



ETABLISSEMENT PUBLIC DE SANTE MENTALE METZ JURY

PROGRAMME TECHNIQUE DETAILLE

TOME 2 : PROGRAMME TECHNIQUE GENERAL

Création du Nouvel Hôpital – 168 lits

Octobre 2024

Sommaire

SOMMAIRE	2
1 SPECIFICITES QUALITATIVES ET TECHNIQUES DU PROJETS.....	6
1.1 ■ GENERALITES.....	6
1.1.1 Contexte, Enjeux et Planification	6
1.1.2 Solidité Sécurité et Maintenance	6
1.2 ■ PERFORMANCE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE	11
1.3 ■ EXIGENCES DE CONFORT.....	13
1.3.1 Éclairage	13
1.3.2 Aspects Thermique et Climatiques.....	14
1.3.3 Visuel.....	16
2 LOTS ARCHITECTURAUX	18
2.1 Préparation.....	18
2.2 Terrassements – Remblaiement	18
2.3 Gros œuvre - Maçonnerie.....	18
2.4 Gestion des Eaux Usées (EU) et des Eaux Pluviales (EP) imperméabilisation.....	19
2.5 Couverture – Etanchéité.....	20
2.5.1 Couverture.....	20
2.5.2 Etanchéité.....	21
2.6 Parois verticales extérieures – Façades	21
2.7 Menuiseries extérieures.....	22
2.7.1 Portes extérieures.....	23
2.7.2 Châssis vitrés ouvrants.....	23
2.7.3 Vitrages	23
2.7.4 Protection solaire, occultation	24
2.8 Menuiseries intérieures	24
2.8.1 Portes intérieures	24
2.8.2 Diverses menuiseries	25
2.8.3 Placard des chambres et équipement	25
2.9 Cloisons et plafonds	26
2.10 Revêtements de sols	27
2.11 Revêtements muraux.....	28
2.12 Signalétique.....	28
2.13 Voiries – Cheminements – Portails – Clôtures	29
2.13.1 Cheminements extérieurs, flux, voiries.	29
2.13.2 Flux piétons	29
2.13.3 Flux véhicules	29
2.13.4 Accès des véhicules de sécurité incendie	30
2.13.5 Stationnements	30
2.13.6 Clôtures	30
2.13.7 Garde-corps	30
2.14 Espaces Verts.....	30
2.15 Mobiliers intérieurs intégrés	31

2.17. Vides-sanitaires et locaux techniques	32
2.18. Organigramme des clés	32
3. LOTS TECHNIQUES	33
3.1. Chauffage / Ventilation / Rafraîchissement / Désenfumage	33
3.1.1. Traitements généraux.....	33
3.1.2. Production et distribution de chaleur	34
3.1.3. Programmation des lots CVC.....	36
3.2. Plomberie / Sanitaire	39
3.2.1. Conception des réseaux.....	39
3.2.2. Production d'eau chaude sanitaire	40
3.2.3. Appareillage et distribution	41
3.2.4. Traitement de l'eau	44
3.2.5. Réseaux spécifiques.....	44
3.3. Réseaux incendie	45
3.4. Fluides médicaux	46
3.5. Electricité Courants Forts – CFO	46
3.5.1. Généralités	46
L'ensemble des appareillages d'éclairage seront équipés de source LED. Les commandes pour l'éclairage seront de type détecteur de présence pour une majorité de locaux ou de type interrupteur (selon fiches espaces).	47
3.5.2. Poste de transformation (Hors Opération).....	47
3.5.6. Groupe électrogène (Hors Opération) & secours	47
3.5.7. Courant ondulé.....	47
3.5.8. Canalisation	48
3.5.9. T.G.B.T. Alimentation basse tension	49
3.5.10. Tableaux divisionnaires	49
3.5.11. Distributions secondaires.....	49
3.5.12. Eclairages.....	50
3.6.1. Généralités	53
3.6.2. VDI.....	55
3.6.3. Téléphone.....	57
3.6.4. Téléphonie mobile	57
3.6.5. Protection du travailleur isolé (PTI).....	57
3.6.6. Appels malades.....	58
3.6.7. WIFI	58
3.6.8. Système de Sécurité Incendie (SSI).....	59
3.6.9. Moyens de secours	60
3.6.10. Gestion technique des bâtiments	61
3.6.11. Vidéoprotection.....	61
3.6.12. Alarmes techniques (GTB).....	63
3.6.13. Gestion Technique Centralisée (GTC)	63
3.6.14. Contrôle d'accès	63
3.6.15. Anti-intrusion	64
3.6.16. Télévision.....	64
3.6.17. Sonorisation.....	64
3.6.18. Distribution de l'heure.....	64
3.6.19. Système de visioconférence.....	64
3.6.20. Alarme Vigipirate	66
3.6.21. Equipements spécifiques	66
3.7 Appareils élévateurs	66
3.7.1. Monte-malades normalisés	66
3.7.2. Ascenseurs.....	66

3.7.3.	Monte-charges.....	67
3.8	Système de transport par tube pneumatique	67
3.9	Lève-personnes plafonniers.....	68
3.10	Classeurs rotatifs.....	68
4.	REHABILITATION POLE REUNIONS/FORMATIONS	69

Préambule

Le présent document fait partie du **programme fonctionnel et technique détaillé** de l'opération. Il **traduit les exigences fonctionnelles, qualitatives et techniques** du l'EPSM Metz Jury (57-MOSELLE), maître d'ouvrage de l'opération du Programme de construction du Nouvel Hôpital de 168 lits dans le cadre de la restructuration globale du site.

Ce programme est remis à chaque équipe admise à remettre une offre dans le cadre de la passation **d'un marché public global sectoriel** pour la conception, la construction et la maintenance des bâtiments ainsi construits.

Il servira ultérieurement de document de référence tout au long de l'opération, notamment pendant la phase de conception menant au projet définitif.

Remarque au sujet des « exigences techniques » :

Les « exigences lot par lot » spécifiées dans le présent programme précisent la majeure partie des demandes techniques et qualitatives à prendre en compte. Des « Fiches par espace », décrivent l'ensemble des locaux à créer dans des tableaux synthétiques qui mentionnent certaines exigences techniques véritablement spécifiques au local donné.

De plus, les candidats devront bien évidemment prendre en compte la réglementation en vigueur et s'appuyer également sur la documentation ANAP traitant de la psychiatrie en s'attardant sur les points de vigilance fonctionnels, techniques et réglementaires y contenus.

1 SPECIFICITES QUALITATIVES ET TECHNIQUES DU PROJETS

1.1 ■ GENERALITES

1.1.1 Contexte, Enjeux et Planification

L'EPSM Metz Jury, avec le pilotage par le CHR METZ-THIONVILLE, souhaite la construction d'un Nouvel Hôpital de 168 lits dans le cadre de la restructuration globale du site, avec pour objectif une mutualisation des moyens humains, de l'ingénierie et des études réalisées afin de pouvoir répondre en un lieu unique à toutes les problématiques rencontrées par les usagers dans le cadre des espaces de vie à construire et de leurs utilisations.

L'EPSM Metz Jury souhaite que son futur bâtiment soit démonstrateur, notamment en termes énergétiques en dépassant les contraintes réglementaires en vigueur et en intégrant le confort d'usage.

Pour assurer la conception, la réalisation et la maintenance des ouvrages à construire, la procédure retenue sera celle du Marché Global Sectoriel.

1.1.2 Solidité Sécurité et Maintenance

1.1.2.1 Principes généraux

Le financement et l'entretien des bâtiments hospitaliers est une charge importante dans le cadre du fonctionnement de l'institution, il sera donc recherché systématiquement des systèmes de construction, des matériaux et des installations techniques simples, robustes, fiables, à longue durée de vie, nécessitant un entretien courant le plus faible possible, à fonctionnement largement automatisé.

Le souci de réduire les coûts d'exploitation conduit à minimiser les consommations de fluides et d'énergie. Le concepteur portera une attention particulière aux coûts de maintenance et de fonctionnement, ce qui constituera le « coût global de fonctionnement ».

1.1.2.2 L'adéquation à la fonction

Si les équipements techniques sont sollicités dans des conditions différentes de celles pour lesquelles ils ont été choisis, ils subiront une usure prématurée.

Ces inconvénients peuvent être évités par l'analyse réaliste de l'usage auquel l'établissement est destiné et par la mise en œuvre de solutions susceptibles de s'adapter en cas d'évolution.

1.1.2.3 Le choix des matériaux

Les matériaux et procédés choisis devront converger dans la mesure du possible vers les objectifs poursuivis par la RE 2020.

Les matières premières renouvelables (bois et autres végétaux que l'on peut trouver dans les isolants et comme composants de cloisons, de revêtement de sol) devront être privilégiées.

L'utilisation de matériaux susceptibles d'émettre des produits toxiques, au cours de leur mise en œuvre et de leur vie en œuvre devra être limitée.

Le choix des produits et matériaux de construction ne devra pas altérer la qualité de l'air. Les éthers de glycol seront interdits dans les peintures et traitement, les dégagements de COV et de formaldéhyde seront fortement limités.

Les matériaux dont le nettoyage et la maintenance ne nécessitent pas de produits toxiques devront être privilégiés.

Le maître d'œuvre privilégiera des essences de bois durable en fonction de la classe de risque afin de ne pas avoir recours à des traitements toxiques. Il privilégiera également des produits et matériaux possédant la marque NF-Environnement ou un label écologique communautaire.

Les matériaux fibreux utilisés ne seront pas étiquetés Xn et seront bien confinés afin de ne pas libérer de fibres dans l'air respiré.

1.1.2.4 La qualité, la durabilité, la performance des matériaux

Il s'agit d'un facteur essentiel. Les matériaux accessibles aux utilisateurs et au public, sont relativement sollicités. Ils doivent donc offrir peu de prises à l'usure et résister aux agressions (chocs, rayures, torsions, etc.).

Les matériaux non accessibles sont aussi soumis à rude épreuve : humidité, vent, pluie, soleil, atmosphère corrosive, dilatations, surcharges excessives, etc.

La qualité joue un rôle non seulement sur la durée de vie intrinsèque mais aussi sur la perception des utilisateurs et par la suite sur le traitement qu'ils font subir au bâtiment.

La fiabilité minimise la fréquence des interventions (réglages et réparations). Les ouvrages et équipements devront être conçus et mis en œuvre de telle sorte que leur durabilité soit assurée et que leur maintenance soit facilitée et ce, à moindre coût. L'accessibilité à tout élément nécessitant un entretien (nettoyage, remplacement) devra être prévue ainsi que les dispositifs le permettant, en particulier en ce qui concerne les éléments d'éclairage zénithaux comme les verrières.

La conception et la mise en œuvre de l'ensemble des ouvrages et matériaux seront étudiées afin de limiter les risques d'actes de vandalisme.

1.1.2.5 La propreté des locaux

Deux types d'actions sont possibles :

- Limiter les causes de salissure (mise en place de tapis-brosse, revêtements extérieurs propres, etc.),
- Faciliter le travail du personnel d'entretien (répartition des prises de courant, matériaux lessivables, accessibilité des vitrages, répartition judicieuse des locaux d'entretien).

1.1.2.6 La maintenance

Les interventions ultérieures sur l'ouvrage, et notamment celles liées à l'entretien et à la maintenance, doivent être prévues en sécurité conformément au code du travail en privilégiant les protections collectives.

La maintenance recouvre toutes les mesures facilitant le petit entretien courant, la maintenance préventive, voire conditionnelle sur les équipements « sensibles », le curatif (dépannages), ainsi que les réparations importantes « Gros Entretien et Renouvellement (GER) ». L'entretien courant entraîne une conséquence directe sur la durée de vie des éléments de construction. Par exemple, une révision de l'étanchéité d'une toiture terrasse (nettoyage de la végétation, remise en place de la protection lourde, révision des relevés d'acrotère) pourra doubler sa durée de vie.

La maintenance doit donc être rendue aisée par des mesures permettant :

- L'isolation des éléments susceptibles d'être changés (vannes de sectionnement, repérage des circuits),

- L'accessibilité des équipements et l'existence de gabarits suffisants (penser notamment à des réseaux en vide sanitaire accessible ou mieux en galerie technique, à la démontabilité des faux plafonds, etc.),
- La normalisation qui garantit un niveau de qualité et surtout la possibilité de trouver des pièces de rechange.

Cette maintenance, et notamment la maintenance courante, sera réalisée par les exploitants désignés. Dans tous les cas, il est indispensable de fournir un guide de maintenance avec procédures et méthodes de type GMAO ou équivalent, permettant :

- De connaître les installations (schémas simplifiés, modes d'emploi en français),
- D'apprécier les signes avant-coureurs d'une défaillance,
- De réaliser, sur la base d'un calendrier préétabli, les vérifications, réglages, remplacements de petits éléments,
- De connaître les modes opératoires, les précautions à prendre,
- De connaître la marque, le fournisseur et toutes les caractéristiques nécessaires pour commander des pièces de rechange, etc...

Le service ou prestataire qui aura la charge de réaliser des activités de maintenance lourde ou des travaux de modification des locaux doit disposer de documents fiables sur lesquels s'appuyer. La connaissance du bâtiment est trop souvent considérée comme suffisante dès lors qu'on dispose d'un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE), D'un Dossier Utilisation et Entretien Maintenance (DUEM). Or, ces dossiers sont souvent incomplets, comportent des erreurs, ou simplement n'existent pas.

Le maître d'œuvre devra réaliser un dossier technique facilement utilisable (plans d'exécution, documents techniques fournis sous une forme préétablie, etc.) qui apportera aux utilisateurs une véritable connaissance des bâtiments et des installations techniques qu'ils recèlent, et leur permettre une autonomie importante en matière de fonctionnement et d'entretien. Ce dossier technique sera issu de la compilation des données remises par les entreprises en fin de chantier.

1.1.2.7 Gestion

Le maître d'ouvrage souhaite la mise en place d'une GTB. Celle-ci devra permettre la visualisation et l'action sur les systèmes suivants à minima :

- Chauffage (production et diffusion) et leur régulations / programmation, pièce par pièces avec pilotage informatique.
- Production d'eau chaude sanitaire,
- Systèmes et équipements de Ventilation
- Systèmes de rafraîchissements ou Climatisation
- Gestion des protections solaires et gestion de l'éclairage
- Autres techniques mises en œuvre

Cette GTB permettra de visualiser le comportement et mesurer la performance du bâtiment et d'agir sur les systèmes techniques correspondants.

1.1.2.8 Les coûts de fonctionnement

Les coûts de maintenance et les coûts d'exploitation technique (consommations d'énergie et autres fluides) constituent une part importante du budget de fonctionnement des équipements. Pour les maîtriser, il convient d'abord de concevoir un équipement économe : bonne isolation thermique, rendement des installations élevé, besoins en maintenance faibles.

Le coût de fonctionnement doit être précisé par une estimation théorique : consommations (eau, énergie...), coût des interventions ultérieures (vérifications périodiques, contrats de maintenance et d'exploitation) Dans le cadre de la mission (Conception Entretien. Maintenance (CEM), l'équipe de conception devra estimer l'ensemble des coûts d'exploitation et de maintenance (P2 et GER) => A produire au stade APS, APD et PRO.

1.1.2.9 Flexibilité - Adaptabilité - Modularité

Toutes les précautions destinées à faciliter à la fois la flexibilité et l'adaptabilité des installations et des bâtiments seront prises.

Les systèmes constructifs et les choix techniques s'attacheront à permettre la plus grande souplesse et la plus grande modularité en vue de garantir les évolutions internes.

Ainsi, les plateaux seront affranchis au maximum des points porteurs, les surcharges seront unifiées sur un même plateau, et les gaines techniques et armoires de distribution générales seront dimensionnées afin de recevoir toute augmentation éventuelle de puissance ou de réseau.

D'une manière générale, la conception des bâtiments à construire permettra de réaliser ultérieurement des modifications plus ou moins lourdes, du cloisonnement interne à l'extension.

1.1.2.10 Sécurité - Sûreté

Sécurité Incendie

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

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

Tous les dispositifs de protection contre l'incendie prévus par la réglementation seront mis en œuvre, toutefois, compte tenu de la spécificité de l'établissement 100% des volumes et locaux seront équipés de détecteurs incendie, y compris locaux humides.

Protection des personnes

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

Les ouvrages de gros œuvre situés dans les circulations ne devront pas comporter d'angles vifs ni de parties saillantes en dessous d'une hauteur minimale de deux mètres à compter du niveau du sol courant.

On veillera à ce que les toitures-terrasses (dans le cas où elles soient mises en œuvre) soient inaccessibles, excepté la circulation de service. On privilégiera les protections collectives aux protections individuelles. Les dispositifs nécessaires aux interventions ultérieures des entreprises d'entretien doivent être étudiés en liaison avec le coordonnateur SPS. Il en sera de même pour les échelles, les crinolines et les protections contre le vide.

Les allèges et vitrages dans les locaux ouverts aux résidents résisteront aux chocs, ne présenteront pas de danger en cas de bris, ou seront protégés.

En position d'ouverture, les fenêtres auront un débattement limité à l'intérieur des locaux de façon à ne pas présenter de risque pour les usagers.

Les portes de recoupement ou d'enclouement des espaces de circulation seront munies d'oculus, afin d'avoir vue sur les espaces, même lorsque les portes sont en position fermée.

Tous les ouvrages de protection ou de sécurité relatifs aux réseaux d'eau, d'électricité ou de chauffage seront rendus inaccessibles aux personnes étrangères au service.

Plan de sûreté de l'établissement

Les dispositions relatives au Plan de sécurité de l'établissement seront définies par le groupement dans le cadre de la conception générale du projet, afin d'accompagner le permis de construire.

1.1.2.11 Dispositions contre l'intrusion

La protection mécanique concerne l'ensemble des obstacles physiques permettant de retarder et d'empêcher l'intrusion. La protection électronique désigne l'ensemble des dispositifs actifs permettant de détecter l'intrusion.

Quel que soit le type de protection, on distinguera la protection du site ou protection périphérique, la protection périmétrique concernant le ou les bâtiment(s) et la protection intérieure relevant des accès aux locaux.

1.1.2.12 Accessibilité handicapés

Il convient de se référer aux règles d'accessibilité PMR aux bâtiments ERP. Toutefois il est précisé que l'ensemble des locaux, et certaines chambres (cf. tableau de surfaces), seront accessibles aux personnes à mobilité réduite.

1.2 ■ PERFORMANCE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

Le bâtiment est soumis à la réglementation thermique en vigueur pour les établissements de santé à savoir la RT2012.

Cependant, par anticipation de la réglementation environnementale RE2020, des objectifs de performance plus contraignants devront être pris en compte par le groupement dans la conception afin de respecter : $B_{bio} < B_{biomax} - 20\%$ et $C_{ep} < C_{epmax} - 40\%$.

L'enveloppe des bâtiments fera également l'objet de mesures sur site à réception avec un objectif de $Q_{4PaSurf} < 0,8 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$. Une démarche de contrôle et de mesure du système de ventilation sera mise en place.

Il devra atteindre les niveaux d'un bâtiment à haute performance environnementale tel que décrit par l'expérimentation E+/C- et atteindre un **niveau E3/C1**.

La conception du bâtiment s'insérera dans une démarche de conception bioclimatique : sobriété, efficacité et renouvelable. Un dimensionnement des apports solaire sera fait afin de réduire les besoins en éclairage artificielle, le besoin de chauffage et de refroidissement

Ce souhait ne constitue pas un « affichage » mais une volonté affirmée d'obtenir un équipement performant à la pointe des dernières réglementations.

Les dernières années et les projections climatiques semblent indiquer une hausse importante des températures estivales. Aussi, ce point crucial devra être étudié et les solutions vérifiées et justifiées (simulations thermodynamiques par local à réaliser à chacun des stades du projet (APD, PRO, DCE, EXE...)).

Le concepteur devra disposer d'un outil de simulation énergétique dynamique (simulation du bâtiment et de ses systèmes énergétiques permettant d'aboutir à des consommations énergétiques précises) et devra maîtriser l'ensemble des protocoles, référentiels et outils nécessaires à la réalisation des objectifs (IPMVP, E+C-...).

Le périmètre de la consommation garantie est la consommation d'énergie regroupant les 5 postes de la réglementation thermique : chauffage, ECS, éclairage, refroidissement, auxiliaires. Toute production d'électricité à demeure (photovoltaïque, cogénération...) doit également être mesurée, garantie et suivie.

Le bâtiment devra atteindre une consommation mesurée (avant déduction de la production d'électricité à demeure) inférieure de 40% à la consommation du même bâtiment (appelé référence) dont le niveau de prestation serait celui de la RE en vigueur.

Le bâtiment référence atteint le niveau RE en vigueur sans avoir déduit d'ENR, en utilisant le même vecteur énergétique que le projet pour le chauffage et l'ECS, et en prenant un coefficient McGES (de modulation du C_{epmax} selon les émissions de gaz à effet de serre) égal à 1 pour les réseaux de chaleur.

Cette performance sera vérifiée :

- en phase conception sur la base des calculs RT2012 et des simulations énergétiques dynamiques,
- et durant les quatre années d'exploitation, sur la base des consommations réelles mesurées.

La preuve sera faite en exploitation sur la base d'un protocole de mesure et vérification suivant les règles de l'IPMVP.

Le bâtiment pourra être climatisé mais des démarches de rafraîchissement passif pourront également être envisagées : sur-ventilation nocturne, puit canadien, géocooling, sur-ventilation nocturne (locaux non occupés), ventilation naturelle, ...

Par ailleurs, les hausses successives des prix des énergies imposent comme une évidence de parvenir aux bâtiments les plus sobres. Chaque système sera donc soumis à un choix rigoureux.

La performance énergétique devra être accompagnée d'une forte performance environnementale.

L'équipe de maîtrise d'œuvre devra éditer, imposer et suivre l'empreinte carbone de la construction à travers un tableau de suivi de l'analyse en cycle de vie présentant l'ensemble des matériaux utilisés sur site. Il devra être réalisé un calcul thermique et une analyse de cycle de vie en suivant la méthode d'évaluation du dernier référentiel énergie carbone à la date du dépôt de permis, afin de prouver l'atteinte du niveau énergie 3 carbone 1 du référentiel E+C- : bilan BEPOS inférieur au niveau énergie 3 et émissions de gaz à effet de serre inférieures au niveau carbone 1.

Cette contrainte imposera d'envisager une conception respectueuse de l'environnement et l'intégration de matériaux bio sourcés au projet.

La maîtrise d'ouvrage a émis le choix d'inscrire ce projet dans une démarche de Qualité Environnementale du Bâtiment. Cette démarche s'est basée sur les 14 cibles du référentiel HQE®. Le profil environnemental du projet est le suivant :

Cibles	Niveau de performance à atteindre		
	Base	Performant	Très Performant
C1 : Relation du bâtiment avec son environnement immédiat			
C2 : Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction			
C3 : Chantier à faible impact environnemental			
C4 : Gestion de l'énergie			
C5 : Gestion de l'eau			
C6 : Gestion des déchets d'activités			
C7 : Maintenance – Pérennité des performances environnementales			
C8 : Confort hygrothermique			
C9 : Confort acoustique			
C10 : Confort visuel			
C11 : Confort olfactif			
C12 : Qualité sanitaire des espaces			
C13 : Qualité sanitaire de l'air			
C14 : Qualité sanitaire de l'eau			

Les principaux objectifs de cette démarche sont :

- la gestion du chantier en limitant les impacts sur l'environnement,
- la gestion des énergies avec une réduction des consommations d'énergie fossile et la réduction de l'émission de gaz à effet de serre,
- la gestion des déchets d'activités,
- la conception d'un bâtiment à faible coût d'exploitation et d'entretien.

Concernant la Cible C11 (confort olfactif) on notera que le seul renouvellement d'air ne pourra suffire à atteindre la performance visée et que des dispositifs complémentaires devront être étudiés.

1.3 ■ EXIGENCES DE CONFORT

1.3.1 Éclairage

1.3.1.1 Optimiser l'éclairage naturel

Pour les locaux nécessitant une plus grande qualité d'éclairage (uniformité, absence d'éblouissement, etc.), on préférera une orientation Nord.

1.3.1.2 Un éclairage artificiel économe en énergie

Allumage

L'éclairage des salles principales sera manuel.

L'éclairage des circulations, sanitaires public et personnel ainsi que douches vestiaires et locaux techniques fonctionnera avec des détecteurs de présence.

Les lampes

Les lampes seront uniquement de technologie LED. Les lampes halogènes sont proscrites.

L'entretien et la maintenance doivent être prévus : les luminaires doivent pouvoir être nettoyés et les lampes remplacées par les exploitants des équipements. Ils devront donc être accessibles en respectant le code du travail.

Les chambres d'isolement et les chambres sécurisées devront bénéficier d'une distribution électrique 24 Volts.

1.3.2 Aspects Thermique et Climatiques

1.3.2.1 Définition du confort thermique

Réglementation

La présente opération sera réalisée en respectant les objectifs définis au paragraphe 1.2.

La notion de confort thermique, souvent jugée subjective, a fait l'objet de nombreux travaux scientifiques débouchant sur la mise au point d'une norme européenne ISO EN 7730, caractérisant de façon statistique la sensation de confort thermique des individus en fonction de différents paramètres, dont :

- la température sèche de l'air,
- la température moyenne radiante des parois,
- le degré d'hygrométrie de l'air, qui n'est pas à traiter dans ce type de bâtiment,
- la vitesse résiduelle de l'air sur la peau,
- le niveau d'activité des individus caractérisant leur métabolisme (met),
- le degré de vêtue (clo).

1.3.2.2 Les contraintes thermiques d'hiver

Pour une activité légère principalement sédentaire, en période de chauffage et pour un niveau de vêtue courant :

- la température résultante sera de 22°C environ,
- la différence verticale de la température de l'air entre 1,10 m et 0,10 m au-dessus du sol sera inférieure à 3°C (écart tête pied pour un individu assis),
- la température de surface du sol sera comprise entre 19 et 26°C,
- la vitesse moyenne de l'air inférieur sera de 0.2m/s,
- l'asymétrie de température de rayonnement entre surfaces verticales (murs, fenêtres,...) sera inférieure à 10°C,
- l'asymétrie de température de rayonnement entre un plafond tiède (chauffé) et un petit élément plan horizontal à 0.6 m au-dessus du sol sera inférieure à 5°C.

1.3.2.3 Les contraintes thermiques d'été

Le confort thermique d'été sera optimisé sans recourir à des systèmes de climatisation (sauf pour les locaux de restauration, tous rafraichis).

Les températures à l'intérieur des locaux occupés maximales mesurées l'été, en période d'occupation des locaux, éclairages allumés, viseront à respecter les valeurs suivantes :

- - si $T_e < 30^\circ\text{C}$ alors $T_i < 26^\circ\text{C}$
- - si $T_e > 30^\circ\text{C}$ alors $T_i < T_e - 4^\circ\text{C} < 28^\circ\text{C}$

D'une manière générale et hors des périodes de canicule, la température à l'intérieur des locaux devra rester inférieure à 26°C .

La limitation de la surchauffe de la température en mi-saison constituera un objectif important, qu'il faudra maîtriser.

1.3.2.4 Les exigences visant à optimiser le confort d'été

Les apports thermiques à l'intérieur des bâtiments devront être limités par :

- Une implantation favorable des bâtiments,
- Une bonne orientation des vitrages,
- Des protections solaires des vitrages adaptées,

Celles-ci seront choisies, dimensionnées et orientées pour le soleil d'été et de demi-saison (de mars à septembre). Durant la journée, ces protections doivent pouvoir permettre un éclairage naturel suffisant. Les protections parallèles aux surfaces vitrées devront pouvoir permettre la vue sur l'extérieur.

- Un traitement adapté des toitures,

Les toitures, vecteurs de surchauffe en été, feront l'objet d'une attention particulière : isolation performante, protection solaire, protection végétalisée des étanchéités, double toiture ventilée, faible absorption, ventilation naturelle adaptée en cas de combles... sont autant de solutions auxquelles le maître d'œuvre pourra recourir.

- Une inertie thermique lourde,

L'inertie thermique est apportée par les matériaux massifs en contact avec l'ambiance intérieure ; elle permet de réduire les variations de températures et contribue à la stabilité des ambiances. L'inertie lourde permet d'écarter les écarts de température : elle est le premier outil pour un confort en saison extrême.

En été, associée à une ventilation nocturne qui évacue les calories accumulées dans la journée, la capacité de stockage des masses se reconstitue pour la journée suivante. En hiver, elle stocke les apports solaires de la journée pour les restituer durant la nuit.

Pour les locaux à occupation intermittente, une inertie forte obligera à anticiper la mise en fonctionnement du chauffage ; elle permettra en revanche de diminuer la puissance installée.

Toutefois la durée de vie de ces équipements est prévue pour être longue, ils devront donc pouvoir s'adapter aux évolutions de répartition des espaces : la recherche d'inertie thermique à travers les murs de refend ne devra pas entraver les évolutions ultérieures.

L'utilisation de faux plafonds, qui annulent les effets de l'inertie thermique, sera limitée au nécessaire. Dans ce cas une circulation de l'air devra être assurée.

1.3.2.5 Climatologie

Zone climatique	H1B
Précipitations	de 800 à 1000 mm/an
Ensoleillement.....	de 800 à 1000 h/an

Jours de neige	de 20 à 50j/an
Zone de neige	A1
Zone de vent	2
Altitude	± 180 m

1.3.2.6 La température

Dans la mesure où l'organisation des espaces le permet, il est souhaité de regrouper les pièces dont les niveaux de température et les heures d'utilisation sont identiques. Ceci conduit à des zonages thermiques, tant au niveau spatial que pour les régulations.

La température de consigne pour les périodes d'inoccupation de moins de 48h est de 15°C et de 7°C pour les périodes d'inoccupation de plus de 48h.

L'inertie thermique du bâtiment et les protections solaires doivent permettre d'éviter les surchauffes en été.

1.3.2.7 Protection solaire

D'une manière générale, selon l'orientation des espaces, des protections solaires sont à prévoir, ces protections solaires reliées au système de GTC seront automatisées mais pourront également être modulées par les occupants. Les systèmes de type BSO seront à préférer (rideau tissu à proscrire)

Les exigences en matière de génie climatique sont précisées dans les chapitres concernant le chauffage et la ventilation. La température de l'air et les débits de renouvellement de l'air seront au minimum conforme au règlement sanitaire départemental, et tiendront compte de la notion de performance de la cible « qualité olfactive »

1.3.3 Visuel

1.3.3.1 Minimiser l'éblouissement

Les murs et le plafond doivent être clairs et mats de manière à bien diffuser la lumière.

1.3.3.2 Les luminances

Pour éviter un trop fort contraste et donc minimiser l'éblouissement, les surfaces entourant les baies vitrées et les plafonds auront une luminance élevée. La luminance des sols doit être inférieure à celle des plans de travail.

- Plafond > 0,7
- Murs : 0,3 à 0,7
- Sols : 0,2 à 0,4

1.3.3.3 Facteur d'uniformité

Le rapport de "l'éclairement minimal" sur le plan utile à "l'éclairement moyen" ne devra pas être inférieur à 0,8.

1.3.3.4 Assurer un éclairage suffisant

L'éclairement moyen à maintenir est l'éclairement moyen juste encore acceptable avant une intervention d'entretien : nettoyage des luminaires complété ou non par le remplacement des lampes, Les éclairagements moyens à maintenir recommandés pour l'éclairage sont spécifiés dans les fiches par espace.

2 Lots architecturaux

D'une manière générale toutes les spécifications particulières à respecter seront conformes aux dispositions indiquées dans les fiches espaces décrivant les équipements de chaque local

2.1 Préparation

Le groupement devra réaliser tous les travaux préparatoires à la construction.

L'abattage des arbres en fait partie. Le groupement devra proposer une revalorisation du bois au profit de l'EPSM Metz Jury.

Le groupement devra intégrer le remplacement de ces arbres dans son projet.

2.2 Terrassements – Remblaiement

Les travaux de terrassements seront réalisés à l'engin hydraulique. Le niveau de nuisance sonore sera maintenu à un niveau bas.

Les volumes de terre de déblai seront tant que possible réutilisés ou stockés sur le site pour créer des volumes de terres plantés.

Les remblaiements seront systématiquement compactés et drainés en pied de parois enterrée.

L'évacuation des terres excédentaires en décharges publiques seront limitées tant que possible.

2.3 Gros œuvre - Maçonnerie

Le maître d'ouvrage ne souhaite pas imposer de mode constructif. Le choix de ce dernier devra cependant correspondre aux exigences précisées dans le présent programme (pérennité, coût d'entretien, performance environnementale ...)

Les systèmes de fondations devront être explicités par l'équipe de maîtrise d'œuvre.

A titre informatif, une étude géotechnique G2 AVP et G2 PRO, au sens de la norme NF P94-500 du 30 novembre 2013, a été réalisée sur site, et figure en annexe du présent programme.

Le système de fondation retenu devra tenir compte de la typologie du sous-sol. Celle-ci est jointe en annexe

La structure devra permettre une certaine flexibilité dans la position et l'utilisation des locaux. Toutes les précautions destinées à faciliter à la fois la flexibilité et l'adaptabilité des installations techniques seront prises.

La flexibilité et l'adaptabilité des locaux s'entendent à des degrés divers :

- Au bâtiment : circulations principales et flux structurants
- A chaque local : évolution du fonctionnement et des pratiques.

Les charges d'exploitation seront *a minima* déterminées en fonction des normes et recommandations en vigueur et permettre la flexibilité du bâtiment en cas de restructurations ultérieures d'unités. En aggravation de ces dispositions, les planchers pourront être calculés pour supporter les charges d'exploitation en cas de besoins spécifiques définis par l'Etablissement.

Nota :

Les dalles devront permettre l'ancrage et supporter la charge pour une possible mise en œuvre dans toutes les chambres de rails suspendus pour transfert patients, (lève personnes sur rails plafonniers)

De même le sol du local « préparation dossiers administrés » situé en pharmacie devra être calculé pour une surcharge de 500 Dan/m² en cas de mise en œuvre d'un automate.

Dito la zone Admission (Facturation, ECPS, Sécurité, Standard, UST) qui accueillera un système automatisé d'archivage suspendu des dossiers médicaux.

L'accessibilité des conduites d'évacuation et des réseaux devra être possible en tout point en infrastructure des bâtiments.

De façon générale, il est obligatoire que la hauteur libre sous plafond soit de 3,50 m dans les chambres, lesquelles n'auront pas de faux plafonds, et de 2,70 m dans les autres locaux **sous plafond ou faux-plafond**, sauf local « préparation dossiers administrés » (3,50 m).

On veillera dès les premières esquisses à intégrer l'ensemble des systèmes et à dimensionner les plénums techniques pour atteindre cet objectif, en vérifiant toutefois à éviter qu'une détection incendie du plénum soit nécessaire.

Les locaux humides, ou les locaux techniques avec utilisation d'eau, devront comporter une étanchéité au sol avec remontées de 10 cm le long de tous les éléments verticaux (prévoir pentes, siphons...).

Toutes les réservations devront être soigneusement rebouchées pour permettre, outre le respect des règles de sécurité incendie, d'assurer la désinfection des locaux et l'étanchéité à l'air des bâtiments.

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.

La finition des sous-sols techniques sera en béton lissé avec peinture anti poussière ou adjuvant au coulage, les vides sanitaires accessibles seront recouverts d'un concassé ou béton de propreté.

Enfin, Les dispositifs et systèmes constructifs sont tels qu'ils interdisent toute ascension d'humidité du sol dans les murs et protègent de l'humidité et des infiltrations les locaux à rez-de-chaussée ou en sous-sol.

L'utilisation de caillebottis quel qu'en soit l'usage est à proscrire

Les cages d'escalier ne devront pas présenter un vide entre volée permettant la chute de corps (herse, murs...)

2.4 Gestion des Eaux Usées (EU) et des Eaux Pluviales (EP) imperméabilisation

Les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales impactés par la construction sont à reprendre.

D'une manière générale, le Centre Hospitalier déverse les eaux usées et les eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement gérés par la collectivité locale : HAGANIS, pôle d'exploitation, régie de Metz Métropole, rue du Trou Aux Serpents 57052 METZ. (03 55 94 50 60 -et françois.turlet@haganis.fr).

Un dossier Loi sur L'eau sera vraisemblablement à réaliser.

Il est demandé au concepteur de **prévoir en local, des puits d'infiltration** (en fonction du rapport d'études géotechnique portant sur la filtrabilité des sols).

Collecte des eaux non polluées (pluviales)

L'ensemble des eaux de ruissellement des espaces non pollués (toitures, voies piétonnes...) seront recueillies par puits d'infiltration.

Les eaux de pluie seront évacuées par des caniveaux à grille et des avaloirs dimensionnés pour les précipitations maximales.

Pour mémoire, le débit important des eaux de ruissellement implique d'une part, un sur calibrage des caniveaux à ciel ouvert et des conduites enterrées quand cela est nécessaire, et d'autre part, une stabilisation des terres de talus pour éviter leur érosion par des eaux pluviales, risquant de colmater le réseau d'assainissement.

Le système de drains éventuel sera raccordé au réseau d'évacuation.

Compte-tenu de l'éventuelle saturation des réseaux existants sur la zone, ainsi que des exigences du PLU, toute solution visant à retenir et étaler les évacuations dans le temps sera à retenir (toitures végétalisées etc...)

Collecte des eaux potentiellement polluées :

Des espaces seront rendus imperméables afin de limiter le risque d'infiltration d'hydrocarbures dans le sol.

Par conséquent, l'ensemble des eaux de ruissellement des surfaces potentiellement polluées (parkings, voiries véhicules, aires logistiques) seront traitées avant rejet dans les puits par un système de type séparateur à hydrocarbure.

Ce système mécanique pourra être remplacé par un traitement par phyto-épuration, sous réserve que le concepteur justifie de la performance d'épuration atteinte.

L'imperméabilisation de l'emprise du projet devra être la plus basse possible.

Pour atteindre cette exigence, le concepteur pourra avoir recours à la végétalisation partielle de la toiture, en cohérence avec les objectifs énergétiques.

Les cheminements piétons pourront être perméables de manière à limiter le ruissellement des eaux pluviales.

2.5 Couverture – Etanchéité

La toiture devra répondre aux attentes suivantes :

- Être conçue de façon à permettre un entretien facile et sans danger,
- Présenter une perception visuelle valorisante

La toiture sera donc traitée comme une cinquième façade.

Les équipements techniques en toiture seront autorisés mais nécessiteront la mise en place d'accès en toiture sécurisés.

2.5.1 Couverture

Dans le cas de couvertures, ces dernières seront réalisées en matériaux pérennes ne nécessitant que peu d'entretien.

A ce titre, en première intention sous réserve du PLU, il sera fait usage en cas de couverture métallique de matériaux de bandes de zinc mises en œuvre à joint debout.

Dans le cas de tuiles mécaniques, ces dernières devront correspondre au standard local, toutefois elles devront être « clouables » afin d'augmenter les résistances à l'arrachement en cas de vents forts.

Compte tenu de la proximité avec les espaces arborés alentours, les organes de récupération des eaux de pluie seront judicieusement conçus et dimensionnés pour éviter l'obstruction des entrées d'eau par les feuilles d'arbres.

Afin d'assurer la maintenance des pans de toiture, ces derniers seront équipés de crochets d'ancrage et d'un linéaire de ligne de vie.

Suivant nécessité (pente) les rives de toitures seront équipées de pare neige.

Protection contre la foudre : le titulaire prévoira les équipements nécessaires selon les normes en vigueur

Les solutions de couvertures devront :

- Ne pas entraîner de gêne pour le voisinage (phénomène de réflexion),
- Ne pas entraîner de gêne acoustique pour les utilisateurs des locaux situés immédiatement sous la couverture (pluie, vent...).

2.5.2 Etanchéité

Dans le cas de toitures terrasses étanchées, ces dernières seront réalisées par un complexe isolant avec membrane d'étanchéité bitumineuse.

L'épaisseur de l'isolation thermique sera définie par l'étude thermique du bâtiment.

Les toitures terrasses accessibles seront protégées par des surfaces minérales renforcées (carrelage, dalles béton, platelage bois, dalles bois, etc.) mises en œuvre sur plots réglables.

Les toitures terrasses accessibles des chambres d'isolement, seront prévues avec un espace paysagé thérapeutique et les protections anti chutes et anti fugues adaptées.

Les toitures terrasses inaccessibles non visibles seront prévues avec un système d'étanchéité auto protégé ou protégé par une couche de gravillon de rivière.

Les toitures terrasses inaccessibles mais visibles, seront prévues avec un système d'étanchéité protégé par une végétalisation en bac pré cultivé.

Les entrées d'eaux seront surdimensionnées pour éviter l'obstruction par les feuilles d'arbres.

Le nombre et les sections des descentes d'eau de pluie seront surdimensionnées par rapport aux prescriptions des normes. Il sera prévu de préférence des tuyaux de descente à l'extérieur des bâtiments réduisant ainsi les risques de fuites en gaine et les nuisances acoustiques.

Pour l'entretien des toitures terrasses, la mise en œuvre de point d'ancrage ou ligne de vie est proscrite, des acrotères hauts ou surmontés d'une lisse ou des garde-corps lestés autoportants devront être installés.

2.6 Parois verticales extérieures – Façades

Les parois verticales seront classées selon leur risque d'exposition aux chocs accidentels, aux frottements usuels et aux risques de détérioration volontaire.

Les façades seront de préférence revêtues d'une isolation thermique par l'extérieure.

Elles ne devront pas faciliter l'escalade par une personne mal intentionnée.

Le parement de protection des façades isolées ainsi sera nécessairement pérenne. Les éléments rapportés seront de préférence scellés ou collés. Les éléments assemblés (habillages, parements divers) situés au droit des zones accessibles aux résidents, seront prévus avec fixation cachées et difficilement démontable.

L'éventuelle mise en œuvre de brise-soleil fixes fera l'objet d'une conception rigoureuse en termes d'efficacité et de rigidité, notamment une résistance anti-vandalisme pour ceux d'entre eux

accessibles de plain-pied. Par ailleurs, les installations de brise-soleil devront ménager l'accessibilité réglementaire aux façades en ce qui concerne les nettoyages et la sécurité.

Leur dimensionnement et leur positionnement sera fonction des résultats de l'étude thermodynamique intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre.

Les éléments de façade seront non démontables de l'extérieur. En cas d'auvents, ceux-ci seront maintenus sans poteaux, (suspendus) surtout pour les espaces extérieurs des locaux sécurisés (chambres d'isolement.)

Les revêtements de façades seront choisis en matériaux durables ayant fait leur preuve d'excellente pérennité afin d'éviter des réfections fréquentes. Si le choix du concepteur se porte sur une peinture, le revêtement final devra alors être : lessivable, étanche à l'eau, perméable à la vapeur d'eau suivant le milieu, résistant aux UV, parfaitement adhérents, non farinant.

Dans certains cas (exposition au soleil, plein sud, sud-est et sud-ouest), on privilégiera les teintes claires pour éviter les chocs thermiques.

Les ponts thermiques seront traités soit en façade (isolant rapporté) soit dans l'épaisseur des parois verticales (rupteur thermique).

- Les résistances à l'air, l'eau et le vent devront être examinées avec soin. Il appartient en conséquence au maître d'œuvre de s'informer des contraintes liées aux expositions dominantes du site de façon à offrir le meilleur rapport qualité/coût attendu par le maître d'ouvrage,
- Les parois verticales extérieures seront conçues pour ne pas subir de ruissellement en cas de pluie.

Il sera également tenu compte :

- De la nécessaire autorégulation de la température intérieure vis à vis du froid ou de la chaleur extérieure,
- Des caractéristiques d'inertie et d'isolation phoniques de la construction,
- Des dispositions de ventilation des locaux,
- Du mode d'entretien et de nettoyage ultérieur (protection contre les dégradations naturelles ou malveillantes).

2.7 Menuiseries extérieures

Les exigences acoustiques et thermiques devront être respectées et notamment pour les bouches de ventilation acoustiques. Les menuiseries extérieures participent à l'isolation acoustique.

Les différents types d'ouvrants utilisés doivent répondre aux critères suivants :

Les fenêtres sont conçues de façon à limiter au maximum les servitudes d'entretien. La préférence sera donc donnée à des matériaux inaltérables. Le cas échéant, les menuiseries aluminium seront à rupture de pont thermique à haute performance énergétique (double vitrage à isolation renforcée), et protégées par un traitement anodique ou par peinture thermolaquée appliquée en usine sur référentiel RAL.

- Si des menuiseries bois devaient être proposées, seul l'emploi de bois durs ou de bois traités autoclave sans entretien pourrait être admis, les solutions mixtes alu bois seront privilégiées.
- Les ouvrants mis en œuvre et les quincailleries associées seront particulièrement robustes, simples et facilement manœuvrables et leur encombrement doit être minimum à l'ouverture,
- Les châssis ouvrants seront munis de dispositifs de sécurité afin d'éviter tout risque d'accident de personnes lors des manœuvres d'ouverture et de fermeture (système limitant

et bloquant l'ouverture du châssis mais pouvant être désactivé par le personnel d'entretien), l'ouverture maximale admissible sera de 11 cm.

- Les ouvrants doivent permettre l'adaptation de dispositifs de protection solaire et d'occultation sans gêne pour leur manœuvre,
- Compte tenu de la nature de l'établissement et des pathologies des patients, les commandes d'ouverture de tous les châssis vitrés vers l'extérieur seront verrouillées et interdites aux patients.
- Les grands volumes vitrés seront à éviter.
- Le nettoyage intérieur et extérieur de la vitrerie devra se faire depuis l'intérieur ; on évitera l'utilisation de nacelles. Les éclairagements zénithaux seront choisis dans des matériaux inaltérables.

2.7.1 Portes extérieures

Pour des raisons de rigidité, toutes les portes extérieures seront composées de profilés acier à rupteur de pont thermique.

Les portes extérieures seront vitrées en partie hauteur uniquement.

Les portes devront résister aux tentatives de vandalisme.

Les huisseries seront soit fixées soit scellées aux murs.

Les portes extérieures fortement sollicitées seront protégées par une protection inox rapportée.

2.7.2 Châssis vitrés ouvrants

Le choix des baies et éléments vitrés est laissé libre au concepteur, dans le respect des exigences à atteindre :

Etanchéité à l'air : coefficient de perméabilité ($Q_{4Pa-surf}$) $\leq 2 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

U_w de la menuiserie ($\leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$).

Les châssis extérieurs des locaux privatifs des patients (chambres) devront être verrouillés par une serrure à clé pour permettre une ouverture totale ou en position semi ouverte (ventilation forcée), maximum 11 cm.

le cas échéant. La clé permettant l'ouverture des fenêtres chambres sera la même que celle pour ouvrir la porte des chambres, sur organigramme de clefs sécurisé à prévoir.

Les chambres des patients devront disposer d'une partie fixe et d'une partie ouvrante permettant d'aérer naturellement, avec limiteur d'ouverture.

L'encadrement intérieur des fenêtres ne devra pas permettre l'appui précaire (effet d'échelle).

Les chambres d'isolement seront pourvues de porte pleine ouvrante vers l'extérieur pour accès à leur terrasse extérieure privative confinée.

Les ouvrants seront particulièrement robustes, simples et facilement manœuvrables. Ils ne comporteront pas de mécanismes complexes.

Les menuiseries devront être conçues pour limiter les contraintes de maintenance et d'entretien par l'utilisation de matériaux inaltérables et faciliter le nettoyage des vitres depuis l'intérieur des bâtiments en assurant la sécurité des personnels.

Les châssis seront munis de dispositifs de sécurité pour éviter les risques d'accidents de personnes lors de la manœuvre d'ouverture.

2.7.3 Vitrages

L'épaisseur des vitrages sera adaptée aux exigences du classement acoustique et exigences thermiques recherchées.

Les vitrages seront adaptés en fonction du site et de l'exposition de chaque façade, de la nature et des surfaces des locaux. Il convient d'utiliser si nécessaire les verres spéciaux permettant de contribuer au confort thermique (réfléchissants). A minima, les vitrages des chambres seront à contrôle solaire avec un facteur solaire inférieur à 0,30.

Tous les vitrages seront feuilletés dans la gamme antieffraction (type SP10). Toutes les chambres seront équipées de vitrage feuilleté 2 faces type SP 15. D'une manière générale les joints ne devront pas être préhensibles par les patients.

2.7.4 Protection solaire, occultation

Des dispositifs de protection solaire extérieurs devront être mis en place afin d'éviter un apport thermique excessif par rayonnement solaire

Les châssis vitrés extérieurs (fenêtres et porte-fenêtre) seront équipés de brise-soleil orientables motorisés (BSO) à lames aluminium.

Les coffres de motorisation devront être inaccessibles aux résidents. La commande des BSO sera déportées, à raison d'une commande dans chaque chambre et d'une commande générale dans le poste de surveillance.

La commande d'ouverture sera filaire pour éviter toutes radio-interférences avec les moteurs.

Pour les chambres d'isolement les protections solaires seront intégrées dans le vide entre vitrages.

2.8 Menuiseries intérieures

2.8.1 Portes intérieures

Les portes des bureaux seront équipées de cylindres permettant un contrôle d'accès autonome avec gestion des droits d'accès, consultation et conservation de l'historique des événements.

Le principe de fermeture des chambres est décrit dans le programme fonctionnel. La clé permettant l'ouverture de la porte des chambres sera la même pour l'ouverture des fenêtres et placards des chambres. Le système de fermeture des chambres devra être silencieux pour éviter de réveiller les patients lors des passages des soignants la nuit.

Un organigramme de clé sera créé pour l'ensemble du bâtiment et s'intégrera dans l'organigramme actuel de l'EPSM.

En utilisation normale, la sortie des locaux sera possible directement par simple action sur la béquille.

Toutefois les chambres d'isolement et sécurisées seront traitées différemment, pour que les patients ne puissent sortir librement de leurs chambres.

Les portes des chambres s'ouvrent vers l'extérieur, les paumelles au nombre de 4 sont renforcées et universelles. Des ventouses magnétiques seront mises en œuvre du côté gâche afin d'assurer un renfort en cas de vandalisme pour les chambres d'isolement et sécurisées.

L'acoustique des blocs portes intérieurs sera soignée, notamment pour les portes donnant sur une circulation, dont l'affaiblissement acoustique minimale sera de R_w de 43 dB (pour les locaux sensibles : chambres/bureaux).

Quel que soit le classement au feu, les portes seront à âme pleine avec label de qualité, montées sur huisserie en acier laqué, les paumelles des portes sur les chambranles doivent être renforcées.

Les butées de portes seront fixées au sol à l'aide d'une cheville métallique ayant des caractéristiques propres à résister à l'arrachement et placées de manière à éviter un effet de levier préjudiciable à l'ouvrant.

La butée fixée au sol autorisera un jeu fonctionnel suffisant entre la poignée de porte et la cloison pour préserver le revêtement mural. Le système sera solidement fixé aux huisseries et vantaux pour résister à l'arrachement.

La largeur sera adaptée selon la nature des locaux (cf. fiches techniques par local), et revêtues d'une finition en stratifié décoratif.

Les béquilles de porte sont fortement sollicitées dans ce type d'établissement. **Aussi le maître d'œuvre choisira des quincailleries robustes.**

Les vantaux de portes donnant sur des locaux fortement sollicités par les impacts (chariots, cuisine, poubelle, ...) une protection basse en plaque inox sera prévue sur une demie hauteur de vantail.

Le bureau infirmier sera pourvu de châssis vitrés en allège sur toute les circulations attenantes pour un contrôle en vue directe.

2.8.2 Diverses menuiseries

Les gaines techniques seront fermées par des portes de façades de gaines avec isolation acoustique et fermées à clé avec cylindre européen sur organigramme.

La dimension des façades de gaines permettra un accès contrôlé à tout l'équipement (ouverture toute hauteur).

L'accès de ces gaines techniques s'effectuera toujours depuis les circulations ou depuis les locaux techniques. La signalétique des réseaux sera claire et référencée sur les plans des installations.

La disposition des gaines techniques sera étudiée pour permettre des interventions de maintenance sur la totalité des réseaux.

Tous les équipements rapportés seront de bonne qualité, robustes et surdimensionnés, de manière à pouvoir résister à un usage intensif, aux mauvaises manipulations et à d'éventuels actes de malveillance.

Les autres éléments équipant les portes tels que ferme-portes, barres antipanique, crémones, etc. devront bénéficier d'un approvisionnement courant pour toutes les pièces détachées.

Les couloirs de circulations seront équipés de main courante afin d'assurer la protection des murs contre les impacts (chariots, déplacement de lits,...).

2.8.3 Placard des chambres et équipement

Les chambres individuelles et doubles seront équipées de placard de rangement. Les placards des chambres seront fixés aux murs et tant que possible intégrés aux cloisons pour éviter le déversement.

Chaque patient disposera d'une armoire vestiaire équipée tel qu'indiqué dans les fiches techniques par local, toute hauteur.

Tous les placards seront équipés d'une serrure par badge/bracelet + clé verrouillable par le personnel soignant.

Des placards sont également prévus dans d'autres locaux (cf. fiche par espace).

Les placards des chambres seront en stratifié compact pour assurer une résistance suffisante et les autres placards seront en finition placage stratifié.

Il sera prévu des mains courantes dans les dégagements et des protections murales ainsi que des menuiseries intérieures (bâti et vantail de porte) telles que décrites dans les fiches espace.

Ces protections seront adaptées aux usages et aux degrés de sollicitation.

Les protections murales devront présenter les caractéristiques suivantes :

- Résistance supérieure aux impacts et rayures
- Leur surface sera non poreuse et hermétique
- Elles résisteront aux acides dilués, aux lessives et solutions salines aqueuses, huiles minérales, végétales, paraffine, bétadine, alcools, essences, hydrocarbures aliphatiques et aux acides gras de concentration plus importante
- Elles seront teintées dans la masse, avec choix important de couleurs
- Leur mise en œuvre ne présentera pas de difficulté particulière et nécessitera un outillage traditionnel

- Les lisses de maintien seront d'une grande rigidité
- Leur préhension devra être efficace et confortable
- Elles bénéficieront d'un approvisionnement pérenne

Les murs des circulations accessibles aux patients, à des chariots et susceptibles de recevoir des chocs seront protégés sur une hauteur de 1,20 m minimum, formée pour épouser les angles saillants et rentrants.

Les portes les plus sollicitées bénéficieront de protection par des plaques de PVC à poser sur toute la largeur et sur une demi hauteur de vantail, sur la face extérieure (coté circulation) y compris la découpe pour l'ensemble poignée de porte et seront également protégées par un retour sur les 2 champs de porte.

Les huisseries seront également protégées sur la même hauteur que les vantaux, par des habillages PVC post-formés assortis aux autres protections.

2.9 Cloisons et plafonds

Les cloisons devront présenter les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur permettant l'incorporation de boîtiers et câbles,
- Très Haute dureté pour les parois fortement sollicitées, (Maçonnerie d'agglomérés)
- Hydrofuge pour les locaux humides.

Les matériaux choisis offriront une dureté et une résistance aux chocs compatibles avec les risques dus à leur occupation.

Le parement des cloisons sur les circulations devra avoir une bonne résistance mécanique aux chocs, en particulier tous les angles saillants. Ainsi, pour les finitions à base de plâtre, on utilisera du plâtre **“haute dureté” ou des plaques de plâtre “haute résistance”**.

Les concepteurs veilleront au respect de l'isolement acoustique entre les locaux (notamment entre chambre).

Les cloisonnements internes des sanitaires seront conçus de façon à faciliter le nettoyage et l'entretien et devront être suffisamment résistants pour supporter les différents équipements (WC suspendus, barres d'appui, etc.).

Les plafonds devront recevoir un traitement adapté aux exigences du local considéré (panneaux acoustiques, plafonds suspendus, peinture en sous-face...). La tenue au feu des plafonds sera conforme à la réglementation incendie en fonction de leur implantation.

Le type de plafonds à prévoir pour chaque local est défini dans les fiches d'espaces.

Dans tous les locaux le nécessitant, soit par la présence de fluides ou de chemins de câbles, soit pour des raisons de correction acoustique, soit par leur spécificité technique, il sera prévu des faux plafonds. Ces derniers devront être clipsables dans les locaux dans lesquels les patients peuvent se rendre, c'est-à-dire démontable uniquement à l'aide d'outil.

Les faux plafonds non démontables ne devront pas enfermer d'équipements techniques (VMC, boîtes de dérivation, ballast d'éclairage...) ou seront équipés de trappes de visite permettant un accès et une intervention aisée pour les opérations de maintenance.

Dans les sanitaires, les plafonds seront hydrofuges.

Toutes les sujétions liées à la présence de plafonds suspendus, telles que rives latérales, bandeaux en retombée, profils de raccordement et joints coupe-feu, seront prévues.

Dans les locaux non pourvus de faux plafonds il sera prévu un enduit plâtre revêtu de peinture.

Une coordination sera effectuée entre la modulation des éléments de faux plafonds et le tramage général (structures, cloisonnements, appareils d'éclairage, éléments de ventilation, etc.).

Les revêtements de plafond devront répondre aux exigences de bio nettoyage découlant du niveau de risque associé à chaque local ainsi qu'aux exigences de qualité sanitaire du présent document.

Le revêtement des plafonds doit être plein, de surface plane non poreuse, résistant à l'action des produits détergents désinfectants.

Les faux-plafonds devront être lessivables et de type hygiénique.

Les panneaux amovibles nécessaires pour l'accès aux gaines techniques doivent être placés dans les circulations.

Acoustique

Compte-tenu des pathologies des patients accueillis, une bonne isolation phonique est à prévoir entre les locaux pour éviter la propagation du son.

- Niveau de performance phonique mini à atteindre entre 2 locaux : $RA = 47 \text{ dB}$ (soit des cloisons de 100 mm avec 2 plaques BA 13 par côté + laine de roche) – pour mémoire cloison de 70 mm = 39 dB. Les cloisons seront montées jusque sous dalle.
- Porte phonique sur circulation R_w de 43 dB

Au niveau des chambres d'isolement, il conviendra également de veiller à réduire la propagation des bruits d'impacts sur des parois des locaux mitoyens (atténuation/absorption des bruits d'impacts sur les parois) – parois multicouches associant partie en dur et absorbant mou.

D'une manière générale, tous les locaux recevant un certain nombre de personnes susceptibles d'échanger devront faire l'objet d'un traitement de correction acoustique approprié à la nature du local (absorption phonique destinée à réduire la réverbération des sons, par panneau perforé, baffle acoustique, ...). Il s'agit notamment :

- des circulations,
- des salles de restauration
- des salon TV
- des salles d'activités physiques
- des salles d'activités polyvalentes
- de la salle d'art thérapie
- de la salle de relaxation de groupe
- de l'espace de convivialité

2.10 Revêtements de sols

Le type de revêtements de sol à prévoir dans tous les locaux est un sol souple, or hall d'accueil et cafétéria, forum.

Afin de faciliter la maintenance des revêtements de sol, le maître d'œuvre s'efforcera de limiter au maximum la diversité des revêtements.

Les sols souples seront de type PVC ou caoutchouc en lés compactes pour un remplacement et une maintenance aisée et économique.

Les revêtements seront mis en œuvre avec remontée en arrondi ($r < 2\text{cm}$) en plinthes ou avec gorges (suivant la destination des locaux) pour l'ensemble des locaux (profil de finition sans aspérités ou parties coupantes).

Ces revêtements devront correspondre à l'activité de chaque local pour assurer leur bonne durabilité et leur facilité d'entretien. Les matériaux mis en œuvre devront pouvoir être entretenus sans mise en œuvre de techniques, d'équipements et de produits très spécifiques. La tenue au feu des revêtements de sol sera conforme à la réglementation incendie en fonction de leur implantation.

Les pièces ayant une extraction d'eau au sol auront une pente de (minimum 5 mm/m) afin de faciliter les écoulements.

Les revêtements de sols devront être adaptés au bio nettoyage.

Sont proscrits dans l'ensemble des locaux, les moquettes, tapis de sols et dalles thermoplastiques. Sont proscrits tous revêtements poreux n'ayant pas subi de traitement afin de les rendre étanches à l'eau et à la pénétration des salissures.

Sont préconisés les revêtements non poreux, lisses, homogènes et faciles à entretenir.

2.11 Revêtements muraux

Les revêtements muraux participeront pleinement à l'ambiance des locaux grâce à l'utilisation judicieuse des matériaux, des textures et des couleurs. Ils devront également participer à la correction acoustique interne des locaux.

Ces revêtements devront être particulièrement résistants aux chocs et éraflures, à l'usure et à la détérioration.

Leur tenue au feu sera conforme à la réglementation incendie en fonction de leur implantation.

Afin de faciliter la maintenance des locaux, le maître d'œuvre s'efforcera de limiter au maximum la diversité des revêtements. Les matériaux mis en œuvre seront lessivables et auront un aspect fini lisse offrant une rétention limitée des poussières.

Les locaux techniques recevront une peinture de propreté sur les murs.

Les revêtements muraux devront répondre aux exigences de bio nettoyage découlant du niveau de risque associé à chaque local.

Sont proscrits les moulures, moquettes, tissus, revêtement rapporté peint.

Pour chaque point d'eau, il sera prévu une crédence sur 30 cm au-dessus en protection murale contre les projections d'eau.

Le type de revêtement mural ne devra pas comporter de joint et être lavable et lessivable.

2.12 Signalétique

Ce nouveau bâtiment est soumis à la réglementation PMR des ERP neufs. Cette dernière prévoit des aménagements particuliers et des règles à respecter pour assurer l'accessibilité du site aux personnes déficientes visuelles. Ces règles seront respectées strictement.

La signalétique intérieure et extérieure nécessaire à l'orientation des personnes, sera conforme à la réglementation en vigueur, fera l'objet d'un projet par le maître d'œuvre. Elle devra également respecter la charte de l'EPSM METZ JURY et s'inspirer très fortement de la « Charte signalétique du CHR Metz Thionville » (document en annexe), établissement support. La signalétique, dans son ensemble, devra recueillir l'aval du service communication de l'établissement.

La signalisation intérieure comprendra :

- Le repérage des différentes entrées,
- L'orientation intérieure dans les unités,
- Le repérage et l'identification de l'ensemble de tous les locaux et gaines techniques,
- La signalisation liée à la sécurité incendie y compris plans d'intervention, d'évacuation et consignes de sécurité incendie et au stockage de produits
- Le repérage des organes cachés au niveau des faux-plafonds

Tous ces éléments seront intégrés dans une réflexion globale esthétique et fonctionnelle afin de faciliter l'orientation et le repérage des espaces et des différents services et fonctions qui devra se faire aisément et de façon sûre.

Le groupement devra également assurer la refonte de la signalétique extérieure routière et d'orientation sur l'ensemble du site y compris la signalisation horizontale.

2.13 Voiries – Cheminements – Portails – Clôtures

2.13.1 Cheminements extérieurs, flux, voiries.

Les espaces extérieurs doivent être adaptés aux personnes à mobilité réduite. A cet égard, leur accès est prévu sans seuil ni ressaut

De même, une attention particulière sera apportée à la réalisation des cheminements extérieurs tant dans les jardins que dans les parkings ou allées. Les pentes seront limitées à 2 / 3% (des pentes à 5% constituent un maximum qu'il convient d'éviter).

Par ailleurs, il faudra éviter que les rigoles de récupération des eaux pluviales ne traversent perpendiculairement les cheminements

Le concepteur prendra à sa charge la rationalisation de l'ensemble des flux piétons, voitures, ambulances, visiteurs sur la partie du site concernée par le projet.

Il réalisera dans ce cadre les voiries et accès nécessaires dans l'enceinte du bâtiment. Les voiries seront adaptées à leur usage et devront répondre aux normes et réglementations en vigueur, notamment en ce qui concerne l'approche des véhicules de secours.

Les voies de circulation seront distinctes de manière à sécuriser le cheminement des usagers. On distinguera :

- Les flux piétons
- les flux véhicules logistique et soins

2.13.2 Flux piétons

Dans l'emprise du projet, les voies piétonnes seront distinctes de la voie de la circulation véhicules. Les traversées seront sécurisées et aménagées de manière à être accessibles à tout PMR. Le revêtement sera clair en béton et les accotements en dalles laisseront l'eau s'infiltrer. Des plantations sans entretien pourront border les cheminements pour créer la limite.

2.13.3 Flux véhicules

Les eaux de ruissellement des voiries et des aires de stationnement seront traitées par un séparateur à hydrocarbures ou un dispositif de paroi siphonide avant rejet vers les noues plantées, reliées vers le bassin d'infiltration (cf.§ gestion des eaux de pluie).

La saturation en hydrocarbure de ces dispositifs de traitement fera l'objet d'une remontée d'alarme au système de gestion technique du bâtiment pour déclenchement des opérations

d'entretien.

2.13.4 Accès des véhicules de sécurité incendie

L'ensemble du site devra être accessible à ces véhicules ; en conséquence tous les accès possibles devront être aménagés pour permettre le passage des véhicules tant en largeur qu'en solidité de la voirie.

Le parcours « voie pompiers » sera à déterminer strictement en application du Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux ERP de type U.

2.13.5 Stationnements

Un parking destiné aux visiteurs et au personnel sera implanté sur la parcelle, non accolé au bâtiment.

Ce parking comprendra 110 places de stationnement pour des véhicules légers, des places seront à réserver pour des visiteurs, à ce titre la réglementation concernant le nombre de places à réserver aux personnes à mobilité réduite sera respectée.

Des bornes de rechargement de véhicules électriques seront également à réaliser selon la norme en vigueur.

Un parking destiné aux deux roues sera également prévu Il est de préférence visible depuis le poste d'accueil pour lutter contre les actes de vandalisme ou de vol.

Les voiries permettront l'accès des engins de secours au bâtiment. Le nombre et le positionnement des poteaux incendie seront conformes à la réglementation.

2.13.6 Clôtures

Les espaces extérieurs des trois unités seront fermés par un ensemble de clôture métallique rigide. La hauteur minimale sera de 350 cm et ne devra pas permettre un effet d'échelle pouvant aider au franchissement de cette dernière.

La conception des clôtures devra allier une bonne esthétique à un coût d'entretien maîtrisé et recevoir un système de détection aux angles.

2.13.7 Garde-corps

Tous les espaces à plus de 50 cm de hauteur seront équipés de garde-corps avec deux lisses, haut et bas, et des barreaux verticaux tous les 11 cm.

2.14 Espaces Verts

L'aménagement des espaces verts (y compris les jardins et terrasses prévus dans le programme fonctionnel) devra être étudié avec soin afin d'aboutir à un cadre agréable et reposant. Il devra être adapté à la spécificité des patients accueillis et aux personnes à mobilité réduite. Il permettra aux patients de déambuler mais aussi de se détendre confortablement en tenant compte des contraintes climatiques extérieures (protections contre les vents dominants, la pluie, limitation des effets venturi, création de zones tempérées et ombragées, ...).

Les espaces non construits seront plantés d'arbres et végétations, en respectant à minima la réglementation urbaine.

Le projet veillera à un équilibre espaces verts / voiries / bâti au minimum conforme au cadre réglementaire imposé par le PLU. Un effort allant au-delà de la réglementation devra être fait en ce qui concerne le pourcentage d'espaces verts présent sur la parcelle, de manière à réduire l'imperméabilisation des sols et limiter le débit de fuite.

Les espaces verts seront plantés de sujets locaux de différentes tailles. Des végétaux bénéficiant du label « végétal local » devront être proposés.

Un travail de valorisation des espaces plantés sera attendu.

Les espaces extérieurs devront être dotés d'habitats pour la faune (nichoirs à oiseaux et chauve-souris, abris à hérissons, hôtels à insectes, ...) et des espèces végétales mellifères devront être mises en œuvre.

Le choix des végétaux tiendra compte de la nature des sols, de l'ensoleillement et du climat de la région, ce choix devra être réalisé afin de minimiser l'entretien résultant. Le choix des végétaux devra également être fait dans un souci d'éviter les espèces allergènes et toxiques.

Il est également défini par rapport au volume du bâtiment et à la topographie du terrain.

On évitera de placer, à proximité des bâtiments et des réseaux d'évacuation des eaux, des essences dont le développement ou les racines pourraient entraîner des dégradations, on favorisera en revanche toute plantation absorbante.

Les aménagements et plantations doivent être intégralement réalisés à la première saison propice qui suit l'achèvement de la construction.

Le groupement devra également prévoir le mobilier extérieur fixe (bancs, jardinières non déplaçables, poubelles, ...) ainsi que l'éclairage extérieur.

Le groupement devra donc réaliser une étude paysagère permettant de proposer un projet d'aménagement de qualité. Cette étude devra préciser les travaux d'entretien nécessaires, leur périodicité et quantifier les ressources humaines devant y être affectées.

2.15 Mobiliers intérieurs intégrés

La fourniture et la pose de tous les mobiliers intégrés **Indiqués sur fiches espaces** devra être prévue et intégrée dans le coût de construction.

Le choix du mobilier devra se faire en étroite collaboration avec le maître d'ouvrage.

La résistance des rayonnages doit être prévu et étudié en fonction de leur destination

2.16. Accessibilité générale, voies et circulations

Le dimensionnement et le calibrage des accès et circulations seront conformes à la réglementation en vigueur pour les ERP (Etablissement Recevant du Public).

La multiplicité des accès publics représente, par nature, des points de fragilité pour la sécurité-sûreté du projet. Aussi, le concepteur devra tenir compte de cette contrainte tout en favorisant la perméabilité des lieux. A ce titre, le traitement des baies est à assurer en tenant compte d'une double exigence : sécurisation des lieux / ouverture sur les espaces extérieurs.

Les concepteurs devront porter une attention particulière à la "praticabilité" des locaux par les handicapés moteurs, mais aussi par les mal/non-voyants. Au-delà des minimaux normatifs et de la prise en compte de la réglementation en vigueur, une réflexion particulière sera à mener pour faciliter l'intégration de ces personnes à l'équipement.

De ce fait les circulations internes seront de largeur minimale 180 cm entre parois, avec des élargissements au droits des accès aux chambres portant la largeur à 220 cm.

2.17. Vides-sanitaires et locaux techniques

L'accès aux locaux techniques sera aisé à l'aide d'une rampe (escalier à proscrire).

2.18. Organigramme des clés

Un organigramme de clé sera créé pour l'ensemble du bâtiment et s'intégrera dans l'organigramme actuel du Centre Hospitalier.

Toute serrure à clef s'inscrira dans l'organigramme y compris fenêtres.

Une armoire à clef sur digicode, comprenant des fiches à gestion électronique (clefs affectées à la fonction) sera mise en place.

Ceci permettant la gestion des accès, les pertes, voir la reproduction frauduleuse.

3. Lots techniques

3.1. Chauffage / Ventilation / Rafraîchissement / Désenfumage

3.1.1. Traitements généraux

Le concepteur doit se référer aux Fiches techniques qui précisent le traitement d'air des locaux.

Les équipements techniques mis en œuvre ainsi que leurs modes de régulation permettront d'atteindre les exigences des cibles et performances concernées.

Le concepteur doit prendre en compte le Schéma directeur énergétique réalisé par l'établissement, avec les choix stratégique et contractuel y afférent.

Généralités CVC

Le groupement devra faire la preuve, au moyen d'études techniques précises, de la cohérence et de la performance énergétique et économique de son projet dans le cadre des performances énergétiques et environnementale à atteindre.

Le marché inclus la production d'études thermodynamiques et tous autres calculs de performance nécessaires.

Le maître d'ouvrage sera extrêmement attentif à la position des organes techniques (CTA etc..). Ceux-ci devront être facilement accessibles par le personnel d'entretien. Aussi, on évitera au maximum les accès par des échelles extérieures et nécessitant l'utilisation d'équipements spécifiques (boudier, stop-chute etc...). Des locaux accessibles depuis l'extérieur sont à privilégier.

Il conviendra de prévoir un dispositif permettant de tempérer l'air neuf introduit dans le bâtiment (puits canadien, Ventilation par CTA avec échangeur thermique de récupération pour les grands espaces, VMC Hygroréglable B pour certains locaux, etc.).

De même, les calories de l'air vicié extrait du bâtiment devront être récupérées. Pour s'adapter précisément aux besoins, sans pertes inutiles, l'installation de chauffage sera équipée d'une régulation programmable.

Généralités Ventilation

Les débits de renouvellement d'air hygiénique respecteront au minimum les valeurs du Règlement Sanitaire Départemental (RSD).

Cependant, pour les locaux présentant une activité médicale spécifique, le renouvellement d'air sera adapté. Il revient à l'équipe de conception de prévoir le taux de renouvellement d'air minimum en (vol/h) compte tenu des dégagements thermiques des équipements (y compris ceux qu'ajoutera le maître d'ouvrage), de l'exposition des façades ou du nombre de personnes présentes dans le local.

Le cas échéant, le concepteur devra notamment justifier en fonction des niveaux de pollution de fond lié à la proximité d'une source spécifique de pollution la nécessité de sur- dimensionner les débits installés et/ou de traiter l'air neuf par des dispositifs de type traitement filtrage biologique végétal.

D'une manière générale, tous les clapets CF, volets, trappes de désenfumage, seront livrés avec contacts de position O/F ramenés à la GTB et moteur de réarmement commandable à distance.

3.1.2. Production et distribution de chaleur

3.1.2.1. Modes de production de chaleur

La production de chauffage actuellement centralisée à l'échelle du site global fera l'objet d'une refonte complète dans le cadre du Schéma directeur énergétique, les installations existantes étant vétustes, séparées en pôle de production selon le schéma de fonctionnement actuel de l'EPSM Metz Jury.

Le projet des 168 lits s'inscrit dans une stratégie générale, avec conservation de certains bâtiments ou pôle de fonctionnement, dont notamment l'Administration et le pôle de logistique (ateliers, cuisine centrale, ...) et d'autres bâtiments qui seront conservés ou utilisés en opération « tiroir ».

Le nouveau bâtiment sera raccordé à un réseau de chaleur qui desservira le site de l'EPSM depuis une chaufferie biomasse qui sera implantée à l'Ouest du pôle logistique.

Le nouveau projet ne comprendra pas sa propre production de chaleur à terme, la mutualisation de ces outils étant nécessaire dans le cadre de l'optimisation du coût global de fonctionnement avec toutes les entités du site de l'EPSM Metz Jury.

Cependant, il sera demandé au titulaire de prévoir la réalisation d'une chaufferie gaz provisoire dans le cas où ce réseau de chaleur ne serait pas encore opérationnel à l'ouverture de l'établissement. Il devra alors prévoir le raccordement sur le réseau gaz du site (PC1 ou boucle gaz côté logistique).

3.1.2.2. Modes de production de froid

Les concepteurs devront prévoir la production de froid.

Les concepteurs pourront proposer un choix d'installation, relative au FROID comprenant :

- Des thermofrigopompes utilisant la nappe phréatique (à conforter par étude géotechnique) et permettant une production simultanée de chaud et de froid avec une boucle condenseurs et une boucle évaporateurs.
- Des pompes à chaleur sur sondes géothermiques.
- Un groupe froid, ou pompe à chaleur, à condensation par air mais avec refroidissement adiabatique permettant une élévation du coefficient de performance ou un groupe froid à absorption (solution à étudier avec utilisation du réseau de chaleur en CHAUD)
- Un mixe de ces différentes solutions permettant de bénéficier des deux énergies en privilégiant la sécurité de fonctionnement et les gains d'exploitation

3.1.2.3. Sous-station

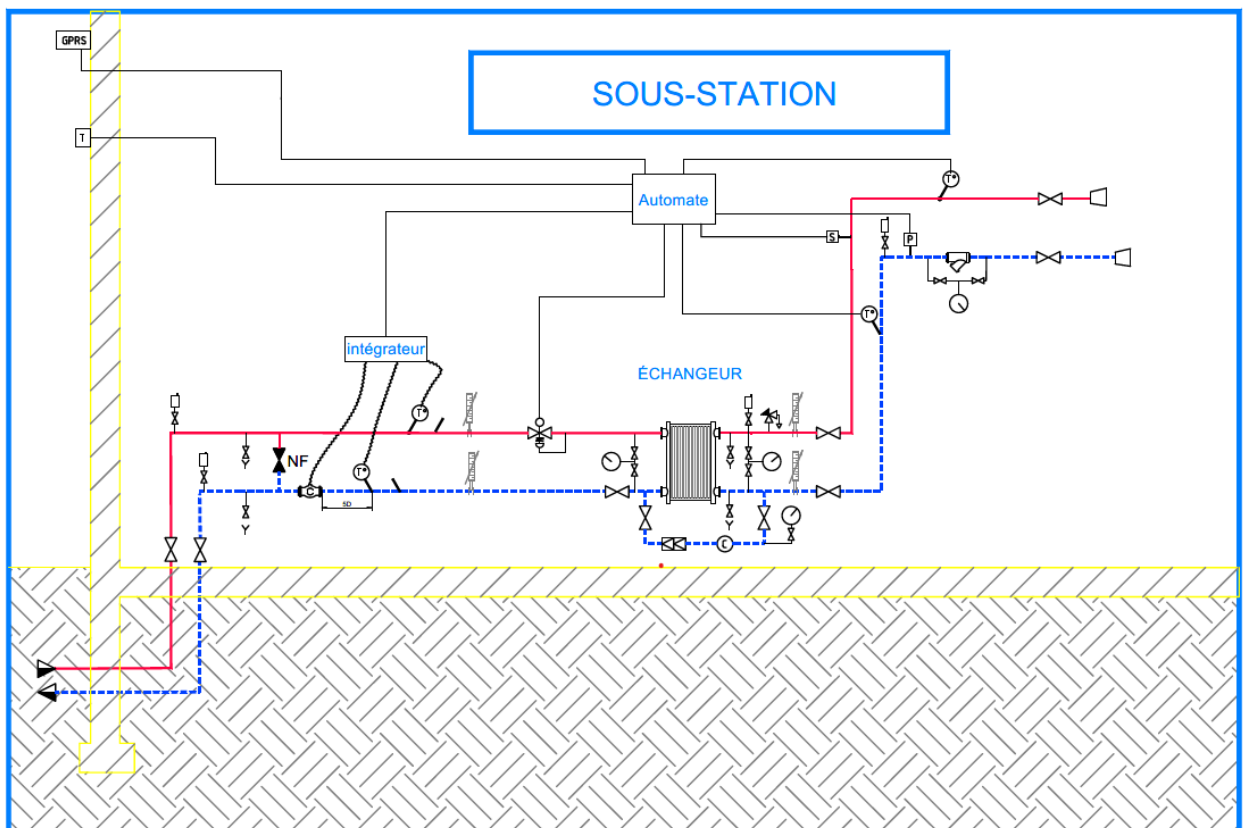
Le concepteur devra prévoir les sous stations d'échange ou de transfert de la chaleur ou du froid, adaptées au site, ainsi qu'à la configuration de son projet.

Les limites de prestations avec le Schéma directeur énergétique sont les suivantes :

- pour le réseau, le prestataire production et distribution d'énergie prendra en charge :
 - o la fourniture et la pose du réseau de chaleur pré-isolé jusqu'à la sous-station du nouveau bâtiment,

- les travaux seront réalisés en 2 phases :
 - une phase lors de la construction de la chaufferie avec la pose d'une partie du réseau jusqu'à la limite du terrain de la chaufferie pour permettre son réaménagement,
 - une phase à l'issue de la réalisation de la sous-station avec le raccordement du réseau jusqu'au skid,
- pour la sous-station, le prestataire production et distribution d'énergie prendra en charge :
 - la fourniture d'un skid avec 2 échangeurs,
 - la fourniture et la pose de l'armoire électrique et de la régulation primaire,
 - la fourniture et la pose du comptage,
 - la mise en place d'un bypass de remplissage qui sera actif à l'issue du 1er marché d'exploitation,
- le constructeur du nouveau bâtiment de 168 lits devra :
 - le local sous-station avec sa mise en conformité réglementaire (ce local devra être le plus proche possible de la future chaufferie biomasse),
 - le réseau de distribution à partir des vannes sortie-échangeurs avec un collecteur départ et un collecteur retour,
 - l'expansion secondaire,
 - le circuit de remplissage secondaire comprenant comptage et disconnexion,
 - le traitement d'eau secondaire,
 - la production d'eau chaude sanitaire,
 - l'alimentation électrique du skid sous-station.

Ci-après le schéma de ce qui est pris en compte par le prestataire production et distribution d'énergie :



Pour optimiser la production, les secondaires devront être dimensionnés avec le régime le plus bas possible pour permettre les retours les plus bas possibles.

3.1.2.4. *Accessibilité et maintenance*

Les réseaux de chauffage seront accessibles au personnel habilité sur tout leur parcours et disposeront de vannes de sectionnement et d'équilibrage par local.

Les chauffages d'appoint électriques sont proscrits pour des questions de maintenance et de sécurité.

Les dispositions seront prises pour respecter les exigences acoustiques exprimées précédemment (notamment les vitesses d'écoulements dans les canalisations, et les vitesses de soufflage).

3.1.3. **Programmation des lots CVC**

3.1.3.1. *Programmation des techniques de CHAUFFAGE*

Les réseaux de distribution seront différenciés par unités, de manière à permettre une régulation indépendante et adaptée de ces espaces, ainsi que de cibler les interventions.

Les installations de chauffage seront dimensionnées de façon à assurer les températures d'hiver exprimées dans les fiches techniques (cf. confort thermique).

La distribution du chauffage pourra être assurée par l'intermédiaire de planchers chauffants dissociés selon que ces planchers sont, soit en chauffage seul, soit en planchers chauffants / rafraîchissement et/ou de ventilos convecteurs.

En cohérence avec les objectifs de flexibilité du bâtiment, les systèmes de distribution devront être organisés par unités, de manière à permettre la régulation adaptée à l'occupation des locaux (unités de soin / administratif / activités).

Pour cela, le concepteur 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.

La régulation des consignes de chauffage sera gérée via la GTB (programmation horaire, sondes de température).

Les chambres d'isolement disposeront d'une régulation individuelle, manœuvrable depuis l'extérieur par le personnel soignant, permettant de réguler la température de la pièce en fonction de l'état du patient.

En cas de plancher chauffant, les locaux seront obligatoirement dotés d'un chauffage d'appoint permettant la régulation et la prise en compte des apports internes et externes. Cet appoint pourra être réalisé par les installations de VMC double flux qui pourront être dotées de batteries terminales de zone permettant de prendre en compte la spécificité des différentes zones et des différents apports.

Accessibilité et maintenance

Les réseaux de chauffage seront accessibles au personnel habilité sur tout leur parcours et disposeront de vannes de sectionnement et d'équilibrage par local.

Les chauffages d'appoint électriques sont proscrits pour des questions de maintenance et de sécurité.

Les dispositions seront prises pour respecter les exigences acoustiques exprimées précédemment (notamment les vitesses d'écoulements dans les canalisations, et les vitesses de soufflage)

3.1.3.3. *Programmation des techniques de VENTILATION*

Le concepteur sera force de proposition en matière d'innovation dans le domaine, sans toutefois aller à la surenchère technologique. La simplicité de conception sera une priorité.

La ventilation des locaux à occupation prolongée (chambres, bureaux, salles d'activité, ...) sera de type mécanique double flux à vitesse variable avec récupération d'énergie à haut rendement, ou tout autre système permettant d'atteindre des niveaux équivalents de performance (et moins contraignant en termes de maintenance).

Les locaux sanitaires (sas sale, sanitaires, local entretien, ...) pourront être ventilés par système mécanique simple flux. Ils seront maintenus en dépression afin de limiter la propagation d'odeurs.

Les locaux techniques seront ventilés naturellement.

La puissance installée pour la ventilation ne devra pas dépasser 0.3 W/m³.h (simple flux) et 0.7 W/m³.h (double flux).

La vitesse d'air limite au niveau des zones d'occupation des différents types de locaux sera inférieure ou égale à 0.25 m/s.

Une mauvaise étanchéité des réseaux peut faire " perdre " des quantités importantes d'air (20% voire plus), ce qui entraîne non seulement une mauvaise qualité de l'air dans les locaux desservis, mais aussi des pertes d'énergie. Un soin particulier devra donc être porté sur l'étanchéité à l'air des réseaux afin réduire de manière notable les consommations énergétiques. Au minimum, les dispositifs devront répondre au niveau A de la norme X 10- 236

La ventilation des espaces communs d'activité (plateau thérapeutique) sera asservie à une sonde de détection de CO₂, permettant d'adapter les débits de ventilation aux besoins réels de l'activité.

Les prises d'air neuf seront réalisées sur des espaces extérieurs ombragés et à l'abri des rejets polluants. Les rejets d'air vicié ne seront pas évacués dans les espaces extérieurs d'agrément (cours, terrain de sport) ni à proximité des prises d'air neuf du bâtiment ou des bâtiments voisins.

Toutes les CTA utilisées seront de type double peau avec isolation renforcée de 50 mm. Elles comprendront deux étages de filtration avec un deuxième étage de filtres à poches.

Caractéristiques des CTA :

- Résistance mécanique : 2A
- Étanchéité à l'air : B
- Fuite de dérivation du filtre : F9
- Transmittance thermique : T2
- Pontage thermique : TB2

Elles seront conformes aux normes : Filtration EN 13053 (décembre 2019) et Étanchéité à l'air de l'enveloppe NF EN 1886 (2006).

Toutes les CTA seront dotées d'un récupérateur de chaleur dont le rendement sera supérieur à 70%.

Elles devront être équipées de volets motorisés de by-pass permettant un fonctionnement en free-cooling.

Ce fonctionnement free-cooling sera automatiquement géré par des sondes (intérieures et extérieures) et par la GTC.

Elles devront également, en régime dérogatoire, fonctionner en tout air neuf, afin de limiter les risques hygiéniques liés aux pandémies.

L'attention est attirée sur l'aspect « facilité de maintenance » qui sera un élément essentiel. Notamment, l'accès aux filtres sera facilité en face avant et le remplacement des filtres devra pouvoir s'opérer en quelques secondes sans outillage particulier.

Accessibilité et maintenance

L'encrassement des filtres devra être suivi par report d'alarme sur la GTB.

Le réseau sera constitué de gaines avec des conduits flexibles en inox ou aluminium et manchettes obligatoires.

Des trappes de visites seront aménagées régulièrement dans les gaines pour les opérations de nettoyage et de désinfection.

Le réarmement des clapets coupe-feu sera motorisé à commande centrale (au droit de la baie SSI).

Nuisances acoustiques et vibratoires

Toutes les dispositions seront prises (dispositifs antivibratiles, silencieux...) pour prévenir la propagation de nuisance acoustique et vibratoire des équipements techniques vers les locaux.

3.1.3.4. Programmation des techniques de RAFRAICHISSEMENT / CLIMATISATION

Rafrâichissement

Dans le cadre de la mise en œuvre d'un système de rafraîchissement actif, le concepteur prévoira de préférence la réversibilité des systèmes de production (pompe à chaleur) ou distribution (plancher chauffant) de chauffage.

La conception et le dimensionnement des installations tiendra notamment compte du nombre de personnes pouvant être présentes dans les locaux, des dissipations thermiques des équipements (y compris ceux qu'ajoutera le maître d'ouvrage), de l'exposition des façades,

Le rafraîchissement devra assurer un différentiel de 4°C par rapport à la température extérieure sans induire des températures inférieures à 26°C dans les locaux.

Pour respecter les exigences d'hygiène en milieu hospitalier, la solution proposée pour assurer le rafraîchissement des locaux ne devra pas générer d'eau de condensation.

La vitesse d'air maximale au niveau des zones d'occupation des différents types de locaux est de 0.20 m/s (pour une température de consigne de 26°C).

Climatisation

Il sera prévu la climatisation des chambres d'isolement et des chambres sécurisées, ainsi que des espaces d'apaisement et de retour au calme, salles de préparation des soins et médicaments ainsi que quelques locaux pharmacie.

Cette climatisation sera de type « toutes saisons » et pourra être assurée par des unités de traitement d'air indépendantes ou des cassettes à détente directe, type VRV, DRV ou autre.

Les chambres d'isolement septique et médicalisées seront aussi climatisés et traités individuellement.

Il est demandé la climatisation des locaux techniques courant faible de façon à maintenir la température de ces locaux en dessous de 21°C.

Désenfumage

Il est réalisé conformément à la réglementation en vigueur. Le matériel proposé sera compatible avec celui existant sur le site de l'établissement pour faciliter la maintenance.

Le matériel doit être strictement conforme aux textes en vigueur et avoir été validé par un organisme agréé (CSTB, CNPP...). Les clapets et volets CF sont à armement motorisé (au droit de la baie SSI) ; il en est de même pour la fermeture des trappes. Les clapets et volets de désenfumage sont contrôlés à distance selon un système adressable.

Les installations conformes à l'IT 246, devront être conçues dans un souci constant de fiabilité et de facilité de maintenance.

Les gaines d'amenées d'air neuf et d'extraction désenfumage seront optimisées dans leurs nombres et leurs positions. Les extracteurs seront facilement visitables pour l'entretien.

3.2. Plomberie / Sanitaire

3.2.1. Conception des réseaux

L'activité de l'établissement nécessite plusieurs catégories d'usages de l'eau :

- ⇒ Eaux sans traitement : usage alimentaire, douches/lavage, soins, entretien/ménage
- ⇒ Eaux traitées : eau chaude sanitaire adoucie pour l'alimentation des équipements techniques
- ⇒ Eaux techniques (incendie, ...)

Les réseaux doivent être répartis en fonction des usages de l'eau en séparant le réseau pour usages alimentaires et sanitaires des réseaux techniques.

La configuration des réseaux doit être la plus simple et la plus courte possible afin d'éviter la stagnation de l'eau, l'élévation de la température de l'eau froide et la baisse de l'eau chaude.

Les canalisations du circuit EFS devront être distantes du réseau d'ECS. Ils seront chacun calorifugés individuellement.

Tous ces réseaux devront être conçus pour être nettoyés, rincés, désinfectés et vidangés, en particulier avant leur mise en service et après toute intervention sur le réseau.

La mise en œuvre des canalisations sera conforme au Guide Technique du CSTB

« Réseaux d'eau destinés à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments » afin de respecter les règles de coexistence des métaux.

Protection des réseaux

Des dispositifs de protection du réseau seront disposés :

- À l'origine du branchement par disconnecteur,
- Au niveau du piquage par la mise en œuvre de clapets anti-retour au niveau de l'équipement

Choix des matériaux

Les matériaux des canalisations, réservoirs et équipements à usage alimentaire et sanitaire ne doivent pas dégrader la qualité de l'eau et être compatibles avec les caractéristiques de l'eau. En particulier, il est nécessaire :

- De ne pas installer de canalisation en cuivre en amont de canalisation ou appareillage en acier galvanisé.
- De ne pas utiliser de PVC ou PET dans un lieu où sont stockés des produits de type solvants.
- D'utiliser du cuivre chaque fois que cela est possible (**pour ces qualités antibactériennes**)

Les matériaux employés seront compatibles avec la nature de l'eau distribuée.

Le concepteur veillera à ce que tous les matériaux et accessoires des réseaux d'eau potable mis en œuvre disposent d'une Attestation de Conformité sanitaire (ACS), selon l'arrêté du 29 mai 1997.

Sont concernés :

- Tubes et raccords des réseaux de distribution intérieure et extérieure joints utilisés pour leur assemblage
- Réservoirs de stockage et de mise sous pression
- Surpresseurs
- Cuves d'adoucisseurs.

3.2.2. Production d'eau chaude sanitaire

Mode de production

La production d'eau chaude sanitaire sera effectuée :

- En BASE avec le réseau de chaleur avec production « EnR Biomasse »
- En Appoint, le concepteur pourra mettre en œuvre une production ECS à partir de capteurs solaires thermiques situés en toiture, qui permettront de couvrir **au minimum** 35% des besoins totaux annuels du bâtiment.

L'appoint de puissance sera assuré à partir des sous-station dédiées, raccordée sur le réseau de chaleur du site et disposant d'un compteur d'énergie par unité.

Maîtrise du risque légionellose

L'installation sera réalisée de façon à être la plus sécurisée possible vis à vis de la légionellose.

Elle devra notamment respecter les recommandations relatives à la prévention du risque lié aux légionnelles dans les établissements de santé.

Les installations devront également être compatibles avec les traitements chlorés et choc thermique. Les installations terminales pouvant exposer les personnes à des aérosols d'eau seront facilement remplaçables (pompeau de douche, mousseurs, ...). Le matériel doit être adapté à la lutte anti-légionellose ;

Par exemple, les échangeurs sont en acier inoxydable avec programmation de surchauffes périodiques.

Pour limiter les développements microbiens et en particulier des légionnelles, il est nécessaire :

- D'éviter la stagnation
- De lutter contre l'entartrage et la corrosion
- De maîtriser la température de l'eau chaude depuis la production et tout au long du circuit de distribution

Les concepteurs sont incités à promouvoir une conception du stockage par de l'eau primaire de chauffage à 90/70°C maximum, avec production d'ECS par échangeur instantané.

Au niveau de l'échange instantané sur le secondaire (réseau de bouclage), la température de l'eau doit être en permanence supérieure à 65°C en sortie et homogène sur tout le volume stocké.

Au niveau du réseau de distribution, l'eau doit être maintenue en permanence à une température comprise entre 60 et 65 °C en tout point du réseau. Au niveau du point de puisage, la température doit être abaissée par un mitigeur de manière à être inférieure à 45 °C.

Dans tous les locaux à présence des patients, le réglage de la température est inaccessible avec une consigne à 38°C +/- 2°C, le mitigeur thermostatique est placé dans la gaine technique.

Des bouclages des canalisations d'ECS sont réalisés dans les unités de façon à supprimer les bras morts, sécuriser le réseau jusqu'aux points de puisage et maintenir la température entre 60°C et 65°C, soit supérieure à 55°C.

Le réseau principal interne du bâtiment doit être bouclé ; la boucle doit être alimentée en 2 points opposés à partir du réseau extérieur (sécurité d'alimentation).

Il comprend des organes de coupure et d'isolement à tous les niveaux et par tronçons ; toutes les dérivations comprennent des vannes d'isolement parfaitement accessibles sans démontage de faux-plafonds ou autres éléments.

Tous les niveaux comportent une distribution bouclée au plus près de chaque puisage ou idéalement dans le mitigeur ; aucun bras mort ne doit être toléré.

Des dispositifs anti-béliers sont réalisés aux extrémités des colonnes montantes.

Dans les chambres d'isolement et d'apaisement, les commandes thermostatiques de l'eau du bloc sanitaire se font depuis l'extérieur.

Le concepteur fournira à l'APD une étude particulière de dimensionnement des réseaux bouclés, intégrant le calcul de l'équilibrage, et tenant compte des limites de réglabilité des organes de réglage.

Ce dimensionnement permettra d'assurer une vitesse minimale de circulation de manière à éviter les stagnations.

Des tubes témoins sur les départs d'ECS et d'EFS ainsi que sur le retour d'ECS permettront de veiller au maintien en température du réseau.

Un robinet de prélèvement « flambable » sera installé en aval de ces tubes témoins.

3.2.3. Appareillage et distribution

3.2.3.1. Performance des équipements sanitaires

L'installation permettra de répondre aux besoins en alimentation des équipements exprimés dans les fiches techniques.

Le concepteur prévoira toutes les dispositions nécessaires pour assurer une pression de distribution adéquate en tous points des réseaux. Un réducteur de pression sera mis en œuvre si celle-ci est supérieure à 3 bars.

Les équipements sanitaires seront systématiquement de type hydro-économes, et plus particulièrement :

<u>Sanitaires</u>	- Chasses directes - Régulateurs de débit type mousseurs pour la robinetterie (10 l/min)
<u>Douches</u>	- Mitigeurs performants pour les robinets des douches - Régulateurs de débit type mousseurs pour la robinetterie (8L/min)

Lavabos, éviers - Mitigeurs performants pour les robinets des lavabos et éviers
- Robinetterie à fermeture temporisée pour les lavabos

Classement EAU / ECAU

E → Minimal en fonction besoins

A → > ou = A2

U → = U3 (mitigeurs thermostatiques)

Les dispositifs installés devront justifier d'un pourcentage global d'économie de la ressource en eau potable de 20% au minimum, et d'un retour sur investissement (coût global).

Les équipements sanitaires proposés seront prévus pour un usage intensif. Les équipements de robinetterie seront de qualité de type Idéal standard® ou équivalent et les chasses d'eau de type directe temporisée

Les WC seront de type suspendu ergonomique et rehaussé sans abattant.

Les douches seront sans bac avec pente intégrée, sur l'ensemble de l'espace sanitaire, et siphon de sol. Les pommeaux de douches seront encastrés et sans flexible. Un système spécifique permettra cependant le branchement d'une douchette amovible par le personnel soignant. L'orientation des pommeaux et l'agencement des sanitaires seront prévus pour éviter toutes projections d'eau à l'extérieur des sanitaires ou sur les effets personnels du patient.

Les vidoirs seront de type hôpital (évacuation de diamètre 100cm) et seront équipés d'un mitigeur mural + chasse haute + douchette à commande lave bassin avec tête à clapet.

Le concepteur sera vigilant à prévoir les attentes en alimentation en eau et évacuation nécessaires au raccordement des équipements restant à la charge du maître d'ouvrage.

Facilité de maintenance

Les distributions principales d'eau froide, eau chaude, et ECS, seront réalisées de façon à faciliter les opérations de maintenance (sectionnement par colonne, par niveau et par chambre). Chaque appareil sanitaire devra pouvoir être isolé indépendamment par une vanne située en gaine technique facilement accessible par le personnel autorisé.

Les réseaux devront être accessibles et identifiables sur tout leur parcours (codification couleur des canalisations). Les gaines techniques des chambres seront accessibles depuis la circulation. L'ensemble du réseau comportera des clapets anti-retour.

Prévoir vanne EF et ECS sur chaque raccordement d'appareil sanitaire. Chaque appareil doit pouvoir être isolé.

Nettoyage des lieux :

Il doit être facilité par l'adoption de :

Appareils sanitaires placés systématiquement en console (lavabos, WC, etc.) ; Absence de tuyauteries en saillie horizontale.

Aucun organe technique, comme les commandes, les vannes, ne doit être accessible aux patients. Les dispositifs installés devront justifier d'un pourcentage global d'économie de la ressource en eau potable de 20% **au minimum**, et d'un retour sur investissement (coût global).

3.2.3.2. Équipements sanitaires

Les appareils sanitaires et leurs accessoires seront caractérisés par leur robustesse, leur simplicité de fonctionnement et la facilité de leur entretien.

Tous les appareils sanitaires seront suspendus. La robinetterie fera l'objet d'une garantie minimale de bon fonctionnement de deux ans.

Des accessoires de toilettes seront prévus dans les sanitaires ainsi que des miroirs au-dessus des lavabos. Les miroirs situés au-dessus des lavabos seront sécurisés avec un film de sécurité derrière le verre, pourtour en chanfrein poli et fixation solide.

Douches

Les douches des chambres seront équipées :

- d'un mitigeur thermostatique bi-commande avec température réglable par l'utilisateur avec sécurité anti-brûlure,
- d'une pomme de douche fixe (avec temporisation de 6 secondes à 2 minutes pour les chambres mais sans temporisation pour les douches du personnel) et programmation d'une purge automatique,
- d'une douchette à main amovible non temporisée (raccord rapide).

Les douches des vestiaires du personnel seront équipées d'une robinetterie non temporisée avec pomme de douche fixe.

Lavabos et laves mains

Les lavabos et laves mains seront en résine (type CORIAN) tout produit EQUIVALENT devra faire l'objet d'une validation préalable du maître de l'ouvrage.

Les lavabos des chambres seront équipés de robinets mitigeurs sensitifs, température réglable par l'utilisateur avec sécurité anti-brûlure, débit 3 l/min, à temporisation (7 secondes ou 15 secondes), avec fixation anti-arrachement et système empêchant les déclenchements répétitifs.

Les lavabos des sanitaires patients, visiteurs et personnels et les lave-mains ne seront alimentés qu'en eau froide. Ils seront équipés d'un robinet sensitif débit 3 l/min, à temporisation (7 secondes ou 15 secondes), avec fixation anti-arrachement et système empêchant les déclenchements répétitifs.

Pour les lave-mains des salles d'examen, des salles de préparation des soins et médicaments et des locaux de la pharmacie, il sera prévu des robinets à commande fémorale ou au coude.

Cuvettes WC

Les sanitaires seront équipés de cuvettes porcelaine sans bride à bord élargi sans abattant.

L'ensemble des sanitaires sera du type suspendu.

Les bâtis supports des sanitaires utilisables par les patients et les visiteurs devront résister à un poids de 400 kg.

Les WC seront à chasse directe à fermeture automatique et progressive à double volume ajustable (3l/6l).

Lave bassin

Ils répondront aux caractéristiques suivantes :

- de type thermique avec chaudière électrique incorporée,
- bloc de nettoyage, rinçage et désinfection automatique admettant tous formats de bassins et urinoirs,

- programmateur électrique réglable avec boîtier ouvrant permettant de faire varier la durée des cycles.

Postes d'eau vidoir

Dans les locaux ménage, il sera prévu un poste d'eau vidoir avec grille-inox ou fonte plastifiée, robinetterie mitigeuse à commande unique et douchette.

Fontaines à eau

Conformément à la loi EGALIM, des fontaines à eau réfrigérées sur réseau seront mises en place. Le groupement prévoira leur installation dans le hall et à 6 autres emplacements à valider par le maître d'ouvrage.

Certaines spécificités à prendre en compte pour les équipements sanitaires sont mentionnées dans le tome I-A (chambres d'isolement notamment).

3.2.4. Traitement de l'eau

L'eau distribuée sur le site peut-être particulièrement calcaire. C'est pourquoi la mise en œuvre d'un adoucisseur pour la production d'eau chaude sanitaire devra être prévu.

Certains autres équipements nécessitent également d'être alimentés en eau adoucie : lave-bassins, lave-vaisselle, lave-verres, cafetière,

Ce traitement ne doit concerner qu'une partie des eaux livrées, de telle sorte que le consommateur final puisse disposer d'une eau froide non soumise à ce traitement.

3.2.5. Réseaux spécifiques

L'évacuation des eaux usées sera différenciée pour les locaux ménage (ASH) et les salles de désinfection (zone soins) afin d'anticiper toute évolution de la réglementation.

Ces réseaux pourront facilement être rendus indépendants.

D'une manière générale, les différentes canalisations (distribution et évacuation des eaux...) seront rendues accessibles sur la totalité de leurs parcours et ne seront donc pas encastrées dans les planchers.

3.2.5.1. Installation d'alimentation et de distribution d'eau

Une attention particulière sera apportée du fait de la présence de réseaux amiantés au niveau de l'alimentation en eau potable.

Le groupement se raccordera sur le réseau d'alimentation en eau du site (PC1 ou réseau proche de la logistique). Le groupement devra prévoir un bouclage de ce réseau d'alimentation par l'intérieur du nouveau bâtiment entre le Nord et l'Ouest (les bâtiments des zones B et C étant destinés à être démolis après construction du nouvel hôpital, le réseau AEP les alimentant sera abandonné et le bouclage par le bâtiment neuf permettra d'avoir une boucle plus petite).

Les réseaux eau froide et chaude sont séparés l'un de l'autre afin d'éviter les ponts thermiques. Tous les circuits eau chaude - eau froide seront calorifugés afin d'obtenir une réduction des pertes de plus de 80 %.

Ce calorifugeage doit rester efficace et sans altération pendant une durée d'au moins 10 ans. Si cela apparaît nécessaire, les circuits pourront être isolés phoniquement.

Les réseaux intérieurs de distribution d'eau seront facilement accessibles et alimenteront les colonnes montantes qui devront obligatoirement être prévues à l'intérieur de gaines accessibles. Les canalisations sont mises à la terre conformément à la réglementation en vigueur. Une vanne

d'arrêt avec robinet purgeur et plaque signalétique sera placée au départ de chaque colonne de distribution et chaque réseau sera équipé à son extrémité d'un anti-bélier.

Des vannes d'arrêt et des robinets purgeurs raccordés au réseau des eaux usées seront à prévoir sur chacune des dérivations desservant un local sanitaire et chacune des alimentations desservant un groupe d'appareils situés dans un même local.

L'ensemble des robinetteries d'arrêt et de réglages seront prévus accessibles afin de permettre un entretien et une maintenance aisée. Des disconnecteurs devront être prévus conformément à la réglementation en vigueur concernant la qualité technique sanitaire des installations pour protéger les installations d'eau froide et d'eau chaude à partir d'équipements en charge en particulier.

L'offre du groupement devra prévoir un système d'adoucisseur.

Le réseau doit permettre d'isoler chaque appareil.

Il sera mis en place une cuve de récupération des eaux de pluie à dimensionner pour couvrir les besoins en termes d'arrosage et de nettoyage des espaces extérieurs pour le nouvel hôpital.

Le groupement devra proposer l'implantation des points de puisage pour validation du maître d'ouvrage (dont une borne de puisage avec raccord pompier au niveau de la logistique).

La cuve de récupération devra être équipée d'un système d'instrumentation permettant de connaître en temps réel le volume d'eau contenu dans la cuve.

L'information renvoyée vers le GTB pourra également être extraite pour affichage en temps réel par exemple.

3.2.5.2. Évacuation des eaux

Le groupement devra se raccorder sur les réseaux existants du site.

Le groupement devra veiller à conserver le réseau traversant la zone projetée en provenance de la zone D.

Les réseaux des eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales (EU, EV, et EP) sont évacués hors des bâtiments dans des conduites indépendantes. Au bas de chaque colonne de chute, et à chaque changement de direction des canalisations, sont placés des tampons de dégorgement accessibles (= regard visitable).

Les canalisations situées dans des zones accessibles au public sont protégées contre les chocs.

Les appareils liés à ces canalisations (siphons, bouchons de dégorgement, etc.) seront de conception robuste et ne pourront pas être démontés par le public. La répartition des accessoires de visite des canalisations permettra un entretien aisé.

Les chutes d'eaux pluviales seront largement dimensionnées et disposées en nombre satisfaisant, afin notamment de prévenir les débordements. Les chutes d'eaux pluviales seront évitées à l'intérieur (à moins d'une mise en place de moyens d'accessibilité aisés).

Concernant le choix des matériaux des chutes principales d'eaux usées et d'eaux vannes intérieures, il sera apporté un soin tout particulier à la protection contre la condensation et à la propagation des bruits.

3.3. Réseaux incendie

Ce réseau est à prévoir selon les directives de la commission de sécurité, en renforcement des moyens de lutte contre l'incendie.

Sont prévus tous les équipements nécessaires selon les dispositions réglementaires (extincteurs, etc.). Le concepteur devra l'équipement complet en extincteurs de tous les locaux (techniques ou

non techniques) ainsi que tous les extincteurs et bacs à sable des parkings. Le concepteur intégrera si besoin les réseaux RIA imposés par l'architecture de ses locaux.

3.4. Fluides médicaux

Installation fixe

Une installation fixe de fluides médicaux sera mise en place sur une partie du bâtiment.

Les chambres suivantes seront équipées : les chambres de l'UH1, les chambres de l'UH4 et les 2 chambres médicalisées de l'US3A, à l'exception des chambres d'isolement.

Chaque chambre sera équipée d'une prise O2, une prise de vide médical et une prise d'air médical respirable.

Les salles d'examen et de soins seront équipées de ces mêmes prises.

Le groupement réalisera la plateforme devant accueillir le stockage O2 extérieur qui sera mis en place par le maître d'ouvrage. Il réalisera également l'ensemble des raccordements entre cette plateforme et le bâtiment nécessaires au fonctionnement du stockage et du bâtiment.

Le groupement aura à sa charge la fourniture et pose de la centrale de production d'air médicale et du groupe de production de vide.

L'installation devra être conforme aux normes et à la réglementation en vigueur.

Les défauts et alarmes de ces installations devront être remontés sur la GTB et signalés sur un synoptique.

Installation mobile

Un local de stockage de bouteilles d'oxygène pouvant contenir jusqu'à 20 bouteilles (obus) sera installé dans l'établissement. (Voir schéma fonctionnel).

Les racks et bouteilles seront mis en place par le maître d'ouvrage.

3.5. Electricité Courants Forts – CFO

3.5.1. Généralités

Les concepteurs doivent estimer la puissance nécessaire aux activités du projet, objet de la présente opération, afin de dimensionner correctement les installations.

Préalablement à l'opération il conviendra de prévoir le dévoiement de l'ensemble des réseaux traversant le périmètre de l'opération (y compris fibre optique) (cf. plan des réseaux joint au dossier de site).

Les installations électriques de courant fort seront conformes aux normes et réglementations en vigueur, et notamment, la norme relative aux installations électriques à basse tension - Installations dans les locaux à usage médical, et la circulaire relative aux conditions techniques d'alimentation électrique des établissements de santé publics et privés.

Le Poste de livraison est actuellement en 17500 v, à charge du concessionnaire – l'UEM.

Il est prévu le déplacement de l'ensemble des ouvrages par l'UEM, pour un poste de livraison à construire en limite de propriété – côté OUEST du périmètre et à proximité du Centre Logistique.

De ce fait, les ouvrages d'alimentation en haute tension – poste de livraison, poste de transformation et les groupes électrogènes seront hors des prestations du concepteur, et assureront la fourniture des besoins en courant fort de l'ensemble du futur bâtiment.

Le Centre Hospitalier aura la charge de rénover, dans le cadre de son schéma directeur « FLUIDES », l'ensemble des distributions électriques sur le périmètre du site, en distribution sous une tension de 400 v.

Le concepteur aura la charge de réaliser le branchement terminal depuis le réseau de distribution en attente (PC1 ou sur la boucle HT côté logistique), ainsi que le TGBT propre du projet des 168 lits et d'exprimer ses besoins en termes de puissance.

Comme pour les réseaux humides, les réseaux électriques seront organisés avec la plus grande clarté, toujours pour permettre un entretien aisé et pour faciliter les modifications futures.

Les gaines, chemin de câbles, tableaux, devront disposer d'une réserve de capacité de 30%.

La séparation physique entre les courants forts et les courants faibles doit être effective sur chemins de câbles indépendants.

Il y a obligation de mettre en place un chemin de câbles dès que 5 câbles cheminent parallèlement et obligation de fixer les câbles sur les chemins de câbles (tous les 2m pour parcours horizontal à plat, tous les 1m pour parcours vertical, tous les 0,3 m pour parcours horizontal sur chant et de part et d'autre des dérivations ou changements de direction).

Les gaines techniques seront largement dimensionnées pour permettre différentes possibilités de câblage et des interventions aisées (accessibilité à privilégier depuis les espaces de circulation, les locaux internes et en dehors des espaces à grande concentration des publics).

L'ensemble des appareillages d'éclairage seront équipés de source LED. Les commandes pour l'éclairage seront de type détecteur de présence pour une majorité de locaux ou de type interrupteur (selon fiches espaces).

Les prises, interrupteurs et dispositifs de commande seront encastrés, robustes et faciles à manier et à nettoyer.

L'implantation des appareillages respectera la norme PMR. Le titulaire devra prévoir la mise en place d'onduleur sur l'ensemble des prises dédiées au matériel informatique.

Les fiches espaces précisent le nombre de PT (poste de travail) prévu pour chaque local.

3.5.2. Poste de transformation (Hors Opération)

Il sera prévu un délestage par disjoncteurs motorisés lors du passage en secours de façon à limiter l'impact de charge (décalage dans le temps pour locaux administratifs, ...).

Pour Mémoire : la fourniture de la puissance nécessaire du projet est à calculer et à porter à connaissance du Maître d'Ouvrage par le titulaire du marché.

3.5.6. Groupe électrogène (Hors Opération) & secours

Le concepteur prévoira la possibilité de raccorder très facilement un groupe électrogène de secours sur le poste TGBT alimentant le nouveau bâtiment, par la mise en œuvre de fourreaux en attente et d'inverseur de source.

3.5.7. Courant ondulé

Cœur de réseau informatique

Le local serveurs du nouveau bâtiment aura sa propre production de courant ondulé.

La production assurera une autonomie de 1 heure au minimum en charge maximum. Elle sera mise en place dans un local technique dédié séparé du local serveurs.

Les serveurs et les éléments actifs seront alimentés à la fois par le réseau secouru et le réseau non secouru (double alimentation), il est à noter que cette salle doit être alimentée électriquement en continu, en cas d'entretien du réseau électrique l'onduleur devra rester alimenté.

Autres usages

Il sera prévu une autre production de réseau ondulé pour tous les autres usages.

Ces usages sont les suivants :

- alimentation électrique des locaux VDI,
- alimentation électrique de toutes les installations sensibles de l'établissement (appel-malade, contrôle d'accès, anti-intrusion, vidéoprotection, fluides médicaux, ...),
- alimentation des équipements actifs se situant dans les armoires « courants faibles »,
- alimentation électrique de tous les dispositifs permettant le renvoi des alarmes GTB,
- locaux pour lesquels des prises de courant ondulé sont prévues dans les fiches par espace.

Elle assurera une autonomie de 30 minutes au minimum en charge maximum.

Caractéristiques des locaux et des onduleurs

Tout local technique accueillant des onduleurs devra présenter une réserve de surface permettant l'ajout ultérieur éventuel d'un onduleur supplémentaire.

Il est demandé, pour les deux productions, une redondance par la mise en place de 2 Alimentations Sans Interruption (ASI) disposant chacune de ses propres batteries permettant d'atteindre seule l'autonomie demandée.

Chaque ASI devra être mise en œuvre dans un local technique distinct avec une durée de résistance au feu correspondant à la durée d'autonomie demandée, tout comme chaque tableau de distribution associé. Chaque local sera doté d'une ventilation adaptée pour le bon fonctionnement permanent des équipements. Aucune canalisation d'eau ne devra transiter par ces locaux.

Chaque onduleur sera dimensionné avec une réserve de puissance de 30%. Il devra avoir un rendement supérieur à 95% à 50% de charge.

L'ASI devra être en double conversion avec batteries étanches, by-pass statique et by-pass manuel pour la maintenance (permettant le remplacement de l'onduleur sans coupure).

Aucun temps de commutation (même quelques millisecondes) n'est admissible.

Il doit être capable d'effectuer des contrôles automatiques de ses batteries.

Il doit être muni de contacts secs de fonctionnement, de défauts et d'alarme.

Les informations de chaque onduleur devront être remontées sur la GTB.

3.5.8. Canalisation

Les câbles doivent toujours être visitables et retirables. Il est nécessaire de privilégier des conditions de pose permettant des modifications faciles et rapides de l'installation :

Pose dans le vide de cloisons légères, planchers techniques, plafonds suspendus techniques et sous plinthes dans les locaux administratifs. Les liaisons encastrées dans la structure sont à proscrire (mur, dalle, poteau).

Les chemins de câbles seront dimensionnés avec une réserve de place de 30% avec tous les câbles posés en une seule nappe.

Chaque utilisation sera alimentée par une ligne directe depuis le tableau électrique (distribution par principe de gaine à proscrire). Les locaux seront alimentés individuellement les uns des autres.

3.5.9. T.G.B.T. Alimentation basse tension

La distribution est à effectuer sous triphasé 400 V+N+T régime du neutre en TN avec usage systématique de Dispositif Différentiel à courant Résiduel au niveau de la distribution terminale.

Le concepteur prévoira la mise en place d'une compensation automatique du cos phi.

La distribution électrique basse tension est effectuée à partir du poste de transformation. Chaque câble issu des postes est à poser d'un seul tenant jusqu'à son point de distribution terminale ; les dérivations intermédiaires sont réalisées sans coupure de câbles.

La conception du TGBT doit permettre la possibilité de travailler par secteur d'alimentation sans coupure sur l'ensemble du système.

Il convient de prévoir des armoires métalliques de distribution, équipées de jeux de barres et des appareils de contrôle et de mesure placés en fronton : voltmètre, ampèremètre et commutateurs de sélection. Chaque câble est protégé en départ au moyen d'un disjoncteur équipé de contacts permettant les signalisations à distance sur la GTB, de leur position ouvert, fermé, déclenché sur défaut.

Les TGBT doivent être subdivisés de telle sorte qu'un incendie en leur sein, puisse être cantonné et ne les affectent pas dans leur totalité.

Un comptage de la consommation de chaque unité ou type d'activité devra être prévu (Comptage dans postes HTA + TGBT + armoires par niveau).

Les TGBT seront installés à l'écart des locaux à occupation prolongée afin de limiter les nuisances dues aux émissions électromagnétiques qu'il génère.

3.5.10. Tableaux divisionnaires

Par unité et par zone U10, suivant les puissances calculées, il est prévu un tableau divisionnaire regroupant tous les organes de protection, de coupure et de commande des circuits secondaires de distribution par disjoncteurs exclusivement.

Le remplacement de disjoncteurs doit se faire sans coupure électrique générale. Il sera mis en place des sous comptages pour les usages éclairages et autres en s'inspirant des objectifs poursuivis par la RE2020.

Les tableaux auront un report de position des disjoncteurs dans la GTC qui permettra de suivre leur état de fonctionnement directement depuis la GTC.

Tous les tableaux sont installés dans les locaux techniques. Chacun de ces tableaux est alimenté individuellement depuis le TGBT du poste correspondant.

3.5.11. Distributions secondaires

Les distributions secondaires sont toutes issues des tableaux divisionnaires. Elles sont réalisées en câbles multiconducteurs. Dans tous les cas, elles sont soit encastrées dans les murs, soit dissimulées dans les faux-plafonds et empruntent au maximum les couloirs de circulation pour les parcours horizontaux entre le tableau et les points de distribution ou d'éclatement.

Chaque chambre comporte les protections nécessaires par disjoncteurs, regroupées en coffret en gaines techniques accessibles uniquement au personnel habilité et côté circulation.

Pour les chambres d'isolement et chambres sécurisées, il sera prévu des commandes accessibles au personnel soignant depuis l'extérieur des pièces : éclairages, volets, commandes appareils sanitaires (eau chaude, eau froide).

Pour les locaux de soins, la distribution des prises sera réalisée sous goulotte afin de pouvoir intégrer facilement une modification des besoins.

Pour les bureaux, la distribution des prises sera réalisée pour partie sous goulotte et pour partie encastrée en cloison afin d'assurer une flexibilité d'aménagement de ces locaux.

Le groupement prendra les dispositions nécessaires pour limiter les risques d'arrachement des prises et de déconnexion volontaire d'un équipement dans les locaux accueillant des patients soit par mise hors d'atteinte, soit par utilisation de dispositifs de sécurisation spécifiques.

3.5.12. Eclairages

ECLAIRAGES EXTERIEURS

Des éclairages extérieurs seront prévus aux abords du bâtiment, ainsi que sur la façade d'accueil du nouveau bâtiment :

- Cheminements piétons, véhicules,
- Entrées du bâtiment,
- Cheminements dans les cours et entre les différentes unités,
- Aire logistique et aire de regroupement des déchets,
- Espaces à faible luminosité naturelle.

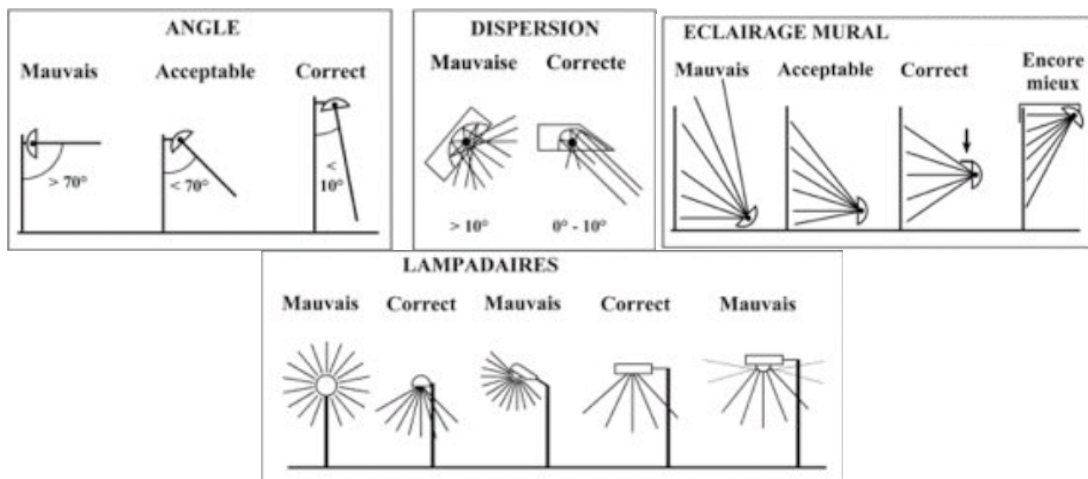
Les façades du bâtiment ne seront pas éclairées.

Ces installations, propres au projet de construction des 168 lits, seront alimentées à partir du TGBT du bâtiment et seront commandées par la GTB.

Cet éclairage extérieur devra fonctionner en cohérence le circuit d'éclairage extérieur existant de l'établissement.

Le choix des luminaires s'orientera vers des systèmes innovants peu énergivores (type LEDS pour l'éclairage de la façade par exemple si cette solution est retenue par le concepteur - > ou = à 100 lumens / W).

Leur déclenchement sera asservi à la détection de personne ainsi qu'à l'ambiance lumineuse extérieure (cellule crépusculaire). Le flux lumineux sera dirigé vers le sol afin de limiter les nuisances pour la faune et la flore.



La qualité de la lumière émise sera adaptée à l'espace éclairé. Par exemple, les cours disposeront d'un éclairage « doux » (Température de couleur), alors que les voiries, aires logistiques et entrées. Les luminaires seront résistants aux chocs et à la corrosion. Les sources lumineuses seront protégées et non accessibles aux insectes (classe IP66).

ECLAIRAGES INTERIEURS

Confort visuel

Les spécifications techniques, et notamment le confort visuel, devront respecter la norme NF-EN-12464-2 en vigueur à la date de la conception

A minima, les exigences de luminosité sont les suivantes, ou s'aligner à la norme précitée.

Les éclairages permettront d'atteindre les exigences de luminosité suivantes :

Bureaux et postes administratifs :

- 500 lux sur la zone de travail
- 300 lux sur la zone environnante
- 200 lux dans le reste de la pièce

Chambres d'hospitalisation :

- Eclairage général pièce : 100 lux moyen
- Eclairage général au niveau de la tête de lit : 200 lux
- Eclairage d'appoint pour la lecture : 200 lux
- Eclairage d'appoint pour les examens et traitements : 1000 lux

Eclairage de veille : 5 lux

Eclairage des salles de bains et toilettes pour patients : 200 lux moyen avec accentuation autour du lavabo et des toilettes

Postes du personnel soignant : Salles de soin : 500 lux sur la zone de travail

Bureaux médicaux :

- 450 lux sur la zone d'examen
- 300 lux sur la zone du bureau (zone de travail)
- Locaux d'accueil et d'attente des visiteurs : 150 lux moyen

Il sera tenu compte de la vision "couchée" dans le positionnement des éclairages se situant dans les circulations et locaux où peuvent se trouver les patients alités. Un éclairage indirect ou décentré sera prévu dans l'ensemble de ces espaces (avec intégration dans le faux plafond).

La qualité de la lumière émise par les luminaires répondra aux exigences suivantes :

- Indice de rendu des couleurs (IRC) $\geq 82\%$.
- Température de couleur comprise entre 3 300°K et 5 300 K, suivant utilités et F. E.

L'éblouissement lié à l'éclairage artificiel est caractérisé par le facteur « UGR ». Ce facteur UGR varie de 10 à 30, plus la valeur du facteur est élevée, plus la probabilité d'éblouissement d'inconfort est importante. Le concepteur veillera à respecter les valeurs suivantes :

- Chambres et salles de soin : $UGR \leq 19$
- Salles de bain et sanitaires : $UGR \leq 22$

Les luminaires seront de type basse luminance, intégrés dans les faux plafonds.

Ils seront disposés perpendiculairement à la façade, entre le mobilier de manière à limiter l'éblouissement. Ils seront équipés de réflecteurs. Les peintures intérieures seront de type non brillant afin de limiter le réfléchissement de la lumière.

Maîtrise de l'éclairage par les occupants

Les chambres disposeront d'un éclairage général ainsi que d'un éclairage d'appoint sur le bureau. Les interrupteurs pourront être commandés manuellement depuis le chevet du lit.

Des éclairages à variateur sont parfois prévus dans les locaux, suivant données des fiches techniques.

Dans les chambres d'isolement, ces appareils sont uniquement commandés depuis l'extérieur des chambres (SAS). Par ailleurs, les plafonniers sont inaccessibles au patient, notamment, quand il se tient debout sur son lit.

Les bureaux et espaces de soin disposeront d'un éclairage général ainsi qu'un éclairage d'appoint au poste de travail, pilotés par détecteur de présence avec BP de réglage d'intensité et marche / arrêt forcé.

L'éclairage des locaux à occupation intermittente (circulations, vestiaires, sanitaires, salles de douche, zones d'attentes visiteurs et locaux techniques) est asservi à une détection de présence couplée à une cellule crépusculaire.

Performance énergétique

Les appareils d'éclairage mis en œuvre devront être très performants de manière à limiter la facture énergétique de ce poste.

Ils devront basse teneur en mercure et alimentés par ballasts électroniques pour limiter le scintillement.

Leur efficacité sera à minima de 100 lumens / W, avec un souci de limiter le scintillement, et valider par la maîtrise d'ouvrage sur ces aspects techniques (basse consommation, longue durée de vie (>10.000 heures), ballasts électroniques, etc., ...).

La mise en œuvre de LEDs devra être étudiée par le concepteur.

La puissance installée pour l'éclairage ne devra pas dépasser 5W/m² surface éclairée.

Un contrôle de l'éclairage par type de local sera mis en place. Pour les espaces dont la surface est supérieure à 20m², un allumage de l'éclairage général par interrupteurs différenciés de 2 à 3 rampes d'éclairage en fonction de la profondeur des pièces sera à mis en œuvre. La rangée de luminaires la plus proche des fenêtres sera commandée séparément des autres luminaires.

Une extinction de l'éclairage général des bureaux administratifs et de l'accueil sera commandée depuis la GTB (programmation horaire).

Durabilité et facilité d'entretien

Les appareils d'éclairage sont de type anti-vandalisme.

L'éclairage sera réalisé au moyen d'appareils de bonne conception, de fabrication robuste et courante et de bon rendement. L'uniformisation des types de luminaires sera recherchée sur l'ensemble du bâtiment afin de faciliter la gestion des stocks.

Les luminaires seront encastrés dans le faux-plafond. En cas de plafonds hauts, des luminaires suspendus seront mis en œuvre. Ils seront rendus accessibles par des câbles. Le recours à des nacelles devra être évité au maximum.

Éclairage de veille / balisage

Les chambres seront équipées de veilleuses 5 lux placées au pied du lit.

Un interrupteur au pied du lit permettra au patient de l'activer ou non.

Les circulations des unités seront équipées d'éclairage de balisage de façon à permettre le déplacement du personnel de nuit sans perturber le sommeil des patients. Ce balisage pourra être réalisé au moyen de LEDS. Ce balisage s'allumera pour un tiers automatiquement avec la tombée du jour : système crépusculaire. Les deux tiers restants s'activeront avec une détection automatique de présence.

L'éclairage des veilleuses des chambres pourra être contrôlé individuellement par les soignants depuis le poste de contrôle des unités.

3.6 Électricité Courants Faibles – CFA

3.6.1. Généralités

Le réseau de fibres optiques actuel est à dévier de l'emprise foncière du projet entre le bâtiment administration et le bâtiment PC de la zone D, situé au Nord du site. Il sera opportun de réaliser par la même occasion une nouvelle desserte fibre optique des bâtiments logistiques :

- Services techniques

- **Restauration**
- **Garage**

Les installations nouvelles FO sont à mettre en œuvre entre le bâtiment administration (depuis le local informatique) jusqu'au nouveau local serveur du nouveau bâtiment des 168 lits.

Les besoins en prises informatiques sont définis par les Fiches techniques et Fiches « Espace ».

Le groupement prendra les dispositions nécessaires pour limiter les risques d'arrachement des prises et de déconnexion volontaire d'un équipement dans les locaux accueillant des patients soit par mise hors d'atteinte, soit par utilisation de dispositifs de sécurisation spécifiques.

Pour la distribution des installations de courants faibles, Il y a obligation de mettre en place un chemin de câbles dès que 5 câbles cheminent parallèlement et obligation de fixer les câbles sur les chemins de câbles (tous les 2m pour parcours horizontal à plat, tous les 1m pour parcours vertical, tous les 0,3 m pour parcours horizontal sur chant et de part et d'autre des dérivations ou changements de direction).

La distribution du câblage cuivre est réalisée en fonction de la structure du bâtiment.

La salle serveur créée dans le nouveau bâtiment ainsi que les salles de distribution comportant des équipements de backbone (dorsale informatique) devront être raccordées en fibre optique monomode OS2 (minimum 48 brins) à l'intégralité des autres équipements du backbone (sans pontage optique) par le groupement via deux chemins distincts **diamétralement opposés**.

De même, chaque local de brassage (équipement d'extrémité) doit être relié à au moins deux équipements de backbone par des fibres optiques 24 brins par deux chemins distincts. Le concepteur proposera la solution la plus adaptée et la justifiera.

Les réseaux « courants faibles » doivent être considérés comme des extensions du réseau existant de l'établissement. Les installations et équipements techniques doivent être compatibles avec ce dernier.

Une arrivée télécom à tirer depuis la limite de propriété de l'établissement sera prévue en salle serveur. **Le cheminement de cette arrivée doit être différent de celui de l'arrivée existante.**

Une étude de couverture WIFI et DECT préalable doit être réalisée dans le cadre du marché global. Il convient de prévoir également la couverture DECT en périphérie du futur bâtiment sur une distance de 100 mètres par rapport aux façades.

A titre d'information les seuils sont :

Pour le WIFI : -80dbm en 2.4Ghz

Pour le DECT : -75dbm de borne à borne

Après accord par la maîtrise d'ouvrage, la mise en œuvre sera due par le groupement.

Le titulaire du marché global prévoira en plus des équipements imposés par la réglementation les équipements suivants :

- Le système de sécurité incendie réglementaire suivant les prescriptions des services du SDIS.
- Toutes les alarmes techniques requises (ventilation, production ECS etc...). L'ensemble des installations techniques nécessaires au contrôle des performances sera prévu dans l'offre du groupement.
- Un système d'alarme anti-intrusion (avec report téléphonique). Ce système devra fonctionner sur différentes zones à définir et être facilement programmable et manipulable avec les badges prévus pour le système de contrôle d'accès.
- Un système de contrôle d'accès par badge comprenant l'ensemble du matériel actif y compris le poste informatique nécessaire à la programmation de mille badges. Toutes les portes intérieures et extérieures seront contrôlées : entrée du site, badges professionnels, accès ascenseurs, accès pièces de services, chambres patients, self personnel, autres applications, photocopieuses...
- Le système de distribution du réseau WIFI dans l'ensemble du bâtiment (cf. 3.6.4).
- L'ensemble sera compatible avec la GTB de l'EPSM Metz Jury (SIEMENS DESIGO) dans le cadre du projet le titulaire devra toutes les extensions nécessaires à la gestion et à l'exploitation du site
- Le système de protection des travailleurs isolés (PTI), ce système permettra la géolocalisation précise au sein du bâtiment et l'alerte attentat.
- Un système de télévision câblé raccordé au réseau de télédistribution de l'établissement (tête de réseau située à l'administration à tirer jusqu'au nouveau bâtiment)
- Un système de vidéoprotection
- Un système de téléphonie compatible avec l'appel malade
- Un système Appel malade

3.6.2. VDI

Le concepteur prévoira l'ensemble des câblages et prises (conformément aux exigences exprimées dans les fiches techniques).

L'implantation des réseaux téléphoniques et informatiques situés dans la zone de construction :

- Le local technique principal de 20 m2 mini (salle serveur) équipé de trois grandes baies 19 pouces, de hauteur 42 U, câblage passif pour l'une et matériel actif pour la seconde, serveurs et cœur de réseau pour la troisième. Les baies de brassage 19 pouces de hauteur 42 U seront de largeur 800 et profondeur 800 et équipées de :
 - 1 Porte avant transparente
 - 1 Porte arrière en nid d'abeille
 - 2 Panneaux latéraux démontables
 - 1 Toit plein avec joint à balai, pouvant recevoir des ventilateurs
 - 2 Bandeaux de 8 prises de courants
- Les autres locaux techniques de distributions (10 m2 mini) équipé de deux grandes baies, câblage passif pour l'une et matériel actif pour l'autre
- L'installation ultérieure d'une baie supplémentaire devra être possible (ex : DSP télévision)
- Prévoir sécurisation électrique (onduleur)
- Prévoir la climatisation des locaux. Les climatiseurs seront redondés, ne devront pas être installés au-dessus des baies informatiques.
- Ces locaux seront également sous contrôle d'accès électronique, alarme anti-intrusion, d'alarmes de température, d'alarmes de présence d'eau et vidéo protection et protection

incendie (local résistant au feu pendant 1 heure : murs, plafond et porte). Toutes ces alarmes seront reportées sur la GTB de l'établissement.

- Il conviendra également de garantir l'étanchéité à l'eau, aux gaz corrosifs ainsi qu'à la poussière
- Les locaux seront dotés d'une protection électromagnétique.
- L'installation d'autres équipements courant faibles sera proscrite.

Les baies devront disposer d'une fermeture à clé et d'un panneau arrière démontable avec espace de travail accessible à l'arrière.

Le titulaire devra fournir un stock de pièces détachées pour les baies (écrous, vis, ...).

Les câblages terminaux des armoires courant faible vers les locaux de chaque étage seront banalisés (pour téléphone et informatique) avec prise RJ45.

Pour les locaux de soins, la distribution des prises sera réalisée sous goulotte afin de pouvoir intégrer facilement une modification des besoins.

Pour les bureaux, la distribution des prises sera réalisée pour partie sous goulotte et pour partie encastrée en cloison afin d'assurer une flexibilité d'aménagement de ces locaux.

Les câbles sous goulotte disposeront d'une réserve de longueur de 3 mètres. La séparation physique des câbles CFO et CFA devra être assurée.

Le câblage (catégorie 7a) POE à mettre en œuvre sera basé sur un système structuré et cohérent (chaîne liaison complète) et devra être agréé et garanti 20 ans minimum par le constructeur.

Le titulaire devra respecter scrupuleusement le cahier des charges du constructeur permettant d'obtenir cette garantie.

La bonne mise en œuvre conformément au cahier des charges devra être vérifiée par le constructeur en cours de chantier par des visites régulières avec établissement de comptes rendus.

L'infrastructure passive de câblage de communication devra impérativement être réalisée avec des composants homologués en « catégorie », dans les conditions fixées par la norme TIA/EIA-568 B.2-10.

Les tests seront réalisés en mode « channel » Permanent Link selon l'ISO 11801.

Le titulaire devra réaliser les tests sur fibre optique de contrôle de l'intégrité des câbles à la livraison du câble sur touret sur site, après pose du câble, au montage de la connectique et après installation finale. Le titulaire devra également réaliser des mesures de réflectométrie après la pose des câbles, après la pose des connecteurs et après la pose des jarretières optiques et des mesures d'affaiblissement.

Le titulaire devra réaliser les tests sur les liaisons cuivre de recettage avec tests statiques et dynamiques devant être validés.

Le nombre de locaux techniques est déterminé par la contrainte suivante, à savoir que la longueur d'un câble Ethernet ne dépasse jamais 90 mètres. Les cordons de brassage sont dus par le groupement au titre du marché.

De même, une fois les équipements actifs installés par l'EPSM Metz Jury, le brassage de l'intégralité des prises sera réalisé par le groupement.

3.6.3. Téléphone

Les fiches techniques distinguent les points d'accès « téléphone » et « informatique » pour une bonne compréhension fonctionnelle, mais il est à noter que le même type de câble (catégorie 7 - classe a) et la même connectique (RJ45) sont utilisés pour les deux médias.

Au vu de la généralisation des prises RJ45, l'installation doit permettre une évolution aisée de leur nombre dans chaque pièce.

Il sera prévu une couverture DECT ainsi que le nombre de licences et de téléphones DECT (quantité 150) pour l'ensemble du site.

L'ouverture des portes et barrières à distance devra être possible depuis ces téléphones.

L'ensemble sera bien évidemment compatible avec l'installation existante de l'EPSM Metz Jury (Alcatel OXE).

Une étude de couverture radio en situation réelle devra être réalisée à posteriori et devra faire l'objet d'un rapport circonstancié et validée par la maîtrise d'ouvrage préalablement à la réalisation du câblage définitif.

Le groupement devra prévoir une ligne téléphonique permettant l'appel direct des services de secours en cas d'incendie et appel depuis les ascenseurs, monte-malades et monte-charges.

3.6.4. Téléphonie mobile

Le groupement devra mettre en place des équipements permettant d'assurer une couverture de la téléphonie mobile des opérateurs nationaux (actuellement Orange, SFR, Bouygues, Free, et autres le cas échéant à l'ouverture du bâtiment) et selon les normes en vigueur à l'ouverture du bâtiment (3G, 4G, 5G et autres à venir). La couverture devra être effective tant à l'intérieur du bâtiment, que dans les espaces paysager ainsi qu'en périphérie de celui-ci.

3.6.5. Protection du travailleur isolé (PTI)

Le dispositif PTI devra être géolocalisé sur le nouveau bâtiment. Des bornes de géolocalisation seront installées de façon à permettre la géolocalisation dans l'ensemble du bâtiment tout en permettant de différencier les étages. Dans le cadre d'un déclenchement, le PTI concerné aura un report sur les autres PTI ainsi que sur les postes de l'ECPS et de la sécurité à travers la solution de publication d'application de l'EPSM Metz Jury.

La solution proposée par le groupement aura la capacité de gérer les alertes émanant du système PTI déjà en place sur l'établissement.

Le système PTI devra permettre aussi une fonction d'alerte attentat et disposer d'un système d'affichage de texte. En complément des déclencheurs manuels (alerte attentat) seront judicieusement disposés dans les zones accessibles au public en cohérence avec le Plan de Sécurité de l'Établissement (PSE).

Un dispositif couplé avec la téléphonie sera à privilégier (environ 150 unités à fournir par le groupement).

Plusieurs options technologiques devront être proposées, sachant qu'il est important de prévoir :

- Un système déclenchant lors d'un arrachement
- Un système d'affichage de texte
- Un système de test régulier du fonctionnement du dispositif
- La gestion des batteries

3.6.6. Appels malades

Tous les boutons appel malades sont couplés avec un bouton de présence infirmier à l'entrée de la chambre + un voyant lumineux dans le couloir. Les systèmes doivent être prévus avec phonie. Il est prévu une installation de signalisation décentralisée visuelle et sonore par unité dans toutes les chambres, salles d'eau et sanitaires collectifs des patients.

L'appel malade se fera depuis un bouton poussoir (sans flexible) intégré au montant du lit. L'éjection du connecteur devra être signalée par une mise en défaut de l'appel.

Il devra également être possible d'inhiber de façon simple l'appel de certaines chambres.

Le report des appels sera effectué dans le bureau infirmier des unités. Il sera prévu un rappel visuel et sonore de l'appel dans les circulations et bureau infirmier.

Un appel à la voix devra être possible depuis les chambres d'isolement et les chambres sécurisées ; son inhibition devra être également prévue.

Le système doit être compatible avec l'autocom et le système existant. Le nombre de licences SIP nécessaires sera compris dans la prestation.

Tous les appels et les suites données doivent être mémorisés sur le système avec possibilité d'édition pour une traçabilité sur une durée conforme à la réglementation.

Dans le cadre de la sécurisation des patients, le système doit inclure une solution de sécurisation patients pour se prémunir des fugues avec tous les équipements nécessaires pour la mise en œuvre de ce système devant permettre la géolocalisation des patients concernés (couverture radio, équipement de localisation, équipements spécifiques au niveau des portes, ...). Cette sécurisation devra s'étendre sur une distance de 20 m en périphérie du bâtiment et de ses infrastructures y compris jardins.

3.6.7. WIFI

La mise en œuvre du réseau WIFI permettra d'assurer la couverture complète du bâtiment ainsi que la couverture extérieure qui devra s'étendre sur une distance de 20 m en périphérie du bâtiment et de ses infrastructures y compris jardins. Le réseau WIFI devra permettre un usage serein de la voix, des données et de la vidéo.

Le groupement aura à sa charge l'étude de couverture, la fourniture et la mise en œuvre des bornes ainsi que les prises réseau. La norme à respecter est au minimum la 802.11be ainsi que les normes

antérieures. Toutefois la norme à appliquer devra être celle connue au moment du dépôt du permis de construire.

Il sera également à la charge du groupement de vérifier que l'intégralité des équipements déjà en place à l'EPSM Metz Jury soit compatible avec cette nouvelle couverture.

Une étude de couverture wifi en situation réelle devra être réalisée à posteriori et devra faire l'objet d'un rapport circonstancié et validée par la maîtrise d'ouvrage préalablement à la réalisation du câblage définitif.

3.6.8. Système de Sécurité Incendie (SSI)

Dans le cadre de l'opération, un Système de Sécurité Incendie de catégorie A de type adressable avec équipement d'alarme de type 1 sera installé.

Une installation générale de détection spécifique sera installée conformément à la réglementation incendie en vigueur.

Les détecteurs automatiques seront adaptés au type de risque et au local surveillé.

Tous les locaux seront équipés de détecteurs, **y compris locaux humides et plénums si nécessaires (en plénum à éviter).**

Tous les placards et gaines techniques électricité et courants faibles sont équipés de détection automatique avec indicateur d'action (même pour les placards et gaines de surface utile inférieure ou égale à 2 m2).

Pour les chambres d'isolement et sécurisées et les plénums si nécessaires, il sera mis en place de la détection incendie multi-ponctuelle (par aspiration).

Des indicateurs d'action seront mis en œuvre pour tous les locaux (à proximité de chaque accès en cas d'accès multiple à un local) à une hauteur de 2m30 maximum.

Le SSI assurera l'ensemble des fonctions de mise en sécurité de l'établissement conformément aux dispositions du type U : déclenchement d'alarme manuel et détection automatique, diffusion de l'alarme générale, générale sélective et de l'alarme restreinte, compartimentage, désenfumage et arrêts techniques (CTA, Ascenseurs, ...).

Il doit être facilement accessible, faces avant dans un local avec présence permanente du personnel qualifié (bureau ECPS) et les équipements centraux devront être dans un Volume Technique Protégé (VTP) dédié (implantation à faire valider par le maître d'ouvrage).

Une Unité d'Aide à l'Exploitation (UAE) sera mise en place dans ce même bureau ECPS.

Actuellement, chaque unité de soins (ERP 4ème et 5ème catégorie type U) dispose d'un SSI situé dans chaque bâtiment de soins et est exploité par le personnel soignant en cas d'alarme incendie. Les bâtiments administration et cuisine self sont également équipés d'un SSI. Le bureau des assistants sécurité (2 agents 24h/24-7j/7) situé au bâtiment accueil à l'entrée du site est équipé d'un report dit de « confort » sur adresse IP, de tous les SSI de l'établissement. Le logiciel de gestion est le système DESIGO de chez Siemens. Ces reports seront transférés dans le bureau ECPS et installés également dans le bureau accueil-standard et le bureau sécurité.

Du fait de la spécificité des patients accueillis, les principes suivants sont souhaités, à valider par la commission de sécurité :

- les buzzers d'alarme générale sélective seront implantés dans les bureaux infirmiers,
- des tableaux répétiteurs d'exploitation (TRE) sont implantés dans les bureaux infirmiers, dans le bureau ECPS, dans le bureau sécurité et dans l'accueil/standard,
- l'alarme générale sélective est temporisée à 5 minutes,

- des flashes lumineux seront installés dans les circulations et dans les locaux d'activité des 6 unités d'hébergement et déclenchés immédiatement sur détection manuelle ou automatique,
- les déclencheurs manuels d'alarme seront implantés dans le bureau infirmier pour les 6 unités d'hospitalisation, ainsi que les déclencheurs manuels verts.

Les portes d'issues de secours et les portes d'accès aux services qui sont maintenus fermés par nécessité seront équipées d'un verrouillage électromagnétique ou de serrures électriques. Le déverrouillage des issues de secours n'aura lieu qu'au déclenchement de l'alarme générale donc après alarme restreinte.

Les serrures électromagnétiques des chambres autorisent une sortie libre du patient sauf pour les chambres d'isolement et sécurisées. Pour ces chambres, les portes sont dotées d'une ventouse électromagnétique en SSI. Le déverrouillage de ces portes n'aura lieu qu'au déclenchement de l'alarme générale donc après alarme restreinte.

Les portes de circulation asservies seront équipées de bandeaux d'asservissement (pas de ventouse murale) et le dispositif local de fermeture des portes devra être inaccessible pour les patients.

Les clapets coupe-feu, les volets tunnels de désenfumage, les volets et ouvrants de désenfumage seront à réarmement motorisé à distance.

Les grilles de protection des volets de désenfumage seront spécifiquement adaptées : pas de possibilité de dissimulation d'objet et pas de démontage possible sans outil.

Concernant les coffrets de relaying, ils seront implantés en toiture, à proximité de leur moteur respectif. Les coffrets de relaying devront être intégrés dans des coffrets étanches. L'ensemble des cheminements pour les canalisations électriques en toiture devra être réalisé avec des chemins de câbles en résine, et capotés.

Un soin tout particulier est accordé au choix, cheminement et raccordement des câbles. Les câbles de détection et télécommande sont éloignés au maximum des câbles (énergie) basse et haute tension afin de minimiser les perturbations d'ordre électromagnétique. Le câblage de l'installation de détection automatique doit être distinct du câblage utilisé à d'autres fins et être ainsi parfaitement identifiable. Le cheminement des circuits de détection dans les plafonds se fait sur chemin de câble séparé comprenant protection mécanique.

Le report de position (attente et sécurité) de chaque DAS (porte, volet, clapet, ...) sera fait individuellement.

Afin de faciliter les interventions sur l'installation, tous les câbles, détecteurs incendie (DI), déclencheurs manuel (DM), les modules de commande des DAS (MEA) doivent être repérés. Conformément aux règles ou normes applicables. Le repérage sur plaque installé sur l'équipement de détection et déclencheur manuel, doit être lisible et résistant dans le temps.

3.6.9. Moyens de secours

Le groupement mettra en place les moyens de secours réglementairement exigibles dont les extincteurs appropriés aux risques. Ils seront installés dans des placards fermés à clés avec cylindre européen sur organigramme avec la signalétique réglementaire.

Les concepteurs devront prévoir les dispositions nécessaires pour la défense extérieure contre l'incendie du nouvel hôpital soit par une extension de réseau existant soit par toute autre solution (réserve d'eau par exemple) sous réserve de validation par le service prévention du SDIS.

3.6.10. Gestion technique des bâtiments

Le concepteur prévoira la fourniture et l'installation de l'ensemble des équipements nécessaires pour assurer le suivi des nouveaux équipements (Programmation de l'extension, automate, centrale de supervision, ...).

Le système proposé devra être « ouvert » et autoriser la programmation, le pilotage, le comptage...en comptabilité totale avec le système actuel.

Certains éléments de cette GTB devront pouvoir être utilisables pour la solution de GMAO du CH

Le système de Gestion Technique du Bâtiment permettra notamment (liste non exhaustive) de contrôler et suivre :

- Le comptage et l'enregistrement des historiques, par pôle et par unité :
- Énergie (chauffage, éclairage, ventilation)
- Eau (eau froide, eau chaude)

La visualisation et le pilotage de la programmation des consignes de fonctionnement des équipements, selon les pôles et les unités (chauffage, éclairage, ventilation, ECS, éclairage intérieur et extérieur)

Le report des alarmes techniques (chauffage, ventilation, éclairage, ECS, encrassage des filtres ventilation, détection de fuite, ascenseurs, ...)

Ces données seront enregistrées de manière à permettre un reporting du fonctionnement des installations. Le système mis en œuvre permettra d'analyser et de hiérarchiser les priorités de fonctionnement des équipements.

Le câblage général sera du type KNX ou autre technique similaire à approuvé par le Maître d'ouvrage.

3.6.11. Vidéoprotection

Le groupement fournira l'ensemble des éléments permettant au maître d'ouvrage de compléter

- Sa déclaration préfectorale de vidéo protection,
- Sa déclaration CNIL

Le système de vidéoprotection doit être conforme aux arrêtés du 26 septembre 2006 et du 3 août 2007, portant définition des normes techniques des systèmes de vidéoprotection (réglementation française), et toutes autres évolutions réglementaires.

Le système sera tout IP et POE.

Les équipements de vidéoprotection devront utiliser le câblage VDI banalisé.

Un réseau VLAN dédié à la vidéoprotection sera mis en œuvre pour des raisons de sécurité.

Les câbles seront reliés au local VDI le plus proche sur un switch fourni et posé par le maître d'ouvrage.

La vidéoprotection a pour objectif de :

- permettre une visualisation en temps réel depuis les différents postes de report des caméras,
- assurer une fonction de dissuasion,
- contribuer à la sécurité des personnes et des biens,

- permettre une analyse a posteriori d'évènements (recherche d'individus, de véhicules, ...) pendant une période de 30 jours,
- assurer une identification des personnes ou des plaques d'immatriculation,
- évaluer des menaces et constituer des preuves vidéo exploitables par les forces de l'ordre,
- horodater les enregistrements,
- faciliter la recherche et l'exploitation des images et séquences prédéfinies.

Des caméras extérieures fixes sur mat ou sur façade permettant la surveillance des abords et des façades seront mises en place et seront asservies au contact de position périmétrique de l'alarme anti-intrusion (positionnement automatique sur détection intrusion et enclenchement automatique de l'enregistrement des caméras concernées de haute qualité pour exploitation).

L'entrée principale du site est également à surveiller. Un système de caméras pour identification des plaques minéralogiques y sera mis en place. Les asservissements des portails et/ou barrières levantes seront prévus. Ce système devra s'intégrer totalement à la solution de contrôle d'accès pour la gestion des droits utilisateurs.

Le système prévoira la couverture totale des espaces extérieurs du bâtiment, le hall d'entrée et les locaux spécifiés dans les fiches par espace.

Un précâblage sera réalisé pour permettre l'installation ultérieure potentielle de caméras dans les circulations et locaux d'activité.

Les simulations des zones couvertes seront fournies au format informatique.

La surveillance sera assurée par des caméras couleur, qualité 4K, rotatives PTZ, infrarouge, jour/nuit, fonctionnant sous une très faible luminosité, autofocus, avec capteur PIR intégré.

Le balayage des caméras devra permettre une surveillance complète des zones où la protection est demandée.

Les caméras seront protégées par des dômes fixes anti vandales ou des caissons thermostatés et d'un revêtement anti-pluie suivant leur localisation et le besoin.

Les caméras devront intégrer nativement des modules d'analyse comportementale et d'intelligence artificielle afin détecter tous comportements suspects (maraudage, squatte, objets déposés, attroupement, ...).

Les dispositifs de vidéoprotection seront dotés de reports d'alarmes en cas de vandalisme ou d'effraction (masquage, déconnexion...).

Les défauts de chaque équipement (caméra, enregistreur et stockeur) et de leur alimentation électrique seront transmis à la GTB : défaut rack vidéo (communication informatique), défaut clavier (communication informatique), stockage limité, perte de communication caméra, sabotage.

Les reports seront installés dans le bureau ECPS, le bureau sécurité, le bureau accueil-standard et les bureaux infirmiers des 6 unités.

Un système est déployé dans deux unités du site existant. Le système installé par le groupement devra être compatible avec le système existant.

Le système devra permettre de naviguer facilement entre les différentes caméras et de sélectionner une caméra sur plan.

Le titulaire devra réaliser les essais de fonctionnement de jour et de nuit.

Le titulaire devra constituer les dossiers permettant au maître d'ouvrage de déposer sa déclaration préfectorale de vidéoprotection et sa déclaration CNIL et se charger des affichages réglementaires.

Le titulaire aura à sa charge :

- le câblage et précâblage,

- la mise en place d'une prise RJ45 au droit de chaque caméra,
- la fourniture et pose des caméras,
- la fourniture et pose des écrans de visualisation en nombre et taille suffisants dans le bureau ECPS,
- l'acquisition du logiciel d'exploitation et les licences nécessaires avec cartographie (avec droit d'enregistrement),
- le paramétrage.

Le maître d'ouvrage aura à sa charge :

- les enregistreurs numériques,
- les stockeurs de données,
- les équipements actifs,
- les postes et écrans informatiques pour les reports (sauf pour le bureau ECPS où les écrans sont à la charge du groupement).

3.6.12. Alarmes techniques (GTB)

Toutes les applications liées à l'exploitation du bâtiment seront à reporter sur la GTB en place sur à l'EPSM Metz Jury (logiciel DESIGO).

Le titulaire devra se mettre en relation avec SIEMENS pour :

- la prise en compte de la dernière version au moment de la livraison du bâtiment,
- le dimensionnement des applications et disciplines à mettre en œuvre,
- la formation action des utilisateurs du maître d'ouvrage (5 personnes).

Les alarmes existantes à reprendre sont les suivantes : frigos magasin central cuisine, frigo pharmacie, température local informatique bâtiment administration, température local informatique PC D.

La surveillance des alarmes GTB sera réalisée principalement sur un poste placé dans le bureau ECPS.

Des postes de report seront installés dans le bureau sécurité, le bureau accueil-standard, le service informatique, le service technique et 4 opérateurs nomades au sein de l'établissement.

3.6.13. Gestion Technique Centralisée (GTC)

La GTC liée aux fluides "énergies", compatible avec les installations de l'exploitant en place, sera à concevoir de classe A et selon préconisations 2023 de l'ADEME.

3.6.14. Contrôle d'accès

Les accès au bâtiment et à tous les locaux spécifiés dans les fiches par espace seront sécurisés par un contrôle par badge de type clef électronique (soignants et patients autorisés à circuler librement).

Dans ce cadre, le concepteur prévoira la fourniture des clefs électroniques (badge – quantité : 1 000) professionnelles et extra professionnelles et des bracelets (quantité : 200).

Le contrôle d'accès devra s'intégrer dans le système CASTEL existant du site.

L'accès par badge sera mis en place pour (voir fiches techniques) :

- Tous les locaux spécifiés dans les fiches par espace ;
- Les accès sur les zones fermées la nuit ;
- En périphérie des zones PC des unités ;
- En périphérie des zones logistiques des unités.

Les boîtiers de décondamnation (couleur verte) disposeront d'une alarme sonore et d'une LED intégrées, fonctionnelles en cas d'activation du déclencheur manuel. Un contact sec permettra la remontée d'information vers les systèmes de vidéoprotection.

3.6.15. Anti-intrusion

Toutes les entrées et sorties de l'établissement seront équipées d'une alarme anti-intrusion.

Certains locaux sont équipés conformément aux fiches espace.

Tous les locaux informatique et onduleur seront également équipés.

Chaque zone surveillée doit être dotée d'un ou plusieurs lecteurs de badges ou/et claviers M/A permettant l'activation ou la désactivation d'une zone sous surveillance.

La gestion de chaque point de détection (et zones) peut être réalisée à partir du PC Sûreté selon programme horaire et commande manuelle de mise en/hors service manuelle, via le superviseur.

Les alarmes intrusions enclenchent un enregistrement des caméras de vidéoprotection concernées de haute qualité pour exploitation.

Les contacts anti-intrusion sont encastrés.

La supervision de l'alarme sera mise en place dans le bureau ECPS.

Le système d'alarme anti-intrusion sera intégré au réseau IP et interfacé avec le contrôle d'accès, la vidéoprotection et les alarmes existantes sur le site (bâtiment cuisine-magasin central, bâtiment transport garage, atelier menuiserie, pharmacie, site(s) extra hospitalier(s)).

3.6.16. Télévision

Elle doit permettre la réception des chaînes issues du réseau de télédistribution interne.

Les locaux étant câblés pour l'installation d'un téléviseur sont mentionnés dans les fiches techniques par local. Ainsi une prise coaxiale sera prévue pour chaque téléviseur ainsi qu'une prise RJ45 dans le cadre des éventuelles évolutions du mode de diffusion.

Le groupement devra prévoir les renforts de cloison éventuellement nécessaires, les supports de télévision et les meubles avec vitre incassable.

Les télévisions seront fournies et posées par le maître d'ouvrage.

3.6.17. Sonorisation

Il est prévu un système de sonorisation dans les salles d'activités. La programmation pourra être individualisée par salle.

Un système de sonorisation est également prévu dans d'autres locaux, conformément aux fiches par espace.

Les haut-parleurs seront intégrés dans les plafonds, ils seront inaccessibles aux patients.

3.6.18. Distribution de l'heure

Il est prévu un système de distribution de l'heure et de la date dans les parties communes (hall, cafétéria, circulations, salles de restauration et salles d'activité) y compris dans les chambres d'isolement et sécurisées, ainsi que dans les espaces d'apaisement, l'espace de retrait hypostimulant et l'espace d'apaisement hyperstimulant (dispositif de protection adapté).

3.6.19. Système de visioconférence

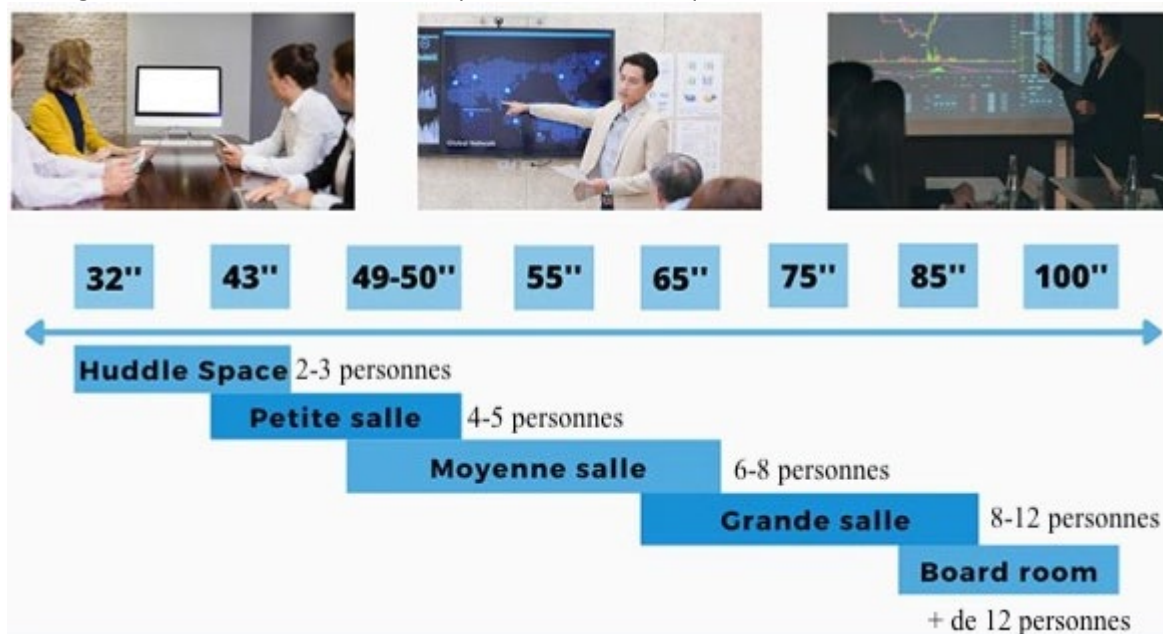
Le système devra respecter les dispositions ci-après.

Affichage :

Les salles de visioconférence devront être équipées d'écrans mats de haute qualité qui disposent d'un allumage automatique à détection de source.

Ils seront mis en place sur 3 faces du local sur 4.

La diagonale sera à définir suivant les préconisations évoquées ci-dessous :



Les éléments de captation vidéo, de captation et de diffusion sonore devront pouvoir se connecter nativement en USB-C, via un concentrateur, à un ordinateur de l'établissement équipé du système d'exploitation MacOS.

Les caractéristiques techniques pour chacune de ces fonctions sont les suivantes :

Captation vidéo :

La captation vidéo doit être assurée par des caméras 4K motorisées.

Ces caméras doivent disposer d'un zoom optique X30 et être capables de faire un focus automatique sur la personne qui a pris la parole en lien avec les micros et la programmation de la salle.

Le nombre de caméras sera défini de manière à pouvoir faire un focus sur chacun des participants à la visioconférence.

Captation sonore :

Les salles devront être équipées de micro au plafond qui assureront la captation de l'audio et qui seront dimensionnés de manière à couvrir l'intégralité de la pièce avec annulation de l'écho acoustique et réduction du bruit.

D'autre part, le volume des voix devra être équilibré à un niveau sonore constant. Le son ainsi capté devra être retransmis à l'ordinateur d'une part pour transmission en visioconférence et devra pouvoir être amplifié via la sonorisation de la salle.

Diffusion sonore :

Le nombre de haut-parleurs devra être suffisant pour couvrir l'intégralité de la salle.

3.6.20. Alarme Vigipirate

Le groupement prévoira la mise en place d'un système d'alarme vigipirate avec bouton de déclenchement à l'accueil, au service sécurité, à la cafétéria et dans chaque bureau infirmier.

3.6.21. Equipements spécifiques

Les équipements des espaces d'apaisement, espace de retrait hypostimulant et espace d'apaisement hyperstimulant sont à la charge du groupement.

3.7 Appareils élévateurs

Le nombre des appareils élévateurs sera calculé en fonction des effectifs, de manière à permettre un trafic rapide, à savoir que le temps d'attente maximum est de 30 secondes.

Un système de communication et d'alarme depuis la cabine vers le local ECPS du CH sera prévu pour chaque appareil.

L'intérieur des cabines sera traité de manière à éviter les dégradations : revêtements des parois anti-graffiti, appareils d'éclairage protégés, plinthes en inox, lisse main-courante sur 3 côtés, sol dur antidérapant.

Les façades et portes seront en acier inoxydable. De même, les encadrements des ouvertures sur paliers seront en acier inoxydable en forte épaisseur (résistance au choc).

Tous les matériaux devront résister sans dommage aux produits de désinfection couramment utilisés en milieu sanitaire.

Les appareils élévateurs devront être économes en énergie : récupération d'énergie, éclairage LED, veille des équipements lorsque l'appareil n'est pas utilisé (éclairage, ventilation, ...),

Les machineries embarquées sont privilégiées.

Les alarmes techniques seront reportées sur la GTB.

Les dispositifs réglementaires exigibles seront prévus (non-stop ascenseur, commande d'appel prioritaire, ...).

Les caractéristiques des appareils élévateurs par type sont précisées ci-après.

Il y aura lieu de prévoir à minima un monte-malades, permettant de recevoir un lit médicalisé, et un monte-charge. Les ascenseurs viennent en complément.

3.7.1. Monte-malades normalisés

Usage : transport de personnes.

Contrôle d'accès par badge.

Charge utile = 2.000 kg – vitesse 1,00 m/seconde.

Dimensions utiles de la cabine = 1,50 m x 2,70 m.

Porte de cabine coulissante automatique à ouverture latérale,

Passage libre 2,10 m x 1,30 m - cellule à feux croisés.

Commandes pour handicapés.

Finition : inox y compris encadrement des portes palières. Interphone mural anti-vandale (encastré).

3.7.2. Ascenseurs

Usage : transport de personnes.

Charge utile = 1000 kg – vitesse 1,00 m/seconde.

Dimensions utiles de la cabine : 1,10 m x 2,10 m.

Porte automatique de cabine 1,10 x 2,10 m permettant l'accès d'un fauteuil roulant.

Commandes pour handicapés.

Miroir de cabine, siège strapontin en fond de cabine.

3.7.3. Monte-charges

Usage : transport de charges et de personnes.

Contrôle d'accès par badge.

Capacité : 1000 kg – vitesse 0,60 m/seconde.

Dimensions utiles de la cabine : 1,30 m x 2,10 m.

Porte automatique de cabine 1,30 m x 2,10 m.

Interphone mural anti-vandale encastré.

3.8 Système de transport par tube pneumatique

Usage : transport de médicaments

Un réseau de transport pneumatique des médicaments sera installé dans l'établissement.

Point de départ :

« Local prêt à partir » de la pharmacie du nouvel hôpital.

Points d'arrivée :

Salle de soins « préparation soins et médicaments » de chaque unité de 33 lits (au nombre de 4).

Salle de soins « préparation soins et médicaments » PIMMS.

Salle de soins « préparation soins et médicaments » US3A.

Système multipoints bidirectionnel

Réseau de tubes, aiguillages et soufflerie

Tubes transparents pour toutes les parties de tubes vues

Système de suivi de la position des cartouches par système de capteurs positionnés sur les tubes

Installation des turbines dans un local technique avec protection phonique renforcée et avec contrôle d'accès par lecteur de badge

Stations de départ/arrivée y compris dispositif de réception des cartouches

Fourniture de 30 cartouches étanches et transparentes de diamètre **160 mm**

Technologie de gestion **RFID** y compris fourniture du lecteur

Sécurisation des envois avec un système d'identification de l'utilisateur (badge professionnel)

Y compris fourniture et pose **poste de supervision (dans le local prêt à partir) et logiciel « Ad Hoc »**

Y compris fourniture et pose des racks de stockage pour 30 cartouches dans le local prêt à partir et pour 5 cartouches dans chaque salle de préparation des soins et des médicaments

Report des dysfonctionnements du système sur la GTB

Arrêt technique de l'installation depuis le système de sécurité incendie

Mise en place de manchons coupe-feu conformément à la réglementation

3.9 Lève-personnes plafonniers

Usage : transfert de patients

Locaux à équiper : salle de bains thérapeutique (PIMMS et US3A), chambres médicalisées US3A et 10 chambres PMR de l'UH4

Système de rails lève-personnes adapté pour personnes bariatriques (charge transportée supérieure à 300 kg).

Mise en œuvre du système devant tenir compte de la spécificité des patients hébergés notamment vis-à-vis des risques de suicide.

Fourniture et pose des rails, chariots, moteurs, harnais et chariots de transport.

Rails en H permettant de couvrir une surface maximale de transfert pour les chambres et rail droit permettant un transfert depuis un fauteuil roulant dans la baignoire pour la salle de bains thérapeutique. Y compris butées et embouts.

Système permettant une amplitude de transfert du rail au sol.

Mise en place de traverses et contreventement si nécessaire.

Système avec fixation rapide sans outil et abaissement et remontée d'urgence.

Moteur fixe pour les salles de bains thérapeutiques.

Recharge du moteur fixe par le rail.

Moteurs amovibles pour les chambres (1 moteur pour les 2 chambres médicalisées US3A et 2 moteurs pour les 10 chambres PMR de l'US3A) y compris télécommande, étrier, chargeur de batterie et perche de décrochage.

Recharge des moteurs amovibles à prévoir dans la chambre et dans le local réserve mobiliers (y compris alimentations électriques nécessaires).

Système devant permettre l'accrochage et le décrochage du moteur sans que le personnel n'ait à porter le moteur.

1 étrier par moteur.

2 harnais par moteur (tailles à faire valider par le maître d'ouvrage).

1 chariot de transport roulant par moteur amovible permettant de transporter le moteur (sans risque de chute ou de choc), la perche et les harnais de levage.

3.10 Classeurs rotatifs

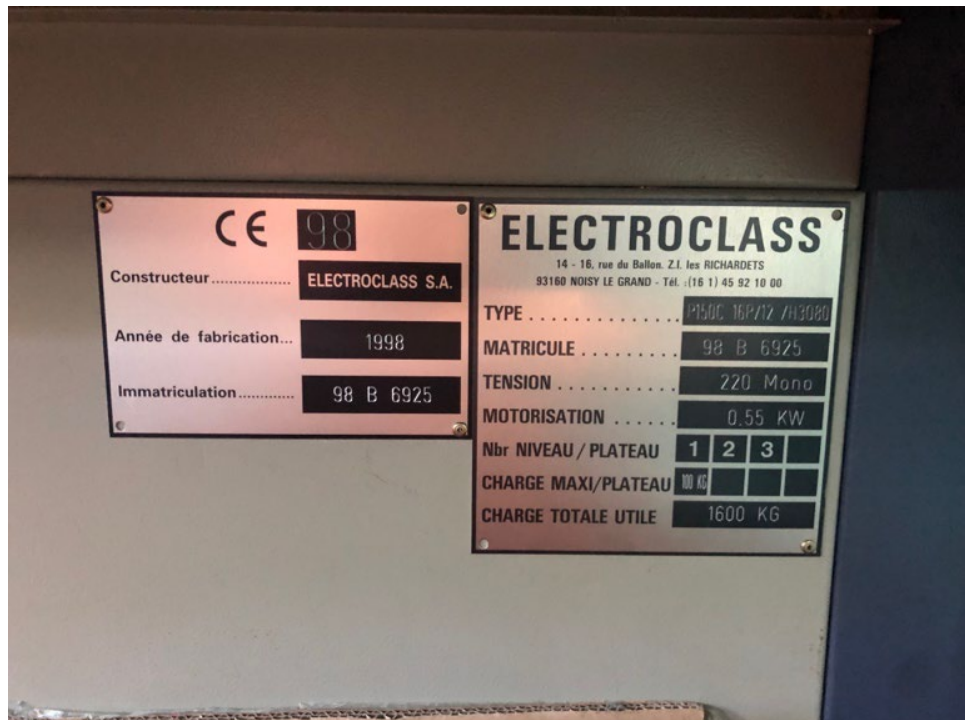
Le déménagement de classeurs rotatifs existants est à prévoir par le groupement.

Cette intervention devra être réalisée par le fabricant.

Le groupement devra également tenir compte des surcharges et des dimensions de ces équipements et prévoir l'alimentation électrique.

Les caractéristiques de ces classeurs rotatifs sont les suivantes :

- P150C n° 6925 :
 - Poids à vide de l'appareil = 1 600 Kg
 - Poids total admissible par plateau = 100 Kg soit pour les seize plateaux = 1 600 Kg
 - Poids total de l'appareil et les 16 plateaux chargés à 100 Kg/plateau = 3 200 Kg
 - Profondeur = 1,10 m / Longueur = 3,15 m / Hauteur = 3,10 m



- P150C n° CLA2987 :
 - Poids à vide de l'appareil = 800 Kg
 - Poids total admissible par plateau = 100 Kg soit pour les dix plateaux = 1 000 Kg
 - Poids total de l'appareil et les 10 plateaux chargés à 100 Kg/plateau = 1 800 Kg
 - Profondeur = 1,00 m / Longueur = 1,90 m / Hauteur = 2,10 m



4. Réhabilitation pôle réunions/formations

Le groupement aura à sa charge :

- les installations de chantier nécessaires à la réalisation de ces travaux,

- l'intégralité des aménagements extérieurs permettant d'assurer l'accessibilité handicapés de ce bâtiment dont la réalisation de places de stationnement et le cheminement piétons entre ces places et l'entrée du bâtiment,
- la réfection des abords extérieurs autour du bâtiment comprenant la mise à niveau entre l'intérieur et l'extérieur et le traitement des eaux de ruissellement,
- les travaux de démolition et curage nécessaires aux travaux à réaliser y compris évacuation des déchets,
- la réalisation d'une extension pour constituer un hall d'entrée permettant de passer d'une salle à l'autre en passant par l'intérieur,
- la réfection totale des toitures,
- la réfection des façades,
- le changement des menuiseries extérieures (sauf dans l'actuelle salle des commissions),
- les travaux intérieurs de modification des locaux (cf. plan projeté dans le programme fonctionnel) dont la réalisation d'un sanitaire PMR,
- les travaux de second-œuvre intérieurs pour l'ensemble des locaux (sauf pour l'actuelle salle des commissions) avec remise à neuf de l'ensemble des revêtements sols, murs et plafonds et des prestations qualitatives,
- la mise en place de serrures sur organigramme,
- la mise à niveau de l'ensemble des installations techniques (chauffage, ventilation, plomberie, électricité, courants faibles, sécurité incendie, ...),
- la mise en place d'un réseau WIFI,
- la mise en place de prises électriques et RJ45 dans les deux salles de réunions n°1 et n°2 (20 PC + 12 RJ45 pour chaque salle à répartir sur les cloisons) et le bureau avocat (5PC + 3 RJ45),
- la mise en place de 3 boîtiers de sols dans chaque des deux salles de réunions n°1 et n°3 comprenant chacun 4PC,
- l'installation d'un système de visioconférence dans les salles de réunions n°1 et n°2,
- tous travaux nécessaires à la mise en conformité aux règles de sécurité incendie (y compris éclairage de sécurité et fourniture et pose des extincteurs).