



Mission de programmation pour la réalisation des opérations préalables ou connexes à l'ensemble des projets composant le Schéma Directeur Immobilier (SDI) 2020 CHUGA Site Nord

Projet parking en élévation de 800 places



Programme Technique Détaillé - TOME 3

Programme technique et environnemental

Version 5 de juin 2024

1	Préambule	4
1.1	Contenu du programme technique détaillé	4
1.2	Définition des termes et des abréviations employés dans le document	5
2	objectifs réglementaires administratifs et techniques	6
3	Objectifs architecturaux	8
3.1	Implantation de l'ouvrage	8
3.2	Traitement des espaces	8
3.3	Les circuits	10
3.3.1	Les circuits internes	10
3.3.2	Les circuits externes	11
3.3.3	La signalétique	11
4	objectifs d'exploitation	13
4.1	Coût global	13
4.2	Maintenance et entretien	14
4.3	Durabilité	16
5	Objectifs généraux relatifs aux matériaux	17
6	Objectifs de génies	19
6.1	Eclairage naturel	19
6.2	Eclairage artificiel	19
6.3	L'éclairage de sécurité	21
6.4	Ventilation	22
6.5	Acoustique	22
6.6	Electricité – courants forts – courants faibles	23
6.6.1	Courants forts	23
6.6.2	Courants faibles	25
6.6.3	Prises	Erreur ! Signet non défini.
6.6.4	Interphonie	Erreur ! Signet non défini.
6.6.5	Contrôle d'accès	25
6.6.6	Vidéo surveillance	27
6.7	Plomberie Sanitaire	27
7	Objectifs de sécurité	28
7.1	Sécurité des personnes	28
7.2	Sécurité intrusion / contrôle d'accès	28
7.3	Sécurité incendie / désenfumage	29
7.4	Alarmes techniques	30

8	Objectifs particuliers à certains lots	30
8.1	V.R.D.	30
8.2	Fondations	30
8.3	Structure / Gros-œuvre	31
8.4	Charpente / couverture	Erreur ! Signet non défini.
8.5	Étanchéité	32
8.6	Façades	32
8.7	Murs / cloisonnements	35
8.8	Sol	35
8.9	Plafonds	Erreur ! Signet non défini.
8.10	Menuiseries intérieures	36
8.11	Serrureries / quincaillerie	37
8.12	Ascenseurs / escaliers / rampes d'accès	38
8.13	Aménagements extérieurs	39

1 PREAMBULE

1.1 Contenu du programme technique détaillé

Le présent document fait partie du Programme Technique Détaillé (PTD) du dossier de consultation des concepteurs (DCC) pour l'opération de construction du nouveau parking lié à la construction du SAMU/SMUR du CHU Grenoble Alpes.

Le Programme Technique Détaillé est composé de 4 tomes :

- Tome 1 : Préambule – Présentation de l'opération - Dossier de site
 - Présente le contexte de l'opération
 - Fixe les objectifs fondamentaux de l'opération
 - Présente les informations générales concernant le site de l'opération
 - Présente les orientations d'aménagement validées par le Maître d'ouvrage concernant l'implantation du bâtiment
- Tome 2 : Programme Fonctionnel
 - Décrit le fonctionnement de l'ouvrage : programme des surfaces, objectifs organisationnels, qualitatifs et d'usage par espace,
 - Donne les orientations d'aménagement et les contraintes du projet.
- **Tome 3 : Programme technique et environnemental**
 - Présente le profil environnemental de l'opération et définit les niveaux de performance attendus pour chacune des cibles
 - Décrit les recommandations, les prescriptions, permettant de fixer le niveau de performance technique requis,
- Tome 4 : Fiches par local
- Tome 5 : Liste des annexes

Les différents tomes composant le programme technique détaillé de l'opération se complètent et sont indissociables les uns des autres.

Les préconisations présentées ci-après sont établies de manière générale, chaque local faisant l'objet d'une fiche espace spécifique rappelant et précisant le cas échéant les performances et caractéristiques à atteindre.

Ces préconisations doivent permettre au maître d'œuvre de proposer les choix techniques qui lui paraissent répondre aux objectifs de performance exposés.

Ces exigences et prescriptions techniques doivent être vérifiées et, le cas échéant, précisées auprès de BET spécialisés, lors des différentes phases de conception, notamment au regard des partis architecturaux et techniques du projet. Les dispositions retenues devront être discutées avec le Maître d'Ouvrage.

L'appréciation qualitative des projets se fera en conséquence autant sur les qualités fonctionnelles et architecturales que sur les réponses apportées en matière de planning, de méthodologie de réalisation des travaux, de maîtrise des nuisances générées et de fiabilité des solutions techniques proposées.

1.2 Définition des termes et des abréviations employés dans le document

Surface Utile (S.U.)	<p>Surface égale à la somme des surfaces intérieures des locaux correspondant aux activités définies au programme.</p> <p>Elle ne prend pas en compte les circulations verticales et horizontales (hors hall d'accueil), les paliers d'étage, les locaux techniques dédiés au fonctionnement de l'immeuble, l'encombrement de la construction (surface au sol des murs, voiles, cloisons, gaines techniques, ...)</p>
Surface Dans Œuvre (S.D.O.)	<p>La Surface Dans Œuvre est égale à la Surface Utile à laquelle on rajoute les surfaces de circulations horizontales et verticales, les surfaces des gaines et locaux techniques et les surfaces au sol du cloisonnement.</p>
Surface plancher (SDP)	<p>La surface de plancher de la construction est définie comme étant [...] égale à la somme des surfaces de planchers de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades après déduction :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. des surfaces correspondant à l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres donnant sur l'extérieur ; 2. des vides et des trémies afférentes aux escaliers et ascenseurs ; 3. des surfaces de plancher d'une hauteur sous plafond inférieure ou égale à 1,80 mètre ; 4. des surfaces de plancher aménagées en vue du stationnement des véhicules motorisés ou non, y compris les rampes d'accès et les aires de manœuvres ; 5. des surfaces de plancher des combles non aménageables pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial ; 6. des surfaces de plancher des locaux techniques nécessaires au fonctionnement d'un groupe de bâtiments ou d'un immeuble autre qu'une maison individuelle au sens de l'article L. 231-1 du code de la construction et de l'habitation, y compris les locaux de stockage des déchets ; 7. des surfaces de plancher des caves ou des celliers, annexes à des logements, dès lors que ces locaux sont desservis uniquement par une partie commune ; 8. d'une surface égale à 10 % des surfaces de plancher affectées à l'habitation telles qu'elles résultent le cas échéant de l'application des alinéas précédents, dès lors que les logements sont desservis par des parties communes intérieures.
pm	Pour Mémoire
PMR	Personnes à mobilité réduite
PLU	Plan local d'urbanisme
PPRI	Plan de prévention des risques d'inondation

2 OBJECTIFS REGLEMENTAIRES ADMINISTRATIFS ET TECHNIQUES

Les objectifs techniques généraux qui suivent, visent à préciser de manières globales les exigences réglementaires et techniques en vigueur, les objectifs du Maître d'Ouvrage en termes de fonctionnalité et de performances à atteindre, ainsi que les équipements à prévoir pour l'ensemble de l'opération.

Ils complètent les fiches détaillées des locaux qui définiront les exigences techniques et architecturales propres à chaque local ou espace.

Il est entendu que tous les objectifs formulés le sont « à minima ». Cependant, les concepteurs sont libres de proposer un projet davantage performant dans la mesure où la compatibilité avec les impératifs techniques, fonctionnels ou financiers du projet soit respectée.

Il est bien entendu que les ouvrages constitutifs de la construction devront satisfaire aux règles administratives et techniques suivantes, y compris l'ensemble des procédures à mettre en œuvre :

- Réglementation de Sécurité contre les risques d'incendie dans les Etablissements Recevant des travailleurs
- Réglementation concernant les handicaps ;
- Règlement Sanitaire Départemental Type ;
- Code de l'urbanisme et plan local d'urbanisme ;
- Code de la construction et de l'habitation ;
- Code de la construction et de l'habitation, notamment les articles R.111-3 .111-6, R 111-7 L111-9, L111-10, R.111-12 et R 111-23,
- Code du travail titre III du livre 2 Hygiène et sécurité, notamment des articles R 232- 1 à R 233-47,
- Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1321-4, R 1321-1, R. 1321-2 et R. 1321-49,
- Code de l'environnement ;
- Cahier des Clauses Techniques Générales ;
- Cahier des Clauses Spéciales des Documents Techniques Unifiés (DTU) ;
- Eurocodes ;
- Norme NF P91-100 Mai 1994 : Parcs de stationnement accessibles au public – Règles d'aptitude à la fonction - Conception et dimensionnement.
- Arrêté du 9 mai 2006 portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (parcs de stationnement couverts) (ERP type PS).
- Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP).
- Code de la construction et de l'habitation
- Décret n°2006-555 du 17 mai 2006 et arrêté du 14 novembre 2014 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation.
- Arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.
- Règles de calcul pour le dimensionnement des ouvrages ;

- Règles et normes parasismiques ;
- Cahiers du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) concernant la notice sur le classement UPEC et classement UPEC.A+ des locaux ;
- Toutes normes réglementaires concernant la protection des personnes contre les risques (courants électriques, chutes, etc), notamment la protection des personnes durant le chantier ;
- Décret n° 87-149 du 6 mars 1987 fixant les conditions minimales de confort et d'habitabilité auxquelles doivent répondre les locaux mis en location,
- Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le Code de l'Urbanisme et le Code de la Construction et de l'Habitation (ajout de l'article R 111-4-1 concernant l'isolement acoustique des logements contre les bruits des transports terrestres),
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit,
- Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation,
- Décret du 5 mai 1988 relatif aux règles propres à préserver la santé de l'homme contre les bruits de voisinage,
- Le décret N° 2000-1153 du 29 novembre 2000 relatif aux caractéristiques thermiques des constructions, modifiant le code de la construction de l'habitat, et pris pour l'application de la loi N° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.

Cette liste n'est pas exhaustive. En cas de contradiction entre les documents, le niveau de performance le plus élevé sera retenu.

Pour tous ces documents, les concepteurs tiendront compte des éventuelles évolutions réglementaires édictées depuis leur parution. Les concepteurs ne pourront se prévaloir d'un défaut d'information ou d'une méconnaissance de la réglementation.

Les matériaux, éléments ou procédés nouveaux non homologués ne seront admis que s'ils ont fait l'objet d'un avis technique de la part du CSTB sans aucune réserve ni avis défavorable ou d'un cahier des charges approuvé par le bureau de contrôle.

Les concepteurs peuvent, s'ils le souhaitent, suggérer des propositions différentes en termes de spécifications techniques ou de traitement des locaux, sous réserve que les performances ne soient pas inférieures à celles indiquées dans le présent programme et que ces propositions soient justifiées sur le plan financier.

Les textes normatifs spécifient les caractéristiques des produits ainsi que les règles de conception et d'exécution des ouvrages. Ce sont principalement les DTU, les Avis Techniques, les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX).

3 OBJECTIFS ARCHITECTURAUX

3.1 Implantation de l'ouvrage

Le concepteur devra respecter les dispositions du PLUI de la Tronche et ses annexes, des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) thématiques et sectorielles, des prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales, ainsi que le document de présentation du contexte réglementaire et paysager du Secteur CHUGA/UGA PARKING VERCORS.

Le projet de parking en élévation vient s'intégrer dans un environnement à vocation tertiaire et technologique. Cependant, le tènement de l'opération est actuellement situé en limite séparative au Nord d'un quartier où subsistent quelques résidences. Il marquera alors le paysage des riverains dans leur quotidien. De même, la présence du cimetière à proximité côté Sud devra être considérée. L'intégration du bâtiment doit par conséquent faire l'objet d'une attention toute particulière, de sorte qu'il s'harmonise avec son environnement, et que l'effet imposant et massif qu'il pourrait susciter pour le voisinage soit atténué.

La nature du parking et notamment la vue sur les véhicules devra être minimisée.

Ces exigences nécessitent de la part des concepteurs une réflexion sur le volume de l'ouvrage, le traitement des façades, qui devront être végétalisées, ainsi que sur le traitement des espaces extérieurs.

L'implantation et l'orientation de l'ouvrage prendront en compte :

- Le sens du vent ;
- Le rayonnement solaire ;
- Les besoins en lumière naturelle ;
- Le contexte géographique ;
- Le foncier et sa topographie, et la nature du sol ;
- Les voiries existantes et les ouvrages voisins.

Afin d'éviter la stagnation des eaux de ruissellement, le niveau d'implantation de l'ouvrage du site sera judicieusement étudié. Il devra assurer un égouttement naturel des eaux autour de l'ouvrage avec une pente minimale permettant de respecter la servitude d'écoulement par rapport au contexte du site et aux ouvrages voisins.

Pour la phase chantier il est demandé aux candidats de présenter un plan d'installation de chantier comprenant a minima la base vie, des espaces de stockage et d'un espace de réunion équipé d'écran permettant la projection.

3.2 Traitement des espaces

L'ouvrage devra assurer :

- un bon confort thermique ;
- un bon confort acoustique ;
- un bon confort visuel ;
- une ventilation adaptée pour chaque espace ;
- une sécurisation et une surveillance facile des espaces et des accès ;
- une facilité d'entretien.

Les déplacements seront aisés pour l'ensemble des usagers.

L'accès des différents usagers sera strictement limité aux locaux et zones d'accueils autorisés suivant un planning d'ouverture établi.

Il importe de promouvoir des accès différenciés, notamment pour :

- les usagers du parking ;
- le personnel exploitant et technique ;
- les livraisons ;
-

Chaque équipement dispose de ses propres accès à savoir :

- **Parking silo :**
 - 1 entrée VL depuis l'avenue du grand sablon avec contrôle d'accès
 - 1 sortie VL sur l'avenue du grand sablon avec contrôle d'accès évitant l'entrée intempestive par la sortie
 - 1 entrée/sortie piétonne côté avenue du grand sablon avec contrôle d'accès de plain-pied
 - 1 sortie secondaire vers le boulevard de la chantourne avec contrôle d'accès évitant l'entrée intempestive par la sortie
 - des entrées/sorties piétonnes côté boulevard de la chantourne et rue fortuné ferrini avec contrôle d'accès de plain-pied
- **Postes de distribution :**
 - 1 accès technique VL avec contrôle d'accès pour poste de distribution
- **Point de mutualisation de zone :**
 - 1 accès technique / logistique VL avec contrôle d'accès

Les entrées piétonnes seront facilement accessibles depuis le parvis et les stationnements.

Les livraisons seront aisées, notamment pour la maintenance des locaux techniques.

Un ouvrage agréable et sécurisé

Un parking constitue souvent un lieu anxiogène, il est impératif que les usagers s'y sentent en sécurité. Il devra donc être largement ouvert et bien éclairé de jour comme de nuit, et assurer une sécurisation et surveillance facile des espaces et des accès.

L'ouvrage en superstructure largement ventilé (façades ouvertes, pas de compartimentage), permettra un apport de lumière naturelle conséquente et suscitera un sentiment de sécurité pour les usagers. Les concepteurs s'attacheront à trouver le bon compromis entre l'apport de lumière naturelle et la nécessité de masquer l'usage du parking pour les riverains.

Les éléments de structure intérieurs seront réduits au maximum afin d'offrir une visibilité et une lisibilité des espaces la plus importante possible pour les usagers, tout en assurant une bonne diffusion de l'éclairage naturel à travers l'ouvrage.

Les concepteurs s'attacheront à trouver le bon compromis entre l'apport de lumière naturelle, l'éclairage artificiel et le choix des teintes des revêtements (structure, sols, murs, plafonds...).

Un ouvrage pérenne avec un entretien aisé

La pérennité d'un bâtiment est liée à sa capacité à conserver ses caractéristiques dans le temps, à supporter les évolutions fonctionnelles, techniques et d'usage, et à éviter les perturbations :

- En utilisant des technologies adaptées aux besoins

- En choisissant des matériaux et des matériels de qualité
- En limitant les nuisances lors des interventions de maintenance

Les concepteurs prêteront une attention toute particulière à :

- La durabilité des matériaux
- La durabilité des composants
- La facilité d'entretien et de nettoyage
- La facilité de remplacement
- La facilité d'intervention
- La maintenabilité

Un ouvrage inscrit dans la démarche de développement durable :

- Installation de panneaux photovoltaïques en toiture.
- Végétalisation des façades.

La mise en œuvre d'un concept énergétique cohérent est un objectif primordial du programme. L'ambition est de concevoir un système énergétique efficient s'appuyant sur la mutualisation des installations et la rationalisation des consommations des différents éléments du programme. Il est attendu dans le cadre de la consultation de développer des innovations en matière de production, stockage et pilotage énergétique.

La construction devra répondre aux objectifs financiers du Maître d'ouvrage

- Respecter le budget tel que défini dans le programme
- Concevoir un équipement permettant de limiter les coûts de fonctionnement

3.3 Les circuits

3.3.1 Les circuits internes

Une attention toute particulière devra être accordée aux circulations verticales et horizontales de l'équipement. L'accès aux niveaux s'effectueront par ces circulations, il est important de bien les dimensionner.

Pour permettre une fonctionnalité optimale des circuits du futur équipement, les concepteurs devront prendre en compte l'ensemble des flux suivants :

- Les flux de véhicules légers
- les flux logistiques et livraisons
- Les flux piétons dans le parking (pour rejoindre ou quitter son véhicule)
- Les flux spécifiques liés à l'accessibilité PMR
- Les flux de 2 roues (motorisés et non motorisés)
- etc

Il est recommandé une séparation des flux de personnes et des flux VL. Toutefois, dans le cas d'une impossibilité à séparer ces flux, les concepteurs devront tout mettre en œuvre pour travailler efficacement la signalétique.

Les circulations verticales (ascenseurs, escaliers et rampes) seront suffisamment dimensionnées et résistantes aux usages attendus. Leur nombre sera défini de manière à optimiser les surfaces tout en respectant les principes de sécurité incendie et PMR.

Les principes suivants seront les guides de l'organisation intérieure :

- Bonne organisation depuis les entrées et lisibilité des espaces et de la distribution
- Les circulations horizontales sont des espaces de déplacement, de regroupement. Le nombre de circulations verticales répondra aux contraintes d'évacuation du public.
- Compacité du bâtiment, répartition raisonnée et justifiée des circulations et espaces de distribution pour éviter les pertes de surface, faciliter les déplacements horizontaux et verticaux et l'accès au bâtiment pour les personnes autorisées.

La circulation des chariots (et tire-palettes éventuels) devra être aisée, notamment depuis l'aire de livraisons jusqu'aux locaux à livrer ou dans le cas de maintenance des locaux techniques.

Les circulations devront être suffisamment larges, le plus rectilignes possible et proscrire les virages difficiles à prendre (y compris chicane). On veillera à laisser l'espace disponible à la manœuvre lors de présence d'angles dans les couloirs d'accès aux différents locaux.

Toutes les circulations empruntées par des chariots devront être de plain-pied ou (au plus) munies de plans inclinés à 6 % sur une longueur de 2 mètres maximum. Tout emmarchement sera proscrit. A défaut, un monte-charge permettant la liaison devra être prévue par mesure compensatoire.

3.3.2 Les circuits externes

Les concepteurs devront veiller à ce que l'aménagement des espaces extérieurs proscrive les croisements des flux des piétons de ceux des véhicules.

Un soin particulier sera apporté au cheminement piétonnier à créer sur la parcelle AO 0050.

3.3.3 La signalétique

L'ensemble de la signalétique sera compris dans le coût travaux dû au titre du marché. La prestation concerne notamment :

- L'orientation dans le bâti (hall, circulations, paliers...),
- L'orientation dans le parc de stationnement,
- La signalétique nécessaire à l'identification des locaux,
- La signalisation liée à la sécurité et à l'évacuation,
- La signalisation extérieure,
- Le repérage et l'identification des équipements techniques,
- La signalétique de sécurité et extincteurs et autres dispositifs mobiles associés.

Cette signalétique devra s'intégrer au projet d'ensemble, par son esthétique.

Elle sera à la fois informative et directionnelle, et d'une grande lisibilité (hiérarchisation adaptée des différents types d'informations).

Un code couleur spécifique par niveau d'étage devra être proposé afin de faciliter le repérage des usagers.

Il sera prévu (conception et mise en place) la signalétique du jalonnement du parking depuis les abords des voiries jusqu'aux entrées et sorties du parking. Elles devront permettre le bon repérage de l'équipement et de ses accès pour les automobilistes et les piétons.

L'ensemble de la signalétique du bâtiment sera uniformisé au niveau de sa mise en forme et de sa présentation. Elle pourra pour autant comporter des pictogrammes, notamment pour les cheminements, les locaux, les sanitaires et les locaux techniques.

Les concepteurs proposeront un dispositif facilement démontable et modifiable suivant des principes simples et économiques afin de permettre d'adapter la signalétique aux modifications qui pourraient intervenir ultérieurement. Ce dispositif devra être résistant et pérenne.

Signalétique intérieure

Il sera prévu la conception et la mise en place de la signalétique fixe intérieure portant sur :

- La signalétique de jalonnement, à destination des automobilistes et des piétons, permettant d'indiquer les entrées, sorties, cheminements du parking, les services, les places réservées, etc... Elle sera à la fois verticale (panneaux, enseignes...) et horizontale (peinture au sol).
- La signalétique de jalonnement à destination des vélos permettant d'indiquer les entrées, sorties, cheminements du parking, les espaces de stationnement des vélos, les consignes, etc... Elle sera à la fois verticale (panneaux, enseignes...) et horizontale (peinture au sol).
- La signalétique des places de stationnement spécifiques (places PMR, deux- roues motorisées) fera l'objet d'un marquage au sol et d'un panneau.
- La signalétique permettant l'affichage lumineux des emplacements libres au droit des circulations
- La signalétique d'identification des locaux et locaux techniques.
- La signalétique de sécurité (plans d'intervention, identification des extincteurs, ...)
- La signalétique technique et de maintenance incluant le repérage et la nature des différents appareils, organes constitutifs des équipements (réseaux fluides, réseaux électriques, etc...)

Les entrées et sorties du parking comporteront des informations relatives aux horaires d'ouverture du parking ou sur les conditions d'accès de l'équipement (selon les besoins de l'exploitant)

Un écran d'information dynamique indiquant le nombre de places restantes au sein du parking sera installé devant son entrée puis un guidage à la place sera étudié en tranche optionnelle.

L'entrée des véhicules sera munie d'un portique signalétique faisant gabarit de hauteur et indiquant le nom du parc.

La **signalétique de sécurité** comprendra notamment :

- Le plan d'intervention des sapeurs-pompiers suivant la norme « plan de secours » situé à chaque entrée,
- Le plan de sécurité de chaque niveau,
- Les panneaux directionnels matérialisant les dégagements,
- la signalisation des extincteurs, des colonnes sèches, du réseau de sprinklage haute pression
- L'éclairage de sécurité par blocs,
- etc.

La signalétique extérieure comprendra les différents accès (stationnements véhicules légers, et secours pompiers). Cette signalétique extérieure sera conforme au Code de la route.

Le marquage au sol des parkings provisoires ne sera réalisé que pour les zones en enrobé.

4 OBJECTIFS D'EXPLOITATION

Le bâtiment est construit pour résister et durer sur 30 ans. Toutefois, tout au long de sa vie, le bâtiment subira des évolutions fonctionnelles, techniques, d'usage.

Les locaux prévus pourront être soumis à des modifications d'utilisation. Le concepteur réalisateur recherchera des techniques constructives et des modes d'équipement facilitant les mutations futures.

Dans la mesure du possible, les gaines techniques, les prises courants forts et faibles, les interrupteurs et équivalents seront posés sur les éléments porteurs qui ne seront pas amenés à être modifiés.

Partout dans le bâtiment, les réseaux de plomberie, air, courants forts et courants faibles devront permettre un entretien facile en vue de limiter les coûts de maintenance (facilité d'accès).

Les réseaux de courants forts et faibles devront pouvoir intégrer des innovations ou évolutions ultérieures.

Outre la surface de base, l'habitabilité d'un local est déterminée par ses proportions qui doivent tenir compte des nécessités de l'ameublement et de l'évolution des personnes dans un espace clos.

La conception générale des locaux devra être pensée en fonction du mobilier qui doit y être implantée.

Pour les locaux de petite dimension inférieure à 10 m² et à l'exception des locaux techniques et logistiques, la surface utile devra être impérativement comptée hors débatement des portes si celles-ci ouvrent vers l'intérieur du local. De même, un espace uniquement dédié à la circulation placé à l'intérieur d'un local (au-delà de la porte d'accès) ne pourra être comptabilisé au titre de la surface utile du local.

Le coefficient de dimensionnement des locaux devra être correct (exemple pour bureau 12 m² : 3,00 m x 4,00 m).

La surface utile indiquée en programme ne doit pas être obérée par des poteaux.

Les éléments structurels ne devront créer aucune gêne physique ou visuelle pour le fonctionnement des espaces. On évitera au maximum leur implantation hors cloisonnement, en particulier au sein des locaux de dimensions réduites et au centre des circulations intérieures.

4.1 Coût global

La recherche du coût final le plus faible possible devra être un objectif constant. Cependant, le choix de matériaux devra tenir compte d'un objectif de pérennité, tel que leur remplacement soit retardé au maximum afin de limiter, dans le temps, les coûts d'exploitation.

Les concepteurs devront s'attacher, dans la phase de conception comme dans la phase de réalisation, à proposer des matériaux et des matériels faciles d'entretien, solides et durables dans le temps, et plus encore lorsque ceux-ci sont particulièrement sollicités.

Une réflexion globale devra être menée par les concepteurs sur une conception efficace et économe du projet. Des précautions particulières devront être prises au regard des critères suivants : rendement des surfaces (rapport SU/SP), aménagements extérieurs (viabilisation en énergie et réseaux divers, traitement des effluents, implantation et accessibilité des locaux techniques).

Le taux d'utilisation de cet équipement étant relativement important, il conviendra d'en tenir compte tant sur le plan de la résistance des matériaux utilisés, que du confort d'utilisation de certains équipements.

Les matériaux non accessibles sont également très sollicités : humidité, vent, pluie, soleil, dilatation, etc.

Il sera donc nécessaire de :

- S'attacher à proposer des solutions techniques, architecturales ou fonctionnelles facilitant la maintenance ultérieure et limitant la consommation de fluides et d'énergies ;
- Favoriser l'emploi de matériaux présentant un rapport coût, durabilité, entretien optimisé ;
- Choisir des matériaux et des équipements appropriés ayant un rendement élevé et des coûts de maintenance peu élevés.

La maîtrise complète du coût final doit inclure toutes les dépenses nécessaires pour aboutir à un ouvrage exploitable, en particulier :

- Tous les travaux nécessaires à l'ouvrage ;
- L'ouvrage complètement équipé, y compris les accessoires de lutte contre l'incendie et hors prestations identifiées ;
- Les raccordements de tous les fluides (électricité, eau potable...) hors prestations identifiées ;
- Toutes les interfaces avec le site général à aménager.

Les appareils et les réseaux seront calibrés de manière à conserver une marge raisonnable de puissance et permettre des évolutions ultérieures et technologiques.

Le choix des prestations et des divers matériels ou appareils devra présenter les meilleurs rapports « qualité/prix » et « entretien/amortissement ».

A la réception, le concepteur réalisateur devra fournir une notice d'entretien et de maintenance pour chaque équipement technique (éclairage,...). Il en sera de même pour le second œuvre (revêtement de sol...).

Aussi, pour maîtriser l'exploitation du bâtiment, l'approche en coût global de chaque équipement technique arrêté sera réalisée dès la phase Avant-Projet (AVP) pour les postes consommations, énergies, ECS, CVC, éclairage, etc. Cette approche sera affinée tout au long des études.

Ce bilan prévisionnel des coûts (investissement, maintenance, petit entretien, gros remplacement sur la durée d'amortissement du composant) sera calculé par grand poste sur une durée de 30 ans à compter de la date de parfait achèvement planifiée.

Le coût des travaux, honoraires inclus ne devra pas dépasser l'enveloppe financière suivante :

Coût des travaux : 12 000 000 € TTC valeur Mai 2024 hors tranches optionnelles

4.2 Maintenance et entretien

L'optimisation des conditions d'exploitation et de maintenance est une action qui doit intervenir en toile de fond permanente tout au long du travail de conception.

Les locaux techniques seront tous accessibles par les gestionnaires / exploitants et concessionnaires. L'accès extérieur reste une condition exclusive pour certains concessionnaires que les concepteurs devront respecter. Les voiries d'accès seront compatibles avec les contraintes techniques des engins (poids, dimensions). Afin de permettre une gestion efficace et véritable de l'ouvrage, tous les documents (registres matériels et matériaux employés, notices de fonctionnements, etc.) devront être mis à disposition de l'exploitant.

Pour les équipements techniques à l'intérieur des locaux et sur la toiture (panneaux photovoltaïques, etc.), les concepteurs devront proposer des cheminements simples, adaptés aux dimensions des organes techniques à

renouveler lors des phases de gros entretien renouvellement. Cela implique le dimensionnement des portes 1.20, 1.40 ou 1.80 selon les équipements.

Enfin, les opérations de maintenance des équipements, quel que soit sa fréquence, ne doivent pas occasionner de surcoûts que le maître d'ouvrage ne saurait supporter. Le respect du coût global reste prépondérant.

Des conditions d'exploitation et de maintenance optimales permettent la maîtrise des coûts différés d'exploitation et de maintenance technique, c'est-à-dire :

- Les consommations en énergie et en fluides (électricité, eau...) ;
- Le coût (et le temps nécessaire) des opérations de maintenance courante ;
- Le coût des contrats d'exploitation et d'entretien confiés aux prestataires extérieurs ;
- Le coût des opérations importantes liées au gros entretien, au renouvellement de constituants ou améliorations et adaptations fonctionnelles ;
- La continuité des services pendant les interventions d'entretien et de maintenance.

Il appartient aux concepteurs de retenir les solutions répondant aux exigences de pérennité, puis d'en apporter la démonstration au cours des essais préalables à la réception des ouvrages, ou de la période de parfait achèvement.

Ces exigences doivent être satisfaites non seulement à la mise en service mais également tout au long du cycle de vie des équipements : cela définit l'objectif central de la maintenabilité.

Les zones d'intervention devront être cohérentes au regard de la maintenance et ne pas présenter de solutions disparates quant à leurs accès et à leurs sécurités (points d'ancrage, lignes de vie, passerelles, échelles...) pour les opérations d'entretien et de maintenance. Les éléments d'accès difficiles ne devront nécessiter aucun entretien.

Une attention particulière sur les conséquences des choix architecturaux et techniques en matière de maintenance et d'entretien du bâtiment et de ses équipements devra être menée. Cette notion recouvre toutes les mesures facilitant le petit entretien courant comme les grosses réparations.

La forme des locaux, les revêtements, l'accessibilité aux différentes surfaces ou supports, devront être conçus dans l'objectif d'un entretien aisé.

Les mesures à prendre en compte, au stade de la conception sont :

- Accessibilité et fonctionnalité interne des locaux techniques ;
- Repérage et accessibilité des organes de commande, de contrôle et de maintenance des différentes installations ainsi que des canalisations et des circuits ;
- Uniformité des repérages du même organe dans les documents de lots différents (même codification / nom) ;
- Cohérence des repérages de deux organes faisant interface entre deux lots (codification permettant de déduire ou à défaut d'intuiter celle de l'organe de l'autre lot) ;
- Facilité de nettoyage et d'entretien des locaux, des matériaux et matériels (accessibilité aisée par les agents d'entretien) ;
- Limitation des différents types de revêtements de sol (faciliter l'entretien) ;
- Facilité de démontage, d'évacuation et de remplacement du matériel usagé, y compris dans les locaux techniques ;
- Accessibilité des façades et des toitures quelles que soient leurs caractéristiques architecturales dans des conditions de sécurité optimales pour les agents d'entretien et de maintenance ;

- Position et répartition judicieuse des locaux destinés au stockage des produits et du matériel d'entretien courant, ainsi que des points d'eau pour le nettoyage ;
- Traitements particuliers des circulations très exposées à l'usure (revêtement de sol résistant, facile d'entretien, renforts d'angle...) ;
- Bâtiment protégé dans ses parties en interface avec les voies de circulation par des plots ou autres systèmes de protection des façades ;
- Matériaux et matériels utilisés faisant l'objet d'une uniformisation entre lots et d'une normalisation de façon à faciliter le remplacement des pièces (pièces de rechange disponibles) et à garantir une certaine qualité du produit ;
- etc.

La fiabilité des solutions techniques constitue un critère de choix essentiel. Des dispositions seront prises pour qu'une défaillance individuelle (d'un composant de bâtiment) ne puisse avoir pour conséquence :

- Une perte ou une interruption généralisée d'une fonction ;
- Des risques de dommages sérieux pour les personnes ou les biens.

4.3 Durabilité

La qualité des matériaux 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.

Les équipements et matériaux mis en œuvre seront particulièrement robustes, adaptés et traités en qualité « anti-vandalisme », notamment ceux utilisés pour l'extérieur, et pour tous les espaces accessibles au public très sollicités.

Tous les matériaux constituant le futur équipement devront être choisis pour leur durabilité. Ils devront offrir peu de prise à l'usure et résister aux agressions telles que les chocs, les rayures, les graffitis, les torsions, etc.

Les solutions techniques retenues devront être durables et ne pas dépendre des matériaux ou de dispositifs éphémères, d'entretien onéreux.

Les concepteurs devront respecter la norme NF ISO 15686 relative aux « Bâtiments et biens immobiliers construits - Prévission de la durée de vie ».

De manière générale, la conception et la réalisation devront garantir une pérennité globale de l'ouvrage.

Il ne sera pas admis des solutions techniques non assurables et/ou nécessitant des compléments d'assurances. Seules des solutions techniques habituellement établies et reconnues pour leur pérennité devront être mise en œuvre.

Il devra être tenu compte dans le choix des matériaux et équipement, de leur résistance aux déprédations, répondant à un usage très intensif.

Le choix de ceux-ci devra être parfaitement adapté à l'usage de la destination du bâtiment, quel que soit la typologie de locaux, mais aussi au climat local extérieur humide, notamment en termes de pérennité et de coût d'entretien.

Les revêtements extérieurs devront être autonettoyants et ne nécessiteront aucun renouvellement.

Le nettoyage des menuiseries extérieures et des ouvrages connexes ne nécessitera aucun équipement particulier pour un entretien à pied d'œuvre (dans le cadre de l'application des règles définies par le code du travail). Dans

le cas contraire, tous les équipements et matériels spécifiques seront inclus dans la prestation due au titre du marché.

Les réseaux de distribution et d'évacuation devront être accessibles dans les zones nécessitant leurs encastresments par des trappes de visite, des regards visitables étanches permettant le tringlage.

Sur les réseaux d'évacuations des EU/EV les coudes à 90° en pied de chute seront proscrits. Les distances entre pieds de chutes et regards visitables devront être réduites au maximum.

Sur les réseaux de distribution EFS/ECS - incendie, des vannes permettront d'isoler à la fois un réseau, une antenne, un appareil.

Les équipements électriques, d'éclairage normal, de secours devront provenir de fabricants réputés, garantissant un suivi de réapprovisionnement tant pour les organes de production que pour les appareils proprement dits mais également pour les lampes.

Les lampes seront de type longue durée et basse consommation.

5 OBJECTIFS GENERAUX RELATIFS AUX MATERIAUX

Pour tous les matériaux, sauf obligation technique :

- L'énergie grise des matériaux de construction devra être minimale (émissions carbone minimales) ;
- L'émission de Composés Organiques Volatils (COV) des matériaux devra être minimale ;
- Les matériaux ou produits seront recyclables ;

Les appareillages devront être fonctionnels, robustes et esthétiques. Ils seront sélectionnés dans une gamme courante et disponible auprès des distributeurs locaux. Pour le bois, les produits dérivés du bois, les équipements (meubles, placards, ...), la certification FSC ou PEFC est exigée.

Les essences de bois seront choisies de durabilité naturelle compatible avec l'usage (autoclave si nécessaire). Il sera privilégié 100% d'essences locales dans la mesure du possible.

S'ils s'avèrent nécessaires, les produits biocides utilisés devront être certifiés CTB.P+ ou équivalent.

Les ouvrages exposés aux risques liés aux termites devront être protégés (barrière physique par treillis en acier inoxydable sous Avis Technique du CSTB, ou tout autre système agréé par le CSTB).

Afin de limiter les émissions de formaldéhydes, les panneaux dérivés du bois seront au minimum de classe E1.

Pour les colles

Les colles utilisées devront bénéficier du label EMICODE « EC1 » ou « EC1 plus » ou équivalent.

Les colles en contact avec l'air intérieur devront bénéficier du classement A+ ou A.

Pour les isolants

Les isolants seront recyclables. Ils pourront être issus en tout ou partie de filières de revalorisation des matières.

Afin de limiter l'empreinte carbone des constructions, l'emploi d'isolants naturels présentant toutes garanties et performances requises, et nécessitant une énergie grise inférieure à 300 KWh/m3 sera préféré (exemple, liste non exhaustive : laine de bois, ouate de cellulose, laine de chanvre, lin, coton...).

Pour les revêtements de sol et de mur, les peintures et vernis

Afin de limiter les émissions de COV, les systèmes de peinture :

- seront en priorité en phase aqueuse ;
- respecteront obligatoirement la Directive Européenne 2004/42/CE,
- bénéficieront d'un label environnemental (Ecolabel Européen, label NF Environnement, Ange Bleu,...).

Les produits de construction, les revêtements de sol ou de mur, les peintures et vernis doivent :

- présenter un niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur présentant un risque de toxicité par inhalation le plus faible possible, correspondant à la classe A+ ou A ;
- être étiquetés conformément à la législation française en vigueur (Arrêté du 19 avril 2011 et au Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011).

Caractéristiques techniques des carrelages :

Elles seront déterminées par la norme EN/ISO14411 et les critères de qualité seront établis par les normes d'essai EN/ISO 10545-1 à 17.

Tous les carreaux de sol auront un classement certifié NF/UPEC du CSTB, avec un classement P.E.I. pour les carreaux émaillés (suivant la norme 10545-7). Ces classements devront être adaptés à l'usage et respecter au minimum ceux prescrits par le Cahier du CSTB N°3509 « Notice sur le classement UPEC et classement UPEC.A+ des locaux » de novembre 2004.

Les carreaux de sol et muraux devront avoir une garantie fabricant « d'insensibilité aux tâches » (suivant la norme 10545-14).

Les carrelages feront l'objet d'un nettoyage soigné avant livraison avec élimination totale de toute trace de laitance de ciment après jointoiement des revêtements de sols et de murs, notamment pour les surfaces en grès brut.

Les carreaux muraux émaillés auront un classement P.E.I. (selon la Norme EN 154) avec garantie fabricant de 20 ans, sur la résistance à l'abrasion de l'émail pour des carreaux posés en lieu public à grand passage.

Les caractéristiques de glissance requises doivent être assurées par la structure même des revêtements et non par traitement antidérapant rapporté.

Les classements de glissance seront conformes aux normes XP P05-011 et DIN 51097 / DIN 51130.

Protections des métaux

Les éléments, ouvrages et structures métalliques seront protégés de la corrosion avec une garantie de bonne tenue anticorrosion en atmosphère marine d'une durée maximale conformément au Fascicule 56 du CCTG Travaux.

6 OBJECTIFS DE GENIES

6.1 Eclairage naturel

L'ouvrage est un parc de stationnement largement ventilé, l'éclairage naturel est donc abondant sans menuiseries.

L'ouverture des façades participera non seulement à l'éclairage naturel du parking mais aussi à l'instauration d'un sentiment de sécurité pour les usagers.

Les concepteurs veilleront à ce que l'éclairage naturel soit homogène et efficace pendant la plus grande partie des heures diurnes.

Les locaux techniques et les locaux de stockage seront totalement aveugles.

L'éclairage naturel participant largement à la qualité de vie et au confort des usagers, tous les locaux à occupation prolongée devront impérativement disposer d'accès à la lumière naturelle et à des vues sur l'extérieur, à l'exception des locaux devant répondre aux aspects de sécurité attendus, aux locaux de stockages et aux locaux techniques.

L'éclairage naturel est souhaité dans les circulations intérieures autant que possible.

On veillera à supprimer l'éblouissement des usagers et la perturbation de l'activité (réfléchissement sur parois murales, sol et plafond), particulièrement pour les locaux de travail. L'obtention d'un éclairage uniforme dans la plupart des locaux devra être un objectif constant.

Coefficient de réflexion des parois :

- murs : $0,4 \leq p \leq 0,7$
- plafonds : $p \geq 0,7$
- sols : $0,2 \leq p \leq 0,6$

Afin de permettre une bonne répartition de l'éclairage naturel, la solution d'éclairage zénithal (puits de lumière) pourra se faire, si et seulement si, aucuns troubles d'ordre acoustique (intempéries) et/ou visuel (éblouissement) ne viennent perturber la bonne utilisation des locaux et le voisinage.

Le concepteur veillera à atteindre pour chaque espace un facteur lumière du jour cohérent.

6.2 Eclairage artificiel

L'ambiance lumineuse de chacun des locaux devra correspondre à sa fonction tout en assurant un bon rendement général.

L'éclairage artificiel assurera un éclairage moyen du niveau correspondant aux caractéristiques de chacun des locaux. Cependant, afin d'augmenter le confort en réduisant les adaptations visuelles, les éclairages ne doivent pas être trop différents et répondront au facteur d'uniformité généralement retenu pour ce type d'ouvrage.

Un point de vigilance est apporté aux concepteurs sur l'éclairage permanent du stationnement de jour comme de nuit.

Les concepteurs devront tenir compte de la couleur des matériaux et des revêtements de l'ensemble des espaces intérieurs. Les couleurs claires permettront une meilleure réflexion de la lumière.

Les ambiances lumineuses à tendance chaude (Température de couleur de 4000°K pour l'intérieur du bâtiment) seront à prévoir pour les locaux d'accueil et assimilé.

Les concepteurs proposeront au maître d'ouvrage tout système d'éclairage artificiel intérieur afin d'atteindre les niveaux d'éclairements conforme avec la réglementation en vigueur (norme NF EN 12464 et les exigences HQE-RGE).

Le type de sources et de luminaires -type LED- sera prévu dans un souci de performance lumineuse, d'économie énergétique et de durée de vie.

Les luminaires seront de type basse ou très basse luminance. Ils seront adaptés à un allumage très fréquent. L'allumage ou le réamorçage des luminaires devra être instantané.

Les luminaires devront répondre à la réglementation en vigueur (norme EN60598-1 édition 8).

Le calcul d'éclairement est fait avec :

- un coefficient d'utilisation IRC supérieur à 0,85 ;
- une température de couleur comprise entre $2.700 \leq T_c \leq 4.000$ K en intérieur et 3.000 K en extérieur ;
- un facteur de réflexion sur le plafond supérieur à 0,7 ;
- un facteur de réflexion sur le sol compris entre $0,2 \leq p \leq 0,6$;
- un facteur de réflexion sur les parois compris entre $0,4 \leq p \leq 0,7$ si elles sont pleines ;
- un facteur d'uniformité pour les locaux de travail de 0,8 ;
- un facteur d'uniformité pour les locaux d'accueil, les locaux de stockages et les circulations de 0,6.

Le concepteur réalisateur proposera au maître d'ouvrage tout système d'éclairage artificiel intérieur afin d'atteindre les niveaux d'éclairements conforme avec la réglementation.

NIVEAUX d'ECLAIREMENT INTERIEURS ET UGR		
Espaces intérieurs	Em	UGRL
• Stationnement parking silo	75	25
• Zone circulation et couloirs	100	25
• Locaux techniques	100	25
• Sanitaires	250	22
• Bureau et assimilé	300	19
• Eclairage ponctuel de poste de travail	450 à 500	19
Espaces extérieurs	Em	
• Cheminements piétons	50	-

Source : norme EN 12464.

Pour maintenir ces niveaux d'éclairements moyens, le concepteur réalisateur devra :

- proposer un facteur de maintenance cohérent ;
- spécifier les luminaires appropriés à l'environnement ;
- proposer un programme de maintenance.

Le programme de maintenance devra spécifier :

- l'entretien des luminaires et des locaux ;

- les fréquences de remplacement des lampes ;
- la méthode de nettoyage adaptée.

Le type de sources et de luminaires sera prévu dans un souci de performance lumineuse, d'économie énergétique et de durée de vie.

Les luminaires seront de type basse ou très basse luminance. Ils seront adaptés à un allumage très fréquent. L'allumage ou le réamorçage des luminaires devra être instantané.

L'utilisation de la LED pourra être également prévue en ambiance des locaux bureaux ou pour les locaux aveugles.

Afin de réduire les consommations, des sondes de luminosité seront à prévoir.

Tous les systèmes d'éclairage utilisés seront résistants aux sollicitations mécaniques, aux chocs et au vandalisme éventuel et devront être visitables pour l'entretien (dans le respect des règles de sécurité en vigueur).

Les commandes d'éclairage des locaux seront accessibles uniquement par les agents et le dispositif sera relié sur GTE pilote (lumendar direct sur GTE).

Les commandes d'éclairage seront positionnées à 1,10 m du sol :

- avec voyant lumineux pour les locaux aveugles ;
- au niveau de chaque porte palière et tous les 15 m dans les circulations intérieures. Le dispositif d'éclairage sera relié à une horloge ;
- si la surface du local est supérieure à 20 m², un point central au minimum viendra compléter le dispositif à chaque entrée de local.

Des détecteurs de présence temporisés devront être prévus dans les circulations intérieures et dans les blocs sanitaires.

Les stationnements souterrains seront reliés sur horloge.

Une minuterie sera prévue dans les locaux de stockage.

Des détecteurs crépusculaires reliés sur horloge seront prévus pour les espaces extérieurs.

Les prestations dues au titre du marché comprendront l'ensemble des éclairages prévus dans le projet, à savoir

- l'éclairage pour le confort des occupants
- l'éclairage de sécurité
- l'éclairage extérieur si nécessaire.

6.3 L'éclairage de sécurité

Les concepteurs devront prévoir un système par Blocs Autonome d'Eclairage de Sécurité (BAES) fluorescence de type non permanent. (À prévoir en LED)

Les BAES seront connectés et conformes aux normes.

Le système d'éclairage de sécurité devra permettre une évacuation aisée des usagers et faciliter l'intervention des secours.

Il sera composé d'un éclairage d'évacuation et d'un éclairage d'ambiance ou antipanique.

L'éclairage d'évacuation devra permettre de :

- Reconnaître les obstacles,
- Signaler les issues de secours,
- Changer de direction.

L'éclairage d'ambiance ou antipanique assurera un éclairage uniforme et une visibilité suffisante.

Il devra être réalisé de façon que chaque local soit éclairé par au moins 2 blocs autonomes.

Dans les circulations, les foyers lumineux auront un flux minimal de 45 lumens et seront espacés de 15 m tout au plus.

Un flux minimal de 5 lumens par m² du local sera requis.

Les BAES d'évacuation et d'ambiance disposeront d'une autonomie supérieure à 1 h.

6.4 Ventilation

Le bâtiment respectera les principes d'une conception bioclimatique, visant à tirer profit des conditions extérieures pour la réduction des consommations.

Les concepteurs devront s'assurer que la réglementation sur la ventilation soit respectée dans l'ensemble des locaux, et que les préconisations techniques du CHU (fournies en annexe du présent document) le soient également (notamment concernant l'automatisme du système de ventilation)

Type de matériel préconisé : Automate gamme industrielle M221 Schneider et S7 1200 de Siemens et remontée en modbus TCIP à la supervision du CHU PCVUE V12.

Si le bâtiment possède un local VDI ou onduleur, ils devront être traités par des climatiseurs redondants de type split système et conserver une température de 21°C par 38°C extérieur.

Chacun de ces locaux possèdera une sonde de température de type PT100 relié à un automate GTB pour le CVDI et GTE pour les onduleurs.

Différents types de ventilation pourront être mise en œuvre en fonction du local. Les systèmes choisis devront être efficaces et d'entretien aisé.

Débits de ventilation suivant réglementation en vigueur (RSD et Code du Travail)

Les concepteurs proposeront au maître d'ouvrage tout système de ventilation performant afin d'atteindre les débits minimaux suivant la réglementation en vigueur (RSD et Code du Travail).

De manière générale, les locaux fonctionnent prioritairement en ventilation naturelle traversante.

6.5 Acoustique

Le bâtiment est un parc de stationnement largement ventilé, par définition, il est ouvert aux vents et les bruits que génère son activité de stationnement se répandent à l'extérieur.

Les concepteurs devront veiller au traitement acoustique du parking afin d'éviter les nuisances sonores dans les zones de parking elles-mêmes mais aussi vers les avoisinants.

L'usage du stationnement de jour comme de nuit ne crée pas les mêmes nuisances vis-à-vis des résidents riverains. Les concepteurs devront limiter les bruits générés par les véhicules dans le parking et trouver toutes les solutions pour limiter les bruits de frottement des pneumatiques sur les revêtements de sol.

Un soin particulier sera apporté à la toiture pour éviter la diffusion des bruits des précipitations, tant vis-à-vis de l'ouvrage lui-même, que vis-à-vis du voisinage.

6.6 Electricité – courants forts – courants faibles

6.6.1 Courants forts

L'ouvrage sera raccordé au réseau de distribution publique et alimenté en énergie électrique BT à partir du local de comptage.

Les concepteurs devront respecter le guide pratique SeQuelec pour la construction du poste HTA/BT de distribution publique de janvier 2017.

Le principe de distribution et de répartition des installations permettra un entretien et une évolution simple (progrès technologiques). Pour faciliter l'évolution et la gestion, trois alims EDF seront réalisés :

- Bâtiment
- Revente photovoltaïque
- IRVE

Les concepteurs et le BET devront définir le bilan de puissances installées et prévoir une puissance normale majorée de 30 %.

Les réseaux courants forts et courants faibles devront être isolés et séparés.

Il sera prévu un onduleur spécifique desservant :

- Le système de sécurité incendie, les dispositifs de sécurité conformément à la réglementation (bloc chargeur dédié pour le SSI, onduleur pour VDI si besoin, ...) ;
- L'alimentation des locaux techniques.

Les installations électriques devront disposer :

- D'appareil général de coupure, de protection, de temporisation et de gestion ;
- Des prises de courants avec obturateurs d'alvéoles ;
- De conducteurs de protections équipotentielles dans tous les circuits.

De plus, les concepteurs devront s'assurer du respect des sections pour les conducteurs en cuivre, du calibre de protection et de l'appareillage (disjoncteur ou interrupteur différentiel) selon la nature du circuit.

La mise en place d'un dispositif parafoudre est à prévoir pour pallier les problèmes de surtensions électriques transitoires générés par la foudre.

Les commandes électriques, les déclencheurs manuels d'urgence, seront situés à une hauteur de 1,10 m du sol fini.

Les prises de courant non accessibles au personnel soignant se garant dans le parking seront munies d'un système d'obstruction automatique et seront :

- Positionnées à 0,40 m du sol fini ;

- Écartées des projections d'eau dans les locaux humides.

Le régime de Neutre TN-S est fortement recommandé pour l'alimentation des équipements informatiques (norme NF C15.100 - section 707 - mai 1991).

Les équipements informatiques pourront être alimentés en monophasé

Les valeurs de tensions nominales seront :

- Phase(s) / Neutre : 230 V +/- 5%
- PE / Neutre : < à 1 V proche de 0 V

La fréquence nominale sera de 50 Hz +/- 0,5 Hz.

La production d'énergie secourue (groupe électrogène ou local batterie) sera redondée, dédiée et devra alimenter les voies électriques ainsi que tous les système SSI. Elle permettra une autonomie de 1h minimum à pleine charge, et sera dimensionnée afin de respecter les exigences TIER III pour la capacité cible. Le concepteur sera libre de proposer tout système de secours électrique innovant différent des génératrices classiques avec stockage fuel, sous réserve de respecter les exigences fonctionnelles et les réglementations en vigueur.

Les tableaux électriques seront équipés notamment :

- d'appareils à raccordement rapide (socles, répartiteurs, borniers,...) facilitant les opérations de maintenance dans des délais restreints (la conception TIER III permettant de maintenir la continuité de service lors de ces opérations brèves)
- D'appareils de monitoring (indicateurs d'états en façade, contacts de défaut ou d'ouvertures des protections pour renvoi sur GTE existant (ou par un automate GTE dédié) via borniers, centrales de mesure permettant de lire les valeurs et les remonter à la GTE. Elles devront le faire par un protocole Modbus RS485 respectant les spécifications CHU. Ces données devront être remontées dans une base de donnée SQL conformément aux spécifications CHU. Cf *Annexe Tome 3 Spécifications et périmètre fonctionnel GTE du CHUGA*

Date

Les productions HQ (ASI avec batteries) seront redondées et permettront d'une autonomie, dont la durée sera à définir en fonction de l'utilisation, à pleine charge et en fin de vie, garantie à 10 ans.

Les ASI seront de technologie On-Line afin d'éviter toute perturbation sur les équipements situés en aval (<1ms).

Chaque A.S.I sera équipé d'un «by-pass» statique automatique sans coupure. Le transfert automatique sera instantanément commandé en cas de déformation ou d'absence de la sinusoïde tension de sortie.

La maintenance, les essais et la mise au point seront réalisés sans coupure de l'utilisation par le biais d'un by-pass de maintenance.

Les distributions par câbles emprunteront des chemins de câbles repérés et dédiés par voie électrique.

Une sélectivité totale est requise sur l'ensemble de la distribution électrique.

Les mises à la terre seront effectuées, notamment en salle informatique (chemins de câbles, faux-planchers, réseau extinction gaz, carcasse métallique d'équipements...).

En fonction de la protection foudre du bâtiment, les armoires électriques seront équipées de parafoudres type 1 et type 2.

Le concepteur prévoira la structure métallique nécessaire à la pose des panneaux photovoltaïques.

6.6.2 Courants faibles

L'ensemble des règles relatives à la téléphonie sera pris en compte suivant les normes [LC1].

Les concepteurs devront prévoir une GTC. Elle permettra de centraliser les alarmes techniques, les commandes techniques et la gestion des consommations. Les alarmes techniques sont à remonter sur la GTB, les commandes techniques et la gestion des consommations sont à remonter sur la GTE.

L'ensemble de l'ouvrage sera équipé d'un câblage supportant la téléphonie, la GTC, les alarmes et la vidéo surveillance.

Les concepteurs devront prévoir un vidéophone en lien avec l'entrée du parking et le poste sécurité / gardien.

La distribution sera réalisée à partir d'une armoire générale à travers des tableaux divisionnaires de zone par niveau, par le biais de gaines électriques et des chemins de câbles dissimulés mais facilement accessibles (en faux plafond des circulations ou équivalent).

L'informatisation des fonctions impliquera une réflexion du concepteur réalisateur sur l'organisation du réseau. L'ensemble du bâtiment sera pourvu de baies de brassage et d'un précâblage informatique.

Les tableaux de répartitions informatiques doivent posséder des terminaisons RJ 45.

Le câblage sera au minimum de catégorie 6 et de classe E.

Le précâblage sera organisé en étoile, autour des locaux de sous-répartition judicieusement répartis.

La longueur des branches du précâblage sera impérativement inférieure à 90 m.

6.6.3 Contrôle d'accès

Le parking est exclusivement dédié aux personnels de l'établissement.

Les prestations relatives au contrôle d'accès au parc de stationnement seront à mettre au point avec le futur exploitant.

L'entrée véhicules devra prévoir l'équipement d'une borne avec ouverture par badge

- Génie civil, fourreaux et chemins de câbles nécessaires au fonctionnement de ces installations à la charge des concepteurs
- Câblage, barrières et matériel actif à la charge du futur exploitant.

Ce parking sera accessible aux piétons et véhicules à toute heure du jour et de la nuit via un lecteur de badge.

Le système comprendra les barrières automatiques de contrôle d'accès (système très robuste pour usage intensif). Les barrières seront équipées d'un système de sécurité assurant le relèvement de la lyre en cas de défaut d'alimentation. → Prévoir les fourreaux et chemins de câbles nécessaires au fonctionnement de ces installations (câblage non compris).

Câblage et matériels de contrôle d'accès à prévoir en tranche optionnelle.

Prises

Les prises seront regroupées par blocs prises courant fort et courant faible. Ces blocs prises équiperont systématiquement chaque poste de travail doté de moyens informatiques et autres locaux le nécessitant. Leurs positions devront être étudiées par rapport à l'orientation du mobilier, l'éclairage naturel et les accès.

Chaque poste informatique sera équipé de 4 prises 220/230v et de 2 prises RJ45.

L'ensemble du bâtiment sera innervé par le réseau.

Pour faciliter les opérations d'entretien et de maintenance, une répartition judicieuse des prises de courants sera prévue dans l'ensemble des locaux. Il sera donc nécessaire de prévoir dans les circulations intérieures 1 prise tous les 10 ml (pour entretien ou usage général).

De même, des prises RJ 45 seront bien disposées dans les locaux afin de faciliter les mutations futures

GT (Gestions Techniques)

« Il existe sur site 3 systèmes, une GTC, une GTB et une GTE. La GTC rassemble toutes les informations relatives au CVC, la GTE rassemble toutes les informations relatives au courant fort et la GTB rassemble toutes les informations relatives à la plomberie, au froid, aux déchets, aux ascenseurs et aux alarmes techniques.

Pour les fonctions, répartir comme suite :

Les fonctions attendues de la GTC seront les suivantes :

- Gestion de l'énergie (Production thermique)
- Etat de fonctionnement des installations techniques relatives au métier du CVC

Les fonctions attendues de la GTE seront les suivantes :

- Gestion de l'énergie (Consommation électrique) comptages des consommations des zones et gros équipements de production ou de traitement des locaux.
- Commande générale de l'éclairage intérieur.
- Etat de fonctionnement des installations électriques.

Les fonctions attendues de la GTB seront les suivantes :

- Gestion de l'énergie (Consommation plomberie)
- Alarmes techniques

La GT ne joue que le rôle de consignateur d'état (*le système de centralisation des alarmes ne donnera aucun ordre*).

Le système GT sera conçu pour une exploitation simple et fonctionnelle des équipements techniques (notamment au niveau de la visualisation graphique).

Les points d'alarmes techniques seront dissociés des points de détection, extinction incendie et des points intrusion.

L'architecture générale de la GT sera basée sur les principes suivants :

- Chaque automate est dédié à une installation technique électrique ou une installation technique CVC.
- Chaque automate doit avoir sa propre alimentation autonome en cas de coupure électrique.
- Un automate couvre un nombre de local restreint et ne doit pas gérer des équipements de 2 voies redondantes
- Le réseau d'acquisition devra privilégier la résilience (boucle, dédoublement, ...)

Les reports d'alarmes suivants permettront à l'exploitant de disposer en temps réel d'un état précis de son installation critique, à savoir (liste non exhaustive):

- Équipements d'énergie, y compris les départs des tableaux,
- Équipements de climatisation,
- Détection d'eau,
- Sondes de température dans la salle informatique (monitoring allées froides : entrée de serveurs),
- Mesures électriques,

- Défaut panneaux photovoltaïques

Toutes les informations de températures, pression, mesures électriques (notamment consommations par baie), hygrométrie devront pouvoir être retranscrites sous forme de courbes et historisables, avec calcul automatique du PUE annuel glissant.

Les capteurs nécessaires et suffisants pour remplir les fonctionnalités décrites seront installés et interconnectés, afin de disposer de mesures permettant d'établir un état capacitaire technique permanent des salles informatiques.

Interphonie :

Un système d'interphonie sera mis en place entre les bornes de paiement, les barrières entrée et sortie véhicules et le poste de supervision (local bureau).

Téléphone :

Système de téléphonie classique dans local exploitant.

6.6.4 Vidéo surveillance (tranche optionnelle)

Une vidéosurveillance du parking silo et du parking provisoire est à prévoir.

Le concepteur aura à sa charge les travaux de génie civil, les fourreaux et les chemins de câble. Le matériel actif sera à la charge du futur exploitant.

Le système comprendra au minimum :

- Les caméras de surveillance des accès véhicules et piétons
- Les caméras de surveillance des barrières (lecture de plaques associé au ticket)
- Les écrans de visualisation au poste de supervision
- Un système d'enregistrement des images (RAID 5) permettant la saisie et l'exploitation des images par les services de police sur commission rogatoire.

Les images seront transférées sur un poste de supervision déporté sur l'espace bureau, L'implantation des caméras de vidéosurveillance sera à définir avec le futur exploitant.

6.7 Plomberie Sanitaire

Il n'est pas prévu de points d'eau froide et chaude dans l'équipement, hormis une arrivée d'eau froide et une évacuation des eaux dans le local entretien.

L'aménagement du local sera réalisé par le futur exploitant.

Les canalisations de distribution d'eau devront être non corrodables.

Le réseau permettra de se prémunir des fuites en installant des robinets d'arrêt sur le circuit de distribution (arrêt aisé des fuites). Toutes les canalisations seront visitables. Conformément à la NF 1717, un seul contrat à prévoir avec le fournisseur Grenoble Alpes Métropole connexion après le disconnecteur/clapet EA.

Les attentes prévues par le concepteur dans le local ménage seront équipées de vannes d'arrêt.

Un siphon sera prévu dans le local.

Détection dégâts des eaux

Les principes à appliquer sont :

- Limitation maximale des réseaux d'eau dans le bâtiment (sprinklage, climatisation, évacuation des condensats, eau de ville) dans les zones strictement nécessaires.
- Positionnement des descentes d'eau pluviales dans les zones les moins sensibles.
- La mise en œuvre de siphons, de pompes de relevage seront étudiées au cas par cas, si risques avérés.

7 OBJECTIFS DE SECURITE

7.1 Sécurité des personnes

L'ouvrage est destiné à recevoir du personnel du CHU. Le projet devra répondre à l'ensemble des règles et normes en vigueur.

Classement ERT

Le parking en élévation sera classé ERT et devra se conformer aux règles et exigences réglementaires de sécurité incendie et d'évacuation des personnes. Catégorie PS de 5ème catégorie.

Toutes les demandes du contrôleur technique de l'opération devront être prises en compte. Tout manquement de la part des concepteurs sera à leur charge.

Une attention particulière sera portée par le concepteur réalisateur sur :

- Les dégagements et accès au bâtiment pour les usagers (position escaliers, éviter les culs de sac, cloisonnement) ;
- L'accès des moyens de secours au bâtiment ;
- Le positionnement des bouches d'incendie (sur réseau séparé dédié) ;
- Le classement au feu des matériaux ;
- Le classement en catégorie de tout ou partie du bâtiment.

Les techniques et dispositions mises en œuvre doivent être conçues de manière à éviter les préjudices corporels aux utilisateurs. Les concepteurs veilleront en particulier à :

- Proscrire les angles vifs et parties saillantes dans le gros œuvre des locaux et des circulations sur une hauteur minimale de 2,00 m, ainsi que pour les équipements et aménagements (serrures, accessoires de manœuvre, etc.) ;
- Limiter les risques de chutes (nez de marche antidérapants dans les escaliers avec protection sur chaque marche, main-courantes dans les escaliers et rampes, etc.) ;
- Rendre inaccessible aux personnes non autorisées les organes de sécurité des réseaux d'eau, de fluides, d'électricité et autres locaux techniques.

7.2 Sécurité intrusion

Les mesures de protection contre les intrusions à mettre en place seront à déterminer en concertation avec le futur exploitant du parking.

Le bâtiment sera protégé contre l'intrusion par des systèmes de protection passive simples et d'entretien facile.

La défense mécanique naturelle contre les tentatives d'intrusion depuis l'extérieur se fera notamment par :

- La limitation du nombre d'accès ;
- La résistance des accès à l'effraction ;
- Des toitures devant être traitées avec les mêmes objectifs de sécurité ;

- etc.

D'une façon générale, l'attention devra être attirée sur l'obligation de prendre toutes les dispositions pour éviter les pénétrations intempestives.

En prévention, les principes suivants seront retenus :

- Accès de secours spécifiques ouvrables par poignées en face interne uniquement,
- Accès principaux et locaux techniques avec accès sécurisé ;
- Ensemble des locaux situés au premier niveau et ceux accessibles depuis l'extérieur jusqu'à 3,50 m de hauteur bénéficiant de protections spécifiques (châssis et vitrages antieffraction, blocs-portes résistants aux chocs et aux tentatives d'effraction, structure armé) ;
- Ouvrage protégé par des contacteurs chocs/ouverture sur toutes les parties ouvrantes ;
- etc.

Alarme de détection anti-intrusion (périmétriques et/ou volumétriques) et renvoi vers le poste de sécurité déporté

Equipements (caméras) de vidéosurveillance (en tranche optionnelle)

Porte sectionnelle à prévoir (en tranche optionnelle)

Interphone à chaque contrôle d'accès (en tranche optionnelle)

7.3 Sécurité incendie / désenfumage

L'équipement de base en matière de sécurisation des locaux sera précisé de manière claire, détaillée et compréhensible pour les utilisateurs.

Le système de sécurité incendie mis en place dans le bâtiment devra être conforme aux dispositions du règlement de sécurité contre l'incendie.

L'ouvrage sera équipé d'un système d'alarme de type 3.

Une alarme sonore et visuelle sera nécessaire.

Un système de détection automatique d'incendie, sera à prévoir conformément aux réglementations en vigueur. Il sera raccordé au poste de sécurité déporté.

Il sera prévu un plan d'implantation des extincteurs avant-postes et un plan d'évacuation conformément à la réglementation.

En cas de sinistre, afin d'assurer une évacuation rapide, simple et sûre des occupants :

- Le nombre et la largeur minimale des dégagements et circulations seront conformes à la réglementation ;
- Balisage des dégagements bien lisible dans la lumière comme dans l'obscurité, et placé de façon que l'utilisateur aperçoive toujours au moins un signal, de tout point qui lui est accessible ;
- Absence de saillie, aucun obstacle ne gênant l'écoulement rapide au flux des usagers ;
- Éclairage de sécurité permettant, en cas de défaillance de l'éclairage normal, d'évacuer sûrement et facilement le bâtiment ainsi que d'assurer les manœuvres concernant la sécurité.

Des extincteurs portatifs et un Réseau d'Incendie Armé (RIA) pourront compléter les dispositifs d'extinction selon les préconisations du bureau d'études SSI. Ces prescriptions permettront de préciser le diamètre des tuyaux, les matériaux, la pression et les débits.

Ces extincteurs à eau pulvérisée seront disposés à raison de 1 minimum tous les 200 m² et judicieusement répartis.

Des extincteurs appropriés aux risques équiperont les locaux à risques particuliers (extincteur CO₂, etc.).

Ces équipements hors marché seront fournis par l'exploitant.

Dans le parc de stationnement, la défense incendie sera assurée par des bacs à sable métalliques, résistant au choc et munis d'un couvercle avec pelle et seau pour intervention rapide.

Le désenfumage sera naturel et conforme aux règles de sécurité des parcs de stationnement largement ventilés.

7.4 Alarmes techniques

Tous les appareils du dispositif organique feront l'objet d'un report de détection de défaut de fonctionnement.

Toutes les alarmes seront regroupées au poste de sécurité avec renvoi possible sur une société extérieure.

Sonorisation

La sonorisation devra permettre la diffusion :

- De l'alarme incendie,
- D'ambiance sonore. (en tranche optionnelle)

Les messages d'alerte incendie seront diffusés par les hauts parleurs et devront être audibles en tout point du parking.

8 OBJECTIFS PARTICULIERS A CERTAINS LOTS

8.1 V.R.D.

Dans le cadre de l'enveloppe financière réservée aux travaux, le concepteur réalisateur sera chargé de raccorder l'équipement aux réseaux publics les plus proches et dévier les réseaux existants traversant le site si nécessaire :

- Eaux pluviales (PM à infiltrer sur la parcelle après séparateur hydrocarbures cf PLUI);
- Eaux usées ;
- Eaux potables ;
- Électricité et communication ;
- Voiries.

Toutes les mesures devront être prises pour assurer une bonne distribution en fluides (eau, électricité...).

8.2 Fondations

Les fondations devront être réalisées suivant les recommandations géotechniques du rapport d'étude de sol.

8.3 Structure / Gros-œuvre

Les calculs de solidité et de stabilité des ouvrages, le dimensionnement des évacuations EP, la structure et les toitures seront calculées suivant des hypothèses extrêmes liées au contexte climatique, conformément à la réglementation en vigueur et supérieures selon les exigences des assurances ou du Maître d'Ouvrage.

Les fondations devront être adaptées à la nature du sol et leur conception répondra aux normes des règles de construction parasismique en vigueur, les fondations de l'ouvrage devront également prendre en compte la fondation du poteau de ligne à haute tension implantée au Sud Est de la parcelle 0074.

Le dimensionnement de la structure tiendra compte des normes et réglementations en vigueur.

Les charges d'exploitation seront uniformisées sur toute la surface des planchers.

Les ossatures et planchers devront assurer la stabilité au feu et le degré coupe-feu exigés par la réglementation, sans adjonction de matériaux rapportés ou incorporés au coulage.

La structure et les planchers seront calculés pour supporter les charges d'exploitation. Les charges minimales à prendre en compte pour les locaux, conformément à la norme NFP 06-001, sont les suivantes :

LOCAUX ET ESPACES INTERIEURS	CHARGE D'EXPLOITATION MINIMALES
• Stationnement	• 2,5 kN/m ² et 3,5 kN/m ² (pour bus)
• Locaux techniques	• 4,0 à 20,0 kN/m ² suivant locaux et études BET structure
• Circulations intérieures	• identiques aux locaux desservis
ESPACES EXTERIEURS	CHARGE D'EXPLOITATION MINIMALES
• Stationnements	• 2,5 kN/m ² et 3,5 kN/m ² (pour bus)
• Voiries	• identiques aux espaces desservis

Source : norme NF EN 1990/NA, décembre 2011

Toutes les précautions seront prises pour empêcher les remontées d'humidité en murs et dallage en mettant en place une étanchéité conforme aux règles de l'art et des drains périphériques en partie basse des fondations.

Structure verticale :

Elle devra résister aux chocs accidentels et aux frottements usuels.

Le revêtement de façade sera étanche et si possible autolavable, et présentera une résistance au temps suffisante pour garantir le plus longtemps possible un aspect satisfaisant (homogénéité des matériaux, aspect architectural) sans ravalement pendant cette période.

Les éléments de façade situés à rez-de-chaussée devront résister aux actions de vandalisme et ne devront pas pouvoir être démontés de l'extérieur.

Afin d'assurer le maximum de confort et de visibilité aux usagers, le plateau de stationnement sera libéré au maximum de tous les éléments de structure verticaux. Les éléments de structure tels que les poteaux et les refends ne devront en aucun cas gêner la circulation dans le parc et compliquer les manœuvres de stationnement.

Il sera prévu une fosse recevant le séparateur d'hydrocarbure.

L'ensemble du parking sera équipé de siphons de sol reliés à un séparateur d'hydrocarbures et de prises d'eau régulièrement réparties et protégées du gel.

Structure horizontale :

Les planchers devront assurer la stabilité au feu par le béton seul.

Toutes précautions seront prises pour éviter la fissuration des dalles de planchers afin d'assurer une étanchéité relative d'un niveau par rapport à un autre.

8.4 Étanchéité

Toitures terrasses et édicules :

- Complexe d'étanchéité en système multicouche, titulaire d'un Avis Technique ;
- ou
- Complexe d'étanchéité mixte « membrane bitumineuse autoprotégée aluminium + chape asphalte gravillonné » du type B3A (Bitume Armé Aluminium Asphalte), titulaire d'un Avis Technique.

Bandeaux, auvents et casquettes :

- Complexe d'étanchéité bicouche élastomère renforcé, sous protection lourde ;
- ou
- Système d'étanchéité liquide sans solvant, sous protection lourde, adapté au site, bénéficiant du marquage CE, et d'un Agrément Technique Européen (ATE), et/ou d'un Document Technique d'Application et/ou d'un Avis Technique du C.S.T.B.

Durée de vie $D \geq 25$ ans et garantie décennale.

Les relevés d'étanchéité devront être conçus et protégés mécaniquement de façon à éviter tout risque de blessure corporelle.

Les protections devront pouvoir être démontées sans dégradation des ouvrages et permettre ainsi d'accéder aux relevés pour leur maintenance.

8.5 Façades

Les façades doivent être traitées de manière à résister aux différentes agressions auxquelles elles seront soumises :

- Traitement antisalissures des pieds de murs ;
- Traitement des écoulements le long des façades de manière à éviter l'apparition de « coulures » (gouttières et descentes pour l'évacuation des eaux de pluie) ;
- Traitement anti-graffiti des murs accessibles (jusqu'à 3,50 m de hauteur du sol) et résistance au vandalisme.

Les matériaux choisis devront justifier de leurs qualités de vieillissement et de leur facilité d'entretien. Les revêtements de tous les soubassements seront particulièrement robustes.

Les façades seront composées de matériaux de haute qualité, durables, d'entretien aisé, et ne pas nécessiter d'entretien complexe et/ou particulièrement onéreux.

Les revêtements présenteront une durabilité permettant d'éviter un ravalement dans un délai de 20 ans.

La conception devra notamment prévoir :

- La protection contre les salissures et dégradations en pieds de façades, par l'emploi de matériaux robustes ;
- La collecte et l'évacuation des eaux pluviales en évitant tout écoulement sur les parements des façades ;
- Dans le cas de chutes EP intérieures éventuelles, celles-ci ne devront pas être encastrées mais apparentes ou installées dans une véritable gaine démontable et accessible sur toute la hauteur de l'ouvrage ;
- Des gouttes d'eau ou larmiers évitant les spectres d'écoulements ;
- L'accessibilité des éléments pouvant nécessiter une maintenance ou un remplacement durant la vie de l'ouvrage ;
- Les dispositifs permettant l'accessibilité extérieure et intérieure des façades pour en permettre le nettoyage dans des conditions normales ;
- Des surfaces présentant des qualités d'autonettoyage satisfaisantes.

Les concepteurs devront prévoir impérativement des gouttières et des descentes pour l'évacuation des eaux de pluie, avec raccordement au réseau d'évacuation éloigné des pieds de bâtiment.

Dans le cas de zones enduites :

- Enduit hydraulique minéral lisse traditionnel avec classement MERUC ou équivalent, épaisseur ≥ 12 mm sur maçonnerie, et épaisseur ≥ 8 mm sur béton ou sur corps d'enduit ;
- Parties saillantes arrondies ;
- Enduit compatible en application sur isolant thermique extérieur de façade (ITE) ;
- Traitement des protections en pieds de façades.

Dans le cas de peinture en façades : peinture minérale épaisse lisse sur isolation thermique extérieure (ITE) ou sur gros œuvre si isolation intérieure.

En sous-faces de débords de dalles, y compris les chants des dalles :

- Préparation du support, peinture acrylique microporeuse en 2 couches sur impression ;
- Résistance aux intempéries et aux UV.

Pour les parties horizontales des ouvrages (dessus de murs, dessus de poutres...), les couvertines seront en matériau naturel pérenne stables au séisme, avec gouttes d'eau.

Des protections seront prévues au niveau des ouvertures de manière à assurer une protection antieffraction pour les ouvertures situées au premier niveau ou facilement accessibles.

Ces protections seront choisies suivant des critères de robustesse et de maniabilité prenant en compte les différents usages.

Les parties saillantes dangereuses seront proscrites. Toutes les parties saillantes accessibles seront protégées.

La conception évitera toute nuisance sonore dues au vent sur les façades (phénomènes vibratoires, de sifflement...).

Les concepteurs veilleront à l'accessibilité de toutes les parties et organes de l'ouvrage devant être maintenus ou remplacés périodiquement.

Des conditions optimales de nettoyage extérieur des vitrages devront être remplies. Il sera donc impératif de garantir l'accessibilité à la totalité de la surface des éléments vitrés sur les deux faces (intérieure et extérieure).

Les parties non-vitrées des façades demanderont un entretien minimal. Elles seront de préférence autolavables.

Les concepteurs devront préciser le principe de nettoyage des façades proposé.

Menuiseries extérieures

Le choix du type de menuiseries extérieures est laissé libre au concepteur réalisateur. Cependant, elles devront assurer plusieurs fonctions :

- protéger de la chaleur, de la pluie, du vent et du bruit ;
- laisser, le cas échéant, entrer la lumière la lumière naturelle ;
- permettre la vue sur l'extérieur tout en conservant une protection physique du personnel ;
- assurer le renouvellement d'air si nécessaire ;
- assurer l'isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur ;
- protéger contre l'intrusion ;
- etc.

Leur choix se fera suivant des critères de robustesses, d'esthétisme, de performance acoustique et thermique et de durabilité. Dans le cas d'un choix métallique, elles seront résistantes à la corrosion.

Dans le cas d'aluminium, la qualité sera de 6060 Bâtiment, et de qualité Marine.

La qualité proposée réduira au minimum l'entretien et la maintenance de ces menuiseries dans le temps.

Les menuiseries extérieures auront un classement adapté à leur situation.

Un dispositif de condamnation des châssis des locaux sera prévu. Un entrebâillement de 10% maximum par rapport à l'ouverture oscillante devra être possible.

Pour l'ensemble des vitrages, le concepteur réalisateur prévoira une qualité retardatrice à l'effraction.

Les accessoires tels que poignées, paumelles, pré-cadre, etc., présenteront les mêmes qualités de résistance aux intempéries.

Les profilés de seuils des baies ne devront pas présenter d'arrêtes ou d'angles saillants, et recevront toutes protections adaptées nécessaires afin d'éviter tout préjudice corporel.

Les portes extérieures donnant accès à l'intérieur des locaux seront vitrées et à huisseries métalliques.

Le concepteur réalisateur devra prévoir des protections solaires passives sur toutes les façades exposées aux rayons du soleil. Il conviendra de vérifier que les éventuelles protections solaires extérieures permettent un nettoyage facile des menuiseries extérieures. Il en sera de même dans le cas de protections solaires intérieures.

Le classement sera adapté aux conditions du site (système renforcé au vent), marquage CE.

8.6 Murs / cloisonnements

Les murs et cloisons intérieurs devront :

- Être résistants aux chocs ;
- Éviter les angles vifs ;
- Être de résistance mécanique adaptée au niveau de protection souhaité du local ;
- Ne pas être dégradables aux chocs usuels, ni aux frottements et grattages ;
- Absorber d'éventuelles déformations de gros œuvre (pas de fissures ou de fêlures) ;
- Répondre aux exigences acoustiques, d'isolation et de sécurité incendie ;
- Être d'entretien aisé ;
- Être indépendantes des commandes d'éclairage ou des fluides (éviter de lier les interrupteurs de commande d'éclairage aux éventuels éléments amovibles) ;
- Permettre la fixation du matériel ;
- Être insensibles à l'humidité, en particulier dans les locaux pourvus de points d'eau ou susceptibles d'être lavés à grande eau (étanches) ;
- Être anti-poussière ;
- Être de couleur claire.

Les saillies dangereuses et les aspérités des locaux seront proscrites. Les éventuels angles saillants seront protégés jusqu'à 2,00 m minimum.

Le choix du type de cloisonnement est laissé libre aux concepteurs.

Le parement des cloisons sur les circulations devra avoir une bonne résistance mécanique aux chocs, en particulier avec un dispositif de renforcement à tous les angles saillants. Tous les angles seront renforcés par profilé intégré. Ainsi pour les matériaux à base de plâtre, ce seront les produits « haute dureté » ou les plaques de plâtre « haute résistance » qui seront utilisés.

Les circulations, les locaux techniques, locaux d'entretien, stockage et assimilé recevront une peinture de propreté.

8.7 Sol

Les revêtements de sol présenteront une grande résistance à l'utilisation intensive de l'équipement. Leurs caractéristiques permettront un entretien facile pour des conditions d'hygiène rigoureuses.

Le sol du parking sera non glissant et sans obstacle pour les roues. Il ne devra pas générer des sons qui pourraient perturber les personnes atteintes d'une déficience sensorielle ainsi que les riverains.

A l'exclusion des rampes d'accès, la totalité des sols sera peinte.

Les revêtements de sol des locaux d'exploitation devront être durables, faciles d'entretien et non glissants.

Les sols devront donc :

- Être résistants aux chocs, aux lourdes charges et au trafic intense ;
- Permettre le passage éventuel de fauteuil roulant et le matériel sur roulettes ou roues ;
- Être non-glissant, antidérapant ;
- Permettre la fixation de matériel au sol ;
- Répondre aux exigences acoustiques, d'isolation et de sécurité incendie ;
- Être d'entretien aisé ;
- Être étanches dans les locaux humides ;
- Être anti-poussière ;
- Proscrire les produits toxiques ou allergènes dans la composition des revêtements de sol et des colles ;
- Supporter des plinthes de protection ou relevés de bande de sol en continu.

Dans toute la zone de stationnement :

- Les sols recevront une résine de sol de type époxy, de qualité et épaisseur offrant une garantie de 10 ans. Il sera prévu un marquage au sol des places de stationnement, cheminements piétons, sens de circulations, numérotation des places, etc.
- Les murs et plafond pourront rester bruts

Dans les accès et circulations piétonnes :

- Prévoir un traitement décoratif : peinture murs et plafonds avec protections
- Revêtements sols en carrelage avec plinthes à gorge (hauteur 7 à 10 cm)
- Intégrer un tapis brosse sur toute la largeur de la porte d'accès au parc de stationnement.

Un siphon de sol sera demandé dans tous les locaux dont le sol devra pouvoir être nettoyé par lessivage à grande eau. Le sol présentera donc une légère pente garantissant la collecte des eaux au niveau des siphons. La parfaite étanchéité de ces locaux vis-à-vis des locaux mitoyens sera impérative.

Pour la glissance des sols, c'est la norme XP P 05-011 d'octobre 2005 « Classement des locaux en fonction de leur résistance à la glissance » qui sera utilisée.

Les accès directs à l'intérieur depuis l'extérieur (accès piétons du personnel...) seront traités afin d'éviter de salir l'ensemble des locaux intérieurs par un système de décrottage à l'extérieure et un tapis brosse à l'intérieur, tous deux dans la continuité du sol (sans relief).

L'ensemble des cheminements extérieurs et intérieurs bénéficieront systématiquement de revêtements de sols antidérapants, et non bruyants. Les matériaux présentant des trous, fentes et autres risques, ou ralentissant la progression des usagers (talons, béquilles/cannes), y compris PMR, seront proscrits.

8.8 Menuiseries intérieures

La qualité proposée réduira au minimum l'entretien et la maintenance de ces menuiseries dans le temps. Elles répondront aux exigences acoustiques et de sécurité incendie.

Le choix du type de menuiseries intérieures sera des portes métalliques

Les blocs-portes bénéficieront d'un classement minimum de 3 selon l'ENV 1627.

Certification AFNOR Certification - FCBA « NF Blocs-Portes intérieurs Classement FASTE ».

Vantail certifié « NF vantaux porte plane » ou de qualité équivalente.

Les portes étant des composantes du bâtiment très sollicitées, une attention toute particulière sera portée à leur robustesse. Les bas des portes devront être particulièrement renforcés par des plaques de protection pare-chocs. A chaque porte sera associé un butoir de protection de fin de course.

Dimension des portes :

- 0,90 m de large minimum x hauteur standard dans la plupart des locaux ;
- 1,20 à 1,40 m de large (2 vantaux inégaux de 0,90 m + 0,30 ou 0,50 m) minimum x hauteur standard pour les locaux techniques et les locaux avec nécessité de passage important lié au matériel entreposé ;

Plafond

Le choix du type de faux-plafond est laissé libre au concepteur réalisateur.

Les plafonds devront :

- être adapté, dans les locaux humides notamment ;
- être résistants aux chocs ;
- être avec de bonnes caractéristiques acoustiques et thermiques ;
- répondre aux exigences de sécurité incendie ;
- être de couleur claire pour améliorer l'efficacité lumineuse et pour améliorer le confort visuel en réduisant le contraste de luminances entre les luminaires et le plafond ;
- permettre l'entretien des équipements techniques dans le plénum. Les plafonds devront obligatoirement comporter des trappes de visite au droit de chaque équipement situé en plénum devant faire l'objet de maintenance.

Le poids des éléments de plafond suspendus sera limité à 8 kg/m², ossature comprise.

Les solutions techniques susceptibles d'assurer la flexibilité ne doivent pas nuire à la continuité des qualités acoustiques (ponts phoniques notamment).

8.9 Serrureries / quincaillerie

Local entretien et local CFA

Tous les articles de quincaillerie seront de premier choix, esthétique et de type européen.

Le niveau de qualité des serrures doit s'accompagner d'une qualité équivalente des cloisons et parois, de la porte et de leur mise en œuvre.

Les quincailleries devront résister parfaitement à l'atmosphère marine.

Les serrures seront garanties 10 ans et certifiées « NF Articles de quincaillerie ».

Les fixations seront certifiées NF CE.

Les portes des accès principaux, des locaux techniques, des locaux de stockages et des locaux sensibles seront équipées de serrures électroniques de sécurité accrue sur passe général.

Les autres locaux seront équipés de serrures simples sécurité sur organigramme.

En fonction des objectifs de sécurité antieffraction, les serrures bénéficieront d'un classement minimum de A2P* ou EN de classe adaptée au risque.

Les armoires techniques seront toutes sur un même passe. Trois passes au maximum devront correspondre à l'organigramme des serrures.

Toutes les portes (hors secours) pourront donc être fermées à clé.

L'effort pour la manipulation des ouvrants sera inférieur à 3 daN pour utilisation aisée des personnes handicapées.

Les dispositifs d'ouverture seront installés à 1,10 m du sol (réglementation PMR).

8.10 Ascenseurs / escaliers / rampes d'accès

Ascenseurs :

Il sera prévu autant d'ascenseur qu'il s'avèrera strictement nécessaire afin de répondre aux exigences d'accessibilité de l'ensemble des locaux aux PMR. Ils devront néanmoins être au minimum au nombre de 2.

Le nombre d'appareil, leur charge et leur vitesse sont à définir par les concepteurs.

Capacité 800 Kgs ou 10 personnes ... A motorisation embarquée.

Les finitions seront les suivantes :

- Portes d'encadrement en acier inoxydable ;
- Intérieur des cabines recevant un revêtement permettant d'éviter le vandalisme et les graffitis. Il présentera une bonne résistance aux chocs ;
- etc.

Dans l'éventualité d'une panne, l'ascenseur devra pouvoir descendre automatiquement à un niveau où les usagers pourront être évacués.

La position et l'état des ascenseurs devront être remontées sur la GTB conformément aux spécifications CHU transmises en annexe du présent document.

Escaliers :

Ils devront disposer d'un degré coupe-feu 2 h par rapport aux circulations du parking.

Ces escaliers devront disposer de cunettes latérales raccordées à une évacuation de manière à pouvoir être lavés à grande eau.

Rampes d'accès

Le dimensionnement des rampes d'accès des véhicules devra répondre à la norme NFP 91-100.

Les rampes devront être équipée de résistances électriques de façon à en permettre l'utilisation pendant toute la période hivernale ainsi que pour les éventuels utilisateurs en mode doux.

Les rampes devront être éclairés par des candélabres ou autres garantissant une bonne visibilité avec un niveau minimum d'éclairement au sol de 20 lux, une faible consommation énergétique et de faibles coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance.

Les réseaux devront être raccordés aux réseaux existants dans les règles de l'art et en concertation avec les différents concessionnaires. Les concepteurs devront prendre en compte l'ensemble des réseaux publics existants.

8.11 Aménagements extérieurs

Les aménagements extérieurs du site seront à la charge des concepteurs.

Voirie d'accès principale

La conception des voiries devra prendre en compte les résultats de l'étude de sol. Les choix techniques dans la réalisation de ces espaces devront garantir une bonne résistance au vieillissement et un drainage efficace des eaux de pluie vers le collecteur principal. Les voiries définitives à l'abord de l'ouvrage devront être équipées de bordures. La voirie principale depuis l'avenue du grand sablon, jusqu'à l'ouvrage provisoire, sera revêtue, sans bordures.

Une signalétique d'information et de repérage sera proposée.

Les voiries seront équipées d'appareils d'éclairage extérieurs garantissant une bonne visibilité.

Réseaux enterrés

L'équipement sera desservi par tous les réseaux nécessaires à son bon fonctionnement.

Courants faibles : une chambre de tirage sera réalisée au pied de l'ouvrage en façade Nord.

Le maître d'ouvrage réalisera l'amenée du réseau (fibre optique) depuis l'hôpital.

Le réseau d'évacuation des eaux de la parcelle sera réalisé en réseau séparatif et raccordé au réseau d'assainissement collectif.

Un séparateur à hydrocarbures ou débourbeur pour les eaux pluviales sera mis en œuvre pour les surfaces imperméables des chaussées carrossables et parcs de stationnement.

Les réseaux d'évacuation des eaux usées seront pourvus de tous les ouvrages particuliers tels que regards et tampons pour permettre l'entretien et la maintenance.

Les épreuves d'étanchéité de la totalité des réseaux seront à prévoir simultanément.

Rétention des EP / récupération des EP

Un système de rétention des Eaux Pluviales devra être réalisé suivant la réglementation imposée. (PM à infiltrer sur la parcelle après séparateur hydrocarbures cf PLUI);

La réutilisation des EP pourra être possible. Cette récupération d'EP permettra, par exemple, l'arrosage et l'entretien des espaces extérieurs.

Le parking extérieur provisoire dans le tènement de l'opération (parcelle AO 0074 et Parcelle AO 0082)

Ces deux parcelles seront impactées essentiellement pour la circulation entre les différents parkings provisoires.

Des travaux de terrassement pour le traitement de la différence d'altimétrie entre ces deux parcelles est à prévoir, la démolition d'un mur séparatif est également à prévoir.

Un décaissement pour les zones en terre végétale est également à prévoir avant le remblaiement et compactage du sol. Le revêtement du parking sera réalisé en concassé compacté. Néanmoins la circulation principale véhicule et piétons entre les voies ouvertes au public et le futur ouvrage devra être revêtue.

La bande de terrain située au Sud de la parcelle AO 0074 ne demandera pas de travaux particuliers (revêtement de sol déjà existant).

Il sera prévu un marquage au sol des places de stationnement, cheminements piétons, sens de circulations, etc.

Les parkings devront être équipés d'appareils d'éclairage extérieurs garantissant une bonne visibilité et sécurité des usagers (éclairage à compléter ou à créer).

Les parkings extérieurs provisoires hors tènement de l'opération (parcelles AO 0050, AO 0053)

Les tènements étant déjà revêtus d'un enrobé, seuls les travaux de marquage au sol et signalétique sont à prévoir à l'intérieur du périmètre (hors zone non constructible).

Les parkings sont déjà équipés d'appareils d'éclairage extérieurs, ces éclairages devront être revus afin d'obtenir un niveau d'éclairage réglementaire.

Les travaux d'aménagement de la voie piétonne sécurisée, à l'intérieur du périmètre de la parcelle AO 0050, sont à réaliser dans le cadre de l'opération. Les concepteurs veilleront à ce qu'il soit mis en place des protections physiques pour les piétons. Les cheminements piétons, y compris cheminements PMR, seront réalisés avec un matériau stable et aisé à entretenir. Il sera prévu un marquage au sol des cheminements piétons.

8.12 Objectifs divers

Equipements divers

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

- l'équipement scellé aux murs (écrans, panneaux d'affichage, appareils sanitaires...) ;
- l'ensemble des luminaires ;
- l'ensemble des protections solaires ;
- etc.

Une liste exhaustive des équipements et matériel à comprendre dans la mission du concepteur réalisateur devra être établie en phase AVP entre le concepteur réalisateur et le maître d'ouvrage.

Tous les équipements seront particulièrement robustes et traités « anti-vandalisme » aussi bien au niveau de leur solidité propre qu'au niveau de la solidité de leur mode d'accrochage/fixation.

Mobilier

Certains mobiliers sont intégrés au programme et donc à prévoir au titre de l'opération.

L'ensemble du mobilier de travail et d'attente (bureaux, chaises,...) n'est pas intégré au programme. Il n'est donc à prévoir au titre de l'opération.

Toutefois, afin de juger de la fonctionnalité des espaces, le concepteur réalisateur devra prévoir dans son projet l'agencement du mobilier et le faire apparaître sur ses plans.

De plus, une liste exhaustive du mobilier à comprendre dans la mission du concepteur réalisateur devra être établie en phase AVP entre le concepteur réalisateur et le maître d'ouvrage.