

CENTRE HOSPITALIER DES MARCHES DE
BRETAGNE

CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU PÔLE SANITAIRE

Programme Fonctionnel et Technique

Tome 2 : Programme Technique

Janvier 2022

Maître d'ouvrage

Centre hospitalier des
MARCHES DE BRETAGNE
Site d'Antrain
9, rue de Fougères
35 560 ANTRAIN



Mandataire

A2MO Rennes
Tour Alma
5 rue du Bosphore
Bâtiment B – 5ème étage
35200 RENNES
02 99 86 30 16
rennes@a2mo.fr



TABLE DES MATIERES

A	DONNEES GENERALES	5
1	Préambule	5
2	Contraintes du site	5
2.1	Règlement d'urbanisme	5
2.2	Topographie	6
2.3	Géotechnique	6
2.4	Climat du site	6
2.5	Confort des utilisateurs	7
2.6	Contraintes spécifiques	9
3	Ouvrages et points de raccordement	10
3.1	Caractéristiques de l'établissement	10
3.2	Travaux de restructuration envisagés	11
3.3	Principes de raccordement pour l'opération de construction	12
B	CONTRAINTES ET EXIGENCES GENERALES	16
1	Contraintes réglementaires de l'opération	16
1.1	Environnement réglementaire et recommandations	17
1.2	Sécurité incendie	17
1.3	Accessibilité aux personnes en situation d'handicap	17
2	Exigences générales	18
2.1	Intention d'aménagement	19
2.2	Exigences dimensionnelles	19
2.3	Confort intérieur	19
2.4	Hygiène	23
2.5	Flexibilité et évolutivité	23
2.6	Sécurité des personnes et des biens	24
2.7	Maintenance et exploitation	24
2.8	Chantier	29
2.9	Réception – Nettoyage	30
C	LES ORIENTATIONS ENVIRONNEMENTALES	31
1	Généralités	31
2	Management environnemental de l'opération	31
3	Profil environnemental retenu	32
D	SPECIFICATIONS PAR CORPS D'ETATS	33
4	Désamiantage	33
5	Démolition / Curage	33
6	VRD et traitement des extérieurs	34
6.1	Réseaux divers	34
6.2	Voirie et parkings	34

6.3	Clôture	35
6.4	Espaces extérieurs	36
6.5	Signalétique	36
7	Clos & Couvert	37
7.1	Infrastructure et fondation	37
7.2	Structure	38
7.3	Façades	40
7.4	Couverture et étanchéité	41
7.5	Etanchéité générale	41
7.6	Menuiseries extérieures	42
8	Menuiserie intérieure	43
8.1	Bloc porte / Gaine technique	44
8.2	Protection PVC / Mains courantes	45
8.3	Quincaillerie	45
8.4	Mobilier	46
9	Cloison & doublage	46
10	Faux-plafond	48
11	Métallerie	49
12	LEVE-MALADES	49
13	Signalétique	50
14	Revêtements de sol	50
14.1	Exigences générales	51
14.2	Revêtement de sol souple	51
14.3	Revêtement de sol dur	52
14.4	Autres revêtements de sol	52
14.5	Revêtements de sol balnéothérapie	52
14.6	Accessoires	52
15	Peinture	53
16	Chauffage, ventilation & climatisation	54
16.1	Principes généraux	54
16.2	Production Chauffage & Refroidissement	55
16.3	Réseaux de distribution	55
16.4	Terminaux CVC	56
16.5	Ventilation mécanique contrôlée	57
16.6	Réseaux d'extraction	58
16.7	Caissons d'extraction	58
17	Plomberie – Sanitaire	58
17.1	Adduction eau potable	58
17.2	Production d'ECS	58
17.3	Distributions / canalisations	59

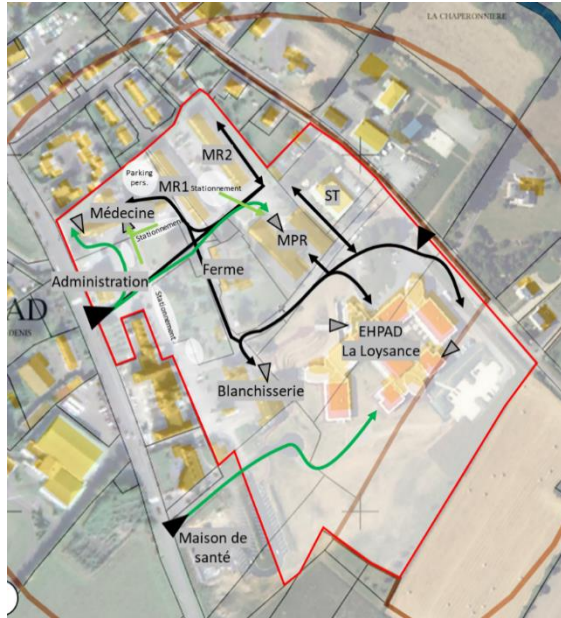
17.4	Equipements de balnéothérapie	61
17.5	Appareils sanitaires	61
18	Désenfumage.....	62
19	Fluides médicaux.....	62
19.1	Exigences générales.....	62
19.2	Production	62
19.3	Réseaux de distribution	62
19.4	Prises	63
19.5	Alarme	63
20	GTC.....	63
21	Electricité Courants Forts (Cfo)	64
21.1	Exigences techniques.....	64
21.2	Protection contre la foudre.....	65
21.3	Spécifications techniques électriques	65
22	Electricité Courants Faibles (Cfa)	70
22.2	Système de sécurité incendie.....	72
22.3	Appel malade	73
22.4	Contrôle d'accès - Visiophonie	73
22.5	Vidéosurveillance	73
22.6	Télévision	74
23	Appareils ascenseurs.....	74
24	Equipements mobiliers à caractère immobilier	74
24.1	Equipements des locaux de service, locaux de soins, paillasses	74
E	EXIGENCES PARTICULIERES PAR LOCAL OU FAMILLE DE LOCAUX.....	75

A DONNEES GENERALES

1 Préambule

Le présent document a pour objectif de définir les fonctionnalités techniques que doit remplir le projet de réhabilitation du Centre Hospitalier d'Antrain. L'opération ici décrite a pour objet la création d'un nouveau Pôle Sanitaire sur le site d'Antrain, regroupant les activités de Médecine et de SSR au sein d'un seul et même ensemble bâtementaire.

Rappel des dénominations des bâtiments existants sur site :

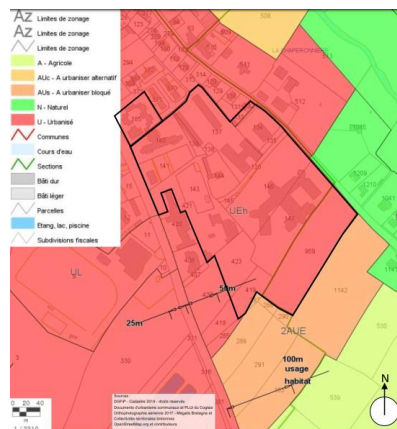


2 Contraintes du site

2.1 Règlement d'urbanisme

Tout au long de la phase de conception du projet, le concepteur sera vigilant et respectera les prescriptions imposées par le PLU de la ville. Le titulaire du marché devra diligenter avant le dépôt du permis de construire les études et rencontres nécessaires avec les services compétents de l'Etat pour s'assurer de la conformité du projet à l'ensemble de la réglementation applicable (et tout particulièrement sur l'aspect sécurité incendie et accessibilité PMR).

L'établissement est en zone Ueh soit zone urbaine équipée, sous-secteur correspondant aux équipements liés à la santé.

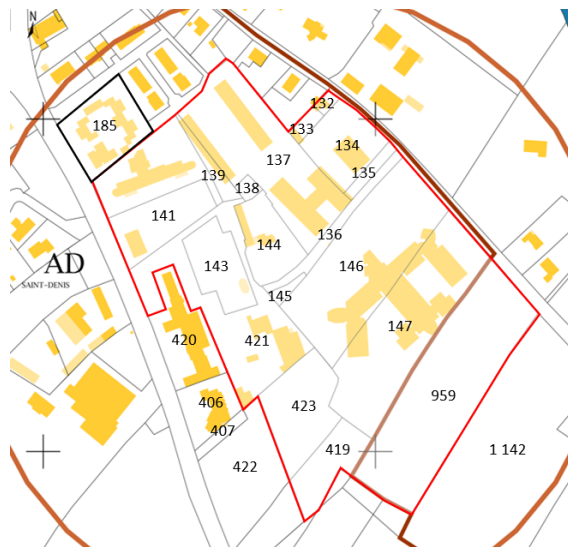


Les contraintes principales sont :

- Construction à l'alignement des voies ou en retrait de 3m
- Distance aux limites séparatives = hauteur/2 mesurée à l'égout du toit non inférieur à 3m
- Pas de contrainte de hauteur
- Pas de contrainte de distance entre 2 bâtiments
- Stationnement :
 - 1 place pour 2 lits +1 place pour 40m² SHON à usage de bureau
 - Possibilité d'implantation sur un autre terrain à moins de 300m
- Pas de contrainte d'emprise au sol ou COS

2.2 Topographie

Un plan topographique est joint en Annexe du Programme.



Le relevé topographique indique que le terrain naturel descend globalement vers la direction Nord-Est, avec une pente moyenne d'environ 3 à 5%.

Il y a une rupture de niveau d'environ 1m à 1m50 avec la parcelle n°185.

L'extension du bâtiment médecine est construite sur la parcelle 185.

2.3 Géotechnique

Une étude géotechnique de type G1 est en cours et sera transmise prochainement.

Les études de sol sur le site existant permettent de constater un sol de type altérations schisteuses, l'étude de sol dont nous disposons met en évidence un sol remanié et très hétérogène.

Le concepteur s'appuiera sur ces éléments afin de dimensionner les fondations du nouveau bâtiment.

2.4 Climat du site

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

- Vent : Zone 3
- Neige : Zone A1
- Zone climatique H2

Les caractéristiques climatiques d'Antrain sont les suivantes :

TABLEAU CLIMATIQUE ANTRAIN

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	5.9	6	8	10.4	13.4	16.5	18.1	17.9	16.1	13.1	9.1	6.5
Température minimale moyenne (°C)	3.6	3.4	4.8	6.6	9.7	12.6	14.4	14.4	12.6	10.3	6.8	4.2
Température maximale (°C)	8.2	8.9	11.6	14.3	17.1	20.4	21.9	21.7	19.8	16.1	11.5	8.7
Précipitations (mm)	80	67	64	70	75	66	63	62	62	78	81	88
Humidité(%)	84%	81%	77%	73%	74%	73%	73%	75%	75%	80%	84%	84%
Jours de pluie (jrée)	10	9	9	9	9	8	8	8	8	9	10	10
Heures de soleil (h)	3.3	4.3	5.6	7.4	7.8	8.4	8.6	7.8	6.8	5.0	4.0	3.6

2.5 Confort des utilisateurs

Le confort des utilisateurs de l'établissement passe par le respect de conditions intérieures de température et de qualité d'air, en été comme en hiver.

Les conditions d'ambiance intérieure prévues devront être maintenues par les installations pour ces températures de base.

De plus, on veillera à prendre en compte un risque ponctuel de température minimale inférieure à la température de base, par l'application d'un coefficient de surpuissance de relance de 20% sur la puissance à installer.

2.5.1 Conditions d'ambiance

Hiver

En hiver, les installations de chauffage du bâtiment devront permettre de maintenir les températures intérieures suivantes :

Type de local	Température de consigne	Réduit de nuit	Réduit de week- end
Hall d'accueil, circulations	20°C	16 °C	Sans objet
Secrétariat, salle de réunion, salle de détente, sanitaires	20°C	16 °C	15 °C
Bureaux corps médical, salle de soins	21°C	19 °C	15 °C
Plateau technique	21°C	19°C	Sans objet
Balnéo	23°C	20 °C	Sans objet
Dépôt, archives, ménage	18°C	14 °C	13 °C
Chambres résidents	21°C		
Salle de bains résidents	23°C		
Salon – animation – espace vie résidents	22°C		

Le différentiel admissible avec la température résultante sèche de la pièce est de + ou – 2 °C

Eté

Pour les zones hébergements :

En été, un système de régulation de la température sera mis en place, permettant d'obtenir un confort maximal de -5°C par rapport à la température extérieure (base 35°C) ± 2°C.

Pour les autres zones (lieux de vie, administration, salons) :

Pour tous les locaux de vie, salons, d'activité des résidents et aussi sur les zones administration, il sera maintenu une température de confort en période estivale par un système de climatisation ou rafraîchissement.

Température intérieure demandée : 28°C +/- 2°C

2.5.2 Qualité d'air intérieure

L'établissement accueillant des locaux médicaux, une attention particulière sera portée à la qualité d'air conformément aux directives des ARS.

Les débits de renouvellement d'air minimum sont les suivants :

Type de local	Débit d'air neuf (par personne/équipement)
Hall d'accueil	18 m ³ /h
Secrétariat, bureau réception	25 m ³ /h
Salle de réunion	18/30 m ³ /h (hors occ. / occ.)
Bureaux corps médical, salle de soins	60 m ³ /h
Bureaux kinésithérapeute	45 m ³ /h
Dépôt, archives, ménage	18 m ³ /h
Sanitaires	30 m ³ /h + 15N avec 60m ³ /h mini
Chambres	50 m ³ /h

Tous les systèmes de ventilation ou de conditionnement d'air seront équipés d'une chaîne de filtration permettant d'assurer la qualité d'air intérieur. Le niveau minimum de filtration requis est le suivant :

- Préfiltration G4
- Filtration finale F7 minimum ISO ePM1 50 à 80% à ajuster selon la qualité d'air extérieure

Les systèmes de diffusion et de reprise d'air devront limiter la vitesse d'air résiduelle dans les locaux à 0,2 m/s.

2.5.3 Facilité de maintenance

La distribution des réseaux se fera dans les parties communes, et les émetteurs de chaleur choisis auront un entretien facilité. Les différentes mesures concernant chaque type d'émetteur sont détaillées dans la partie technique de ce chapitre.

Il est également prévu que les passages de canalisations dans les pièces soient encastrés jusqu'à hauteur d'homme, afin de faciliter le nettoyage.

2.6 Contraintes spécifiques

2.6.1 Mouvement de terrain

La commune d'Antrain n'est pas soumise à un PPRN (Plan de prévention des risques naturels prévisibles) Mouvement de terrain.

2.6.2 Radon

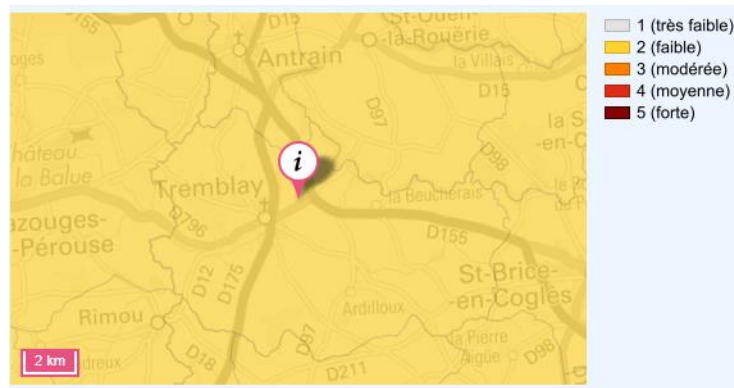
Le site est recensé sur le portail <http://www.georisques.gouv.fr> pour risque potentiel radon de catégorie 1 (faible).

2.6.3 Retrait – Gonflement des Argiles

Le site ne présente aucun aléa connu aux gonflements des argiles.

2.6.4 Risques sismiques

Le décret du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français indique que la commune d'Antrain est située en **zone de Sismicité 2**.



De plus, selon l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments dit « à risque normal », le bâtiment sera classé de **catégorie d'importance III**.

L'association de la zone sismique et de la catégorie du bâtiment permet de définir un ensemble d'hypothèses caractérisant les séismes (accélération, spectres de réponse élastiques, nature du sol, magnitude...). Les règles de construction découlant de ces éléments sont celles des normes NF EN 1998-1, 3 et 5 dites « règles Eurocode 8 ».

De ce fait, tous les ouvrages en extension devront être désolidarisés de l'existant et dimensionnés en prenant en compte les contraintes de l'Eurocode 8. Le concepteur devra lors des études de conception fournir tous les études et les modélisations nécessaires à vérifier la stabilité des ouvrages en cas de séisme.

Pour ce qui concerne les ouvrages existants, le concepteur devra justifier les modifications structurelles projetées en appliquant le principe de « non-aggravation de vulnérabilité au séisme » et en se référant au guide de l'AFPS (cahier technique n°35 avril 2014).

2.6.5 Nuisances acoustiques

Le site est situé à proximité de la D175. Il conviendra de prendre en compte les nuisances sonores de cette voie de circulation.

2.6.6 Amiante et plomb

Des diagnostics amiante avant travaux ont été réalisés sur le bâtiment médecine.

Les rapports de repérage amiante de Socotec datant de 2015 mentionnent la présence de matériaux amiantés notamment sur l'entourage des poteaux dans le sous-sol.

Il n'a pas été réalisé de diagnostic plomb pour le bâtiment médecine construit en 1936.

3 Ouvrages et points de raccordement

3.1 Caractéristiques de l'établissement

Le périmètre de l'opération comprend la restructuration du bâtiment médecine et la création d'un nouveau bâtiment en lien permettant d'accueillir 64 lits au total avec :

- Médecine : 12 lits dont 3 lits de soins palliatifs,
- SSR polyvalent : 17 lits,
- SSR spécialisé (locomoteur) : 35 lits.

Tous les lits seront installés en chambre individuelle avec une de ces chambres rendues dédoublable par unité.

Le bâtiment médecine est desservi par les installations techniques centrales suivantes :

- **La production de chauffage :**
 - Elle est existante et se situe dans la chaufferie au sous-sol du bâtiment médecine
 - La chaufferie est composée de 2 chaudières couplées (1100KW et 900KW) date de 2000 et sont alimentées au fioul elles fournissent des sous-station (pour production ECS et chauffage radiateur sauf à l'étage ou c'est électrique)
 - La chaufferie comprend également la production ECS (eau chaude sanitaire)
 - L'étage (3 studios aménagés) sont chauffés par des convecteurs électriques type grille pain.
- **Gaz**
 - Pas de réseau GRDF sur le secteur d'Antrain seulement citerne propane pour la cuisine
- **Eau glacée :**
 - 2 chambres sont climatisées mais la clim ne fonctionne pas.
- **Traitement d'air :**
 - Le traitement d'air est assuré par des CTA implantées selon le zonage technique
 - L'établissement dispose de 4 moteurs VMC asservis sur SSI.
- **AEP :**
 - L'eau potable est amenée par le concessionnaire à l'arrière du bâtiment.
 - L'alimentation depuis le réseau est réalisée en diamètre 45
- **ECS :**
 - L'eau chaude sanitaire est produite au niveau de la chaufferie
- **Alimentation HT/BT :**
 - Le site est alimenté en basse tension via le TGBT et un transfo 600KVA neuf de 2020.
 - Réseau ondulé sur bâtiment administratif uniquement
- **Secours BT :**
 - le site est secouru par un groupe électrogène extérieur insonorisé d'une puissance de 400 KVA installé en 2014.
- **Téléphonie :**
 - Le site dispose d'un autocom IP
- **Informatique :**
 - Le RGI centralise les équipements actifs pour la téléphonie et l'informatique dans une baie informatique au sous-sol du bâtiment médecine
- **SSI :**
 - Le bâtiment médecine est équipé d'une centrale Comtra qui devra être remplacée
- **Appel-malade :**
 - le site est actuellement équipé d'un système de type CRMS avec un serveur existant
- **Télévision :**
 - Le bâtiment médecine dispose d'une distribution de télé sur IP.

- **Contrôle d'accès :**
 - le site est équipé d'un système de contrôle d'accès de marque WIT.
- **Fluides médicaux**
Les installations sont neuves

3.2 Travaux de restructuration envisagés

Le Maître d'œuvre doit prévoir, dans le cadre de l'opération, le maintien en l'état des services en fonction du phasage opérationnel proposé ainsi que la restructuration lourde des services/locaux indiqués au Tome 1.

Le Maître d'œuvre devra prendre en compte les interfaces avec les équipements existants à proximité et devra intégrer à sa charge la dépose ou l'adaptation si nécessaire de l'ensemble des réseaux et des équipements présents sur l'emprise du périmètre concerné par l'opération de rénovation et de restructuration au moment de son intervention.

En aucun cas, les services à proximité en exploitation ne devront être privés de fluides ou d'énergies. Le Maître d'œuvre devra garantir par les dispositions définies par ses soins que la continuité des alimentations sera assurée.

Dans le cadre de cette opération, la totalité des travaux de restructuration et de construction du périmètre concerné par l'opération et la totalité des travaux de toutes natures nécessaires à rendre opérationnel les futurs locaux sont à la charge du projet et sera donc à définir précisément par le concepteur.

Les éléments suivants sont à reprendre dans le cadre de la restructuration des Services/locaux intégrés à l'opération. Cette liste est indicative mais non exhaustive :

- Rénovation et/ou restructuration lourde des locaux existants, intégrant les surfaces telles que définies dans le Programme - Tome 1, y compris renforcements structuraux nécessaires,
- Extensions diverses intégrant les surfaces et les services tels que définis dans le Programme - Tome 1 ;
- Désamiantage, dépose, curage, démolition, etc... nécessaires à la réalisation des travaux de réhabilitation et réaménagement des espaces y compris doublage en périphérie du niveau concerné ;
- Conservation des menuiseries extérieures et création d'ouvertures pour éclairage naturel des locaux si besoin (y compris protections solaires).
- Remplacement des menuiseries intérieures (y compris cloisons, doublages, portes, mobilier...) / Décloisonnements et cloisonnements + isolation (y compris cloisons vitrées avec store intégré).
- Après curage et ragréage, remplacement des revêtements de sol, murs et plafonds (y compris protection des murs et des portes comme précisé dans les fiches de spécifications techniques par local).
- Reprise de la distribution secondaire et des terminaux, raccordement sur les réseaux et installations centrales existants et sujétions éventuelles inhérentes à la préservation des dispositions de secours de ceux-ci :
 - o Réseaux hydrauliques secondaires et appareils d'émission de chauffage des locaux identifiés à remplacer,
 - o Réseaux aérauliques secondaires et terminaux de traitement d'air à remplacer,
 - o Réseaux secondaires et appareils sanitaires (EF, ECS, Bouclage, EU) des locaux identifiés à remplacer. Les réseaux EF/ECS, EU seront entièrement repris.
 - o Réseaux FM seront entièrement repris pour permettre la distribution dans toutes les chambres, y compris coffret de coupure/détente si nécessaire.
 - o Distribution secondaire et appareillages électriques Cfo des locaux identifiés à remplacer y compris les TD. Les raccordements se feront sur les installations existantes (TGBT et TD).
 - o Distribution secondaire et appareillages électriques Cfa des locaux identifiés à remplacer y compris extension/remplacement des baies de brassage,
 - o Création d'un local VDI dédié
 - o Extension du SSI dans les studios aménagés
 - o Reprise de l'installation de désenfumage mécanique visant la mise en conformité complète du périmètre de l'opération (dans l'attente, le désenfumage actuel doit continuer à fonctionner).

- Intégration des équipements immobiliers décrits au Programme ;
- Création des aménagements provisoires nécessaires pour assurer la continuité de service.

Les locaux et les équipements liés aux différentes productions centralisées (chaufferie, sous-station, Cœur de réseaux, production FM, production ECS, ...) sont incluses dans le périmètre des travaux.

Le Concepteur devra s'assurer que les installations techniques existantes sont dimensionnées pour reprendre les nouveaux besoins de l'opération.

Le Maître d'œuvre proposera les mesures adéquates permettant le travail en milieu occupé (phasage, cloisons étanches, interventions ponctuelles en horaire décalée ...) ⇒ Prise en compte impérative des risques aspergillaires et des nuisances acoustiques.

3.3 Principes de raccordement pour l'opération de construction

Dans les paragraphes ci-dessous nous avons reporté les points de livraison et raccordement principaux. Le maître d'œuvre devra établir lors des études préalables un diagnostic et une étude précise de ces raccordements dans le but de vérifier leurs conformités et leurs adéquations avec le projet proposé.

3.3.1 EU – Veolia

Raccordements EU situé en limite de propriété vers la route de Fougères :



3.3.2 Gaz

Le site n'est pas alimenté en gaz.

Des discussions sont en cours au niveau de la commune pour un éventuel raccordement gaz.

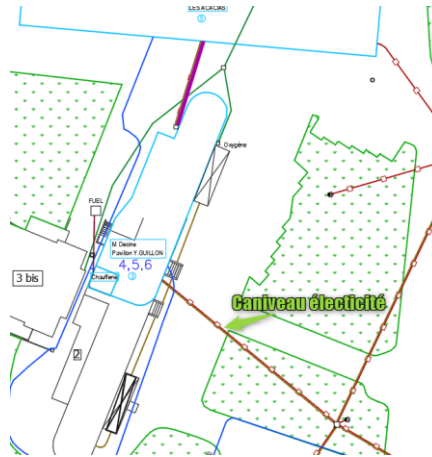
3.3.3 Electricité

Alimentation reprise sur le transformateur HT/BT existant pour le réseau normal et sur le groupe électrogène existant pour le réseau de remplacement.

Le nouveau bâtiment devra disposer d'une alimentation directe depuis le TGBT.

Des caniveaux existants pourront être réutilisés :

- Soit en passant par le bâtiment médecine
- Soit en passant par le bâtiment les acacias qui sera démoli



3.3.4 Courants faibles

- **Téléphonie** :
 - Les téléphones seront raccordés au réseau IP
- **Informatique** :
 - Une nouvelle baie informatique sera créée dans un local dédié
 - La nouvelle baie sera raccordée en fibre optique à la salle serveur
- **SSI** :
 - Le SSI sera remplacé par un SSI de marque DEF ou équivalent
 - Le SSI sera étendu au bâtiment médecine
 - L'ensemble de l'installation SSI du bâtiment médecine sera déposé
- **Appel-malade** :
 - Un système d'appel malade sera déployé et étendu dans le bâtiment médecine
- **Télévision** :
 - Prévoir une diffusion de télévision sur IP.
- **Contrôle d'accès** :
 - Prévoir le déploiement d'un système de contrôle d'accès de marque WIT.
 - Prévoir des visiophones IP à l'entrée des bâtiments – type Castell ou équivalent

3.3.5 Chaleur

Le concepteur prévoit la création d'une nouvelle chaufferie dans le bâtiment construit permettant d'alimenter :

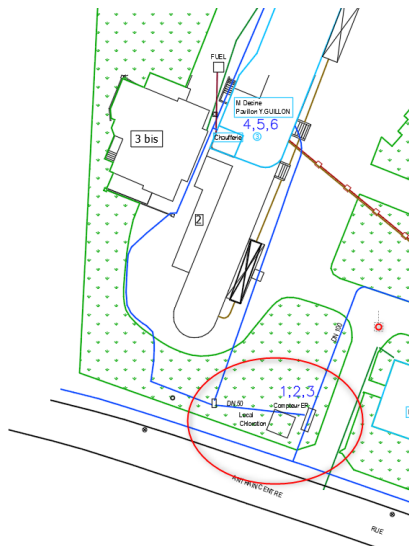
- Le nouveau bâtiment
- Le bâtiment Médecine
- Le bâtiment Administratif

Le concepteur réutilisera les réseaux existants et proposera une architecture de production de chaleur permettant d'avoir une production fonctionnant avec la chaufferie existante.

Le concepteur proposera en option dans son étude un scénario permettant le remplacement de la chaufferie fuel existante. Le maître d'ouvrage s'inscrit dans un remplacement de la chaufferie fuel à moyen terme.

3.3.6 AEP

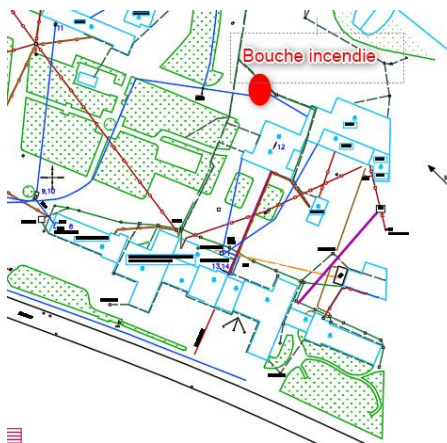
Le point de livraison AEP est situé à proximité du bâtiment d'administration



Le raccordement devra se faire depuis ce point pour le nouveau bâtiment.

3.3.7 Réseau incendie

A noter la présence d'une bouche incendie raccordée à la boucle AEP localisée à proximité de la lingerie en bas de parcelle. Le concepteur étudiera la nécessité de rajouter une bouche incendie au niveau de l'emprise construite.



3.3.8 Fluides médicaux

- Prévoir une distribution centralisée d'O2 et de Vide
- Le concepteur pourra reprendre les installations existantes du bâtiment médecine

4 Potentialités énergétiques

Le concepteur devra mener dès l'APS une étude de potentiel énergétique permettant d'identifier le potentiel énergétique du site. Cette étude devra permettre d'identifier techniquement et financièrement les différentes possibilités de production d'énergie sur le site.

Les potentialités énergétiques à étudier sont :

- Du bois ou biomasse pour la production de chaleur.
- D'une pompe à chaleur aérothermique ou géothermique sur sonde, pour la production de chauffage et d'une partie de l'eau chaude sanitaire.
- **Du solaire thermique** pour la production de l'eau chaude sanitaire – **solution à privilégier**
- Des nappes souterraines pour la géothermie.
- Du solaire photovoltaïque – **solution à étudier** ;
- **De l'éolien** pour produire de l'électricité (installation non envisagée par le maître d'ouvrage à ce stade).
- Le concepteur devra indiquer la plus-value associée s'il souhaite proposer une de ces variantes, avec les incidences techniques associées (maintenance en particulier).

Dans le cadre de la conception et dès le stade esquisse, le maître d'œuvre devra estimer les dépenses énergétiques sur une échelle temps de 20 ans permettant ainsi une approche en cout global.

B CONTRAINTES ET EXIGENCES GENERALES

L'objectif majeur des constructions du Maitre d'Ouvrage consiste à fournir l'assurance de disposer d'un équipement pérenne, apte à intégrer de futures évolutions et dont les performances satisferont, tant les besoins des usagers, que l'optimisation de l'exploitation du patrimoine immobilier.

Il est rappelé que les éléments fournis sont exprimés normalement en termes d'exigences et de performances à atteindre sans exprimer de solutions. Lorsqu'une référence, ou une solution, est évoquée, il s'agit, le plus souvent, de donner un exemple des attentes et du niveau minimal de qualité correspondant. Le Maitre d'œuvre devra s'attacher à fournir les réponses efficaces dans le meilleur rapport qualité/coût, dans une approche de coût global intégrant une bonne prise en compte de la problématique de maintenance notamment par la limitation des coûts d'exploitation.

Toutefois, dans certains cas, un choix de principe pourra être expressément exprimé et imposé, le Maitre d'œuvre devant en tirer les conséquences concrètes en termes d'application et de réalisation. En cas de contradiction, les exigences les plus contraignantes seront retenues.

La présente partie comporte des prescriptions de 3 natures différentes répondant à des objectifs précis :

- Prescriptions d'exigences (exemple : niveau de température d'un local). Cette présentation laisse au Maitre d'œuvre une large latitude de choix de solutions techniques répondant à l'exigence ou au besoin exprimé.
- Prescriptions indiquant une solution générale (exemple : chauffage par eau chaude). La latitude de choix du Maitre d'œuvre est, dans ce cas, plus restreinte. On conviendra toutefois que la solution générale décrite a essentiellement pour objectif de fixer un niveau minimum de qualité et qu'une solution de niveau qualitatif comparable pourra être acceptée.
- Prescriptions transcrites sous forme de solution imposée (exemple : réseau en PVC). Une telle présentation a été retenue lorsque, pour des raisons de maintenance, par exemple, le souhait de recourir à une solution technique particulière a été exprimé. Dans ce cas, et sauf indication contraire, la solution est imposée.

Ce présent programme technique décrit les exigences auxquelles le Maitre d'Ouvrage est particulièrement attaché et rappelle certaines contraintes et éléments réglementaires incontournables. Il ne libère aucunement le Maitre d'œuvre de ses obligations en matière de respect des règles de l'art, ni du respect des réglementations et normes applicables à ce type d'ouvrage.

Les matériaux et matériels composant l'ouvrage doivent être agréés pour leur emploi. Cet agrément porte notamment sur la nature, la qualité et la mise en œuvre des composants. Il est obtenu après contrôle de conformité aux textes réglementaires. Un autre agrément qui porte notamment sur la nature, la qualité, la forme, les coloris, l'adéquation de l'emploi sera délivrée par le Maitre d'Ouvrage.

Les marques données en référence le sont à titre de qualité recherchée et non comme une contrainte d'utilisation. Tout autre produit peut être utilisé sous réserve d'un équivalent technique à prouver par le Maitre d'œuvre. La contrainte de maintenabilité et d'uniformité du parc est un élément déterminant.

La présente opération s'inscrit dans un établissement où des protocoles, équipements techniques et contrats de maintenance sont déjà mis en place. Le Maitre d'œuvre sera donc contraint de proposer des solutions et équipements techniques compatibles avec celles et ceux existants.

Toute prestation supérieure à celle du présent Programme et proposée par le Maitre d'œuvre sera retenue, **sous réserve du respect des budgets alloués à l'opération**. En cas de prestation inférieure, le Maitre d'œuvre devra revoir sa conception pour répondre au Programme sauf accord express du Maitre d'Ouvrage.

1 Contraintes réglementaires de l'opération

Le présent programme définit les exigences techniques et le niveau de performance attendu, il constitue une pièce contractuelle dans le cadre de la consultation du Maitre d'œuvre. Les textes réglementaires ne sont pas tous rappelés, ils doivent être connus du Maitre d'œuvre.

1.1 Environnement réglementaire et recommandations

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

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

Le Maître d'œuvre doit être particulièrement vigilant sur la réglementation concernant :

- Sécurité Incendie : Type U – 3^{ème} catégorie.
- Réglementation thermique 2012.
- Décret tertiaire
- Prévention de la légionellose.
- Réglementation parasismique.
- Accessibilité des personnes handicapées.
- Caractéristiques acoustiques.
- La qualité de l'air :
 - o Décret n° 2011-1727 du 02/12/2011 relatif aux valeurs-guides pour l'air intérieur pour le formaldéhyde et le benzène.
 - o Décret n°2011-1728 du 02/12/2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'air dans certains établissements publics.

1.2 Sécurité incendie

Le Maître d'œuvre doit être particulièrement attentif à la desserte par les pompiers des bâtiments environnants, et ce également pendant toute la durée des travaux.

Le bâtiment médecine est actuellement classé en ERP type U de 4^{ème} catégorie- arrêté du 10 décembre 2005 - JO du 22 janvier 2005.

Le concepteur sera vigilant sur l'éventuelle évolution du classement de l'ensemble construit.

1.3 Accessibilité aux personnes en situation d'handicap

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

Le Maître d'œuvre réalisera des plans spécifiques depuis la voie publique et accès au Centre Hospitalier dans le cadre de la notice d'accessibilité PMR.

Handicaps sensoriels, notamment prévoir :

- Un éclairage avec variateur dans certains locaux (cf. fiches techniques) ;
- Des couleurs contrastées, matériaux avec textures pour les malvoyants (importance du « touché ») ;
- Les sonnettes avec point lumineux, ...

Handicaps psychiques par la mise en place d'un espace adapté dont l'agencement doit participer au soin des personnes accueillies.

Handicaps locomoteurs

Le Maître d'œuvre intégrera l'accessibilité à tous les bâtiments et secteurs pour les personnes à mobilité réduite (PMR).

Tous les déplacements des patients et visiteurs à l'intérieur des nouveaux bâtiments à créer doivent être possibles de plain-pied ou par appareil élévateur. Cependant, sur les cheminements extérieurs, il pourra être

aménagé des plans inclinés : s'il y a utilisation d'une rampe, elle ne devra pas dépasser la limite admissible de 4%, ou 5% avec un palier de repos tous les 10 mètres.

Le projet devra également intégrer des équipements spécifiques adaptés aux PMR, il s'agit notamment de :

- Cheminements appropriés.
- Portes adaptées.
- Tous les sanitaires visiteurs et patients accessibles aux personnes handicapées.
- Places de stationnements dédiées et proches des accès aux bâtiments suivant les principes d'aménagements retenus.

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

Les commandes (lumière, sécurité incendie) seront également repérées et pourront être actionnées par les non-voyants et handicapés physiques (portes de secours, commandes d'ouvertures des portes d'accès aux bâtiments).

Le concepteur tiendra compte du diagnostic accessibilité pour le bâtiment médecine et notamment :

- La réduction du nombre de marches (nombreuses ruptures de niveau) et aucun ascenseur.
- La mise en place de douches privatives et de WC accessibles PMR.
- La possibilité de passage d'un brancard dans les escaliers.
- La mise à niveau du parking pour les PMR

1.3.1 Réglementations

- Arrêté du 30 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création.
- Décret n°2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation.
- Loi 2005-102 du 11 février 2005 « pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées » qui définit le handicap dans toute sa diversité (cf. chapitre spécifique 2.5).
- Arrêté du 31 mai 1994 (JORF 22 juin 1994) fixant les dispositions techniques destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées les établissements recevant du public et les installations ouvertes au public lors de la construction, leur création ou leur modification pris en application du Code de la Construction et de l'Habitation.
- Arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.
- Arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées (nouvelles constructions ou aménagements) en application de l'article R. 235-3-18 du code du travail.
- Décret n° 2009-1272 du 21 octobre 2009 relatif à l'accessibilité des lieux de travail aux travailleurs handicapés
- Code du Travail, articles R 4214-26 à R 4214-28 / R 4216.2.1 à R 4216.2 .3.

2 Exigences générales

Tous les ouvrages doivent respecter les impératifs généraux suivants :

- Résistance des structure, matériaux et matériels.
- Inaccessibilité des patients aux équipements techniques.
- Normalisation et cohérence des éléments de construction.
- Mise en place de solutions facilitant la souplesse d'utilisation des espaces construits et cohérence des solutions gros œuvre/second œuvre, en vue d'assurer cette souplesse.
- Fiabilité de fonctionnement des installations techniques.
- Homogénéité et compatibilité des marques et des produits, possibilité d'approvisionnement aisée.
- Centralisation des principales commandes, chauffage, alimentation électrique, sécurité, etc...

- Sécurité contre les risques d'incendie.
- Le Maître d'œuvre doit veiller à ce que les réseaux et les installations techniques soient accessibles (respect du Code du Travail) et puissent être entretenus par le personnel technique du Centre Hospitalier (limitation du recours à des organismes extérieurs spécialisés).

2.1 Intention d'aménagement

Les travaux devront respecter les orientations d'implantation retenues mais également s'assurer de sa parfaite intégration dans son environnement.

Le Concepteur doit intégrer l'optimisation du projet vis-à-vis du climat (vent, pluie), vigilance sur la conception des espaces extérieurs.

Gestion des risques naturels, technologiques, sanitaires et des contraintes liées au sol, ainsi le Concepteur doit prendre en compte les éléments suivants :

- Etude de sol G1 permettant de dimensionner le système de fondations.
- Le respect des riverains et du domaine public (voirie, trottoir, ...) dans l'aménagement et le chantier de l'opération.
- L'optimisation de la gestion des nuisances acoustiques (qualité des fermetures, déplacements sur le site, implantation des accès vis-à-vis des stationnements, ...).

Le Concepteur, dans le cadre du projet, doit prendre en compte l'impact de l'ensemble des contraintes générées par le caractère occupé des locaux en phase de travaux (contraintes sonores, sécuritaires, risque aspergillose.)

2.2 Exigences dimensionnelles

La conception des ouvrages doit se faire en respectant les éléments de dimensionnement usuels pour le bon fonctionnement d'un établissement à vocation sanitaire. Le concepteur devra impérativement respecter les exigences définies ci-après :

- ➔ Allège partielle des cloisons et fenêtres des chambres :0,60m ht ;
- ➔ Plan de travail, paillasse :0,90m ht ;
- ➔ Allège de fenêtre, garde-corps (cf. réglementation) :1,10m ht ;
- ➔ Dossieret de paillasse :1,05m ht ;
- ➔ Allège pleine des cloisons vitrées :1,20m ht ;
- ➔ Niveau inférieur des gaines têtes de lit :1,60m ht ;
- ➔ Hauteur minimum :
 - Sous luminaires :2,50m ht ;
 - Sous faux plafond circulations et locaux de petites dimensions :2,50m ht ;
- ➔ Hauteur minimum dans les espaces de vie > 50 m² :2,80m ht ;
- ➔ Distance minimum entre un lit et un mur latéral :1,10m ;
- ➔ Espace d'activité d'une personne :0,90m ;
- ➔ Espace entre un pied de lit et un mur :1,30m ;
- ➔ Largeur minimale de la chambre :3,50m ;
- ➔ Largeur minimale de partie courante des circulations (aucun équipement en saillie) :1,80m ;
- ➔ Passage libre d'une porte de chambre :1,20m ;
- ➔ Aire de retournement minimum pour entrer un lit dans un local :2,40m ;
- ➔ Largeur de circulation devant les portes des chambres :2,40m ;
- ➔ Lit d'adulte médicalisé :2,20m x 1,15m.

2.3 Confort intérieur

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

Les présentes exigences telles que décrites soulignent l'importance qu'accorde le Maître d'Ouvrage aux conditions de travail et de vie sur le site et dans le bâtiment. Leur prise en compte touche tous les éléments de la conception.

2.3.1 Confort hygrothermique

Le Maître d'œuvre doit prendre en compte les spécificités du projet et du site d'implantation. L'inertie de la construction existante, l'isolation, les protections solaires et la ventilation, contribuent au confort thermique.

- Le Maître d'œuvre doit intégrer les prescriptions suivantes pour le confort thermique en hiver :
 - o Assurer une bonne étanchéité du bâtiment.
 - o Limiter la vitesse d'air pour ne pas nuire au confort (maîtrise des courants d'air dus à la ventilation : $v < 0.15$ m/s).
- Le Maître d'œuvre intégrera les prescriptions suivantes pour le confort thermique en mi-saison :
 - o Mettre en place des protections solaires fixes et/ou mobiles suivant les orientations.
- Conditions de confort en été :
 - o Les surfaces vitrées sont les principales causes de surchauffe. Il sera par conséquent important, de traiter les surfaces vitrées existantes (par du double vitrage à contrôle solaire par exemple). Il sera possible d'adapter sur les ouvrants des dispositifs de protection solaire et d'occultation qui ne contrarieront pas la manœuvre de l'ouvrant.
 - o Différenciation des équipements de façades appropriés par orientation :
 - Façade Sud : Privilégier les vitrages à contrôle solaire associés à des protections extérieures mobiles.
 - Façade Nord : Privilégier les vitrages à contrôle solaire associés à des protections extérieures mobiles.
 - o Surfaces vitrées, facteur solaire et protections solaires (très bonnes pour les façades Sud-ouest ou Sud-est $\leq 0,15$).
 - o Traiter l'isolation thermique et l'inertie thermique des différentes parois.

2.3.2 Confort acoustique

Pour les locaux non spécifiés, il convient d'appliquer les normes pratiquées pour les établissements de santé (Arrêté du 25 avril 2003) et le tertiaire (Norme NF S 31-080).

Optimisation des dispositions architecturales pour protéger les usagers du bâtiment des nuisances acoustiques :

- Les occultations garantiront une facilité d'entretien ainsi qu'un comportement silencieux sous les effets des contraintes climatiques.
- Prendre en compte la spécificité de chaque service et permettre un isolement satisfaisant (entre chaque niveau et entre chaque secteur).
- Optimiser les isolations intérieures pour limiter les bruits de choc, les perturbations ponctuelles, les bruits des équipements biomédicaux.
- Mettre en places des espaces tampons pour isoler les locaux bruyants des autres locaux (stockage, rangement, circulation).
- Séparer les zones bruyantes des zones calmes.

2.3.2.1 ISOLEMENTS DES LOCAUX SENSIBLES VIS-A-VIS DE L'ESPACE EXTERIEUR :

Les façades du bâtiment respecteront les valeurs d'isolement acoustique minimales données dans l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit.

2.3.2.2 NIVEAU DE BRUIT DE CHOCS TRANSMIS DANS LES LOCAUX SENSIBLES :

Niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé $L'_{nT,w}$ perçu dans les locaux de réception :

LOCAUX	$L'_{nT,w}$
Bureaux – Salles de réunions	< 60 dB
Circulations	< 60 dB

Locaux médicaux	< 60 dB
Salle de consultation / Plateau technique	< 60 dB

2.3.2.3 BRUITS D'EQUIPEMENTS DANS LES LOCAUX SENSIBLES :

Le niveau de bruit ambiant engendré par les équipements techniques s'entend comme le niveau de pression acoustique normalisé $L_{nA,T}$ dans le local considéré lorsque l'ensemble des équipements techniques est en fonctionnement dans les conditions normales :

LOCAUX	$L'_{nA,T}$
Bureaux	≤ 35 dB (A)
Salles de réunions	≤ 40 dB (A)
Circulations	≤ 40 dB (A)
Locaux médicaux	≤ 40 dB (A)
Salle de consultation / Plateau technique	≤ 40 dB (A)

2.3.2.4 MAITRISE DE L'ACOUSTIQUE INTERNE DES LOCAUX

Pour tous les locaux, la durée de réverbération Tr (s) en fonction du volume (m^3) ou aire d'absorption équivalente A (m^2) :

LOCAUX	Tr
Circulations et sanitaires	$\leq 1,2$ s
Locaux de repos du personnel	$\leq 0,8$ s
Bureaux	$\leq 0,8$ s
Salles de réunions	$\leq 0,8$ s
Locaux médicaux	$\leq 0,8$ s
Salle de consultation / Plateau technique	$\leq 0,8$ s

Salles avec volume $> 250 m^3$ et Locaux et circulations accessibles au public : $Tr < 1.20$ s

2.3.2.5 ISOLEMENT AU BRUIT AERIEN DES LOCAUX SENSIBLES VIS-A-VIS DES AUTRES LOCAUX

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

Locaux dans lesquels le résultat est attendu	Locaux Emetteurs	$D_{nT,A}$
Bureaux – Salles de réunions	Autres locaux	> 35 dB
	Circulations	> 30 dB
Locaux médicaux	Locaux contigus	> 42 dB
	Circulations	> 30 dB
Box de consultation / Plateau technique	Locaux contigus	> 45 dB
	Circulations	> 32 dB

Ces isollements doivent se comprendre comme des objectifs à atteindre.

L'attention du Maître d'œuvre est attirée sur les équipements techniques tels que transformateurs, ascenseurs, CTA, ventilo-convecteurs, chasses d'eau, photocopieuses, manutention automatique, locaux de services électriques dont les locaux eux-mêmes devront être traités à la source, autant que de besoins.

Des précautions dans la conception et le suivi de la réalisation devront être prises pour réduire les nuisances sonores (bruits d'impact, aériens, des équipements, des agents atmosphériques). Les ponts phoniques entre locaux contigus ou superposés seront soigneusement évités.

2.3.3 Confort visuel

D'une manière générale, le parti architectural doit permettre un éclairage naturel important pour l'ensemble des locaux et espaces autres que les locaux techniques et les réserves pour lesquels l'absence d'éclairage naturel est requise. Le Maître d'Ouvrage sera attentif à la qualité de la lumière naturelle offerte que ce soit dans les espaces de vie, mais également dans les espaces de circulation.

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

Relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur :

- Disposer de vues agréables et dégagées depuis les zones d'occupation prolongée.
- Favoriser l'accès au premier jour dans le maximum de locaux, obligatoire pour les espaces communs et tous les locaux de travail.
- Dimensionner les locaux en cohérence (présence ou non de masques, qualité des vitrages, hauteur de l'ouverture, profondeur de la pièce et mise en place du second jour).
- Protéger l'intimité de certains locaux (impératif pour les locaux de consultations et soins).
- Le Maître d'œuvre doit doter les espaces communs d'un éclairage naturel le plus homogène possible pour créer une ambiance agréable avec un recours minimal à l'éclairage artificiel.

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

- Eviter l'éblouissement direct ou indirect : les patients sont sensibles à l'éblouissement et à l'éclairage direct (protection solaire adaptée selon l'orientation avec commande).
- Poste de travail (locaux soins, bureaux) : accès à la vue horizontale depuis le poste de travail.
- Privilégier l'accès à des vues sur l'extérieur pour les visiteurs et les patients dans les lieux d'attente.
- Assurer un équilibre des luminances et une bonne homogénéité de l'éclairage.
- Trouver un bon compromis entre protection thermique des vitrages (facteur solaire bas) et pénétration de la lumière du jour (transmission lumineuse forte).
- L'éclairage zénithal peut être accepté sous conditions d'une conception adaptée et d'une protection solaire efficace.

2.4 Performances énergétiques et environnementales

La conception du bâtiment, les installations techniques et l'isolation doivent concourir à favoriser les économies d'énergie et à abaisser au maximum les coûts d'exploitation dans le respect des normes en vigueur et des exigences de la démarche environnementale.

Le projet respectera :

- la réglementation RT2012 sur les critères Bbio (besoin bioclimatique), C (consommations) et Tic (Confort d'été).
- l'arrêté du 10 avril 2017 relatif aux constructions à énergie positive et à haute performance environnementale sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat, de ses établissements publics et des collectivités territoriales.

Le bilan énergétique du bâtiment ; le bilan BEPOS devra respecter le seuil réglementaire du **niveau Energie 3** (BEPOS max).

La qualité conception du bâti est à prioriser par rapport aux systèmes actifs : on visera en conséquence Bbio < Bbio-max – 10%.

La **quantité des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie** ; les indicateurs Eges et Eges PCE devront respecter les seuils réglementaires du **niveau Carbone 1** (Eges max et Eges PCE max).

Les concepteurs devront proposer des régulations simples d'utilisation permettant au maître d'ouvrage de piloter facilement les principales installations techniques (chauffage, ventilation, éclairage, ...).

Au titre de l'arrêté du 10 avril 2017, le concepteur devra garantir deux des trois thèmes suivants :

- La quantité de déchets de chantier valorisés pour sa construction, hors déchets de terrassement ; elle devra être supérieure, en masse, à 50 % de la masse totale des déchets générés.
- La qualité de l'air intérieur :
 - Les produits et matériaux de construction, revêtements de mur ou de sol, peintures et vernis, sont étiquetés A+, au sens de l'arrêté du 19 avril 2011.
 - Les installations de ventilation feront l'objet lors de la livraison d'un diagnostic technique par le concepteur suivant les recommandations du guide technique validé par le ministère chargé de la construction et publié sur son site internet.
- L'utilisation de matériaux biosourcés ; La construction comprend un taux minimal de matériaux biosourcés correspondant au «1er niveau» du label « bâtiment biosourcé » au sens de l'arrêté du 19 décembre 2012.

2.5 Hygiène

Le Maître d'œuvre doit créer des locaux avec des conditions satisfaisantes, pour cela il devra :

- Choisir des revêtements intérieurs sans risques en phase de dégradation, bénéficiant de marques ou labels environnementaux.
- Choisir des revêtements intérieurs non rétenteurs de polluants.
- Faciliter les conditions de nettoyage (WC suspendus, remontées des revêtements de sols en plinthe, accessibilité des vitrages).

Les dispositions prises pour assurer les conditions d'hygiène devront être appliquées dans les locaux les plus sensibles (les espaces dédiés aux soins corporels, les locaux de soins médicaux, les toilettes et les salles de bains).

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

L'installation de traitement d'air sera conçue avec le plus grand soin : confort des patients et facilité de remplacement et d'entretien des filtres, des batteries et des conduits. Les espaces internes seront organisés de manière à optimiser les mouvements d'air des pièces sèches et saines vers les pièces humides ou ayant un air vicié de manière à éliminer les mauvaises odeurs et les pollutions. La ventilation sera adaptée à la destination des locaux évitant la prolifération de bactéries.

Le Maître d'œuvre doit prendre en compte dans leur projet les zones à risque sanitaire majeur avec :

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

Le choix des matériaux de second-œuvre impacte énormément la qualité sanitaire de l'air. Ainsi, les matériaux choisis respecteront les exigences suivantes :

- Les isolants fibreux situés à l'intérieur de l'espace occupé seront ensachés et devront justifier des tests de non-cancérogénicité prévus par la Directive Européenne 97/69/CE du 5/12/97 transposée en droit français le 28/8/98 qui définit la teneur en fibres cancérogènes.
- Les émissions de tous les revêtements intérieurs seront collectées auprès des fournisseurs et communiquées au Maître d'Ouvrage (faux-plafond, revêtement de sol, colles, produits de ragréage, peinture, vernis, lasure, panneaux de bois ...).
- Les produits à base de colle seront sans solvant et en dispersion aqueuse, et présenteront une émission de COV inférieure à 10 g COV/litre.
- Les colles seront choisies de classification E1 selon le système Emicode.
- En cas d'utilisation de toile de verre, en guise de support de peinture murale, le Maître d'œuvre choisira des matériaux ayant entrepris la démarche de l'OEKO-TEX Standard 100, et la colle utilisée pour la pose des revêtements textiles muraux devra être sans solvant, à faible émission de COV.
- Exigences sur les panneaux de bois :
 - Privilégier les panneaux de fibres HDF ou dur qui ne contiennent pas de colles. A défaut les panneaux de fibres devront appartenir à la classe A ou à la classe d'émissions E1.
 - Pour les panneaux de particules, exigence de classe d'émission E1 de la norme EN 312-1
 - Panneaux de particules de bois collés seront à minima de classe d'émissions E1
 - Les panneaux contreplaqués seront de classe A de la norme EN1084 ou justification du niveau E1, voire E0 de la classification européenne des produits.

Le Maître d'œuvre doit s'assurer des dispositions suivantes :

- Nettoyage avant mise en service de l'installation avec remplacement des filtres jetables avant livraison du bâtiment.
- Contrôle de l'hygiène des réseaux aérauliques et de la qualité de l'air avant et après la mise en service (marche à blanc des systèmes de ventilation avant livraison).

2.6 Flexibilité et évolutivité

Dans le cadre des évolutions constantes des besoins et des techniques, les aménagements doivent être conçus de manière à pouvoir s'adapter aux évolutions des structures et des modalités de fonctionnement des

différentes fonctions et services hébergés, et pouvoir faire l'objet d'éventuelles extensions futures ou de modifications internes ultérieures.

Le Maître d'œuvre doit prendre en compte la flexibilité, l'évolutivité, la convertibilité et la maintenabilité du bâtiment, permettant de répondre aux éventuels changements de configuration ou évolutions réglementaires.

Outre l'organisation des espaces, il y a lieu de prévoir certaines dispositions (liste non limitative) :

- Cloisons :
 - o Utiliser des matériaux facilement démontables ou déposables (plaque de plâtre).
 - o Les cloisons seront d'un type permettant une grande flexibilité (démontage ou démolition aisée) tout en respectant la réglementation et les normes en vigueur. Les cloisons de doublages seront conçues de telle sorte que l'on puisse incorporer des câbles ou fourreaux dans le cadre de l'exploitation.
 - o Les cloisons en bois ne sont pas admises.
- Distribution des fluides et énergies :
 - o Horizontalement, cheminer dans les circulations générales et dans les circulations internes des secteurs.
 - o Surdimensionnement des réseaux (capacité d'extension de 20% minimum) afin qu'ils puissent faire face à un complément d'activité, des extensions prévisibles à terme, ...
 - o A l'intérieur du bâtiment : le second œuvre, le traitement thermique et acoustique, l'éclairage, les alimentations en fluides, etc.... sont conçus pour rendre possibles, sans grands travaux d'adaptation, des changements d'affectation et de distribution des locaux ;
 - o Les réseaux de distribution des fluides, d'énergie, les circuits divers ainsi que leurs dispositifs de commande (interrupteurs, radiateurs, etc....) doivent être disposés de façon à être indépendants des éléments susceptibles d'être déplacés ou transformés.

2.7 Sécurité des personnes et des biens

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

Sécurité des biens :

- Utilisation de matériaux, équipements et systèmes pour la sécurisation des locaux contre les vols et les intrusions ;
- Prévision d'une sécurisation de mobiliers et de certains locaux pour en limiter l'utilisation et l'accès
- L'utilisation de matériels, équipements, systèmes et matériaux résistant à la déprédation, aux malveillances.

Sécurité des patients :

- Un respect scrupuleux des normes et réglementation en vigueur en termes de sécurité incendie, accessibilité « handicapés » ;
- Sécurisation des extérieurs, des accès, des cheminements extérieurs par des systèmes, équipements, infrastructures pour les rendre contenant ;
- En aucun cas, les patients ne devront pouvoir se rendre involontairement dans des lieux qui ne leur sont pas ouverts. Une sécurisation efficace évitera toute confusion de nature à permettre cet écart ;
- Les parcours utilisés normalement par les patients debout ou sur fauteuil roulant devront être exempts de tout obstacle de nature à occasionner des blessures, heurts, ... ;
- La signalétique intérieure sera simple, de reconnaissance instinctive et immédiate, adaptée aux malvoyants.

2.8 Maintenance et exploitation

La pérennité et la solidité du bâtiment et de ses espaces extérieurs ainsi que les contraintes de maintenance et d'exploitation doivent être prises en compte. Ce thème s'intéresse aux opérations d'entretien et de maintenance qui permettent de garantir dans la durée les efforts accomplis sur l'ensemble du projet.

2.8.1 Orientation générale de maintenance

Le bâtiment doit être pérenne, c'est-à-dire répondre à la triple faculté de conserver ses caractéristiques dans le temps d'utilisation prévu pour 30 ans minimum, de supporter des évolutions et d'éviter les perturbations à l'organisme qu'il abrite.

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

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

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

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

Le Maître d'œuvre devra être particulièrement sensible aux recommandations définies ci-après.

2.8.2 Exigences du Maître d'Ouvrage

Le Maître d'œuvre devra fournir, entre autres :

- Un programme d'attendus en termes de formation du Personnel d'interventions d'exploitation et d'entretien ;
- Les documentations techniques des constructeurs des matériels installés ;
- Les configurations, paramétrages et programmations appliqués ;
- Les documents et les pièces spécifiques aux dispositifs programmables, notamment :
 - o L'ensemble des paramètres de programmation et de configuration des installations et autres documents annexes concernant les installations réalisées ayant nécessité un paramétrage (format PDF ou adapté au type d'information), ainsi qu'une copie de sauvegarde.
 - o Un exemplaire ou une copie des CD ROM Transmis par les fournisseurs avec leurs matériels concernant les documentations, programmes etc.... y compris les fichiers sources.

2.8.3 Configuration des locaux techniques

Les Concepteurs devront prendre en compte les préconisations suivantes dans l'implantation, la configuration et le niveau de finition des locaux techniques de l'opération.

La localisation des locaux techniques doit être adaptée avec des accès simples et aisés (facilité l'intervention du personnel de maintenance) et regroupés dans la mesure du possible.

- Configuration :
 - o Cheminement aisé pour les techniciens : hauteur de 2.00 m libre de tout réseau et poutraison.
 - o Ventilation naturelle suffisante avec grille équipée de filtre (éviter les poussières et autres).
 - o Porte d'accès sur organigramme à clé.
 - o Remplacement des équipements volumineux par la façade si nécessaire.
- Niveaux de finition à assurer avant la mise en place des équipements :
 - o Local étanche.
 - o Peinture avec produits anti-poussière (peinture de sol, murs, plafonds).
 - o Eclairage suffisant (code du travail).
 - o Ensemble des vannes et organes doit être calorifugé.
- Locaux électriques :
 - o Accessibilité aisée.
 - o Absence de canalisations d'eau dans les locaux.
 - o Hauteur libre (> 2.00 m) et servitudes d'accès en périphérie suffisantes pour les équipements et pour l'entretien de ces derniers.
- Locaux techniques pour équipements spécifiques (local technique ou comble technique) :
 - o Accès uniquement par escalier (escalier en colimaçon proscrit).
 - o Prévoir pour l'entretien des Caissons de ventilation.

- Privilégier pour le traitement des locaux sensibles le positionnement des équipements techniques au plus près des locaux à traiter pour minimiser les longueurs de gaine.
- Étanchéité de locaux en toiture terrasse si présence de réseaux alimentés en eau.

2.8.4 Spécificité à intégrer par le Maître d'œuvre

Le Maître d'œuvre doit prendre en compte l'accessibilité aux équipements et réseaux :

- Accessibilité totale à tous les réseaux positionnés dans et sous le bâtiment, et nécessitant une intervention ponctuellement (plus particulièrement les réseaux EU et EP par exemple).
- Plénum des circulations et dimensions des gaines techniques créées permettant un accès aisé à **TOUT** les réseaux et équipements terminaux.

Le Maître d'œuvre doit prendre en compte les dispositions nécessaires pour faciliter l'entretien et la maintenance des équipements :

- Installation de comptages sectorisés (eau, énergie, calories) afin de permettre des relevés automatisés dans le cadre du respect du décret tertiaire
- Dispositions pour lutter contre l'entartrage, la corrosion, le développement des micro-organismes.

2.8.5 Accessibilité à l'enveloppe du bâtiment et à ses équipements techniques

Façades :

L'ensemble des vitrages extérieurs devront pouvoir être nettoyés depuis l'intérieur.

Toiture, terrasse :

Les modalités d'accès aux toitures et aux toitures terrasses devront être revus et adaptées aux besoins (entretien des toitures et des terrasses).

Le Concepteur doit prévoir des accès sécurisés pour les petites terrasses techniques, le Concepteur doit prévoir une sortie depuis le niveau correspondant par une porte de service sécurisée. Le passage par un local ou par une fenêtre est proscrit.

Le Concepteur doit prévoir un dispositif permanent de sécurité en périphérie de TOUTES les toitures terrasses (garde-corps souhaités en périphérie des façades, remontées d'acrotères à limiter

Les toitures en pente devront être sécurisées par la mise en œuvre de points d'ancrage

Équipements techniques :

Dans les locaux techniques, les équipements devront être facilement accessibles.

La mise en peinture des locaux techniques devra être effectuée avant l'installation des équipements.

L'encombrement de chaque équipement devra être pris en compte. Un espace minimum de 80 cm à minima (voir plus si nécessaire) sera prévu entre chaque gros équipement. Les portes des locaux techniques de chauffage, de ventilation, de refroidissement, du TGBT ou d'onduleurs, etc., auront une largeur minimum de 1,40 m et les circulations techniques de 1,80 m minimum.

On évitera de positionner les appareils d'éclairage, ainsi que les détecteurs d'incendie ou tous autres équipements secondaires au-dessus des gros équipements techniques (TGBT, etc.).

Le Concepteur doit prévoir l'accès pour le réarmement automatique des DAS, des clapets et des volets.

Tous les équipements situés en gaine technique, ainsi que les dévoiements de réseaux devront être accessibles par l'intermédiaire de portes. L'accessibilité des réseaux de ventilation et de climatisation doit être aisée.

Les faux plafonds seront facilement démontables. Dans le cas contraire, des trappes de visite de section 600 mm x 600 mm minimum seront prévues.

Aucun équipement technique (caméra, appareils d'éclairage, etc.) ne devra être positionné au droit d'embranchement ou toutes dispositions constructives ne permettant pas la mise en place d'une petite nacelle.

Toutes les vannes et tous les boîtiers de branchements devront être accessibles. Les boîtiers de dérivation seront implantés sur les chemins de câbles. Les boîtiers dans les plafonds des locaux sont proscrits.

2.8.6 Maintenance des ouvrages

Entretien, nettoyage :

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

Toutes les parties des bâtiments seront maintenues sans difficulté dans un état de propreté satisfaisant, et permettront en outre une désinfection facile des surfaces intérieures. Le nettoyage devra être possible à l'eau ou à l'aide de détergents, nettoyeurs, désinfectants ou solvants courants. Les plans horizontaux seront supprimés autant que possible ;

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

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

Maintenance :

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

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

2.8.7 Homogénéité et standardisation

Le projet prévoira des équipements et ouvrages dans la fabrication standard du marché. Il faudra éviter autant que possible des équipements et ouvrages faits sur mesure.

Le Maître d'Ouvrage souhaite une standardisation générale de ces équipements et appareils terminaux notamment pour ceux qui nécessitent une maintenance curative et préventive.

2.8.8 Adéquation à l'usage – Fiabilité

Les ouvrages et équipements peuvent être sujets à l'usure et au vieillissement, ainsi qu'à la négligence, et à la malveillance. Les caractéristiques des ouvrages et équipements devront être définies en fonction de leurs destinations, de leurs conditions d'utilisation et de fonctionnement.

Clos et couvert :

Toutes les précautions seront prises pour protéger les ouvrages des conditions atmosphériques. On privilégiera les matériaux nobles ou qui ont déjà fait l'objet de traitement thermique approprié, et dont l'entretien à court et moyen termes est le plus faible possible. Les conditions d'entretien à respecter au titre de la garantie devront être intégrées.

Résistance aux intempéries ou aux agents extérieurs des façades :

- Précautions contre la salissure par l'eau des façades ;
- Résistance à la pollution atmosphérique ;
- Résistance aux Ultra-Violets (UV) ;
- Étanchéité des toitures, étanchéité des façades ;
- Étanchéité des ouvrants ;
- Résistance des protections extérieures aux effets du vent.

Corps d'état secondaires :

Les caractéristiques des revêtements de sol et des menuiseries intérieures devront tenir compte de la destination de la zone ou du local.

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

- A marquer les portes vitrées pour éviter le choc des personnes ;
- A prévoir des protections sur les portes et les circulations dans les zones de bâtiment où sont utilisés des chariots, fauteuils roulants, des lits médicalisés...,
- A prévoir des parois verticales résistantes aux rayures.

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

- A protéger les équipements techniques sensibles, par exemple, des solutions d'équipements encastrés pour les sanitaires publics ;
- A choisir des revêtements protégés contre les graffiti dans les lieux publics.

Au-delà de la résistance intrinsèque des matériaux, la durabilité concerne l'aspect des ouvrages à savoir :

- Des protections renforcées dans les circulations soumises à trafic de matériels par des lisses ;
- Des revêtements muraux résistants, lessivables, etc. ;
- Des habillages résistants dans les cabines d'ascenseur.

Équipements techniques :

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

La durée de vie des équipements dynamiques est en général déterminée par des phénomènes d'usure ou de vieillissement liés à leur propre fonctionnement ou à l'usage intensif dont ils peuvent faire l'objet dans un établissement de santé dont certains espaces sont soumis à d'importantes sollicitations.

L'attention du Concepteur est attirée sur la durée de vie des composants associés à ces équipements (capteurs, connecteurs, contacteurs, auxiliaires, contrôle / commande, instrumentation, ...) et du réseaux (câbles, gaines, chemins de câble, tuyauteries) qui devra être cohérente avec celle des équipements au fonctionnement desquels ils participent.

2.9 Chantier

Le chantier devra être conduit dans le but :

- De prendre en compte la coexistence entre zone de travaux et activités du Centre Hospitalier. Cette dernière ne devra en aucun cas être remise en cause par le chantier du présent projet.
- De prendre en compte la coexistence avec un voisinage proche au niveau de la nouvelle construction
- De maintenir l'alimentation en fluides des niveaux / secteurs existants, ainsi que les divers accès aux bâtiments.
- De conserver l'évacuation des fluides de toute nature.
- De limiter au maximum les bruits, vibrations, trafics, poussières et nuisances de toutes sortes entre la zone en construction et les services en activités.
- De rendre les accès des façades accessibles au titre de la sécurité incendie.

Préparation des travaux :

- Le chantier se déroule en site occupé, à proximité immédiate de service/bâtiment activité, le Maître d'œuvre doit optimiser le chantier :
 - o Il doit prévoir les moyens nécessaires pour isoler les zones en travaux et les zones en activité suivant le phasage retenu.
 - o Il doit protéger ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux ainsi que les ouvrages existants du Centre Hospitalier situés à proximité immédiate de la zone de travaux.

Organisation du chantier et phasage travaux :

- **Le Maître d'œuvre intégrera, dans les prestations retenues pour la conception, la contrainte de respect du planning global et du phasage de l'opération.**
- Les raccordements nécessaires aux installations de chantier sont à la charge du Maître d'œuvre.
- Le Maître d'œuvre doit prévoir la mise en place de l'installation de chantier nécessaire au fonctionnement de ce dernier. Ces installations devront être adaptées à la configuration du chantier : dimensionnement et qualité sanitaire.
- Le Maître d'œuvre proposera un plan d'installation de chantier, avec précision des points de branchements, positionnement des grues et/ou élévateurs de chantier, des baraquements, accès au chantier, matérialisation des clôtures, positionnement des portails d'accès, aires de stockage et ce, pour toute la durée des travaux.
- La mise en place de barrières de chantier type « hêras » de hauteur suffisante et en périphérie complète des zones d'intervention et en séparation du flux « chantier » et « utilisateurs » doit être respectée pour maintenir les conditions de sécurité (prévoir 2 points de fixation en plus du plot béton).
- Le Maître d'œuvre devra prévoir la clôture générale de la base vie et zone de stockage par des panneaux type « hêras » sur plot fichés au sol de 2m de haut minimum (2 points de fixation en plus du plot béton) interdisant l'accès aux personnes non autorisées. Des portails de fermeture du chantier seront également prévus (également par panneaux pleins de 2m de haut minimum).
- Le Maître d'œuvre devra prévoir également :
 - o Les panneaux de chantier : panneaux de permis de construire réglementaire et le panneau de chantier (dimensions minimales de 4.00 x 3.00 m) avec les références et logos couleur des différents intervenants (Maître d'Ouvrage, Bureau de contrôle, SPS, Maître d'œuvre (BET, Architectes et Entreprises). Panneaux contreventés et fixés au sol par scellements. L'emplacement sera défini en concertation avec le Maître d'Ouvrage.
 - o La signalétique interdisant l'accès aux personnes non autorisées, des portails de fermeture du chantier (également par panneaux pleins de 2m de haut), fermeture à clés et clés transmises au Maître d'Ouvrage.
 - o **La gestion de la fermeture des points d'accès au chantier doit faire l'objet d'une attention particulière par le Maître d'œuvre. Tout au long de l'opération, les zones travaux doivent être clos et fermées à clé TOUT LE TEMPS.**
 - o **L'OPC sera chargé d'exécuter un contrôle régulier avec fiche de passage et ce au moins 3 fois par semaines avec obligation de passage le vendredi soir**

Le Maître d'œuvre devra mettre en place une stratégie de moyens permettant de contrôler l'efficacité des dispositifs de maîtrise des risques et des nuisances engendrées par le chantier. L'attention du concepteur est attirée sur la nécessité de protéger les prises d'air des bâtiments et étage voisins pendant les travaux (filtres de protection contre les poussières à prévoir).

L'ensemble des installations de chantier sera maintenu en état durant toute l'opération, elles seront évacuées en fin d'opération et l'emprise foncière sera remise en état. Les voiries et espaces verts impactés par le chantier seront remis en état. Le Concepteur fera réaliser un constat contradictoire avec les entreprises au démarrage des travaux.

Le concepteur devra maintenir l'accès à la radiologie pendant toute la durée des travaux.

Le concepteur devra garantir la continuité de service et le bon fonctionnement de la pharmacie, pendant toute la durée des travaux et prévoir le déplacement de cette dernière si nécessaire.

2.10 Réception – Nettoyage

Pour que le Maître d'Ouvrage puisse réaliser les opérations de maintenance en dehors des interventions du Maître d'œuvre, ce dernier doit :

- Fournir au Maître d'Ouvrage à la fin des travaux tous les documents relatifs au maintien des équipements (Dossier des Ouvrages Exécutés et notices techniques sous format papier et informatique (plans au format DWG)).
- Mettre en place une formation et une mise au point des procédures pour le personnel de maintenance. Un guide de maintenance et un livret d'entretien devront être réalisés.

La réception des ouvrages doit permettre de valider la bonne mise en œuvre des matériaux. Le Maître d'œuvre doit fournir à la fin des travaux :

- Les PV d'essais exhaustif de l'ensemble des installations techniques.
- Plans de recollement.
- Les PV, attestation CE, essais en charge, étude de sécurité propre aux équipements.
- Les rapports d'essais sur la qualité sanitaire des réseaux de distribution (réseaux hydrauliques et aérauliques).
- Les rapports d'essais d'étanchéité et de pression des réseaux d'alimentation en eau.
- Les rapports d'essais de potabilité du réseau d'alimentation en eau et de désinfection légionnelle.
- Les rapports d'essais d'étanchéité des réseaux d'assainissement et du réseau pluviale.
- Les rapports de bon fonctionnement des installations Cfo et Cfa.

Le Maître d'œuvre doit prévoir au moins 2 nettoyages (en fonction du phasage opérationnel de travaux – 2 nettoyages par phase) : pour la réception et pour la livraison. Ces nettoyages doivent permettre au Maître d'Ouvrage de prendre possession des locaux sans nettoyage complémentaire.

C LES ORIENTATIONS ENVIRONNEMENTALES

1 Généralités

Le maître d'ouvrage souhaite mettre en place une démarche environnementale.

Le maître d'ouvrage est actuellement accompagné par le **pôle Energie de Fougères** et par l'agence locale de l'énergie (AILE (Association d'Initiatives Locales pour l'Energie et l'Environnement)).

Le concepteur se rapprochera de ces organismes afin d'envisager un accompagnement sur la mise en place de système environnementaux.

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

La démarche est basée sur les référentiels multicritères de la HQE® « Etablissement de santé » de Juillet 2008 et « Bâtiments Tertiaires » de Mars 2015 comprenant :

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

Le maître d'ouvrage ne souhaite pas réaliser une certification de son opération.

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

2 Management environnemental de l'opération

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

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

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

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

3 Profil environnemental retenu

Profil de la démarche environnementale	TP	P	B
Cibles éco construction			
Cible 01 – Relation du bâtiment avec son environnement immédiat			
Cible 02 – Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction			
Cible 03 – Chantier à faible impact environnemental			
Cibles éco gestion			
Cible 04 – Gestion de l'énergie			
Cible 05 - Gestion de l'eau			
Cible 06 - Gestion des déchets d'activités			
Cible 07 – Maintenance et pérennité des performances environnementales			
Cibles confort			
Cible 08 – Confort hygrothermique			
Cible 09 – Confort acoustique			
Cible 10 – Confort visuel			
Cibles santé			
Cible 11 – Confort olfactif			
Cible 12 – Qualité sanitaire des espaces			
Cible 13 – Qualité sanitaire de l'air			

D SPECIFICATIONS PAR CORPS D'ETATS

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

Les spécifications par corps d'états sont complétées par des fiches de "spécifications techniques" indiquant local par local ou par famille de locaux, l'équipement immobilier et éventuellement mobilier à prévoir. Les prescriptions d'ordre particulier prévalent sur celles d'ordre général.

Les éventuelles marques données en référence dans le présent document le sont à titre de qualité à rechercher et ne doivent pas être interprétées comme une contrainte d'utilisation. Tout autre produit pourra être utilisé sous réserve d'un équivalent technique approuvé.

La présente opération s'inscrit dans un établissement où des protocoles, équipements techniques et contrats de maintenance sont déjà mis en place. Le Maître d'œuvre sera donc contraint de proposer des solutions et équipements techniques compatibles avec celles et ceux existants.

1 Désamiantage

Les travaux de désamiantage de l'intégralité des zones impactées par les travaux seront à prévoir obligatoirement.

Lors des études, le concepteur devra établir une synthèse complète des rapports amiante avant travaux et identifier clairement les matériaux contenant de l'amiante à évacuer.

Une fois les travaux de désamiantage réalisés, le maître d'œuvre aura à sa charge la mise à jour du rapport amiante indiquant les matériaux contenant de l'amiante restants.

2 Démolition / Curage

Lors des études, le concepteur devra établir une synthèse complète des travaux de démolition intérieure et curage concernant toutes les zones faisant l'objet d'une réhabilitation lourde.

Dans les zones où le programme prévoit une réhabilitation légère, les travaux de démolition se limiteront aux modifications ponctuelles.

Les travaux de démolition comprendront la démolition et la dépose de tous les ouvrages intérieurs existants (cloisons, doublages, revêtement de sol et plafond, menuiserie intérieure, aménagements intérieurs ...) y compris toutes les installations techniques de plomberie/sanitaire (EF/EC et EU-EV), électricité courants forts et faibles, CVC pour mise à nu de l'intérieur des zones concernées par la réhabilitation.

En fonction du phasage opérationnel, l'ensemble des réseaux seront consignés pour éviter toutes interférences avec le fonctionnement du reste de l'établissement. L'ensemble des réseaux filaires (Cfo/Cfa) seront déposés depuis les sources (TGBT, EL et TD) jusqu'aux terminaux (pas de câbles sectionnés laissés en plénums par exemple).

Il n'est pas prévu d'intervenir en façade hormis pour l'interconnexion avec le nouveau bâtiment.

Nota : Les démolitions seront à appréhender, avec obligation de résultat sur les points suivants :

- 1) Maintien de la stabilité à froid des bâtiments dans tous les périodes de chantier, quelle que soit la phase
- 2) Maintien de la stabilité à chaud ou mise en place de mesures compensatoires
- 3) Maintien des locaux hors d'eau, et de façon générale hors d'air. A ce titre le remplacement de la façade SUD fera l'objet d'une attention particulière
- 4) Limitation de l'empoussièrément dans le strict respect des recommandations du CLIN
- 5) Contrôle permanent de la charge mise en œuvre de façon ponctuelle sur les plancher existants et ce dans le respect de leurs potentialités
- 6) Respect des circuits d'évacuations et de services

- 7) Respect des périodes de repas des résidents (émissions sonore)

3 VRD et traitement des extérieurs

3.1 Réseaux divers

L'implantation existante des réseaux extérieurs devra être adaptée au projet pour satisfaire aux exigences suivantes :

- Conception pour éviter les contraintes de l'environnement extérieur (conditions climatiques, situation des arbres, surcharge voiries, ...).
- Pour la conception des réseaux, il faut tenir compte du fait que les eaux usées pourraient être particulièrement chargées en objets divers jetées par les résidents dans les WC. La dimension des canalisations devra en tenir compte. Il sera également prévu de nombreux points de dégorgement et des ouvrages de dégrillage.
- Prévoir la pose de « Té de tringlage » régulièrement répartis sur les réseaux intérieurs au bâtiment.
- Les réseaux (EU / EP) seront en séparatif sur le site. Les aménagements réalisés sur le terrain doivent être tels qu'ils garantissent l'écoulement direct et sans stagnation des eaux dans le réseau collecteur. Pour les raccordements sur les réseaux du site, il sera prévu tous les cheminements, tranchées, fourreaux et caniveaux nécessaires avec réserve de place.
- L'évacuation des eaux de pluie des parkings et voiries transitera par des séparateurs d'hydrocarbure autant que de besoin selon la réglementation en vigueur.
- Les regards seront contigus aux voies d'accès (préservation des espaces aménagés). Les regards seront avec tampon fonte classe 400 « voirie lourde » (regard bétonné proscrit).
- Prévoir la mise en œuvre de regard de visite à chaque changement de direction des réseaux extérieurs au bâtiment afin de faciliter la maintenance ainsi que tous les 20 ml. Le Concepteur dimensionnera les regards et les chambres de tirage afin de permettre un accès aisé pour maintenance et travaux.
- Des regards seront prévus au niveau de chaque piquage d'alimentation de bâtiments. Une vanne d'isolement sera également prévue.

Le Concepteur doit garantir le respect du fascicule 70 du CCTG (guide de pose des canalisations) ainsi que l'Arrêté du 22 juin 2007 fixant les vérifications à réaliser pour la pérennité des ouvrages (plans de récolement en fin de chantier, passage de caméras, vérification de l'étanchéité, contrôle de compactage des tranchées).

Le Concepteur proposera une étude spécifique permettant de comparer l'état de l'existant (terrain naturel + bâtiments existants) et l'état futur de projet (voirie, parking, bâtiment et espaces verts) en termes d'imperméabilisation et proposera des solutions pour respecter les contraintes du PLU. Il sera prévu une inspection via caméras de l'ensemble des réseaux humides afin de vérifier la totalité du linéaire du réseau, le bon alignement des tuyaux, le bon état du conduit, la régularité de la pente, et l'absence d'infiltration...

3.2 Voirie et parkings

Le Concepteur doit organiser les flux dans un souci de clarification et d'identification.

Le Concepteur prendra en compte les voies existantes et les travaux d'adaptation et/ou dévoiement de ces dernières si nécessaires durant le chantier et en fin d'opération. Le Concepteur prendra en compte les exigences spécifiques du site en respect des règlements d'urbanisme s'appliquant à la zone foncière du projet.

Une réflexion poussée sera menée sur les accès au site : accès piétons et mode de déplacement doux (vélo), véhicules du personnel, véhicules des visiteurs, livraisons, déchets, seront correctement différenciés.

Les exigences sont les suivantes :

Pour les voiries :

- Pour les voiries empruntées par les véhicules : passage de poids lourds et véhicules sécurité incendie, revêtement durable et évitant toute intervention de maintenance ou stagnation (voirie lourde / revêtement bicouche ou stabilisé à éviter). La signalisation horizontale et verticale sera à prévoir.
- Les voies « pompiers » et « engins » avec éventuellement aires de retournement selon les demandes des services de prévention.
- Y compris bordures (à minima des bordures T2) en périphérie des voies et des stationnements.

Pour le stationnement :

Le bâtiment Les Acacias est voué à être démoli et transformé en parking.

Le parking public devra faire l'objet d'une réfection complète sans pour autant prévoir une extension. Au minimum une borne pour la recharge de véhicule électrique et un pré-équipement de 3 emplacements devront être prévus.

Les travaux projetés devront assurer une liaison piétonne entre le parking et le parvis dimensionnée en fonction des contraintes liées à l'accessibilité.

Des places de dépose minute et des places PMR devront être prévues à proximité de l'entrée et de la passerelle d'accès à l'hôpital de jour.

- Pour l'aire de stationnement des personnes handicapées : prévoir une identification claire des places de stationnement des personnes handicapées selon réglementation en vigueur. Une peinture de type résine pour route sera utilisée pour les marquages au sol des voiries et des places de parking, y compris les emplacements pour personnes handicapées.
- Les dimensions des places de stationnement seront conformes aux normes en vigueur (NFP 91-100) compte tenu du nombre de places défini dans le Tome 1 du Programme Technique Détaillé. Le marquage au sol, l'éclairage extérieur, la signalétique (conformité au Code de la Route), la sécurisation, le traitement des eaux de ruissellement et le traitement paysagé sont prévus par le Concepteur.
- Le Concepteur doit prévoir la mise en place de séparateurs d'hydrocarbures pour le traitement des eaux pluviales des voiries (accès et stationnement) avant rejet ou infiltration.

Un parking couvert 2 roues devra être intégré au projet. Dans ce parking un minimum le concepteur devra intégrer au minimum 3 prises pour la recharge des vélos électriques.

Pour les cheminements extérieurs :

- Pour les cheminements piétons : dimensionnement, pentes, configuration et revêtements adaptés avec un repérage aisé.
- Réfection complète de la passerelle d'accès à l'hôpital de jour ou création d'une nouvelle liaison dans le cadre du projet
- Une signalétique extérieure appropriée devra faciliter l'orientation des nouveaux visiteurs sur le site. L'esthétique et le choix des matériaux nécessiteront une attention particulière par le concepteur.

Pour l'éclairage extérieur :

- Des éclairages extérieurs seront requis, tant pour la sécurité que pour le repérage de l'ensemble des chemins piétons d'accès, des stationnements et des voiries. Ils seront implantés de façon judicieuse pour faciliter la maintenance, le passage des tondeuses dans le cas où ils sont positionnés dans les espaces verts.
- L'éclairage extérieur du projet : dans un souci de sécurisation des visiteurs et du personnel, les sources de lumière sont disposées et dimensionnées de manière à proscrire les zones sombres avec 20 lux demandés sur les cheminements extérieurs (des éclairages photovoltaïques et LED devront être privilégiés).

3.3 Clôture

Le site doit être entièrement clôturé.

La parcelle dédiée à la nouvelle construction est actuellement clôturée mais une réfection de la clôture devra être prévue dans le cadre de l'opération, afin d'éviter la présence de visiteurs indésirables ou d'animaux et de garantir une continuité de la clôture sur l'ensemble du site.

Les travaux projetés permettront aussi :

- La différenciation physique des espaces extérieurs fréquentés par les résidents et visiteurs par rapport aux zones logistiques et celles pour piétons et véhicules (talus, mur séparatif, clôture, haies, ...).
- La mise en place d'un portail et la création d'un portillon pour accès piéton. Le portail sera motorisé et équipé d'un système de visiophonie avec report avec le service d'accueil, l'ouverture sera assurée par action du personnel (voir chapitre sur le contrôle d'accès) et sortie libre.

3.4 Espaces extérieurs

Le Concepteur devra s'attacher à organiser les espaces extérieurs en garantissant un aménagement nécessitant peu d'entretien mais agréable.

Le concepteur devra identifier les îlots de chaleur et traiter ces points dur par une mise en place de végétation adaptée.

Pour les espaces extérieurs, les exigences sont les suivantes :

- Aménagement d'un espace « marche thérapeutique » à proximité de l'hôpital de jour (Toutes les allées doivent être utilisables par les personnes en fauteuils roulants ou en perte d'autonomie (pas de pavés ou grandes dalles). Dans les allées des mains courantes sont prévues à certains endroits stratégiques afin d'aider ceux qui ont des difficultés à se déplacer. De nombreux bancs sont prévus afin de proposer aux résidents des pauses fréquentes sur leur parcours.
- Aménagement d'un parvis extérieur
- Traitement paysager avec des plantes locales des espaces verts. Il convient de proscrire les plantes toxiques, urticantes, allergènes, les bassins d'agrément, les fontaines (entretien – noyade...).

L'implantation de mobiliers extérieurs solides et durables créant des zones de détente et de repos devra être compris dans la proposition du concepteur.

3.5 Signalétique

La signalétique est un complément indispensable à la différenciation des espaces et au repérage des locaux qui est favorisé par les couleurs notamment. L'installation de la signalétique est à travailler avec le Maître d'Ouvrage afin de proposer une signalétique adaptée à tous les types de populations accueillies et évolutive.

Le CHMB dispose d'une charte graphique pour la signalétique.

Elle devra permettre d'une part l'orientation aisée des différents utilisateurs de cet équipement, et, d'autre part, la mise au point d'un système de gestion des flux. La qualité du traitement de ces équipements conditionne fortement le bon fonctionnement des services.

Elle devra comporter un fléchage, des plans détaillés si nécessaire, des niveaux indiquant les services desservis et disposés aux endroits pertinents et une numérotation des portes.

Elle doit assurer les fonctionnalités suivantes :

- Guidance des usagers dans le bâtiment :
 - o Accès au bâtiment (visiteurs et logistique).
 - o Cheminements intérieurs.
 - o Locaux (locaux accessibles aux visiteurs et locaux du personnel).
- Garantir une lisibilité des cheminements : le Concepteur proposera des traitements de sols, éclairages artificiels et naturels adaptés.

⇒ Signalétique intérieure :

Pour la signalisation intérieure, il convient au Concepteur de prévoir les « signes » fixes et lumineux dans les halls, circulations permettant l'orientation simple et sans ambiguïté des usagers. Il sera prévu la mise en place de « signes » fixes pour :

- L'orientation générale ;
- Les tableaux de renseignement ;
- La désignation des locaux (application du mode de numérotation appliqué par le Maître d'Ouvrage)
- La désignation des chambres, bureaux et autres locaux en complément de la numérotation standard
- Les panneaux et consignes de sécurité incendie, y compris le plan d'intervention.

Un aménagement spécifique dans le hall d'accueil et dans les espaces d'attente comprendra également des éléments fixes (panneaux, vitrines, ...), d'information et d'affichage divers, afin de les intégrer au mieux à la décoration.

⇒ Signalétique technique et incendie

Le Concepteur prévoira une signalétique technique et incendie performante en rapport avec son plan de maintenance et l'adressage sur le registre de prévention. Dans ce but, chaque local de l'établissement, ainsi que chaque équipement technique, sera étiqueté sur le principe de numérotation avec références du bâtiment, de l'étage et de la pièce. Ce code de numérotation sera utilisé pour tous les systèmes nécessitant une identification par local. Les DOE devront utiliser cette même nomenclature sur descriptifs, plans, dossiers, ...

⇒ **Signalétique fonctionnelle :**

Le Concepteur prévoira à l'intérieur des unités une signalétique fonctionnelle permettant :

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

La signalétique fonctionnelle devra s'insérer dans la logique architecturale du bâtiment.

⇒ **Signalétique extérieure :**

Pour la signalisation extérieure, il convient de prévoir les « signes » fixes et lumineux sur façade principale à l'entrée et le long des voies (conformité au Code de la Route) permettant l'orientation simple et sans ambiguïté des personnes (visiteurs, personnel) et des véhicules (véhicules de livraison, ambulances, voitures particulières).

Cette signalétique comprendra :

- Une signalétique au sol pour matérialiser les voies « pompier », les voies réservées aux véhicules d'urgences (si tel est le cas), aux ambulances et aux taxis,
- Le balisage des voies piétons (libellés + fléchage), par « totems » ou autres,
- Une signalétique au sol et verticale sera prévue pour les personnes handicapées. Les places réservées seront placées judicieusement et à proximité des accès au bâtiment,
- Une signalétique routière verticale par panneaux réglementaires « stop, interdit, etc. et au sol »,
- Les panneaux « sortie ».

Le dispositif de signalisation intérieure devra être suffisamment souple pour s'adapter aux changements qui pourront intervenir dans le fonctionnement (supports fixes avec panneaux interchangeables). Il serait intéressant de proposer une signalétique évolutive permettant une mise à jour rapide et fréquente par le Maître d'Ouvrage.

Un soin tout particulier devra être apporté au choix des couleurs et des matériaux, afin de permettre une identification plus facile de chaque service, dans le respect d'une harmonie de l'ensemble. La signalétique prendra en compte tant l'intérieur (rappels des couleurs, formes, etc.), que l'extérieur (livraisons, parkings, etc.).

4 Clos & Couvert

4.1 Infrastructure et fondation

4.1.1 Existant

Pour le bâtiment médecine, le diagnostic initial a permis de constater que la structure du bâtiment est défini par le principe suivant :

- Plancher RDJ sur dallage terreplein
- Planchers bas du RDC de type poutrelles ourdis sur Vide Sanitaire accessible sur toute la surface (Hauteur de 80cm)
- Planchers intermédiaires
 - o Plancher poutrelles ourdis
 - o Plancher entre RDC et combles en solivage bois (Etat à vérifier)
 - o Planchers béton (Etat globalement satisfaisant)
- Murs porteurs de 50 cm générant des trames contraintes
- Charpente bois traditionnelle (En bon état)
- Couverture ardoises traditionnelles (En bon état)

Il est noté que certains poteaux structurels sont fragilisés.

Le concepteur complètera ce diagnostic afin de s'assurer que la structure du bâtiment puisse accueillir la nouvelle organisation des locaux.

4.1.2 Extensions projetées dans le volume existant et nouvelle construction

Pour ce qui concerne les ouvrages en extension à l'intérieur du volume existant, l'équipe d'ingénierie devra justifier au Maître d'Ouvrage le mode de fondation choisi en fonction de la nature de la structure du projet. Afin de mener à bien le dimensionnement, des études géotechniques devront être réalisées par le concepteur lors des études.

Dans le cas de réalisation des dallages, toutes les dispositions seront prises pour s'opposer efficacement au radon, aux pénétrations d'eau, aux tassements différentiels et aux effets des retrait-gonflement des argiles.

Les planchers hauts des galeries techniques sous les locaux seront thermiquement isolés par des matériaux imputrescibles, résistants aux chocs et aux rongeurs.

4.2 Structure

4.2.1 Existant

Le diagnostic annexé au programme permet d'établir un état de lieux général de la structure du bâti mais il ne peut en aucun cas être utilisé en tant que base pour les études de conception.

Lors des études préalables, le concepteur aura à sa charge la réalisation d'un diagnostic complet lui permettant d'identifier clairement les systèmes constructifs et les charges admissibles sur les planchers et structures existantes.

Ce diagnostic, agrémenté par des sondages spécifiques, permettra au maître d'œuvre de dimensionner correctement les renforcements à prévoir afin de répondre aux demandes programmatiques notamment vis-à-vis des modifications de charges sur les planchers (changement de destination des espaces, mise en œuvre d'équipements spécifiques tels que lève-malades etc...).

Les travaux de réhabilitation comprendront donc tous les renforcements structuraux nécessaires afin de garantir la stabilité des ouvrages en phase provisoire et définitive.

A noter que les travaux dans l'existant ne devront pas affaiblir la vulnérabilité du bâti au séisme.

Toutes les modifications envisagées ayant un impact significatif sur la raideur, la masse ou la torsion initiale du bâti devront être justifiées par note de calcul et modélisation.

Si nécessaire, des travaux de renforcement au séisme devront être prévus.

Nota : Pour ce qui concerne les salles de bains, le concepteur devra proposer un principe général pour la réalisation des formes de pentes au niveau des douches.

4.2.2 Extensions projetées dans les volumes existants et nouvelle construction

Le système constructif et les matériaux choisis doivent être conçus afin d'assurer la durabilité exigée dans le présent programme.

A ce titre, le Concepteur s'attachera à définir les conditions d'exécution des ouvrages neufs et des prestations à prévoir sur les ouvrages existants conservés en tenant compte de leur environnement et notamment de l'hygrométrie des locaux et de l'exposition aux chlorures.

La structure doit permettre une flexibilité dans la position et l'utilisation des locaux. Les voiles porteurs sont donc proscrits au profit d'un système de points porteurs (poutres, poteaux) tout 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).

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

Tout dispositif nécessaire à la protection passive et permanente des exploitants et de leurs sous-traitants seront intégrés à la construction.

Les locaux de grande surface ne devront pas être contraints par des éléments de structure.

4.2.3 Stabilité au feu des structures

La stabilité au feu de tous les éléments de la structure sera conforme aux prescriptions de la réglementation incendie et en particulier des exigences formulées dans la réglementation concernant les ERP de Type U 3^{ème} catégorie, à savoir :

- Structure SF 1h
- Planchers CF 1h

Pour ce faire, un flocage de l'intégralité des planchers existant n'ayant pas le degré CF requis, devra être intégré dans le cadre de l'opération

Un diagnostic sur la résistance au feu des structure existantes est annexé au programme.

4.2.4 Charges permanentes et d'exploitation

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

NATURE DES LOCAUX	CHARGES D'EXPLOITATION (daN/m ²)
Chambres	150 (hors lève malade)
Circulation des unités	250
Bureaux – Consultations - locaux de soins	250
Sanitaires	150
Hall et circulations générales	400
Locaux technique et stockage	500
Archives	500
Plateau technique	350

Les charges statiques et dynamiques du matériel lourd à installer au titre du projet seront à prendre en compte dans les calculs.

Pour les parties en extension, le mode de réalisation des planchers est déterminé en tenant compte :

- Des portées requises au niveau de l'utilisation des espaces.
- Des contraintes dues à l'isolement phonique requis en particulier les épaisseurs de planchers devront être suffisantes pour permettre l'utilisation de revêtement de sol souple sans sous-couche de mousse tout en assurant le respect de la nouvelle réglementation acoustique.
- Des passages de réseaux techniques sous les plancher haut sont accessibles et visitables sur la totalité de leur parcours (faux-plafond démontable et accessible).
- De la nécessité de fixer au plafond de certains locaux des équipements et de pouvoir réaliser des percements de planchers après coup (évolution des techniques et flexibilité des espaces).
- La disposition des joints de dilatation sera définie de manière à ce qu'ils soient les moins possibles accessibles depuis les zones fréquentées par les résidents. Les couvre-joints seront indémontables et ne devront présenter aucune surépaisseur par rapport au sol fini. Ils seront conçus de manière à ne pas pouvoir servir de cache. Aucun joint de dilatation ne devra traverser des locaux accessibles aux résidents, hormis les circulations horizontales.
- Pour les locaux recevant un revêtement étanche souple ou des carrelages avec évacuation par siphon de sol, des formes de pente doivent être supérieures ou égales à 3%.

Flexibilité des espaces :

- Il sera mis en œuvre un dispositif permettant d'intervenir sur la distribution intérieure des locaux sans intervenir sur le Gros Œuvre et en minimisant les interventions sur les lots techniques.
- Ainsi, la distribution des courants forts et faibles, l'éclairage associé aux faux plafonds ainsi que le système de refroidissement et de ventilation devront être tramés, afin de permettre des modifications de cloisonnement avec au maximum commande d'éclairage des bureaux, régulation du refroidissement et modification des alimentations courants faibles.
- Les cloisonnements de distribution seront de type léger, démontable ou destructible facilement sans altérer ou modifier la structure du bâti.

- Le système de faux plafond sera adaptable facilement en cas de modification de distribution des locaux, de par sa structure porteuse et de par la maniabilité de ses composants.
- La conception et la distribution des réseaux techniques (Chauffage, plomberie, ventilation, climatisation, rafraîchissement, courants forts et courants faibles) seront prévues de façon rationnelle. Tous les précâblages, les cheminements et les dimensionnements d'ouvrages élémentaires seront prévus à cet effet.

4.3 Façades

Il n'est pas prévu de modifier la façade du bâtiment médecine.

Pour la nouvelle construction, le Concepteur demeure libre de ses choix à ce sujet, afin de rester compatible avec les autres exigences sans pour autant que son choix se traduise par un handicap au niveau des coûts d'exploitation.

Les coloris de façades seront conformes aux dispositions du PLU.

Le Maître d'ouvrage souhaiterait que le nouveau bâtiment soit en cohérence avec les autres bâtiments du site. A ce titre, des rappels de pierre en façade paraissent adaptés (granit...).

Les revêtements pelliculaires sont exclus ou déconseillés, sauf à apporter en détail la preuve de leur qualité de durabilité et de maintenabilité.

Les façades comportent des revêtements et menuiseries aisément lavables, de conception simple, minimisant les accidents de surfaces et facilitant l'entretien courant. Les matériaux de parement extérieur seront choisis non seulement pour leur esthétique, mais surtout pour leur solidité, durabilité et facilité d'entretien.

Les détails de conception doivent permettre d'éviter la formation de salissures dues à la pollution, de "moustaches", de dépôts engendrés par le ruissellement sur les faces d'acrotères, bandeaux et autres éléments de la façade. Les matériaux exigeant un entretien périodique important et fréquent sont à éliminer (bardage bois par exemple).

Les pieds de façades sont conçus de manière à éviter les éclaboussures sur vitrages, et les remontées d'humidité dans les isolants de façades, etc. Les effets de masque aux vents dominants ne devront pas être trop marqués.

Les éléments métalliques sont inoxydables, ou sérieusement protégés contre la corrosion et l'oxydation. Les revêtements pelliculaires sont exclus ou déconseillés, sauf à apporter en détail la preuve de leur qualité de durabilité et de maintenance aisée.

La qualité des enduits éventuels sera soigneusement contrôlée lors de l'exécution. Les joints de dilatation devront être étanches et faits dans un matériau de 1^{ère} catégorie. Les parois en rez-de-chaussée devront résister aux chocs accidentels et aux frottements usuels.

Les possibilités de ponts phoniques entre locaux contigus ou superposés seront soigneusement traitées.

Tous les ponts thermiques devront être traités, entre autres ceux générés par d'éventuels balcons, par les menuiseries extérieures), ... ainsi que les points sensibles à l'étanchéité à l'air.

Les parois extérieures doivent :

- Obtenir à minima les éléments prescrits par la Réglementation Thermique en vigueur (RT2012).
- Apporter un isolement acoustique vis-à-vis de l'intérieur, des chambres et des locaux de soins exposés aux bruits diffus, aux bruits directs des transports terrestres et aériens.
- Répondre à l'exigence de durabilité, les joints de façades auront une durabilité garantie 10 ans.
- Résister aux chocs (grêle et coups dus à la manutention) et jets de projectiles.
- Rappel d'exigences générales concernant les façades, vitrages, ouvrants :
 - Sécurité : éviter tous éléments susceptibles de se fissurer ou de se détacher.
 - Protection contre les tentatives d'effractions.
 - Résistance au poinçonnement pour chocs et frottements intérieurs et extérieurs usuels, etc.
 - Résistance à l'humidité.
 - Facilité d'entretien et de nettoyage (traité anti-graffitis notamment).

La règle du C+D à l'article CO21 du règlement de sécurité contre l'incendie est à appliquer scrupuleusement et intégralement.

4.4 Couverture et étanchéité

Etanchéité des terrasse et balcon accessibles

Dans le cas des terrasses et balcons accessibles, le système d'étanchéité sera de type dalles sur plots en béton, dans le respect des charges admissibles. (Le bois étant à éviter car moins praticables pour les personnes âgées ou à mobilité réduite)

Nota : Une solution avec caniveaux au droit des relevés et chapes béton sur isolant sera à étudier. L'objectif est de traiter de façon pérenne et surtout compatible avec l'usage de ces terrasses.

Etanchéité des terrasses inaccessibles

Dans le cas de toitures terrasse, le système d'étanchéité à privilégier sera une étanchéité auto protégée avec reprise de l'ensemble des sorties en toiture en cohérence avec les lots techniques et le nouveau système de désenfumage

De manière générale les ouvrages doivent respecter les recommandations suivantes :

- Eviter de multiplier les points singuliers (relevés, etc....) nuisibles à la tenue à long terme et à l'entretien des toitures.
- Traiter toutes les sorties en toiture (sorties de gaine d'extraction, systèmes de désenfumage, lanterneaux, ...) pour éviter les nuisances sonores occasionnées par les vents dominants.
- Faciliter l'entretien sans danger, privilégier des protections collectives permanentes des travailleurs pour les opérations de maintenance et d'entretien des couvertures et prévoir l'accessibilité des toitures en tous points par le personnel de maintenance sans avoir recours à des équipements individuels de sécurité.
- Utiliser des matériaux protégés en usine contre la corrosion et les éléments organiques (galvanisation, laquage, traitement fongicide et insecticide).
- Dimensionner les évacuations d'EP d'un diamètre supérieur à celui exigé par les DTU, avec une majoration de 50 % en section ; les systèmes techniques pour piéger l'eau sont à proscrire et les descentes des EP sont à l'extérieur du bâtiment.

Le Concepteur a également à sa charge la mise en place des protections collectives des travailleurs pour les opérations de maintenance et d'entretien des couvertures, et ce, conformément à la réglementation.

Si des équipements techniques sont exceptionnellement placés à l'extérieur, ils seront dissimulés autant que possible par des écrans genre claustras ou autre.

Les équipements techniques seront posés sur des supports métalliques surélevés permettant une intervention sous les équipements (hauteur supérieure à 80 cm).

4.5 Etanchéité générale

Les locaux techniques contenant des matériels utilisant l'eau et donc avec risque de fuites, devront comporter une étanchéité au sol avec remontées de 10 cm le long de tous les éléments verticaux (prévoir seuils correspondants aux portes, aux traversées des planchers, des siphons...).

Toutes les trémies devront être soigneusement rebouchées pour permettre d'assurer, outre la sécurité incendie, la désinfection des locaux.

L'étanchéité des sols devra être assurée par rapport aux locaux des étages inférieurs.

L'étanchéité à l'air entre locaux d'un même niveau est à assurer (calfeutrement plâtre des cloisons/plafonds, silicone aux passages des canalisations et câbles en cloisons de séparation, étanchéisation des boîtes électriques en dos à dos d'une cloison, etc., en conformité avec la réglementation en termes de résistances au feu), ceci de manière à empêcher la diffusion des produits bactéricides utilisés dans l'un des locaux par rapport à ses voisins.

La reprise des joints de dilatation au sol sera exécutée de telle sorte qu'il ne subsiste aucune surépaisseur par rapport au niveau du sol fini.

4.6 Menuiseries extérieures

L'attention du Maître d'Œuvre est attirée sur le fait que l'ensemble vantail (porte ou grille), serrure, gonds et ferme porte forment un tout et que le parfait fonctionnement de l'ensemble dépend de la fiabilité et de la conservation des réglages dans le temps.

Toute la quincaillerie sera obligatoirement sélectionnée dans une marque et gamme unique.

Caractéristiques techniques

Les menuiseries extérieures seront en aluminium thermolaqué à rupture de ponts thermiques.

Elles seront classées comme définies dans **la norme NF P 20-302** et conformes aux exigences de « l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants (version consolidée au 23 juillet 2019) ».

Elles répondront aux exigences du classement d'étanchéité U.E.A.T.C suivant :

- Perméabilité à l'air : A3
- Etanchéité à l'eau : E6
- Résistance aux effets du vent : VA3
- Les menuiseries extérieures auront un $U_w : 1,5 \text{ W/m}^2\text{°C}$

Vitrage

La mise en place de vitrage performant à faible émissivité ou à contrôle solaire sera à généraliser. Les choix seront définis lors de la simulation thermodynamique

Sécurité

L'ensemble des châssis du niveau 0 sera prévu en SP10 au minimum, Ces vitrages seront choisis en conformité aux normes en vigueur (notamment NF P 78-406 et EN 356) et associés à des menuiseries de résistance cohérente.

Les volumes verriers, selon leurs positions, devront non seulement répondre aux notions de sécurité mais aussi de retardateur d'effraction ou de vandalisme.

Pour les étages, le concepteur appréciera le risque selon position et présentera un tableau de positionnement des vitrages retenus.

Parcloses et bavettes rejet d'eau :

- Tous les vitrages seront montés avec parcloses pour faciliter leur remplacement.
- Dans les zones accessibles aux patients, les parcloses et bavettes rejet d'eau seront indémontables sans outil spécial. Dans les locaux protégés vis-à-vis de l'extérieur, les parcloses seront intérieures.

Vitrage thermique – acoustique :

- En fonction des dispositions architecturales et du site, les vitrages extérieurs et les vitrages, destinés à protéger les locaux contre le froid ou le rayonnement solaire, seront sélectionnés pour répondre aux prescriptions mentionnées dans « l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants (version consolidée au 23 juillet 2019) » et satisfaire à l'isolement acoustique minimal vis-à-vis des bruits extérieurs (équipements techniques-transports terrestres et aéronautiques).

Protection solaire et occultation

Les protections solaires extérieures mobiles (type BSO motorisés ou équivalents) seront prévues afin de permettre l'exploitation des locaux sans aucune gêne d'éblouissement.

La mise en œuvre de ces protections sera privilégiée dans les zones chambres et bureaux. La tenue au vent de ces équipements devra être garantie jusqu'à 150 km/h.

Les protections solaires ne doivent pas entraver les opérations de nettoyage des surfaces vitrées.

La gestion de ces protections sera à commande électrique avec un report de commande via la GTC. Les fenêtres pourront s'ouvrir en configuration de protection solaire mobile baissée.

Le Maître d'Œuvre prévoira une commande électrique individuelle dans chaque local. La commande des protections solaires devra être centralisée pour les salles communes comprenant plusieurs baies d'une même exposition. La commande sera proche des baies occultées.

Les exigences majeures sont les suivantes :

- Le Maître d'œuvre produira les PV correspondants et, s'il y a lieu, fera procéder à ses frais aux essais nécessaires.
- Les menuiseries extérieures pourront être en aluminium thermo laqué à rupture de pont thermique. Elles seront classées comme définies dans la norme NF P 20-302 et **conformes aux exigences de « l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants (version consolidée au 23 juillet 2019) »**.
- Toutes les dispositions devront être prises pour garantir une étanchéité à l'air parfaite des menuiseries : bande d'étanchéité à l'air, joint-mousse imprégné... en particulier pour traiter la jonction menuiserie/mur ou menuiserie/sol, parclozes.
- Les châssis de type oscillo-battant sont à conseiller. Les ouvrants seront équipés de canon à profil européen et de limiteurs d'ouverture pour les locaux accessibles aux patients.
- Equipements réglementaires contre les défenestrations : les fenêtres des locaux accessibles aux patients seront systématiquement équipées d'un limiteur d'ouverture 11 cm (système anti-défenestration) avec décondamnation possible (serrure de sûreté).

Les exigences complémentaires sont les suivantes :

- Les allèges et les ouvrants doivent résister aux chocs, ne pas présenter de danger en cas de bris, et être protégés.
- Un contact de feuillure permettant l'arrêt automatique du rafraîchissement ou du refroidissement en fonction de la position de la baie vitrée (ouverte/fermée).
- Les locaux disposent d'ouvrants facilement manœuvrables et manipulables d'une seule main par les usagers (poids et commandes adaptés).

Pour les cas où les règles d'accessibilité depuis l'intérieur ne peuvent être envisagées systématiquement, le Maître d'Œuvre devra tenir compte de l'approche nécessaire des matériels d'intervention.

Aucun obstacle ne doit limiter l'accessibilité (rambardes, brise-soleil fixe, ...). Les impacts des règlements sur la sécurité du travail pour les agents de nettoyage seront pris en compte pour éviter l'intervention d'organismes extérieurs spécialisés.

Baie « pompier » : l'ensemble sera conforme à la réglementation pour "accès pompiers" (en particulier l'article CO3). Ces baies seront munies de carré pompier intérieur et extérieur, et repérées par un marquage rouge en façade.

Nota : Les occultations des chambres seront obligatoirement gérées par la GTC. En période d'inoccupation de la chambre, la fermeture des occultations sera commandée par ladite GTC.

La commande depuis la chambre restera prioritaire

5 Menuiserie intérieure

L'attention du Maître d'Œuvre est attirée sur le fait que l'ensemble vantail serrure, gonds et ferme porte forment un tout et que le parfait fonctionnement de l'ensemble dépend de la fiabilité et de la conservation des réglages dans le temps.

Toute la quincaillerie sera obligatoirement sélectionnée dans une marque et gamme unique.

Tous les bois utilisés doivent être traités de façon efficace : stabilisation de l'humidité, traitement fongicide et insecticide. Ils devront présenter un label FSC ou PEFC. Si le bois est traité, le produit doit être certifié CTB P+. Les blocs portes et panneaux de bois (y compris mobilier) seront à faible émission d'aldéhydes (classe A ou classe d'émissions E1 à minima).

Nota : les portes des zones réhabilitées devront toutes faire l'objet d'un PV de tenue au feu conforme à leurs usages

5.1 Bloc porte / Gaine technique

Le choix des portes doit satisfaire :

- Les portes sont toutes faciles à manœuvrer sans effort physique, munie de poignées utilisables par des personnes handicapées. Dans le cas où les portes s'ouvriraient coté circulation, leur ouverture ne devra pas empiéter sur les unités de passage.
- Elles seront de type "standard" (minimisation du nombre de références à gérer, dans le but de simplifier l'entretien et la maintenance). Le Maître d'Ouvrage impose la généralisation de portes stratifiés exceptée pour les portes de gaines techniques.
- Les huisseries seront métalliques et équipées de joints isophoniques. Les portes seront à âmes pleines de 40 mm d'épaisseur. Les paumelles seront au nombre de 4 de 140 mm pour les portes supérieures ou égales à 90 cm.
- Selon le concept hospitalier, les huisseries seront avec retour et pli écrasé.
- Les portes ont une fréquence d'ouverture et fermeture élevée, à une robustesse aux chocs, à une qualité phonique importante et répondent aux différentes réglementations, notamment sécurité incendie.
- Elles peuvent être verrouillées par serrure à canon profil européen (cf. fiches de spécifications techniques). Les serrures sont sur organigramme à définir avec le Maître d'Ouvrage.
- Pour des raisons de sécurité, toutes les portes à condamnation intérieure doivent être déverrouillables de l'extérieur.
- Les portes des locaux accessibles PMR (sanitaires, circulations, ...) présenteront un dispositif de tirage situé à 50 cm du sol permettant de faciliter la fermeture des portes. L'effort nécessaire pour l'ouverture de la porte devra être inférieure à 50 N.
- Dans le cadre de mise en œuvre d'un système de contrôle accès (interphone, gâche électrique, clavier et lecteur de badges), le Maître d'œuvre respectera les préconisations de mise en œuvre du fournisseur relatif à ce dispositif.
- Les paumelles seront réglables et équipées de caches amovibles.
- Les plaques de recouvrement au droit du pêne et de la gâche des huisseries seront réglables.
- Le béquillage en aluminium de préférence compatibles avec les produits d'entretien utilisés par le Maître d'Ouvrage.
- Pour les gaines techniques, elles seront toute hauteur avec porte + cadre dormant avec serrure à clé sur organigramme (y compris bouton moleté pour un déverrouillage de l'intérieur si la gaine technique permet l'enfermement d'un individu). Les façades de gaine seront de type aggloméré stratifié et alésées 4 rives avec bâti dormant sur paumelles et fermetures par cylindre spécialisé ; leur dimension permettra un accès aisé à tout l'équipement.
- Les portes des gaines techniques plomberie seront détalonnées de manière à éviter les dégradations en cas de fuite (absorption des chants) et sur toute la hauteur de la gaine ; le degré CF requis devra être néanmoins respecté. Les portes des gaines d'électricité (armoire ou tableau électrique) seront fermées à clé sur passe technique. L'accès de ces gaines techniques s'effectuera toujours depuis les circulations ou depuis les locaux techniques. Les couleurs claires sont à proscrire (apparition de salissure plus rapidement).
- Les portes des locaux de petites dimensions (surface < 3 m²) pouvant recevoir du public, ainsi que tous les sanitaires, s'ouvriront sur l'extérieur du local (prévoir les renforcements de circulation nécessaires pour que la porte n'entrave pas le passage). Pour les locaux sanitaires, les condamnations devront être déverrouillables de l'extérieur par carré ou autres.
- Les portes d'accès aux chambres seront tiercées avec un passage maximal de 1,20 mètre pour l'accès d'un lit
- Les portes de recoupement de zones seront des portes DAS conformes à la norme NF 61-937 sur pivot. L'ensemble doit intégrer à la fabrication : ferme portes, ventouses électromagnétiques, contacts de position à billes métalliques, oculus et signalétique adaptée. Les ventouses des portes auront de préférence un couple de maintien de 40Nm.
- Les arrêts de porte, à prévoir systématiquement, seront très résistants et fixés avec des vis inox sur murs (aucun arrêt au sol ni sur le relevé de sol en plinthe) avec renforcement de l'ossature de la

cloison (la solution de plaque PVC ponctuelle type SPM Décochoc ou équivalent peut être envisagée).

- Les ferme-portes seront sélectionnés suivant le poids du vantail. Les modèles avec bras à glissière et ouverture temporisée seront préférentiellement prescrits.
- Les éventuels châssis fixes seront en bois exotique avec vitrage SP 510 ou équivalent avec stores intégrés, afin de bénéficier d'une visibilité maximale pour le personnel. La hauteur de l'allège sera fixée à 1,20 m et dans tous les cas en cohérence avec la hauteur des plans de travail éventuellement prévus.
- Pour les locaux équipés de portes vitrées, elles seront en verre Sécurit, Coupe-Feu et Pare Flamme selon la réglementation en vigueur. Prévoir également la signalisation réglementaire.
- Les issues de secours ou porte d'évacuation seront asservies à la détection incendie (déverrouillage des portes par le SSI).
- Toutes les huisseries extérieures seront métalliques et comporteront une mise à la terre réglementaire.
- **Les portes des locaux linge et lave bassin seront équipés de ferme porte + détecteur sur ventouse asservi au SSI.**

5.2 Protection PVC / Mains courantes

La protection contre les chocs est assurée par des protections adéquates :

- Les angles de toutes les circulations ainsi que ceux des locaux restructurés sont protégés contre les chocs de manutention jusqu'à une hauteur de 2,00m. Il sera mis en œuvre des plaques de protection sur une hauteur d'1,30m pour toutes les parois des circulations. L'ensemble antichoc, classé M1 et coloré dans la masse y compris accessoires : embouts, angles externes et internes, pièces de raccordement, etc., et toutes prestations complémentaire et nécessaire à une parfaite finition. L'ensemble de type SPM Décochoc ou de qualité au moins équivalente.
- Des protections murales sont prévues sur tout le périmètre des locaux qui le nécessitent (logistique, stockage, box de consultation, au droit des lave-main, paillasse humide, WC, etc...). La largeur et la position de ces protections sont définies en fonction du matériel utilisé.
 - o Bande de protection et d'habillage en PVC rigide, coloré dans la masse, pose selon prescriptions du fabricant, classement au feu M1, de type SPM ou techniquement équivalent
 - o Fourniture et pose de panneaux de protection et d'habillage en PVC rigide, classé M1 et coloré dans la masse, épaisseur de 2 mm (hauteur 1,30m). Type Décochoc de SPM ou techniquement équivalent.
- Des mains courantes ht 1.00 m devront être prévues de part et d'autre de toutes les circulations. La continuité des mains courantes devra être assurée (passage des gaines techniques par exemple) de type SPM ou techniquement équivalent.
- Prévoir des protections des portes dans les 2 sens jusqu'à 1,20m de hauteur, avec retour en U et protection du bâti pour les portes de recoupement de circulation et les portes des locaux communs de service.

5.3 Quincaillerie

L'organigramme des clés (non reproductibles) adopté sera à mettre au point en concertation étroite avec le Maître d'Ouvrage ; Pour les locaux restructurés, ils seront adaptés à l'organigramme à clé existant.

Les exigences sont les suivantes :

- Toutes les portes pourront recevoir une serrure sur organigramme. Les quincailleries devront porter un label de qualité S.N.F.Q. suivant une garantie à exiger de 5 ans.
- Les accès dans le bâtiment seront hiérarchisés avec passe partiels. Toutes les serrures seront accessibles par un « passe général ».
- La fourniture et la pose de l'ensemble des canons du bâtiment est à la charge de l'entreprise. L'organigramme des clefs, « passes » partiels sera à définir avec le Maître d'Ouvrage.
- Toutes les serrures ne seront démontables qu'à l'aide d'outils spéciaux. Un point de soudure sur chaque écrou complètera le montage (ou un écrou « à casser » conique).

- Ces serrures seront équipées de canons européens brevetés (non reproductibles) et gérés par organigramme à clé. Le nombre de clés par serrure sera défini en cours de réalisation et sera compris entre 3 et 10.

L'ensemble de la quincaillerie sera en série lourde, anti-vandalisme et indémontables sans outils spéciaux.

5.4 Mobilier

5.4.1 Placard mural

Les locaux sont équipés de placards muraux comme précisé dans les fiches de spécifications techniques.

Les portes des placards doivent faciliter le nettoyage, proposer une rigidité suffisante pour éviter toute déformation et assurer la pérennité du système d'ouverture dans le temps (épaisseur 19mm minimum type stratifié). Le dispositif de fermeture à clé sera réalisé par ½ canon à profil européen sur organigramme à clé du bâtiment.

Les placards seront réalisés en panneaux mélaminé post formé avec plaquage de tous les chants, posés sur piétements inox ou sur socles hydrofuges. Les portes sont à la française et les étagères sur crémaillères.

Ils seront d'une largeur minimum de 80 cm et d'une profondeur de 50cm, équipés d'une ½ penderie et d'un ½ rangement.

5.4.2 Locaux soins

Le mobilier sera composé de :

- Paillasse en corian sur piétements inox avec relevés muraux et retombées en face avant, cuve moulée suivant fiches locaux.
- Placards suspendus muraux stratifiés sur la longueur du plan de travail avec dispositif de
- Fermeture à clé
- Caissons rangements bas sur roulettes stratifiés avec dispositif de fermeture à clé (2 u par local)

6 Cloison & doublage

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

Les cloisons séparatives des locaux seront réalisées en cloisons de plaques de plâtre sur ossatures et isolant en laine minérale.

Les solutions préconisées sont de type plaque de plâtre Haute Dureté (HD) pour l'ensemble des cloisonnements et doublages, et de type Placomarine Haute Dureté ou équivalent pour les locaux humides.

Un doublage thermique intérieur sera mis en œuvre sur les façades ne recevant pas d'isolation en façade

Toutes les dispositions doivent être prises pour que la qualité de l'isolation phonique des cloisons ne soit pas affectée par les réservations de passage des canalisations de fluides et d'eau chaude/chauffage en partie basse entre les locaux d'autre part.

Les cloisons présentent les caractéristiques suivantes :

- Respect de la réglementation acoustique avec cloisonnement intérieur de type concept hospitalier.
- Le système de cloison de distribution permet par des renforts prévus par le Maître d'œuvre, la fixation d'éléments techniques et autres objets de type télévision, appareils sanitaires, équipements biomédicaux, ...
- Le niveau acoustique doit être particulièrement soigné dans les bureaux où une confidentialité des entretiens est impérative (bureaux, staff, ...).
- 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 (cloison hydrofuge) : dans les sanitaires et pièces humides, les cloisons ne présenteront aucune marque de vieillissement et de déformation.
- 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.

CHMB Site d'Antrain (35)

Construction d'un nouveau Pôle Sanitaire

Programme Fonctionnel et Technique

- Respect des dispositions du règlement de sécurité contre l'incendie.
- Résistance mécanique (usure et stabilité aux chocs).
- Satisfaire aux exigences de sécurité (cf. réglementation en vigueur), éviter les angles vifs et les saillies.
- Supporter des équipements nécessaires au fonctionnement courant (étagères, panneaux d'affichage, appareillages, appareils sanitaires, lisses ou rails de distribution de courants forts et faibles). La position des renforts sera déterminée avec le Maître d'œuvre retenu et les personnels lors de la mise au point du projet.
- Les cloisons devront assurer une parfaite étanchéité à l'air entre locaux pour permettre la désinfection.
- Le cas échéant, supporter des plinthes ou lisses de protection efficaces.
- Dans le cas où la totalité des murs extérieurs recevra une cloison de doublage, elles seront mises en œuvre de plancher à plancher et seront conformes à l'étude thermique du projet.

A noter que les dispositions évoquées ci avant, sont données comme un minima requis, le choix du type de cloisons devra être fait en respectant le degré coupe-feu imposé par le règlement de sécurité incendie applicable dans ce type d'établissement.

7

Faux-plafond

Le Maître d'œuvre recherchera la cohérence entre la modulation des plafonds avec le tramage général (structures, cloisons, distribution de fluides et énergie, éclairage) et évitera en particulier de reporter les problèmes de cohérence sur les circuits électriques et d'éclairage.

La mise en place de faux-plafonds démontables et acoustiques (600x600) est obligatoire dans tous les locaux de consultations, bureaux et dans tous les faux-plafonds où cheminent des fluides. Pour les autres locaux, le recours à des faux-plafonds est laissé à l'appréciation du Maître d'œuvre.

L'accès aux organes technique en faux-plafond sera aisé depuis la circulation.

Dans les locaux humides, douches, salles de bains, sanitaires et circulations, les faux plafonds seront de type hygiène (face lisse), facilement lessivable et démontable.

Dans les locaux de la balnéothérapie, les faux plafonds seront compatibles avec des locaux EC (douches collectives, piscines, centres aquatiques, balnéothérapies). Les ossatures support de faux plafond seront résistantes à la corrosion et spécialement prévus pour ces mêmes locaux.

Les faux-plafonds en dalle de fibre minérale seront réservés aux locaux où une correction acoustique sera particulièrement recherchée (bureaux, réunions, halls...). L'installation favorisera l'affaiblissement du niveau de bruit ambiant dans chaque local, et permettra de réguler la température intérieure en évitant la déperdition de chaleur.

Les locaux où l'étanchéité doit être parfaite, recevront un faux plafond en plaques de plâtre. Dans toute la mesure du possible, le plénum de ces faux-plafonds ne devra pas contenir d'organes quelconques nécessitant des visites ; dans le cas où il ne pourrait être fait autrement, il sera aménagé des trappes étanches (80 x 80 cm) pour y accéder.

Dans le cas d'incorporation de systèmes et dispositifs techniques (évacuations, gaines diverses...) dans le volume du faux plafond, ces faux-plafonds sont nécessairement démontables (dalle 600x600 facilitant la maintenance) ou incorporeront des trappes d'accès (nombres et dimensions suffisants) étanches. Les faux plafonds intégreront notamment les appareils d'éclairage, les bouches de ventilation et de désenfumage, les appareillages et accessoires de courants forts et courants faibles. Les profilés de la structure du faux-plafond seront fixés par agrafes obligatoirement.

Les solutions techniques susceptibles d'assurer la flexibilité ne doivent pas nuire à la continuité des qualités acoustiques (ponts phoniques notamment). En cas d'absence de faux-plafond, il doit être prévu une peinture ou revêtement facilement nettoyable (sans grain). Pour des locaux de grandes dimensions, le traitement acoustique des locaux et l'accrochage de luminaires feront l'objet d'une étude particulière.

Les faux-plafonds doivent être réellement nettoyables (éviter par exemple les revêtements présentant un "grain", les surfaces absorbantes, poreuses, qui en pratique ne sont pas nettoyables), d'où une grande exigence de qualité dans l'étude (centimétrique) et dans la sélection des systèmes et matériaux.

Dans le cas où un plénum de faux plafond contiendrait des canalisations de gaz médicaux, des grilles de ventilation sont alors à insérer pour une circulation d'air dans ce plénum, d'une section utile d'au moins 1/100 de la surface.

Les plafonds des locaux techniques recevront une peinture anti-poussière.

8 Métallerie

Nota : Le diagnostic annexé au programme permet d'établir un état de lieux général du bâti, mais il ne peut en aucun cas être utilisé en tant que base pour les études de conception.

Un diagnostic complémentaire sera à réaliser par la maîtrise d'œuvre

Les ouvrages de serrureries extérieures recevront obligatoirement une galvanisation à chaud avant thermolaquage. Leurs conceptions permettront la limitation des interventions d'assemblage sur chantier. L'objectif étant de s'affranchir des points de rouilles inhérents à ce type d'ouvrage notamment au droit de la visserie et des ajustages.

Il sera prévu selon le projet, l'ensemble des prestations suivantes (liste non exhaustives)

- Conception des gardes corps devant empêcher le franchissement par les patients et visiteurs (**Nota :** Aucun garde-corps ne sera inférieur à 1.10 m de haut.)
- Les lisses, mains-courantes et garde-corps sont en acier galvanisé avec des sections dimensionnées pour une bonne préhension par les usagers et une résistance mécanique importante.
- Tous les éléments d'ouvrage métallique extérieurs (grilles de ventilation, lisses, mains-courantes, garde-corps, barreaudage, etc....) seront en acier galvanisé brut ou en finition époxy s'il y a une recherche de polychromie.
- Le remplacement de l'ensemble portail et portillon sur entrée principale,
- Auvents sur les parkings vélo ou deux roues,
- Porte CF des locaux techniques existants si non conforme

Dans les locaux de la balnéo thérapie, le concepteur veillera à prévoir des main courantes et garde-corps en inox résistant aux milieux corrosifs.

La qualité des aciers inoxydables doit être conforme aux Normes en vigueur, dans des locaux à forte hygrométrie.

9 LEVE-MALADES

Rails :

Rails droits ou courbes fixés en applique sous dalle avec tous accessoires :

- Rails en L avec courbe à 90° pour toutes les chambres ;
- Rails en H composés de 2 rails primaires pour les locaux de balnéothérapie et du plateau technique.

Les rails seront testés à 1.5 fois la capacité de levage soit 300 kg tel que préconisé par la norme ISO10535.

Nota un renforcement des dalles support devra être prévu au vu de l'importance des charges supplémentaire appliqué à la structure existante

Motorisation fixe

Pour l'ensemble des chambres recevant un lève-malade :

- · Moteurs 2 fonctions avec capacité de 200 kg pour les équipements en H
- · Moteurs 5 fonctions montée descente droite gauche et retour commandé à la charge avec capacité de levage 200 kg pour les chambres
- · Station de charge standard clipsée sur le rail

Commande

Commande par télécommande ergonomique et étanche IPX 7 comportant des touches affleurantes pour une meilleure hygiène et durabilité.

Accessoires

- Harnais à sangle confort avec appui-tête intégré pour les chambres
- Harnais maillé avec appui-tête pour utilisation dans les salles de bain

10 Signalétique

Pour la **signalisation intérieure**, il convient au Concepteur de prévoir les « signes » fixes et lumineux dans les halls, circulations permettant l'orientation simple et sans ambiguïté des usagers. Il sera prévu la mise en place de « signes » fixes pour :

- L'orientation générale ;
- Les tableaux de renseignement ;
- La désignation des locaux (application du mode de numérotation appliqué par le Maître d'Ouvrage)
- La désignation des chambres, bureaux et autres locaux en complément de la numérotation standard
- Les panneaux et consignes de sécurité incendie, y compris le plan d'intervention.

Un aménagement spécifique dans le hall d'accueil et dans les espaces d'attente comprendra également des éléments fixes (panneaux, vitrines, ...), d'information et d'affichage divers, afin de les intégrer au mieux à la décoration.

Le Concepteur prévoira une signalétique technique et incendie performante en rapport avec son plan de maintenance et l'adressage sur le registre de prévention. Dans ce but, chaque local de l'établissement, ainsi que chaque équipement technique, sera étiqueté sur le principe de numérotation avec références du bâtiment, de l'étage et de la pièce. Ce code de numérotation sera utilisé pour tous les systèmes nécessitant une identification par local. Les DOE devront utiliser cette même nomenclature sur descriptifs, plans, dossiers, ...

Le Concepteur prévoira à l'intérieur des unités une **signalétique fonctionnelle** permettant :

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

La signalétique fonctionnelle devra s'insérer dans la logique architecturale du bâtiment.

Le dispositif de signalisation intérieure devra être suffisamment souple pour s'adapter aux changements qui pourront intervenir dans le fonctionnement (supports fixes avec panneaux interchangeables). Il serait intéressant de proposer une signalétique évolutive permettant une mise à jour rapide et fréquente par le Maître d'Ouvrage.

Un soin tout particulier devra être apporté au choix des couleurs et des matériaux, afin de permettre une identification plus facile de chaque service, dans le respect d'une harmonie de l'ensemble. La signalétique prendra en compte tant l'intérieur (rappels des couleurs, formes, etc.), que l'extérieur (livraisons, parkings, etc.).

11 Revêtements de sol

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

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

De manière générale, il sera préconisé :

- Un revêtement de type souple dans l'ensemble des locaux des services de soins et d'hébergement.
- Un revêtement de type dur pour le hall d'accueil, la balnéothérapie

Les émissions de COV et d'aldéhydes des sols, revêtement de murs seront systématiquement collectées auprès des fournisseurs et communiquées au Maître d'Ouvrage. Elles seront au minimum conformes au protocole AFSSET, c'est-à-dire :

- Mesure à 28 jours ;
- COV totaux < 1000 µg/m³ ;
- Total COV cancérigènes catégories 1 et 2 : < 1 µg/m³ ;
- Formaldéhyde < 10 µg/m³.

11.1 Exigences générales

Les exigences sont les suivantes :

- Compte tenu de la fréquence d'utilisation, le choix des revêtements de sol et mur, et leur mode de pose doivent présenter une résistance à l'usure, à l'arrachement, aux brûlures, produits chimiques et autres dégradations. La facilité de remplacement est impérative pour que les travaux de réfection ne rendent pas inutilisables les zones concernées.
- La propreté revêt une importance capitale pour ce type d'établissement : les revêtements doivent être d'un entretien facile.
- Une étude d'ensemble de matériaux et de couleurs est à réaliser et à soumettre à l'accord du Maître d'Ouvrage.
- Pour les paliers, circulations verticales : les revêtements sont à retenir en fonction des critères d'acoustique (bruit d'impact), mais aussi d'impact visuel et de facilité de nettoyage et de durabilité. Ils sont non dérapant et résistants aux produits d'entretien, y compris les nez de marche.

11.2 Revêtement de sol souple

Le Maître d'œuvre pourra proposer tout type de choix de revêtement de sol dès lors qu'il apportera la preuve de sa parfaite adaptation à l'utilisation. Certains matériaux sont cependant imposés dans certains locaux.

Les exigences sont les suivantes :

- Le Maître d'Ouvrage souhaite la généralisation du PVC avec couche d'usure renforcée par un traitement polyuréthane, facilitant l'entretien (tous sols nécessitant une métallisation sont à proscrire).
- D'une manière générale, les revêtements de sol remontent en plinthe sur profilés à gorge avec profil d'arrêt clipsé, hauteur minimum de 10 cm vis-à-vis du sol.
- Les revêtements de sol PVC devront posséder un certain potentiel décoratif, répondre ainsi aux éclairages électriques et à la lumière naturelle. Ils devront résister la décoloration à la lumière. Leur degré de solidité à la lumière devra être ≥ 6 suivant la norme NF EN ISO 105-B02. Ils devront faciliter également le repérage visuel, grâce à la gestion de couleurs par niveau et/ou services, afin de faciliter l'orientation des personnes
- Sols plastiques sont en lés soudés à chaud sans sous-couche acoustique et classés UPEC suivant la nature et l'occupation des locaux (e-Cahiers du CSTB 3509 de Novembre 2004 - Notice sur le classement UPEC et classement UPEC).
- Les salles de bains commune sont conçues en revêtement plastique (système douche avec sol anti-glissant) continu (sol et murs, toute hauteur) et de telle façon que le revêtement de sol puisse être réalisé sans emmarchement même minime (forme de pente adapté). Les revêtements antidérapants ne sont pas granuleux et sans surépaisseur pour faciliter l'entretien.

En tout état de cause, tous les revêtements devront résister aux brûlures de cigarettes, aux détergents courants, ainsi qu'aux désinfectants qui ne fixent pas les produits colorés. De plus, ils devront être facilement nettoyables des taches courantes en milieu médical (Bétadine, ...).

La résistance aux taches, notamment médicamenteuses, sera déterminante pour le choix de ces revêtements. Les revêtements devront être peu contaminables et facilement décontaminables.

Nota dans le cas où une forme de pente serait à prévoir, un renforcement des dalles support devra être prévu au vu de l'importance des charges supplémentaire appliqué à la structure existante

11.3 Revêtement de sol dur

Le Maître d'œuvre pourra proposer tout type de choix de revêtement de sol dès lors qu'il apportera la preuve de sa parfaite adaptation à l'utilisation. Certains matériaux sont cependant imposés dans certains locaux.

Les exigences sont les suivantes :

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

- Le support comportera les formes de pente et les préparations nécessaires. Les carrelages sont de type module 20 x 20 ou 30 x 30 à faible porosité (taux d'absorption en eau inférieure à 0,05 %), posé sur chape mortier d'épaisseur suffisante, avec joints serrés au ciment et isolation périmétrique. Sous-couche d'étanchéité pour tous locaux humides à prévoir et antidérapant.
- Plinthe carrelage (à gorge pour locaux humides).
- Les carrelages sont du type grès cérame, épaisseur suivant l'usage du local, collés ou scellés, lisses ou antidérapants, suivant l'implantation des locaux et leurs natures. Il sera prévu tous dispositifs d'isolement acoustique requis et/ou d'étanchéité. Dans les locaux sensibles aux agressions des agents chimiques et les locaux humides, les joints sont traités en résine époxy.
- Une attention particulière sera portée sur le mode et la qualité de mise en œuvre des carrelages.

11.4 Autres revêtements de sol

Les locaux recevant les équipements techniques : chaufferie, TGBT...devront comporter un revêtement de finition de type peinture époxy bi-composante pour sols, à haute résistance à l'usure et aux agents chimiques ou revêtement résine.

Le local déchets recevra un grès cérame et comportera un siphon de sol permettant le nettoyage.

Les revêtements devront éviter la migration des eaux dans la dalle et permettre l'étanchéité du local selon la position et la destination du local considéré.

Les placards techniques des services pourront être traités d'une peinture polyuréthane mono-composante pour sols, résistante à l'usure et aux agents chimiques

11.5 Revêtements de sol balnéothérapie

Les bassins de balnéothérapie recevront un revêtement carrelage en grès cérame scellé à glissance réduite, et plinthes à gorge assorties en pose scellée, résistant aux chocs et répondant à minima aux caractéristiques techniques suivantes :

Classement : U4 P4 E2 C3 - 1ER choix. Glissance R10. Flexion 47N/m²

Plinthes : Plinthes à gorge assorties à bord arrondis,

Glissance : Groupe de glissance A pour les sanitaires / douches selon norme DIN 51 097 « recommandations pour les revêtements de sol à circulation pieds nus en zone humide » édité par l'UFCAA. / PN 18 selon norme XP P 05-010

- Groupe de glissance C pour le pédiluve et bassin de balnéothérapie selon norme DIN 51 097 / PN 24 selon norme XP P 05-010

Nota : le revêtement de sol sera posé sur formes de pente et système d'étanchéité liquide adaptée.

11.6 Accessoires

Les accès directs depuis l'extérieur sont traités afin de limiter l'entrée de poussières, terre, sables... dans le bâtiment (grille, tapis-brosse, ...). Ces éléments sont largement dimensionnés. Ils sont conçus et choisis de façon à ne pas engendrer de gêne et être facilement nettoyables.

Des tapis essuie-pieds autonettoyants extra plats seront à prévoir au droit des accès extérieurs hors et dans l'enceinte ; des grilles gratte pieds seront également à prévoir à l'extérieur du sas « piétons ». Ces dispositifs seront encastrés et indémontables sans outil spécifique dans les zones accessibles aux patients et au public.

Il convient de veiller tout particulièrement à la conception des joints de dilatation en sol, pour éviter les arrachements et toutes saillies provoquant des chocs au passage des brancards et chariots. Les joints de dilatation seront pérennes, fixés mécaniquement avec un cache et sans emmanchement.

Une bande d'arrêt en acier inoxydable est fixée mécaniquement lors de tout changement de revêtement, sans discontinuité de niveau (pas de fausse marche).

12 Peinture

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

D'une façon générale, et sauf précision complémentaire dans les fiches techniques, il sera appliqué une peinture sur toutes les parois des murs :

- Locaux secs : peinture acrylique mat ou satin.
- Bureaux : peinture acrylique.
- Locaux techniques : peinture anti-poussière.

En règle générale, il sera préféré des peintures (hors faïence et revêtement PVC mural) dans l'ensemble des locaux du bâtiment.

Les peintures devront être suffisamment garnissantes, résister aux chocs, être lavables et lessivable

La peinture utilisée pour les blocs-portes y compris huisseries, ouvrages menuiseries bois, sera de type peinture laquée mate à phase aqueuse, NF Environnement.

Une attention particulière est accordée aux composants des peintures choisies et à leur impact sur la santé.

Sont compris ici tous les travaux de peinture intérieurs et leurs supports :

- Les peintures constituent la finition de base pour les murs, sauf pour les locaux décrits aux articles précédents. Elles seront de très bonne qualité et devront être lessivables.
- Les peintures murales et toutes peintures sont préférentiellement glycérophthaliques ou résines alkydes, résistantes et lavables jusqu'à 2 mètres du sol. Elles sont de type contact alimentaire pour les offices.
- Les peintures doivent être résistantes pour ne pas nécessiter une réfection avant au moins 5 années.
- Les locaux de soins recevront des peintures de type anti-insecte et devront être décontaminables.
- D'une façon générale, il sera appliqué un revêtement de finition en peinture (2 couches) sur toutes les parois des locaux murs et plafonds (en l'absence de faux plafonds).
- La préparation des supports et l'application des couches de peinture doivent correspondre au moins à un revêtement de finition satinée, qualité très soignée.
- Les parois des locaux à projection d'eau recevront un revêtement de finition brillante.
- Dans tous les locaux revêtus d'une toile de verre et précisés dans les fiches de spécification technique, il sera prévu un revêtement peinture.
- Les boiseries seront peintes avec une laque brillante.
- Les murs des locaux techniques (y compris les locaux d'étages) recevront une peinture anti-poussière.
- Concernant les peintures intérieures, pour des raisons sanitaires évidentes et la sensibilité de la population accueillie, en particulier allergique, elles répondront aux caractéristiques suivantes :
 - o Aucune peinture en phase solvant ;
 - o Certification NF Environnement et/ou Ecolabel Européen,
 - o Peintures, impressions : phase aqueuse et faible teneur de COV : < 10 g/l ;
 - o Peintures de sol (cat. A/i & cat. A/j) : phase aqueuse et faible teneur de COV : < 140 g/l (Directive 2004/42/CE COV).

13 Chauffage, ventilation & climatisation

13.1 Principes généraux

L'équipe de maîtrise d'œuvre réalisera impérativement un diagnostic complémentaire des installations avant toute étude.

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

Le concepteur doit la réalisation d'une simulation thermique dynamique avec la prise en compte de plusieurs scénarii, afin d'optimiser le confort des occupants, et étudier diverses solutions d'occultation, de type de vitrage, etc...Le nombre de scénario ne sera pas inférieur à 12.

La STD doit démontrer le rôle des occultations pour atteindre un bon niveau de confort d'été passif dans les chambres (demi-saisons).

La STD sera réalisée sur la nouvelle construction ainsi que sur le bâtiment médecine.

Le mode de traitement des locaux doit être adapté aux conditions d'utilisation (activité, période d'occupation et autres), de l'architecture et des matériaux utilisés.

La température des locaux doit être maintenue dans les plages suivantes : les températures intérieures imposées sont les températures résultantes sèches (moyennes entre la température de l'air et la température radiante) mesurées au centre du local (Indicateur de performance). Les températures sont reportées pour chaque local ou familles de locaux dans les fiches de spécifications techniques annexées. La température intérieure d'ambiance d'un local ne doit pas s'écarter de $\pm 2^{\circ}\text{C}$ par rapport aux températures de consigne fixées dans les fiches techniques par local.

Les consignes de chauffage/rafraîchissement seront gérées par un régulateur communicant.

Les installations devront disposer de systèmes de régulation de température intérieure et de ventilation permettant d'obtenir de manière fiable les températures et débits d'air exigés. Le but recherché est de répondre aux contraintes spécifiques des locaux, telles que précédemment définies et en particulier la gestion de l'intermittence de fonctionnement et des régimes réduits

De même, les installations doivent pouvoir être périodiquement nettoyables et décontaminables sur tout leur parcours, à partir des circulations. Sur le plan de l'entretien, il y aura lieu de rappeler que le matériel est utilisé de manière intensive ; la robustesse, la simplicité des matériels seront prioritaires ; des garanties formelles devront être exigées des entreprises quant à leur durabilité et leur fiabilité. Il est demandé de privilégier l'implantation des équipements secondaires tels que vannes de régulation, clapets étanches dans les gaines, afin de faciliter la maintenance sans gêner les services.

Le principe retenu par le Maître d'Ouvrage est :

- La conception et les terminaux des locaux chauffés devront permettre d'avoir une température maximale fixée en toute circonstance (température extérieure de base à -4°C).
- La conception et les terminaux des locaux refroidis devront permettre d'avoir une température maximale fixée en toute circonstance (température extérieure supérieure à $+35^{\circ}\text{C}$).
- Rafraîchissement des locaux (selon Fiches de spécifications techniques) afin d'obtenir un gradient de température de -5°C maximum par rapport à la température extérieure de référence ($+35^{\circ}\text{C}$).
- Remplacement intégral des canalisations de distribution de chauffage depuis la chaufferie jusqu'aux émetteurs terminaux.
- Création des réseaux de distribution change over, avec un dimensionnement des colonnes et collecteurs principaux permettant à terme de climatiser l'ensemble du bâtiment. L'architecture hydraulique permettant cette mise en œuvre future et éventuellement par étapes sera donc pensée et dimensionnée dès l'origine.
- Les consignes de température intérieure hiver/été par local sont indiquées dans les Fiches de Spécifications Techniques par Local.
- Mise en place d'une ventilation double flux sur le nouveau bâtiment

13.2 Production Chauffage & Refroidissement

Les équipements existants en chaufferie sont conservés en l'état et serviront :

- D'appoint de chauffage pour les pompes à chaleur lorsque la température extérieure sera inférieure à -4°C.
- De production d'eau sanitaire pour tous les bâtiments.

Le Maître d'œuvre prévoira plusieurs pompes à chaleur en cascade et l'ensemble des équipements nécessaires pour un fonctionnement ininterrompu en toutes circonstances, jusqu'à au moins 70% de la puissance nominale.

Les réseaux primaires seront ramenés en chaufferie.

Ces équipements seront mis en œuvre à l'extérieur et à distance avec un traitement acoustique adapté de façon à ne générer aucune nuisance sonore perçue par les occupants et par le voisinage.

L'emplacement et l'adduction de puissance électrique seront dimensionnés pour pouvoir accueillir un complément de production permettant à terme de climatiser l'ensemble du complexe à 100%.

Le dimensionnement des collecteurs principaux sera aussi étudié pour permettre une climatisation complète à terme.

Ces équipements seront parfaitement isolés thermiquement, de classe 4.

Tous moyens pour les réglages de l'équilibrage du réseau seront mis à disposition.

Les pompes seront secourues (pompes doubles), d'efficacité IE5, avec comptage énergétique intégré. Elles fonctionneront à vitesse variable avec des émetteurs régulés par vannes 2 voies.

Seront prévus tous les équipements de dégazage, purges de boues, etc...

13.3 Réseaux de distribution

Les réseaux existants seront adaptés selon la création de la nouvelle chaufferie.

Le bâtiment médecine et le bâtiment administration seront alimentés par cette nouvelle chaufferie.

Le concepteur prévoit l'adaptation et la création des réseaux nécessaires permettant l'alimentation de ces bâtiments. Le concepteur étudiera différents scénarios permettant de faire cohabiter la nouvelle chaufferie avec la chaufferie existante. Le Maître d'ouvrage souhaite remplacer la chaufferie fuel à moyen terme.

En cohérence avec les objectifs de flexibilité du bâtiment, les systèmes de distributions devront être organisés par zone, de manière à permettre la régulation adaptée à l'occupation des locaux (consultation / administratif / autre), à l'orientation des locaux et au type d'émetteur. Pour cela, le Maître d'œuvre veillera à regrouper les locaux dont les besoins en chaleur sont homogènes (cf. Confort thermique). Les réseaux pourront également être organisés suivant l'orientation des façades de manière à tenir compte des conditions climatiques extérieures.

De manière générale, les colonnes principales seront distribuées pour permettre flexibilité et évolutivité.

Les points « haut » de l'installation seront équipés de purgeurs automatiques. Tous les réseaux de distribution intérieure auront une pente suffisante vers un point bas, afin de permettre la vidange totale des réseaux. Ces points bas seront équipés de vannes de vidanges raccordées aux évacuations. Les vannes de réglage seront de type TA ou équivalent et seront repérées par une étiquette indiquant le nombre de tour de réglage.

Les pieds de colonne ou les antennes principales sont équipés de robinets d'équilibrages et de vannes de vidange. Les vannes d'isolement seront de type à boisseau sphérique et passage intégral jusqu'au diamètre 50/60 et papillon au-delà.

Les réseaux seront réalisés en prévoyant un nombre suffisant d'organes de coupure afin que les interventions de maintenance puissent être réalisées avec le minimum de perturbations. Les radiateurs devront pouvoir être isolés par local.

Les conduits (gainés, tuyauteries eau chaude eau glacée) ainsi que les organes de réglage et d'isolement devront être accessibles et seront aussi hors de portée des patients.

Dans le cas de tuyauterie d'alimentation remontant du sol il sera systématiquement prévu un socle maçonné adapté à la taille des tuyauteries, ce socle sera d'une hauteur au moins égale à celle de la plinthe.

Canalisations "Chauffage et Eau glacée : Ces canalisations seront compatibles avec un réseau change-over et une durée d'utilisation de 30 ans minimum. Elles seront calorifugées par des calorifuges de classe 4 avec pare-vapeur et d'épaisseur 32 mm minimum. Toutes les précautions seront prises pour éviter la condensation sur ces réseaux. Toutes les vannes et robinetteries seront également calorifugées. Celles-ci comporteront soit une « allonge », soit une coquille isolante avec pare-vapeur en polystyrène et remplissage par une mousse polyuréthane pleine (vanne d'équilibrage).

Une attention particulière devra être portée sur la finition du pare vapeur du calorifugeage des canalisations d'alimentation et des vannes, ainsi que sur l'évacuation des condensats.

Ni bruit ni vibrations de fonctionnement, ne devront être perçus depuis les différents locaux.

13.4 Terminaux CVC

13.4.1 Cassette / UTA

Ces unités seront installées de préférence en plafond et alimentées en 2 tubes (change-over) pour assurer le chauffage ou le rafraîchissement des locaux à traiter.

Chaque appareil comportera sa propre régulation numérique installée en usine, avec vannes motorisées à 2 voies et réglage du débit d'air petite vitesse/moyenne vitesse/grande vitesse ; elles seront reliées par bus au système central qui fixera à distance les points de consigne en fonction d'une programmation horaire.

Chaque équipement sera équipé d'un filtre sur la reprise d'air afin d'éviter tout recyclage de poussières. L'accès à ces filtres devra être aisé pour faciliter la maintenance.

Les raccordements hydrauliques des terminaux s'effectueront impérativement par des canalisations flexibles (sur une longueur de 0,5 m maxi), avec isolation thermique et acoustique. Chaque terminal sera équipé de vannes d'isolement ¼ tour et té de réglage sur ses alimentations eau chaude et eau glacée. Les cassettes prévues seront de type rehaussé afin d'éviter la mise en place d'une pompe de relevage pour les condensats.

Les condensats seront raccordés sur les chutes EU par l'intermédiaire de siphons à grande garde d'eau, équipés d'un bouchon de visite pour nettoyage et remplissage d'huile (régime chauffage en hiver).

Nota : la sélection devra être effectuée sur la plus petite vitesse de l'appareil afin d'assurer un bon confort acoustique et limiter la gêne liée au brassage d'air.

13.4.2 Diffuseurs, grilles et bouches

Les diffuseurs et grilles seront réalisés en aluminium. Aucune vis de fixation ne sera apparente.

Le positionnement et le choix de ces organes devront prendre en compte les critères suivants :

- Vitesse résiduelle comprise entre 0,15 et 0,20 m/s au niveau de la zone de confort dans tout le local,
- Balayage de l'ensemble du local,
- Positionnement des extractions au niveau des points de pollution spécifique,
- Esthétique (centrage des diffuseurs plafonniers).

13.4.3 CTA Balnéothérapie

Une nouvelle CTA dédiée au traitement thermique de la balnéo sera mise en œuvre dans un local technique dédié. Cette dernière gèrera le renouvellement d'air, le maintien de la température dans une plage 23-28°C, la déshumidification, avec un système de récupération de chaleur entre la batterie froide de déshumidification et la batterie chaude de post chauffe.

La diffusion d'air sera étudiée pour limiter la condensation sur les éventuelles parois froides ou points froids sur éléments structurels, et favoriser le séchage des sols autour des bassins.

13.4.4 Régulation

Le système de régulation centrale de température de chauffage climatisation sera asservi à la température extérieure et à l'ensoleillement par groupe de locaux de même exposition. Il sera intégralement communicant avec la GTC.

La régulation des locaux à apport de chaleur faible ou bien à occupation discontinue (bureaux, réunions, dépôts...) sera asservie à une modulation des débits extraits (sonde de présence pour les petits locaux, détection de CO2 pour les grands volumes) qui permettra d'interrompre ou de diminuer celle-ci en cas d'inoccupation des locaux (chauffage et débit de ventilation). La régulation sera communicante afin de permettre un pilotage à distance.

La régulation des locaux à forte occupation temporaire devra permettre d'assurer de gros taux de renouvellement d'air pendant l'occupation du local et un taux réduit le reste du temps.

13.5 Ventilation

L'équipe de maîtrise d'œuvre réalisera impérativement un diagnostic complémentaire des installations avant toute étude.

Plus que toutes autres, les installations thermiques et notamment de ventilation doivent concourir à la salubrité générale des lieux en présence.

Il est impératif de respecter :

- Les qualités de filtrage de l'air requis dans les locaux,
- Les très basses vitesses d'air dans les locaux, de telle sorte que les poussières puissent se déposer,
- L'étanchéité des réseaux aérauliques concourant à la maîtrise des dépenses d'énergie,

D'une manière générale, c'est le règlement sanitaire départemental qui s'applique pour les locaux courants et les bureaux, sauf directives aggravantes mentionnées dans les fiches de spécifications techniques (notamment le choix de surventiler les chambres). Dans tous les cas, les débits doivent pouvoir être assurés de manière permanente pendant l'utilisation des locaux. Les entrées et sorties d'air ne devront en aucun cas provoquer de courants inconfortables à l'intérieur des locaux.

Le Maître d'œuvre doit l'estimation des débits nécessaires en fonction de la destination du local (extraction particulière par local).

Débits de ventilation hygiénique :

Type de local	Débit d'air neuf (par personne/équipement)
Hall d'accueil	18 m3/h
Secrétariat, bureau réception	25 m3/h
Salle de réunion	18/30 m3/h (hors occ. / occ.)
Bureaux corps médical, salle de soins	60 m3/h
Bureaux kinésithérapeute	45 m3/h
Dépôt, archives, ménage	18 m3/h
Sanitaires	30 m3/h + 15N avec 60m3/h mini
Chambres	45 m3/h

Les équipements terminaux, grilles, bouches et diffuseurs seront sélectionnés pour allier l'ensemble des paramètres servant à leur détermination tant technique que de confort et de sécurité. Toutes les grilles et diffuseurs seront robustes, démontables et interdiront l'introduction de tout objet.

Les modifications de locaux existants seront prises en compte dans la détermination des débits d'extraction, ainsi que l'intégration de locaux existants non desservis.

Par ailleurs, si la réglementation impose des débits de renouvellement d'air plus importants, ils seront à prendre en considération.

13.6 Réseaux d'extraction

Les installations existantes seront neutralisées, déposées et évacuées en intégralité.

Les réseaux seront conçus dans un souci d'intégration maximum aux locaux ; ils seront aussi « discrets » que possible, tout en restant parfaitement accessibles pour la maintenance (intégration de trappe d'accès sur tout leur parcours). Une attention particulière sera apportée à tous les aspects de maintenance tels que la fiabilité et la facilité de dépannage.

Les gaines seront réalisées en tôle d'acier galvanisé avec accessoires à joints à lèvres. Les bouches d'extraction seront autoréglables et en polystyrène blanc. La géométrie des gaines devra permettre d'éviter le dépôt de particules et la pénétration d'air due à la formation de dépressions locales.

Les gaines seront désolidarisées de la structure ou du châssis-support par l'intermédiaire de suspentes anti vibratiles (TRAXIFLEX) ou de bandes de TALMISOL interposées dans le collier support, suivant leur forme et leur taille.

Leur tracé sera étudié de manière à procurer un écoulement régulier de l'air, sans points singuliers, étranglements, coudes brusques ou dérivations à angles droits. Les coudes seront équipés d'aubes directrices.

Les tronçons de gaines devront pouvoir être isolés pour nettoyage et désinfection périodique. Des trappes de visite pour nettoyage sont à disposer régulièrement sur les parcours des gaines.

L'étanchéité à l'air des gaines de ventilation devra être très soignée, pour économies d'énergie (contrôles à opérer par le Maître d'œuvre avant calorifugeage) : le niveau visé est la classe B.

Avant mise en service du bâtiment tous les réseaux aérauliques seront nettoyés selon un protocole à soumettre à l'accord préalable du Maître d'Ouvrage, assorti d'une inspection visuelle de toutes les gaines par moyens vidéo.

Les bouches devront être munies obligatoirement d'un dispositif de réglage stable que le Maître d'œuvre utilisera pour assurer le parfait équilibrage de son installation, équilibrage qui devra être complètement réalisé avant la mise en service et en tous cas, avant la réception définitive de l'installation.

13.7 Caissons d'extraction

L'ensemble des caissons VMC existants seront neutralisés, déposés et évacués selon le phasage des travaux.

Les nouveaux caissons seront badgés ErP2019.

Les reports de défaut des caissons seront reliés sur la GTC.

14 Plomberie – Sanitaire

L'équipe de maîtrise d'œuvre réalisera impérativement un diagnostic complémentaire des installations avant toute étude.

14.1 Adduction eau potable

L'ensemble des équipements existants d'adduction d'eau seront réutilisés.

Le concepteur prévoit la création d'un départ spécifique pour le nouveau bâtiment depuis le point d'adduction d'eau potable.

14.2 Production d'ECS

La production d'ECS sera réalisée depuis la chaufferie créée et sera distribuée dans le bâtiment médecine et dans le bâtiment administration.

L'échangeur existant dans le bâtiment médecine ainsi que l'ensemble des équipements de distribution ECS pourront être conservés. Le maître d'œuvre complétera le diagnostic réalisé pour confirmer cette conservation.

La solution technique envisagée est une production ECS collective liée au système de chauffage de type haut rendement.

La distribution sera bouclée, avec les dispositions contre la légionellose avec mise en application des règles générales de conception, conformes au DTU 60.11 d'Août 2013 à savoir :

- Bouclage au plus près des installations, pour éviter tout bras mort (8 ml maxi),
- Limiter le nombre de boucle afin d'être compatible avec l'utilisation de l'établissement,
- Mise en place d'organes de réglages et d'équilibrage pour gestion des vitesses mini/maximum et températures sur les bouclages,
- Chute de température maximale admissible sur le retour de boucle de 3°C,
- Mitigeur général au niveau de la production ECS et lorsque nécessaire, mitigeur terminal, au plus proche des installations.

L'installation sera dimensionnée au minimum comme suit :

- Température stockage : 65°C
- Température ECS constante : 58°C
- Température retour bouclage : 55°C
- Température au point d'utilisation résidants : 38°C
- Température au point d'utilisation personnel / cuisine : 50°C

Il sera mis en place tous les équipements et accessoires nécessaires aux contrôles, analyse et gestion des risques de légionelles.

La constante de chauffage des ballons de stockage devra être inférieure à 0,15 Wh / l.K.jour afin de limiter les pertes d'énergie de ces équipements.

Le Concepteur prévoira le nettoyage et la désinfection intégrale du réseau ECS (y compris bouclage).

Il sera prévu une production d'eau adoucie qui sera dimensionnée principalement pour alimenter :

- Le remplissage des installations de chauffage / climatisation,
- Les productions ECS.

L'eau sera produite avec un TH 12°F pour les différents besoins via une panoplie de cépage.

L'adoucisseur sera du type duplex ou deux simplex en parallèle, régulation chrono-volumétrique, avec une réserve de sel largement dimensionnée pour permettre une autonomie d'un mois entre les recharges.

14.3 Distributions / canalisations

14.3.1 Eau froide / Eau Chaude

Les exigences sont les suivantes :

- L'installation sera conforme à la réglementation en vigueur concernant le risque légionelle et en particulier à l'arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire. La conception des installations de production et de distribution de l'eau chaude sanitaire devra s'appuyer sur les recommandations sanitaires concernant la lutte contre le développement des légionelles : les solutions offriront plusieurs possibilités curatives (les réseaux et équipements terminaux pourront supporter des chocs chlorés et thermiques).
- La pression minimale sur le point de puisage le plus éloigné ne peut être inférieure à 1 bar et excéder 3 bars. Les vitesses maximales d'écoulement sont de 1,50 m/s dans les réseaux généraux, de 1,25 m/s dans les colonnes montantes et de 1,00 m/s dans les branchements d'appareils.
- Le Maître d'œuvre doit prendre en compte les éléments suivants pour le maintien de la qualité de l'eau :

- La conception de la production et de la distribution d'ECS permet de faire circuler de l'eau à 70°C dans tout le réseau sans risque pour les utilisateurs. Les organes d'isolement et d'équilibrage devront être en nombre suffisant.
- La distribution d'ECS se fait à température quasi constante (T° de départ à 60°C et écart maximum autorisé de 5°C) avec retour d'information sur la GTC. La conception des retours d'eau chaude devra être telle que la température de l'eau chaude soit obtenue en 5 secondes maximum aux points de puisage. Une attention particulière sera portée aux vitesses des retours d'eau chaude qui ne devront jamais être inférieures à 0,50 m/s.
- Mettre en place un dispositif permettant de contrôler et réguler la température de distribution de l'ECS ainsi que des sondes de température reliées à la régulation pour chaque extrémité de boucle (vanne TA sur bouclage).
- Canalisations "EF, ECS, Bouclage" : L'ensemble des canalisations de distribution d'Eau Froide, d'Eau Chaude Sanitaire et de Retour de Boucle seront réalisées de préférence en cuivre fabriqué en usine (cf. circulaire du 22/04/02). Ils seront parfaitement calorifugés (19 mm pour le réseau EF et 32 mm minimum pour le réseau ECS et bouclage). Le PVC collé est à proscrire sur les canalisations sous pression.
- Afin de faciliter les opérations de maintenance, chaque ensemble d'appareils sanitaires disposera d'une vanne d'arrêt individuelle. Une coupure générale par secteur est également à prévoir. Les vannes d'arrêt sont à prévoir dans la gaine technique. Chaque circuit d'eau secondaire dispose d'une vanne + purge en pied de colonne pour faciliter les interventions sur le réseau. Le réseau de distribution ne sera pas apparent, surtout dans les zones accessibles aux patients.
- Les robinets, vannes de coupure et d'isollements seront à boisseau sphérique (la garantie du Constructeur ne sera pas inférieure à 5 ans). Les clapets anti-retours sur l'eau chaude et l'eau froide seront du type contrôlable sans démontage.
- Les canalisations auront un classement acoustique A3 ou A2 ponctuellement. Le passage à travers les parois s'effectuera dans un fourreau en matériau élastique souple pour ne pas affaiblir l'isolement acoustique de la paroi. Tous les passages de cloisons ou planchers seront parfaitement obturés.
- Dans le cas de tuyauterie d'alimentation (chauffage, plomberie, sanitaire) remontant du sol il sera systématiquement prévu un socle maçonné adapté à la taille des tuyauteries, ce socle sera d'une hauteur au moins égale à celle de la plinthe.

Lors de la mise en service, Le Maître d'œuvre sont tenus d'exiger des entreprises le respect absolu de l'application des textes en vigueur relatifs à la désinfection du réseau neuf (cf. article 20 de la circulaire du 18 mai 1984 relative à la modification du Règlement Sanitaire Départemental type, avec délivrance par l'autorité sanitaire du procès-verbal de réception hygiénique du réseau) ; en particulier le Maître d'œuvre veillera à l'application stricte de la circulaire du 22/04/2002.

14.3.2 Evacuation des eaux usées et eaux vannes

Les réseaux en sous-sol seront intégralement refaits à neuf.

Les exigences sont les suivantes :

- La pente d'écoulement des réseaux d'évacuation, en parcours horizontal ne doit pas être inférieure à 2%. Les réseaux doivent être visitables et accessibles pour faciliter la maintenance. Les réseaux d'évacuations aériens situés à l'extérieur devront être isolés ou toute autre solution pour limiter le risque de gel des canalisations en hiver.
- Les canalisations d'évacuation des eaux usées et eaux vannes ne cheminent pas dans les locaux accessibles aux patients, ni dans les bureaux et salles dédiées au personnel.
- Les réseaux en plafond et les descentes accolées à des locaux nobles (bureau, box consultation, détente, ...) seront en PVC acoustique -PVC double couche (avec avis technique en cours de validité).
- Les descentes seront en PVC NF de classe Me passant en gaines techniques avec tampon de visite en pied de chaque descente. Les colonnes seront raccordées sur les collecteurs remplacés en sous-sols.
- Toutes les chutes et collecteurs doivent être ventilés par des ventilations primaires et secondaires. Il conviendra de mettre en place un dispositif « anti-retour » et obturateurs.
- Regrouper si possible les WC afin de limiter les carottages de traversée du plancher bas.

14.4 Equipements de balnéothérapie

14.4.1 Equipements existants

L'ensemble des équipements existants sera neutralisé.

14.4.2 Equipements neufs

Les équipements neufs seront alimentés (EF, ECS et bouclage) depuis les réseaux créés dans le nouveau volume de la Balnéothérapie.

L'ensemble des équipements neufs (sanitaires, jets, buses, etc..) seront conformes aux exigences mentionnées dans les fiches techniques des locaux.

Tous les systèmes de pompage, filtration (filtres à sables, etc...), chloration, maintien en température par échangeur à plaques, seront créés, dimensionnés selon la taille des nouveaux bassins.

La température de chaque bassin pourra être réglée en toutes saisons (températures à définir par la maîtrise d'ouvrage).

Les eaux usées seront évacuées vers les points de raccordement via des réseaux créés.

14.5 Appareils sanitaires

L'ensemble des équipements sanitaires neufs seront conformes aux exigences mentionnées dans les fiches techniques des locaux.

Les exigences de performances sont les suivantes :

- Les appareils sanitaires seront tous blancs.
- La robinetterie doit être de qualité supérieure et garantie 5 ans.
- Tous les appareils sont de première qualité et sont résistants aux chocs, aux agents chimiques, aux pigments habituels (Bétadine notamment) et être facilement nettoyables.
- L'appareillage devra être indémontable depuis l'intérieur des sanitaires des patients et plus globalement pour tous les locaux accessibles équipés d'appareils sanitaires.
- Les robinets mitigeurs seront équipés de butée de réglage en laiton dans les locaux susceptibles d'accueillir des visiteurs et des patients, afin de limiter la température à 40°C.
- La robinetterie comprendra des cartouches limiteur de débit et des cartouches anti-brûlure.
- Pour le personnel soignant, l'ensemble des lavabos seront équipés de commande au coude. Ces lavabos seront de type hospitalier, munis de robinets à col de cygne et suffisamment hauts et profonds pour réaliser un nettoyage efficace.
- Les lavabos des sanitaires, visiteurs ou personnel, sont de type réglable, à fermeture temporisée. Pour l'équipement handicapé, le mitigeur comportera des commandes adaptées.
- Les appareils sanitaires devront permettre un entretien facile, présenter une grande robustesse et une grande solidité de fixation (résistance à une charge de 150 kg appliquée à l'extrémité de l'appareil (pour les lavabos/lave-main/WC/vidoirs).
- Les aérateurs de robinetterie à grille sont à proscrire (aérateur étoile à prévoir).
- Evier inox 18/10 1 bac, sur meuble avec robinetterie mélangeuse pour locaux non accessibles aux patients et robinetterie mitigeuse (idem lavabo) pour les autres locaux.
- Paillasse humide en résine type Corian ou techniquement équivalent, 1 ou 2 bacs (60x40 cm).
- Tous les appareils sont à équiper de tous les accessoires nécessaires conformément à la réglementation PMR. Les accessoires sanitaires (barres de relevage WC, barres escamotables, barres de maintien de douches...) sont à prévoir (suivant configuration de la salle de bain et des normes en vigueur), ils doivent être facilement nettoyables.
- Equipements exclus de l'opération (à la charge du Maître d'Ouvrage) : porte-papier WC, distributeur savoir liquide, distributeur papier essuie-mains.

Les équipements sanitaires prévus dans l'appartement thérapeutique seront conformes aux exigences mentionnées dans les fiches techniques correspondantes.

15 Désenfumage

L'équipe de maîtrise d'œuvre réalisera impérativement un diagnostic complémentaire des installations avant toute étude.

Tous les travaux de mise en conformité sont dus.

Les différentes zones modifiées seront désenfumées et les installations seront conformes à l'IT 246.



Le concepteur est alerté sur le fait de la nécessaire adaptation des plans aux exigences d'implantation des gaines d'amenée d'air et de désenfumage.

Nota : Le désenfumage devra être maintenu dans les zones recevant du public, pendant toute la durée du chantier

16 Fluides médicaux

L'équipe de maîtrise d'œuvre réalisera impérativement un diagnostic complémentaire des installations avant toute étude.

16.1 Exigences générales

Le Maître d'œuvre devra prévoir dans le cadre de l'opération (suivant fiches de spécifications techniques), le raccordement sur les colonnes primaires existantes de fluides médicaux (en particulier l'oxygène et vide médical). Les types de fluides et le nombre de prises sont donnés par les fiches de spécifications techniques « local par local ».

Les prestations comprennent :

- Les ensembles de raccordement sur les réseaux primaires du bâtiment ;
- Les organes de sécurité et de sectionnement ;
- La distribution et les organes de détente, de régulation et d'alarmes ;
- Les prises murales ou sur gaines multi fluides, les attentes et les raccords.

16.2 Production

Les productions existantes seront vérifiées, étendue (stockage O2) et remplacée (vide médical) pour répondre aux nouveaux besoins (distribution O2 et vide dans chaque chambre).

16.3 Réseaux de distribution

Les réseaux existants seront neutralisés et remplacés pour le bâtiment médecine.

Des vannes de sectionnement permettront d'utiliser les différentes parties de l'installation. Des piquages seront laissés en attente à chaque étage. Les parcours en faux plafonds seront ventilés si les contraintes hygiéniques le permettent. Dans le cas contraire, les réseaux seront installés sous fourreaux ventilés à leurs extrémités.

Pour les fluides sous pression, un ensemble régulateur détendeur avec dispositif de sectionnement amont et aval du détendeur et jeu de prises, assurera aux prises, aux points en attente, une pression de distribution de 4 bars. Les réseaux de vide ne seront équipés d'aucun organe secondaire de régulation. Ils seront équipés de lots de purges visitables, avec contact d'alarme sec et d'un boîtier d'alarme en salles de soins, en pied de chaque colonne montante.

Autant que possible, les canalisations sont réalisées en tube cuivre écroui.

La conception des réseaux des fluides médicaux sera telle qu'il pourra être possible d'intervenir dans une zone, sans avoir à interrompre le service des zones voisines.

Les passages en traversées des murs ou cloisons seront réalisés sous pose de fourreaux cuivre, il en sera de même pour les tuyauteries posées en faux plafonds non ventilés (bloc opératoire). Les fourreaux déboucheront dans des endroits aérés. Les parcours en faux plafonds seront ventilés.

Le Maître d'œuvre regroupera les blocs de seconde détente (double détenteur pour permettre la maintenance sans interruption du service) et les vannes de vide dans les mêmes coffrets. La position des coffrets techniques devra permettre de déterminer sans ambiguïté la zone concernée. De plus, la position de ces sectionnements devra être en cohérence avec les zones de détection incendie (zone U10).

Les vannes sont adaptées au fluide transporté. Elles sont accessibles en permanence (pas de vannes dans le vide des faux-plafonds). Elles sont munies de plaques indicatrices avec la mention du fluide, de la fonction et les consignes de sécurité.

Chaque dispositif de détentes secondaires sera surveillé par un système de contrôle des pressions avec alarme distribuée dans un local du personnel et report sur la GTC.

16.4 Prises

Les prises murales et les vannes sont alimentées par des canalisations apparentes ou sous goulottes ventilées venant des plafonds. Ces prises sont placées entre 1,20 et 1,60 m au-dessus du sol.

Les gaz seront distribués conformément à la norme, soit sur des prises rapides à double clapet placées à la tête des lits, soit sur des prises murales, du même type, posées en applique, soit laissés en attente avec détrompeurs dans les locaux spécialisés pour les raccordements ultérieurs.

Les prises doivent être conformes (double clapet, crans détrompeurs), du type inviolable suivant normes NF S 90 116. Les canalisations d'alimentation passent dans des cheminements réservés dans les gaines. Les circuits et toutes les vannes seront repérés.

Les équipements devront répondre intégralement aux normes électriques, fluides médicaux et autres, en particulier les flexibles pour fluides médicaux. Les fluides sont isolables par vannes individuelles placées à l'extérieur des locaux.

16.5 Alarme

Il sera prévu tous les dispositifs d'alarmes réglementaires :

- Défauts sur chaque dispositif de détente. La détection sera réalisée sur le circuit primaire et sur le circuit secondaire. Les défauts seront signalés dans le local lui-même.
- Synthèses des défauts des coffrets de détente (par service) reportées sur un système de centralisation informatique des alarmes techniques, avec alarme sonore et lumineuse ; une surveillance des liaisons de transmission sera réalisée par ce coffret.

17 GTC

La GTC devra être conçue à partir d'un bus IP ouvert pouvant permettre toute adjonction ultérieure de matériel sans contrainte d'engagement avec le fabricant initialement choisi.

La GTC devra être compatible avec l'installation actuelle du site : WIT.

Chaque automate sera autonome dans ses fonctions de régulation, programmation et sécurité et devra pouvoir communiquer avec tous les autres automates du site. Sur chaque automate sera prévu un point d'accès pour connexion d'une console de dialogue pour intervention de maintenance.

Deux points d'accès aux données de la GTC seront prévus sur le site, hors locaux techniques (emplacement à définir), il sera installé un poste de gestion et de contrôle :

- Un pour la gestion de l'établissement (Type PC)
- Un pour la maintenance et le pilotage (Console de dialogue ou PC portable) installé dans les locaux des services techniques.

Le logiciel de la GTC devra être convivial avec interfaces ludiques et animées. Les scénarios devront être facilement modifiables (horaires, consignes températures, ...).

Les fonctions principales que devra assurer la GTC sont à minim

a :

- Régulation des productions de chauffage, climatisation, distribution et terminaux,
- Régulation des installations de ventilations simple et double flux,
- Régulation des installations de Plomberie (production ECS, traitement d'eau...)
- La gestion des occultations des chambres via les sondes de températures intérieures et extérieures suivant un scénario à établir en fonction des exigences du programme,
- La gestion des occultations des chambres via un anémomètre mis en œuvre dans une zone représentative de la façade Sud.
- La gestion des occultations des lieux de vies via les sondes de températures intérieures et extérieures suivant un scénario à établir en fonction des exigences du programme,
- La gestion des intermittences de fonctionnement,
- La prise en compte des équipements électriques,
- La remontée des défauts et gestion des alarmes et téléreport,
- La remontée technique pour le gestionnaire de l'établissement,
- Le tableau de bord énergétique réglementaire.

18 Electricité Courants Forts (Cfo)

18.1 Exigences techniques

18.1.1 Fournitures et matériaux

Conformité aux normes NF

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures faisant l'objet de normes NF, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant à ces normes, le respect de ces normes étant visualisé par des logos tels que NF-USE, NF Électricité, NF Luminaires, etc.... Dans le cas où la norme NF n'existerait pas pour un matériel, l'entrepreneur devra présenter un certificat de conformité aux normes émanant d'un organisme agréé.

Indices de protection des matériels et produits

Les matériels et produits devront être adaptés aux milieux dans lesquels ils devront fonctionner. Cette adaptation est définie par les indices de protection sous forme de codes « IP » et « Chocs ».

18.1.2 Régime de neutre

L'installation normale et de remplacement sera réalisée avec le régime de neutre TNS.

18.1.3 Chute de tension

La chute de tension maximale admissible entre l'origine et tout point d'utilisation normalement chargé sera au maximum de 6 % pour l'éclairage et de 8 % pour les autres usages.

18.1.4 Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés devront avoir un pouvoir de coupure au moins égal au courant de court-circuit présumé au point où ils sont installés. Le pouvoir de coupure des appareils sélectionnés ne sera jamais inférieur à 6 KA.

18.1.5 Sélectivité

Les disjoncteurs devront assurer seuls, par construction, le pouvoir de coupure requis. Tout défaut devra provoquer le déclenchement du seul disjoncteur placé immédiatement à l'amont, sans nuire à la continuité de service des départs voisins.

Le calibre nominal d'un appareil sera supérieur de 10% à son intensité de service, de façon à éviter tout échauffement susceptible de nuire à son fonctionnement.

Les disjoncteurs de chaque type appartiendront obligatoirement à une même série, satisfaisant ainsi à une unité de présentation et à une facilité de maintenance.

La protection différentielle devra être assurée au plus près des utilisations et devra permettre une bonne sélectivité tant horizontale que verticale. La sélectivité totale des protections sera réalisée verticalement afin

qu'un court-circuit, une surcharge ou un défaut d'isolement soit arrêté au niveau de la protection située immédiatement en amont.

18.1.6 Equilibrage de phase

L'équilibrage des phases devra être assuré tout au long des installations. Le déséquilibre ne devra pas dépasser plus de 10% à pleine charge.

18.1.7 Coefficients à adopter pour les canalisations et protections

Afin de permettre des extensions futures, il sera prévu une réserve de 30% de puissance dans les canalisations générales, entre les armoires générales et les tableaux divisionnaires. Cette disponibilité sera effective en fin de chantier dans l'ensemble des armoires et tableaux de distribution électrique.

18.2 Protection contre la foudre

Protection contre les effets directs de la foudre : Le maître d'œuvre devra intégrer à son étude, les préconisations de l'étude ARF et mettre à jour l'analyse de risque.

Protection contre les effets indirects de la foudre : une protection contre les surtensions au moyen de coffret parafoudre de types T1 et T2, Des parafoudres terminaux seront à installer pour protéger les équipements sensibles de télécommunication et installations de sécurité. Les parafoudres seront dimensionnés par rapport au risque foudre du site et du bâti conformément à la norme UTE C 15-443. Toutes les installations « Courants Forts » et « Courants Faibles » seront protégées contre la foudre.

18.3 Spécifications techniques électriques

18.3.1 Origine des installations Courants Forts

Réseau normal

Le site est alimenté depuis un transformateur HT/BT d'une puissance de 600 kVA situé à proximité des garages et de la lingerie.

Réseau de secours

Un groupe électrogène d'une puissance de 387 kVA est utilisé en source de remplacement.

18.3.2 Architecture des installations électriques basses tensions

Le concepteur devra intégrer dans son étude, des travaux de mise en sécurité des installations électriques conservées.

La distribution Basse Tension devra être réorganisée, pour la distribution principale, elle sera composée :

- D'un TGBT pour le nouveau bâtiment ;
- De la création d'un TGBT pour le bâtiment médecine ;
- De plusieurs tableaux électriques d'étages

Dans cette nouvelle réorganisation certaines installations électriques seront supprimées :

Pour les extérieurs, le concepteur devra prévoir l'alimentation :

- D'une borne pour recharge lente de véhicule électrique;
- Pré-équipements de 3 autres bornes de recharge lente;
- 3 prises dédiées 16 A pour la recharge de vélo électrique ;
- Motorisations de portail ;
- Eclairage extérieur pour le cheminement.

Le maître d'œuvre devra réaliser un bilan de puissance détaillé sur le réseau normal et le réseau secours, permettant de définir les circuits prioritaires et prévoir le délestage nécessaire afin de limiter l'impact de charge subi par l'alternateur.

Le Concepteur devra prévoir dans son étude, les consignations nécessaires concernant les installations déposées.

18.3.3 Caractéristiques du Tableau Général Basse Tension

Le TGBT aura les caractéristiques suivantes :

- Enveloppe Métallique de type Prisma Plus de chez Schneider ((ou techniquement équivalent)
- Indice de Service : IS 223
- Indice de protection : IP 31
- Réserve intensité = 30%
- Réserve place = 30%
- Centrale de mesure communicante
- Parafoudre
- Chaque départ de distribution sera protégé par un disjoncteur ; les positions de chaque disjoncteur « ouvert, fermé, déclenché » sur défaut seront transmises à un système de report d'alarme technique.

D'une manière générale, Le Maître d'œuvre et les entreprises devront justifier le dimensionnement des installations et réaliser les travaux. Ces notes de calcul devront être présentées sous forme de schéma et de texte issu d'un logiciel agréé type CANECO dernière version, ou équivalent (le fichier source pourra être remis au Maître d'Ouvrage pendant la phase conception et devra être remis au titre des DOE).

18.3.4 Tableaux divisionnaires (TD)

Les tableaux divisionnaires à créer devront être installés dans des locaux ou placards dédiés. Les enveloppes constituant les tableaux seront à minima métalliques de type PRISMA PLUS de chez SCHNEIDER (ou techniquement équivalent). Le dimensionnement devra permettre de disposer d'une réserve disponible après équipement égal au minimum à 30% de la surface utile et également d'une réserve de 30% en puissance.

Dans la zone impactée par les travaux, le concepteur pourra intégrer dans son étude, de conserver les tableaux divisionnaires rénovés (aile ouest de l'hébergement).

Dans les tableaux, les différentes fonctions seront physiquement séparées, à savoir :

- Alimentations éclairages,
- Alimentations prises de courant,
- Alimentations spécialisées,
- Alimentations chauffage, climatisation, ventilation (secondaires)
- Équipements de contrôle et de commande.

Les armoires et tableaux devront être équipés en plus, d'une gaine à câbles par enveloppe pour la mise en place des borniers. De plus, il devra être utilisé des répartiteurs de type POWERCLIP et DISTRIBLOC.

Sur l'ensemble de l'installation, il devra être prévu la mise en place de parafoudre suivant la réglementation.

Les circuits électriques des locaux accessibles au public devront être protégés séparément des circuits des locaux inaccessibles au public (protections différentielles et protections contre les surintensités indépendantes).

Chaque départ sera obligatoirement repéré par une étiquette gravée. Les schémas unifilaires « tels que réalisé » devront être installés dans une pochette en plastique rigide fixée à l'intérieur du local ou placard technique.

Tout défaut devra provoquer l'ouverture exclusive de l'appareil de protection situé immédiatement en amont du défaut. Les protections seront issues d'un seul et unique constructeur. Cette disposition permettra de réaliser puis vérifier par le calcul la sélectivité totale. Le programme demande une sélectivité totale étendue à toutes les installations électriques du projet. Cette sélectivité ne sera donc pas limitée aux installations de sécurité mais étendue à toutes les installations électriques.

Afin de maintenir la continuité de fonctionnement de l'installation en cas de défaut électrique, la sélectivité entre protections devra, être totale (horizontale + verticale). Elle devra être efficace contre les surintensités.

18.3.5 Distribution secondaire

L'ensemble des installations sera conforme à la norme NF C15-100 et le guide UTE C15-520 concernant le mode de pose des canalisations ainsi que la réglementation ERP.

Il devra être prévu des chemins de câbles dès lors que 6 câbles au plus cheminent ensemble sur le même parcours.

Dans le cadre de cette opération, le concepteur devra prévoir un remaniement des supports de distribution et une séparation des réseaux, pour se faire, trois types de chemins de câbles seront prévus :

- Chemins de câbles pour le courant-fort Basse Tension
- Chemins de câbles pour les équipements de sécurité incendie SSI.
- Chemins de câbles pour le courant-faible.

Le chemin de câbles CFo devra être séparé au minimum de 30cm du chemin de câbles CFa.

Les cheminements à l'extérieur des bâtiments seront réalisés à l'aide de fourreaux et chambres de tirage ; en aucun cas les câbles ne pourront être enterrés directement. Les canalisations cheminant en extérieur (U1000 R2V, CR1, ...) doivent être protégées des intempéries et des ultraviolets par des gaines spéciales. Les tubes ICTA, IRL, ... ne sont pas des protections aux UV.

Il devra être prévu la mise en place d'un conducteur de cuivre nu relié au réseau de terre sur toute la longueur du chemin de câble.

A l'intérieur des bâtiments, le cheminement s'effectuera sous fourreaux, sous faux plafonds ou en gaine technique. Ils seront dimensionnés pour laisser 30% d'espace disponible sur le chemin de câbles, en limitant à 2 les nappes de câbles superposées. Les câbles seront posés en nappe, à plat et soigneusement peignés. Toutes les boîtes de dérivation seront repérées et fixées de manière solide sur les chemins de câbles ou en gaine technique. Les chemins de câbles seront fixés aux éléments de maçonnerie et de charpente, et seront désolidarisés des équipements démontables (moteur, caissons, etc.). Les supports dans les parties horizontales ne seront pas espacés de plus de 2 m.

Tous les chemins de câble, les câbles, les boîtes de dérivation seront clairement repérées et facilement accessibles au service de maintenance. Les supports de chemins de câbles seront des éléments préfabriqués choisis dans la gamme du fabricant retenu. Ils seront également galvanisés à chaud, les dérivations, éclisses et changement de direction également.

Le repérage sera effectué par des étiquettes souples plastiques, gravées de telle façon que l'inscription ne puisse disparaître dans le temps. Les indications suivantes seront mentionnées :

- Nombre de conducteurs-section.
- Numéro du câble dans le repère général.
- Appellation de son point de départ et de l'aboutissant.

Les boîtes de connexions équipées de bornes de jonction seront largement dimensionnées (possibilité d'extension de 30% des circuits) et obligatoirement équipés d'un couvercle à vis (les couvercles à lèvres sont proscrits), elles seront réservées par usage : éclairage, prises, etc.

Les boîtes de dérivation affectées au système de sécurité incendie seront de résistance au feu (tenue au fil incandescent) 960°C avec corps de la boîte teinté en rouge dans la masse.

Le Maître d'œuvre devra la fourniture, la pose et le raccordement des circuits terminaux d'éclairage et de leurs circuits de commande. Les circuits d'éclairage et leurs circuits de commande seront réalisés en câbles U1000 R2V. Les circuits d'éclairage intérieur seront monophasés et permettront chacun l'alimentation de 1 à 10 luminaires. Le Maître d'œuvre devra la fourniture, la pose et le raccordement des circuits terminaux d'alimentation des prises de courant "normales" depuis les tableaux divisionnaires des différents niveaux. Les circuits terminaux des prises de courant normales seront réalisés en câbles U1000 R2V et permettront d'alimenter au maximum 8 PC.

Les canalisations cheminant en extérieur (U1000 R2V, CR1, ...) doivent être protégées des intempéries et des ultraviolets par des gaines spéciales. Les tubes ICTA, IRL, ... ne sont pas des protections aux UV.

18.3.5.1 ECLAIRAGE INTERIEUR

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

Les luminaires installés dans les locaux accessibles au public seront conformes à la norme NF EN 50598. Les niveaux d'éclairement à atteindre respecteront les préconisations de l'AFS et normes en vigueur :

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| - Bureaux, salle de réunion | 500 Lux sur plan de travail, |
| - Relais soins | 400 Lux, |
| - Salle à manger | 300 Lux, |
| - Salon | 300 Lux, |
| - Salle d'activités | 300 Lux |
| - Chambre – éclairage général sur lit | 300 Lux |
| - Locaux Techniques, Rangements | 200 Lux, |
| - Sanitaires, Vestiaires | 150 Lux, |
| - Circulation | de 100 à 200 Lux. |

Dans les locaux recevant plus de 50 personnes et dans les circulations, il devra être obligatoirement prévu au moins 2 circuits séparés, avec en tête de chaque circuit une protection différentielle 300mA. Les circuits d'éclairage des locaux humides, notamment des sanitaires devront être protégés en tête par un différentiel 30mA. Un circuit terminal d'éclairage ne devra pas alimenter plusieurs chambres.

Les commandes des appareils d'éclairage devront être individualisées par local et seront assurées par des interrupteurs simples allumages, va et vient ou boutons poussoirs suivant le cas.

Dans les circulations horizontales, il sera prévu plusieurs circuits d'éclairement avec trois scénarios possibles : Jour, soir et nuit, un circuit permanent commandé à partir du poste infirmier du service concerné qui devra concerner 1/3 des luminaires + un circuit non permanent pilotage par détecteur de présence.

En mode nuit, il devra être prévu un balisage par veilleuse afin que le personnel puisse cheminer facilement sans forcément allumer l'ensemble des circulations.

L'ensemble des locaux annexes, WC... devra être commandé par détection de présence. Ce système permettra l'allumage automatique sur détection de présence + cellule photoélectrique et l'extinction après une temporisation réglable.

Les chambres seront obligatoirement équipées d'une veilleuse à LED située au pied du lit et commandée depuis la porte d'entrée. Il devra être prévu également une applique tête de lit à LED.

18.3.5.2 APPAREILLAGE

En règle générale, les appareillages seront installés en encastré (fixation à vis uniquement) en murs et cloisons. Les prises seront installées à une hauteur de 0,40m à 1,30m du sol fini (accessibilité handicapés), les interrupteurs à une hauteur de 1,10m du sol fini. Les prises et interrupteurs à mettre en place seront au format 45x45. Le repiquage d'appareillage en appareillage ou de PC en PC est à proscrire

Chambres :

Il devra être prévu au minimum 8 socles de prises de courant par chambre dont une à proximité immédiate de la commande d'éclairage et 1 par salle de bains. Dans toutes les chambres, le courant assigné des prises de courant sera limité à 16 ampères. Il devra également être prévu la mise en place d'une prise dédiée au lit médicalisé.

Bureaux :

Les bureaux devront être équipés d'un poste de travail avec 4 prises de courant 2P+T 16 A et 2 RJ 45. Les circuits prises des points d'accès devront être séparés des autres circuits prises et équipés de différentiels 30mA haute immunité type SI, pour 16 prises maximum, soit 4 points d'accès.

Couloirs :

1 prise 16A P+N+T tous les 12 mètres.

Fiches par local

Les quantités suivantes sont précisées dans les fiches par local

Composition	Nombre	Type de fluide/réseau
Poste de Travail (bureautique)	4	PC 16 A sur réseau Normale/Secours
	-	PC 16 A sur Onduleur
	2	RJ45 banalisée (Cfa)
Gaine tête de lit	4 en partie haute + 2 en partie basse	PC 16 A sur réseau Normale/Secours
	2	RJ45 banalisée (Cfa)
	1	Commandes d'éclairage
	1	Interrupteur du spot
Point TV	2	PC 16 A sur réseau Normale/Secours
	1	Prise RJ45
	1	Prise TV réseau coaxial

18.3.5.3 ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité devra être réalisé conformément à la réglementation de sécurité dans les établissements recevant du public

Un groupe électrogène étant existant, l'éclairage de sécurité devra être réalisé par blocs autonomes.

Il devra être prévu la mise en place de BAPI dans les locaux AGBT, et local SSI.

Le concepteur devra prévoir une mise en sécurité de l'éclairage existant et prévoir un éclairage de sécurité conforme à la réglementation (norme NF C71-800) dans les locaux réhabilités, avec pictogrammes de signalisation.

L'éclairage d'évacuation sera réalisé tous les 15m et pour les issues des salles recevant plus de 19 personnes (45 lumens). Ils seront installés en plafond avec drapeau de signalisation ou en applique, montés en encastré pour les zones nobles et apparent dans les locaux techniques. Les sources des BAES seront toutes en LED (veille et sécurité).

Dans les locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes, il sera installé un éclairage d'ambiance constitué de blocs autonomes diffusant un flux de 5 lm/m2.

Pour faciliter la maintenance, chaque bloc de secours sera équipé de module autotest avec voyants « Marche et Défaut » et sera télécommandée au niveau des tableaux divisionnaires.

19 Electricité Courants Faibles (Cfa)

Le Maître d'œuvre devra toutes fournitures et prestations nécessaires à la réalisation des installations Courants faibles, qui respecteront les performances techniques et qualitatives minimales décrites dans le présent Programme.

L'utilisation intensive de ces équipements implique une haute qualité des matériels utilisés : la fiabilité des installations est vitale pour les patients.

Le Maître d'œuvre devra prévoir dans son étude, de mutualiser les installations téléphoniques et informatiques dans un même local.

L'installation devra se composer :

- D'un répartiteur Général VDI 800x800 19 pouces,
- De répartiteurs de zone 600x600 (suivant besoins) 19 pouces,
- De la distribution capillaire,
- De la distribution des rocades « optiques »,
- De la distribution des liens spécifiques « cuivre »,
- Des prises terminales,
- Des cordons de brassages,
- Des tests passifs et actifs du précâblage.

19.1.1 Baie de brassage et sous répartiteurs

Le Concepteur devra organiser l'architecture réseau (baie de brassage et sous-répartiteurs) de manière à limiter les longueurs des liaisons cuivre à 100 mètres.

Les baies « courants faibles » seront dimensionnées et conçues pour un suréquipement ultérieur de 30 %, elles seront communes pour la téléphonie et l'informatique.

La baie de brassage sera équipée d'un onduleur rackable avec 30 minutes d'autonomie de bandeau 24 ports

Le Maître d'œuvre devra l'ensemble des accessoires de supportage et de fixation des baies et coffrets (corbeaux, chaises, contreplaques, etc.), en particulier lorsque les baies sont installées dans un local équipé de faux-plancher, afin que la baie repose sur la dalle du local et non sur le faux-plancher.

Toutes les parties métalliques, mobiles et fixes, seront reliées à la barre de terre (portes, châssis, etc.).

Ces dimensions permettent une meilleure répartition des câbles sur les côtes par des anneaux de guidages verticaux, ainsi que des accès facilités par l'arrière de l'armoire.

Les baies seront fournies toutes équipées pour montage des panneaux de brassage, éléments actifs, modules de raccordement et pour la disposition des câbles et cordons de brassage.

Ces baies, ainsi que les accessoires de montage, seront étudiées en fonction du poids élevé des éléments actifs. Une fois toutes équipées, les baies procureront une vision homogène et organisée du câblage.

Les baies devront être accessibles à l'avant et à l'arrière (dégagement 0,80m).

19.1.2 Chemin de câbles

Les cheminements des câbles seront de types différents suivant les cas :

- Chemins de câbles type "dalles Marines perforées", installés dans les faux plafonds, les locaux techniques, les colonnes montantes, etc., dans le cas de plus d'un câble pour les câbles courants faibles.
- Tube IRL pour un seul câble dans les locaux où le montage apparent est admis.
- Goulotte PVC pour un ou plusieurs câbles dans les locaux où le montage apparent est admis.
- Conduits ICTA pour un seul câble, encastrés dans la maçonnerie, les cloisons et doublages, les vides de construction.

Le dimensionnement des chemins de câbles et de leurs supports devra permettre un suréquipement ultérieur de 30%. Il ne sera pas admis plus de 2 couches de câbles superposées.

Les dérivations, éclisses et changement de direction seront réalisés au moyen d'éléments préfabriqués galvanisés à chaud dans la gamme du fabricant retenu, les supports de chemins de câbles également.

Les câbles courants forts d'énergie et de protection étant susceptibles d'introduire des perturbations, le cheminement courant fort/courant faible sera distinct et séparé de 30 cm minimum, dans le cas où cela sera nécessaire.

A la réception des travaux, le Maître d'œuvre garantira que les matériels et les prestations, objets du marché, sont conformes aux normes et aux règlements en vigueur relatifs à la sécurité de l'emploi et à l'antiparasitage contre les perturbations radioélectriques.

19.1.3 Rocide optique

Il devra être prévu des rocades en fibre optique 12 brins OM3 ou OM4.

19.1.4 Pré câblage

Il devra être prévu la réalisation complète d'un réseau VDI de Catégorie 6A supportant les applications Ethernet 40 Gigabits définies par la norme IEEE 802.3an) pour les liaisons cuivre en câble de type F/FTP dans l'ensemble des locaux réaménagés.

Le système de câblage disposera de préférence d'une garantie fabriquant de 20 ans sur les liens mis en œuvre.

19.1.5 Appareillage

Chaque poste de travail de bureau sera équipé au minimum de 2 RJ45 Catégorie 6 Blindées au format 45x45.

Dans chaque chambre, il devra être prévu à minima 2 RJ45 Catégorie 6 Blindées au format 45x45 à positionner au niveau de la tête de lit ou du bureau et sur le mur en hauteur dédié à la télévision.

19.1.6 Téléphonie - DECT

Les bornes DECT devront être reliées au PABX de l'établissement et seront dédiées au personnel-service compatible au réseau d'appel malade. Le CMSI devra également communiquer avec les postes DECT.

Il devra être prévu une couverture DECT sur l'ensemble du bâtiment.

19.2 Système de sécurité incendie

Le Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) devra être repris pour le bâtiment Médecine. Le nouveau SSI devra être commun à la nouvelle construction et au bâtiment médecine.

Le SSI est soumis à une obligation de résultat, le Maître d'œuvre reste responsable du résultat qui sera sanctionné par la réception et l'avis de la commission de sécurité. L'entreprise, intégrée dans le Maître d'œuvre, sera titulaire d'une attestation de certification APSAD, conformément au règlement I7 (travaux d'installation / modification de SSI).

L'installation SSI sera conforme aux normes et aux règlements en vigueur, notamment à l'arrêté du 25 juin 1980, modifié, portant approbation du règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public, et l'arrêté du 10 décembre 2004, modifié, portant approbation des dispositions particulières dans les établissements de soins (type U), ainsi qu'aux prescriptions exigées par les services de sécurité locaux.

Tous les équipements constituant le SSI devront être conformes aux normes de la série NF S61-9xx, y compris les actionneurs constituant les asservissements du CMSI (DAS).

19.2.1 SSI

Il sera prévu :

- Une neutralisation des installations à déposer ;
- La reprise des supports de distribution et câblage SSI nécessaire pour séparer le réseau de sécurité incendie avec les autres réseaux et pour respecter les nouvelles zones U10 ;
- La fourniture, pose et raccordement des équipements terminaux dans les zones réhabilitées ;
- Le paramétrage de l'installation SSI ;
- Les essais et la mise en service (y compris essai d'efficacité) ;
- La protection contre la foudre et parasurtenseur ;
- La mise à jour du dossier d'identité SSI.

L'installation devra comprendre :

- La détection automatique dans l'ensemble des locaux (à l'exception des escaliers et sanitaires) et les indicateurs d'action associés,
- Les flashes lumineux,
- Les déclencheurs manuels,
- Le compartimentage,
- Le désenfumage,
- Les coupures d'urgence et alarmes techniques,
- Les alarmes générales sélectives,
- Les tableaux de reports.

Il devra être prévu l'ensemble de paramétrages, essais, mise en service et formation des utilisateurs ainsi que la fourniture du cahier SSI du site.

En plus des travaux prévus dans les locaux réhabilités, le maître d'œuvre devra intégrer dans ses études, les observations formulées dans le rapport de vérification triennale SSI.

19.3 Appel malade

Afin d'uniformiser le matériel, le Concepteur devra prévoir le remplacement de l'appel malade existant par un nouveau système composé :

- D'équipement d'appel pour les patients.
- D'équipement d'acquittement pour le personnel.
- D'afficheur dans les circulations.
- De tableaux de report.
- De centralisateur dans certains locaux dédiés.

Le système d'appel-malade sera de type filaire par bus sans phonie de marque JD-COM ou techniquement équivalent permettant de limiter les frais de maintenance et de garantir une souplesse d'utilisation. Le système d'appel malade intégrera une marge de 20% pour pallier les éventuels changements de destinations des locaux.

L'installation se composera :

- D'un équipement central d'appel malade.
- D'un superviseur avec logiciel d'exploitation
- Le câblage et les alimentations nécessaires au fonctionnement du système.
- Des centralisateurs et coupleurs de l'appel du système avec le réseau.
- Des hublots de porte.
- Des afficheurs d'information dans les couloirs
- De tableau de report dans les offices.
- Des dispositifs d'appel installés dans les locaux.
- Des dispositifs d'acquittement

Le système d'appel malade doit pouvoir être reconfigurable par affectation locale de chambres à des services. Le nombre de chambres affectées à un "service" doit pouvoir être modifiable par simple programmation effectuée localement par le personnel.

Afin d'éviter les strangulations et les arrachements de matériel, les cordons des appels malades seront de type « déclipable ».

19.4 Contrôle d'accès - Visiophonie

Le concepteur prévoira un système de contrôle d'accès personnel permettant d'accès au site sans interférer avec le service d'accueil. Le système devra être compatible avec le système existant de marque WIT.

Le contrôle sera réalisé par lecteurs de badges de type proximité ou par digicode.

Les accès non contrôlés devront être équipés de serrure sur organigramme.

Le concepteur devra prévoir la mise en œuvre d'un système de visiophonie sur IP au niveau des entrées principales du site :

- Portillons piétons,
- Portails véhicules,
- Entrées principales.

19.5 Vidéosurveillance

Un système de vidéosurveillance sera installé, des caméras vidéo couleur seront prévues dans les zones suivantes à minima :

- Entrée principale du site (extérieur),
- Hall principal.

La visualisation des images sera réalisée depuis le PC Sécurité avec mise en place d'un écran dimensionné pour visualiser plusieurs caméras en même temps, et d'un contrôleur permettant de modifier l'affichage unique ou multi caméras.

La vidéosurveillance sera en IP, et s'appuiera sur le réseau informatique.

19.6 Télévision

Le Concepteur devra prévoir des blocs TV (PC+RJ45) dans les locaux conformément aux fiches de spécifications techniques reportées en annexe au présent programme.

Le Maître d'œuvre prévoira le raccordement sur l'installation existante de l'établissement, y compris les équipements de distribution et d'amplification du signal, le câblage ainsi que les prises RJ45 dédiée à la TV dans chaque local équipé.

20 Appareils élévateurs

Le concepteur prévoira des ascenseurs répondant aux besoins fonctionnels définies au Tome 1 Programme fonctionnel

Les ascenseurs seront à Machinerie embarquée avec variation de fréquence ; opérateur grand trafic sur ouverture des portes et vitesse de 1.00 m/s

L'ascenseur devra être équipé de commande à clé d'appel prioritaire (appel palier et cabine) sur l'organigramme du bâtiment.

Les boutons de la cabine devront être résistants aux chocs, leurs lectures devront être permises aux malvoyants.

Les ascenseurs devront répondre à la nouvelle réglementation d'accessibilité handicapée.

Ils seront étudiés pour répondre au souhait de nettoyage fréquent. De même les parois seront protégées contre les chocs dus aux chariots, fauteuils et ou lits médicalisés

Nota : Il sera obligatoirement prévu un système de sécurité avec rideau de cellules infrarouge agissant comme une barrière de protection invisible devant la porte cabine sur toute sa hauteur. Quand un obstacle rencontre cet écran, le système déclenche instantanément l'ouverture des portes, évitant ainsi tout contact.

21 Equipements mobiliers à caractère immobilier

21.1 Equipements des locaux de service, locaux de soins, paillasses

Dans le cas où le Maître d'Ouvrage a à sa charge le mobilier, Le Maître d'œuvre aura à sa charge les attentes et raccordement du mobilier sur les équipements techniques nécessaires à chaque local. Le Maître d'œuvre fournira un plan d'implantation et d'élévation de ces équipements (placard compris) pour l'ensemble des locaux types concernés.

L'équipement mobilier devenant immobilier comprend les meubles des locaux de soins ou de service (paillasses humides et sèches). Le Maître d'œuvre doit prévoir suivant les fiches de spécifications techniques :

- Les paillasses des locaux de soins.
- Les meubles kitchenettes en stratifié.
- Les paillasses des locaux de service.
- Les placards et rayonnages.

L'ensemble des équipements décrits ci-après est à intégrer dans le projet au titre de l'immobilier ; il est livré complet, prêt à l'utilisation. Pour mémoire, tous les matériaux entrant dans la composition du mobilier devront être de degré de résistance conforme à la réglementation incendie. La nature du revêtement est fonction de la destination et des locaux : il résiste aux agents chimiques et aux pigments habituels (Bétadine notamment) et il est facilement nettoyable. Le matériau est homogène, monobloc facile d'entretien et non bruyant.

Les paillasses sont préfabriquées et prévues avec une largeur utile de plateau de 60 à 70 cm et des meubles intégrés. Elles sont équipées suivant destination d'ensemble de robinetterie eau froide, eau chaude et de vidange, de cuves avec ou sans égouttoir. Elles sont conçues avec un dossier de 15 cm de hauteur. Les prises de courant ne sont pas intégrées aux paillasses mais placées au-dessus.

Paillasse en résine type Corian, longueur suivant fiches typologiques, avec retombée 10 cm et remontée sur mur 15 cm (sans angle saillant ou rentrant) sur piètement inox, 1 à 2 cuves affleurantes au plan de travail, robinetteries mitigeuse DELABIE ou équivalent.

Paillasses humides :

Sauf indications contraires dans les fiches par local, les paillasse humides seront constituées de résine de synthèse. Les plans de travail comportent des retenues d'eau au pourtour avec incorporation de bacs éviers de telle manière qu'aucune infiltration ni coulure ne soient possibles.

Les bacs sont constitués comme suit :

- Profonds et larges (pour immersion totale des matériels fragiles et/ou volumineux) – nombre et dimensions de bacs et égouttoirs : cf. fiches par local
- Sans trop-plein,
- Vidangeable par siphon transparent, démontable sans outil,
- Avec bonde décalée par rapport à l'arrivée d'eau (pour éviter les projections),
- Robinetterie en inox, sans mousseur, à commande manuelle par mélangeur, à hauteur permettant une gestuelle adaptée, démontable, en matériau compatible avec l'entretien quotidien au détergent-désinfectant et facilement nettoyable.

Une protection au-dessus des points d'eau (crédence) sera à prévoir en matériaux imputrescible de type compact PVC ou techniquement équivalent.

Les paillasse comporteront un dossier en prolongement du plan de travail et dans la même nature de revêtement.

Les prises de courant seront disposées sur le mur au-dessus du dossier, éloignées des autres fluides. Les paillasse seront équipées de disjoncteurs différentiels à très haute sensibilité (répartition selon besoins). Le câblage électrique et les canalisations des différents fluides seront installés en usine ; seuls les raccordements aux réseaux seront à réaliser sur le site.

Paillasse sèches :

Sauf indications contraires dans les fiches par local, les paillasse sèches seront constituées de résine de synthèse. Les paillasse comporteront un dossier en prolongement du plan de travail et dans la même nature de revêtement. Les prises de courant seront disposées sur le mur au-dessus du dossier, éloignées des autres fluides. Les paillasse seront équipées de disjoncteurs différentiels à très haute sensibilité (répartition selon besoins). Le câblage électrique et les canalisations des différents fluides seront installés en usine ; seuls les raccordements aux réseaux seront à réaliser sur le site.

E **EXIGENCES PARTICULIERES PAR LOCAL OU FAMILLE DE LOCAUX**

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

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

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

Les fiches de "Spécifications Techniques" sont données à titre indicatif pour situer le niveau d'exigences du Maître d'Ouvrage en matière de prestations et d'équipement. 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. Elles ne sauraient en aucun cas remplacer les spécifications techniques qui devront être établies par le Maître d'œuvre.

Les éléments quantitatifs et normatifs indiqués sur les fiches sont une base minimale à respecter par le Maître d'œuvre.

Elles pourront être affinés et mis à jour dans la poursuite des études entreprises par le Maître d'œuvre.

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

Par ailleurs, le Maitre d'œuvre doit fournir :

- **Une liste exhaustive des matériels prévus à sa charge et ceux prévus à la charge du Maitre d'Ouvrage et ce, pour chaque phase d'étude de conception.**
- **Une liste des références et / ou marques des matériels majeurs envisagés pour le projet.**

Le tableau de surfaces du Programme Tome 1 fait office de tableau de correspondance entre l'intitulé des locaux des tableaux de surface et l'intitulé des fiches de spécifications techniques.

F **ANNEXES**

- Plans de l'existants
- Plans des concessionnaires
- Etude de sol sur le site existant