	Principe .....	33
3.3	Problématiques et enjeux .....	33
3.4	Management environnemental de l'opération.....	34
3.5	Profil environnemental retenu.....	34
3.6	Synthèse des cibles .....	35
3.7	Synthèse des études et essais à mener par le concepteur .....	36
4	<b>SPECIFICATIONS PAR CORPS D'ETAT.....</b>	<b>37</b>
4.1	Traitement des aménagements extérieurs et VRD .....	38
4.1.1	Principes retenus pour les aménagements extérieurs.....	38
4.1.2	Exigences d'aménagement .....	38
4.1.3	Terrassement .....	38
4.1.4	Réseaux.....	38
4.1.5	Voiries .....	39
4.1.6	Espaces extérieurs – espaces verts .....	39
4.1.7	Clôtures et sécurisation des accès .....	40
4.1.8	Signalétique .....	40
4.2	Clos et couvert .....	42
4.2.2	Infrastructure et fondations .....	42
4.2.3	Structure / planchers .....	43
4.2.4	Façades .....	43
4.2.5	Toiture - Couverture - Etanchéité .....	44
4.3	Menuiseries extérieures et intérieures .....	44
4.3.1	Exigences techniques .....	44
4.3.2	Menuiseries extérieures .....	45
4.3.3	Menuiseries intérieures .....	46
4.3.4	Protection des portes, lisses de protection et mains courantes .....	46

4.3.5	Placards muraux .....	46
4.3.6	Divers .....	47
4.4	Cloisons intérieures – doublage .....	47
4.4.1	Exigences techniques .....	47
4.5	Métallerie .....	47
4.6	Traitements des sols et des murs .....	48
4.6.1	Exigences techniques .....	48
4.6.2	Revêtements de sols .....	48
4.6.3	Revêtements de murs .....	49
4.6.4	Faux plafonds .....	49
4.7	Plomberie Sanitaire .....	49
4.7.1	Exigences du maître d’ouvrage .....	49
4.7.2	Exigences techniques .....	50
4.7.3	Réseaux .....	51
4.7.4	Eau froide et eau chaude sanitaire .....	51
4.7.5	Evacuation des eaux pluviales .....	52
4.7.6	Evacuation des eaux usées et eaux vannes .....	52
4.7.7	Appareils sanitaires .....	52
4.8	Chauffage – ventilation – rafraîchissement – désenfumage .....	53
4.8.1	Exigences techniques et environnementales .....	53
4.8.2	Gestion de l’énergie .....	53
4.8.3	Confort hygrothermique .....	53
4.8.4	Production et distribution de chaleur et de froid .....	55
4.8.5	Ventilation .....	55
4.8.6	Rafraîchissement .....	55
4.8.7	Climatisation .....	55
4.8.8	Désenfumage .....	55
4.9	Electricité – courants forts .....	56
4.9.1	Exigences techniques .....	56
4.9.2	Limite de prestations .....	57
4.9.3	Secours .....	57
4.9.4	Distribution principale basse tension .....	57
4.9.5	Appareillages et prises de courant .....	57
4.9.6	Protection contre la foudre .....	58
4.9.7	Onduleurs .....	58
4.10	Electricité – courants faibles .....	58
4.10.1	Exigences techniques .....	58
4.10.2	Principe de raccordement et conception des locaux courants faibles .....	58
4.10.3	Voix, Données et Image (VDI) .....	59
4.10.4	Réseaux de communication téléphonique et DECT .....	60

4.10.5	Appel malade .....	60
4.10.6	Système de sécurité incendie .....	61
4.10.7	Contrôle d'accès .....	61
4.10.8	Protection des travailleurs isolés .....	61
4.10.9	Sonorisation .....	61
4.10.10	Télévision .....	61
4.10.11	Alarmes techniques et régulation .....	62
4.11	Appareils élévateurs .....	62
4.12	Fluides médicaux .....	63
4.13	Equipements mobiliers à caractère immobilier .....	63
4.13.1	Equipements des locaux de service, paillasses .....	63
4.13.2	Autres équipements .....	63
5	<b>EXIGENCES D'EQUIPEMENTS PAR LOCAL OU FAMILLE DE LOCAUX .....</b>	<b>63</b>
5.1	Objet .....	63
5.2	Définition d'une fiche de « Spécifications Techniques » .....	63
5.3	Avertissement .....	64
6	<b>DOCUMENTS ANNEXES .....</b>	<b>65</b>

# 1 CONTEXTE GENERAL ET OBJET DE L'OPERATION

## 1.1 Préambule

Le programme constitue le cahier des charges de l'opération. Élément essentiel du marché de maîtrise d'œuvre, il sert de support aux concepteurs et formalise l'ensemble des exigences, contraintes et besoins nécessaires à l'élaboration d'un projet architectural.

Le présent document s'inscrit dans une démarche d'étude de programmation prise en charge par la société A2MO, pour le compte du Centre Hospitalier Henri Laborit, Maître d'Ouvrage de l'opération.

L'ensemble des éléments évoqués dans ce programme est issu d'une série de visites et d'entretiens sur le site avec les différents responsables et utilisateurs des services concernés. Ces éléments ont fait l'objet de concertation et de validation dans le respect des objectifs du Maître de l'Ouvrage.

La méthodologie employée a reposé sur quatre étapes essentielles :

- Analyse des données et des études préalables ;
- Définition d'un préprogramme ;
- Élaboration de scénarios et vérification de la faisabilité ;
- Rédaction du programme fonctionnel et technique.

Le projet a pour objectif de permettre l'accueil de collégiens et de lycéens ayant des troubles en lien avec leur scolarité dans une structure détachée du centre hospitalier.

## 1.2 Localisation

Le Centre Hospitalier HENRI LABORIT est implanté dans la ville de POITIERS (86), département de la Vienne (86). La ville de POITIERS regroupe 90 000 habitants et l'agglomération regroupe 230 000 habitants.

Le projet se situe à proximité du Centre Hospitalier Henri LABORIT (nommé CHL dans le document) de POITIERS, en partie Sud-est de l'agglomération. Il est également à moins d'un kilomètre du collège Ferdinand Clovis Pin et du lycée Camille Guérin.

### Plan de repérage de la parcelle par rapport au CHL et aux bâtiments scolaires





## 1.3 Le site et ses contraintes

### 1.3.1 Terrain et principaux accès

Le terrain d'étude est une parcelle vierge (référence cadastrale BN 364) d'une surface de 2 740 m<sup>2</sup>. A noter que la parcelle présente un dévers avec un point haut dans l'angle Sud-Ouest de la parcelle.

Le site est desservi à l'ouest par la rue du Pré Médard et au sud par la rue Eric Tabarly.

A proximité directe de la parcelle, on retrouve un bâtiment pôle emploi, un bâtiment de l'association AURA Poitou-Charentes, un cabinet de podologue et des pavillons d'habitation. Le MPR, récemment construit par le CHL, se situe également à proximité (voir ci-dessous).



*Vue aérienne du site*

### 1.3.2 Topographie

Le terrain présente un dévers avec une différence d'altimétrie d'environ 5 m entre les points hauts et bas.

Un relevé topographique de la parcelle est fourni par la maîtrise d'ouvrage en annexe.

L'altimétrie du plancher bas est laissée libre au concepteur, en fonction de la topographie de la parcelle.

### 1.3.3 Géotechnique

Une étude géotechnique de type G2AVP réalisée pour le projet MPR (à proximité de l'emprise, cf. vue aérienne du site) par le cabinet GEOTECHNIQUE SAS en date d'août 2016 est jointe en annexe au programme.

Il conviendra de prévoir les travaux en fonction des premières recommandations. Au stade du concours, une étude G1 sera réalisée pour la parcelle, suivie d'une étude G2 AVP sera menée par le CHL avec le projet lauréat (au stade de l'APS).

Le concepteur aura à sa charge la rédaction le cahier des charges pour la réalisation des études de sol.

### 1.3.4 Règles d'urbanisme

Les dispositions applicables à cette zone sont visibles dans le programme architectural et fonctionnel.

### 1.3.5 Loi sur l'eau

Le concepteur devra prévoir la Gestion Intégrée des Eaux Pluviales (GIEP) avant rejet dans le réseau public.

Le volume de rétention (ouvrage obligatoirement enterré) devra être calculé suivant les recommandations de l'agglomération de POITIERS (hypothèse actuelle d'une pluie centennale).

Les solutions d'infiltration seront privilégiées.

Le concepteur devra accompagner le Maître d'ouvrage dans les démarches à mener (études, notes de calcul, notes de dimensionnement, plans) pour obtenir les autorisations administratives.

### 1.3.6 Amiante

Sans objet.

### 1.3.7 Plomb

Sans objet.

### 1.3.8 Analyse climatique

#### 1.3.8.1 Analyse climatique de la parcelle

Le projet tel que définit précédemment est une construction neuve.

L'analyse des actions climatiques a pour but que le concepteur prenne en compte les avantages et les contraintes du site afin de déterminer la solution optimale.

La ville de POITIERS se situe dans le département de la Vienne (86), département proche du massif Central et de l'Atlantique bénéficiant d'un climat géographiquement peu contrasté.

Son climat est continental, tempéré par la proximité de l'Océan Atlantique avec un ensoleillement important et des températures agréables en hiver et en été.

La station Météo France de Poitiers permet de connaître les conditions climatiques locales pour les 30 dernières années :

- Température moyenne annuelle : 12.2 °C avec un maximum en Juillet (moyenne de 19.1 °C) et un minimum en Janvier (moyenne de 4.2 °C).
- Température maximale : 40.8 °C en Juillet 1947 et 40,7°C en Juillet 2022.
- Présence de 16 jours par an avec Température maximale > 30°C.
- Température minimale : - 17.9 °C en Janvier 1985.
- Rose des vents : les vents forts comme les vents faibles ont une prédominance du secteur Sud-ouest et secondairement des secteurs Nord-ouest et Nord-est.

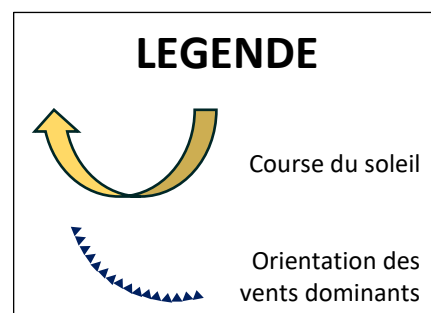
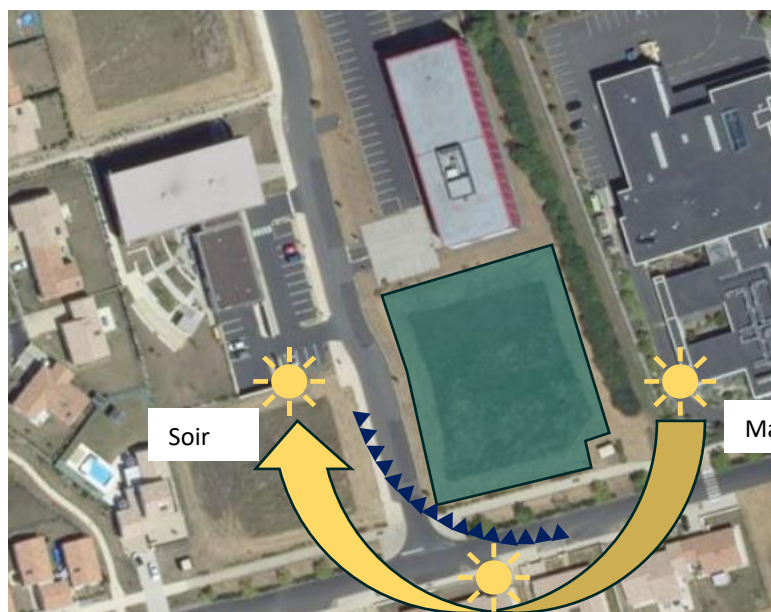
Les caractéristiques climatologiques à prendre en compte pour le projet sont :

**Zone climatique H2b avec :**

- Température extérieure conventionnelle en hiver : - 7°C
- Température extérieure de référence en été : + 32°C
- Vent : Zone 2 (suivant les règles Neige et Vent 65, modificatif n°2 de décembre 99).
- Neige : région A1 (suivant les règles N84 modifiées 95 et 2000).

**La température de dimensionnement pour les équipements de production de froid sera prise à +35°C extérieure.**





Midi

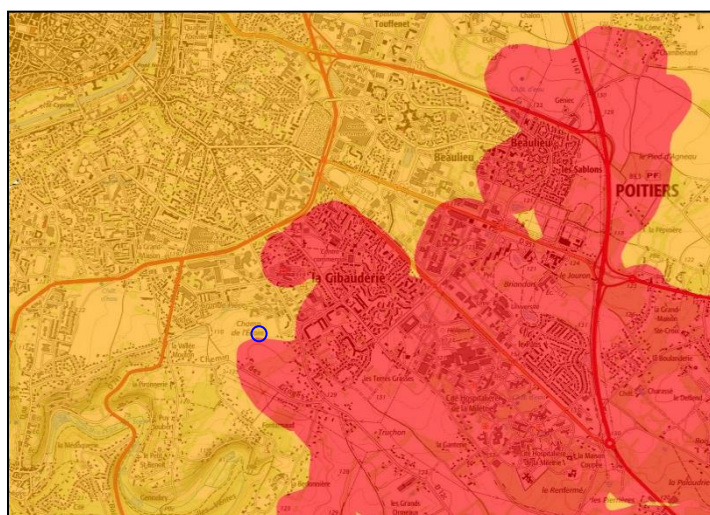
#### Analyse climatologique du site

L'analyse climatologique du site nous montre une prédominance des vents de Sud-Ouest. D'après la course du soleil, il n'y a pas de sujet d'ombrage induit par les bâtiments avoisinants, ni par la végétation.

### 1.3.9 Risques naturels et technologiques

#### 1.3.9.1 Argiles

Le projet se situe dans une zone d'aléa moyen pour le retrait / gonflement des argiles. Le concepteur doit prendre en compte les mesures nécessaires pour traiter ce phénomène.



#### Exposition au retrait gonflement des argiles

Propriétaire : BRGM-MEDDE

Information : Non renseigné

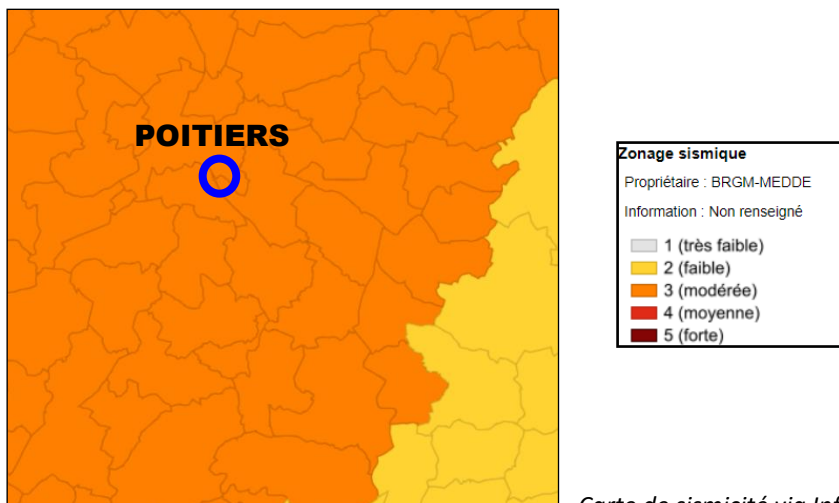
- Exposition forte
- Exposition moyenne
- Exposition faible

*Extrait de la carte de l'exposition au retrait gonflement des argiles via InfoTerre (source : BGRM)*

#### 1.3.9.2 Sismicité

La ville de POITIERS et le site du projet se trouvent dans une zone à risque sismique, l'aléa est modéré de classe 3 suivant la carte des risques sismiques.

Le concepteur doit prendre en compte les mesures nécessaires pour traiter cet aléa.

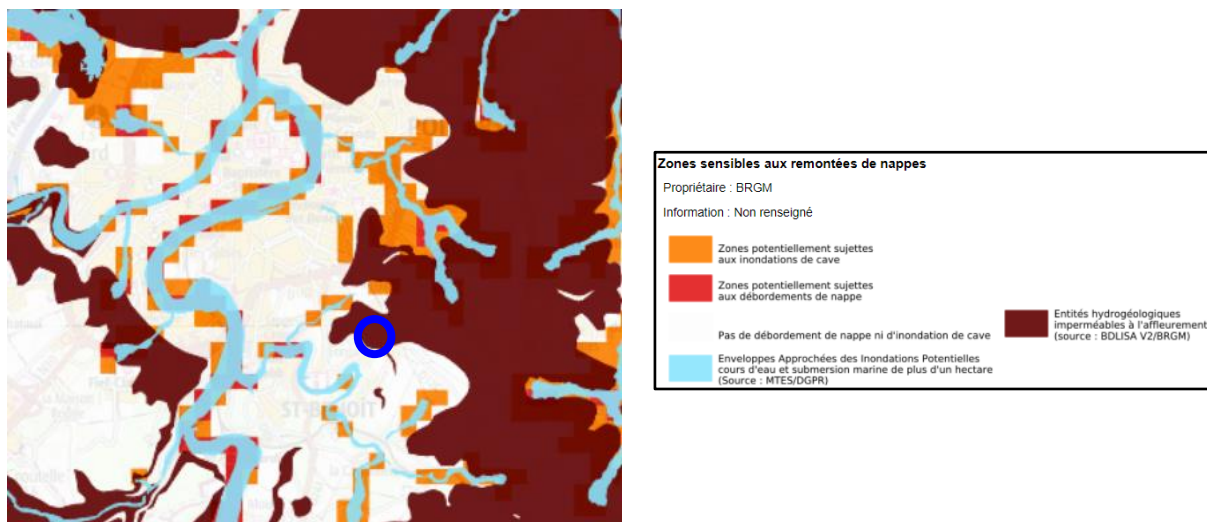


Carte de sismicité via InfoTerre (source : BRGM)

### 1.3.9.3 Inondation - Remontées de nappes

Le site n'est pas inondable et la sensibilité vis-à-vis des remontées de nappes est très faible.

Les études géotechniques prendront en compte ces phénomènes.



Carte de l'aléa remontée de nappes via InfoTerre (source : BRGM)

### 1.3.9.4 Radon

Le projet se situe dans le département de la Vienne (86) où le taux d'exposition au Radon est à priori en moyenne inférieur à 100 Bq/m3 (Becquerel par mètre cube), un relevé dans les habitations en 2000 donne un taux de 91 Bq/m3.

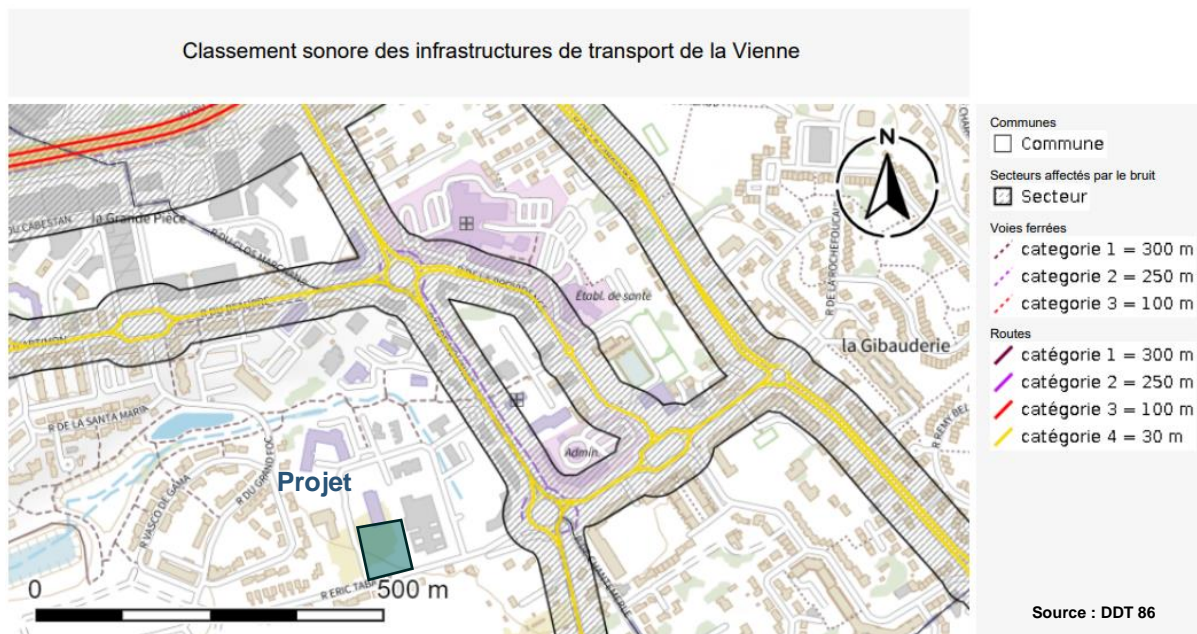
La commune est classée en catégorie risque faible (base IRSN).

A ce stade le maître d'ouvrage ne souhaite pas faire de contrôle.

### 1.3.9.5 Bruit

Le projet se situe sur la commune de POITIERS où plusieurs infrastructures terrestres sont classées vis-à-vis du risque de « bruit » (voir carte ci-dessous).

- La route de Nouaillé (à l'est) est une voie classée en catégorie 4 ;
- La rue du Beaupré (au nord) est une voie classée en catégorie 4.



La zone foncière ne semble pas concernée par les différents secteurs affectés.

## 1.4 Contraintes particulières de réalisation

### 1.4.1 Phasage et périmètre des travaux

Les grandes orientations retenues à ce stade sont les suivantes :

- Réalisation des travaux en une seule phase, avec minimisation des nuisances pour les occupants des bâtiments avoisinants.

### 1.4.2 Contraintes de chantier

Les concepteurs devront prévoir l'ensemble des travaux nécessaires aux dévoiements des réseaux existants éventuels et aux alimentations des installations de chantier.

Le chantier devra être conduit dans le but :

- De maintenir efficacement close l'emprise des travaux (pas de possibilité d'accès de personnes autres que celles autorisées dans la zone de chantier).
- De limiter au maximum les bruits, vibrations, trafics, poussières et nuisances de toutes sortes.
- Les concepteurs devront spécifier dès la phase APD les préconisations envisagées.
- D'assurer les raccordements aux alimentations de toute nature (eau, électricité, gaz, etc...) et à l'évacuation des fluides de toute nature (EU, EP, EV) dans l'objectif de minimiser l'impact sur la voirie.

### 1.4.3 Intervention sur des ouvrages existants

La parcelle choisie pour accueillir le bâtiment est vierge. Néanmoins, les parcelles avoisinantes disposent déjà de bâtiments existants. Les concepteurs devront prendre toutes les dispositions nécessaires afin de minimiser l'impact de la construction neuve sur ces bâtiments, et leur permettre d'assurer une continuité de service. Cette règle entend notamment la minimisation des temps de neutralisation des réseaux pour le raccordement aux alimentations et évacuations de fluides.



## 1.5 Equipements existants et principes de raccordement

Le chapitre qui suit a pour objectif de décrire les installations techniques existantes dans l'emprise des travaux, ainsi que les prescriptions techniques retenues dans le cadre du projet.

Un recensement des principales caractéristiques techniques est donné ci-dessous, ainsi que des hypothèses de raccordement pour l'opération, **sous réserve de vérifications par les concepteurs.**

Une DT a été réalisée. Les documents sont en annexes du présent rapport. La concaténation des données concessionnaires donne le plan de réseaux dans la partie suivante.

### 1.5.1 Les existants



**Tracés des réseaux concessionnaires selon retour de DT**

Le présent plan est à titre indicatif, et les tracés des concessionnaires prévalent.

### 1.5.2 Travaux à prévoir

De manière générale, l'accès aux différents **locaux techniques** (chaufferie, local CTA, toiture, ...) devra impérativement se faire par des **accès indépendants et sécurisés**. Des solutions d'accès de plain-pied seront privilégiées. Dans le cas d'accès toiture, ce dernier devra se faire par un escalier dédié.

- **Eaux pluviales**
  - Le MOE devra prévoir les études techniques sur la gestion des EP et devra prévoir l'accompagnement du CHL dans les démarches administratives nécessaires.
  - Prévoir la mise en place d'une collecte des EP avec séparation des eaux de voiries et des eaux de toitures.
  - Absence de traitement avec un séparateur à hydrocarbures.
  - Aucun réseau d'EP ne devra traverser le bâtiment, l'ensemble des descentes seront extérieures.
  - La solution de gestion intégrée des eaux pluviales (à l'échelle de la parcelle) devra présenter des ouvrages adaptés au type de personnes accueillies.
- **Eaux usées**
  - Raccordement au réseau public, réseau séparé des eaux pluviales.
  - Privilégier une évacuation gravitaire – prévoir un poste de relevage si nécessaire.
- **Eau potable**
  - Raccordement au réseau public ;
  - Dans le dimensionnement des installations, il faudra prévoir des sanitaires en chasse directe.

- **Chauffage**
  - Prévoir une redondance des installations (ex. 2 PACs ou 1 chaudière gaz + 1 PAC).
  - Etudier la possibilité de création d'un forage géothermique (sur nappe ou sondes verticales) avec rafraîchissement par freecooling en période estivale. Une étude de potentiel géothermique du site est jointe en annexe du présent rapport.
  - Gestion de l'intermittence : occupation du dimanche soir au vendredi soir.
- **ECS**
  - Production centralisée privilégiée pour les chambres.
  - Etudier la pertinence d'une solution centralisée ou de chauffe-eaux instantanés selon la distance entre les points de puisage.
- **Froid**
  - Dans le cadre des travaux, mise en place de groupes à détente directe suivant les besoins ponctuels.
- **Traitement d'air**
  - Dans le cadre des travaux, il faut prévoir une installation neuve à concevoir selon la configuration des locaux.
  - Mise en place d'une ventilation double flux en tenant compte des différentes occupations.
  - Solutions de rafraîchissement à proposer en base (surventilation nocturne, freecooling si géothermie, ...).
- **Electricité**
  - Prévoir un inverseur pour la mise en place si nécessaire d'un groupe électrogène. Le concepteur prévoira dans son offre un emplacement dédié au groupe électrogène.
  - Principe à valider avec le concessionnaire : alimentation à effectuer depuis le transformateur situé dans l'angle Sud-Est de la parcelle.
  - Prévoir la mise en place d'éclairage extérieur
    - Mettre en place des horloges crépusculaires pour la gestion de l'éclairage extérieur.
  - Prévoir un local courants forts dédié.
- **Electricité courants faibles**
  - Voir avec le prestataire la possibilité de repiquage depuis le MPR où il y a une arrivée de fibre noir.
  - Inclus dans les travaux : prises, câblages, baie de brassage.
    - Actifs, onduleurs, tiroirs optiques à la charge du CHL (hors travaux).
  - Prérequis VDI à communiquer par le CHL ultérieurement.
  - Prévoir un local courant faible adapté aux besoins du projet.
- **Energies renouvelables**
  - Le candidat pourra proposer des solutions de production d'énergies renouvelables (photovoltaïque, solaire thermique, géothermie, ...) pour couvrir tout ou partie des besoins en énergie du bâtiment.

### 1.5.3 Aménagements extérieurs

Le concepteur devra :

- Prévoir des espaces clôturés / pas de panneaux treillis souhaité mais des ouvrages en serrurerie pour la gestion des espaces accessibles aux patients (pas de nécessité de clôturer la totalité du site) ou un ouvrage type piquets de bois + grillage (cf. CCCT de la SEP), ht. 1,50 m ;
  - A minima 1 portillon d'accès par espace ;
  - 1 portillon d'accès adapté aux largeurs d'engins d'entretien pour les espaces verts ;
  - Accès à mettre en corrélation avec les accès techniques pour séparation des flux.
- Prévoir un portail d'entrée sur site motorisé (comprenant tous les éléments de signalétique adéquats) ;
- Selon description du Tome 1 ➔ prévoir la mise en place d'un local 2 roues sécurisé et fermé.
- Prévoir les dégagements nécessaires pour permettre la circulation des différents véhicules, en privilégiant le maintien de la marche avant :
  - Véhicules 19T du CHU (grand gabarit) ;
  - Véhicules de livraison des repas, blanchisserie, évacuation des déchets.

### 1.5.4 Sécurisation du site

Le concepteur devra :

- Prévoir une gestion par serrure sur profil européen par défaut ;
- Prévoir la mise en œuvre des contrôles d'accès suivants :
  - Lecteur de badge sur portail et portillon, couplé à un visiophone permettant le déverrouillage depuis le bureau infirmier ;
  - Lecteur de badge sur l'entrée principale ;
  - Juger de la nécessité d'équiper les accès de service d'un lecteur de badge.
- Se référer aux fiches espaces pour le détail des équipements de contrôle d'accès intérieurs.

## 1.6.Chantier

Le chantier est vecteur de diverses sources de pollutions et de nuisances qu'il faut minimiser afin d'en réduire les impacts environnementaux.

Les bâtiments adjacents seront en activité au moment des travaux et la présence des riverains est à intégrer dans la gestion du chantier.

### 1.6.1 Exigences du maître d'ouvrage

Le concepteur devra :

- Veiller à ce que seules les personnes autorisées puissent pénétrer sur le chantier.
- Mettre en place un contrôle à l'entrée de la zone chantier imperméable.
- Veiller à sécuriser le chantier et à gérer et réduire les nuisances qu'il engendre.

Les travaux à réaliser sur les installations et réseaux existants nécessiteront obligatoirement des coupures d'alimentation qu'il faudra gérer le mieux possible avec les concessionnaires. Quel que soit le type de coupure, elle devra être minimisée en durée. Celle-ci ne pourra être réalisée qu'après planification avec le Maître d'Ouvrage.

### 1.6.2 Constat d'huissier

Avant le démarrage des travaux, un constat d'huissier sera réalisé par le maître d'ouvrage au frais de l'opération sur l'état des voiries, des clôtures, des abords, des bâtiments riverains, des raccordements sur les voies publiques et tous autres éléments en limite de l'emprise des travaux.

Ce constat devra également concerner les zones en dehors de l'emprise travaux où le concepteur serait amené à intervenir.

Le concepteur devra prévoir dans le périmètre des travaux la reprise complète des dégradations liées à l'opération.

Toute détérioration résultant d'un manque de protection ou de dégradation des ouvrages entraînera la reprise de ceux-ci sans supplément de prix ni accord de délais supplémentaires.

### 1.6.3 Principes à prendre en compte

Le chantier devra être conduit dans le but :

- De limiter au maximum les bruits, vibrations, trafics, nuisances de toutes sortes.
- D'étancher aux poussières les riverains vis-à-vis des zones en travaux (cloisonnement provisoire, système d'arrosage à prévoir, méthodologie de terrassement à adapter).

De façon générale, toutes les dispositions permettant de limiter l'émission de poussière lors des travaux de terrassement ou de remblai devront être prises. Elles peuvent se traduire, par exemple, par les actions suivantes :

- La pulvérisation d'eau lors du terrassement durant l'excavation et bâchage des camions si les terres sont sèches.
- Le nettoyage périodique des véhicules et abords de la zone de travaux pour limiter l'accumulation de boues.
- Le nettoyage des voies de circulation – autant que de besoin - si les mesures précédentes n'étaient pas efficaces.
- L'arrêt des travaux par vent fort (à déterminer en début d'opération avec le Maître d'ouvrage et le coordinateur SPS) pour éviter la propagation des poussières vers les bâtiments riverains.
- Le stock de terre en dehors de l'enceinte dans le cas d'une remise en fouille tardive. A défaut, procéder au bâchage des stocks de terre pour éviter l'action du vent.

Les personnels du chantier doivent par ailleurs être informés des dispositions précédentes et connaître leurs procédures et conditions de mise en œuvre.

- Il devra effectuer une simplification de mise en œuvre et une possible préfabrication afin de réduire les temps d'intervention et les nuisances.

### 1.6.4 Organisation du chantier

- Une communication interne et externe (intervenants chantier, maître d'ouvrage, riverains) sur la nature, la durée et l'avancement des travaux devra être réalisée.
- Le concepteur doit mettre en place une stratégie de moyens permettant de contrôler l'efficacité des dispositifs de maîtrise des risques et des nuisances engendrées par le chantier.
- Le concepteur doit prévoir la mise en place de l'installation de chantier nécessaire au fonctionnement de ce dernier. Ces installations devront être adaptées à la configuration du chantier : dimensionnement et qualité sanitaire.
- La mise en place de barrières de chantier de hauteur suffisante, sur plots béton et en périphérie complète de l'emprise foncière de l'opération doit être respectée pour maintenir les conditions de sécurité.



- Les raccordements nécessaires aux installations de chantier sont à la charge du chantier. Les points de branchements s'effectueront directement sur les réseaux créés ou sur des réseaux provisoires dont la demande aura été faite aux différents concessionnaires.
  - Alimentation en eau / Evacuation en eaux usées - Evacuation en eau pluviales.
  - Alimentation électrique.

Le concepteur devra prévoir également :

- Les panneaux de chantier.
- Des panneaux de communication.
- La signalétique du Maître d'ouvrage concernant l'opération.
- La signalétique interdisant l'accès aux personnes non autorisées, des portails de fermeture du chantier, fermeture à clés et clés transmises au Maître d'ouvrage.
- La gestion de la fermeture des portails d'accès au chantier devra faire l'objet d'une attention particulière par le concepteur. Tout au long de l'opération, le chantier devra être clos en cas d'inactivité (nuit, week-end, jour férié, ...).
- Les frais de gardiennage des bâtiments avant leur mise à disposition sont à la charge de l'opération.

### 1.6.5 Préparation des travaux

- En plus des outils numériques (maquette numérique, réalité virtuelle), le concepteur doit prévoir la réalisation de locaux témoins (chambre, salle de bain attente, circulation attenante et façade adjacente) en début de chantier afin de valider les choix techniques, les implantations, l'agencement du mobilier. L'élément témoin intègrera un élément de circulation attendant.
- Il sera également prévu des échantillons de façades témoins en début de chantier afin de valider les choix techniques.

### 1.6.6 Gestion différenciée et valorisation des déchets de chantier

La réduction des déchets devra intervenir à la source :

- Avec une bonne préparation de chantier.
- Suivant le type de technique mis en œuvre (plans de calepinage, plans de réservations soignés, procédures pour limiter les casses, préfabrication en atelier).

Dans le cadre de la gestion des déchets, le concepteur doit :

- Valoriser les déchets et utiliser au maximum les filières locales de valorisation des déchets.
- Localiser et dimensionner la zone de tri des déchets.
- Faire respecter le tri suivant les catégories : Déchets Inertes, Déchets Industriels Banals et Déchets Industriels Spéciaux.
- Faire respecter l'évacuation et le remplacement des bennes (éviter la dérive des « stockages sauvages »).
- Assurer une bonne qualité du tri (éviter les refus de bennes).
- Assurer une traçabilité des déchets réglementés avec les bordereaux.
- Optimiser le transport des déchets.

### 1.6.7 Gestion et réduction des nuisances

- Optimiser les trajets de camions et le stationnement des véhicules.
- Réduction du bruit de chantier : le concepteur devra mettre en place les dispositifs pour limiter le recours aux engins bruyants (utilisation d'engins conformes à la réglementation sur le bruit).
- Réduction des pollutions de la parcelle et du voisinage :
  - Limiter les rejets (huile de décoffrage, eau de lavage des toupies à béton) dans les réseaux d'eau par la collecte des produits déversés en vue de leur élimination conforme à la réglementation : prévoir les ouvrages de rétention nécessaires.
  - Limiter les pollutions de l'air (poussière) et la propagation de la boue en dehors de l'enceinte du chantier.
  - Interdire les feux de chantier, les enfouissements de déchets et le rejet de produits polluants dans le milieu naturel.
- Le concepteur devra mettre en place les dispositifs pour réduire les nuisances :
  - Nuisances sonores : faire respecter des horaires d'interventions avec minimum 9h00 et maximum 18h00.
  - Limiter les consommations en eau et en énergie du chantier (électrovannes, horloges et comptage chantier).
  - Faire le bilan régulièrement des points positifs et des dérives durant le chantier.
- Le concepteur doit mettre en place les dispositifs pour :
  - Faire respecter les conditions de travail sur le chantier (emplois déclarés et sous-traitance déclarée).
  - Choisir des entreprises avec des niveaux de compétence suivant les prestations à réaliser.

L'ensemble des installations de chantier sera maintenu en état durant toute l'opération puis évacué en fin d'opération et l'emprise foncière sera remise en état.

## 2 CONTRAINTES ET EXIGENCES GENERALES

### 2.1 Contraintes réglementaires

Le projet doit être conforme à l'ensemble de la réglementation en vigueur pour un ERP au moment de sa conception et de sa réalisation.

Les textes réglementaires ne sont pas tous rappelés, ils sont censés être connus du concepteur.

Les types de documents de référence à considérer sont les suivants :

- Les règlements communautaires, les directives et l'ensemble des textes régissant la réglementation française éditée sous forme de lois, ordonnances, décrets, arrêtés, circulaires et codes ;
- Les normes ;
- Les prescriptions techniques ;
- Les règles et recommandations particulières, propres à chaque catégorie professionnelle ;
- Les avis techniques ;
- Les règlements particuliers applicables sur le lieu du projet.

- Le concepteur doit être particulièrement vigilant sur la réglementation en vigueur concernant :
  - Accessibilité des personnes handicapées.
  - Sécurité Incendie.
  - Prévention de la légionellose.
  - Caractéristiques acoustiques : respect de l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé.
  - Réglementation thermique en vigueur et les exigences spécifiques du maître d'ouvrage.
- Réglementation parasismique : respect de la carte 2005 applicable au 1er mai 2011 (date de dépôt du permis de construire) par application des décrets du 22 octobre 2011.
- La qualité de l'air :
  - Décret n° 2011-1727 du 02/12/2011 relatif aux valeurs-guides pour l'air intérieur pour le formaldéhyde et le benzène.
  - Décret n°2011-1728 du 02/12/2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'air dans certains établissements publics.

### 2.1.1 Sécurité incendie

Le projet devra répondre à l'ensemble de la réglementation en vigueur, ainsi qu'aux demandes particulières des services de sécurité locaux et en particulier :

- A l'arrêté du 25 juin 1980 approuvant les dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (brochure n°1685 des journaux officiels) ;
- A l'arrêté du 22 mars 2004 portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP (dispositions relatives au désenfumage) ;
- A l'arrêté du 10 décembre 2004 portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de paniques dans les ERP.

### 2.1.2 Réglementation thermique et performance énergétique

Le maître d'ouvrage apporte une attention très particulière à la performance énergétique du projet.

Il est demandé au concepteur de présenter un projet avec une conception bioclimatique, un niveau d'isolation thermique très renforcé en limitant les ponts thermiques.

#### 2.1.2.1 Réglementation thermique :

Le projet doit respecter à minima la réglementation thermique en vigueur applicable à la date de dépôt du permis de construire pour les bâtiments neufs.

**Les travaux de construction seront réglementés par la Réglementation Environnementale RE2020. Le calendrier opérationnel (Tome 1) indique un dépôt de permis de construire à la fin 2024.**

Prendre en compte l'arrêté RE2020 publié au journal officiel du 15 août 2021 qui fixe les exigences de performance énergétique et environnementale des constructions neuves et extensions.

**Dans le cas où la RE 2020 ne serait pas applicable car les textes spécifiques à l'opération ne seraient pas parus, le concepteur devra à minima prévoir le respect de l'Arrêté du 10 avril 2017 (relatif aux constructions à énergie positive et à haute performance environnementale sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat) avec un niveau E3 (Cep Max -20%, recours aux ENR), Niveau C1 (calcul de l'empreinte carbone).**

#### Gestion énergétique

Conformément à réglementation, le concepteur réalisera une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d’approvisionnement en énergie de la construction dont l’intégration des énergies renouvelables.

Les différentes solutions d’énergies renouvelables seront simulées par le concepteur : solaire thermique pour production d’eau chaude sanitaire, panneaux photovoltaïques pour autoconsommation, production de chaleur par géothermie (sondes sur nappe ou forage vertical).

Les besoins en rafraîchissement seront à travailler et l’utilisation du free-cooling sera à intégrer par le concepteur.

La distribution des énergies sera en relation avec le « découpage fonctionnel » afin de permettre un management des énergies en cohérence avec l’utilisation des locaux.

La mise en place d’une Gestion Technique du Bâtiment est prévue dans le cadre du projet. Cet outil permettra le management (comptage, suivi, exploitation) des futures installations dans un souci d’optimisation énergétique.

### 2.1.2.2 Décret tertiaire

**Publié le 23 juillet 2019, le décret dit « décret tertiaire » ou « décret rénovation tertiaire »** ; le décret n°2019-771 du 23 juillet 2019 ; précise les modalités d’application de l’article 175 de la loi ÉLAN. Il impose une réduction de la consommation énergétique finale du parc tertiaire français. Les objectifs de cette réduction sont de :

- 40% en 2030
- 50% en 2050
- 60% en 2060 (par rapport à 2010)

Celui-ci est entré en vigueur le 1er octobre 2019. Il a été suivi de plusieurs arrêtés d’application :

- Arrêté Méthodologie : Arrêté du 10 avril 2020 relatif aux obligations d’actions de réduction des consommations d’énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire.
  - Définition des Objectifs et niveaux de consommation d’énergie ;
  - Dispositions relatives aux conditions de modulation des objectifs.
- Arrêté « Valeurs absolues » en date du 18/01/2021 = arrêté modificatif définissant les niveaux de consommation à atteindre en valeur absolue pour les bâtiments de bureaux, d’enseignement et de logistique
- *En attente de 2 nouveaux arrêtés « Valeurs absolues » modificatifs pour les autres catégories de bâtiments + l’outre-mer.*

**Le projet s’inscrit dans une démarche globale du CHL. Le concepteur devra intégrer cette contrainte au projet.**

### 2.1.3 Risque légionnelles

- Arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionnelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d’eau chaude sanitaire (JORF n°0033 du 9 février 2010).
- Document "Gestion du risque lié aux légionnelles" émis par le Conseil supérieur d’hygiène publique de France - novembre 2001.
- Normes AFNOR et projets de normes C.E.N./T.C.243 GT 2 relatives aux prélèvements pour détection d’une aérobio contamination des installations aérauliques.
- Circulaire DGS n°98/771 du 31 décembre 1998 relative à la mise en œuvre des bonnes pratiques d’entretien des réseaux d’eau et aux moyens de prévention du risque lié aux légionnelles dans les installations à risque des bâtiments recevant du public.
- Règlement Sanitaire Départemental et circulaires postérieures en révision : avec notamment l’application stricte des textes en vigueur au moment de la réalisation, relatifs à la décontamination des réseaux d’eau (arrêté et circulaire du 15 mars 1962).
- Circulaire DGS/SD7A/SD5C-DHOS/E4 n° 2002/243 du 22 avril 2002 relative à la prévention des risques liés aux légionnelles dans les établissements de santé.
- Circulaire DGS/SD5 C/SD7 A/DESUS no 2005-323 du 11 juillet 2005 relative à la diffusion du guide d’investigation et d’aide à la gestion d’un ou plusieurs cas de légionellose.

- Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public (applicable en novembre 2006).

## 2.1.4 Caractéristiques acoustiques

- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de soin et de santé.
- Circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation.

## 2.1.5 Architecture compensateur du Handicap

La loi 2005-102 du 11 février 2005 « pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées » définit le handicap dans toute sa diversité. Le concepteur est donc particulièrement vigilant à créer une architecture comme « compensateur » du handicap, quel que soit ce handicap, en cohérence avec la loi et ses décrets d'application.

- Handicap sensoriel, notamment prévoir :
  - Des couleurs contrastées, matériaux avec textures différenciées pour les malvoyants (importance du « toucher ») ; ces couleurs seront choisies dans une palette de couleurs pastel plus adaptées au développement des enfants.
  - Une boucle magnétique pour les appareils auditifs des malentendants (espaces d'accueil) ;
  - Les sonnettes avec point lumineux.
- Handicap psychique : par la conception favorisant le repérage des enfants.
- Handicap locomoteur : le concepteur intègre l'accessibilité à tous les bâtiments et secteurs pour les personnes à mobilité réduite (PMR). Tous les déplacements des patients et visiteurs à l'intérieur des bâtiments doivent être possibles de plain-pied (ou par appareil élévateur). Cependant, sur les cheminements extérieurs, il pourra être aménagé des plans inclinés (dans ce cas, les pentes seront inférieures à la limite réglementaire).

Le projet doit également intégrer des équipements spécifiques adaptés pour les PMR, il s'agit notamment de :

- Cheminements appropriés ;
- Portes adaptées (éviter les portes coulissantes : problème de préhension et de fermeture) ;
- Tous les sanitaires visiteurs accessibles aux handicapés (prévoir l'ensemble des barres d'appuis sur 3 points) ;
- Places de stationnements dédiées et proches des accès au bâtiment (nombre suivant réglementation).

Enfin, dans tous les espaces à caractère public, les équipements sont prévus à une hauteur permettant l'accès aux handicapés physiques.

Les commandes (lumière, sécurité incendie) sont également repérées et pourront être actionnées par les non-voyants et handicapés moteurs (portes de secours, commandes d'ouvertures des portes d'accès au bâtiment, commandes d'allumage).

## 2.2 Spécificités du projet

Les principaux textes réglementaires relatifs à l'accueil des enfants et à la sécurité des locaux sont :

Juridiction petite enfance	Réglementation des Établissement Recevant du Public	Jeux et aménagements spécifiques
<p>Convention Internationale des Droits de l'enfant (JO du 12/10/90)</p> <p><b>DGAS</b></p> <p>Établissement d'accueil non permanent de moins de 6 ans : Décret 2000-762 du 1er août 2000</p> <p><b>PMI</b></p> <p>Loi 89889 du 18/12/1989</p> <p>Décret 92785 du 06/08/1992</p> <p><b>CAF</b></p> <p>Contrat enfance 1988</p> <p>Redéfinition 1995</p>	<p><b>Sécurité incendie</b></p> <p>Code de la Construction</p> <p>Arrêté du 25/06/1980</p> <p>Arrêté du 04/04/1982</p> <p>Délibération de 26/05/1983</p> <p>Arrêté du 22/06/1990</p> <p><b>Accessibilité des handicapés</b></p> <p>Code de la Construction</p> <p>Décret 94-86 du 26/01/1994</p> <p>Arrêté du 31/05/1994</p> <p>Circulaire 94-55 du 07/07/1994</p> <p><b>Hygiène alimentaire</b></p> <p>Arrêté du 29/09/1997</p> <p>Note de service du 10/08/1998 pour les établissements à gestion parentale de 20 enfants maximum</p>	<p><b>Équipement et aires des jeux</b></p> <p>Décret équipement 94-699 du 10/08/1994</p> <p>Décret aire de jeu 96-1136 du 18/12/1996</p> <p>Normes européennes NF EN 1176, NF EN 1176</p> <p><b>Matériel de motricité</b></p> <p>Code de la consommation</p> <p>Projet de norme NF S</p> <p><b>Lits superposés</b></p> <p>Décret 95-949 du 25/08/1995</p> <p><b>Mezzanines</b></p> <p>Art R14</p> <p>(Règlement Sécurité de 25/06/1980)</p>

Le projet doit être conforme à l'ensemble des contraintes et exigences particulières liées à l'accueil d'adolescents.

## 2.3.Exigences générales

Tous les ouvrages doivent respecter les impératifs généraux suivants :

- Résistance des matériaux et matériels.
- Inaccessibilité des usagers (dont les adolescents) aux équipements techniques.
- Normalisation et cohérence des éléments de construction.
- Mise en place de solutions facilitant la souplesse d'utilisation des espaces construits et cohérence des solutions gros œuvre/second œuvre, en vue d'assurer cette souplesse.
- Capacité du bâtiment à être protégé contre le vol et les dégradations, confort et sécurité des usagers.
- Fiabilité de fonctionnement des installations techniques.
- Homogénéité des marques et des produits, possibilité d'approvisionnement aisée.
- Centralisation des principales commandes, chauffage, alimentation électrique, sécurité, etc...
- Sécurité contre les risques d'incendie.

Le concepteur doit veiller à ce que les réseaux et les installations techniques soient accessibles (respect du Code du Travail) et puissent être entretenus par le personnel technique du maître d'ouvrage.

### 2.3.1 Intentions d'aménagement

L'opération de construction doit respecter les orientations d'implantation retenues mais également s'assurer de sa parfaite intégration dans son environnement immédiat : orientation du bâtiment, liaison avec les existants, volumétrie, insertion dans le site et dans le paysage.

- Le concepteur prendra en compte dans son projet l'implantation au sein du site. Ainsi, il doit tenir compte des opportunités, des différentes dessertes et des raccordements sur les différents fluides et énergies (voir chapitre 1.5 Equipements existants et raccordements.)
- Le concepteur doit intégrer l'optimisation du projet vis-à-vis du climat (vent, pluie), vigilance sur la conception et la cohérence avec les espaces extérieurs.
- Gestion des risques naturels, technologiques, sanitaires et des contraintes liées au sol, ainsi le concepteur doit prendre en compte les éléments suivants :
  - Etude de sol permettant de dimensionner le système de fondations pour les ouvrages le nécessitant.
  - Le respect des riverains dans l'aménagement de la parcelle.
  - L'optimisation de la gestion des nuisances acoustiques (qualité des fermetures, déplacements sur le site, implantation des accès).
  - L'optimisation de la gestion des nuisances olfactives (axes de circulation, local déchets cuisine...).
  - L'optimisation de la gestion des nuisances visuelles (effets de masque, aspect extérieur).
- Le concepteur doit prendre en compte l'impact du bâtiment sur le voisinage, y compris les occupants des autres bâtiments.
  - Le concepteur devra fournir en ESQ un plan ou un schéma environnemental du projet indiquant la course du soleil, l'orientation des vents dominants, les sources de pollution et les ombres portées des corps de bâtiments.
- L'optimisation de l'implantation pour obtenir des liaisons fortes entre les corps de bâtiments :
  - Le concepteur doit être vigilant sur la conception des liaisons ou des circulations permettant de relier des secteurs du bâtiment : largeur suffisante pour le trafic (utilisateurs, personnel, logistique) et élément ne devant pas être source d'inconfort en hiver et en été (vigilance sur l'effet « verrière »).

### 2.3.2 Flexibilité et évolutivité

Dans le cadre des évolutions constantes des besoins et des techniques, les aménagements dans le bâtiment doivent être conçus de manière à faciliter les éventuelles évolutions.

Par conséquent, la conception du bâtiment et des installations techniques doit permettre de :

- Modifier, compléter ou supprimer des cloisonnements entre locaux ;
- Modifier ou ajouter des réseaux ;
- Modifier ou ajouter des équipements techniques ;
- Limiter les cloisons porteuses aux locaux techniques et aux locaux exigeants un degré coupe-feu important.

Le scénario de construction doit permettre au concepteur de créer des espaces évolutifs :

- La conception des constructions sera de type poteau / poutre avec minimisation des voiles porteurs à l'intérieur.

Le concepteur doit prendre en compte la flexibilité, l'évolutivité et la convertibilité des bâtiments, permettant de répondre aux éventuels changements de configuration ou évolutions réglementaires.



### 2.3.3 Contraintes dimensionnelles

Dans la mesure du possible, en fonction des existants, le concepteur doit respecter les exigences définies ci-après :

Type d'ouvrage	Contrainte dimensionnelle
Plan de travail, paillasse, ...	Hauteur 0,90 m
Allège de fenêtre, hauteur de garde-corps (cf.règlementation)	Hauteur 1,00 m
Dosseret de paillasse	Hauteur 1,05 m
Allège pleine de cloison vitrée	Hauteur 1,20 m
Hauteur libre dans tous les locaux et les circulations	Hauteur 2,50 m

En complément, l'espace d'activité d'une personne sera de 0,90 m.

### 2.3.4 Accessibilité et circulations

Il s'agit de se conformer à la réglementation concernant la sécurité incendie, au règlement sanitaire départemental ainsi qu'à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite – tout handicap ou prendre en compte les contraintes dimensionnelles du chapitre 2.3.3 si ces dernières sont plus exigeantes.

### 2.3.5 Sécurité des personnes

L'ensemble du bâtiment doit être conçu en vue de favoriser la sûreté des personnes et des biens. Les moyens à mettre en œuvre par le concepteur sont les suivants :

- Les protections passives visant à maîtriser l'accessibilité des locaux et leur degré de vulnérabilité.
- Les protections actives telles que les alarmes.
- Assurer la sécurité technique des branchements, ouvrages et distribution des fluides (électricité, gaz, eau, ...).
- Assurer la protection des équipements techniques, et des équipements précieux.
- Assurer la protection contre les dégradations et déprédations.

La vidéoprotection n'est pas nécessaire dans ce projet. Les patients sont autonomes et ne nécessiteront pas non plus la mise en place d'équipements de surveillance ni d'appels malades.

Le concepteur devra prendre en compte et intégrer toutes les remarques du bureau de contrôle et du coordonnateur CSSI. Tout manquement sera de sa responsabilité.

#### 2.3.5.1 Exigences particulières pour l'accueil des adolescents

**L'établissement objet du présent programme est destiné, à l'accueil d'adolescents, du collège au lycée.**

Aussi, une attention toute particulière sera apportée pour chaque espace sur la sécurité spécifique des adolescents, en tenant compte des différents besoins selon les âges.

- **Proscrire les angles vifs et les parties saillantes** dans le gros œuvre, sur une hauteur de 2m, et sur tous les équipements, les menuiseries, ou les différents aménagements, il sera nécessaire de protéger tous les angles saillants. **Le concepteur prévoira tout dispositif d'encastrement ou de protection pour les éviter.**
- Les locaux d'entretien, de stockage, de services seront rendus inaccessibles aux adolescents.
- Equiper les ouvertures des fenêtres accessibles aux adolescents plus l'ensemble des ouvertures de l'étage, de garde-corps ou tout autre dispositif évitant la chute, verrouillage des fenêtres à clés ou compas de sécurité. Fenêtres des chambres coulissantes, avec limitation d'ouverture des fenêtres à 11 cm.

- Les allèges des fenêtres seront contraintes par la réglementation sur l'accessibilité PMR. Le concepteur veillera alors à compléter la fenêtre par des gardes corps ou autres dispositifs permettant d'atteindre une hauteur infranchissable pour les adolescents.
- **Une hauteur de 1,80 m** à minima sera exigée pour tous les gardes corps dans les zones accessibles aux adolescents.
- Prévoir pour les baies vitrées ou mur rideaux donnant sur un vide dangereux la prescription exclusive de verre feuilleté.
- Prescrire **à minima un verre trempé pour toutes les zones accessibles aux adolescents**. Le verre ordinaire sera proscrit.
- **Concevoir des cours et jardins sans recoins**, pouvant être entièrement surveillée par les encadrants depuis plusieurs points.
- **Préaux** : si la création de poteaux s'avère nécessaire, ces derniers ne devront pas présenter d'angles saillants.
- Assurer une fermeture parfaite de l'enceinte de l'établissement vis-à-vis de l'extérieur.

## 2.3.6 Maintenance, exploitation et durabilité

La pérennité et la solidité du bâtiment et de ses espaces extérieurs ainsi que les contraintes de maintenance et d'exploitation doivent être prises en compte.

Ce thème s'intéresse aux opérations d'entretien et de maintenance qui permettent de garantir dans la durée les efforts accomplis sur l'ensemble du projet.

### 2.3.6.1 Orientation générale de maintenance

Le bâtiment doit être pérenne, c'est-à-dire répondre à la triple faculté de conserver ses caractéristiques dans le temps d'utilisation prévu, de supporter des évolutions et d'éviter les perturbations à l'organisme qu'il abrite.

L'attention du concepteur est attirée sur le fait que ses choix en matière d'équipements et d'ouvrages doivent répondre à cette volonté de pérennité et permettre d'optimiser non seulement les coûts d'investissement, mais également les futurs coûts d'exploitation.

Le concepteur doit choisir les matériels et les systèmes par une recherche du meilleur compromis entre coût d'investissement, performances, coût d'entretien et coût de maintenance (notion de coût global).

Cette faculté peut être obtenue lors de la mise en œuvre :

- En utilisant des technologies adaptées aux besoins ;
- En choisissant des matériels et matériaux de qualité ;
- En limitant les nuisances et les durées des interventions de maintenance.

### 2.3.6.2 Spécificités à intégrer par le concepteur

La conception des réseaux techniques (alimentation, évacuation, ventilation ...) doit tenir compte de l'implantation des passages techniques et inversement.

- Le concepteur doit prévoir les moyens d'accès et de maintenance sur les réseaux enterrés.
- La localisation des locaux techniques doit être adaptée à la configuration du projet (plutôt centrale pour la production de chauffage et éventuellement ECS) avec des accès directs sur l'extérieur (facilite l'intervention du personnel de maintenance) et regroupée dans la mesure du possible.
- Le concepteur doit prendre en compte l'accessibilité aux équipements :
  - Réalisation de gaines techniques accessibles pour la technique et non accessible pour les patients / usagers dans les circulations.
  - Accessibilité aisée à l'ensemble des niveaux : le maître d'ouvrage souhaite accéder aux toitures et aux équipements techniques à minima par un escalier sécurisé.
  - Dispositions permettant de faciliter les interventions sur les machines.

- Le concepteur doit prendre en compte les dispositions nécessaires pour faciliter l'entretien et la maintenance des équipements :
  - Installation de comptages sectorisés (eau froide, eau chaude sanitaire, électricité, énergie thermique) par entité fonctionnelle.
  - Les différentes entités doivent avoir des comptages spécifiques.
  - Dispositions pour lutter contre l'entartrage, la corrosion, le développement des micro-organismes.
  - Mise en place de dispositifs d'information, de détection et d'alerte pour faciliter l'entretien et la maintenance des équipements

### 2.3.6.3 Accessibilité aux équipements techniques

Le concepteur doit prévoir un accès aisé aux locaux techniques et aux différentes terrasses pour la maintenance.

#### Façades

Les vitrages extérieurs devront pouvoir être nettoyés de l'intérieur.

#### Toitures terrasses

Le maître d'ouvrage souhaite mettre en œuvre une toiture végétalisée sur la totalité des surfaces de toiture.

Les modalités d'accès aux toitures et aux terrasses devront être définies et adaptées aux besoins (entretien des toitures et des terrasses, présence d'installations techniques).

Le concepteur doit prévoir un accès à chaque toiture terrasse par un escalier sécurisé.

Le concepteur doit prévoir un dispositif permanent de sécurité en périphérie de TOUTES les toitures terrasses. Il pourra proposer des solutions de remontée d'acrotères ou de mise en œuvre de garde-corps.

Les points d'ancrages et les lignes de vie sont proscrits pour les toitures terrasses.

Le concepteur doit prévoir les cheminements en toitures terrasses pour accéder aux équipements (ventilation, désenfumage, panneaux solaires). Les cheminements seront adaptés à la nature de la toiture (dalettes sur gravillons, marquage au sol sur auto-protégé, bande neutre sur toiture végétalisée).

Le concepteur doit éviter la mise en œuvre de chéneaux.

Le parcours technique en toiture devra prévoir les dispositifs de mise en sécurité des intervenants et les éventuelles charges d'exploitation supplémentaires dues à la maintenance.

Les équipements techniques de type CTA et production de froid doivent être implantés de préférence dans des locaux protégés hors d'eau et hors d'air avec un accès simple (RDC ou escalier dédié et adapté).

### 2.3.6.4 Maintenance des ouvrages

#### Entretien, nettoyage

Les éléments seront le moins salissant possible (éléments poreux ou à surface grenue proscrits) ;

Toutes les parties du bâtiment seront maintenues sans difficulté dans un état de propreté satisfaisant, et permettront en outre une désinfection facile des surfaces intérieures. Le nettoyage devra être possible à l'eau ou à l'aide de détergents ou solvants courants ;

Des précautions seront prises pour éviter les salissures ou les dégradations (goutte d'eau, choix des matériaux...) ;

Les façades extérieures seront faciles à nettoyer ;

Il sera prévu autant que possible une unité de revêtement de sol. Les revêtements de sol seront mis en œuvre de manière à limiter les surfaces de reprise lors des interventions de remplacement.

#### Maintenance

Toutes les dispositions seront prises pour faciliter les opérations d'entretien sans pour cela arrêter le fonctionnement des installations. Il sera donc prévu tous les organes d'isolement pour isoler partiellement les installations.

Les interventions sur les équipements techniques devront pouvoir être faites sans détériorer les ouvrages les protégeant (calorifuge, capot, faux plafonds, etc.).

Une attention particulière sera apportée sur ce point aux locaux de CTA double flux, dont l'implantation ne devra pas obérer les possibilités de remplacement des centrales, ou limiter le choix de celles-ci à des modèles démontables.

La même exigence d'accessibilité directe est portée sur la production ou sous-station de chauffage.

### 2.3.6.5 Adéquation à l'usage / fiabilité

#### Équipements techniques

Les équipements techniques seront choisis pour leur durabilité et leur adéquation avec l'ensemble de l'installation.

Les composants de réseaux (câbles, chemin de câble, tuyauteries) auront une durée de vie cohérente avec celle du bâtiment.

#### Corps d'état secondaires

Pour ce qui concerne la résistance aux conditions d'exploitation, on veillera :

- A prévoir les anti-pince doigt là où nécessaire, notamment dans les chambres (risque d'autolyse sur les paumelles) ;
- A prévoir les protections des prises électriques là où nécessaire ;
- A marquer les portes vitrées pour éviter le choc des personnes ;
- A prévoir des protections sur les portes et les circulations logistiques,
- A prévoir des parois verticales résistantes aux rayures.

Pour ce qui concerne la résistance aux dégradations volontaires éventuelles, on veillera :

- A protéger les équipements techniques sensibles : exemple solutions d'équipements encastrés pour les sanitaires publics.

### 2.3.7 Codification de documents, des locaux et des équipements

#### 2.3.7.1 Objet de la codification

Le concepteur doit, dès le démarrage de sa mission, définir et soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage, les principes de cette codification, qui devront :

- Répondre aux exigences principales définies ci-après ;
- Être respectés par l'ensemble des intervenants.

Cette codification doit être traduite au travers des documents d'Etudes, des plans et ensuite potentiellement dans la GMAO (type ASSET de marque GENERAL ELECTRIC) et des outils de maintenance.

La mise en place d'un système de codification adapté (documents, locaux, équipements) en phase DOE est extrêmement importante. Elle doit permettre d'établir une liaison entre les informations portées sur les documents d'exécution et celles qui seront nécessaires en phase d'exploitation.

Il convient de se placer dans l'optique de l'utilisation de systèmes informatisés (gestion des plans, GMAO) pour assurer la gestion de la maintenance et de l'exploitation du bâtiment.

A titre d'exemple, l'indication codifiée d'un équipement technique permettra d'avoir un accès automatique par l'intermédiaire de la base de données de la GMAO et à partir de la lecture du plan, aux informations telles que :

- Les références et adresse du fournisseur,
- Les pièces détachées disponibles en stock,
- Le code fournisseur de l'équipement,
- La référence des documents disponibles sur site,
- L'historique de la maintenance, ...

On voit donc l'importance du système de codification adopté en phase de réalisation et des indications à porter sur les documents d'exécution (plans et schémas, nomenclatures, ...).

### 2.3.7.2 Codification et présentation des documents

Le système de codification des documents est à appliquer pour l'ensemble des documents fournis, et par l'ensemble des interlocuteurs de l'opération.

Cette codification sera reprise sur les futurs outils de maintenance pour faciliter la maintenance ultérieure des équipements.

Il est nécessaire et impératif :

- Qu'il y ait uniformité de présentation des cartouches pour tous les documents.
- Que les sociétés utilisent le même principe pour la désignation graphique des zones concernées par un plan (grisé, rayures...)
- Qu'il y ait uniformité de principe de codification et de numérotation.
- Que la codification des fichiers informatiques des documents soit en relation avec celle des documents, afin de faciliter l'accès ultérieur aux sources.

La présentation des documents répondra à un standard qui sera établi par catégorie de documents. L'ensemble des entreprises sera tenu d'appliquer les standards prédéfinis sous peine de rejet des documents.

#### Codification des locaux :

Le CHL, sur la base des plans de niveaux (validés en APD), transmettra à la MOE la codification du bâtiment et de tous les locaux.

La MOE devra insérer dans tous ces documents (architectes et techniques) en phase APD, la codification du CHL.

#### Codification des équipements :

Les équipements seront codifiés suivant les préconisations du maître d'ouvrage.

Chaque équipement sera localisé. C'est une nécessité organisationnelle pour la maintenance. Tous les équipements devront être repérés localement et sur la documentation.

Localement tous les équipements seront repérés par la mise en place de plaques vissées ou de médailles (vannes). La codification sera celle décrite précédemment reprenant les codes ensemble, zone d'influence et équipement.

Il en sera de même pour les gaines et les réseaux en local technique, en trémie et faux plafond et pour dissocier le soufflage de l'extraction (gaine) ou l'aller et le retour (réseaux), une notion de couleur pourra être utilisée.

Les câbles seront repérés en indiquant le code de l'équipement tenant.

Chaque local sera codifié et repéré physiquement sur les menuiseries intérieures à l'aide d'étiquettes gravées du type GRAVOPLY – prévoir en haut sur l'encadrement de la porte coté paumelles coté circulation (des 2 cotés pour les portes des circulations).

### 2.3.8 Hygiène et qualité sanitaire

Les prescriptions relatives à l'hygiène sont essentiellement celles :

- Qui résultent de la nature et de la définition des locaux (suivant le programme des besoins) ; en la matière on distingue :
  - Les locaux où les activités pratiquées imposent une propreté rigoureuse.
  - Les locaux sanitaires et de salubrité.
  - Les locaux de la fonction alimentaire. Ces locaux nécessitent un traitement spécifique de certaines parois : sol continu, parois murales lisses.
  - Les autres locaux : lesquels ne nécessitent pas de spécifications particulières autres que les règles usuelles d'hygiène.
- Qui sont induites par les pratiques usuelles de nettoyage et de décontamination des locaux et des installations ;
- Qui sont applicables aux rejets dans l'environnement.

En matière de risque sanitaire, ce thème aborde les risques sanitaires qui pourraient éventuellement être engendrés par les équipements présents dans l'espace intérieur du projet.

#### **Création des conditions d'hygiène spécifiques**

Le concepteur doit créer des locaux avec des conditions satisfaisantes, pour cela il devra :

- Faire appliquer les interdictions réglementaires concernant certains matériaux (amiante, plomb).
- Choisir des revêtements intérieurs sans risques en phase de dégradation, bénéficiant de marques ou labels environnementaux.
- Choisir des revêtements intérieurs non rétenteurs de polluants.
- Faciliter les conditions de nettoyage (WC, revêtements de sols, accessibilité des vitrages).

Les dispositions prises pour assurer les conditions d'hygiène devront être appliquées dans les locaux les plus sensibles.

**Les produits d'entretien utilisés dans ces locaux devront être non toxiques et non nocifs pour les utilisateurs.**

L'installation de traitement d'air sera conçue avec le plus grand soin : confort des adolescents et facilité de remplacement et d'entretien des filtres, des batteries et des conduits.

La ventilation sera adaptée à la destination des locaux évitant la prolifération de bactéries.

Les équipements choisis seront favorables à l'hygiène.

#### **Les locaux déchets**

**La problématique de tri, de parcours, de gestion des déchets seront intégrés dans les choix architecturaux, en tenant compte des contraintes du personnel.**

Le concepteur doit chercher au travers de sa conception les éléments suivants :

- Facilitation du nettoyage et de l'évacuation des déchets d'activités : prévoir des accès directs vers l'extérieur au RDC et à proximité de l'ascenseur.

Le concepteur doit prendre en compte dans son projet les zones à risque sanitaire majeur avec :

- La conception favorisant l'ergonomie afin de faciliter le nettoyage.
- La désinfection des locaux déchets après chaque collecte avec des produits d'entretien appropriés : nécessité de mettre un point de puisage et un siphon de sol.
- La désinfection périodique des poubelles : nécessité de réaliser une aire de lavage appropriée.

#### **Création de caractéristiques non aériennes des ambiances intérieures satisfaisantes**

Le concepteur doit privilégier l'utilisation de produits de construction et de revêtements intérieurs faiblement émissifs en Composés Organiques Volatiles, COV que l'on retrouve dans :

- Les agglomérés de bois, mélaminé, contre-plaqué.
- Les isolants (laine de verre, polystyrène), les moquettes.
- Les solvants de peinture, vernis, résines et colles.

Le concepteur doit s'assurer des dispositions suivantes :

- Nettoyage avant mise en service de l'installation avec remplacement des filtres jetables avant livraison du bâtiment.
- Les filtres / consommables mis en place dans le cadre des essais pendant la durée des travaux seront remplacés pour la livraison du bâtiment.
- Contrôle de l'hygiène des réseaux aérauliques et de la qualité de l'air avant et après la mise en service (marche à blanc des systèmes de ventilation avant livraison).

### 2.3.9 Confort

L'ensemble des locaux doit présenter un bon niveau de confort tant pour les utilisateurs que pour le personnel. L'architecture proposée tant à l'extérieur qu'à l'intérieur doit répondre au besoin de calme, de sérénité et de chaleur indispensable aux occupants.

Le confort d'ensemble sera par exemple apporté par :

- Le confort thermique (qualité de ventilation, limitation de la température intérieure par rafraîchissement, ...) ; le concepteur prendra en compte les demandes spécifiques de rafraîchissement et de climatisation.
- La qualité des prestations et des équipements de second œuvre ;
- L'agrément des locaux par les volumes, les surfaces, l'harmonie des couleurs, les vues sur l'extérieur, etc. ;
- L'humanisation et la décoration des surfaces d'attente, des circulations et des parties communes ;
- Qualité de l'orientation et de la signalisation interne.

#### 2.3.9.1 Confort acoustique

Le maître d'ouvrage souhaite aller au-delà de la réglementation en vigueur concernant les performances acoustiques des locaux (voir les niveaux de performances dans les chapitres concernés).

Les objectifs et exigences acoustiques à atteindre s'appuient sur tous les textes en vigueur relatifs à l'environnement, en ce qui concerne :

- Les bruits émis par l'extérieur (routes, voies ferrées, hélistation, etc.),
- Les bruits émis par l'établissement lui-même (installations techniques de toutes natures, notamment celle relevant des installations classées).

Le projet respectera l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé et la circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation.

#### **Appareils sensibles aux vibrations**

Le concepteur devra s'assurer que les niveaux vibratoires engendrés n'excèdent pas les valeurs limites prévues par les fabricants.



### **Contraintes des équipements techniques**

Les équipements techniques générateurs de nuisances sonores et vibratoires devront par le traitement de l'appareil (filtrage des vibrations) et le traitement du local, répondre à la réception aux exigences de niveaux de pression définis dans les différentes classes de locaux.

L'attention des concepteurs est attirée sur les équipements techniques tels que ventilo-convecteurs, chasses d'eau pour lesquels les locaux eux-mêmes devront être traités, autant que de besoins. Les bruits générés par les machines, équipements mobiliers et immobiliers, devront être compatibles avec les niveaux sonores exigés par le code du travail.

### **Contraintes d'émissions sonores vers l'extérieur**

- **Equipements relevant des installations classées**

Les installations classées du projet sont soumises aux textes et instructions techniques relatifs aux bruits aériens émis dans l'environnement.

- **Prise d'air et rejets - parois de locaux techniques**

La pression acoustique de ces éléments doit permettre de respecter les textes relatifs à la protection de l'environnement et/ou les textes relatifs aux installations classées. Des mesures de l'environnement suivant procédure déduite des textes cités ci-dessus seront effectuées avant le début des études. Les niveaux bruits émis dans l'ambiance extérieure ne devront pas créer d'urgence diurne de 5 dB (A) et nocturne de 3 dB (A).

- **Equipements à l'air libre**

La pression acoustique de ces équipements doit permettre de respecter les textes relatifs à la protection de l'environnement et/ou les textes relatifs aux installations classées.

### **Confort acoustique pendant les travaux**

D'une manière générale, le personnel du chantier devra être sensibilisé à la limitation des nuisance acoustiques vis-à-vis des riverains.

## 2.3.9.2 Confort visuel - Eclairage naturel

L'exigence du confort visuel consiste d'une part à avoir une vision sans éblouissement, et d'autre part à avoir une ambiance lumineuse satisfaisante quantitativement et qualitativement.

- **Relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur**

Le concepteur devra intégrer ce critère dans son projet afin de :

- o Favoriser l'accès au premier jour dans un maximum de locaux.
- o Dimensionner les locaux en cohérence (présence ou non de masques, qualité des vitrages, hauteur de l'ouverture, profondeur de la pièce et mise en place du second jour).
- o Protéger l'intimité de certains locaux.

Le concepteur devra doter les espaces communs d'un éclairage naturel le plus homogène possible pour créer une ambiance agréable avec un recours minimal à l'éclairage artificiel.

- **Assurance d'un éclairage naturel optimal tout en évitant ses inconvénients**

Le concepteur devra prendre en compte les éléments suivants :

- o Eviter l'éblouissement direct ou indirect dans les locaux.
- o Privilégier l'accès à des vues sur l'extérieur.
- o Avoir recours aux occultations suivant les orientations (occultations extérieures ou intérieures).
- o Assurer un équilibre des luminances et une bonne homogénéité de l'éclairage.
- o Trouver un bon compromis entre protection thermique des vitrages (facteur solaire bas) et pénétration de la lumière du jour (transmission lumineuse forte).
- o Bien choisir les caractéristiques des parois intérieures et du mobilier.

### 2.3.9.3 Confort olfactif

Dans le domaine de la qualité de l'air, les études récentes permettent de maîtriser le champ des connaissances de certains polluants de l'air (odeurs), et des solutions existent pour assurer le confort.

La qualité de l'air intérieur est un enjeu majeur pour toutes les constructions récentes respectant les réglementations thermiques successives qui ont imposées une étanchéité à l'air de plus en plus performante.

Le concepteur devra intégrer dans sa conception les dispositifs ou choix de matériaux permettant de garantir une bonne qualité d'air intérieur et le respect des valeurs guides pour l'air intérieur définies par l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI).

#### **Réduction des sensations olfactives désagréables par une ventilation efficace**

L'installation doit être en mesure de réduire au maximum les sensations olfactives désagréables, pour cela le concepteur devra mettre en place :

- Un système de ventilation efficace et contrôlé ; débit de renouvellement d'air réglementaire par personne suivant l'activité.
- Des systèmes de traitement d'air spécifiques pour les locaux à risques (local déchets, office, local linge, zone de stockage produits...).
- Traitement de l'air ambiant suivant la réglementation concernant les débits d'air neuf suivant la destination des locaux.

Le concepteur doit s'assurer des dispositions prises pour le nettoyage avant mise en service de l'installation.

Une ventilation efficace sera à prévoir. Elle devra à strict minima respecter les valeurs de renouvellement d'air prescrit par le Règlement Sanitaire Départementale.

#### **Maîtrise des sources d'odeurs désagréables**

Le concepteur doit réduire les sources d'odeurs désagréables par :

- Le choix des produits de construction (peintures, revêtement de sol, colles...) et l'indication sur les émissions de longue durée des polluants inclus dans ces derniers (formaldéhyde, plomb et autres Composés Organiques Volatils...).
- Le choix des produits de construction ne nécessitant pas ou peu de produits de nettoyage.
- Les dispositions pour réduire les odeurs désagréables liées aux déchets d'activités, mise en place de ventilation spécifique dans les locaux déchets.

## 2.3.10 Réception / Nettoyage

### 2.3.10.1 Documents attendus

Le concepteur devra communiquer une étude d'accessibilité aux différents éléments de l'enveloppe (façades, vitrages, protections solaires, toitures).

Pour que le maître d'ouvrage puisse réaliser les opérations de maintenance, le concepteur devra :

- Fournir au maître d'ouvrage à la fin des travaux tous les documents relatifs au maintien des équipements : Dossier des Ouvrages Exécutés et notices techniques.
  - Le DOE, Dossier des Ouvrages Exécutés, et de sa conformité (schémas, plans ou dessins conformes à l'exécution, plans de récolement, notices de fonctionnement, ...),
  - Les dossiers techniques rassemblés dans le DUEM (Dossier d'Utilisation d'Exploitation et de Maintenance).
  - La partie du DUEM concernant les installations climatiques et énergétiques doit être traitée attentivement, à cause de la technicité des installations et de l'importance du maintien de leurs performances pour la maîtrise des consommations.
- Fournir un DOE en 3D (coordonnées GPS) permettant de localiser l'ensemble des réseaux du projet.

La réception des ouvrages devra permettre de valider la bonne mise en œuvre des matériaux. Le concepteur devra fournir à la fin des travaux :

- Les rapports d'étanchéité à l'air des ouvrants.
- Les inspections télévisées des canalisations enterrées.
- Les rapports d'essais sur la qualité sanitaire des réseaux de distribution (réseaux hydrauliques et aérauliques).
- Les rapports d'essais d'étanchéité des réseaux d'assainissement et des réseaux d'eaux pluviales.
- Les rapports d'essais d'étanchéité et de pression des réseaux d'alimentation en eau.
- Les rapports d'essais de potabilité du réseau d'alimentation en eau incluant la recherche de *Pseudomonas aeruginosa* (pyocyanique), délétère pour les utilisateurs.
- Les essais COPREC sur l'ensemble des installations techniques.
- Plans de recollement.
- La mise en eau des toitures terrasses.

**Le concepteur devra prévoir, à l'issue des travaux, la remise de la maquette numérique intégrant tous les éléments attendus pour l'exploitation future.**

Le concepteur devra faire réaliser des tests de perméabilité à l'air en cours de chantier et en fin d'opération. Ces tests devront permettre de valider les objectifs de perméabilité pris en compte dans le calcul thermique.

#### 2.3.10.2 Nettoyage

Le concepteur devra prévoir :

- Le bionettoyage des locaux avant réception et avant occupation par le maître d'ouvrage.
- Le nettoyage de réception / livraison.

Ce nettoyage devra permettre au maître d'ouvrage de prendre possession des locaux sans nettoyage complémentaire.

#### 2.3.10.3 Formation

Le concepteur devra prévoir :

- De mettre en place des formations techniques et une mise au point des procédures pour le personnel de maintenance. Un guide de maintenance et un livret d'entretien devront être réalisés.
- Globalement, il devra être prévu des formations techniques pour les techniciens du maître d'ouvrage pour la maintenance future de tous les équipements qui le nécessitent.

## 3 PRINCIPES RETENUS EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT DURABLE

### 3.1 Préambule

Le maître d'ouvrage veut affirmer son engagement dans le sens du développement durable (réduction des émissions de gaz à effet de serre, minimisation des déchets de chantier, recours à des matériaux étiquetés A+, recours à des matériaux biosourcés).

Les spécificités techniques et les secteurs accueillis par le projet ne permettront pas une démarche intégrale mais le maître d'ouvrage souhaite conduire le présent projet avec le souhait de réduire les demandes énergétiques et d'intégrer la haute performance environnementale.

Les réflexions sont menées sur :

- La mise en œuvre d'un chantier à faible impact environnemental,
- La mise en place d'une gestion de bâtiment efficiente : la performance du bâti, l'efficacité des systèmes, la précision du suivi et du contrôle des consommations (eau, énergie),
- Les objectifs de confort portant sur les thématiques « thermique » et « acoustique », et **notamment les conditions satisfaisantes pour le confort d'été.**
- La qualité sanitaire de l'air et de l'eau.

Enfin, les bâtiments, par leur nature même (matériaux qui le composent, orientation, gabarit, organisation des surfaces vitrées, intégration des protections solaires...), devront permettre une maîtrise des coûts de fonctionnement en termes de consommations (énergie, eau) et d'exploitation.

## 3.2 Principe

La démarche environnementale est une transcription du concept de développement durable : « un développement qui satisfait les besoins des populations d'aujourd'hui sans compromettre la satisfaction des besoins des générations futures ».

Le but de la démarche environnementale est de transcrire en termes de demandes et de formuler en termes d'exigences les objectifs et les volontés du maître d'ouvrage.

La démarche permet une approche transversale sur l'ensemble du projet avec une intervention à chaque étape de l'opération. Elle concerne l'ensemble des acteurs du projet.

Dès à présent, le concepteur doit tenir compte des critères de la démarche environnementale pour établir une conception architecturale et technique performante. L'objectif est de faire apparaître la solution optimale en fonction des contraintes et des exigences.

Afin de permettre un suivi de la démarche tout au long des étapes du projet, l'ensemble des préconisations environnementales et des choix (structuraux ou types d'équipements) sera synthétisé dans un tableau de bord.

## 3.3 Problématiques et enjeux

La problématique environnementale est de maintenir en équilibre les 3 thèmes suivants afin de garantir un développement durable :

- Facteur SOCIAL : fonctionnalité, qualité d'usage, codes sociaux.
- Facteur ECONOMIQUE : coûts d'investissements, coûts directs et indirects, coût global.
- Facteur ENVIRONNEMENTAL : ressources, énergies, rejets, confort, qualité sanitaire.

La démarche se traduit pour le maître d'ouvrage au travers de nombreux enjeux et préoccupations qui sont les suivants :

- Enjeux environnementaux :
  - Intégration du bâtiment dans le site.
  - Réduction de la consommation énergétique.
  - Conception bioclimatique (cohérence entre l'énergie et le confort).
- Enjeux économiques / Gestion du patrimoine
  - Facilité du nettoyage et de l'entretien des produits et des équipements.
  - Facilité d'accès et simplicité de conception pour la maintenance.
  - Raisonnement en coût global pour les dépenses d'investissement et d'exploitation.
- Enjeux sociaux et enjeux de qualité de vie :
  - Confort hygrothermique : création de conditions de confort en été / mi-saison / en hiver.
  - Confort acoustique (isolation, correction du bruit et protection du bruit).
  - Confort visuel (agrément de la lumière naturelle et éclairage artificiel confortable).
- Enjeux de message :
  - Image / Communication.

La démarche est basée sur le **référentiel exhaustif multicritère de la HQE® Bâtiment Durable** comprenant :

- La maîtrise des impacts sur l'environnement extérieur (7 cibles).
- La création d'un environnement intérieur satisfaisant (7 cibles).

Le concepteur doit respecter les objectifs du présent programme et baser sa réflexion sur le référentiel HQE® dans les différentes cibles suivants leurs niveaux de traitement (voir profil environnemental).

### 3.4 Management environnemental de l'opération

Le concepteur doit expliquer clairement la procédure envisagée pour la gestion et le suivi de la démarche environnementale. Cette procédure doit s'appliquer à l'ensemble des étapes du projet. Les préoccupations sont les suivantes :

- Evaluer et documenter les différentes étapes de conception et de réalisation.
- Assurer la traçabilité des décisions et des modifications éventuelles du projet.
- Mettre en place des points de contrôle à des étapes clés pour éviter les dérives.

Le groupement doit justifier cette procédure pour permettre d'évaluer les choix réalisés (architecturaux, techniques). Cette procédure peut s'appuyer sur la mise à jour des documents suivants :

- Tableau de bord de la démarche environnementale.
- Rapports des études techniques.
- Suivi des écarts, des modifications techniques et des incidences sur le coût global (surcoût investissement et gain d'exploitation).

### 3.5 Profil environnemental retenu

Le maître d'ouvrage a retenu un profil environnemental qui permet de déterminer les axes forts retenus et les cibles avec leur niveau de traitement.

A ce stade, ce profil n'est qu'une proposition élaborée au vu des contraintes de l'opération.

PROFIL DE LA DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE			
Centre Hospitalier Laborit	TRES PERFORMANT (enjeu majeur)	PERFORMANT (enjeu fort)	BASE (réglementaire)
MAITRISE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT EXTERIEUR			
CIBLES ECO-CONSTRUCTION			
Cible 1 : Relation harmonieuse des bâtiments avec son environnement immédiat			
Cible 2 : Choix intégré des procédés et des produits de construction			
Cible 3 : Chantier à faible impact environnemental			
CIBLES ECO-GESTION			
Cible 4 : Gestion de l' énergie			
Cible 5 : Gestion de l'eau			
Cible 6 : Gestion des déchets d'activités			
Cible 7 : Maintenance et pérennité des performances environnementales			
CREATION D'UN ENVIRONNEMENT INTERIEUR SATISFAISANT			
CIBLES CONFORT			
Cible 8 : Confort hygrothermique			
Cible 9 : Confort acoustique			
Cible 10 : Confort visuel			
Cible 11 : Confort olfactif			
CIBLES SANTE			
Cible 12 : Qualité sanitaire des espaces			
Cible 13 : Qualité sanitaire de l'air			
Cible 14 : Qualité de l'eau			

Le maître d'ouvrage se positionne principalement sur la cible 01 Relation du bâtiment avec son environnement immédiat, la cible, la cible 07 Maintenance et pérennité des performances environnementales et la cible 08 Confort hygrothermique dans le cadre du projet de construction.

Les cibles Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction, Gestion de l'énergie, Gestion de l'eau, Confort acoustique et Confort visuel demeurent des enjeux forts.

### 3.6 Synthèse des cibles

La description des 14 cibles est retranscrite dans les différents corps d'états. Les spécificités liées au niveau de traitement de la cible seront mises en avant en préambule de la description de chaque chapitre.

Les actions majeures retenues par le maître d'ouvrage sont synthétisées ci-dessous.

TRES PERFORMANTE : Cible 01 – Relation du bâtiment avec son environnement immédiat
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prise en compte des spécificités du site et des aménagements prévus</li> <li>Prise en compte des végétaux existants et de la topographie du site</li> <li>Prise en compte des orientations à favoriser pour optimiser le solaire passif</li> </ul>
TRES PERFORMANTE : Cible 07 – Maintenance et pérennité des performances environnementales
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conception avec anticipation de la maintenance</li> <li>Mise en place des dispositions constructives nécessaires à la maintenance (gaines côté couloir, accès aisé en toiture)</li> <li>Intégration des moyens de suivi et de contrôle des équipements énergétiques (GTB)</li> <li>Implantation cohérente des locaux techniques (dimensionnement et accès)</li> </ul>

<b>TRES PERFORMANTE : Cible 08 – Confort hygrothermique</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prise en compte d'une conception bioclimatique avec utilisation du solaire passif et non recours au rafraichissement</li> <li>Adéquation des protections solaires avec l'orientation et le type de local</li> <li>Réalisation d'une simulation thermique dynamique en phase Etudes par le concepteur</li> </ul>
<b>PERFORMANTE : Cible 02 – Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prise en compte des systèmes constructifs pour permettre l'évolutivité du bâtiment et son adaptabilité</li> <li>Définir précisément les matériaux utilisés et définir leurs impacts environnementaux et sanitaires</li> </ul>
<b>PERFORMANTE : Cible 04 – Gestion de l'énergie</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation d'un bâtiment RE2020</li> <li>Mise en place d'une production énergétique performante : possibilité de raccordement sur le réseau du site</li> </ul>
<b>PERFORMANTE : Cible 05 – Gestion de l'eau</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prise en compte de la limitation de l'imperméabilisation de l'emprise foncière</li> <li>Mise en place d'une rétention des EP à l'échelle du projet.</li> </ul>
<b>PERFORMANTE : Cible 09 – Confort acoustique</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identification des sources de nuisances et travail sur la conception des locaux</li> <li>Mise en place de matériaux adaptés pour travailler les isolements et les ambiances</li> </ul>
<b>PERFORMANTE : Cible 10 – Confort visuel</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prise en compte des spécificités du projet</li> <li>Calcul du FLJ pour les locaux représentatifs en Etudes par le concepteur</li> </ul>

### 3.7 Synthèse des études et essais à mener par le concepteur

<b>Phase CONCOURS / CONCEPTION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de masse environnementale avec gestion des EP / coefficient d'imperméabilisation</li> <li>Estimation des déperditions thermiques</li> <li>Calcul réglementaire RE2020</li> <li>Etude de faisabilité des approvisionnements en énergie</li> <li>Simulation Thermique Dynamique (comprenant une étude de confort d'été)</li> <li>Dimensionnement des équipements techniques et des équipements d'énergies renouvelables</li> <li>Estimation des consommations énergétiques</li> <li>Note de calcul acoustique</li> <li>Note de calcul FLJ (Facteur de Lumière Jour)</li> <li>Note sur les matériaux et leurs impacts (fiches FDES, impacts environnementaux et impacts sanitaires)</li> </ul>
<b>Phase CONSTRUCTION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Essais de perméabilité à l'air (prestataire extérieur)</li> <li>Passage caméra thermique</li> <li>Mesures acoustiques</li> <li>Fiche FDES des matériaux de construction</li> <li>Ensemble des essais listés au chapitre " Réception / Nettoyage"</li> </ul>



## 4 SPECIFICATIONS PAR CORPS D'ETAT

Ce chapitre a pour objet de définir à l'attention du concepteur, le niveau de qualité et de performance que le Maître d'Ouvrage désire obtenir pour les travaux programmés.

Il est également complété par des fiches de spécifications techniques indiquant local par local ou par famille de locaux, l'équipement immobilier et éventuellement mobilier à prévoir. Les prescriptions d'ordre particulier prévalent sur celles d'ordre général.

Le concepteur demeure responsable de la manière de satisfaire ces exigences et prescriptions définies par le maître d'ouvrage.

Le présent chapitre a pour objet de définir à l'intention de la maîtrise d'œuvre, le niveau de qualité et de performance que le maître d'ouvrage désire obtenir pour les travaux programmés.

Les concepteurs demeurent responsables et seuls juges de la manière de satisfaire ces exigences et prescriptions. Ils pourront présenter, s'ils le jugent nécessaire et sous forme de variante, toute solution de leur choix à minima équivalentes aux exigences prescrites.

Le projet présenté devra :

- S'appuyer sur les données exposées aux chapitres précédents.
- Tenir compte des sujétions liées aux équipements et aux réseaux existants.
- Respecter le niveau de qualité et les performances souhaitées par le Maître de l'Ouvrage.
- Respecter l'ensemble de la réglementation en vigueur au moment des études.

Une attention particulière sera portée sur le choix des matériaux et des équipements des locaux qui reçoivent des patients. Les éléments prescrits devront répondre aux exigences attendues mais également être suffisamment solides pour résister aux différentes agressions qu'ils pourront subir.

### **Spécificité du projet :**

Une uniformisation des équipements sera recherchée pour une maintenance facilitée.

**Une attention particulière sera portée sur le choix des matériaux et des équipements des locaux qui reçoivent les jeunes patients.**

**Les éléments prescrits devront répondre aux exigences attendues mais également être suffisamment solides pour résister aux différentes agressions qu'ils pourront subir.**

**Tous les équipements devront être encastrés et les appareillages électriques seront traités anti-vandalisme.**

Chaque matériel proposé devra être validé par le maître d'ouvrage avant installation.

## 4.1 Traitement des aménagements extérieurs et VRD

### 4.1.1 Principes retenus pour les aménagements extérieurs

- Les emplacements de stationnement à créer seront les suivants :
  - 25 places de stationnement dédiées au personnel ;
  - 4 places de service, aux dimensions adaptées aux véhicules 19T du CHL ;
  - 1 place de stationnement minibus ;
  - A minima 4 places public hors PMR à proximité de l'entrée principale du bâtiment ;
  - 3 places arrêt-minute VSL, proches de l'entrée principale du bâtiment.
- Prévoir les installations techniques (VRD et en électricité) nécessaire au respect de la réglementation concernant les dispositifs de recharge des véhicules électriques / dans un premier temps le CHL ne souhaite pas la mise en place de borne.
- Sécurisation de l'accès avec mise en place d'un portail d'accès au site.
- Dimensions des voies de circulations à adapter pour le passage des véhicules du CHL.
- Stationnement couvert et sécurisé pour les 2 roues (pouvant accueillir 10 cycles) avec visuel direct depuis l'intérieur du bâtiment.

### 4.1.2 Exigences d'aménagement

Le concepteur doit prendre en compte les équipements nécessaires à la viabilisation du projet suivant le chapitre Equipements existants et Principe de raccordement.

- L'accès au bâtiment projeté doit être possible pour tous les modes de transport et tous les occupants (patients, personnel, logistique, services médicaux, visiteurs).
- Les voiries et les cheminements piétons aménagés doivent desservir le bâtiment. La conception de ces cheminements doit permettre l'évolution de fauteuils roulants. Les accès personnel et patients devront être dissociés.
- La signalétique doit permettre à tous une compréhension aisée de l'entrée du bâtiment et de l'accès aux différents services.
- La mise en place d'éclairage extérieur permettra l'éclairage des accès et de la signalisation du projet.

### 4.1.3 Terrassement

Il s'agit de :

- Rationnaliser la gestion des remblais / déblais.
- Prévoir l'évacuation de l'ensemble des déblais non utilisés à la décharge autorisée.

### 4.1.4 Réseaux

L'implantation des réseaux extérieurs est réfléchi pour satisfaire aux exigences suivantes :

- Conception respectant les spécificités du site, voir chapitre Equipements existants et Principe de raccordement.
- Conception respectant les prescriptions spécifiques édictées par le CHL.
- Conception pour éviter les contraintes de l'environnement extérieur (conditions climatiques, situation des arbres, surcharge voiries, ...).
- Prévoir la mise en œuvre de regard à chaque changement de direction des réseaux extérieurs au bâtiment afin de faciliter la maintenance. Prévoir un regard extérieur à chaque angle, à chaque sortie de réseaux en périphérie du bâtiment.
- Prévoir la pose de « Té de tringlage » régulièrement répartis sur les réseaux intérieurs au bâtiment (au niveau bas et dans les gaines techniques).
- Engorgement des réseaux d'évacuation :

- Pour la conception des réseaux, il faut tenir compte du fait que les eaux usées pourraient être particulièrement chargées en objets divers jetées par les utilisateurs dans les WC. La dimension des canalisations devra en tenir compte. Il sera également prévu de nombreux points de dégorgement.
- Signalisation de tous les réseaux enterrés grâce à un lit de sable, compactage par couches et grillages de signalisation pour tous les réseaux enterrés.

#### Réseaux AEP

Réseau à mettre en place suivant les demandes du chapitre Equipements existants et Principe de raccordement.

### 4.1.5 Voiries

Le maître d'œuvre doit organiser les flux à l'échelle de l'emprise foncière dans un souci de clarification et d'identification.

Les exigences sont les suivantes :

- Les revêtements de type bicouches ou stabilisés sont proscrits.
- Pour les voiries empruntées par les véhicules : passage de véhicules 19T, revêtement durable et évitant toute intervention de maintenance ou stagnation.
- Pour les cheminements piétons : dimensionnement, configuration et revêtements adaptés au handicap avec un repérage aisé. Bordures P1 à mettre en œuvre en périphérie des cheminements.
- Pour les accès logistiques au bâtiment pour les livraisons : proscrire les seuils formant obstacle aux transferts par chariots.
- Pour l'ensemble des emplacements de stationnement : les revêtements devront être de type végétalisé afin de ne pas rendre l'emprise des surfaces de stationnement imperméables.
- Mise en place de bordures (à minima des bordures T2) en périphérie des voies, des stationnements.
- Coulage d'un béton en pied de façade sur une largeur de 50 cm en périphérie du bâtiment.
- L'éclairage extérieur du projet : dans un souci de sécurisation des visiteurs et du personnel, les sources de lumière sont disposées et dimensionnées de manière à proscrire les zones sombres.  
→ Eclairage extérieur : pour les candélabres et afin d'éviter la corrosion, préférer l'acier galvanisé ou l'aluminium.

### 4.1.6 Espaces extérieurs – espaces verts

Le concepteur doit prévoir dans le cadre du projet :

- Mise en place de la terre végétale compris régallage et état prêt pour ensemencement.
- Evacuation de tous les déblais et excédents hors du site.
- **Les semis et les plantations seront effectués par le CHL – l'étude des aménagements extérieurs sera menée en collaboration entre le concepteur et les services du CHL.**
- Les fosses de plantation seront à la charge du projet (fosses d'1 m<sup>3</sup>).

Pour les espaces extérieurs, les exigences sont les suivantes :

- Proscrire les engazonnements sur les petites terrasses et dans les patios afin d'éviter les tontes dans des lieux difficiles d'accès.
- Pour les espaces verts accessibles à tous, les exigences sont les suivantes :
- Prévoir la mise en œuvre d'un point de puisage extérieur (avec accès dédié aux techniciens) avec possibilité de mettre en place une cuve de récupération des eaux de pluie. Il sera mis en place un disconnecteur sur le réseau d'eau d'arrosage.
- Le traitement des espaces extérieurs doit prévoir l'implantation de mobiliers extérieurs. **Le concepteur devra représenter sur ses plans les éléments listés ci-dessous. L'achat et la mise en œuvre de ce mobilier est à la charge du CHL.** Sont attendus les espaces et mobiliers suivants :
  - 1 aire de jeu pour pratiquer le basket et le football ;
  - 2 tables de pique-nique ;
  - 1 espace abrité type préau ;
  - 1 carré potager.

- Les espaces extérieurs accessibles doivent pouvoir être utilisés quelques heures après un gros orage. En conséquence, un drainage efficace doit pouvoir être mis en œuvre.

Le maître d'œuvre prendra en compte les exigences spécifiques du site en respect des règlements d'urbanisme s'appliquant à la zone foncière du projet.

## 4.1.7 Clôtures et sécurisation des accès

### 4.1.7.1 Exigences spécifiques à l'opération

La sécurisation et l'organisation des accès au terrain doivent répondre aux exigences suivantes :

- Prévoir des espaces clôturés / pas de panneaux treillis mais des ouvrages en serrurerie, ht. 1,50 m ;
  - Mise en œuvre de portillons pour séparer les accès personnel/maintenance/patients sur serrure ou lecteur de badge.
- Dans le cadre du traitement des voiries, il sera mis en place un portail à l'entrée au niveau de l'accès véhicules :
  - Contrôle avec lecteur de badge et visiophonie en relation avec le poste d'accueil.

### 4.1.7.2 Exigences techniques

Préconisations techniques à prendre en compte dans la conception du projet :

- Les accès rendus nécessaires au respect des réglementations générales et locales (sécurité incendie notamment).
- La différenciation physique des espaces extérieurs.
- Le contrôle des accès au bâtiment. Aucune personne ne pourra pénétrer dans le bâtiment en dehors des horaires d'ouverture.

## 4.1.8 Signalétique

La conception se fera en collaboration avec le maître d'ouvrage et notamment concernant les limites de prestations. **La nouvelle signalétique du CHL concernant la numérotation du bâtiment et le nommage restent à la charge du CHL.**

La signalétique devra permettre à tous une compréhension aisée de l'entrée du bâtiment et de l'accès aux différents services.

Elle devra être en cohérence avec la signalétique existante sur le site du CHL.

L'installation de la signalétique est à travailler avec le CHL afin de proposer une signalétique adaptée à tous les types de populations accueillies.

La signalétique est un complément indispensable à la différenciation des espaces et au repérage des locaux qui est favorisé par les couleurs notamment.

Elle doit assurer les fonctionnalités suivantes :

- Guidance des usagers du CHL (valides, malvoyants, personnes en fauteuil) par fléchage et identification :
  - Principaux accès au bâtiment (visiteurs, logistique, ...).
  - Cheminements intérieurs.
  - Locaux (locaux accessibles aux patients, locaux du personnel).
- Faciliter la communication et le renseignement des usagers.
- Garantir une lisibilité des cheminements : le concepteur proposera des traitements de sols, éclairages artificiel et naturel adaptés

Pour la **signalisation extérieure**, il convient de prévoir les « signes » fixes et lumineux à l'entrée et le long des voies permettant l'orientation simple et sans ambiguïté des personnes (visiteurs, personnel) et des véhicules (véhicules de livraison).

Il est prévu la mise en place de « signes » fixes pour :

- L'orientation générale ;
- Les tableaux de renseignement.

#### **Signalétique externe**

- A chaque entrée « public », le concepteur réalisera une signalétique adaptée.
- Indication du type de service par une "enseigne".

#### **Signalétique routière**

- Signalisation de type routière (compris panneaux) pour les parkings, y compris les places handicapées, les passages piétons, les stops, les indications directionnelles, la désignation des entrées au bâtiment.

#### **Signalétique intérieure**

Pour la signalisation intérieure, il convient au concepteur de prévoir les « signes » fixes et lumineux dans le hall, circulations permettant l'orientation simple et sans ambiguïté des usagers.

Il sera prévu la mise en place de « signes » fixes pour :

- L'orientation générale ;
- Les tableaux de renseignement ;
- La désignation des locaux (application du mode de numérotation appliqué par le CHL) ;
- La désignation des bureaux et autres locaux en complément de la numérotation standard du CHL ;
- Les panneaux et consignes de sécurité incendie.

Afin d'assurer une parfaite reconnaissance des lieux, des fonctions et des matériels, le concepteur installera une signalétique performante, esthétique et lisible.

#### **Signalétique technique et incendie**

Le concepteur prévoira une signalétique technique et incendie performante en rapport avec son plan de maintenance et l'adressage sur le registre de prévention.

Dans ce but, chaque local de l'établissement, ainsi que chaque équipement technique, sera étiqueté sur le principe de numérotation des locaux du CHL soit n° du bâtiment – n° d'étage – n° de pièce.

Ce code de numérotation sera utilisé pour tous les systèmes nécessitant une identification par local.

Les DOE devront utiliser cette même nomenclature sur descriptifs, plans, dossiers, ...

Le concepteur doit intégrer dans les travaux :

- Local par local : tout local doit pouvoir être identifié par un numéro (la numérotation correspondra à la numérotation de la DI avec une plaque vissée sur le dormant de chaque menuiserie d'accès à un local), et par le nom d'une activité occupante, avec un système d'affichettes amovibles facilitant les changements de nomenclatures (voir modèle présentée ci-dessus).
- Au niveau technique, tout équipement doit être codifié.

Le concepteur prendra en charge la signalétique correspondant à la sécurité incendie, conformément aux exigences des services de sécurité.

#### **Signalétique fonctionnelle**

Le concepteur prévoira à l'intérieur de l'enceinte une signalétique fonctionnelle permettant :

- De repérer les diverses zones et locaux.
- Pour les zones accessibles au public de désigner les cheminements, les directions et localisations.

La signalétique fonctionnelle devra s'insérer dans la logique architecturale du bâtiment. Elle sera sous la forme panneaux sur pied et fixés sur mur. Elle permettra d'identifier clairement chaque zone fonctionnelle (espaces communs, secteurs, logistique).

## 4.2 Clos et couvert

D'une façon générale, les matériaux comporteront le minimum d'entretien et ils seront standardisés au maximum.

### 4.2.1.1 Exigences environnementales

#### Choix des matériaux

D'une façon générale, les produits, systèmes et procédés sont choisis au regard des principaux enjeux qui sont la qualité et la performance technique d'usage, la qualité technique de l'ouvrage, la facilité de nettoyage et d'entretien, l'impact environnemental et sanitaire et les critères économiques.

- Choix constructifs afin d'assurer la durabilité et l'adaptabilité du bâtiment.
- Concordance des choix avec la durée de vie de l'ouvrage.
- Concordance des choix avec la destinée et les exigences du projet.
  - Le bâtiment requiert des activités spécifiques, par conséquent les matériaux choisis doivent être robustes et assurer une pérennité en fonction de chaque local et des exigences en termes de santé et de confort. Une attention est portée au traitement des façades soumises aux intempéries (précipitations, vents).

#### Gestion de l'énergie

- Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale.
- Le concepteur doit mettre en place les techniques constructives et les produits pour améliorer les performances de l'enveloppe et des ouvertures ; et limiter les consommations (besoin de chauffage, de refroidissement, confort d'été, éclairage naturel et éclairage artificiel).
  - Dans le cadre de l'évolution de la réglementation thermique des bâtiments, le concepteur doit proposer un projet respectant la réglementation thermique RE2020.
  - Le concepteur doit prévoir une conception permettant la réduction de la perméabilité à l'air de l'enveloppe. Des essais seront réalisés sur le bâtiment en phase travaux afin de visualiser l'indice de perméabilité à l'air  $Q_4$  (valeur de  $Q_4$  égale ou inférieure à  $1.0 \text{ m}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2)$  de façades).
  - Le concepteur doit détailler les mesures envisagées à chaque phase (conception, mise en œuvre) pour répondre aux objectifs.

Le concepteur doit prendre en compte :

- La mise en place d'une isolation très performante.
- L'utilisation du solaire passif pour avoir des apports gratuits, en évitant l'effet de serre et en limitant le recours au rafraîchissement.
- L'installation de menuiseries extérieures performantes thermiquement (menuiseries en aluminium).
- D'éviter d'installer des vitrages teintés (réduisent la luminosité et les apports gratuits).

### 4.2.2 Infrastructure et fondations

En fonction du projet, des reconnaissances de sols seront réalisées par le maître d'ouvrage en complément du rapport G1 du bâtiment voisin transmis (MPR), pour arrêter définitivement les systèmes de fondations et de protection des ouvrages contre les venues d'eau.

- Les résultats de l'étude précédente font émerger la mise en place de la solution suivante : assise du bâtiment sur un vide sanitaire (en utilisant au mieux le dénivelé du site) avec une galerie centrale bétonnée permettant l'accès aux réseaux techniques. Un système de relevage des eaux de ruissellement devra être installé dans le cadre du projet.

### 4.2.3 Structure / planchers

Les voiles porteurs sont proscrits pour permettre une flexibilité dans la position et l'utilisation des locaux au profit d'un système de points porteurs (poutres, poteaux) tout en essayant d'atténuer au maximum les contraintes entraînées.

Les planchers sont calculés pour supporter les charges d'exploitation dont les valeurs minimales sont indiquées par la norme NFP06001, certaines étant majorées pour tenir compte de l'évolution de la destination des espaces.

Les ossatures et planchers devront assurer la stabilité au feu et le degré coupe-feu exigés par la réglementation.

Des gaines techniques "généreuses" et d'exploitation commode sont prévues pour la distribution de l'ensemble des fluides nécessaires. Ces gaines seront conçues en détail pour faciliter les modifications d'implantations et de branchements d'équipements.

Les éventuels ancrages, ainsi que tout dispositif nécessaire à la protection passive et permanente des exploitants et de leurs sous-traitants seront intégrés à la construction.

Le mode de réalisation des planchers est déterminé en tenant compte :

- Des contraintes dues à l'isolement phonique requis.
- Des passages de réseaux techniques sous le plancher bas.
- De la nécessité de fixer au plafond de certains locaux des équipements et de pouvoir réaliser des percements de planchers après coup (évolution des techniques, flexibilité des espaces).
- D'une attention particulière à porter aux joints de dilatation pour éviter les ressauts ou tout autre obstacle dans les circulations. Les couvre-joints seront indémontables.

Pour les locaux recevant un revêtement étanche souple avec évacuation par siphon, les locaux recevant des carrelages et disposant de siphon de sol, des formes de pente doivent être supérieures ou égales à 3%.

### 4.2.4 Façades

Les parois extérieures doivent :

- Répondre à l'obligation d'obtenir à minima les éléments prescrits par la Réglementation Thermique en vigueur.
- Apporter un isolement acoustique vis-à-vis de l'intérieur, des locaux exposés aux bruits diffus, aux bruits directs des transports terrestres et aériens.
- Résister aux chocs (grêle et coups dus à la manutention) et aux poinçonnements dus aux becs d'oiseaux.
- Ne pas être à l'origine de bruits importants en cas de grand vent et de grêle.

**Le recours au polystyrène en isolation extérieur est proscrit par le CHL.**

Rappel d'exigences générales concernant les façades, vitrages, ouvrants :

- Sécurité : éviter tous éléments susceptibles de se fissurer ou de se détacher.
- Protection contre les tentatives d'effractions.
- Résistance au poinçonnement pour chocs et frottements intérieurs et extérieurs usuels, etc.
- Résistance à l'humidité.
- Facilité d'entretien et de nettoyage (traité anti-graffitis notamment).

Le concepteur doit prévoir les dispositions d'exploitation et de sécurité pour le nettoyage des façades (accessibilité des façades).

Le concepteur doit la mise en peinture de tous les éléments le nécessitant. La peinture extérieure sera du type époxy ou laque.

Les éléments métalliques sont inoxydables, ou sérieusement protégés contre la corrosion et l'oxydation.



## 4.2.5 Toiture - Couverture - Etanchéité

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

**La végétalisation des toitures terrasses est souhaitée par le CHL (dans ce cas, prévoir un robinet de puisage en terrasse).**

**Le CHL souhaite que les EP cheminent à l'extérieur du bâtiment.**

Ces ouvrages doivent respecter les recommandations suivantes :

- Eviter de multiplier les points singuliers (relevés, etc...) nuisibles à la tenue à long terme et à l'entretien des toitures.
- Traiter toutes les sorties en toiture (sorties de gaine d'extraction, systèmes de désenfumage, lanterneaux, ...) pour éviter les nuisances sonores occasionnées par les vents dominants.
- Rendre étanches aux volatiles et insectes et traiter l'acoustique pour éviter les transmissions de bruits de pluie et grêle dans les locaux situés immédiatement en dessous.
- Faciliter l'entretien sans danger, privilégier des protections collectives permanentes des travailleurs pour les opérations de maintenance et d'entretien des couvertures (nettoyage des feuilles mortes par exemple) et prévoir l'accessibilité des toitures en tous points par le personnel de maintenance sans avoir recours à des équipements individuels de sécurité.
- Utiliser des matériaux protégés en usine contre la corrosion et les éléments organiques (galvanisation, laquage, traitement fongicide et insecticide).
- Dimensionner les évacuations d'EP d'un diamètre supérieur à celui exigé par les DTU, avec une majoration de 50 % en section, les systèmes techniques pour piéger l'eau sont à proscrire et les descentes des EP sont à l'extérieur du bâtiment.
- Protéger les charpentes du feu et proscrire les peintures intumescents et flocage fibreux et préférer les solutions passives (double faux plafond par exemple).
- Eviter la mise en œuvre de chéneaux.
- Prévoir à minima une protection par gravillons des toitures terrasses (si présent).

## 4.3 Menuiseries extérieures et intérieures

### 4.3.1 Exigences techniques

Les menuiseries intérieures et extérieures devront :

- Nécessiter un entretien minimum.
- Avoir une bonne tenue aux variations climatiques (distorsion et dilatation), en particulier pour les portes équipées de ferme-portes et/ou de serrures électriques.

Le concepteur doit prévoir les protections solaires nécessaires au confort des utilisateurs / patients :

- Toutes les pièces très ensoleillées devront pouvoir se protéger du rayonnement et de la chaleur sans pour autant devoir se priver de la lumière naturelle et des vues. Cette occultation garantira une facilité d'entretien ainsi qu'un comportement silencieux sous les effets des contraintes climatiques.
- Les stores tissus extérieurs type « screen » sont proscrits.
- Dans le cas d'une mise en place d'éclairage zénithal, des protections solaires extérieures motorisées sont à prévoir.

Afin de gérer l'intimité des locaux et / ou la confidentialité, le concepteur doit prévoir la mise en place de store intérieur en complément des protections solaires.

### **Sécurisation des locaux :**

- Entrée principale du bâtiment :
  - Prévoir porte fermable à clé sur cylindre et visiophonie
- Service HDJ :
  - Prévoir serrure sur porte d'entrée du service avec ouverture par les soignants le matin et fermeture du service le soir.
- Chambres :
  - Prévoir porte fermable à clé sur cylindre, bouton moleté à l'intérieur (principe d'évacuation par le personnel)
  - Idem pour les salles de bain des chambres

Toutes les portes → cylindre fourni par le CHL et posé par les travaux

## **4.3.2 Menuiseries extérieures**

### **4.3.2.1 Caractéristiques techniques**

Les menuiseries extérieures proposées devront posséder les performances minimums ci-après :

- Perméabilité à l'air : ..... A\*2
- Etanchéité à l'eau : ..... E\*4
- Résistance aux effets du vent : ..... V\*A2.

Le concepteur produira les PV correspondants et, s'il y a lieu, fera procéder à ses frais aux essais nécessaires.

- Les menuiseries en Aluminium à rupture de pont thermique sont généralisées.
- Les châssis de type Oscillo-battant sont à privilégier.
- Le CHL ne privilégie pas les châssis avec des allèges basses (radiateur à positionner sous la fenêtre). Les allèges vitrées sont proscrites sur les chambres.
- Le CHL souhaite la mise en place d'une porte à ouverture manuelle de dimensions suffisantes pour l'entrée du bâtiment.
- La mise en place de vitrage performant à faible émissivité est généralisée.
- Les fenêtres des locaux où l'intimité est à préserver sont équipées de vitrages translucides lorsqu'il y a un vis-à-vis avec d'autres locaux.
- Dans le principe, le nettoyage des fenêtres doit être possible depuis l'intérieur.

### **4.3.2.2 Protections solaires / occultations**

Les exigences sont les suivantes :

- Les occultations doivent garantir une facilité d'entretien ainsi qu'un comportement silencieux sous les effets des contraintes climatiques.
- Pour satisfaire aux exigences acoustique, thermique et hygiénique, privilégier les occultations à l'extérieur des locaux. La motorisation des occultations est obligatoire.
- Les coffres des protections solaires doivent être facilement démontables et accessibles depuis l'intérieur du local pour les opérations de maintenance.
- La commande des protections solaires devra être centralisée pour les salles communes comprenant plusieurs baies d'une même exposition. La commande sera proche de l'entrée de la pièce.
- Les menuiseries du rez-de-chaussée qui ne disposeraient pas de protections solaires auront un vitrage anti-intrusion de catégorie de résistance minimum P4 (Norme P78-406 d'avril 1994).
- Dans les chambres, les occultations/protections solaires extérieures devront permettre de garantir l'intimité vis-à-vis de l'extérieur.

**Le CHL souhaite la centralisation des commandes de protections solaires à l'échelle de chaque service (hors hébergement), tout en conservant la présence d'une commande locale.**

### 4.3.3 Menuiseries intérieures

Le choix des portes doit satisfaire :

- Les portes sont toutes faciles à manœuvrer sans effort physique, munie de poignées utilisables par des personnes handicapées.
- Les portes ont une fréquence d'ouverture et fermeture élevée, à une robustesse aux chocs, à une qualité phonique importante et aux différentes réglementations, notamment sécurité incendie.
- Elles peuvent être verrouillées par serrure à canon profil européen (cf. fiches de spécifications techniques). Les serrures sont sur organigramme à définir avec le CHL.
  - Prévoir une clé unique pour les accès au bâtiment et toutes les portes des locaux.
- Pour des raisons de sécurité, toutes les portes à condamnation intérieure doivent être déverrouillables de l'extérieur.

L'accès de certains locaux est sécurisé par un contrôle d'accès (cf. Chapitre Contrôle d'accès et Fiches de spécifications techniques).

Les dimensions de passage libre dépendent de l'utilisation des locaux (cf. fiches de spécifications techniques).

L'ensemble des portes est de finition stratifiée avec traitement acoustique suivant les locaux (cf. fiches de spécifications techniques).

Les huisseries métalliques sont généralisées. Les huisseries en bois exotique sont proscrites.

Le béquillage en plastique ou aluminium est souhaité.

Pour les gaines techniques, prévoir des canons sur organigramme.

Les portes des locaux de petites dimensions (surface < 2,5 m<sup>2</sup>) pouvant recevoir du public, ainsi que tous les sanitaires, s'ouvriront sur l'extérieur du local (prévoir les renforcements de circulation nécessaires pour que la porte n'entrave pas le passage). Pour les locaux sanitaires, les condamnations devront être déverrouillables de l'extérieur par carré.

Les portes de recoupement de zones seront des portes DAS conformes à la norme NF 61-937. L'ensemble doit intégrer à la fabrication : ferme portes, ventouses électromagnétiques, et contacts de position.

### 4.3.4 Protection des portes, lisses de protection et mains courantes

La protection des portes contre les chocs est assurée par des protections adéquates (cf fiches de spécifications techniques).

Les parois et angles de toutes les circulations sont protégées contre les chocs de manutention jusqu'à une hauteur de 1,20 m.

Une protection des angles est à prévoir dans l'ensemble du projet.

Des anti-pince doigts sont à prévoir pour les lieux avec des patients.

Une protection menuisée est à prévoir en tête de lit dans les chambres.

Des protections murales sont prévues sur tout le périmètre des locaux qui le nécessitent (local ménage notamment). La largeur et la position de ces protections sont définies en fonction du matériel utilisé.

Les escaliers sont notamment équipés d'une main courante de part et d'autre des marches. Les mains courantes seront fixées sur platine.

### 4.3.5 Placards muraux

**Les locaux sont équipés de placards muraux à la charge du présent projet comme précisé dans les fiches de spécifications techniques. Il est à prévoir une fermeture à clé de tous les placards.**

La porte comporte un système de ventilation naturelle et une serrure (non sur organigramme). Les portes des placards doivent faciliter le nettoyage, proposer une rigidité suffisante pour éviter toute déformation et assurer la pérennité du système d'ouverture dans le temps.

**Les placards de chambre ne seront pas munis de poignée. Les serrures de placard de chambre seront sur organigramme du CHL (cylindre fourni par le CHL).**

#### 4.3.6 Divers

Tablette dessus d'allège : prévoir des tablettes en CTBX de 19 mm minimums avec chant en bois, ossature en bois dur et finition stratifiée compris chants.

- Prévoir en plus la possibilité d'un démontage si des équipements techniques passent à l'arrière du cloisonnement.

### 4.4 Cloisons intérieures – doublage

#### 4.4.1 Exigences techniques

Les cloisons de distribution devront offrir une bonne résistance à l'usage, aux chocs, à l'abrasion et permettre facilement une remise en état périodique. Il convient à ce propos de prévoir des revêtements muraux, des protections en partie basse de cloisons et des portes pour les plus exposées.

- Le concepteur devra mettre en place des plaques Très Haute Dureté dans toutes les circulations.

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

Les cloisons présentent les caractéristiques suivantes :

- Respect de la réglementation acoustique avec cloisonnement intérieur de type concept hospitalier (type placostyl) - toutes les dispositions nécessaires sont prises pour atteindre un indice d'affaiblissement de **47 dB(A) entre les locaux (chambres, bureaux, salle commune), entre les locaux et la circulation.**
- Le CHL impose un affaiblissement minimal de **35 dB** pour la porte d'entrée des chambres, des bureaux et des locaux communs.

Le niveau acoustique doit être particulièrement soigné dans les locaux où une confidentialité des entretiens est impérative.

Le système de cloison de distribution doit permettre l'incorporation des câbles ou fourreaux dans le cadre de l'exploitation ultérieure.

Résistance à l'humidité : dans les sanitaires et pièces humides, les cloisons ne présenteront aucune marque de vieillissement et de déformation grâce à l'utilisation de matériaux et de produits adaptés aux milieux humides.

Résistance mécanique (usure et stabilité aux chocs).

Les cloisons devront être insensibles aux agents chimiques d'entretien. Elles sont posées avec joints étanches en pied et tête.

La configuration des cloisons ne doit présenter ni saillies ni arêtes vives.

Le système de cloison de distribution permet par des renforts, la fixation d'éléments de décoration et autres objets de type appareils sanitaires.

### 4.5 Métallerie

Les exigences sont les suivantes :

- Les ouvrages de serrurerie recevront un traitement galvanisé à chaud ou seront en inox.
- La conception des gardes corps doit empêcher le franchissement par les patients.
- Dans le cas où le concepteur choisirait d'installer des garde-corps en périphérie des toitures terrasses, ce dernier devra se mettre en accord avec les demandes spécifiques (CRAM / CSPS).

## 4.6 Traitements des sols et des murs

### 4.6.1 Exigences techniques

Les choix du concepteur doivent permettre de :

- Limiter les impacts sanitaires des produits (pollution de l'air en particulier) pouvant être à l'origine de problèmes respiratoires et d'allergies.
- Préserver la santé des utilisateurs et du personnel par la prise en compte de ces paramètres dans le choix et l'application des matériaux.

Les exigences sont les suivantes :

- Compte tenu de la fréquence d'utilisation, le choix des revêtements de sol et mur, et leur mode de pose doivent présenter une résistance à l'usure, à l'arrachement, aux brûlures, produits chimiques et autres dégradations. La facilité de remplacement est impérative pour que les travaux de réfection ne rendent pas inutilisables les zones concernées.
- De manière générale, le recours aux plafonds fixes ( finition peinte) sera généralisée dans les locaux accueillants le jeune public afin de minimiser les risques de dégradation.
- Les locaux collectifs, les circulations et les lieux où les patients sont en position d'attente sont particulièrement sollicités à cet égard.
- La propreté revêt une grande importance pour ce type d'établissement : les revêtements doivent être d'un entretien facile.
- Le choix des revêtements intérieurs (murs et sols) est pensé en fonction de la fréquentation des espaces.
- Une étude d'ensemble de matériaux et de couleurs est à réaliser et à soumettre à l'accord du CHL.

### 4.6.2 Revêtements de sols

Il est envisagé à ce stade :

- Sol souple généralisé ;
- Carrelage suivant les fiches de spécifications techniques et à prévoir dans le local technique AEP ;
- Caoutchouc ou linoléum dans les salles d'éveil et espace d'activités.

Les sols plastiques sont en lés soudés à chaud et classés UPEC suivant la nature et l'occupation des locaux :

- Classement U4P3C1 pour les circulations, les bureaux et les locaux communs
- Classement du groupe d'abrasion : généralisé à T pour tous les locaux.
- Sols compact type homogène teintés dans la masse.

**La douche sera équipée d'un bac à douche extra plat, prévoir un carrelage mural pour la périphérie de la zone douche (toute hauteur). L'ensemble des surfaces (murs et sols) des salles de bain recevront un SPEC.**

Les revêtements antidérapants ne sont pas granuleux et sans surépaisseur pour faciliter l'entretien.

En cas d'utilisation de revêtement de sols durs, leur positionnement doit être étudié de façon à éviter de former des rainures (bruit des chariots) et dans le respect de la réglementation acoustique.

Pour des raisons esthétiques et sanitaires, aucune canalisation ou tuyauterie ne doit traverser les revêtements de sol : incorporation demandée dans les cloisons.

### 4.6.3 Revêtements de murs

Les exigences sont les suivantes :

- D'une façon générale, et sauf précision complémentaire dans les fiches techniques (revêtement vinylique, toile de verre, ...), il sera appliqué un revêtement en toile de verre lisse sur toutes les parois des locaux murs et plafonds (en l'absence de faux plafonds). La toile de verre gaufrée et la toile de verre à chevrons sont proscrites.
- Pour les locaux nécessitant un nettoyage fréquent et une décontamination, les murs sont équipés de revêtements muraux adéquats en évitant le revêtement en faïence.
- Les locaux doivent être lessivables et contribuer à la convivialité des locaux.
- Une attention particulière est accordée aux composants des peintures choisies et à leur impact sur la santé.

### 4.6.4 Faux plafonds

Les exigences sont les suivantes :

- Dans les locaux humides, sanitaires et circulations, les faux plafonds en plaques de plâtre sont à proscrire.
- D'éviter l'utilisation de faux plafonds métalliques pour des raisons acoustiques et de difficultés de maintenance.
- Les faux plafonds intégreront notamment les appareils d'éclairage, les bouches de ventilation et de désenfumage, les appareillages et accessoires de courants forts et courants faibles.

Dans le cas où les fiches de spécifications techniques indiquent un plafond non démontable : s'il y a nécessité d'incorporation de systèmes et dispositifs techniques (évacuations, gaines diverses...) dans le volume du faux plafond, ces faux-plafonds sont nécessairement démontables (facilitation de la maintenance) ou incorporeront des trappes d'accès (nombres et dimensions suffisants).

## 4.7 Plomberie Sanitaire

### 4.7.1 Exigences du maître d'ouvrage

- Evacuation eaux usées :
  - Prévoir des réseaux les plus simples et les plus directs avec l'extérieur
  - Prévoir des regards de tringlage dans les gaines techniques et en façade, permettre une intervention ultérieure aisée sur les réseaux EU avec des regards extérieurs à chaque sortie et chaque changement de direction.
- Prévoir une distribution des réseaux AEP à privilégier via la galerie centrale bétonnée en vide sanitaire au RDC.
- Mode de production ECS centralisé (de type semi-instantané) pour tous les hébergements et la logistique. Dans le cas de points de puisage éloignés, privilégier les solutions de création d'ECS instantanées.
- **Traitement de l'eau → voir équipement CHL / document sur traitement d'eau sans adoucisseur → fiche technique en annexe du programme.**
  - Prévoir la mise en place de cet équipement sur l'arrivée d'AEP ; sur le réseau de bouclage et sur le réseau du plancher chauffant.
  - Prévoir les mesures conservatoires dans le local technique pour permettre l'installation d'un adoucisseur ultérieurement par le CHL.
- Prévoir des sanitaires avec WC suspendu et avec principe de chasse directe.
- Ne pas prévoir d'eaux chaude sanitaire pour les lavabos des sanitaires publics.
- Prévoir attentes (AEP, EU, ECS) pour fontaine à eau.

- Zone douche :
  - Prévoir bac à douche avec retour de cloison / absence de rideau ou de porte.
  - Prévoir un revêtement mural PVC – éviter les concepts douche « kit PVC »
  - Prévoir des panneaux de douche encastrés avec thermostatique et purge automatique +raccord rapide pour mettre ou non un flexible de douche.
- Lavabo :
  - Prévoir des vasques en post-formé avec bac intégré.
  - Prévoir une robinetterie classique.

## 4.7.2 Exigences techniques

### Réduction de la consommation d'eau potable

Le concepteur doit mettre en place une installation de qualité satisfaisante :

- Mise en place de réseaux de bonne qualité : les canalisations en eau seront exclusivement en cuivre pour permettre une durabilité des installations ;
- Les coudes des réseaux d'ECS et de bouclage seront réalisés à la cintreuse.

Le concepteur doit prévoir des systèmes économes :

- Installation d'un limiteur de pression sur le réseau de distribution.
- Installation d'un réducteur de débit sur les équipements.
- Mise en place d'une robinetterie performante (mitigeur ou thermostatique au lieu du mélangeur).
- Mettre en place des clapets et vannes de réglages nécessaires.

Le concepteur doit inclure les mesures pour faciliter l'entretien et la maintenance du réseau intérieur (robinets d'arrêt, accès facilité, gaines accessibles, limitation des réseaux encastrés).

L'installation devra permettre d'éviter les fuites par sa conception et l'installation d'appareils de contrôle, mise en place de compteurs généraux.

La réduction du risque sanitaire consiste à travailler sur les points suivants :

- Qualité et durabilité des matériaux employés dans le réseau intérieur.
- Le concepteur doit choisir des matériaux conformes à la réglementation sanitaire (Attestation de Conformité Sanitaire).
- La qualité et la durabilité des matériaux seront en fonction de leur utilisation, les tuyauteries en acier et en plomb sont proscrites.
- Le concepteur doit choisir des matériaux compatibles avec la nature de l'eau distribuée.
- Les conditions physico-chimiques de l'eau distribuée sur site devront être réclamées par le concepteur au concessionnaire.

### Organisation et protection du réseau intérieur

La conception des réseaux devra permettre un cheminement intérieur des réseaux ECS : pas de réseaux ECS cheminant en extérieur.

Le concepteur doit mettre en place les mesures nécessaires pour réaliser une distribution d'eau potable de qualité et durable :

- La distribution partira du local technique et permettra d'alimenter les différents points de distribution.
- Mettre des dispositifs anti-retours pour éviter les pollutions sur les différents départs de distribution afin de limiter les risques suivant la réglementation (clapet, disconnecteur). Prévoir un disconnecteur sur le réseau d'arrosage.
- Prise en compte de la compatibilité des matériaux entre eux dans la future installation.
- Maîtrise des risques de développement microbiologique.

La conception de la distribution limitera les dépôts de tartre et la corrosion.



#### Maîtrise de la température dans le réseau intérieur

Le concepteur doit mettre en place les mesures nécessaires pour la maîtrise de la température dans le réseau intérieur :

- Le calorifugeage des canalisations sera obligatoire dans les zones non chauffées et où la température est susceptible d'augmenter (eau froide, eau chaude). Le niveau d'isolation devra être en cohérence avec des niveaux de consommations énergétiques très faibles.
- Le cheminement et la mise en œuvre des réseaux éviteront le réchauffement des réseaux d'eau froide.

#### Maîtrise des conditions de réception, de mise en eau et de mise en fonctionnement de l'installation

Le concepteur doit mettre en place les procédures de réception permettant :

- La maîtrise des délais entre la mise en eau et la mise en fonctionnement.
- La maîtrise de la qualité de l'eau en période d'inutilisation du réseau.
- Le nettoyage et la désinfection avant la mise en fonctionnement.
- Le contrôle de la qualité sanitaire de l'eau en un nombre de points pertinent.

### 4.7.3 Réseaux

Les exigences sont les suivantes :

- Le réseau de distribution n'est pas apparent dans les zones accessibles aux patients.
- Les gaines techniques sont donc dimensionnées et organisées en conséquence, tant pour les alimentations que pour les évacuations. Du fait de l'utilisation permanente des équipements sanitaires, un soin particulier doit être apporté pour préserver l'isolement acoustique des locaux.
- Les canalisations d'évacuation des eaux usées et eaux vannes ne cheminent pas dans les locaux accessibles aux patients, ni dans les bureaux et salles dédiées au personnel.
- La répartition et le type des sanitaires doivent être conformes aux règlements en vigueur. Les appareils sont caractérisés par leur robustesse, leur simplicité d'utilisation et la facilité de leur entretien.
- L'appareillage doit être indémontable depuis l'intérieur des sanitaires des patients et plus globalement pour tous les locaux accessibles aux patients équipés d'appareils sanitaires. La maintenance des réseaux est possible depuis un placard technique (accès aux différents fluides et énergie).

Afin de faciliter les opérations de maintenance, chaque appareil sanitaire dispose d'une vanne d'arrêt individuelle et une coupure générale par niveau est à prévoir. Les vannes d'arrêt sont à prévoir dans la gaine technique pour les appareils de tous les locaux.

### 4.7.4 Eau froide et eau chaude sanitaire

D'une manière générale, les caractéristiques de l'installation sont déterminées conformément à la réglementation, y compris prescriptions contre les risques liés aux légionelles.

L'arrivée générale d'eau froide du bâtiment ne pourra pas se situer dans le local chaufferie/sous-station.

La pression minimale sur le point de puisage le plus éloigné ne peut être inférieure à 1 bar et excéder 3 bars.

Les vitesses maximales d'écoulement sont de 1.50 m/s dans les réseaux généraux, de 1.25 m/s dans les colonnes montantes et de 1.00 m/s dans les branchements d'appareils.

Le concepteur doit prendre en compte les éléments suivants pour le maintien de la qualité de l'eau :

- La conception des installations de production et de distribution de l'eau chaude sanitaire doit s'appuyer sur les recommandations sanitaires concernant la lutte contre le développement des légionelles.
- Dans le cas d'une production d'ECS centralisée, un bouclage de la distribution devra être réalisé. La conception de cette distribution devra permettre de faire circuler de l'eau à 60°C dans l'ensemble du réseau sans risque pour les utilisateurs.
- Le PVC collé est à proscrire sur les canalisations sous pression, toute canalisation devant être de toute façon en cuivre comme évoqué plus haut.
- Limiter les longueurs de distribution entre la production et les appareils et interdiction de réaliser des « bras morts ».
- Chaque circuit d'eau secondaire doit pouvoir être isolé avec robinet de vidange pour faciliter les interventions sur le réseau.

- Utiliser des matériaux non corrodables pour limiter la formation et l'incrustation de boues et de dépôts.
- Mettre en place un dispositif permettant de contrôler et réguler la température de distribution de l'ECS.
- Mettre en place dispositif de purge automatique dans les points les plus éloignés de la production d'ECS (soit mitigeur, soit sur colonne).
- Le système de robinets distributeurs est fixé à 40°C dans tous les locaux où les patients et le public ont accès.
- Dans les locaux de ménage / office, la température de l'eau peut atteindre 50°C.

#### 4.7.5 Evacuation des eaux pluviales

Les exigences sont les suivantes :

- Les eaux pluviales s'évacuent séparément des eaux usées et des eaux vannes.
- L'évacuation des EP s'effectue suivant le principe défini au chapitre Equipements existants et principe de raccordement.
- La pente d'écoulement des réseaux d'évacuation, en parcours horizontal, dans l'emprise des bâtiments, ne doit pas être inférieure à 2%.

#### 4.7.6 Evacuation des eaux usées et eaux vannes

Les exigences sont les suivantes :

- La pente d'écoulement des réseaux d'évacuation, en parcours horizontal, dans l'emprise des bâtiments, ne doit pas être inférieure à 2%. Les réseaux doivent être visitables et accessibles pour faciliter la maintenance.
- L'évacuation des EU s'effectue suivant le principe défini au chapitre Equipements existants et principe de raccordement.

#### 4.7.7 Appareils sanitaires

Les exigences de performances sont les suivantes :

- Prendre en compte les exigences du maître d'ouvrage.
- Prendre en compte l'accueil d'un jeune public dans la conception.
- La robinetterie doit être de première qualité et garantie 5 ans.
- **Prévoir robinetterie avec rinçage période (automatique) et traitement antiprolifération bactérienne.**
- Tous les appareils sont de première qualité et sont résistants aux chocs et aux agents chimiques et aux pigments habituels (Bétadine notamment) et être facilement nettoyables.
- Dans le cadre de la lutte contre les légionelles, les robinets sont du type mitigeur avec bouclage sur eau chaude à chaque robinet.
- La robinetterie comprendra des cartouches limiteur de débit et des cartouches anti-brûlure.
- Les robinets des lavabos des sanitaires, visiteurs ou personnel, sont de type réglable, à fermeture temporisée. Pour l'équipement handicapé, le mitigeur comportera des commandes adaptées.
- La vasque et son plan de travail, constituent un ensemble monobloc sans angle saillant pour ne pas blesser une personne, facilement nettoyable, en matière imputrescible, non perméable à l'eau (plan stratifié interdit), et optimisant le stockage. Les dessous des lavabos ou vasques sont adaptés à la hauteur définie par la réglementation handicapée. Les vasques sont en résine ou similaire, les plans stratifiés sont proscrits.

Les vasques post formées avec bac intégrés (hors stratifié) seront privilégiées.

- Les WC sont de type suspendu pour faciliter le nettoyage avec chasse d'eau encastrée (mécanisme accessible et maintenable depuis la gaine technique). Le châssis avec chasse d'eau encastrée en gaine technique avec accès aisé pour la maintenance est à prévoir. Le renforcement des cloisons doit être suffisant pour éviter tout arrachement des cloisons ou effondrement des WC. Prévoir WC sans abattant.
- Les douches seront conçues avec bac à douche extra plat.
- Tous les appareils sont à équiper de tous les accessoires nécessaires adaptés à l'handicap.
- Des vannes de coupures faciles d'accès en gaine technique devront permettre de couper les alimentations en eau de chaque équipement.

## 4.8 Chauffage – ventilation – rafraîchissement – désenfumage

### 4.8.1 Exigences techniques et environnementales

La conception des installations doit permettre d'assurer les besoins en chauffage comme en rafraîchissement en toute saison, notamment en demi-saison, et tout particulièrement au moment des variations journalières sensibles des températures extérieures.

Pour optimiser les interventions de maintenance, la localisation des locaux techniques doit permettre un accès direct depuis l'extérieur du bâtiment.

L'accessibilité des réseaux de ventilation doit être aisée.

Pour des raisons esthétiques et de nettoyage des sols, aucune canalisation ou tuyauterie ne doit traverser les revêtements de sol : incorporation dans les cloisons demandée.

### 4.8.2 Gestion de l'énergie

Le concepteur doit intégrer les éléments suivants :

- Prise en compte des éléments décrits au chapitre Equipements existants et principes de raccordement.

Le concepteur doit prendre en compte :

- Les moyens de distribution qui seront adaptés à la configuration du projet.
- Les réseaux qui seront distincts par secteur pour permettre une meilleure gestion (consignes, réduits). Ces derniers seront calorifugés.
- Les systèmes d'émission devront être compatibles avec la géothermie (si ce type de production de chauffage est retenu par le concepteur). Le concepteur déterminera les systèmes d'émission qui lui semble les plus pertinent par type de local. Il justifiera son choix (confort, faible/grande inertie, ...).
- **MOA à clarifier sur risque pendaison**
- Les sèche-serviettes dans les salles de bain ne sont pas souhaités.
- Le concepteur doit intégrer le système de régulation. Les organes de régulation devront communiquer les programmations (intermittence), le suivi des consommations et la maintenance des équipements.

### 4.8.3 Confort hygrothermique

Le confort hygrothermique est relatif à la nécessité de dissiper la puissance métabolique du corps humain par des échanges de chaleur avec l'ambiance dans laquelle il se trouve.

Le concepteur doit appliquer la notion de conception bioclimatique tout en prenant en compte les spécificités du projet et du site d'implantation.

#### **Permanence des conditions de confort hygrothermique (hiver, été, mi-saison):**

Les conditions de température en période d'occupation en hiver (pour une température extérieure de -7°C) compte tenu de la destination des locaux sont les suivantes :

- Ensemble des locaux avec présence des patients : + 21°C
- Ensemble des locaux sans présence des patients : +20°C

**Le concepteur doit intégrer les prescriptions suivantes pour le confort thermique en hiver :**

- Maîtrise de l'ambiance thermique par les occupants (exemple : réglage d'appoint ou manœuvre des ouvrants en mi-saison) et régulation de l'installation suivant des orientations des façades (éviter les inconforts à cause des apports solaires).
- Absence de régulation d'appoint (type robinet thermostatique) dans les circulations et le hall.
- Assurer une bonne isolation et une bonne étanchéité de la construction.
- Le CHL ne souhaite pas la mise en place de sèche-serviette dans les salles de bains.
- Réduire les effets de parois froides dues à des surfaces vitrées trop importantes.
- Vigilance dans la création de circulations importantes (zones énergivores et souvent inconfortables).
- Limiter la vitesse d'air pour ne pas nuire au confort (maîtrise des courants d'air dus à la ventilation :  $v < 0.15 \text{ m/s}$ ).

**Le concepteur doit intégrer les prescriptions suivantes pour le confort thermique en mi-saison :**

- Implanter et permettre d'utiliser les ouvrants pour favoriser une ventilation naturelle particulièrement dans les circulations (prise en compte de la notion de sécurité dans le positionnement des ouvrants).
- Mettre en place des protections solaires suivant les orientations.
- Permettre la sur-ventilation nocturne des locaux par les installations de traitement d'air.

**Conditions de confort en été :**

L'objectif est de limiter au maximum le recours au rafraîchissement dans le bâtiment. La majorité des locaux doit être traitée sans mise en place de rafraîchissement (travail sur les matériaux, équipements type traitement d'air).

Le concepteur doit adopter des dispositions architecturales et techniques pour limiter l'inconfort en été et en mi saison :

- Différenciation des équipements de façades appropriés par orientation.
- Surfaces vitrées, facteur solaire et protections solaires (très bonnes pour les façades Sud-ouest ou Sud-est = 0.15).
- Le dimensionnement des équipements de ventilation devra permettre de réaliser une sur-ventilation la nuit pour éliminer les calories emmagasinées le jour dans les locaux adaptés et non occupés.
- Traiter l'isolation thermique et l'inertie thermique des différentes parois.
- Mise en place d'équipements à faible dégagement de chaleur.

Les objectifs des conditions de température en période d'occupation en été compte-tenu de la destination des locaux seront les suivantes pour les locaux non rafraîchis :

- Le nombre d'heures cumulées par an avec la température intérieure supérieure à 28°C ne devra pas excéder 50 heures en période d'occupation.

La conception des locaux rafraîchis devra permettre d'avoir un gradient de température de - 7°C par rapport à la température extérieure.

- A ce stade, seules les salles à manger sont prévues rafraîchies. Les études du concepteur devront clarifier ce concept. Il serait envisageable d'apporter un rafraîchissement via la ventilation double flux dans les autres locaux (en intégrant une batterie froide sur la ou les CTA).

La conception des locaux climatisés devra permettre d'avoir une température maximale fixée en toute circonstance (température extérieure supérieure à + 35°C) :

Local concerné	T° intérieure maximale
Salle à manger HdJ	+ 26°C
Salle à manger HS	+ 26°C
Salle de soin HS	+ 25°C
Local courant faible*	+ 25°C

\*Nota : une réflexion devra être menée pour sur-ventiler ce local, implanter une grille d'amenée d'air + filtre G4 et une extraction / donc ne pas installer de climatisation, les apports sont faibles.

A ce stade, il est envisagé la mise en place d'une climatisation à détente directe.

Certains locaux de par leur fonction nécessitent une ventilation mécanique renforcée, le concepteur doit prévoir le doublement du débit hygiénique réglementaire (exemple du local sale).

#### 4.8.4 Production et distribution de chaleur et de froid

Principes retenus par le CHL :

- Production de chaleur au choix du concepteur (gaz, PAC, PAC géothermique, ...). Plusieurs solutions devront être présentées, en prévoyant une redondance des installations.
- Mise en place d'une production d'eau chaude sanitaire en fonction des besoins.
- Les réseaux de chauffage chemineront en plénum RDC.

#### 4.8.5 Ventilation

Principes retenus par le CHL :

- Mise en place d'une ventilation double généralisée dans tous les locaux.
- Volonté de simplicité des installations de traitement d'air (optimiser le nombre de CTA en raison des problèmes de maintenance et d'exploitation).
- Le système de ventilation devra permettre si possible la récupération d'énergie sur l'air extrait et la sur-ventilation nocturne (dans les locaux non occupés) sans entraîner de nuisances.
- L'implantation des CTA devra être justifiée et intégrée, permettre l'accès aisé pour la maintenance.
- Vigilance sur l'orientation des prises d'air. Une réflexion sera menée pour implanter les prises d'air neuf de façon judicieuse.
- **Il sera prévu les dispositifs techniques nécessaires à la mise en œuvre et à la gestion (depuis la GTB) du freecooling.**

#### 4.8.6 Rafraîchissement

Il convient de se reporter aux objectifs de performances du paragraphe « 4.8.3 Confort hygrothermique ».

#### 4.8.7 Climatisation

Il convient de se reporter aux objectifs de performances du paragraphe « 4.8.3 Confort hygrothermique ».

#### 4.8.8 Désenfumage

Les exigences de performances sont les suivantes :

- Mise en place d'un système de désenfumage mécanique pneumatique (cartouche CO2) conforme à la réglementation.
- Les clapets coupe-feu doivent être motorisés, réarmables à distance et repérés.

## 4.9 Electricité – courants forts

### 4.9.1 Exigences techniques

#### 4.9.1.1 Gestion de l'énergie

Le concepteur doit prévoir l'installation d'un éclairage artificiel confortable, satisfaisant et en appoint de l'éclairage naturel.

L'installation de l'éclairage artificiel devra :

- Permettre aux utilisateurs de commander les niveaux d'éclairage.
- Avoir une bonne uniformité des éclairages.
- Eviter l'éblouissement.
- Avoir une maîtrise de l'ambiance visuelle par les occupants.
- Bien choisir les caractéristiques des parois intérieures et du mobilier.
- Trouver un bon consensus entre l'uniformité de l'éclairage artificiel et les économies d'énergie (quantité de lux sur plan de travail uniquement),
- Assurer des températures de couleur  $T_c$  et des indices de rendu des couleurs IRC adaptés aux activités des locaux ( $3300\text{ K} < T_c < 5300\text{ K}$  et  $\text{IRC} > 85$ ).

Le concepteur doit mettre l'accent sur les économies d'entretien, de maintenance et d'énergie :

- **Favoriser l'éclairage indirect pour le traitement d'ambiance** et l'éclairage direct pour les activités spécifiques.
- Optimiser les consommations et des durées de vie, généralisation de la LED dans tous les locaux.
- Les tubes fluorescents devront être à ballast électronique et à tube écoénergétique.
- Les lampes à incandescence et les lampes halogènes sont proscrites.
- Optimiser le dimensionnement des équipements suivant les locaux et les activités.
- Concevoir l'éclairage LED des circulations avec un dimensionnement  $1/3 + 2/3$  permettant de limiter les consommations dans le respect de la réglementation.
- Gérer l'allumage et l'extinction, adaptés à l'occupation avec installation d'un allumage sur commande et d'une extinction automatisée dans les locaux de passage du public, les locaux de soins, les locaux à faibles utilisation et les locaux techniques.
- Eviter le surdimensionnement.
- Les spécificités des équipements d'éclairage par local seront celles mentionnées dans les fiches de spécifications techniques.

#### 4.9.1.2 Eclairage extérieur

Eclairage artificiel des zones extérieures confortable, sécurisant et économe.

La conception de l'éclairage extérieur doit permettre :

- D'assurer le confort des usagers par son positionnement à privilégier pour traiter tous les accès et les transferts internes sur le site.
- D'avoir recours à des luminaires basses consommations et des durées de vie importantes.
- Mettre en place des horloges crépusculaires sur l'éclairage extérieur.

## 4.9.2 Limite de prestations

Le concepteur doit prévoir dans le cadre du projet l'ensemble de l'infrastructure électrique avec :

- Les travaux de dévoiement pour libérer l'emprise foncière.
- Le projet se connectera sur le transformateur en limite de parcelle compris sujétions de raccordement et mise à niveau.
- Prévoir une liaison BT du transformateur vers le projet.
- La mise en place d'un TGBT avec 30 % de surpuissance pour ménager l'avenir.
- Equipement électrique BT complet du bâtiment.
- Gaines techniques :
  - Prévoir des fourreaux en attente en lien avec des regards extérieurs (à minima dans les angles du projet) → permettre l'évolutivité.

Le local est à créer et équiper strictement selon la réglementation en vigueur, y compris tous accessoires et auxiliaires indispensables à un équipement complet. Prévoir un accès direct sur l'extérieur.

Il convient de prévoir également :

- Position et état des appareils BT signalées.

## 4.9.3 Secours

Le secours s'effectue au niveau du poste de transformation, absence de secours sur l'installation BT.

## 4.9.4 Distribution principale basse tension

Le concepteur doit prévoir l'alimentation en basse tension du bâtiment à construire.

### 4.9.4.1 TGBT et tableaux divisionnaires

Les exigences de performances sont les suivantes :

- Il est prévu une capacité d'extension de 30%.
- Depuis le TGBT et afin de respecter une certaine homogénéité de la distribution, les divisions sont assurées par secteur. Au sein des secteurs, ces armoires regroupent l'ensemble des organes de protection et de courants des circuits secondaires.

### 4.9.4.2 Distribution secondaire

Les exigences de performances sont les suivantes :

- Dans tous les cas, les distributions secondaires sont dissimulées dans les faux plafonds. Les chemins de câble empruntent au maximum les couloirs de circulations et disposent d'une capacité de réserve pour extension future de 30%.
- Les boîtes de dérivation doivent être positionnées sur les chemins de câbles.

## 4.9.5 Appareillages et prises de courant

Les exigences de performances sont les suivantes :

- Tout l'appareillage, commandes d'éclairage, prises de courant (...), est de type encastré (fixation à vis et non à griffes). Le repiquage d'appareillage en appareillage ou de PC en PC est à proscrire.

### 4.9.5.1 Circuits d'éclairage

Il est prévu plusieurs circuits d'éclairage (voir fiches de spécificités techniques) :

- L'éclairage normal, réalisé en majeure partie par des LEDs.
- L'éclairage dans les circulations.
- L'éclairage de sécurité, réalisé par des blocs autonomes, se mettra en service dès que l'alimentation générale est interrompue. Il est réalisé conformément aux prescriptions des textes sur la sécurité.



#### 4.9.5.2 Appareils terminaux

Luminaires

- Les appareils sont de type encastré dans la plupart des cas.

Petit appareillage

- La répartition et les types de prises de courant et attentes sont indiqués dans les fiches de spécifications techniques.
- Les prises de courant sont intégrées dans les cloisons. L'utilisation de la goulotte n'est pas privilégiée.

**Le boîtier standard Poste de travail référencé dans les fiches de spécifications techniques comprend :**

- 4 PC 10/16 A + T sur réseau normal.
- 2 prises RJ 45.

#### 4.9.6 Protection contre la foudre

A prévoir dans le cadre de l'opération.

#### 4.9.7 Onduleurs

Seuls les équipements actifs des baies informatiques seront secourus.

**Le futur onduleur est à la charge du CHL.**

L'autonomie des différents onduleurs permettra la continuité d'alimentation entre la coupure et la mise en service du groupe électrogène. L'autonomie minimale sera de 10 minutes.

### 4.10 Electricité – courants faibles

#### 4.10.1 Exigences techniques

L'ensemble de l'installation électrique Courants faibles est à concevoir en fonction du projet retenu.

Les prestations prévues comprennent la fourniture, la mise en œuvre et le réglage des équipements suivants :

- La détection et l'alarme incendie, les asservissements.
- Les réseaux de communication téléphonique et DECT.
- Les contrôles d'accès.
- Le pré câblage et VDI.
- Les alarmes techniques.
- L'installation d'une régulation communicante réalisée par le module de GTB (marque WIT).

#### 4.10.2 Principe de raccordement et conception des locaux courants faibles

Mise en place d'un local spécifique « courants faibles » avec un traitement adapté (sécurisation).

- Sécurité incendie : détection et report d'alarme.

Suivant la configuration du site et des équipements à implanter, le concepteur doit prévoir :

- La liaison entre les prises RJ45 et les sous-répartiteurs, liaison cuivre FTP catégorie 6 – 100 ohm.
- Les liaisons fibre et cuivre entre les sous-répartiteurs et le local Courants Faibles.

Principe de conception :

- Relation concessionnaire à établir pour repiquage depuis l'arrivée de la fibre noir au MPR. Les travaux de raccordement seront à la charge du CHL.
- Mise en place de 2 baies 42 U avec fermeture (800 x 800 mm).
- Implantation des fibres en partie haute, des RJ45 en dessous et des actifs en bas.
- Arborescence des RJ45 suivant les étages.

Principe de connexion :

- Prévoir des emplacements pour tiroirs optiques.
- Prévoir que toutes les fibres soient connectées.
- Prévoir l'ensemble des tests pour les connexions.
- Prévoir des connecteurs ST.
- Les liaisons entre les sous-répartiteurs et le "local courants faibles".
- La mise en œuvre de d'actifs, de tiroirs optiques, d'onduleur reste à la charge du CHL.

Pour les fibres optiques, il faudra prévoir 50 % de libre (prise en compte d'une évolution d'architecture).

#### 4.10.3 Voix, Données et Image (VDI)

L'installation du WIFI est à prévoir dans le cadre de l'opération.

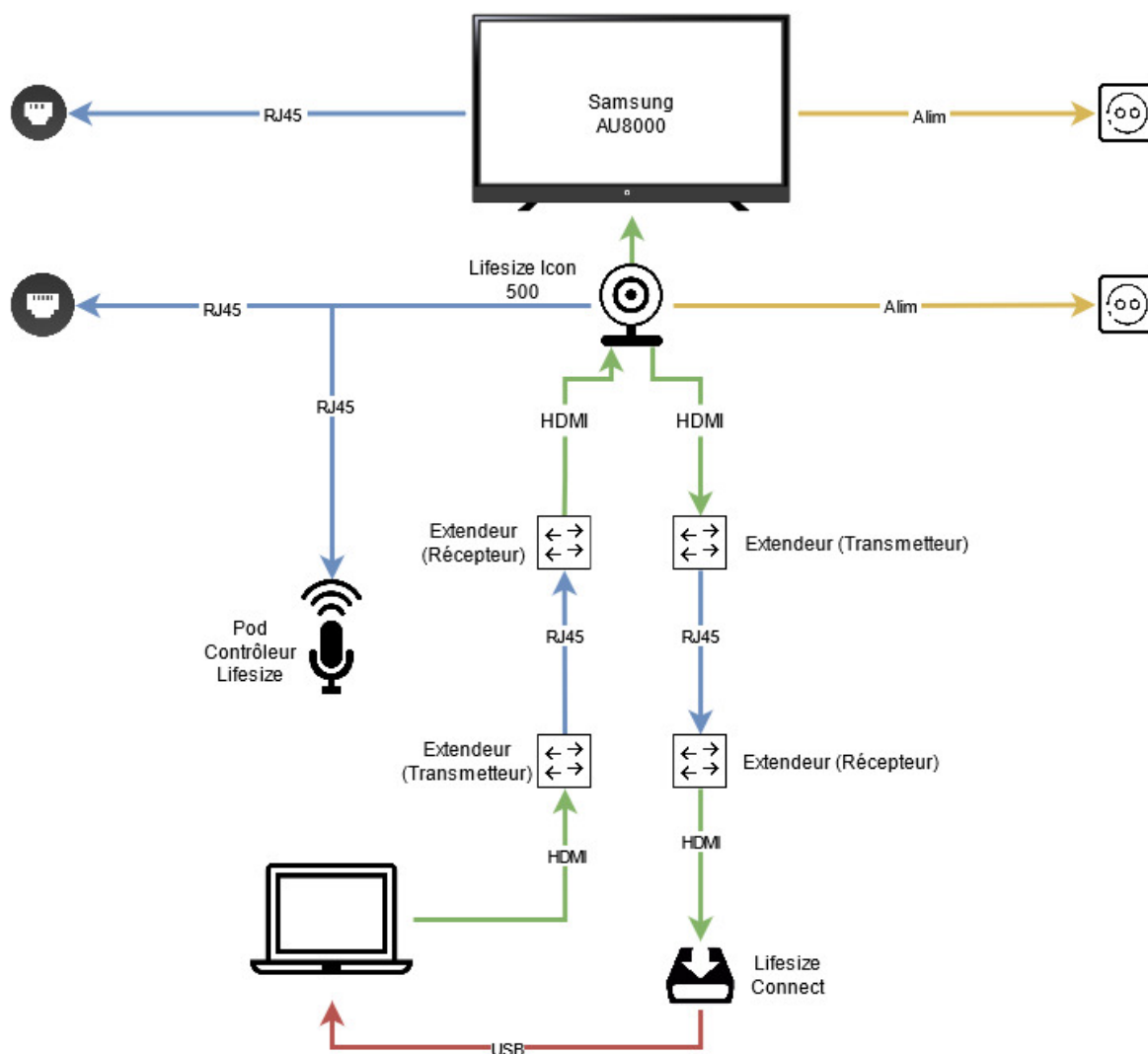
Le concepteur doit prévoir :

- La mise en place d'un réseau intranet et permettant les échanges internes et externes.
- **Le concepteur devra prévoir une installation en cohérence avec les avancées technologiques.**
- La fourniture et la mise en place du câblage, le concepteur communiquera l'étude de couverture.
- Fourniture et pose des bornes par le CHL - les références techniques seront communiquées par le CHL.
- Les éléments seront positionnés sous le faux plafond.

Les exigences de performances sont les suivantes :

- L'ensemble des câbles courants faibles doit arriver sur une baie de brassage située dans les locaux techniques spécifiques de courants faibles.
- Les éléments actifs tels que SWITCH POE, serveurs, ... ne sont pas à la charge du concepteur.
- Le câblage doit permettre la transmission de données à très haut débit.
- Le système installé doit permettre l'adjonction de 30% de prises supplémentaires.
- Les points de distribution de type RJ 45 ou équivalent par le réseau informatique sont précisés local par local dans les fiches de spécifications techniques.

**Equipement de la salle de réunion :** système Lifesize (matériel actif à la charge du MOA). **A confirmer.**



#### 4.10.4 Réseaux de communication téléphonique et DECT

Le principe retenu par le CHL est le suivant :

- Installation complète à prévoir dans le cadre du projet.
- **Le concepteur devra prévoir une installation en cohérence avec les avancées technologiques.**
- Prévoir la mise en place d'un système DECT en cohérence avec les systèmes existants du CHL (marque « Mobicom »).
- Le concepteur devra prévoir l'étude de couverture, le câblage dans toutes les circulations.
- Fourniture et pose des bornes par le CHL - les références techniques seront communiquées par le CHL.
  - La fourniture des combinés téléphoniques est à la charge du CHL.

Les deux systèmes (DECT et filaire) sont à prévoir :

- Le système filaire sert notamment aux bureaux et locaux de soins (cf. fiches de spécifications techniques).
- La téléphonie mobile DECT est réservée au personnel soignant, de direction et d'entretien.

#### 4.10.5 Appel malade

Sans objet. Pas de locaux avec appel malade sur le projet.

#### 4.10.6 Système de sécurité incendie

Le concepteur doit prévoir :

- Installation d'un SSI conformément à la réglementation de type U.
- L'ensemble de l'installation SSI est à concevoir en fonction du projet (détection, désenfumage, centrale SSI...).
- Prévoir le renvoi d'information sur le poste de sécurité du CHL.

Implantation de la centrale / baie SSI dans un placard vitré à l'entrée et report dans les services (bureau de veille).

Plans d'évacuation aux travaux, extincteurs à la charge du CHL.

Les équipements SSI, CMSI... sont installés dans le local technique protégé, ce local dispose de tous les réarmements des clapets CF (réarmement automatique des clapets CF obligatoire).

Généralisation de la détection de l'ensemble des locaux, hors sanitaires.

#### 4.10.7 Contrôle d'accès

Le système de contrôle d'accès sera à concevoir en collaboration avec les soignants du CHL et les services techniques en fonction du projet d'aménagement.

Le système de contrôle d'accès comportera l'ensemble des installations nécessaires au projet.

- Traitement du portail d'entrée au site avec lecteur de badge, visiophonie avec report à l'accueil pour déclenchement à distance.
- Contrôle d'accès à mettre en place sur les portes extérieures du bâtiment – traitement de l'accueil principal pour gérer les accès en dehors des horaires d'ouverture.
- Absence de contrôle d'accès dans les locaux – fermeture par clé.

#### 4.10.8 Protection des travailleurs isolés

Dans le cadre de la protection des travailleurs isolés, le concepteur devra prévoir dans l'opération le déploiement du réseau comprenant une attente RJ 45 + 1 PC pour les bornes. Une étude de couverture sera à réaliser pour justifier la couverture totale de l'opération.

Le système est de type HCall. Le CHL s'occupera de la fourniture et pose du matériel actif dont les bornes.

#### 4.10.9 Sonorisation

Le concepteur devra prévoir une sonorisation de certains locaux : la salle d'attente et les salles d'apaisement.

La prestation comprendra les enceintes, le câblage et la source.

#### 4.10.10 Télévision

Les fiches de spécifications techniques, jointes ci-après, précisent les points d'implantation à prévoir.

- Prévoir les prises RJ45 en attente et un câblage banalisé en IP.
- Prévoir la mise en place d'une antenne et d'un module IP / coaxial.

#### 4.10.11 Alarmes techniques et régulation

Dans le cadre du projet le concepteur doit prévoir :

- Remonter les défauts TGBT, production de chaud, CTA.
- Mise en place d'un boîtier spécifique au bâtiment avec un report de l'ensemble sur la GTB.
- Mettre en place un suivi pour le comptage : gestion de l'AEP, des calories (chauffage) et de l'électricité.
- Prévoir la régulation des installations avec du matériel de marque WIT – uniformité des installations du CHL.
- La remontée des informations vers la GTB via la fibre optique.
- La création du site dans la base de données des services Techniques du CHL.
- La remontée des informations via un réseau IP.

L'installation constitue un ensemble homogène tant dans sa fonctionnalité que dans sa gestion d'exploitation.

Le concepteur devra intégrer le système de régulation propre au projet.

Le système de régulation qui est mis en œuvre a pour but de gérer les installations suivantes :

- Alarmes techniques : les défauts de synthèse seront reportés.
- La gestion et la surveillance des équipements techniques, tels que :
  - La production de chaleur (chaufferie).
  - La production de chaque groupe froid indépendant.
  - L'eau chaude sanitaire.
  - La ventilation-extraction.
  - La climatisation (pour les locaux où cette mesure est inévitable).
  - L'installation électrique BT (TGBT...).
  - Les onduleurs (à la charge du CHL).
  - Les blocs de secours.
  - Les installations de courants faibles (SSI, alarmes, etc...).
- La gestion des énergies et des liquides : Electrique, Eau, Calories.

Pour la maintenance et l'exploitation, il est possible de gérer à distance, les alarmes, les consommations journalières ou hebdomadaires, les commandes des installations qu'il gère, ainsi que les opérations de télémaintenance.

Les textes clairs des défauts ou états reportés seront soumis à l'approbation du CHL.

#### 4.11 Appareils élévateurs

Les fonctions devront être identifiées par le concepteur dans son projet :

- Visiteurs : monte-personne.
- Patients / logistique : monte-malade/monte-charge.

Ces circuits font l'objet d'entrée dans les appareils séparés. Des dispositions seront prises pour un fonctionnement de chacun de ces circuits en mode dégradé (par renvoi sur un autre). Ceci permettra d'optimiser le nombre d'appareils.

Une gestion d'entrée par les 2 faces des appareils est possible pour une gestion différenciée des flux de patients couchés et visiteurs. Prévoir des systèmes de priorité dans ce cas.

##### **Caractéristiques de l'ascenseur visiteurs :**

- Dimensions : 1.10 x 1.40 m.
- Capacité : charge utile de 630 kg.

##### **Caractéristiques de l'ascenseur patients/logistique :**

- Dimensions : 1.40 x 2.40 m.
- Capacité : charge utile de 1 600 kg.

L'ascenseur dédié au flux des patients et de la logistique devra permettre le transport de brancards et d'équipements liés à la logistique (roll, chariot, ...).

Le niveau de finition des cabines d'ascenseur est soumis à l'accord du CHL.

Le concepteur devra prévoir :

- Un contrôle d'accès pour tous les appareils – contrôle dans la cabine et non sur le palier.
- L'affichage du niveau au palier / Bouton de fermeture manuelle / réouverture.
- Finition en adéquation avec l'utilisation des appareils.
- Protection des portes palières par des potelets scellés au sol : MM et MC.
- Finition du sol identique à celui du hall (base carrelage à minima).

## 4.12 Fluides médicaux

Sans objet.

## 4.13 Equipements mobiliers à caractère immobilier

L'ensemble des équipements à la charge de l'opération est indiqué dans les fiches de spécifications techniques, jointes ci-après dans les Annexes au Programme.

Pour mémoire, tous les matériaux entrant dans la composition du mobilier devront être de degré de résistance conforme à la réglementation incendie.

### 4.13.1 Equipements des locaux de service, paillasse

Le concepteur doit prévoir suivant les fiches de spécifications techniques :

- Les meubles kitchenettes.
- Les meubles vasques.
- Les paillasse.

Les paillasse sont préfabriquées et prévues avec une largeur utile de plateau de 60 cm et des meubles intégrés. Elles sont équipées suivant destination d'ensemble de robinetterie eau froide, eau chaude et de vidange, de cuves avec ou sans égouttoir. Elles sont conçues avec un dossier de 15 cm de hauteur. Les prises de courant ne sont pas intégrées aux paillasse mais placées au-dessus.

### 4.13.2 Autres équipements

Selon le type d'équipements retenus par le CHL, les attentes sont à définir ultérieurement avec le CHL.

Les fiches de spécifications techniques définissent un principe minimal à respecter par local.

## 5 EXIGENCES D'EQUIPEMENTS PAR LOCAL OU FAMILLE DE LOCAUX

### 5.1 Objet

L'étude systématique d'une programmation détaillée conduit tout naturellement - après l'analyse et l'organisation fonctionnelle, ainsi que l'établissement d'une nomenclature de locaux - à une définition de performances que le Maître de l'Ouvrage est en droit d'exiger pour la réalisation de l'opération. Les objectifs d'ordre technique, donc de coût, s'expriment à travers des fiches de "Spécifications Techniques", objet du présent chapitre.

### 5.2 Définition d'une fiche de « Spécifications Techniques »

Une fiche de "Spécifications Techniques" est un document répertorié regroupant pour un espace ou un ensemble d'espaces de même famille des informations détaillées sur la destination, l'activité envisagée, ainsi que des spécifications propres à l'espace considéré.

Selon le cas, une même fiche d'espace pourra concerner un seul local d'utilisation et d'équipement spécifiques, ou bien concerner plusieurs locaux d'équipement sensiblement identiques et traités par assimilation, même si leur destination est différente.

## 5.3 Avertissement

Les fiches de "Spécifications Techniques" sont données pour situer le niveau d'exigences minimales du Maître de l'Ouvrage en matière de prestations et d'équipement. Elles constituent une approche que le concepteur devra réajuster au fur et à mesure de l'avancement du projet, cela pour répondre aux précisions d'exigences susceptibles d'être exprimées par les utilisateurs. Elles ne sauraient en aucun cas remplacer les spécifications techniques qui devront être établies par les concepteurs.

En particulier les éléments quantitatifs et normatifs indiqués sur les fiches sont une base minimale à prendre en compte dans la poursuite des études qui seront entreprises par le Maître d'œuvre.

En cas de non-concordance entre les prestations indiquées dans les fiches de "Spécifications Techniques" et dans le descriptif par lots, les prescriptions les plus contraignantes prévalent.

Par ailleurs, le concepteur fournira une liste exhaustive des matériels prévus à sa charge et ceux prévus à la charge du maître d'ouvrage et ce, pour chaque phase d'étude de conception (APD, PRO).

Les concepteurs noteront que tout ce qui est répertorié dans les fiches de spécifications techniques est à prévoir dans le cadre des travaux (sauf spécification contraire).



## 6 DOCUMENTS ANNEXES

1. Plan de masse de la parcelle avec relevé topographique
2. Plan des réseaux issu de la DT, ainsi que l'ensemble des documents correspondants
3. Etude géotechnique G2AVP du projet MPR + Etude géophysique de la ZAC
4. Règlement du Plan Local d'Urbanisme et annexes
5. Etude du potentiel géothermique du site
6. Document sur le traitement de l'eau
7. Fiche climatique du site

### Documents transmis ultérieurement par le CHL

8. Charte d'identification des **baies** informatiques