

OPERATION DE RESTRUCTURATION DU SERVICE D'ACCUEIL DES PATIENTS POLYHANDICAPES DU CESAME (ETABLISSEMENT GROUPEMENT HOSPITALIER DE TERRITOIRE 49)



Programme Technique Détaillé Tome 2



Maîtrise d'ouvrage

CESAME – CEntre de SAnté MEntale

Route de Bouchemaine

49 130 Sainte Gemmes-sur-Loire

02 41 80 79 18

Centre Hospitalier Universitaire d'Angers

4 rue Larrey

49 933 Angers

Mandataire

A2MO Agence Nantes

11B rue des Marchandises

44 000 Nantes

SUIVI DU DOCUMENT

Indice	Date	Modifications	Rédaction	Validation
-	-	-	-	-

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	5
1.1. Introduction.....	5
2. CONTRAINTES ET EXIGENCES REGLEMENTAIRES	5
2.1. Règlementation générale.....	5
2.2. Règles relatives aux matériaux et matériels.....	6
2.3. Accessibilité des personnes handicapées.....	7
2.4. Protection des personnes, des biens et du bâti	7
2.4.1. Protection des personnes	7
2.4.2. Protection des biens	8
2.4.2.1. Protection anti-malveillance	8
2.4.2.2. Solidité.....	8
2.4.3. Classement des ouvrages	9
2.4.4. Sécurité incendie	9
3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET ARCHITECTURALES.....	9
3.1. Curage	9
3.1.1. Exigences environnementales	9
3.1.2. Exigences techniques	10
3.1.2.1. Désamiantage, enlèvement du plomb.....	10
3.1.2.2. Curage.....	10
3.1.2.3. Déchets	10
3.1.2.4. Mesures conservatoires	10
3.2. Gros œuvre	10
3.2.1. Fondations	10
3.2.2. Structure.....	10
3.2.2.1. Système constructif.....	10
3.2.2.2. Charges d'exploitation.....	11
3.3. Clos et couvert	11
3.3.1. Toiture et étanchéité	11
3.3.1.1. Toitures	11
3.3.1.2. Toitures végétalisées	12
3.3.1.3. Dispositifs de sécurité	12
3.3.1.4. Equipements techniques en toiture.....	12
3.3.2. Façades	12
3.3.2.1. Murs de façade.....	12
3.3.2.2. Revêtements extérieurs	12

3.3.2.3.	Peintures extérieures – Lasures	13
3.3.3.	Menuiseries extérieures.....	13
3.3.3.1.	Portes et châssis	13
3.3.3.2.	Vitrages	14
3.3.4.	Protections solaires – Occultations.....	14
3.3.4.1.	Protection solaire.....	14
3.3.4.2.	Occultations.....	14
3.4.	Aménagements intérieurs.....	15
3.4.1.	Cloisonnement	15
3.4.1.1.	Cloisons – Généralités	15
3.4.1.2.	Cloisons des locaux humides.....	16
3.4.1.3.	Cloison mobiles des espaces contenant	16
3.4.1.4.	Fixation d'équipements immobiliers	16
3.4.2.	Menuiseries intérieures.....	16
3.4.2.1.	Blocs-portes	16
3.4.2.2.	Ouvrages annexes	17
3.4.3.	Métallerie – Quincaillerie.....	17
3.4.3.1.	Métallerie.....	18
3.4.3.2.	Serrurerie et quincaillerie	18
3.5.	Revêtements sols – murs – plafonds.....	18
3.5.1.	Exigences environnementales	18
3.5.2.	Revêtements de sol	18
3.5.2.1.	Classement UPEC (Usure – Poinçonnement – Eau – Chimie)	18
3.5.2.2.	Normes anti-dérapant.....	18
3.5.2.3.	Types de revêtements.....	19
3.5.2.4.	Plinthes.....	19
3.5.2.5.	Entrées du bâtiment	19
3.5.3.	Revêtements muraux.....	19
3.5.3.1.	Types de revêtements.....	19
3.5.3.2.	Protection des parois.....	20
3.5.3.3.	Protection des angles.....	20
3.5.4.	Plafonds et faux-plafonds	20
3.6.	Courants forts.....	21
3.6.1.	Electricité.....	21
3.6.1.1.	Source	21
3.6.1.2.	Mise à terre et protection contre la foudre	21
3.6.1.3.	Distribution	21
3.6.1.4.	Appareillage	21
3.6.1.5.	Comptages et sous-comptages	22
3.6.2.	Eclairage artificiel intérieur.....	22
3.6.2.1.	Eclairage normal	22

3.6.3.	Eclairage artificiel extérieur	23
3.7.	Courants faibles.....	23
3.7.1.	Pré-câblage voix données images.....	24
3.7.2.	Téléphonie sur IP	24
3.7.3.	Télévision	24
3.7.4.	Ecran.....	24
3.7.5.	Couverture WIFI.....	24
3.7.6.	Vidéophonie	25
3.7.7.	Sonorisation des circulations	25
3.7.8.	Contrôle d'accès	25
3.8.	Traitement d'air – CVC	25
3.8.1.	Chauffage.....	25
3.8.1.1.	Système de chauffage.....	25
3.8.1.2.	Régulation	25
3.8.1.3.	Emetteurs et distribution	26
3.8.2.	Ventilation	26
3.8.2.1.	Système de ventilation	26
3.8.3.	Climatisation.....	26
3.8.3.1.	Système de climatisation	26
3.8.3.2.	Climatisation spécifique.....	26
3.9.	Plomberie – Sanitaire	26
3.9.1.	Exigences techniques et environnementales	26
3.9.1.1.	Réduction de la consommation d'eau potable :	26
3.9.1.2.	Qualité et durabilité des matériaux employés dans le réseau intérieur	26
3.9.2.	Alimentation en eau	27
3.9.2.1.	Alimentation.....	27
3.9.2.2.	Distribution	27
3.9.2.3.	Comptages	27
3.9.2.4.	Traitement d'eau	28
3.9.3.	Eau chaude sanitaire (ECS)	28
3.9.3.1.	Production	28
3.9.3.2.	Production ECS solaire	28
3.9.3.3.	Distribution et bouclage.....	28
3.9.3.4.	Température de l'ECS.....	28
3.9.3.5.	Décontamination des réseaux.....	29
3.9.4.	Evacuations.....	29
3.9.4.1.	Réseaux EU EV	29
3.9.4.2.	Réseaux EP	29
3.9.5.	Equipements sanitaires.....	29
3.9.5.1.	Robinetterie	29
3.9.5.2.	Equipements sanitaires	30

3.10.	Signalétique intérieure et extérieure	30
3.11.	Aménagements extérieurs	31
3.11.1.	Equipements sanitaires	31
3.11.2.	Réseaux	31
3.11.3.	Barrière et portillons	32
3.11.4.	Voiries	32
3.11.5.	Aménagements paysagers	32
3.12.	Equipements compris dans l'opération	33
3.13.	Equipements hors opération	33
3.13.1.	Equipements de bureautique	33
3.13.2.	Mobiliers et équipements divers	33

1. PREAMBULE

1.1. Introduction

Le présent tome précise sur le plan constructif les dispositions souhaitées par le Maître d'ouvrage. Il s'organise en 3 parties :

- Les exigences générales du Maître d'ouvrage en termes réglementaires, opérationnels, etc.
- Les exigences de confort à atteindre dans le cadre de la présente opération
- Les exigences techniques et architecturales à atteindre par corps d'état qui permettent de définir le niveau de prestation attendu.

Il appartiendra aux concepteurs de rechercher tous les éléments d'informations complémentaires nécessaires à la conception et à la réalisation du projet, en conformité avec les exigences réglementaires nationales, départementales, municipales, les instructions de l'ARS, et conformément aux règles de l'art ainsi qu'aux cahiers des charges techniques, normes, DTU applicables aux ouvrages et au présent programme.

En toute situation, le maître d'œuvre devra concevoir, décrire et faire réaliser le bâtiment en bonne adéquation avec les besoins et exigences des utilisateurs : les patients, l'équipe soignante et les membres représentants de la Maitrise d'Ouvrage.

Le bâtiment à construire doit faire l'objet d'une réflexion d'ensemble, qu'il s'agisse des choix des matériaux utilisés, des options techniques, de manière à garantir un très bon niveau de prestations pour la création de l'équipement public mais aussi de son exploitation future.

Le Maître d'Ouvrage finance uniquement l'investissement que représente la construction de la future unité UPESCO. Il sera recherché systématiquement des systèmes de construction, des matériaux et des installations techniques simples, robustes, fiables, à longue durée de vie, nécessitant un entretien courant le plus faible possible.

2. CONTRAINTES ET EXIGENCES REGLEMENTAIRES

L'ensemble de la Réglementation applicable aux bâtiments publics et au Code du Travail est à prendre en compte, qu'il s'agisse des Règles, textes, normes, DTU, Codes, ... en vigueur à la date de la remise de l'offre et susceptibles de régir l'opération.

En cas de contradiction entre deux ou plusieurs prescriptions issues des différents documents réglementaires, il conviendra de retenir la plus contraignante.

Ces éventuelles contradictions relevées ainsi que les solutions adoptées, devront être systématiquement signalées par le Maître d'œuvre et soumises à l'accord préalable du Maître d'ouvrage.

Dans tous les cas, la réglementation générale en termes de sécurité incendie, de sécurité des personnes, des règles de constructions, des règles de l'art, ... en vigueur lors de la signature du marché, primera sur l'ensemble des choix techniques présentés.

2.1. Réglementation générale

Les travaux seront exécutés en respectant les réglementations applicables. Le projet devra respecter les règles générales de la construction.

La liste ci-après est donnée à titre indicatif et n'est pas exhaustive :

- La réglementation concernant la sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public,
- Le code de l'urbanisme,
- Le code de la construction,
- Le règlement relatif au réseau d'assainissement et traitement des eaux usées,

- Les Normes françaises homologuées par l'AFNOR, y compris celles qui ne sont pas rendues obligatoires par la réglementation et les directives de la CEE,
- Les DTU et leurs cahiers des clauses spéciales,
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des Documents Techniques Unifiés (C.C.S. - D.T.U.) (Circulaire du 25 juin 1987 du Ministre Délégué à l'Economie et aux Finances),
- Les Cahiers du C.S.T.B,
- La réglementation sur l'hygiène et la sécurité des lieux de travail,
- Le PLU en vigueur et l'ensemble de ses pièces et annexes,
- La réglementation locale des services techniques publics.

Il respectera également les réglementations, préconisations et normes relatives aux domaines suivants :

- Règles principales de calcul des bâtiments,
- Règles concernant les personnes à mobilité réduite,
- Règles de protection contre les rayonnements,
- Règles relatives à l'utilisation de l'énergie.

Les concepteurs doivent s'informer des dernières publications normatives et réglementations applicables à cette opération au moment de sa réalisation.

Pour les points non répertoriés dans le programme technique ou ses annexes, les concepteurs se référeront systématiquement à ces documents. En cas d'exigences contradictoires, les plus contraignantes seront retenues.

2.2. Règles relatives aux matériaux et matériels

Tous les matériaux mis en œuvre et tous les matériels utilisés devront avoir fait l'objet d'un agrément selon les normes et règles européennes en vigueur.

Les matériaux choisis devront être résistants et pérennes et présenteront des facilités et un minimum d'entretien notamment pour les espaces les plus sollicités tels que les sanitaires, circulations, salles de repas, etc.

Par ailleurs, pour prévenir les difficultés ultérieures, il est demandé de prévoir la conception et la mise en œuvre de matériaux et composants d'entretien et de remplacement faciles.

On limitera l'utilisation de matériaux susceptibles d'émettre des produits toxiques, au cours de la mise en œuvre et de la vie des bâtiments. Le choix des produits et matériaux de construction ne devra pas altérer la qualité de l'air.

Les principaux polluants de l'air et leur provenance sont les suivants :

- CO : combustion,
- Radon
- COV (composés organiques volatiles) : moquettes, colles, revêtement plastique,
- Formaldéhydes : colles, bois agglomérés...,
- Microfibres : laine de verre, laine de roche...,
- Allergènes : essences végétales, moisissures...,
- Les éthers de glycol seront interdits dans les peintures et traitement,
- Les dégagements de COV et de formaldéhyde seront fortement limités.

On utilisera par conséquent des matériaux dont le nettoyage et la maintenance ne nécessitent pas de produits toxiques.

On privilégiera des produits et matériaux possédant la marque NF-Environnement ou un label écologique communautaire, de provenance locale pour des raisons environnementales évidentes.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels ne peuvent être admis que s'ils ont fait l'objet d'un avis technique du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB). Cet avis technique ne devra comporter aucune réserve ou avis défavorable. De plus les matériaux seront utilisés et mis en œuvre conformément aux directives et recommandations figurant dans l'avis technique.

2.3. Accessibilité des personnes handicapées

Il est considéré comme accessible aux personnes handicapées tout bâtiment ou aménagement permettant, dans des conditions normales de fonctionnement, à des personnes handicapées, avec la plus grande autonomie possible, de circuler, d'accéder aux locaux, d'utiliser des équipements, de se repérer, de communiquer et de bénéficier des prestations en vue desquelles cet établissement a été conçu. Les conditions d'accès des personnes handicapées doivent être les mêmes que celles des personnes valides ou, à défaut, présenter une qualité d'usage équivalente.

L'ensemble des locaux devra être accessible aux personnes handicapées à partir de l'espace urbain et répondre à la réglementation en vigueur.

Application de la réglementation Handicapés (loi du 11 février 2005 « pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées », et de l'arrêté du 1er août 2006 modifié par arrêté du 30 novembre 2007, les locaux seront adaptés aux handicaps moteurs mais aussi sensoriels et mentaux).

Rappel des principaux textes concernant les ERP. A savoir que cette liste n'est pas exhaustive :

- Loi n° 2005-102 du 11 février 2005,
- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 modifié par décret n°2007-1327 du 11 septembre 2007 et le décret n°2009-500 du 30 avril 2009,
- Arrêté du 1er août 2006 modifié par l'arrêté du 30 novembre 2007,
- Arrêté du 21 mars 2007,
- Arrêté du 22 mars 2007 modifié par l'arrêté du 5 décembre 2007,
- Arrêté du 9 mai 2007,
- Arrêté du 30 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 1er août 2006.

2.4. Protection des personnes, des biens et du bâti

La notion de sûreté au sein de l'unité UPESCO concerne la protection des personnes, des informations (support papier et informatique) et des locaux.

Dans ce contexte, le présent paragraphe permet de mettre en évidence les principales recommandations à mettre en œuvre pour le projet.

2.4.1. Protection des personnes

La disposition des lieux, les techniques de construction, les matériaux et équipements utilisés devront être conçus pour éviter tout préjudice corporel aux utilisateurs et usagers et permettre à ces derniers d'évoluer en toute sécurité.

Les personnes présentant un trouble autistique associé notamment n'ont pas toujours accès à la relation de cause à effet. Elles sont susceptibles de se mettre fréquemment en danger si l'environnement n'est pas adapté.

Le Maître d'œuvre portera donc une attention particulière aux points ci-dessous :

- Privilégier un bâtiment de plein pied pour les espaces les plus occupés (pièces de vies communes et espaces de nuit individuels),
- Les ouvrages de gros œuvre situés dans les circulations ne devront pas comporter d'angles vifs ni de parties saillantes en dessous d'une hauteur minimale de deux mètres à compter du niveau du sol courant. De manière générale, éviter les angles saillants sur lesquels les personnes peuvent se blesser, privilégier les formes arrondies,
- Les revêtements de sol glissants sont proscrits,
- Les garde-corps surplombant un vide auront une hauteur minimale de 1,50 m,
- Le cas échéant, en position d'ouverture, les fenêtres auront un débattement limité à l'intérieur des locaux de façon à ne pas présenter de risque pour les usagers,

- Tous les ouvrages de protection ou de sécurité relatifs aux réseaux d'eau, d'électricité ou de chauffage seront rendus inaccessibles aux personnes étrangères au service. Les réseaux ne doivent pas pouvoir être arrachés,
- Les éléments en verre seront de sécurité, les miroirs incassables,
- Les limites de l'unité seront clôturées autour de la nouvelle construction,
- Eviter les coins aveugles ne permettant pas la surveillance des personnes,
- Fixer les meubles et les radiateurs, utiliser des planchers chauffant dans la plupart des locaux accessibles aux patients,
- Fixer les éléments muraux en hauteur,
- Prévoir des disjoncteurs différentiels sur toute l'installation électrique pour éviter les risques d'électrocution. Protéger les prises accessibles aux patients (SOLIROC) dans les chambres et les locaux occupés par les patients,
- Rendre inviolables les luminaires,
- Prendre en compte le risque de suicide par pendaison : notamment éviter les crochets, patères, ou autres éléments muraux / plafonniers pouvant créer ce risque,
- Les portes des chambres ainsi que les portes des espaces de vie et baies seront équipées d'un dispositifs anti-pincement (type cornière),
- Prévoir des limiteurs de température de l'eau chaude,
- Prévoir des détecteurs de fumée et monoxyde si le risque est présent. La Maîtrise d'Ouvrage a pour volonté d'un centrale SSI SIEMENS depuis l'UHC MB,
- Certaines portes doivent s'ouvrir sur l'extérieur pour des raisons de sécurité (en cas de situation tendue par exemple, le personnel ne doit pas avoir à pousser la porte ce qui occasionnerait un risque pour le patient) - Attention cependant à la gestion du débattement des portes qui ne doivent pas déborder sur les circulations, ni limiter la largeur minimale exigée par la réglementation incendie (nombre d'UP).

2.4.2. Protection des biens

2.4.2.1. Protection anti-malveillance

Le bâtiment sera protégé contre l'intrusion et les actes de vandalisme (clôture autour du terrain d'assiette, portail fermé, protection des percements à RDC)

Le volume global de la construction doit pouvoir être fermé de telle façon que les accès ne se fassent que sous surveillance et autorisation.

Un vidéo-portier anti-vandalisme Castel sera installé à l'entrée principale du site et au niveau de l'accès secondaire, le renvoi sera vers le bureau infirmier en journée et la nuit.

Ces accès seront doublés de contrôle d'accès par clés RFID ou badges Castel pour le personnel.

2.4.2.2. Solidité

La capacité des matériaux à résister à un usage intensif et la facilité d'entretien seront des éléments décisifs dans le bon usage de l'équipement. La durée de vie de l'équipement est prévue pour être longue. Les matériaux doivent pouvoir résister au temps.

En effet, les dégradations peuvent être fréquentes et de différents ordres :

- Mise en œuvre de matériaux non adaptés à l'usage,
- Dégradations dues aux manutentions des chariots, lits, etc.,
- Dégradations effectuées par des patients.

Les prescriptions suivantes seront appliquées :

- Les murs seront protégés jusqu'à 1,40m minimum,
- Les mains courantes seront renforcées (y compris fixations), le bois sera évité,
- Le revêtement PVC des salles de bain sera de qualité supérieure afin de minimiser les interventions ultérieures des entreprises,
- Certains volets roulants seront à commande extérieure à la pièce afin d'éviter des manipulations inutiles, par inter à clé par exemple avec un emplacement dans le couloir,
- Les fenêtres des chambres et locaux accessibles aux patients, seront à ouvertures limitées, libre choix au maître d'œuvre de proposer aux utilisateurs des procédés solides et adaptés à la demande.

Le Maître d'œuvre s'assurera également que l'ensemble des matériaux mis en œuvre soit lavable.

2.4.3. Classement des ouvrages

Le bâtiment construit sera un ERP de 5^{ème} catégorie de type U (Etablissement de santé public).
Le projet sera soumis dès la phase APS à l'accord du contrôle technique et à la commission de sécurité et d'accessibilité.

Une mission de contrôle technique sera confiée par le maître de l'ouvrage à un contrôleur technique qui vérifiera la conformité des ouvrages.

2.4.4. Sécurité incendie

La conception et la réalisation du bâtiment seront conformes aux dispositions du règlement de sécurité contre les risques d'incendie sachant que les objectifs à atteindre en matière de prévention et de lutte contre les incendies sont les suivants :

- Assurer la protection des personnes, celles directement menacées et celles du public extérieur soumises à un risque indirect, ainsi que la protection des sapeurs-pompiers,
- Éviter les pertes en biens, pertes directes par l'action du feu et pertes indirectes liées au sinistre,
- Faciliter l'intervention des sapeurs-pompiers de l'ensemble ou d'une partie du bâtiment concerné.

Comme évoqué précédemment, la sécurité incendie sera prévue avec une centrale CMSI + SDI SIEMENS reprise depuis l'UHC MB.

Tous les dispositifs de protection contre l'incendie prévus par la Commission de Sécurité seront prévus (extincteurs, signalétique, plan de sécurité et d'intervention...).

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET ARCHITECTURALES

Ce chapitre précise à l'intention du Maître d'œuvre, le niveau de qualité et de performance que le Maître d'Ouvrage désire obtenir pour son projet.

Les spécifications techniques sont données à titre indicatif afin de situer le niveau d'exigence du Maître d'ouvrage en matière de prestations et d'équipements. Elles constituent une approche que le Maître d'œuvre 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 futurs utilisateurs.

Des fiches par local qui constituent le tome 3, préciseront les performances et caractéristiques à atteindre pour chaque local.

3.1. Curage

Le concepteur doit prévoir toutes les déposes nécessaires au projet (voiries, réseaux, espaces verts, ...), avec remise en état.

3.1.1. Exigences environnementales

- Le concepteur devra justifier du tri des déchets de déconstruction, par fourniture des bordereaux de suivi des déchets.
- Le concepteur fera évacuer les déchets au fur et à mesure du chantier. Il ne sera pas toléré de stockage sur site.
- Le concepteur précisera les dispositions prises pour limiter la production de déchets à la source, ainsi que les possibilités de revalorisation des déchets.

3.1.2.Exigences techniques

3.1.2.1. Désamiantage, enlèvement du plomb

- Le concepteur devra prévoir le désamiantage et l'enlèvement du plomb du bâtiment.
- Le concepteur devra prévoir toutes les dispositions utiles relatives au respect de la réglementation relative à la dépose et à l'élimination des matériaux amiantés ou contenant du plomb.
- Le concepteur devra fournir à la maîtrise d'ouvrage tous les bordereaux de suivi de déchets, nécessaires pour que le maître d'ouvrage tienne à jour son registre concernant l'émission de déchets amiantés.

3.1.2.2. Curage

Les concepteurs devront prévoir un curage complet du bâtiment après diagnostic technique hormis les installations techniques conservées et à adapter.

3.1.2.3. Déchets

Le concepteur fera évacuer les déchets au fur et à mesure de la déconstruction. Il ne sera pas toléré de stockage sur site.

Le concepteur précisera les possibilités de revalorisation des matériaux de déconstruction.

3.1.2.4. Mesures conservatoires

Le concepteur veillera à protéger les éléments existants à conserver :

- Eclairage public.
- Arbres et espaces verts.
- Réseaux.
- ...

3.2. Gros œuvre

Les calculs de dimensionnement, de qualité des bétons, de descentes de charges... seront transmis à chaque phase étude au bureau de contrôle afin de s'assurer à chaque étape de la conformité des propositions envisagées avec les contraintes de sol.

3.2.1.Fondations

La nature des fondations sera établie en fonction de l'étude de sol G1 ES et G1 PGC, et des sondages complémentaires établis en phase études à la demande du concepteur. Le maître d'ouvrage se chargera de réaliser les études G2 et G4, mais le maître d'œuvre doit transmettre en temps voulu au regard de l'avancement de l'opération les points à étudier. Aucun retard dans l'opération ne pourra être imputé au MOA si les sondages complémentaires sont demandés tardivement par le MOE.

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

3.2.2.Structure

3.2.2.1. Système constructif

Le choix du type de structure est laissé au Maître d'œuvre.

Le système constructif devra permettre une totale flexibilité dans la position et l'utilisation des locaux. Une trame de structure régulière et la plus grande possible est souhaitée.

Les voiles porteurs seront limités le plus possible au profit d'un système de points porteurs en essayant d'atténuer au maximum les contraintes entraînées par la finition des sous-faces de plancher (faux-plafonds) et les retombées de poutres (passage des canalisations et gaines).

La structure sera étudiée de telle façon que les poteaux n'obèrent pas les surfaces utiles des espaces.

L'implantation systématique de gaines techniques verticales sera retenue pour faciliter l'évolution des locaux. La distribution des réseaux de fluides privilégiera, verticalement, les points de montée groupés autour de points durs (cage d'escalier, poteaux...) et horizontalement les cheminements dans les circulations principales ou secondaires.

La structure sera robuste, simple, résistante, facile d'entretien.

3.2.2.2. Charges d'exploitation

Les planchers seront calculés pour supporter les charges d'exploitation réglementaires (avec un minima correspondant à la norme NFP 06 001). Les charges statiques et dynamiques des matériels lourds, sont à ajouter à ces valeurs.

Les planchers hauts des locaux devant recevoir une suspension plafonnrière doivent supporter la charge des matériels mis en place.

La résistance des planchers aux charges d'exploitation sera homogène pour une même zone.

Une attention particulière sera portée sur la charge d'exploitation des locaux de stockage.

3.3. Clos et couvert

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.

Le choix des matériaux utilisés a un impact sur l'épuisement des ressources naturelles (ressources énergétiques et autres) et sur les pollutions émises lors de leur production, leur utilisation et leur traitement en fin de vie.

3.3.1. Toiture et étanchéité

Les toitures seront conformes à la réglementation urbaine en vigueur. Elles seront conçues avec un souci de longévité et d'entretien minimum. Les saillies et décrochements inutiles sont à éviter.

Le maître d'œuvre tiendra compte des conditions climatiques et de l'intégration dans le site environnant.

3.3.1.1. Toitures

De manière générale, les toitures répondront aux exigences suivantes :

- Les états de surface des couvertures en pente ne seront pas de nature à générer de bruits anormalement élevés en cas de pluie ou de vent fort, pouvant gêner les activités des usagers des bâtiments.
- Toutes les sorties de type événements, gaines d'extraction, système de désenfumage, etc. seront traitées avec soin pour assurer une parfaite étanchéité et éviter toutes nuisances occasionnées par les vents dominants, tout en s'intégrant à l'architecture du bâtiment.
- Les performances mécaniques minimales de l'étanchéité répondront au classement FIT (Fatigue, Indentation, Température) du CSTB en fonction de l'accessibilité, du type de support et de l'isolation.
- Les parties transparentes ou translucides de la toiture ne devront pas recevoir de rayonnement solaire direct.
- Eviter de multiplier les points singuliers (relevés, etc ...) nuisibles à la tenue à long terme et à l'entretien des toitures.
- Rendre étanche 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.

- Utiliser des matériaux protégés en usine contre la corrosion et les éléments organiques (galvanisation, laquage, traitement fongicide et insecticide).
- Protéger les charpentes du feu et proscrire les peintures intumescents et flocages fibreux et préférer les solutions passives (double faux plafond par exemple).
- Les toitures terrasses techniques devront comporter tous les éléments de renforcement utiles à la circulation des agents d'entretien ainsi que les dispositifs de franchissement d'obstacle.
- Le concepteur prévoira tous les accessoires nécessaires (couvertines sur acrotères, ...).
- Les accès en toiture devront être sécurisés et l'accès devra être strictement réservé aux professionnels (services techniques, prestataires et entreprises extérieures).

Le Maître d'œuvre devra prévoir tous les ouvrages de charpente, isolation thermique, étanchéité, protection, collecte et évacuation des eaux pluviales nécessaires au projet.

3.3.1.2. *Toitures végétalisées*

Les toitures végétalisées sont admises dans le cadre du projet, cependant il sera privilégié les systèmes extensifs ne nécessitant que très peu d'entretien.

3.3.1.3. *Dispositifs de sécurité*

Le dispositif de sécurité pour la maintenance sera de type permanent, intégré au projet. Les accès techniques seront aménagés avec une protection mécanique adaptée.

Les dispositifs n'impliquant pas de contrôles périodiques ultérieurs seront privilégiés (dispositifs de type garde-corps par exemple).

3.3.1.4. *Equipements techniques en toiture*

Les équipements techniques de toiture seront intégrés à l'architecture.

Le projet devra très clairement les faire figurer sur les plans et en donner les principes d'expression architecturale et d'intégration ou de masque.

3.3.2. *Façades*

De manière générale, la conception des façades devra garantir :

- Le respect de la RE 2020 et de la Réglementation Thermique existant,
- Une isolation phonique suffisante vis-à-vis des nuisances de bruits extérieurs,
- Une étanchéité performante à l'air et à l'eau (une garantie de dix ans sera exigée),
- Le respect des réglementations, en particulier incendie,
- Un entretien facile et peu coûteux.

3.3.2.1. *Murs de façade*

Les façades devront avoir une durabilité allant au-delà de la garantie décennale, ainsi qu'une bonne résistance aux chocs accidentels et aux frottements usuels, particulièrement au rez-de-chaussée et dans les parties accessibles aux utilisateurs. On privilégiera des matériaux auto-lavables, ne nécessitant aucun entretien courant.

Les éléments exposés aux vents dominants devront être protégés. Les effets des vents devront être pris en compte pour ne pas risquer de défauts d'étanchéité perturbants sur les plans du confort pour les occupants, des dépenses énergétiques et aussi de la conservation du bâti (condensation, etc.).

3.3.2.2. *Revêtements extérieurs*

Les revêtements de façade devront être conformes à la réglementation urbaine. Ils tiendront également compte des conditions climatiques locales (ensoleillement, protection par rapport aux vents dominants, ...).

Les revêtements seront inaltérables, étanches et auto-lavables, et présenteront une résistance au temps suffisante pour garantir le plus longtemps possible un aspect satisfaisant (homogénéité des matériaux, aspect architectural) sans ravalement ni entretien pendant une période minimale de 20 ans.

Les éléments de façade situés au rez-de-chaussée devront résister aux chocs accidentels et aux frottements usuels et ne devront pas pouvoir être démontés de l'extérieur.

Un traitement anti-graffiti sera prévu sur les parties de façades situées à moins de 3m du sol extérieur fini.

3.3.2.3. Peintures extérieures – Lasures

Compte tenu des durées de vie des peintures à l'extérieur et des conséquences qui en découlent (entretien fréquent et coût élevé de cet entretien), il conviendra de limiter leur usage :

- Aux effets décoratifs dans une très faible proportion par rapport aux surfaces pleines,
- À la protection des surfaces corrodables.

Pour la protection extérieure des bois, les lasures seront préférées aux peintures.

3.3.3. Menuiseries extérieures

Le projet sera conçu et réalisé pour que la lumière naturelle soit présente dans toutes les chambres, dans les lieux de travail, les locaux à présence permanente et les locaux de détente du personnel.

Les menuiseries extérieures seront robustes, étanches à l'eau, à l'air et adaptées à leur fonction. Elles seront munies de vitrages isolants thermiquement performants.

3.3.3.1. Portes et châssis

Les portes et châssis devront être conçus pour limiter au maximum les servitudes d'entretien par utilisation de matériaux inaltérables. Le choix des matériaux pour les portes et châssis de fenêtre devra être défini et justifié par le Maître d'œuvre.

De manière générale les caractéristiques suivantes seront prises en compte :

- Châssis : sauf cas particulier de sécurité incendie, les châssis en bois ou en acier seront proscrits. Les châssis, s'ils sont en aluminium, devront être obligatoirement à rupture de pont thermique.
- Portes extérieures :
 - Les portes d'entrée, de type grand trafic, seront de type doubles et automatiques et formeront un sas thermique avec rideau soufflant pour éviter les désagréments des courants d'air au sein des locaux et circulations intérieures. L'entrée principale du bâtiment sera unique. Les portes extérieures logistiques ou du personnel seront des portes battantes non automatiques.
 - Afin de garantir leur pérennité, toutes les portes extérieures seront en acier galvanisé et laqué, choisies dans les gammes grand trafic. Elles présenteront une garantie anticorrosion de 10 ans.

Les différents systèmes d'ouvrants sont à déterminer par le Maître d'œuvre en fonction :

- De l'utilisation des locaux,
- De la limitation de l'encombrement des locaux à l'ouverture,
- De la sécurité des personnes à l'intérieur des locaux :
 - Les châssis seront munis de dispositifs de sécurité pour éviter les risques d'accidents de personnes lors de la manœuvre d'ouverture.
- Des performances satisfaisantes contre les risques d'effraction et de vandalisme :
 - Les fenêtres accessibles de plain-pied devront avoir une allège suffisamment élevée pour limiter les risques d'effraction et les vitrages en allège de moins d'1 mètre seront obligatoirement de type anti-effraction.
 - Les menuiseries donnant sur des locaux accessibles directement depuis l'extérieur comporteront un dispositif anti-effraction ou une protection par occultation (volet roulant).
- De l'incorporation des dispositifs de protection solaire et d'occultation sans gêne pour la manœuvre des ouvrants,
- De la nécessité d'assurer le nettoyage complet des vitres depuis l'intérieur des locaux en minimisant le besoin d'intervention d'entreprises spécialisées de nettoyage ou l'appel systématique à des engins

de levage. Toutefois, si le nettoyage doit être effectué par l'extérieur, le MOE prévoira des points d'ancrage pour le nettoyage,

- De l'insertion dans les façades,
- Des impératifs liés à la sécurité incendie,
- Des éventuelles incorporations de prises d'air.

3.3.3.2. *Vitrages*

Les menuiseries extérieures seront équipées d'un double-vitrage très isolant dit « vitrage à faible émissivité ».

Les vitrages seront conçus :

- Pour assurer une isolation thermique performante et résister à l'ensoleillement notamment pour les façades SUD et OUEST (vitrages anti UV en complément d'une orientation étudiée du bâtiment pour limiter les nuisances dues à l'ensoleillement). Si besoin une protection solaire, fixe ou mobile, sera également prévue.
- Pour répondre aux exigences de sûreté, heurts accidentels, protection des personnes.
- Pour répondre aux exigences d'affaiblissement acoustique objet de la réglementation en vigueur, notamment par rapport aux voies publiques.
- Pour répondre aux exigences du règlement de sécurité contre l'incendie.

Les très grandes baies et les vitrages allant jusqu'au sol donnant sur les lieux de vie ou d'activité des patients seront évitées car elles peuvent entretenir la confusion entre intérieur et extérieur.

Des vitrages spéciaux de type anti-effraction seront prévus sur les menuiseries extérieures des façades particulièrement exposées au vandalisme ou situées à rez-de-chaussée.

En cas de mise en œuvre de vitrages anti-effraction, ceux-ci seront de catégorie de résistance minimum P4. A cet égard, il y a lieu de souligner la nécessité de cohérence du niveau de résistance de l'ensemble comprenant la fixation des menuiseries au gros œuvre, la résistance des parcloles (les pare-cloles sont posées vers l'intérieur et fixées par vissage), des fermetures et des vitrages.

Une protection contre la vue de l'extérieur pour les locaux exposés devra être prévue. En particulier une protection des vues dans les chambres des patients sera assurée vis-à-vis des mitoyens.

3.3.4. *Protections solaires – Occultations*

De manière générale, la standardisation et la pérennité des systèmes de protection solaire et d'occultation seront recherchées.

3.3.4.1. *Protection solaire*

Les ouvertures vitrées défavorablement exposées par rapport au soleil quant aux apports lumineux et thermiques seront équipées de protections solaires demandant le moins de manipulation et d'entretien possible. Cette protection devra être obtenue par des systèmes passifs (brise soleil, volet roulant, ...) répondant aux exigences suivantes :

- Les grandes portées sont proscrites pour éviter les déformations, prises au vent, etc.,
- La standardisation des systèmes de protection solaire est recherchée,
- Les protections solaires extérieures ne doivent en aucun cas perturber le nettoyage des châssis vitrés.

Les éléments mis en place pour la protection solaire seront de préférence installés à l'extérieur dans l'objectif de ne pas contribuer, à la saison chaude, à la création d'un "effet de serre" préjudiciable au confort thermique.

Au minimum des stores extérieurs seront prévus sur les menuiseries extérieures des façades ouest et sud.

3.3.4.2. *Occultations*

L'occultation des locaux sera assurée par des volets roulants électriques simples et faciles de manœuvre. Les coffres de volets roulants seront standards, étanches à l'air et accessibles de l'intérieur afin de faciliter la maintenance.

Les volets devront résister, sans dommage, aux vents ce qui impose de ne pas les prévoir de grande longueur. Au rez-de-chaussée, les volets roulants serviront surtout à la protection contre les effractions.

Les chambres comporteront des volets permettant d'assurer l'obscurité et la pénombre.

La gestion des volets roulants est centralisée et reportée à la GTC pour certains locaux. Elle sera doublée d'une commande individuelle locale qui pourra être neutralisée.

Certains locaux seront occultables.

3.4. Aménagements intérieurs

Les matériaux et leur mise en œuvre devront être en adéquation avec la fréquentation et l'utilisation des locaux. Ils devront présenter les qualités suivantes :

- Capacité à assurer une hygiène parfaite en permettant un lavage et une désinfection efficaces,
- Sécurité et confort pour les usagers,
- Résistance et pérennité.

A noter qu'en termes d'ambiance intérieure, le concepteur tiendra compte du besoin de neutralité des espaces, avec une atmosphère « appauvrie » pour les sens.

3.4.1. Cloisonnement

Les solutions techniques mises en œuvre par le maître d'œuvre devront :

- Permettre une reconfiguration aisée des locaux,
- Respecter les critères de tenue au feu, tels que spécifiés dans les règlements de sécurité,
- Respecter les critères d'hygiène en fonction de la zone de mise en œuvre,
- Présenter une bonne résistance mécanique, notamment dans les locaux accessibles aux patients ou des éléments sont susceptibles d'être arrachés ou choqués,
- Être conçues pour résister à une humidité en partie basse (nettoyage) notamment dans les locaux humides (cuisine, locaux sanitaires, ...),
- Avoir une isolation phonique adaptée à l'environnement.

Le concepteur prévoira toutes les adaptations, suppressions et remplacements de cloisons nécessaires à la mise en œuvre du projet et au respect des exigences réglementaires et des exigences fixées au programme technique détaillé.

3.4.1.1. Cloisons – Généralités

Les cloisons des circulations, et des halls seront extrêmement robustes et résistantes aux chocs.

Les autres cloisons présenteront des caractéristiques de très haute dureté lorsqu'elles ne sont pas revêtues d'une protection au-dessus des plinthes.

L'ensemble des cloisons ou doublage seront traités par des parements double plaques haute dureté sur ossature renforcée.

Les cloisons devront assurer une parfaite étanchéité à l'air entre locaux afin de permettre une désinfection générale des espaces.

Les cloisons présentent les caractéristiques suivantes :

- Respect des exigences acoustiques,
- Toutes les cloisons seront obligatoirement toutes hauteurs de plancher à plancher,
- Les parements par plaques seront de type Plaques de plâtre haute dureté,
- Les parements qui se situeront dans des pièces humides seront traités en plaques de qualité hydrofuge,
- Les joints seront traités par enduits et bandes calicots et suivant les recommandations des fabricants,
- Les angles saillants seront traités par bandes armées enduites,

- Le système de cloison de distribution doit permettre l'incorporation des câbles ou fourreaux dans le cadre de l'exploitation ultérieure,
- Résistance à l'humidité : dans les sanitaires et pièces humides, les cloisons ne présenteront aucune marque de vieillissement et de déformation,
- Résistance mécanique (usure et stabilité aux chocs),
- 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.

3.4.1.2. Cloisons des locaux humides

Les cloisons des locaux humides seront extrêmement robustes et résistantes aux chocs.

Même revêtues de carrelage ou d'un revêtement plastique, les cloisons des locaux humides seront hydrofuges et constituées de matériaux traités à cœur contre l'humidité.

3.4.1.3. Cloison mobiles des espaces contenant

Les cloisons qui créent des espaces contenant au sein des grands espaces de vie pourront être facilement déplacées, bien que robustes et résistantes aux chocs.

Elles pourront, selon la volonté de la Maîtrise d'ouvrage, être pleines ou ajourées (type claustras).

3.4.1.4. Fixation d'équipements immobiliers

Les cloisons et murs intérieurs devront permettre la fixation et la suspension d'éléments mobiliers muraux légers tels que : tableaux, rails, étagères, supports d'appareils, ainsi que des éléments mobiliers et immobiliers lourds.

La fixation des équipements immobiliers sera réalisée par la mise en place de dispositifs spécifiques à prévoir par le Maître d'œuvre.

3.4.2. Menuiseries intérieures

Le projet comprendra tous les ouvrages annexes tels que :

- Les blocs-portes et les bâtis de baie libre,
- Les châssis vitrés,
- Les ouvrages annexes : trappes d'accès, coffres et caches, les habillages, les panneaux ou étiquettes de signalisation et autres,
- Ensembles vitrés, habillage divers, éléments décoratifs, etc.,
- Placards intégrés pour les chambres et bureaux.

D'une façon générale, la solidité et la qualité de fixation des menuiseries intérieures feront l'objet d'un soin particulier (résistance aux nombreuses manipulations des usagers et au vandalisme) et ce pour l'ensemble des locaux.

Les matériaux des portes et vitrages seront antichoc, résistants à des manipulations brusques et ne blessant pas.

3.4.2.1. Blocs-portes

Généralités

Toutes les portes présenteront des dimensions au moins conformes aux normes handicapées. Elles seront toutes faciles à manœuvrer sans effort physique, munies de poignées utilisables même par des personnes handicapées et des personnes avec des difficultés de préemption.

Les huisseries des portes des locaux principaux seront (outre les aspects coupe-feu et pare flamme) de type « isophonique » à double feuillure avec joint continu (bureaux, locaux médicaux, etc.).

La solidité sera garantie.

Les portes seront en règle générale des portes à âme pleine, avec revêtement sur les 2 faces. Elles seront toutes équipées de 4 paumelles en acier inoxydable réparties sur la hauteur.

Les portes seront équipées de butées murales de préférence (pour faciliter le nettoyage) et assurant un jeu fonctionnel entre la cloison et la poignée.

De manière générale, les portes et leurs chants comporteront une protection contre les chocs en partie basse (sur les 2 faces, sur une hauteur de 1,20m) ainsi que des plaques de propreté de grande dimension.

Portes des chambres

Les portes des chambres seront prévues à un seul vantail et permettront le passage d'un fauteuil roulant : largeur de passage 90cm.

Portes des cabinets de toilette

Les portes des cabinets de toilette seront de type hydrofuge et permettront le passage d'un fauteuil roulant : largeur de passage 90cm.

Portes vitrées

Les portes vitrées éventuelles doivent être signalées à l'attention des utilisateurs par un repérage approprié si elles ne sont pas encadrées dans des ouvrages en menuiserie. Les vitrages de ces portes seront réalisés en verre de sécurité.

Issues de secours

Les issues de secours devront posséder un blocage de la porte asservi à la détection incendie. Les ventouses électromagnétiques apparentes seront proscrites ou protégées.

3.4.2.2. Ouvrages annexes

Les prestations devront comprendre l'ensemble des ouvrages annexes : placards, aménagements décoratifs, plans vasques dans les sanitaires, ...

Placards des chambres

Les placards des chambres, seront d'une largeur minimum de 120 cm, Une partie haute sera réservée au rangement des valises.

Les vides inaccessibles en partie haute et basse seront évités (dépôt de poussière).

Il ne sera pas possible de se suspendre à un élément interne de l'armoire (risque pendaison, casse, ...).

Façades des gaines techniques

Les façades des gaines techniques seront de type aggloméré et équipées de fermetures par triangle normalisé, leur dimension permettra un accès aisé à tout l'équipement (le degré CF devra être respecté).

L'accès aux gaines techniques s'effectuera toujours depuis les circulations ou depuis les locaux techniques.

Une gaine technique sera insérée entre 2 chambres d'hébergement. Cette gaine recevra tous les fluides de desserte des chambres et permettra l'accès à une personne pour effectuer les travaux de maintenance sans que la zone d'intervention ne réduise le passage libre des circulations.

Les gaines devront obligatoirement « plomber » d'un niveau sur l'autre.

3.4.3.Métallerie – Quincaillerie

Le maître d'œuvre prévoira l'ensemble des ouvrages nécessaires à la bonne finition des espaces tels que :

- Les mains courantes,
- Les garde-corps d'escaliers,
- Les garde-corps et lignes de vie des terrasses,
- Les portes métalliques des locaux techniques,
- Les grilles de ventilation,
- Les grilles gratte-pied au droit de l'entrée extérieure,
- Les ouvrages de serrurerie dans les locaux,
- ...

3.4.3.1. *Métallerie*

Les ouvrages extérieurs seront galvanisés et/ou laqués. Pour ce qui est de la serrurerie traditionnelle, tout élément extérieur sera en aluminium anodisé ou laqué.

Tous les ouvrages de menuiseries métalliques dans les locaux techniques et les locaux présentant des risques particuliers, ainsi que les ouvrages extérieurs et trappes, seront traités contre la corrosion : protection anticorrosion.

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

Les efforts horizontaux quasi-statiques sur les garde-corps et leurs ancrages sont de 1 KN / m. pour les bâtiments recevant du public.

3.4.3.2. *Serrurerie et quincaillerie*

Toutes les serrures sont gérées par un système de badge nominatif, géré et programmé par le personnel technique de l'établissement. La formation du personnel au système est prévue au titre du marché.

Les locaux sanitaires ainsi que les salles de bain des chambres doivent permettre une décondamnation rapide depuis l'extérieur du local. Pour mémoire, les portes de ces locaux devront être à ouverture sur l'extérieur.

Le système mis en œuvre sera défini en concertation avec le MOA au moment de la conception.

3.5. Revêtements sols – murs – plafonds

3.5.1. Exigences environnementales

Le concepteur respectera les prescriptions indiquées dans le programme environnemental.

3.5.2. Revêtements de sol

De manière générale, les revêtements de sol seront appropriés à la destination des locaux et feront l'objet d'un agrément CSTB. Les objectifs recherchés sont les suivants :

- Supprimer les risques de glissade et de chute,
- Améliorer les conditions de nettoyage,
- Limiter les efforts et diminuer le bruit lors du roulement des chariots.

Afin d'en faciliter l'entretien et le remplacement au cas par cas, les types de revêtements différents seront à limiter. L'aspect ainsi que la couleur de tous les revêtements sont choisis pour être le moins sensibles possibles aux salissures et aux autres contraintes d'hygiène.

Il sera prévu des barres de seuil vissées à chaque changement de revêtement de sol ainsi que des profils au droit des joints de dilatation.

3.5.2.1. *Classement UPEC (Usure – Poinçonnement – Eau – Chimie)*

Le classement UPEC à obtenir pour les revêtements de sol est indiqué dans les fiches techniques par local dans le tome 3 du programme technique détaillé.

L'objectif du classement est d'obtenir, moyennant un entretien normal, que les revêtements se conservent de manière satisfaisante (c'est-à-dire sans détérioration notable et avec un changement progressif et limité d'aspect), pendant une durée raisonnable et suffisante qui ne sera pas inférieure à dix ans.

3.5.2.2. *Normes anti-dérapant*

Le Maître d'œuvre prévoira des revêtements anti dérapant conformes à la norme DIN 55130 (norme « pieds chaussés » pour les salariés).

3.5.2.3. *Types de revêtements*

De manière générale, les revêtements de sols seront soumis à une double contrainte : passage intense de matériel roulant parfois lourd, désinfections et nettoyages fréquents (nettoyage des taches courantes, etc.). Par conséquent ils devront être lavables, étanches et résistants.

Quels que soient les matériaux utilisés, le traitement des joints est essentiel car ceux-ci sont susceptibles d'abriter des germes. Les carrelages à joints larges sont proscrits (tressautement des chariots).

Les patients pouvant avoir une mobilité réduite ou difficile, le Maître d'œuvre éliminera tous les obstacles au sol : rails, seuils, ...

Les moquettes et tapis sont proscrits.

La répartition globale des revêtements de sol sera la suivante :

- De type décoratif, dans les zones d'accueil tout en préservant les caractéristiques techniques propres aux lieux (facilités de nettoyage, acoustique, etc.),
- Revêtement souple adapté à l'usage (conducteur électrique, sans joints, etc.), dans certains des locaux de soins et dans les cabinets de toilette des chambres,
- Revêtement souple en lés dans les locaux d'hébergement, les bureaux et les circulations, etc.,
- Revêtements grès cérame pour certains locaux humides,
- Béton peint, béton quartzé, sol industriel, ..., dans les locaux techniques et certains locaux logistiques (stockages, ...). L'exécution devra être parfaitement soignée en ce qui concerne la planéité des sols.

3.5.2.4. *Plinthes*

Afin d'améliorer les conditions de nettoyage, les revêtements souples en lés seront raccordés aux murs avec des relevés formant une plinthe à gorge arrondie.

Si le choix du revêtement s'oriente vers du carrelage, les plinthes seront de type plinthes à gorge afin d'assurer une meilleure hygiène au niveau de la liaison sol-mur. Les plinthes seront d'une hauteur suffisante pour répondre aux nécessités d'entretien.

3.5.2.5. *Entrées du bâtiment*

Afin de limiter les apports extérieurs de salissures dans le bâtiment, un tapis brosse encastré dans le sol (largeur supérieure à celle de l'accès, longueur d'environ 2 mètres) sera prévu à chaque entrée autre que logistique.

Les tapis employés doivent présenter la dureté nécessaire pour ne pas gêner la progression d'un fauteuil roulant.

3.5.3. *Revêtements muraux*

Afin de faciliter l'entretien et le remplacement au cas par cas, les types de revêtements différents sont à limiter. Les revêtements muraux seront choisis pour leurs performances acoustiques.

Tous les revêtements muraux seront peu salissants, lessivables et résistants aux chocs.

Tous les murs (hors béton brut pour raisons architecturales) seront peints, y compris dans les locaux logistiques, techniques et de type industriel.

3.5.3.1. *Types de revêtements*

La nature des revêtements par local est indiquée au tome 3 dans les fiches techniques par local.

Pour l'office et les salles à manger, les performances à atteindre pour les revêtements intérieurs des parois verticales sont :

- De qualité alimentaire,
- Lavables,
- Imputrescibles,

- Résistants aux chocs.

3.5.3.2. *Protection des parois*

Pour résoudre les problèmes liés aux dommages causés par des chocs (matériels roulants en général) et aux déplacements de patients, certains locaux seront équipés de protections murales suivant les indications des fiches par local.

Chambres

L'ensemble des chambres seront équipées de protections toute hauteur type « DECOCHOC » à minima. Il sera également prévu une plaque de protection au niveau de la tête de lit. Ces plaques seront traitées de manière décorative et non uniquement fonctionnelle afin de participer à l'ambiance de la chambre.

Locaux de service

Des protections murales seront prévues dans les locaux de service faisant l'objet d'un trafic important de chariots (cf. fiches par local).

3.5.3.3. *Protection des angles*

Tous les angles saillants dans les locaux ou circulations où circulent des chariots seront protégés par des cornières toute hauteur fixée mécaniquement.

3.5.4. *Plafonds et faux-plafonds*

D'une manière générale, l'installation de plafonds suspendus est contraire au respect de l'hygiène générale, par création de volumes non visitables et non nettoyables, sièges de poussières.

On aura recours à cette technique seulement quand il ne peut y avoir d'autre solution ou pour raisons évidentes d'esthétique des lieux.

Sauf en cas de sur-hauteur importante ou d'une contrainte technique particulière (extraction d'air, ...), les chambres n'auront pas de faux-plafonds.

Dans le cas où des faux plafonds seraient prévus, ceux-ci devront être compatibles avec l'usage de l'unité UPESCO.

Faux-plafonds

Les faux plafonds seront lavables, démontables et remontables facilement. Dans le cas de plafonds modulaires, ceux-ci devront être équipés de dispositifs anti-soulèvement.

Les faux plafonds recevront les appareils d'éclairage, les bouches de ventilation et de désenfumage, la détection incendie, etc.

De manière générale, une coordination sera effectuée entre la modulation des éléments de faux plafonds et le tramage général du bâtiment (structures, cloisonnements, appareils d'éclairage, éléments de ventilation...).

Les faux plafonds de type dalles en fibres minérales seront privilégiés dans les locaux où une correction acoustique sera recherchée (bureaux, réunions, halls, etc....).

Le traitement acoustique des salles d'activité et des salles à manger est exigé, une attention particulière sera portée par le MOE à ces espaces.

Circulations

Pour la majorité des circulations, le passage des réseaux en plénum impose des faux-plafonds démontables sur toute leur surface. Les solutions de faux-plafonds en dalles sur ossatures sont donc souhaitées. La fibre minérale pourrait être utilisée afin de participer également à la correction acoustique du lieu.

Locaux humides

Dans les locaux humides, les faux plafonds, s'ils sont employés, doivent être résistants à l'humidité.

Offices – Salles à manger

Dans l'office et les salles à manger, les faux plafonds doivent répondre aux exigences suivantes :

- Aucune surface libre, entre le faux plafond et les murs, ne doit être apparente.
- Les faux plafonds devront répondre entre autres aux exigences particulières ci-après :
 - Absorption phonique,
 - Hygiène (nettoyage et lavable au jet deux fois par an),
 - Résistance à l'humidité & aux chocs,
 - Démontables.

Plafonds

L'ensemble des plafonds ne recevant pas de faux-plafond sera peint, y compris dans les locaux techniques.

3.6. Courants forts

L'ensemble des installations électriques sera réalisé dans les règles de l'art et conformément aux règlements généraux, mis à jour à la date du dépôt du permis de construire.

Les câbles seront de type câbles courant fort nexans FR-N1X6G3.

3.6.1. Electricité

3.6.1.1. Source

L'alimentation en courants forts sera calculée pour répondre aux besoins de puissance liés aux équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'établissement.

Le futur bâtiment sera alimenté depuis le réseau le plus proche.

Le concepteur portera une attention particulière si besoin d'une dépose d'installations électriques existantes. Aussi, il prévoira dans son offre le coffret de chantier lors des travaux.

Il est à noter que :

Alimentation depuis le poste HT-A Bocage NS160N 4*160A.

- Armoire extérieur IG INS250 : prévoir un local en béton avec extincteur et tête de détection incendie.
- Armoire RDC NG125NA - 4*80A : puissance à confirmer par le prestataire du lot elec.
- Armoire 1er étage INS63 4*63A : puissance à confirmer par le prestataire le lot elec.
- Optimisation des armoires à prévoir.

3.6.1.2. Mise à terre et protection contre la foudre

Ne sera pas prévue de protection parafoudre.

3.6.1.3. Distribution

Les chemins de câbles et chemins de dalle seront conservés au maximum selon les cheminements existants. Dans le cas contraire, la distribution des différents locaux se fera par :

- Une distribution verticale, par gaines reliant l'ensemble des locaux techniques et les locaux centraux, élaborée suivant un système de maillage. Pour faciliter la maintenance et limiter les longueurs de câbles, il faut chercher à répartir les points de distribution d'énergie ou de courants, par zone ;
- Une distribution horizontale, évolutive et indépendante des cloisons modulables, à partir de points techniques accessibles depuis les circulations et/ou les faux plafonds.

Le concepteur prévoira des chemins de câbles dimensionnés de façon à permettre une réserve d'utilisation de 30%.

3.6.1.4. Appareillage

Tous les interrupteurs, organes de commande et prises de courant des locaux accessibles au public seront encastrés, robustes, de remplacement facile, très accessibles et en même temps à l'abri des chocs. Les commandes d'éclairage situées dans des locaux ne bénéficiant pas d'éclairage seront équipées d'un témoin lumineux intégré.

Le concepteur prévoira un CSI horloge bodet avec date et heure.

Les prises de courant seront étanches dans tous les locaux humides.

Le nombre minimum de prises de courant du type 240V 2P+T 16A est le suivant :

- Pour le nettoyage des locaux :
 - 1 PC dans chaque local, disposé à l'entrée,
 - 1 PC tous les 10 m dans les circulations.
- Pour utilisations diverses, selon spécifications dans les fiches par local.

Le nombre et l'emplacement des prises de courant seront étudiés pour chaque local en fonction des appareils en service dans les locaux et de la nature des activités.
Certains locaux pourront être équipés de prises au sol.

Les appareillages seront renforcés (type SOLIROC) dans l'ensemble des chambres et des pièces occupées par les patients.

3.6.1.5. Comptages et sous-comptages

Toutes les installations de comptage et sous-comptage seront dues au titre de la consultation.
Les compteurs seront des compteurs Socomec sur GTC.

Ils assureront à minima le contrôle des consommations sur les usages suivants :

- Electricité,
- Chauffage,
- Production d'eau chaude sanitaire (ECS),
- Eclairage,
- Ventilation.

3.6.2. Eclairage artificiel intérieur

L'éclairage intérieur sera à basse consommation, le nombre de sources de type différents sera le plus limité possible afin d'éviter la multiplication des références à stocker pour pallier les pannes.

Il sera recherché un éclairage de qualité (tout en restant économique) et le positionnement des sources de lumière fera l'objet d'une étude approfondie.

Tous les appareils d'éclairage et de distribution de courant, y compris lampes ou tubes lumineux proposés devront être remplaçables facilement, sans besoin de « formation » préalable.

Il sera prévu trois circuits d'éclairage :

- L'éclairage normal,
- L'éclairage de veille,
- L'éclairage de sécurité sera sur URA VISION et BAES URA.

3.6.2.1. Eclairage normal

Source d'éclairage

L'éclairage normal sera réalisé de préférence par des lampes à LED. Les lampes halogènes et à incandescence sont interdites.

Pour les circulations horizontales et verticales, ainsi que les sanitaires, les lampes à LED respecteront les caractéristiques suivantes :

- Durée de vie > 35000h à 70% de maintien du flux,
- Efficacité lumineuse > 55lm/W.

Les éclairages indirects en appliques suffisamment en hauteur seront privilégiés dans les pièces dédiées aux patients (plutôt que des plafonniers).

Les éclairages seront aussi proches que possible de la lumière naturelle : éclairage doux, uniforme, indirect.

Comme évoqué dans le diagnostic ressources, les luminaires, interrupteurs et prises électriques existants seront à réemployer en priorité.

Commandes d'éclairage

L'éclairage ne sera pas géré par GTC et ne sera donc pas intégré dans le système de supervision central du bâtiment.

Concernant l'allumage et l'extinction de l'éclairage extérieur, cela se fera localement via contacts SD dans les tableaux électriques, sans intervention ou programmation depuis la GTC.

L'éclairage des chambres sera particulièrement étudié pour s'adapter au mieux aux besoins des patients. Il sera prévu :

- Un éclairage général d'ambiance de la chambre : cet éclairage sera de préférence de type indirect,
- Un éclairage de lecture : cet éclairage sera de type direct,
- Un éclairage de veille.

L'éclairage des locaux bureaux, salles d'activités, espaces de vie est de type LED.

L'éclairage des circulations est commandé uniquement par détecteurs. Dans les autres locaux, la commande s'effectue via des interrupteurs va-et-vient ou boutons-poussoirs.

Eclairage de veille

L'éclairage de veille sera réalisé dans les circulations des unités d'hébergement afin de permettre les déplacements du personnel de nuit et la surveillance sans gêne pour les patients qui dorment.

L'éclairage sera en LED géré par horloge de programmation des veilleuses en local technique.

3.6.3. Eclairage artificiel extérieur

L'éclairage artificiel extérieur devra permettre de sécuriser le site et de baliser les obstacles tout en permettant le cheminement des personnes présentant un déficit sensoriel. L'ensemble des sources utilisées seront basse consommation LED.

Cet éclairage sera uniquement géré par GTC.

Une attention particulière sera apportée à l'éclairage des espaces de stationnement pour les voitures et pour les vélos. A noter qu'il sera prévu la présence d'éclairage solaire et de l'éclairage fixe lanterne thorn prévu sur façade.

3.7. Courants faibles

Le principe de centralisation de l'ensemble des données dans un même lieu permettant un contrôle rapide de l'ensemble des données est souhaité.

Il sera prévu un équipement antenne DATI localisé en local technique au 1^{er} étage.

Le maître d'œuvre prévoira une Gestion Technique Centralisée pour le bâtiment. Toutefois, l'outil devra être facile d'utilisation. La priorité sera donnée à l'ergonomie et à la simplicité de l'équipement.

La gestion technique centralisée (GTC) devra gérer les diverses fonctions techniques réparties en 3 grands groupes :

- Fonction SECURITE : alarmes techniques, sécurités ascenseurs...,
- Fonction CONFORT : commande centralisée ou décentralisée de l'éclairage, volets roulants des chambres, commande et optimisation des installations de chauffage, climatisation et ventilation...,
- Fonction GESTION : optimisation des comptages des charges diverses (eau, gaz), ...

Le projet prévoira un complément avec des contacts SD dans les armoires électriques en cas de disjonction des certains départs du TGBT Bâtiment.

La GTC se présentera sur la base du fonctionnement actuel.

Il sera prévu dans le local SSI 2 prises RJ 45 pour boucle incendie.

3.7.1. Pré-câblage voix données images

L'arrivée de la fibre optique dans le bâtiment sera réalisée selon une topologie en étoile depuis la Baie de Servitude (BS). La ligne identifiée L1 constitue le premier tronçon de distribution, permettant de raccorder les équipements actifs et de garantir une gestion indépendante et sécurisée de chaque liaison.

Le pré câblage a pour objectif :

- L'universalité vis-à-vis des constructeurs et des systèmes,
- La performance,
- La simplicité d'usage et de modification,
- La banalisation des supports de transmission et de la connectique,
- La standardisation des distributions.

Tous les locaux disposeront de points de connexion banalisés par prises RJ45.

L'évolution des équipements informatiques nécessite, sur le plan de la conception du bâtiment, la mise en place d'un outil performant et évolutif.

Il permettra aux utilisateurs d'envisager l'avenir, sans travaux complémentaires, de multiples configurations possibles en matière de réseaux de télécommunication, informatique et vidéo.

3.7.2. Téléphonie sur IP

Le personnel disposera de téléphones fixes (téléphones hors marché).

3.7.3. Télévision

Le système de réception-diffusion TV Radio Vidéo permettra la réception des programmes radio (FM, GO) et télévision hertzienne, satellites, et télévision numérique terrestre (TNT) y compris celles codées des programmes nationaux.

Une prise RJ45 pour la télévision est à prévoir dans chacune des chambres et les locaux communs (cf. fiches par local). Les TV ne sont pas fournies dans le cadre du présent marché.

Le Maître d'œuvre prévoira l'installation des prises RJ45 à hauteur adaptée en plus de prises de courant à proximité. Le concepteur prévoir des protections plexiglas adaptées.

3.7.4. Ecran

Une prise RJ45 est à prévoir pour l'installation d'un écran dans la salle de réunion avec un poste de travail pour qu'un ordinateur puisse s'y connecter.

L'écran n'est pas fourni dans le cadre du présent marché, il s'agira d'une télévision ou paperboard poste président 3PC + 1 PC RJ45 + 1 PC HDMI.

3.7.5. Couverture WIFI

Des RJ45 et bornes WIFI seront installés de manière homogène dans les faux plafonds du site pour permettre une couverture WIFI de l'ensemble l'établissement y compris les extérieurs. Ce réseau WIFI est sécurisé et réservé au personnel de l'unité UPESCO.

En ce qui concerne les chambres des patients, les attentes protégées sont prévues pour permettre aux parents de fournir une box individuelle s'ils le souhaitent.

L'étude de couverture est à réaliser au titre du projet.

Un repérage précis permettra de connaître la position de ces prises sans avoir à démonter le faux plafond.

Une prise de courant 2P+T 10/16A sera associée à chacune des prises installées.

Dans les circulations, seront implantées :

- 1 prise RJ45 pour le raccordement au Système d'Information (SI) du bâtiment,
- 1 prise électrique 2P+T 16A pour l'alimentation d'équipements temporaires ou fixes.

3.7.6. Vidéophonie

Le Maître d'œuvre prévoira des vidéoportiers :

- A l'entrée principale du site (accès hall du public et du personnel),
- A l'entrée dédiée aux patients,
- Aux accès secondaires du site (accès ambulance et accès livraisons au niveau de l'office).

Le vidéophone sera de marque Castel et permettra de visualiser l'interlocuteur, de communiquer en phonie et d'actionner à distance le système de verrouillage des portes et/ou barrières pour autoriser la personne à entrer.

Le renvoi sera fera au secrétariat.

3.7.7. Sonorisation des circulations

Une chaîne HIFI sera prévue dans les circulations qui permettra de diffuser des messages vocaux. La console de sonorisation sera positionnée au secrétariat (CSI).

3.7.8. Contrôle d'accès

Un système de contrôle d'accès Castel par badge de proximité sera installé sur toutes les portes de l'établissement.

Le logiciel de contrôle d'accès sera simple d'usage, permettant à l'agent technique une exploitation aisée.

Les chambres seront à accès contrôlé côté circulation et côté chambre. Il pourra être prévu :

- Un badge universel pour le personnel permettant d'accéder à toutes les chambres, mais également aux zones non dédiées aux patients ou leur devant être inaccessibles : locaux de stockage, zones de bureaux, réunions, hall etc...
- Un badge pour le personnel d'entretien et de maintenance pour accéder aux locaux ASH et aux locaux techniques.

Les portes des chambres et des salles d'eau des chambres pourront être fermées mais facilement ouvrables :

- Automatiquement de l'intérieur avec une poignée spéciale et sans contrôle d'accès LAV,
- De l'extérieur par le personnel du site.

Les limites extérieures du site seront clôturées et accessibles sur badge / digicode et visiophone.

3.8. Traitement d'air – CVC

3.8.1. Chauffage

3.8.1.1. Système de chauffage

Concernant le système de chauffage, le concepteur devra se référer au **programme environnemental**.

Il est à noter que le bâtiment existant reçoit sa chaleur depuis une chaufferie déjà installée, via le circuit principal de chauffage.

De manière générale, le système de chauffage :

- Répondra aux exigences d'une utilisation intermittente des locaux, notamment par une remise en température rapide de chacun des espaces concernés lors d'une relance,
- Permettra une modularité par zone,
- Réagira de manière souple et décentralisée aux modifications de l'environnement,
- Visera à optimiser la prise en compte des apports gratuits d'énergie (éclairage, ensoleillement, occupants),
- Sera silencieux, robuste et d'entretien aisé.

3.8.1.2. Régulation

La programmation pourra définir 3 allures de fonctionnement :

- Maintien à une température minimale des installations pendant les périodes d'inoccupation,
- Préchauffage pour l'établissement d'une température de confort : une remise en température rapide lors d'une relance doit être possible,
- Chauffage normal en période d'occupation.

Un chauffage avec une programmation différenciée en plusieurs zones est à étudier afin de permettre une autonomie de fonctionnement de chaque zone (local individuel, zone commune...).

3.8.1.3. *Emetteurs et distribution*

Les émetteurs de chaleur seront compatibles avec la production énergétique. Ils seront robustes, silencieux et faciles d'entretien.

L'extension sera traitée dans son intégralité en plancher chauffant. Le concepteur étudiera la réversibilité du plancher.

Hors extension, les émetteurs seront au maximum conservé en fonction des besoins et de la nouvelle distribution des locaux.

3.8.2. **Ventilation**

3.8.2.1. *Système de ventilation*

Le système de traitement d'air sera adapté à la nature et à l'occupation des locaux. Le concepteur devra se référer au **programme environnemental**.

La maîtrise d'œuvre fera réaliser une simulation thermique dynamique du bâtiment au cours de la conception. Cette étude permettra de vérifier les performances du bâtiment en termes de confort d'été et de proposer des solutions d'amélioration.

3.8.3. **Climatisation**

3.8.3.1. *Système de climatisation*

Le mode de rafraîchissement devra se référer au **programme environnemental**. A noter que le local nécessitant un rafraîchissement sera la salle à manger.

3.8.3.2. *Climatisation spécifique*

Les locaux techniques (serveurs, onduleurs, local VDI-réseaux d'informations,) s'affranchissent de la température réglementaire de 26 °C.

Ils seront équipés, indépendante du système de climatisation centralisée du bâtiment, d'une climatisation de secours en redondance N+1.

Ces locaux seront munis d'une alarme en cas de dépassement de température.

Néanmoins, cela n'est pas à prendre en considération dans le cas où les locaux techniques sont maintenus au sous-sol du bâtiment existant.

3.9. **Plomberie – Sanitaire**

3.9.1. **Exigences techniques et environnementales**

3.9.1.1. *Réduction de la consommation d'eau potable :*

Le concepteur devra se référer au programme environnemental.

3.9.1.2. *Qualité et durabilité des matériaux employés dans le réseau intérieur*

Le concepteur devra choisir des matériaux conformes à la réglementation sanitaire (Attestation de Conformité Sanitaire).

Les matériaux devront résister aux chocs thermiques et chlorés.

Les canalisations en eau chaude sanitaire seront exclusivement en cuivre.

Les installations seront calculées et exécutées suivant les normes en vigueur.

Quelles que soient la pression et la dureté de l'eau du réseau public, tous les équipements nécessaires à une distribution normale (surpresseur, détendeur, adoucisseur...) seront dus au titre de la présente consultation.

Sont à prévoir ou à adapter selon les cas, dans le cadre de la présente opération :

- L'arrivée et la distribution générale d'eau froide,
- La production centralisée et la distribution d'eau chaude sanitaire,
- L'évacuation des eaux usées et des eaux vannes sanitaires vers les réseaux de rejet,
- L'évacuation des eaux pluviales avec prise en compte des contraintes de site, en fonction du projet et de l'imperméabilisation des sols, y compris rétention et contrôle des débits de fuite,
- Les avaloirs et le traitement des eaux des parkings extérieurs,
- Les équipements sanitaires et leurs accessoires selon les fiches par local du programme.

Les accessoires de plomberie seront démontables : vannes, clapets, raccords...

3.9.2. Alimentation en eau

3.9.2.1. Alimentation

Le branchement est à établir sur le réseau public existant. Un traitement de l'eau est à prévoir si nécessaire.

3.9.2.2. Distribution

La configuration des réseaux sera la plus simple et la plus courte possible afin d'éviter la stagnation et l'élévation de la température de l'eau froide, ainsi que pour permettre des traitements de désinfection efficaces et rapides.

Les réseaux répondront aux exigences suivantes :

- Tous les réseaux Eau froide et Eau chaude sanitaire seront construits à l'intérieur du bâtiment,
- Les canalisations du circuit d'eau froide seront distantes du réseau d'eau chaude (minimum 10cm),
- Toutes les canalisations d'eau froide seront calorifugées afin d'éviter les risques de condensation. La continuité du calorifugeage devra être garantie dans le but d'éviter toute possibilité d'élévation de température,
- Les réseaux circuleront préférentiellement là où les plafonds sont démontables. S'ils circulent dans des faux-plafond indémontables, des trappes d'accès 60x60 seront à créer sous chaque organe d'arrêt, de réglage, ou nécessitant un accès maintenance,
- On évitera tant que possible le passage de réseaux humides dans les locaux dits « secs »,
- Les réseaux desservant un étage circuleront dans les plafonds de ce même étage (pas de distribution par en-dessous),
- Les colonnes verticales de distribution devront être rectilignes sur toute la hauteur du bâtiment,
- Les extrémités des colonnes montantes seront équipées de dispositifs anti-béliers et de purgeurs,
- La nappe horizontale de distribution EF, ECS et Bouclage cheminera en faux plafond de la circulation et distribuera après vanne (et clapet antipollution sur l'eau froide) en EF et ECS chaque salle de douche ou local le nécessitant. Attention chaque antenne ne devra pas excéder 3 litres.
- La distribution prendra en compte une logique de zone desservie par rapport au fonctionnement (éviter les réseaux à cheval sur 2 services) ce qui permettra de faciliter l'isolement de zones cohérentes,
- La distribution ne devra pas comporter de bras morts,
- Les réseaux seront correctement identifiés.

Des vannes de coupure et des robinets de vidange des réseaux seront prévus pour chaque appareil sanitaire et seront accessibles depuis des gaines techniques en circulation, afin que chaque appareil puisse être coupé individuellement. Des clapets anti-pollution seront également prévus en amont de chaque appareil.

3.9.2.3. Comptages

L'arrivée d'eau générale du bâtiment et chaque circuit de distribution seront équipés d'un comptage électronique permettant la remontée des informations sur la GTC.

3.9.2.4. *Traitement d'eau*

L'opportunité de prévoir un traitement de lutte contre le tartre dépend des caractéristiques de l'eau qui est véhiculée mais également de la conception de l'installation.

Lorsque l'eau est particulièrement moyennement dure (à partir de 15°f), il peut être nécessaire de l'adoucir afin de limiter l'entartrage du réseau de distribution d'eau chaude. En outre, certains usages techniques peuvent nécessiter une eau adoucie.

Un système d'adoucisseur d'eau sera prévu et positionné dans un local spécifique, facile d'accès, dimensionné en cohérence avec les besoins de fonctionnement (stockage des fournitures éventuelles) et d'entretien.

3.9.3. *Eau chaude sanitaire (ECS)*

3.9.3.1. *Production*

La production d'eau chaude sanitaire existante sera adaptée au projet et conforme à la réglementation en vigueur.

L'évaluation des besoins en ECS sera établie suivant les normes en vigueur sur ce type d'établissement.

Les points d'eau prévus en extérieur seront dotés d'un dispositif anti-gel et vanne de coupure non accessible au public, patients et personnel non autorisé.

3.9.3.2. *Production ECS ballon électriques / couplé avec panneaux solaires*

Le concepteur devra se référer au programme environnemental.

3.9.3.3. *Distribution et bouclage*

Une réflexion sur la conception et les bonnes pratiques d'entretien du réseau d'eau sera faite par le concepteur, conformément aux circulaires n° 97-311 du 24 avril 1997 et n° 98-771 du 31 décembre 1998, afin de prévenir et de surveiller les risques de légionellose. Il sera obligatoirement fait recours à un bouclage.

Le réseau de bouclage sera conçu et dimensionné pour :

- Limiter la chute de température à 5°C sur le retour eau chaude,
- Assurer une vitesse de circulation de l'ordre de 2 m/s dans le collecteur aller,
- Assurer une vitesse de circulation de l'ordre de 0.15 m/s dans les canalisations aller (départ de boucle),
- Assurer des vitesses comprises entre 0.15 et 0.5 m/s dans chacune des canalisations retour,
- Assurer des vitesses comprises entre 0.2 et 0.5 m/s dans le collecteur retour,
- Limiter le volume d'eau dans chaque distribution terminale non bouclée à 3 litres ou une distance de 8m.

Toutes les canalisations d'eau chaude sanitaire seront calorifugées.

3.9.3.4. *Température de l'ECS*

L'eau chaude sanitaire sera distribuée à 60°C minimum avec régulation sur le retour boucle pour diminuer les risques de légionellose (minima 55°C) et le mitigeage de l'eau sera réalisé au niveau des robinetteries des appareils sanitaires.

La température de distribution sera en tout point supérieure à 50°C, sauf au point de puisage dans les chambres / points d'eaux accessibles aux patients où la robinetterie doit être bridée pour fournir de l'eau à 40°C.

Les points de puisage accessibles aux patients seront munis de robinets thermostatiques à commande manuelle et blocage de sécurité de la température.

Le réseau ECS sera maintenu en température afin que le temps d'attente (arrivée d'eau chaude) soit inférieur à 5 secondes même en période de faible tirage.

3.9.3.5. *Décontamination des réseaux*

Le réseau ECS sera équipé d'un dispositif préventif et curatif de désinfection pour lutter contre les légionnelles (dispositif chimique ou thermique).

3.9.4. *Evacuations*

3.9.4.1. *Réseaux EU EV*

Les réseaux EU / EV seront du type séparatif.

Tous les appareils ainsi que les siphons de sols seront raccordés en vidange sur les chutes verticales ou directement sur les collecteurs horizontaux en faux plafond du niveau inférieur.

Toutes les évacuations intérieures seront réalisées en tube PVC M1, série EU.

Les réseaux seront traités acoustiquement pour limiter les nuisances dans les locaux traversés.

Toutes les chutes d'eaux usées et eaux vannes seront prolongées en toiture individuellement depuis le dernier niveau desservi, par des ventilations primaires en tube PVC M1. Les diamètres de ces ventilations seront identiques à ceux des chutes.

Les diamètres des canalisations des eaux usées et eaux vannes seront largement dimensionnés.

La pente d'écoulement des réseaux d'évacuation en parcours horizontal, dans le bâtiment ne devra pas être inférieure à 2%.

3.9.4.2. *Réseaux EP*

La récupération des EP du site sera réalisée conformément à la réglementation et aux résultats des études géotechniques. Sous réserve de faisabilité technique (notamment perméabilité du sol suffisante), il sera privilégié une gestion à la parcelle des eaux pluviales par infiltration.

Cependant les concepteurs veilleront à ne pas proposer d'ouvrages incompatibles avec le public accueilli sur l'aspect sécuritaire (risque de noyade avec bassin par exemple).

En cas d'ouvrage d'infiltration des eaux pluviales, ils seront suffisamment éloignés des fondations du bâtiment construit : ordre de grandeur minimum 5m, à préciser par prescriptions d'une étude géotechnique dans le cadre du projet.

Les réseaux ainsi que le volume à stocker seront adaptés au présent projet. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront dimensionnés pour l'ensemble du projet, y compris les VRD

Les pompes de relevage seront évitées autant que possible.

3.9.5. *Equipements sanitaires*

Les appareils sanitaires et leurs accessoires seront en priorité à réemployer, conformément au diagnostic ressources.

Dans le cas contraire, ils seront caractérisés par leur robustesse, leur simplicité de fonctionnement et la facilité de leur entretien.

Les appareils seront choisis dans une même gamme de matériel, afin d'éviter les dispersions entre plusieurs marques. Ils seront suspendus afin de faciliter l'entretien des sols des locaux.

Les équipements terminaux seront de bonne qualité et disposeront d'un marquage NF-sanitaire

3.9.5.1. *Robinetterie*

L'ensemble des robinetteries sera équipé de limiteurs de température, de limiteurs de débit (système de butée fictive) et de mousseurs ou de brise-jets.

Le réglage des limiteurs de température sera fonction du lieu d'installation du robinet suivant les réglementations en vigueur.

Les mitigeurs seront de type thermostatique avec réglage de température sur la robinetterie des douches.

3.9.5.2. Equipements sanitaires

Tous les appareils seront à commande non manuelle (commande infrarouge préconisée, ...).

Lavabos

Dans les chambres, il sera prévu un ensemble vasque-tablette suspendu, de type post formé, permettant au personnel soignant d'accéder latéralement au patient. La vasque sera équipée d'un robinet mitigeur.

Les lavabos utilisés par le public comporteront des robinets temporisés. Ces appareils seront à bonde amovible et sans trop-plein.

Lave-mains

Ce type de matériel sera mis à disposition du personnel dans les locaux où des risques de contamination manuelle sont possibles.

Douches

Les douches seront réalisées par déclivité du sol sur une surface carrée d'1m minimum vers un siphon de sol et équipées d'un flexible de douche. Le siphon de sol sera en inox et très largement dimensionné (type vissé avec panier). Une attention particulière sera portée à l'organisation de la salle d'eau afin de garantir le bon écoulement de l'eau et d'éviter que celle-ci ne déborde dans la chambre.

La robinetterie sera de type mitigeur et les panneaux de douche à double commande selon le matériel existante au CESAME (pompeau fixe ou flexible).

WC suspendus

Les WC seront très robustes et toujours de type suspendu à chasse automatique, ils répondront à la réglementation en vigueur.

Ils seront capables de supporter des charges d'au moins 250 kg. A bord large sans bride. L'espace sous cuvette sera d'au moins 10 cm afin de rendre possible le nettoyage.

Pour les sanitaires accessibles aux handicapés, la cuvette fera 70 cm de longueur et le bord supérieur de la cuvette sera posé à 48 cm du sol.

Les bâtis supports seront systématiquement autoportants (pas d'accroche sur mur ou cloison), protection par peinture époxy cuite au four et boulonnerie en inox.

Les commandes de chasses d'eau seront de type anti vandale généralisé, en inox. Elles seront encastrées, avec mécanisme accessible et maintenable depuis la circulation (gaine technique), avec un accès aisé pour la maintenance. Les WC sont tous équipés en double commande encastrée, à débits normal et réduit.

Attention à assurer une grande solidité des cloisons auxquelles sont liées les WC suspendus.

Les chasses d'eau seront équipées d'un économiseur d'eau. Ils sont équipés d'une chasse directe, ce qui implique un suivi régulier pour assurer leur fonctionnement et éviter les problèmes liés à l'alimentation en eau.

Les réservoirs de chasse PVC seront placés en gaine, accessibles seulement depuis les circulations quand il s'agit des sanitaires des chambres ; les réservoirs devront être silencieux.

Vidoir

Les vidoirs des locaux logistiques et entretiens sont largement dimensionnés et faciliteront le remplissage du seau.

Accessoires sanitaires

Les appareils sanitaires seront équipés de tous les accessoires nécessaires (miroir, porte-serviettes, tablettes, etc.). De même, les appareils destinés aux handicapés seront équipés de leurs accessoires spécifiques (sièges de douche, rehausses, barres d'appui, etc.).

3.10. Signalétique intérieure et extérieure

La circulation des personnes à l'intérieur d'un bâtiment public est une des réflexions à mener par le Maître d'œuvre. La signalétique sera intégrée dans une réflexion globale esthétique et fonctionnelle afin de faciliter l'orientation et le repérage des espaces.

La signalétique devra s'adresser aux personnes valides et aux personnes handicapées. Elle sera particulièrement bien traitée car elle participe à la qualité de l'accueil.

Une signalétique fixe générale sera prévue :

- A l'extérieur :
 - Identification de l'équipement
 - Identification des accès et des voies, plan d'orientation
 - Identification et marquage des places de stationnement PMR
- A l'intérieur :
 - Plans d'orientation généraux
 - Flèches directionnelles
 - Tableau général de renseignements
 - Désignation des locaux (logos et intitulés de local)
 - Panneaux et consignes de sécurité incendie
 - Signalisation des locaux et équipements techniques

Les noms et codes des locaux seront arrêtés en APD en accord avec le MOA. Les éléments de signalétique seront arrêtés en PRO.

Le système retenu sera évolutif à moindre coût (changement d'affectation d'un local...) et un code par local sera défini en accord avec le MOA pour permettre le repérage d'un local aux niveaux logistique et technique (y compris GTC) quelle que soit l'affectation du local. Autrement dit, l'ensemble des plans et logiciels utilisés devront rester valides dans le temps et ne pas devoir être modifiés malgré les changements d'affectation des locaux.

3.11. Aménagements extérieurs

L'aménagement du site doit respecter les exigences figurant dans le règlement d'urbanisme de la zone.

Les aménagements extérieurs suivants sont compris dans l'opération :

- Les terrassements et remblais,
- Les réseaux, avec tous les raccords (y compris les raccords avec les réseaux publics), les installations de détente et de comptage et tous les équipements des eaux pluviales,
- Les aménagements paysagers des espaces extérieurs,
- Le stationnement des véhicules,
- Les voies de circulations piétonnes, automobiles et de secours, ainsi que les aires de manœuvre et de livraison le cas échéant,
- La mise en place de barrières et de portillons d'accès à l'entrée du site.

3.11.1. Equipements sanitaires

Le Maître d'œuvre se chargera, en fonction de son projet, des terrassements et remblais sur l'emprise du périmètre opérationnel.

Les terrassements et le nivellement des plates-formes tiendront compte :

- Des contraintes de raccordement aux voiries périphériques et aux terrains limitrophes,
- Des contraintes architecturales,
- Des contraintes de raccordement aux réseaux gravitaires, d'assainissement,
- De l'équilibre des mouvements de terre en déblais et en remblais tout en tenant compte de la nature des sols.

3.11.2. Réseaux

Sont inclus au titre de la présente consultation tous les raccords aux réseaux publics existants (jusqu'à 1m à l'extérieur des limites de propriété), l'installation de détente, de surpression et de comptage, le poste de transformateur ainsi que toutes les réalisations de réseaux nécessaires dans l'enceinte du site du CESAME.

Sont exclues de la mission du Maître d'œuvre les éventuelles extensions des réseaux de ville existants pour les amener en limite de propriété.

Les taxes et frais de raccordement restent à la charge du Maître d'Ouvrage.

Le Maître d'œuvre se renseignera auprès des concessionnaires sur les caractéristiques des réseaux et les conditions de raccordement de l'unité UPESCO, afin de compléter les données fournies par le Maître d'ouvrage.

3.11.3. Barrière et portillons

Les éventuels barrières et portillons seront actionnables :

- A distance par le personnel (bureau infirmiers), via un vidéo-portier,
- Par badge (personnel).

3.11.4. Voiries

Toutes les voiries extérieures, seront réalisées en enrobé, cependant les aires de stationnement pourront être réalisées en matériaux semi-perméable de type Evergreen ou autre revêtement adapté notamment à la perméabilité réelle du sol mesurée par des essais sur site (respect taux de surfaces perméables exigé au PLU) avec dispositions diverses de collecte et de traitement des eaux pluviales conformément à la législation en vigueur (notamment séparateur hydrocarbure si nécessaire).

Conformément à la réglementation, le site sera accessible aux véhicules de sécurité (pompiers). En conséquence, les accès doivent être aménagés pour permettre le passage des véhicules, tant en largeur qu'en solidité de la voirie. Le parcours « voie pompiers » est à déterminer conformément à la réglementation en vigueur.

Le bâtiment principal et son accès seront accessibles aux PMR. Les places de parking réservées aux handicapés seront annoncées par marquage au sol et par une signalétique adaptée. Les bordures de voirie disposeront de passages surbaissés pour la circulation des personnes handicapées.

Les autres emplacements réservés ou spécifiques seront également signalés.

3.11.5. Aménagements paysagers

Dans le cadre de la présente opération il est prévu la création d'espaces extérieurs, notamment un jardin sensoriel accessible de plain-pied.

Des espaces arborés pourront être proposés par le Maître d'œuvre. Ils seront d'une dimension et d'une forme facilitant leur entretien. A noter que le site compte des espaces extérieurs paysagers remarquables à conserver.

Le Maître d'œuvre prendra en considération la taille adulte des végétaux plantés dans le cadre du projet ou existants, et veillera à ne pas provoquer de désagréments futurs (dégradation des bâtiments à cause des racines, « pollutions » allergènes, réduction de l'éclairage naturel des locaux et des vues sur l'extérieur).

Les espaces verts existants devront être préservés autant que possible. Les arbres déjà implantés seront conservés. Les arbres existants seront protégés pendant l'exécution des travaux par des clôtures, assemblées pour ne pas être facilement démontables.

Si l'abattage d'arbres se révèle indispensable à la réalisation du projet, il faudra :

- Justifier de cette nécessité,
- Replanter un sujet d'une force minimale 25-30 cm (circonférence du tronc à un mètre du sol) sur le terrain où se situe le projet.

Les arbres abattus devront le cas échéant être laissés au sol pendant un certain temps avant le début de la phase chantier de manière à laisser la faune quitter son habitat pour en retrouver un nouveau. Par ailleurs, un

tiers des espèces d'oiseaux « nicheurs », qui se reproduisent en France métropolitaine, sont menacées d'extinction, selon l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature). La préservation de leur habitat est donc un enjeu crucial, qu'il s'agisse des haies ou des arbres où ils construisent leur nid jusqu'en été. Il est interdit de tailler les haies et les arbres pendant la période de reproduction des oiseaux. Il en sera tenu compte dans le planning des travaux.

Le concepteur devra s'attacher à organiser les espaces plantés : essences nécessitant peu d'entretien, implantation en fonction de la climatologie, aménagements agréables.
Les espèces seront non allergènes et non toxiques.

La mise en place d'éclairage extérieur permettra l'éclairage des accès. L'éclairage extérieur existant sera renforcé en fonction des besoins sur le périmètre du projet.

- Le concepteur proposera un éclairage extérieur respectueux de la biodiversité
 - Définition :
 - > ULOR (Upward Light Output Ratio) est la proportion de flux des lampes de tous les luminaires considérés qui est émis au-dessus du plan horizontal passant par les luminaires dans leur position d'installation.
 - > DLOR (Downward Light Output Ratio) est la proportion de flux des lampes de tous les luminaires considérés qui est émise en dessous du plan horizontal passant par les luminaires dans leur position d'installation.
 - Exigence
 - > Il est demandé d'orienter vers le sol et non vers le ciel tous les éclairages extérieurs, en minimisant le ULOR. Il est également demandé d'adapter l'intensité, la longueur d'onde et les horaires de manière à préserver la biodiversité pendant la période nocturne.
 - > Il est demandé de respecter les seuils imposés par l'arrêté du 27 décembre 2018.

3.12. Equipements compris dans l'opération

Suivant la nature du local, des équipements sont à prévoir au titre de l'opération. Il s'agit des équipements intégrés, fixes par destination, et en particulier :

- Les placards muraux,
- Le mobilier fixe destiné à structurer l'espace,
- Les équipements intégrés au bâti,
- Les appareils sanitaires et leurs accessoires fixes,
- Etc.

La liste ci-dessus n'est pas exhaustive et le Maître d'œuvre doit se référer aux fiches par local du tome 3. Tout équipement ou appareillage non cité dans ce chapitre et nécessaire à la réalisation des exigences exprimées est considéré comme compris dans le coût des travaux.

3.13. Equipements hors opération

Le Maître d'œuvre n'aura pas à sa charge les équipements listés ci-après.

3.13.1. Equipements de bureautique

- Les éléments actifs de réseau informatique (serveur, unité centrale, écran, ...).
- Les copieurs, imprimantes, matériels de reprographie.

3.13.2. Mobiliers et équipements divers

- Les mobiliers des chambres (lits, fauteuils, chaises, ...).
- Les mobiliers de bureaux et leurs accessoires (corbeilles à papier, lampes de bureau, ...).
- Les tables, chaises.
- Les armoires et casiers vestiaires.
- Les panneaux d'affichage.
- TV.