



## TOME 2 – PROGRAMME TECHNIQUE DETAILLE

# CONSTRUCTION DE LA SALLE POLYVALENTE DE CREYS-MEPIEU (38)

Edition du 13.09.19\_Version 03



ASSISTANCE À LA CONCEPTION ET À LA  
RÉALISATION DE PROJETS IMMOBILIERS

[www.ascoreal.fr](http://www.ascoreal.fr)

Immeuble K-Ouest - Bâtiment B  
53 rue de l'Etang 69760 LIMONEST  
Tel : 04 78 35 56 14 - Fax : 04 78 35 56 69  
Mail : [lyon@ascoreal.fr](mailto:lyon@ascoreal.fr)



<b>PREAMBULE.....</b>	<b>3</b>
<b>1. EXIGENCES GENERALES .....</b>	<b>4</b>
1.1 LE CADRE REGLEMENTAIRE DE LA CONSTRUCTION .....	4
1.2 LA REGLEMENTATION URBAINE .....	4
1.3 SECURITE INCENDIE .....	5
1.4 ACCESSIBILITE POUR LES PERSONNES A MOBILITE REDUITE OU EN SITUATION DE HANDICAP .....	5
1.5 REGLEMENTATION THERMIQUE .....	5
1.6 PROTECTION CONTRE LES RISQUES NATURELS ET CONDITIONS CLIMATIQUES EXTRÊMES .....	6
1.7 EXIGENCES DE CONFORT ACOUSTIQUE .....	7
1.8 ENTRETIEN - MAINTENANCE .....	7
1.9 GESTION DES DECHETS ET LIMITATION DES NUISANCES DURANT LE CHANTIER .....	9
<b>2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES – TOUS CORPS D’ETAT.....</b>	<b>11</b>
2.1 DEMOLITIONS .....	11
2.2 TERRASSEMENTS – PLATEFORME – VRD.....	11
2.3 GROS ŒUVRE – STRUCTURE – DALLAGE.....	12
2.4 CHARPENTE – COUVERTURE – ETANCHEITE.....	13
2.5 FACADES .....	14
2.6 MENUISERIES EXTERIEURES .....	16
2.7 CLOISONNEMENTS ET DOUBLAGES .....	18
2.8 REVÊTEMENTS MURAUX.....	19
2.9 TRAITEMENT DES PLAFONDS .....	20
2.10 TRAITEMENT DES SOLS .....	21
2.11 MENUISERIES INTERIEURES.....	22
2.12 SERRURERIE – METALLERIE .....	25
2.13 CHAUFFAGE – VENTILATION – RAFRAÎCHISSEMENT .....	26
2.14 PLOMBERIE .....	28
2.15 ELECTRICITE – COURANTS FORTS .....	31
2.16 ELECTRICITE – COURANTS FAIBLES .....	33
2.17 SIGNALISATION ET SIGNALÉTIQUE .....	34
2.18 AMENAGEMENTS DES ESPACES EXTERIEURS .....	35

Ce document présente le programme technique détaillé relatif au projet de construction d'une Salle polyvalente sur la commune de Creys-Mépieu (38).

Ce document expose les exigences auxquelles le Maître d'Ouvrage est particulièrement attaché et qui doivent être satisfaites au niveau technique ainsi que les objectifs de performance que le maître d'œuvre doit prendre en compte. Le présent programme rappelle également certaines contraintes et éléments réglementaires incontournables. Il ne libère aucunement le maître d'œuvre de ses obligations en matière de respect des règles de l'art ni du respect des réglementations et normes applicables à ce type d'ouvrage.

Les exigences et performances à atteindre, demandées au présent programme, visent à s'assurer que le niveau de qualité des constructions et des aménagements répond au minima exigé pour le fonctionnement de cet établissement, facilite la maintenance des équipements et limite les coûts d'exploitation. Les exigences et performances demandées préconisent des seuils minima de résultats à obtenir en laissant l'initiative au maître d'œuvre de proposer de meilleures solutions s'il le juge utile. De manière générale, le maître d'œuvre devra s'attacher à fournir des réponses et solutions efficaces dans le meilleur rapport qualité/coût et dans une approche de coût global qui intègre une bonne prise en compte de la problématique de maintenance notamment par la limitation des coûts d'exploitation.

Ce document s'organise en deux parties :

- Un premier volet expose les exigences techniques générales liées à l'ouvrage ainsi que les principales réglementations applicables au projet auxquelles doit se soumettre le maître d'œuvre.
- Un second volet présente les spécificités techniques lot par lot ainsi que les objectifs de performance à atteindre pour chacune des prestations.

Ce document définit ainsi les exigences auxquelles l'ouvrage doit répondre en termes de dispositifs et de contraintes techniques mais également d'équipements. Il est associé au programme fonctionnel (TOME 1) ainsi qu'au cahier des fiches par local (TOME 3).

---

# 1. EXIGENCES GENERALES

---

Le but de cette partie consiste à préciser certains objectifs particuliers qui dépassent le simple respect des exigences réglementaires dans le souci de :

- Garantir aux usagers des conditions d'accueil satisfaisantes ;
- Assurer la pérennité des ouvrages et des performances énergétiques, ainsi que les conditions optimales d'exploitation et de maintenance des locaux.

Il est important que le maître d'œuvre prenne connaissance de l'ensemble de ces prescriptions techniques.

Tout point technique spécifique non abordé doit faire l'objet d'une proposition du maître d'œuvre au maître d'ouvrage, pour approbation.

---

## 1.1 LE CADRE REGLEMENTAIRE DE LA CONSTRUCTION

---

### 1.1.1 Généralités

Le maître d'œuvre devra se conformer à tous les codes, textes et normes en vigueur, à la date du dépôt du permis de construire, s'appliquant à la présente opération. L'application des normes et des règlements est de la responsabilité du maître d'œuvre.

Les exigences techniques et fonctionnelles décrites dans le présent programme ne se substituent pas à ces normes et règlements mais s'y ajoutent. Le maître d'œuvre devra ainsi respecter à la fois ces exigences et la réglementation en vigueur.

D'une façon générale, en cas de contradiction ou d'incohérence entre une exigence, un objectif ou une prescription du programme et le contenu d'une norme ou d'un règlement, ou entre différents textes, le maître d'œuvre devra respecter les textes les plus contraignants en vigueur.

Par ailleurs, en cas de contradiction entre deux ou plusieurs prescriptions issues de différents documents (programme technique, fiches par local et/ou réglementation), il convient de retenir la plus contraignante.

Ces éventuelles contradictions relevées ainsi que les solutions adoptées devront être systématiquement signalées par le maître d'œuvre au maître d'ouvrage, par écrit.

### 1.1.2 Agréments

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

### 1.1.3 Marques et références

Les marques données en référence le sont à titre de qualité recherchée et non comme une contrainte d'utilisation. Tout autre produit peut être utilisé sous réserve d'un équivalent technique à prouver.

---

## 1.2 LA REGLEMENTATION URBAINE

---

Le site du projet s'inscrit au sein du périmètre du PLU de la commune de Creys-Mépieu, à cheval entre les zones classées NL et UB.

Le maître d'œuvre devra prendre en compte l'ensemble des réglementations, préconisations et prescriptions urbaines en vigueur à la date du dépôt du permis de construire.

---

## 1.3 SECURITE INCENDIE

---

Le futur équipement sera un établissement classé E.R.P (Etablissement Recevant du Public), de type X (établissement sportif couvert) et de 3<sup>ème</sup> catégorie.

Par conséquent, la conception du projet devra répondre aux dispositions prévues par l'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 (E.R.P).

De manière générale, le projet devra respecter les exigences des E.R.P de type X et se conformer à l'ensemble des réglementations en vigueur à la date du dépôt du permis de construire. Pour le calcul des effectifs, l'avis du contrôleur technique et du SDIS seront sollicités.

Les dispositions prévues pourront par ailleurs être complétées par les demandes spécifiques du Maître d'Ouvrage et/ou des assureurs.

---

## 1.4 ACCESSIBILITE POUR LES PERSONNES A MOBILITE REDUITE OU EN SITUATION DE HANDICAP

---

Le futur équipement sera un établissement classé E.R.P (Etablissement Recevant du Public), de type X et de 3<sup>ème</sup> catégorie.

A ce titre, l'attention apportée à l'accessibilité du bâtiment aux personnes à mobilité réduite (PMR) ou en situation de handicap (PSH) et à la réduction des difficultés d'utilisation par celles-ci de l'ensemble des installations et équipements devra être recherchée. Le projet devra ainsi prévoir toutes les dispositions architecturales nécessaires ainsi que l'adaptation des aménagements et équipements (intérieurs et extérieurs) afin que les locaux soient accessibles à tous, et notamment aux PMR et PSH.

Le bâtiment et ses aménagements devront ainsi permettre à ces personnes, dans des conditions normales de fonctionnement et avec la plus grande autonomie possible, de circuler, d'accéder aux locaux et équipements, d'utiliser les équipements, de se repérer, de communiquer et d'exercer leurs activités.

De manière générale, les conditions d'accès de ces différentes personnes devront être les mêmes que celles des personnes valides ou, à défaut, présenter une qualité d'usage équivalente.

Compte tenu du classement de ce bâtiment, le maître d'œuvre devra notamment se référer à l'arrêté du 1<sup>er</sup> août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R.111-19 à R.111-19-3 et R.111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création ;

Ces deux arrêtés édictent les dispositions visant à satisfaire les obligations auxquelles devront se soumettre les constructions et les aménagements propres à assurer l'accessibilité du bâtiment et de ses abords en ce qui concerne les cheminements extérieurs, les conditions d'accès au bâtiment, les circulations intérieures horizontales et verticales des parties communes, les portes et les sas des parties communes, les revêtements des parois des parties communes, les locaux collectifs, ainsi que les équipements susceptibles d'être installés dans les parties communes, notamment les dispositifs d'éclairage et d'information des usagers.

Ces dispositions pourront par ailleurs être complétées par les préconisations spécifiques du Maître d'Ouvrage.

---

## 1.5 REGLEMENTATION THERMIQUE

---

Dans la cadre du projet, il est demandé aux concepteurs de s'inscrire au-delà de l'objectif de la RT 2012 et de tendre davantage vers les objectifs de la future RT 2020.

A ce titre, il est demandé **une diminution des besoins énergétiques réglementaires du bâti de 20% par rapport au bâtiment RT 2012** (pour les usages de chauffage, ventilation, ECS et éclairage).

---

## 1.6 PROTECTION CONTRE LES RISQUES NATURELS ET CONDITIONS CLIMATIQUES EXTRÊMES

---

Le bâtiment devra être conçu de manière à limiter l'impact des risques naturels et conditions climatiques extrêmes.

### 1.6.1 Réglementation parasismique

La conception du bâtiment devra prendre en compte les règles parasismiques en vigueur. Le maître d'œuvre devra ainsi se conformer aux textes suivants :

- Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique ;
- Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique ;
- Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 relatif à la délimitation des zones de sismicité du territoire français.

D'après ce dernier décret, la commune de Creys-Mépieu est située en une zone de sismicité 3 qui suppose une exposition modérée au risque sismique.

L'application de l'Eurocode 8 (EC8) s'impose comme la règle de construction parasismique de référence pour la conception des structures de ce bâtiment.

### 1.6.2 Réglementation neige et vent

La conception du projet devra prendre en compte les conditions climatiques locales et se conformer aux réglementations en vigueur et notamment aux normes Eurocode 1, NF-EN 1991-1-3 et NF-EN 1991-1-4, portant sur les effets des charges de la neige et du vent sur les constructions.

Selon la norme Eurocode 1, NF-EN 1991-1-3, la commune de Creys-Mépieu est située en zone de neige C2 qui suppose une exposition relativement importante aux charges de neige. Les charges de neige devront ainsi être déterminées suivant cette norme.

Les charges supplémentaires pour les structures et équipements installés sur les toits devront également être prises en compte.

Selon la norme Eurocode 1, NF-EN 1991-1-4, la commune de Creys-Mépieu est située en zone de vent 1 qui suppose une faible exposition aux actions du vent. Les effets du vent seront considérés suivant cette norme.

### 1.6.3 Protection contre les effets de la pluie et de la grêle

La collecte et l'évacuation des eaux pluviales devront être conformes aux normes et aux règlements d'urbanisme en vigueur. A ce titre, un dispositif de gestion alternative des eaux pluviales devra être proposé afin de permettre l'évacuation des eaux de pluie dans le milieu naturel et/ou la collecte et le stockage de ces eaux afin de les réutiliser.

Concernant la grêle, les installations et équipements éventuellement positionnés à l'extérieur (centrales de traitement d'air, etc.) et/ou en toiture devront être dimensionnés pour résister sans déformation permanente à un impact d'un grêlon de 50 mm de diamètre.

---

## 1.7 EXIGENCES DE CONFORT ACOUSTIQUE

---

### 1.7.1 Exigences vis-à-vis des espaces extérieurs et de l'environnement immédiat

Bien que le site ne soit pas inscrit au sein d'un secteur concerné par le bruit, le maître d'œuvre devra néanmoins veiller à la qualité acoustique des façades.

Par ailleurs, ce futur bâtiment étant implanté à proximité d'habitations, l'impact acoustique vis-à-vis des riverains devra être particulièrement soigné. A ce titre, la conception du projet devra se conformer à minima aux exigences du décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage qui limite l'émergence obtenu au niveau du voisinage à 5dB(A) en période diurne et à 3 dB(A) en période nocturne.

Le traitement des façades du futur bâtiment devra donc faire l'objet d'un isolement acoustique particulier selon les dispositions fixées par la réglementation en vigueur. A noter que l'impact acoustique vis-à-vis des riverains devra également être pris en compte pour le choix des isollements de façade.

Par ailleurs, le maître d'œuvre devra proposer des dispositions architecturales mais également étudier et optimiser le positionnement du bâtiment et des espaces sensibles en vue de maîtriser l'impact des nuisances acoustiques vis-à-vis des espaces extérieurs.

### 1.7.2 Exigences vis-à-vis des espaces intérieurs

Compte tenu de la spécificité de ce futur équipement et des activités qui seront accueillies, le maître d'œuvre devra prévoir des dispositions visant la création d'une qualité d'ambiance acoustique adaptée aux différents locaux et à maîtriser l'isolement acoustique des différents espaces, en particulier de la salle multisports et des espaces de convivialité.

Les objectifs et exigences acoustiques à atteindre pour chacun des espaces sont renseignés au sein des fiches par local (cf. TOME 3).

Il est précisé que, dans tous les cas, les formes et les volumes des espaces seront adaptés à la destination acoustique des locaux.

---

## 1.8 ENTRETIEN - MAINTENANCE

---

La conception du projet devra être guidée par le souci de minimiser les coûts de fonctionnement en particulier pour le nettoyage, l'entretien courant et la maintenance des équipements et du bâtiment. A cet effet, les modalités d'entretien, d'exploitation et de maintenance devront notamment répondre à certaines exigences détaillées ci-dessous.

### 1.8.1 Durabilité

Les procédés et matériaux retenus pour la construction de l'ouvrage, tant extérieurs qu'intérieurs, seront choisis pour leur durabilité et devront assurer une bonne qualité de vieillissement et une bonne résistance aux agressions extérieures pour un minimum de coût d'entretien (soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage).

Les matériaux utilisés devront notamment résister aux nettoyages fréquents, aux chocs, aux solvants et devront être en adéquation à l'usage et l'utilisation des locaux ainsi qu'à leur fonction. Les éléments particulièrement soumis aux chocs ou au vieillissement devront être facilement remplaçables. A ce titre, les éléments démontables, tels les faux-plafonds, devront résister aux poses et déposes. Les matériaux accessibles aux usagers étant très sollicités, ils devront être particulièrement robustes, offrir peu de prise à l'usure et résister aux agressions telles que les chocs, les rayures, les torsions, etc.

## 1.8.2 Entretien

Le bon entretien du bâtiment sera optimisé par la bonne adéquation de la conception des installations, de la qualité des installations mises en œuvre et de leurs facilités d'entretien.

De manière générale, tous les éléments de façades, fenêtres, vitrages, menuiseries, protections solaires et toitures devront être facilement accessibles pour leur entretien sans ajouts d'éléments extérieurs au bâtiment (nacelles, échafaudages, etc.).

De même, tous les revêtements muraux, les sols, les plafonds, les appareils sanitaires et les équipements mobiliers devront être accessibles au nettoyage et permettre un entretien journalier aisé.

L'homogénéisation des matériaux sera recherchée en ce sens et les précautions suivantes seront prises en compte :

- Les revêtements de sol seront non poreux, lisses, solides et lessivables en cohérence avec les exigences acoustiques. Les revêtements très clairs ou très foncés seront évités comme la présence de recoins afin de faciliter le nettoyage. De manière générale, les matériaux seront uniformisés de manière à faciliter le nettoyage des sols ;
- Les recoins ou espaces résiduels qui vont à l'encontre d'un nettoyage satisfaisant devront être évités ;
- Les équipements et appareils sanitaires seront suspendus ;
- Les tuyauteries seront encastrées, de préférence ;
- Les plafonds seront adaptés aux usages des locaux et, le cas échéant, les faux-plafonds seront démontables, facilement nettoyables et lessivables ;
- Les peintures seront lessivables ;
- Des prises d'alimentation électrique destinées à l'entretien seront prévues au sein des locaux et des circulations ;
- Les faces extérieures des châssis vitrés sur façades seront, de préférence, nettoyables depuis l'intérieur.

## 1.8.3 Spécifications particulières liées à la maintenance

### 1.8.3.1 Généralités

Les travaux de maintenance courante destinés à assurer la pérennité du bâtiment devront être aussi réduits que possible et devront pouvoir être réalisés facilement.

Par ailleurs, la maîtrise des dépenses d'entretien et de maintenance étant conditionnée par les solutions retenues, l'ouvrage devra être conçu et réalisé de telle sorte que des réfections importantes ne se révèlent pas nécessaires dans les dix ans à venir dans des conditions normales d'exploitation et d'usage. La robustesse et la simplicité des matériels seront prioritaires et les équipements et technologies proposés seront fiables, éprouvés et assureront une efficacité totale.

### 1.8.3.2 Accessibilité des réseaux et équipements

De manière générale, l'accessibilité à tous les composants nécessitant des interventions de nettoyage et/ou de maintenance courante (centrales de traitement d'air, gaines techniques, etc.) devra être assurée.

L'accessibilité à l'ensemble des équipements techniques sera notamment facilitée par la simplicité des systèmes mis en œuvre, un bon repérage des équipements et des dégagements suffisants pour permettre toutes les opérations de maintenance. En particulier, l'implantation des centrales de traitement d'air sera étudiée pour pouvoir intervenir facilement pour l'entretien des moteurs, le changement des filtres, le changement de courroie, l'entretien des échangeurs, batteries.

Sur l'ensemble de leur longueur, les réseaux de distribution à l'intérieur du bâtiment devront être accessibles et faciliter les opérations de maintenance et de nettoyage. La distribution de l'ensemble des réseaux et fluides devra être simple et sectorisée. En cas d'intervention sur un réseau fluides pour une opération ponctuelle, il devra être possible d'intervenir en n'isolant qu'une partie du réseau concerné tout en laissant l'alimentation des autres parties du réseau.



Les réseaux et organes devront être facilement identifiables sur tout leur parcours avec un repérage et une signalétique appropriée.

Les réseaux de gaine de ventilation seront équipés de trappes de visite en termes d'accès et d'efficacité, qui permettront d'atteindre tous les tronçons du réseau afin de pouvoir assurer son entretien et son nettoyage régulier.

#### 1.8.3.3 Equipements intérieurs courants

Le matériel et les équipements courants tels que l'appareillage électrique, la robinetterie, la quincaillerie et les appareils sanitaires devront être conçus dans un grand souci d'accessibilité et de standardisation. Leur remplacement devra pouvoir s'effectuer très aisément.

#### 1.8.3.4 Coût global

La conception du projet devra intégrer une approche économique en coût global, c'est-à-dire la prise en compte non seulement du coût d'investissement, mais également des coûts différés dont notamment les coûts d'entretien, d'exploitation et de maintenance au cours du cycle de vie du bâtiment qui devront être intégrés dès les premières phases de conception.

La conception du projet devra ainsi être guidée par un souci d'optimisation en s'attachant notamment à offrir un rendement optimal des surfaces ainsi qu'une organisation fonctionnelle simple et les avantages économiques à long terme. En particulier la réduction des coûts de fonctionnement (chauffage, ventilation, éclairage, etc.), seront à privilégier.

L'analyse en coût global sera à la fois qualitative (notamment vis-à-vis de la qualité de service et d'usage du bâtiment et de certains choix constructifs) et quantitative (coûts d'exploitation/maintenance de l'ouvrage).

Ainsi, le maître d'œuvre devra effectuer ses choix architecturaux et techniques afin de :

- Limiter le coût d'investissement par une optimisation des choix concernant les options fonctionnelles, les matériaux, les principes constructifs, techniques et les équipements ;
- Réduire les coûts d'exploitation grâce notamment à une maîtrise des consommations d'énergies.

Pour des recommandations précises et détaillées, le maître d'œuvre se reportera aux publications de la Mission Interministérielle pour la Qualité des Constructions Publiques (MIQCP) et notamment le Guide « ouvrages publics & coût global » (MIQCP, janvier 2006).

---

## 1.9 GESTION DES DECHETS ET LIMITATION DES NUISANCES DURANT LE CHANTIER

---

### 1.9.1 **Gestion des déchets**

Le chantier sera organisé de manière à optimiser la collecte, le tri, le stockage et l'évacuation des déchets produits.

Le maître d'œuvre devra ainsi prévoir des mesures visant au respect des préoccupations suivantes :

- Identifier et quantifier les déchets par typologie ;
- Réduire les déchets à la source ;
- Optimiser la collecte, le tri et le regroupement des déchets de chantier ;
- Valoriser au mieux les déchets de chantier en adéquation avec les filières locales existantes et s'assurer de la destination des déchets.

Dans ce cadre, les modalités de collecte et le tri de chaque typologie de déchets devront être précisés ainsi que le degré de détail de tri pratiqué parmi les typologies de déchets en fonction de la place disponible et des filières en aval. Le maître d'œuvre devra également préciser les moyens mis en œuvre pour assurer le tri

des déchets de chantier et la vérification de l'acheminement de ces déchets jusqu'aux filières locales de valorisation.

### **1.9.2 Limitation des nuisances sur le chantier**

Compte-tenu du fait que les travaux seront menés à proximité de nombreuses habitations, le maître d'œuvre devra prévoir des mesures visant au respect des préoccupations suivantes :

- Limiter les nuisances acoustiques ;
- Limiter les nuisances visuelles et optimiser la propreté du chantier ;
- Limiter les nuisances dues au trafic ;
- Limiter les nuisances dues à la poussière ;
- Eviter la pollution des eaux et du sol.

---

## 2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES – TOUS CORPS D'ETAT

---

Les propositions techniques seront conformes aux normes, décrets et spécifications techniques relatives aux établissements recevant du public mais également aux exigences particulières du Maître d'Ouvrage.

Dans le souci de simplifier la maintenance et la modularité des espaces et des équipements immobiliers, la standardisation des matériaux et des matériels devra être recherchée dans la conception de l'ouvrage. Le maître d'œuvre devra par ailleurs adopter des procédés et des matériaux présentant une garantie prouvée de durabilité et de pérennité.

---

### 2.1 DEMOLITIONS

---

Le maître d'œuvre doit prévoir dans son projet et dans le budget de l'opération tous les travaux nécessaires à la démolition des terrains de tennis et du terrain de basket-ball.

Le maître d'œuvre intégrera par ailleurs toutes les purges éventuelles et substitutions nécessaires (fondations, radier, plots, divers, etc.).

Toutes les sujétions de tri sélectif et frais de mise en décharge ou d'évacuation vers une filière de valorisation des déchets seront intégrées.

Le maître d'œuvre s'assurera de la parfaite méthodologie des démolitions et déposes des parties de bâtiment. Les démontages soignés des aménagements intérieurs et des installations techniques seront réalisés après sectionnement et isolement de tous les réseaux d'énergie.

Préalablement à la démolition le maître d'œuvre devra prévoir l'ensemble des travaux, ouvrages et équipements nécessaires au dévoiement de ces réseaux et garantir leur bon fonctionnement une fois leur dévoiement réalisé.

Compte-tenu du fait que ces travaux seront menés sur un site localisé à proximité d'établissements scolaires, ces travaux de dévoiement et de démolition devront se dérouler avec toutes les mesures de sécurité nécessaires pour les usagers.

---

### 2.2 TERRASSEMENTS – PLATEFORME – VRD

---

Le maître d'œuvre intégrera dans son projet :

- Les terrassements et remblais de toutes natures nécessaires pour le projet ainsi que les ouvrages de maintien des terres, les nivellements et modelages de terrain ;
- Les démolitions ou dépose d'ouvrages existants tels que murets, candélabres, etc.
- La création des murs et ouvrages de soutènement éventuellement nécessaires à l'adaptation au sol du projet ;
- Les travaux de reprises et d'adaptations sur le domaine public (voiries, éclairage, balisage, etc.) ;
- Les travaux de raccordement sur les existants (domaine public ou privé) ;
- Tous les réseaux desservant le projet (alimentations en eau potable, en électricité, en courants faibles et rejets de tous types), les ouvrages annexes de branchements ou de traitement et les raccordements ;
- Tous les dévoiements de réseaux rendus nécessaires pour la réalisation du projet ;
- Les aménagements extérieurs et paysagers décrits au paragraphe 2.18 du présent document.

En règle générale, tous les ouvrages rendus nécessaires à la complétude du projet du maître d'œuvre.

Les terrassements généraux des espaces extérieurs seront à concevoir de manière à limiter l'évacuation des déblais et rechercher un équilibre remblais/déblais à la parcelle en jouant sur son talutage dans le respect de la conception paysagère.

Les réseaux seront conçus en respectant les prescriptions spécifiques édictées par les services concessionnaires.

---

## 2.3 GROS ŒUVRE – STRUCTURE – DALLAGE

---

### 2.3.1 Fondations et infrastructures

Le maître d'œuvre prendra connaissance des études de sols et du rapport géotechnique établis pour le terrain concerné. Les conclusions du rapport géotechnique ainsi que les conclusions des missions géotechniques ultérieures s'imposeront au maître d'œuvre.

Dès connaissance précise de l'implantation du bâtiment et au fur et à mesure de l'avancement des études afin de confirmer les solutions préconisées, des investigations techniques complémentaires seront menées sur préconisations du maître d'œuvre qui communiquera au maître d'ouvrage les besoins en matière de reconnaissance géotechnique. Le maître d'œuvre rédigera le cahier des charges relatif à la réalisation des sondages et des études de sol complémentaires.

Par ailleurs, et de manière générale, les dispositifs et systèmes constructifs retenus devront interdire toute propagation d'humidité du sol dans les murs et protéger les locaux de l'humidité et des infiltrations.

### 2.3.2 Structure

#### 2.3.2.1 Règles de calculs

Les calculs de structure seront conduits en appliquant, à minima, les normes Eurocodes en vigueur.

Le dimensionnement des structures devra être conforme à la réglementation parasismique et à la réglementation « Neige et Vent » en vigueur pour le département de l'Isère lors du dépôt du permis de construire et ce, au regard des conditions édictées au sein du chapitre 1.6 du présent document.

#### 2.3.2.2 Planchers - Dallage

Les charges d'exploitation seront déterminées en référence à la norme NF P 06-001 pour chaque espace et/ou local, et en fonction des activités prévues et/ou qui seront susceptibles de s'y dérouler. La surcharge des locaux techniques sera déterminée par le maître d'œuvre en fonction des équipements.

Afin de permettre une certaine évolutivité au sein du bâtiment, le maître d'œuvre devra s'attacher à uniformiser les surcharges des dalles et dallages dans une même zone.

De manière générale, le mode de réalisation des planchers sera déterminé en tenant compte :

- des surcharges et/ou portées requises au niveau de l'utilisation des espaces ;
- de la nature des revêtements de sols et de leur mode de pose agréé ;
- des contraintes dues à l'isolement acoustique requis ;
- du mode de réalisation des ouvrages et des tolérances admissibles pour permettre la bonne exécution des ouvrages attenants ;
- de la nécessité de fixer en plafond de certains locaux des équipements et de pouvoir réaliser des percements de planchers (évolution des techniques, flexibilité des espaces, etc.) ;
- des passages des réseaux techniques qui seront accessibles et visitables pour les équipes techniques.

Le cas échéant, le plancher séparant les infrastructures et les superstructures sera pourvu d'une isolation thermique en sous-face.

#### 2.3.2.3 Hauteurs libres des locaux

La hauteur libre minimale sous tout ouvrage structurel (retombées de poutres, dalles), sous tout équipement technique (gaines, chemins de câbles, réseaux de fluides, etc.) et sous plafonds et faux-plafonds ne devra pas être inférieure à 2,60 mètres au sein des locaux et à 9 mètres pour la salle multisports.

Cette hauteur pourra être localement réduite dans les sanitaires et les locaux techniques.

Un plénum de bonnes dimensions devra être réservé pour le passage des installations techniques et des fluides, sans jamais être inférieur à 30 cm.

#### 2.3.2.4 Nature de la structure

La structure du bâtiment devra permettre une grande flexibilité dans l'utilisation ou l'évolution des espaces.

Les poteaux et éléments de structure devront être positionnés de manière à ne pas entraver l'espace libre des locaux.

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

Une attention particulière devra être portée sur les qualités thermiques et acoustiques de la structure ainsi que sur l'agencement des isolants, le bâtiment devant présenter une excellente performance thermique et acoustique. A ce titre, tous les ponts thermiques devront être traités. De même, toutes les dispositions devront être prises pour garantir une étanchéité à l'air parfaite, en particulier au niveau des joints de dilatation, des jonctions toiture/mur, etc.

---

## 2.4 CHARPENTE – COUVERTURE – ÉTANCHEITE

---

### **2.4.1 Principe et nature de la couverture**

Le maître d'œuvre est libre de proposer le principe de couverture et d'étanchéité le mieux adapté à son projet d'ensemble dans la mesure où le principe proposé respecte les préconisations du règlement d'urbanisme en vigueur sur la commune de Creys-Mépieu.

Par ailleurs, le traitement de la toiture et de la couverture devra répondre aux conditions suivantes :

- Les pans de toiture à géométrie complexe devront être évités au profit de volumes simples limitant les noues. Le maître d'œuvre veillera également à limiter, dans la mesure du possible, les appendices de toiture ;
- La couverture comprendra les protections sous toiture, toutes les pièces spéciales (tuiles de rives, faîtières, arêtières, etc.) et tous les éléments de zinguerie (gouttières, descentes EP, dauphin en fonte, garnitures de sorties en toiture, etc.) ;
- La couverture devra présenter une très bonne résistance aux effets des conditions climatiques (vent, neige, grêle, etc.) ;
- La couverture devra être conçue de façon à être facilement accessible et permettre une maintenance et un entretien facile et sûr ;
- La pérennité de la couverture ne se limitera pas à la durée de la garantie décennale, dans des conditions normales d'entretien ;
- La couverture ne devra pas occasionner de gênes pour le voisinage (phénomène de réflexion par exemple) ;
- La couverture ne devra pas transmettre aux occupants des locaux les nuisances sonores liées aux conditions climatiques (pluie, grêle, vent, etc.) ;
- Tous les matériaux de couverture utilisés seront protégés contre la corrosion et les éléments organiques (galvanisation, laquage, traitement fongicide, etc.) ;
- Tous les ponts thermiques devront être traités ainsi que les points sensibles à l'étanchéité à l'air, entre autres ceux générés par les pannes, les acrotères, etc.

### **2.4.2 Equipements en toiture**

Les édicules et équipements en toiture (exutoires, événements, sorties de gaines d'extraction, etc.) seront, dans la mesure du possible, à limiter. Ils devront s'intégrer à l'architecture du bâtiment et être protégés contre les intempéries par l'intermédiaire de dispositifs architecturaux adaptés.

Les travaux nécessaires à la mise en place des événements, sorties de gaine, systèmes de désenfumage, lanterneaux, etc. devront tenir compte des règles techniques et en particulier éviter toutes nuisances (occasionnées par les vents dominants).

### **2.4.3 Vitrages**

Dans le cas où des ouvrages vitrés seraient prévus en toiture (verrières, éclairages zénithaux, puits de lumière, etc.) le maître d'œuvre sera tenu de prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter toute surchauffe des lieux et des locaux par effet de serre. De même, les effets de condensation en sous-face devront être totalement éliminés.

Les éventuels ouvrages vitrés et les lanterneaux seront à double paroi avec couche isolante. Les éclairages zénithaux éventuels, quelle que soit leur hauteur, devront être facilement nettoyables sur leurs deux faces.

### **2.4.4 Aspect esthétique**

L'esthétisme de la toiture devra être particulièrement soigné, les choix effectués devant être en harmonie avec l'environnement immédiat (architectural et paysager) et en cohérence avec les documents d'urbanisme en vigueur. Les liaisons avec les murs de façades devront être particulièrement soignées et offrir une très bonne étanchéité.

### **2.4.5 Chéneaux - Descentes des eaux pluviales**

Le nombre et les sections des descentes d'eau seront surdimensionnés par rapport aux prescriptions des normes.

Il sera prévu des tuyaux de descente à l'extérieur des bâtiments réduisant ainsi les risques de fuites en gaine et les nuisances acoustiques.

La partie accessible des descentes d'eau sera protégée par dauphins en fonte sur une hauteur d'au moins un mètre.

### **2.4.6 Exutoires de désenfumage**

Les dispositifs, équipements et matériels de désenfumage seront conformes aux normes spécifiques pour le désenfumage et à la réglementation applicable à ce type d'établissement.

Les clapets coupe-feu seront à réarmement motorisé.

---

## **2.5 FACADES**

---

### **2.5.1 Nature des façades – Parois extérieures**

Le maître d'œuvre respectera les préconisations du règlement d'urbanisme en vigueur sur la commune de Creys-Mépieu en vue d'arrêter le principe et la nature des façades retenus pour son projet.

De manière générale, les parois extérieures devront répondre aux prescriptions suivantes :

- L'ensemble des façades et leurs composants devront être inaltérables et présenter une excellente tenue dans le temps de manière à limiter au maximum le recours à des opérations de maintenance et d'entretien ;

- Les parements et/ou revêtements extérieurs mis en œuvre devront être particulièrement durables et présenter une résistance efficace aux effets des conditions climatiques (vent, ensoleillement, chaleur, gel, humidité, etc.) ;
- Les façades devront être parfaitement étanches, offrant une excellente imperméabilité à l'air et une résistance à l'humidité efficace en vertu des articles 1792 et 2270 du code civil : une garantie de dix ans sera exigée. A ce titre, la constitution des parois extérieures devra être telle que les eaux de pluie ne puissent s'y accumuler en permanence, ni les traverser, quelles que soient les conditions climatiques locales. Le cheminement de l'humidité et des eaux d'infiltration vers l'intérieur au-dessus des planchers, linteaux, appuis, encadrement de baies et autres discontinuités de la construction, ainsi qu'aux emplacements des joints et dispositifs éventuels de fixation, devra être impossible ;
- Les façades et revêtements extérieurs devront être conformes à la réglementation de sécurité incendie. La stabilité au feu et le degré coupe-feu exigés par cette réglementation devront être garantis ;
- Les façades devront participer à la performance d'isolation acoustique entre les espaces intérieurs et les espaces extérieurs. Les façades devront ainsi participer au confort acoustique à l'intérieur vis-à-vis des nuisances provenant de bruits extérieurs et permettre d'atténuer le plus efficacement possible le niveau de bruit des espaces intérieurs vers les espaces extérieurs. De même, les façades et leurs composants ne devront pas générer de bruits lorsqu'ils seront soumis à des sollicitations extérieures (vent, pluie, etc.) ;
- Les façades devront contribuer à la performance d'isolation thermique globale du bâtiment et devront permettre d'obtenir, à minima, le respect des objectifs de la RT 2012-20% ;
- L'assise basse devra être constituée de matériaux permettant un entretien facile et une bonne résistance aux chocs accidentels comme aux frottements usuels (en particulier pour les façades localisées au droit du parking et du parvis) ;
- En cas d'utilisation de matériaux poreux (bétons, enduits, etc.), un vernis réticulé anti-graffiti sera appliqué sur toutes les parties de façades accessibles afin de former une barrière entre le support et les agressions extérieures ;
- Tous les ponts thermiques devront être traités, notamment ceux générés par les menuiseries extérieures, par les protections solaires, etc. ainsi que les points sensibles à l'étanchéité à l'air.

### **2.5.2 Ouvertures et baies vitrées**

De manière générale, le traitement des ouvertures en façade devra permettre d'homogénéiser le niveau d'éclairage dans les locaux et permettre un bon niveau d'éclairage naturel tout en veillant à ne pas perturber les activités qui se dérouleront à l'intérieur des locaux.

Les ouvertures en façade seront par ailleurs traitées de manière à offrir un éclairage maximal pour une déperdition énergétique minimale. Leur traitement favorisera par ailleurs le confort d'hiver et d'été et permettra de contrôler l'ensoleillement estival afin d'éviter les surchauffes.

De manière générale, le parti architectural devra permettre un accès aux vues et à l'éclairage naturel en premier et second jour pour les locaux à occupation prolongée.

Dans la mesure du possible, toute disposition nécessitant de faire appel à des appareillages de spécifiques (nacelles par exemple) pour l'entretien des surfaces vitrées sera à éviter.

### **2.5.3 Durabilité et entretien**

Les qualités de vieillissement, de durabilité et de facilité d'entretien seront un critère prépondérant dans le choix des matériaux.

Les parements et/ou revêtements extérieurs devront ainsi présenter une résistance au vieillissement suffisante afin de garantir aux façades un aspect satisfaisant (homogénéité des matériaux, aspect architectural) sur le long terme. A cet effet, le traitement des façades et de leurs composants devra leur garantir une excellente tenue dans le temps (une durabilité minimum de dix ans est exigée pour les parements extérieurs et les joints de façade) en limitant au maximum le recours à des opérations de maintenance et d'entretien.

Les façades devront avoir une bonne résistance au choc, à l'abrasion ainsi qu'aux opérations de manutention et autres et devront être protégées contre la corrosion. Elles seront composées d'un parement inaltérable et les surfaces seront traitées de manière à résister aux salissures, chocs accidentels et frottements usuels en soubassement, aux graffitis et aux écoulements des eaux. Les incrustations en façade de fines poussières présentes dans l'air devront être palliées par des dispositions adaptées (revêtements lisses, etc.).

#### **2.5.4 Aspect esthétique**

L'esthétisme des façades devra être particulièrement soigné, les choix effectués devant être en harmonie avec l'environnement immédiat (architectural et paysager) et en cohérence avec les documents d'urbanisme en vigueur.

---

## **2.6 MENUISERIES EXTERIEURES**

---

### **2.6.1 Portes extérieures**

Le maître d'œuvre est libre de proposer le traitement et le type de portes qu'il jugera comme étant le mieux adapté à son projet d'ensemble et qui contribuera à le mettre en valeur à condition de respecter les règles d'urbanisme en vigueur (prescriptions du PLU en particulier) ainsi que les prescriptions suivantes :

- Toutes les portes extérieures disposeront d'une excellente résistance mécanique et d'une isolation thermique renforcée (Tous les ponts thermiques devront être traités au niveau des menuiseries);
- Les portes d'entrée disposeront d'un vitrage de type 44-2 (classe P2A anti-vandalisme) ;
- Le gabarit d'accès de la porte d'entrée principale sera conforme à la réglementation de sécurité incendie et aux normes d'accessibilité pour personnes handicapées ou en situation de handicap ;
- Le gabarit d'accès des portes d'entrée devra disposer d'une largeur minimale de 140 cm ;
- Chaque porte d'entrée disposera d'un ferme-porte temporisé ;
- Tous les équipements de portes devront être de bonne qualité et robustes. Ils devront pouvoir résister à un usage intensif. Les quincailleries devront porter un label de qualité S.N.F.Q ;
- Le cas échéant, les portes à double vantaux seront équipées d'une crémone pompier sur le semi fixe à deux points de fermeture ;
- La boulonnerie et la visserie employées devront être inoxydables ;
- Toutes les pièces de quincaillerie et ferrures seront prévues galvanisées ;
- Les paumelles, béquilles et poignées de porte seront équipées d'un noyau acier assurant la résistance mécanique et seront revêtus de nylon lisse antistatique facilitant l'entretien ;
- De manière générale, tous les ouvrages constitutifs des portes extérieurs seront d'une très bonne qualité et fixés mécaniquement. Ils seront réalisés avec des matériaux peu sensibles à l'oxydation (acier thermolaqué, galvanisé ou aluminium). Les ouvrages extérieurs recevront une protection anti-corrosion renforcée.
- De manière générale, toutes les menuiseries extérieures seront conformes au DTU et bénéficieront d'un avis technique du CSTB.

### **2.6.2 Châssis extérieurs – Fenêtres**

Le maître d'œuvre est libre de proposer le type de châssis qu'il jugera comme étant le mieux adapté à son projet d'ensemble et qui contribuera à le mettre en valeur à condition de respecter les règles d'urbanisme en vigueur (prescriptions du PLU en particulier) ainsi que les prescriptions suivantes :

- Les châssis devront être particulièrement robustes, simples, facilement manœuvrables, adaptés à leur fonction, étanches à l'eau et à l'air et à rupture de ponts thermiques (Tous les ponts thermiques devront être traités au niveau des menuiseries) ;
- Les menuiseries extérieures devront être conçues pour limiter les contraintes de maintenance et d'entretien par l'utilisation de matériaux inaltérables ;
- Le nettoyage des vitres devra pouvoir être assuré depuis l'intérieur des locaux en assurant la sécurité des personnels ;
- Les parclozes des vitrages devront être particulièrement résistants ;



- Les châssis devront présenter les caractéristiques au moins équivalentes aux normes du classement AEV applicables au site, en fonction de l'exposition des façades. Un certificat d'essai établi par un organisme agréé sera exigé ;
- Toutes les dispositions devront être prises pour garantir une étanchéité à l'air parfaite des menuiseries : bande d'étanchéité à l'air, joint mousse imprégné, etc. en particulier pour traiter la jonction menuiserie/mur ou menuiserie/sol, les parclozes, etc.
- Le cas échéant, les châssis de type métallique devront avoir subi un traitement anti-corrosion renforcé ;
- Le cas échéant, les châssis en aluminium seront thermolaqués et anodisés ;
- Le cas échéant, les châssis bois seront traités fongicides, insecticides et devront garantir une très bonne stabilité à l'humidité.

### 2.6.3 Vitrages

Les menuiseries extérieures (fenêtres et, le cas échéant, portes) seront équipées de vitrages à isolation renforcées et à faible émissivité, bénéficiant du label CEKAL, et dont les caractéristiques devront être déterminées en fonction :

- de l'isolement thermique recherché ;
- de l'apport solaire maximum ;
- des conditions de confort visuel à respecter en fonction de la nature des locaux ;
- de l'isolement acoustique aux bruits extérieurs ;
- de la préservation de l'intimité ;
- de la protection contre l'intrusion : toutes les menuiseries seront équipées de vitrages anti-effractions de type 44-2 (classe P2A anti-vandalisme) ou équivalent, montés sur châssis de classe équivalente.

Le traitement et l'épaisseur des vitrages seront particulièrement adaptés aux exigences du classement acoustique et thermique des façades et devront favoriser le confort d'hiver et d'été. Les vitrages devront par ailleurs être d'un entretien facile, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des locaux.

Le cas échéant, les portes vitrées devront être signalées à l'attention des utilisateurs par un repérage approprié.

### 2.6.4 Protections solaires - Occultations

Des protections solaires devront être prévues en fonction de la nature et de l'orientation des locaux (notamment pour les locaux exposés à l'ensoleillement direct).

Le maître d'œuvre est libre de proposer le système ou dispositif de protection solaire qu'il jugera comme étant le mieux adapté à son projet d'ensemble sous réserve des conditions suivantes :

- Être approprié à l'exposition de la façade (inclinaison des rayons du soleil) et présenter une bonne tenue sous l'effet des conditions climatiques (vent, pluies, etc.) ;
- Être extérieur, de préférence ;
- Être compatible avec les ouvrants ;
- Être anti-éblouissement afin de ne pas gêner les activités qui se dérouleront à l'intérieur des locaux ;
- Être robuste avec une pérennité au moins égale à 10 ans et facile d'entretien ;
- Se manœuvrer facilement, le cas échéant (Dans ce cas, le dispositif retenu devra être d'un maniement silencieux) ;
- Être conçus pour un entretien et une maintenance aisée. Le choix des protections solaires ne devra pas se faire au détriment de l'accessibilité aux vitrages pour l'entretien. De plus, les protections devront être facilement nettoyables ;
- Garantir un souci architectural et urbain.

De manière générale, tous les dispositifs à commande électrique devront garantir à la fois un bon confort, une faible gêne acoustique ainsi qu'une bonne tenue en cas de grand vent ou forte pluie et une grande durabilité (garantie 10 ans). Ils devront être simples, faciles de manœuvre et d'un maniement silencieux. En

revanche, les systèmes de commande asservis à la luminosité seront proscrits en raison de leur fonctionnement trop complexe.

La standardisation des systèmes de protection solaire et d'occultation sera recherchée.

---

## 2.7 CLOISONNEMENTS ET DOUBLAGES

---

### 2.7.1 Généralités

Les cloisonnements intérieurs devront être adaptés à la nature ainsi qu'à l'utilisation des locaux et devront être résistants à l'usage, à l'abrasion et aux chocs que les usagers pourraient faire subir aux ouvrages. Ils devront satisfaire notamment aux exigences suivantes :

- Permettre d'atteindre les exigences d'isolation acoustique imposées en fonction de l'utilisation des locaux voisins ;
- Satisfaire aux exigences du règlement de sécurité contre les risques d'incendie (en particulier, respect des exigences de résistance au feu de parois et cloisons) ;
- Présenter une bonne résistance mécanique et permettre la fixation de meubles, appareils sanitaires et équipements spécifiques ou assimilés ;
- Absorber sans fissuration ni détérioration les déformations de la structure ;
- Être insensibles à l'humidité en partie basse, d'une façon générale, et à l'humidité dans son ensemble pour les locaux dits « humides » ou à « projection d'eau » (sanitaires notamment) ;
- Être stables aux produits d'entretien et de désinfection des locaux ;
- Permettre facilement une remise en état périodique ;
- Être montées sur toute la hauteur des niveaux (de plancher à plancher).

### 2.7.2 Indice d'affaiblissement

Il sera fait application de la réglementation en vigueur, et en particulier :

- Du code du travail ;
- De la loi n°92-1444 du 31/12/1992 relative à la lutte contre le bruit ;
- Du décret n°95-20 du 09/01/1995 relatif aux conséquences acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation ;
- Du décret du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits.

Les cloisons intérieures devront présenter une très bonne performance acoustique afin de diminuer au maximum la propagation sonore d'un local à un autre ainsi que la réverbération du bruit au sein de chacun des locaux. Ces cloisons devront ainsi être traitées en conséquence et disposer de matériaux absorbants.

En particulier, les cloisons de la salle multisports et des espaces de convivialité devront bénéficier d'une très haute performance acoustique.

### 2.7.3 Comportement à l'humidité

Dans les locaux sanitaires, les douches et l'office, et d'une manière générale, dans tous les locaux dits « humides » ou à « projection d'eau » les parois intérieures devront être insensibles à l'humidité et aux produits d'entretien. A ce titre, les parois intérieures concernées devront obligatoirement bénéficier de parements hydrofugés et la protection des pieds de cloisons sera particulièrement soignée.

### 2.7.4 Résistance mécanique

Les cloisons et murs intérieurs devront permettre la fixation et la suspension d'éléments mobiliers muraux légers (étagères, tableaux, etc.) ainsi que des éléments mobiliers lourds (équipements sanitaires) dans les locaux concernés. Les matériaux employés pour le cloisonnement de ces derniers disposeront d'une dureté et d'une résistance renforcée (en particulier au droit des fixations).

Le cas échéant, des renforts seront prévus dans les cloisons pour appareils sanitaires, radiateurs et extincteurs.

Le parement des cloisons sur circulations devra avoir une bonne résistance mécanique aux chocs, en particulier avec un dispositif de renforcement à tous les angles saillants.

### **2.7.5 Innocuité**

Les matériaux employés ne devront pas présenter de risques particuliers en cas d'incendie (gaz toxiques, fumées). Ils devront avoir une résistance au feu appropriée au degré coupe-feu nécessaire à ce type d'établissement et les matériaux ne devront pas présenter d'impact sanitaire sur la qualité de l'air intérieur des locaux.

De manière générale, les matériaux utilisés ne devront pas perdre leur qualité dans le temps.

### **2.7.6 Plinthes**

La nature et les caractéristiques des plinthes pour chacun des locaux sont renseignées au sein du cahier des fiches par local (cf. TOME 3).

---

## **2.8 REVÊTEMENTS MURAUX**

---

Les revêtements muraux participeront pleinement à l'ambiance des locaux grâce à l'utilisation judicieuse des matériaux, des textures et des couleurs. Les couleurs seront choisies afin de créer des espaces agréables et conviviaux et devront être définies avec le maître d'ouvrage. De préférence, les couleurs claires seront privilégiées.

Les revêtements participeront également activement à l'isolement acoustique des locaux et à la correction acoustique des cloisons.

Les revêtements employés seront durables et particulièrement résistants aux chocs, éraflures et nettoyages fréquents.

Les fiches par local (cf. TOME 3) précisent les prestations demandées pour chacun des locaux.

### **2.8.1 Peintures et toile de verre (Revêtements intérieurs)**

Sauf indication contraire mentionnée au sein des fiches par local (cf. TOME 3), les locaux seront pourvus, sur toute leur périphérie, de toiles de verre à maille très fine collée avant application de deux couches de peinture acrylique satinée, qualité très soignée, et après travaux de préparation nécessaire des supports.

Pour certains locaux (locaux techniques par exemple), et en fonction de la préparation du support, il sera possible d'avoir un revêtement mat.

La composition des peintures sera conforme aux normes officielles en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

Le cas échéant, les ouvrages réalisés en bois seront revêtus de deux couches de peinture laque satinée après travaux de préparation nécessaires.

Le cas échéant, les ouvrages métalliques seront revêtus d'un primaire et de couches de peinture laque satinée spécial acier après travaux de préparation nécessaires.

Tous les murs des locaux techniques recevront une peinture de propreté anti-poussière.

### **2.8.2 Revêtements en faïence (Revêtements intérieurs)**

Les locaux dits « humides » et à « projection d'eau » (sanitaires, douches et office notamment) seront systématiquement pourvus de revêtements muraux de type faïence toute hauteur conformément aux prescriptions des fiches par local (cf. TOME 3). Il n'y aura pas d'arêtes vives.

Le choix des carreaux et leur calepinage devront permettre de limiter la quantité de joints afin de réduire la prolifération bactérienne. Ces joints seront mis en œuvre soigneusement, le plus lisse possible.

Une hauteur minimale de carrelage de 40 cm devra être prévue au droit des appareils sanitaires pour les points d'eau isolés (dans le local ménage par exemple) afin de protéger les murs des éclaboussures.

Les revêtements employés devront être de bonne qualité, lessivables, et devront pouvoir supporter l'essuyage humide et l'application de détergents désinfectants. Par ailleurs, ils devront être particulièrement résistants aux chocs et éraflures.

Le mode de pose devra être compatible avec le support et les colles devront présenter toutes les garanties de non décollage à la chaleur et à l'humidité. Les joints seront mis en œuvre soigneusement, le plus lisse possible.

### **2.8.3 Peintures extérieures**

Les systèmes de peintures extérieures présenteront les garanties suivantes :

- Compatibilité avec le support existant ;
- Adhérence ;
- Étanchéité à l'eau ;
- Perméabilité à la vapeur d'eau ;
- Résistance aux salissures avec surfaces auto-lavables ;
- Conservation d'aspect ;
- Durabilité.

Pour les éléments en bois, le système utilisé permettra d'obtenir des surfaces étanches à l'eau, perméable à la vapeur d'eau et résistantes aux rayons ultra-violet.

### **2.8.4 Accessoires**

Tous les angles saillants des murs seront protégés par des cornières métalliques scellées en acier inox.

Les joints de dilatation verticaux seront cachés par des couvre-joints.

Les matériaux employés devront être compatibles avec les prescriptions de résistance au feu imposées par la réglementation incendie.

---

## **2.9 TRAITEMENT DES PLAFONDS**

---

Le maître d'œuvre est libre de proposer, pour l'ensemble des locaux, le traitement des plafonds le mieux adapté à son projet.

Des faux-plafonds seront à prévoir dans tous les locaux où l'esthétique, l'hygiène, le confort ou la présence de fluides ou de chemins de câbles le nécessiteront. Ces faux-plafonds recevront les appareils d'éclairage, les bouches de ventilation et de désenfumage, etc.

Leur comportement au feu et leur innocuité seront conformes à la réglementation incendie en vigueur. Les plénums seront régulièrement recoupés conformément aux prescriptions réglementaires de protection contre les risques d'incendie.

L'ensemble des faux-plafonds devra présenter une excellente isolation acoustique, cette caractéristique étant adaptée aux exigences de correction acoustique des différents locaux, ainsi qu'une très bonne étanchéité à l'eau dans les locaux dits « humides » ou à « projection d'eau » (sanitaires notamment).

Les faux-plafonds intérieurs de la salle multisports devront résister aux chocs provoqués par des lancers de ballon.

Sauf indication particulière mentionnée dans les fiches par local (cf. TOME 3), les faux-plafonds seront facilement démontables dans les circulations et au niveau des passages de câbles et de réseaux afin d'accéder aux installations techniques et chemins de câble et faciliter le travail de maintenance. Dans le cas où les plafonds démontables ne sont pas autorisés, il conviendra de limiter au maximum la présence de réseaux et dans les cas où ceux-ci n'auraient pu être dévoyés, de prévoir la création de trappes d'accès.

Une coordination sera effectuée entre les modulations des éléments de faux-plafonds et le tramage général (structures, cloisonnements, appareils d'éclairage, équipements techniques, etc.).

De manière générale, et de préférence, des couleurs claires seront privilégiées pour le traitement des plafonds.

Le cas échéant, dans les locaux non pourvus de faux-plafonds, il sera appliqué deux couches de peinture acrylique mates, de préférence, après travaux de préparation nécessaires. A ce titre, des précautions seront prises à l'exécution quant à la finition des sous-faces des dalles de plancher dans toutes les zones à traiter en peinture.

---

## 2.10 TRAITEMENT DES SOLS

---

De manière générale, le traitement des sols doit permettre d'obtenir une homogénéité du mode d'entretien au sein des espaces.

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

La nature des sols pour chacun des locaux est renseignée dans le cahier des fiches par local (cf. TOME 3).

### 2.10.1 Classement

Les caractéristiques techniques des revêtements seront adaptées au classement UPEC des locaux, à la réglementation incendie et aux exigences de pérennité des matériaux du Maître d'Ouvrage.

Les fiches par local (cf. TOME 3) préconisent des classements UPEC pour chacun des locaux. En cas de contradiction entre ces documents et les avis techniques du CSTB, les prescriptions les plus contraignantes seront retenues.

### 2.10.2 Coloris

Une étude d'ensemble des matériaux et des couleurs devra être réalisée par le maître d'œuvre. Elle sera soumise à l'agrément du Maître d'Ouvrage. Afin d'éviter l'éblouissement, les revêtements de sols ne seront pas de teinte trop claire.

### 2.10.3 Revêtements de sol en carrelage grès cérame

Certains locaux mentionnés au sein des fiches par local (cf. TOME 3) seront pourvus de revêtements de sol en carrelage grès cérame. Une attention particulière sera prise quant à la réalisation des joints de façon à ce qu'ils soient le plus lisse et le plus étroit possible et imperméables. Dans la mesure du possible, la quantité de joints sera limitée. Les joints seront de type résine pour éviter le retrait et les fissures, et les plinthes assorties seront droites.

Dans les locaux dits « humides » ou à « projection d'eau » (dont notamment les sanitaires) sera interposé sous les revêtements de carrelages un système d'étanchéité bénéficiant d'une garantie décennale.

Les carrelages seront traités anti-glisses et anti-dérapants.

Tous les dispositifs d'isolement acoustique requis et/ou d'étanchéité seront prévus.

#### **2.10.4 Revêtements de sol en PVC**

Certains locaux mentionnés au sein des fiches par local (cf. TOME 3) seront pourvus de revêtements de sol en PVC teintés dans la masse et répondant à la norme EN14904.

Les revêtements employés devront être de bonne qualité, lessivables, et devront pouvoir supporter l'essuyage humide et l'application de détergents désinfectants. Par ailleurs, ils devront être particulièrement résistants aux chocs et éraflures et ne devront pas être sensibles au poinçonnement. Tous dispositifs d'isolation acoustique requis et/ou d'étanchéité sera prévu.

#### **2.10.5 Revêtements de sol en béton**

Les sols des locaux techniques (chaufferie, etc.) seront quant à eux composés d'un dallage en béton fini revêtu d'une peinture anti-poussière de type industriel.

Le traitement des jointures périphériques sera particulièrement soigné et les dallages seront traités de manière à éviter tout risque de fissuration.

L'épaisseur du dallage sera déterminée par les charges auxquelles celui-ci sera soumis.

#### **2.10.6 Revêtements de sol de la salle multisports**

La nature du sol proposé devra être compatible avec les activités sportives pratiquées mais être compatible également pour une utilisation polyvalente (spectacles, banquets, danses, etc...)

La maîtrise d'œuvre est libre de proposer le revêtement de sol qu'il jugera comme étant le mieux adapté aux usages de cette salle.

Le support devra être conforme à la norme NF P 90-202 et le revêtement à la norme NF P 90203.

La couleur de fond devra assurer une bonne différenciation avec les lignes de tracés de jeux et une bonne lisibilité d'ensemble. Cette lisibilité participe à garantir la sécurité des pratiquants. L'organisation de ces tracés doit conduire à une identification claire et immédiate des lignes et des surfaces de jeux.

#### **2.10.7 Accessoires**

Les joints de dilatation au sol seront intégrés au support afin qu'il n'y ait aucun ressaut et qu'ils affleurent avec le niveau fini du sol.

Les réservations nécessaires à la mise en place des cadres métalliques pour les tapis brosse intérieurs et les caillebotis extérieurs seront à prévoir à toutes les entrées du bâtiment.

Une bande d'arrêt en acier inoxydable vissée devra être prévue à chaque changement de nature de revêtement de sol.

Une barre de seuil garantissant une excellente étanchéité thermique ainsi qu'une très bonne isolation acoustique pourra être prévue au droit des portes principales.

Les matériaux employés devront être compatibles avec les prescriptions de résistance au feu imposées par la réglementation incendie.

---

### **2.11 MENUISERIES INTERIEURES**

---

#### **2.11.1 Généralités**

Tous les bois utilisés devront être traités de façon efficace : stabilisation de l'humidité, traitement fongicide et insecticide. Ils devront présenter un label FSC ou PEFC. Si le bois est traité, le produit devra être certifié CTB P+.

Le projet devra comprendre tous les ouvrages annexes mentionnés dans les fiches par local ainsi que les habillages divers, éléments décoratifs, claustra, faux-plafonds, aménagements divers, etc.

### **2.11.2 Huisseries**

Les huisseries des portes seront « isophoniques » à double feuillure avec joint continu et à recouvrement de cloisons. Elles seront parfaitement lisses et sans creux.

Le cas échéant, les huisseries de type bois seront en bois dur, traitées fongicides et insecticides, et devront garantir une très bonne stabilité à l'humidité, en particulier dans les locaux dits « humides » et à « projection d'eau ».

Le cas échéant, les huisseries de type métallique seront traitées anticorrosion et seront obligatoirement munies d'amortisseurs antibruit en matériaux souples et durables. Elles seront mises à la terre.

### **2.11.3 Portes**

Le maître d'œuvre est libre de proposer le traitement et le type de portes qu'il jugera comme étant le mieux adapté à son projet d'ensemble et qui contribuera à le mettre en valeur à condition de respecter les prescriptions suivantes :

- Toutes les portes présenteront des dimensions conformes aux normes handicapées et un degré pare-flamme ou coupe-feu adapté aux exigences de la réglementation incendie ;
- Les portes seront de type stratifiées et seront principalement à âme pleine sauf mention contraire dans le cahier des fiches par local ;
- L'ensemble des portes devra être traité afin d'assurer une excellente isolation acoustique et thermique. Les joints d'étanchéité à l'air seront particulièrement soignés ;
- Tous les équipements de portes devront être de bonne qualité et robustes afin de résister à un usage intensif ;
- Les portes des locaux dits « humides » ou à « projection d'eau » devront avoir subi un traitement hydrofuge et fongicide. Les portes de type métallique sont proscrites au sein de ces locaux ;
- Sauf indication contraire dans les fiches par local, les portes seront à ouverture à clés et seront équipées de serrures qui devront répondre aux normes de qualité exigée par le label « NF-SNFQ » et bénéficier d'une garantie de 10 ans. La quincaillerie et les ferrures tiendront compte du poids et des dimensions des vantaux ;
- Toutes les portes seront équipées de poignées renforcées ;
- Chaque porte sera équipée de quatre paumelles renforcées dont deux en partie haute ;
- Le cas échéant, les portes à double vantaux seront équipées d'une crémone sur le semi-fixe ;
- Un arrêt de porte et/ou butoir mural devra être prévu pour chaque porte ;
- Les paumelles, béquilles et poignées de porte seront en acier inoxydable avec noyau acier assurant la résistance mécanique ;
- Les portes des locaux à risques au sens de la réglementation incendie applicable à cet établissement seront munies de ferme-portes ;
- Les portes des sanitaires, des vestiaires, des locaux de stockage et du local ménage seront munies de ferme-portes ;
- Le cas échéant, les portes vitrées disposeront d'un vitrage en verre feuilleté et devront être signalées à l'attention des utilisateurs par un repérage approprié. Les vitrages des portes seront par ailleurs adaptés aux exigences d'utilisation et de sécurité incendie ;
- Le cas échéant, tous les bois utilisés devront être traités de façon efficace : stabilisation de l'humidité, traitement fongicide et insecticide.

Le gabarit et les caractéristiques des portes pour chacun des locaux sont renseignés au sein des fiches par local (cf. TOME 3).

Il est précisé que le bâtiment héberge des locaux à fortes fréquentations. Par conséquent, le revêtement des portes devra garantir un nettoyage simple et une bonne résistance à l'usure et aux chocs sans altération de l'esthétique initiale.

## 2.11.4 Aménagements menuisés

### 2.11.4.1 Généralités

De manière générale, l'ensemble des ouvrages menuisés mis en œuvre au sein du bâtiment recevront un traitement préventif anti-termites et fongicides et, le cas échéant, les aménagements menuisés mis en œuvre au sein des locaux dits « humides » devront présenter une très bonne réaction aux projections d'eau (le mobilier ne devra pas gondoler sous l'effet de l'humidité notamment).

### 2.11.4.2 Placards

Les placards muraux prévus à la construction devront être intégrés et montés jusqu'au plafond. Ils comporteront, sur une largeur minimale de 1,20 m :

- Une partie haute, toute largeur, pour rangement volumineux ;
- Une partie rangement avec étagères menuisées, espacées de 0,35 m minimum ;
- Des portes à ouvertures coulissantes.

### 2.11.4.3 Meubles cuisine – office de préparation et réchauffage

La cuisine et le cellier –office de préparation et de réchauffage hébergeront un meuble kitchenette

Il comportera au minimum :

- Un évier à un bac avec égouttoir, encastré au plan de travail ;
- Un plan de travail avec les dimensions minimales suivantes : L.180cm x P.60cm x H.90 cm ;
- Des rangements hauts et bas, réalisés en matériaux hydrofuges, constitués de placards avec tablettes de rangement réglables en hauteur et amovibles.

### 2.11.4.4 Plan de travail (Office)

Les besoins en plan de travail sont exprimés dans les fiches par local. Elles auront une profondeur de 65 cm.

Les plans de travail seront positionnés à une hauteur de 90 cm. Leur longueur ne sera jamais inférieure à 200 cm. Ils seront simples pour en faciliter le nettoyage et comporteront un dossier de 10 cm. Pour les plans de travail placés dans les angles, les dossiers seront continués sur le retour de mur.

La distribution des fluides (courant fort, courant faible, etc.) sera encastrée (goulottes prohibées), au-dessus des dossiers.

Les revêtements des plans de travail seront prévus pour une utilisation intensive. Ils devront résister aux agressions des différents produits couramment utilisés et seront compatibles avec les exigences d'hygiène.

Les rangements hauts et bas lorsqu'ils sont demandés seront réalisés en matériaux hydrofuges. Les parties hautes seront constituées de placard avec tablettes de rangement réglables en hauteur et amovibles. Les parties basses comporteront des tiroirs et placards et seront montées sur roulettes. Ces rangements seront en adéquation avec les exigences d'hygiène et de nettoyage.

Certains plans de travail ne comportant pas de rangement bas auront une forme de piétement en « C » et une hauteur disponible permettant le rangement de chariots mobiles sous le plan de travail.

Les portes et panneaux de bois (y compris mobilier) seront à faible émission d'aldéhydes (classe A ou classe d'émissions E1 à minima).



#### 2.11.4.6 Ouvrages divers menuisés

Le maître d'œuvre devra prévoir l'ensemble des ouvrages menuisés que son projet rendrait nécessaire, tels que (liste non exhaustive) :

- Les trappes d'accès aux gaines techniques qui doivent toutes être accessibles ;
- Les coffres et caches de tuyauterie qui doivent comporter au moins une plaque amovible ;
- Les habillages divers menuisés ;
- Les aménagements menuisés des locaux.

#### 2.11.4.7 Miroiterie

Des miroirs seront prévus au-dessus des lavabos et lave-mains des sanitaires. Dans les sanitaires pour handicapés, le miroir devra avoir sa partie basse au plus à 1,05 m du sol (afin que l'on puisse se voir en position assise).

Les miroirs seront conçus de manière à résister aux chocs accidentels (verre feuilleté de sécurité ou disposition équivalente) ainsi qu'aux arrachements.

---

## 2.12 SERRURERIE – METALLERIE

---

### 2.12.1 Serrures et organigramme

Sauf indication contraire mentionnée au sein des fiches par local (cf. TOME 3), toutes les portes extérieures seront pourvues de cylindres électroniques ou lecteurs de badges de type Vigik ou équivalent.

Toutes les portes intérieures seront pourvues de serrures à cylindre européen interchangeable de type VACHETTE avec combinaison sur organigramme à plusieurs niveaux, type passe général et passes partiels (PGPP), à définir avec le Maître d'Ouvrage.

Les dispositifs de condamnation des portes des locaux sanitaires devront permettre une décondamnation depuis l'extérieur du local.

L'organigramme qui sera créé devra s'intégrer à l'organigramme existant sur la commune afin d'avoir une cohérence d'ensemble.

### 2.12.2 Ouvrages divers de métallerie

Le maître d'œuvre devra prévoir l'ensemble des ouvrages métalliques que son projet rendrait nécessaire, tels que (liste non exhaustive) :

- Portes des locaux techniques, en tôle soudée sur ossature en profilé, protégée par métallisation ou galvanisation ;
- Cheminements de maintenance dans les zones difficiles d'accès comprenant notamment les passerelles, plateformes, escaliers métalliques, dispositifs d'enjambement, etc. ;
- Garde-corps, aluminium ou métal ;
- Grilles de ventilation ;
- Trappes de regard en tôle galvanisée ;
- Mains courantes ;
- Cadres en laiton pour tapis brosse ou caillebotis en caoutchouc ;
- Quincailleries diverses ;
- Etc.

Tous ces ouvrages devront être de première qualité, robustes et seront traités anticorrosion par métallisation ou galvanisation, ou inoxydable, y compris découpes, percements et fixations (parties vues ou cachées).

Leurs parements devront être lisses, sans bavures.

Le maître d'œuvre veillera à unifier les quincailleries afin de faciliter la maintenance.

Ces ouvrages ne devront pas nécessiter d'entretien pendant une période d'au moins dix ans.

---

## 2.13 CHAUFFAGE – VENTILATION – RAFRAÎCHISSEMENT

---

### 2.13.1 Architecture et thermique

La conception et l'orientation du bâtiment devront être favorables à une consommation maîtrisée de l'énergie. Les apports solaires gratuits lors des périodes froides ainsi que la protection des locaux contre ces mêmes apports au cours des périodes estivales devront ainsi être optimisés afin de limiter au maximum le recours au chauffage et minimiser les périodes d'inconfort lors des périodes estivales. A ce titre, l'orientation des baies, les protections solaires et plus généralement l'intégration du bâtiment dans le site et son environnement devront permettre de tirer profit de la chaleur en hiver et de s'en protéger au mieux en été.

Les locaux de même nature seront regroupés, en tenant compte des orientations préférentielles, de manière à gérer au mieux la régulation des espaces, selon leurs périodes d'occupation.

### 2.13.2 Conditions intérieures à garantir

#### 2.13.2.1 Températures en hiver

Les calculs devront prendre pour base les valeurs climatiques du département de l'Isère.

La température intérieure en hiver devra être comprise entre 19 et 22°C dans l'ensemble des locaux.

Les locaux techniques ne seront pas chauffés et seront maintenus hors gel.

#### 2.13.2.2 Rafraîchissement

La température intérieure en été ne sera pas contrôlée via un dispositif de rafraîchissement actif. Le confort thermique d'été au sein des locaux sera assuré par une bonne conception des locaux avec des dispositions architecturales et techniques permettant de minimiser le nombre d'heures d'inconfort (protections solaires, bonne isolation des parois, inertie thermique, ouvrants, possibilité de ventilation nocturne assistée, etc.).

A ce titre, des protections solaires extérieures seront à étudier, en fonction de l'orientation (masques horizontaux, verticaux, stores extérieurs, brises soleil, etc.). Le maître d'œuvre choisira des dispositifs adaptés à chaque orientation et privilégiera ceux arrêtant le rayonnement direct mais transmettant néanmoins la lumière naturelle.

#### 2.13.2.3 Renouvellement d'air

D'une manière générale, tous les locaux devront être ventilés. Une ventilation efficace devra être garantie ainsi que la maîtrise des odeurs et sources de pollution à l'intérieur des locaux.

Les débits de ventilation et de renouvellement d'air neuf devront respecter à minima les réglementations et normes en vigueur ainsi que les taux mentionnés au sein des fiches par local (cf. TOME 3). Il est à noter que dans la salle multisports et l'espace de convivialité le taux de renouvellement d'air devra permettre une ventilation suffisante du local pour tenir compte du nombre parfois important de personnes en simultanée.

Le renouvellement d'air ne pourra en aucune façon être inférieur aux valeurs indiquées dans les textes réglementaires ni à une valeur minimum de 1 vol/h, et devra tenir compte de l'occupation des locaux.

La ventilation hygiénique des locaux devra également tenir compte de l'occupation des locaux (occupation continue ou discontinue).

De manière générale, la vitesse résiduelle de l'air dans les locaux devra être comprise entre 0,15 m/s et 0,20 m/s. Le balayage de l'ensemble du local devra être assuré.

### **2.13.3 Production d'énergie**

#### 2.13.3.1 Production calorifique

Le futur bâtiment sera desservi par un réseau de chaleur auquel il se raccordera via la création d'une sous-station.

Le maître d'œuvre déterminera les puissances à installer avec une réserve de 20% à minima.

#### 2.13.3.2 Traitement d'air

Le maître d'œuvre devra proposer un système permettant d'assurer le renouvellement d'air hygiénique de l'ensemble des locaux au sein du bâtiment.

Le cas échéant, les centrales de traitement d'air seront installées en locaux techniques. Elles seront facilement nettoyables.

Le montage des batteries devra permettre, par simple démontage d'un panneau, l'accès pour inspecter et nettoyer entre deux batteries contiguës sans procéder au tirage de la batterie.

Toutes les CTA seront conformes aux normes EN 13053 et EN 1886.

La récupération d'énergie de l'air extrait pour prétraitement d'air neuf par l'intermédiaire des échangeurs devra être étudiée et sera éventuellement prévue.

### **2.13.4 Conception des réseaux**

#### 2.13.4.1 Chauffage - Distribution

Les réseaux de distribution seront différenciés de manière à permettre une régulation indépendante des espaces. Ils seront accessibles au personnel habilité sur tout leur parcours et disposeront de vannes de sectionnement et d'équilibrage par local. Tous les organes de coupure seront facilement accessibles.

Une réserve de 20% sera prévue sur l'ensemble des installations pour permettre les évolutions ultérieures.

Les systèmes de distributions devront être organisés par zone, de manière à permettre la régulation adaptée à l'occupation des locaux, à l'orientation des locaux et au type d'émetteur. Pour cela, le maître d'œuvre veillera à regrouper les locaux dont les besoins en chaleur sont homogènes. Les réseaux pourront également être organisés suivant l'orientation des façades de manière à tenir compte des conditions climatiques extérieures.

Toutes les canalisations et tuyauteries seront thermiquement isolées individuellement. En aucun cas il ne sera accepté des calorifuges dont l'enveloppe extérieure englobe plusieurs tuyauteries.

De manière générale, l'isolation complète de tous les éléments susceptibles d'engendrer des déperditions de chaleur sera impérative : réseaux, corps de vannes, échangeurs, ballons de stockage (et pattes de support éventuelles), etc. Par ailleurs, une attention particulière devra être portée sur les dispositions mises en place au niveau de la pénétration des fourreaux, des gaines, des réseaux, des passages électriques, etc. en vue de respecter les exigences concernant l'étanchéité à l'air.

#### 2.13.4.2 Chauffage - Terminaux

Il n'est pas préjugé à ce stade du type de système de distribution retenu. Le maître d'œuvre justifiera le matériel retenu et la technologie proposée.

#### 2.13.4.3 Ventilation - Extraction

Les réseaux de ventilation/extraction devront respecter les prescriptions suivantes :

- Dans l'ensemble des locaux, et dans la mesure du possible, un juste compromis devra être trouvé entre la nécessité de renouveler l'air et celle de maîtriser la consommation d'énergie. Cette réflexion intégrera le dimensionnement des gaines, la répartition des diffuseurs, les vitesses de soufflage et d'extraction compatibles avec la destination des locaux ;
- Toutes les gaines de ventilation devront être équipées de trappes de visite pour les opérations de nettoyage interne des gaines. Ces trappes seront prévues tous les 30 m au plus, ainsi qu'à chaque changement de diamètre et de direction ;
- L'emplacement des bouches de soufflage devra être étudié afin de limiter la gêne occasionnée pour les occupants ;
- Toutes les gaines seront en tôle d'acier galvanisée ;
- Tout recyclage partiel de l'air vicié dans le circuit d'air neuf sera interdit ;
- Pour les locaux à pollution spécifique, l'air extrait devra être rejeté sans recyclage vers l'extérieur. Les extractions seront positionnées au niveau des points de pollution spécifique ;
- Les prises d'air neuf seront positionnées de façon à éviter toute entrée de gaz d'échappement ou autres substances polluantes ;
- Les rejets d'air s'effectueront de préférence en toiture ;
- L'installation de ventilation comprendra tous les organes exigés par la réglementation incendie ;
- Un soin particulier devra être porté sur l'étanchéité à l'air des réseaux afin de réduire de manière notable les consommations énergétiques ;
- L'ensemble des appareils de ventilation disposera d'une isolation phonique renforcée. Si besoin, les flux des installations de traitement d'air seront équipés de pièges à son afin de garantir les niveaux sonores dans les locaux.

#### **2.13.5 Programmation et régulation**

Le maître d'œuvre devra prévoir l'installation d'un système de régulation centralisé de manière à favoriser l'optimisation des conditions de confort des locaux et permettre une consommation maîtrisée en limitant les consommations d'énergie et en visant à optimiser la prise en compte des apports gratuits d'énergie (éclairage, ensoleillement, occupants et récupération sur l'air extrait).

Un système simple et éprouvé sera installé et la régulation devra être adaptée aux fréquences d'utilisation des locaux et au respect des températures souhaitées dans chaque local.

Le système de chauffage sera asservi à une horloge de programme qui permettra de l'interrompre ou de le réduire lors des périodes d'inoccupation.

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

De manière générale, le système de régulation devra permettre la prise en compte des apports internes de la manière la plus précise possible.

---

## 2.14 PLOMBERIE

---

### **2.14.1 Généralités**

Le maître d'œuvre devra prévoir l'ensemble des prestations nécessaires aux installations de plomberie sanitaire pour le futur équipement. Les bases de calcul des débits seront définies au regard des réglementations et normes en vigueur.

Les réseaux créés dans le cadre du projet devront être conçus pour être nettoyés, rincés, désinfectés et vidangés, en particulier avant leur mise en service et après toute intervention sur le réseau.

Une étude physico-chimique de l'eau du réseau public sera effectuée par le maître d'œuvre. Un adoucisseur sera mis en place si la dureté de l'eau est trop élevée impliquant une contrainte supplémentaire pour la maintenance des canalisations et de l'ensemble des équipements de distributions sanitaires.

De manière générale, le maître d'œuvre devra privilégier les mesures visant une gestion efficace de l'eau (économie d'eau potable, récupération des eaux de pluie et maîtrise des eaux usées) et devra prévoir tous les dispositifs de protection antipollution sur l'ensemble des réseaux.

Tous les appareils installés et les attentes d'équipements devront pouvoir être isolés individuellement, donc munis de vanne d'isolement et clapets anti-retour.

L'ensemble des systèmes de distribution seront intégrés afin de ne pas subir d'arrachement de la part des usagers.

### **2.14.2 Distribution de l'eau**

Le bâtiment sera alimenté en eau potable via le réseau d'alimentation en eau potable existant.

Le maître d'œuvre se renseignera auprès des services techniques compétents sur les caractéristiques des réseaux existants et recueillera les exigences spécifiques en ce qui concerne la conception des installations techniques, la localisation et les conditions de raccordement.

Le maître d'œuvre devra s'assurer que le raccordement protège le réseau amont par disconnection et que toutes les dispositions nécessaires seront prises pour assurer une pression de distribution adéquate en tous points des réseaux. La pression minimale sur le point de puisage le plus éloigné ne pourra être inférieure à 1 bar sans excéder 3 bars.

Le maître d'œuvre devra privilégier les mesures permettant d'assurer la qualité de l'eau potable (traitements éventuels, choix des matériaux utilisés pour les canalisations, etc.) afin de préserver les caractéristiques de l'eau et éviter les pollutions. Des clapets anti-retour seront installés sur les réseaux d'eau chaude et d'eau froide.

Selon l'analyse des eaux distribuées, il devra être prévu sur le réseau de distribution d'eau potable un adoucisseur et un système anti-corrosion. La dureté de l'eau ne doit pas nuire à la bonne tenue dans le temps des canalisations.

Les traitements anticorrosion et anti tartre seront dosés en fonction des usages de l'eau et de ses caractéristiques initiales. Le réseau devra être conçu de manière à pouvoir en faire une désinfection complète.

Des vannes d'arrêt devront être prévues afin d'isoler individuellement chaque local disposant d'une alimentation en eau ainsi que chaque appareil. Il est précisé que les organes de coupure et vannes d'arrêt devront être positionnées au sein de trappes techniques facilement accessibles.

Tous les réseaux et canalisations d'eau froide et d'eau chaude seront entièrement calorifugés, séparément, et éloignés physiquement.

### **2.14.3 Evacuation des eaux usées**

Les réseaux d'évacuation seront de type séparatif.

Les réseaux d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes créés devront être raccordés au réseau d'assainissement existant en respectant ses caractéristiques.

Le maître d'œuvre devra s'informer auprès des services techniques compétents des caractéristiques du réseau d'assainissement et devra étudier l'incidence de son projet sur ce dernier.

Les vitesses seront calculées afin de favoriser l'auto-curage. Des dispositifs seront mis en place afin de faciliter le débouchage et l'entretien de ces réseaux. Les diamètres des canalisations des eaux usées seront largement dimensionnés et les pentes supérieures à 1,5 %.

Toutes les chutes des eaux usées et des eaux vannes seront prolongées jusqu'en toiture par des ventilations primaires débouchant à l'extérieur.

#### **2.14.4 Evacuation des eaux pluviales**

Le maître d'œuvre proposera un système de rétention et d'infiltration des eaux pluviales sur site en conformité avec la réglementation en vigueur qui préconise un rejet dans le milieu naturel.

#### **2.14.5 Alimentation en Eau Chaude Sanitaire**

Il n'est pas préjugé à ce stade du mode de production retenu. Par conséquent, le maître d'œuvre est libre de proposer le système de production d'eau chaude sanitaire qu'il estime être le mieux adapté à son projet.

La capacité de stockage du système retenu sera déterminée par le maître d'œuvre et adaptée en fonction des besoins des locaux desservis. Ce système sera dimensionné pour réduire le temps de stockage de l'eau chaude sanitaire.

Le maître d'œuvre devra par ailleurs étudier l'opportunité d'installer un système de production d'eau chaude via des panneaux solaires afin d'assurer une couverture des besoins d'au minimum 30 %.

#### **2.14.6 Equipements sanitaires**

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

L'ensemble des équipements sanitaires seront suspendus afin de faciliter l'entretien des locaux et seront systématiquement de type hydro-économiques. Ils répondront aux conditions édictées ci-dessous.

Le maître d'œuvre devra prévoir tous les équipements PMR nécessaires au sein des sanitaires dédiés.

##### **2.14.6.1 Lavabos**

Chaque sanitaire PMR sera équipé de lavabos de première qualité, en céramique.

La robinetterie sera de première qualité, garantie 5 ans, de type mitigeur temporisé à mono-commande avec limiteur de température à 35°C et régulateur de débit (4,5 l/min).

La marque « NF robinetterie sanitaire » et C.E sera exigée.

##### **2.14.6.2 WC**

Les WC seront de première qualité, en céramique, et particulièrement robustes. Ils seront de type suspendu sur ossature métallique renforcée dans tous les sanitaires (de type GEBERIT ou équivalent). Chaque bâti-support sera capable de supporter sans dommages des charges d'au moins 400 kg. Leur résistance sera testée lors de leur mise en œuvre.

L'espace sous cuvette sera au moins de 10 cm afin de rendre possible le nettoyage. Chaque WC disposera d'un réservoir de chasse d'eau attenant à la cuvette et d'un abattant double renforcé résistant à l'arrachement.

Les chasses d'eau seront à double débit (3/6L).

L'accessibilité du bâti-support et de la chasse d'eau de chaque WC devra être garantie via une trappe d'accès.

#### 2.14.6.3 Déversoir mural

Un déversoir mural avec grille de protection en acier inox et robinetterie mélangeuse EC+EF devra être prévu au sein du local ménage.

Le déversoir sera de première qualité, en céramique, garantie 5 ans.

La robinetterie sera de première qualité, garantie 5 ans. Elle sera de type mélangeuse à bec orientable et manette ajourée, avec limiteur de température à 45°C.

#### 2.14.6.4 Evier (Office)

La plonge prévue au sein de l'office sera de première qualité, en inox. Elle comportera un bac et un égouttoir.

Il comportera un bac, un égouttoir, une bonde inox, une surverse et un trop plein.

La robinetterie sera de première qualité, garantie 5 ans. Elle sera de type mitigeur thermostatique à bec orientable, avec limiteur de température à 35°C, de type réglable et disposera d'un régulateur de débits de type brise jet à ailettes (4,5l/min).

#### 2.14.6.5 Douches

Chaque douche sera équipée d'une douchette à économie d'eau avec flexible et fixation murale.

La robinetterie sera de première qualité, garantie 5 ans, de type mitigeur avec limiteur de température à 35°C et régulateur de débit (10 l/min).

#### 2.14.6.6 Accessoires divers

Les accessoires et équipements qui devront être intégrés à la construction sont décrits dans les fiches par local (cf. TOME 3).

Le maître d'œuvre devra également prévoir tous les équipements PMR nécessaires et les équipements mentionnés au sein des fiches par local.

---

## 2.15 ÉLECTRICITE – COURANTS FORTS

---

### **2.15.1 Origine de l'installation**

#### 2.15.1.1 Transformateur

Le futur équipement sera alimenté via le transformateur HT/BT ERDF localisé à proximité de la Mairie (nommé « poste Mairie »). Il est précisé qu'en vue d'alimenter le futur bâtiment, un renforcement du réseau sera nécessaire (environ 50 ml de câble T70 à renforcer en T150).

Le maître d'œuvre devra s'informer auprès des services techniques d'ERDF des caractéristiques du futur transformateur et devra étudier l'incidence de son projet sur ce dernier et recueillir les exigences spécifiques concernant notamment les conditions de raccordement.

Un bilan de puissances normales devra être établi par le maître d'œuvre et soumis au maître d'ouvrage. Ce bilan devra intégrer l'ensemble des besoins du bâtiment projeté avec une réserve de puissance de 20 %.

### 2.15.1.2 T.G.B.T

Un Tableau Général Basse Tension regroupant les organes de protections et de commande modulaires devra être créé afin d'assurer la distribution de l'électricité au sein du bâtiment.

Le maître d'œuvre prévoira un TGBT suffisamment dimensionné pour alimenter le futur bâtiment avec une réserve de 20% à minima et fixera ses caractéristiques.

### **2.15.2 Tableaux divisionnaires**

Pour chaque zone ou entité fonctionnelle, sera installé un tableau divisionnaire regroupant tous les organes de protection, de coupure et de commande des circuits secondaires de distribution. Chaque tableau sera alimenté directement depuis un disjoncteur qui lui est propre dans le TGBT.

Ces tableaux divisionnaires regroupant les différents circuits secondaires seront implantées dans des gaines ou placards techniques rendus non accessibles aux personnes non habilitées et possédant une réserve de place d'environ 20 % à minima afin de rendre possible toutes les éventuelles évolutions.

### **2.15.3 Distribution électrique**

La distribution électrique se fera par chemins de câble distincts (courants forts séparés des courants faibles) à l'intérieur du bâtiment. Ces chemins de câbles seront soit encastrés dans les murs et planchers, sous fourreaux, soit dissimulés dans les faux-plafonds et emprunteront au maximum les circulations pour les parcours horizontaux entre le tableau et les points de distribution ou d'éclatement. Ils prévoiront systématiquement une réserve de 20 % à minima.

### **2.15.4 Eclairage – Structures lumineuses**

#### 2.15.4.1 Matériels et équipements

Le maître d'œuvre est libre de proposer les types de luminaires et d'appareillage qu'il jugera comme étant les mieux adaptés à son projet.

Il sera tenu compte des consommations liées à l'éclairage. Des économies très substantielles devront être trouvées sur ce poste en particulier grâce à l'efficacité énergétique des lampes et à des dispositifs permettant de limiter les consommations d'éclairage (conception optimisée, lampes à haute efficacité lumineuse, gestion de l'inoccupation par détecteurs de présence, programmation, minuteries). Des commandes d'éclairage par détecteurs de présence seront installées dans certains locaux renseignés au sein des fiches par local (cf. TOME 3) afin de réduire les consommations.

L'éclairage sera réalisé au moyen d'appareils de bonne conception, de fabrication robuste et courante et de bon rendement. L'uniformisation des types de luminaires sera recherchée sur l'ensemble du bâtiment afin de faciliter l'entretien et la maintenance. Les éclairages de type LED seront favorisés. Les luminaires seront tous de type encastrés dans les faux-plafonds.

Le matériel d'éclairage sera conforme à la norme NF ISO 9002.

Les appareils d'éclairage auront un indice de rendu des couleurs supérieur à 85. Ces équipements devront offrir un grand confort visuel et une attention particulière devra être portée sur les risques d'éblouissement dus à l'éclairage artificiel.

Le positionnement des commandes d'éclairage permettra d'activer l'allumage des lampes au minimum depuis l'entrée du local et depuis au moins un autre point du local si celui-ci excède 20 m<sup>2</sup>.

Les locaux n'étant pas voués à être occupés durant la nuit, une extinction automatique sera prévue sur programmation horaire avec marche forcée si occupation nocturne.



#### 2.15.4.2 Niveaux d'éclairage

Les niveaux d'éclairage devront être conformes à la réglementation, aux recommandations de l'Association Française de l'Eclairage et à la norme NF X 35-103.

Les niveaux d'éclairage minimum sont renseignés au sein du cahier des fiches par local (cf. TOME 3).

Ces niveaux d'éclairage sont à obtenir après vieillissement des sources.

#### **2.15.5 Appareillage et prises de courants**

Tout l'appareillage (commandes d'éclairages, prises de courant, etc.) sera encastré.

Tous les appareils seront d'un type normalisé portant le label U.S.E. ou U.T.E., et standardisés.

Le nombre et les caractéristiques des prises de courant pour chacun des locaux sont spécifiés au sein du cahier des fiches par local (cf. TOME 3).

Les prises de courant seront implantées en fonction de leur usage.

Pour le nettoyage des locaux, une PC sera prévue tous les 10 ml dans les circulations et une PC dans chaque local positionnée de préférence à proximité de l'entrée.

---

## 2.16 ÉLECTRICITE – COURANTS FAIBLES

---

### **2.16.1 Système de sécurité incendie**

Les dispositions à prévoir en matière de sécurité incendie répondront aux exigences du classement ERP de cet établissement.

Les portes d'issues de secours seront maintenues fermées en mode de fonctionnement normal par un système de verrou électrique. L'ouverture sera asservie à l'alarme incendie.

### **2.16.2 Réseau V.D.I**

#### 2.16.2.1 Point de raccordement

Le futur équipement sera alimenté en courants faibles (téléphonie et informatique) via un coffret de communication V.D.I alimenté par le réseau télécom localisé à proximité du site.

Dans le cadre du projet, le maître d'œuvre devra ainsi prévoir le raccordement et le positionnement de ce coffret de communication V.D.I au sein d'une gaine technique ou d'un placard dédié et qui devra disposer d'une réserve de 30% à minima. La fourniture et la pose du coffret de communication V.D.I sera intégré au budget travaux.

#### 2.16.2.2 Caractéristiques des réseaux

Le pré câblage catégorie 6 sera banalisé pour l'ensemble du réseau V.D.I.

Ce réseau V.D.I comprendra :

- Le coffret de communication V.D.I ;
- Si besoin, les rocades entre répartiteur et sous-répartiteurs ;
- Le câblage de distribution sur les prises RJ 45 ;
- Les prises de raccordement banalisées RJ 45.

Un chemin de câbles spécifique courants faibles de type dalles marines sera mis en place avec une réserve de 30% à minima.

Le recettage des câbles devra être fourni par la maîtrise d'œuvre pour la réception des installations.

#### 2.16.2.3 Points desservis

Les exigences spécifiques en nombre de prises RJ 45 sont précisées dans les fiches de locaux (cf. TOME 3).

Le maître d'œuvre devra prévoir une solution complète de téléphonie fixe, avec plusieurs lignes directes indépendantes.

Le maître d'œuvre devra prévoir l'ensemble des travaux de câblage, de raccordements et d'équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'installation (autocom, répartiteur, réglettes, etc.). Par ailleurs, la fourniture des postes de téléphonie fixes, la programmation et la mise en service des installations seront prévus par la maîtrise d'œuvre dans le cadre de l'opération.

#### 2.16.2.4 Réseau WI-FI

Le maître d'œuvre devra prévoir la fourniture, l'installation et la configuration des bornes WI-FI, permettant de :

- Transporter les données ;
- Transporter la voix ;
- Transporter la vidéo.

L'infrastructure du réseau WI-FI permettra l'utilisation de terminaux informatiques portables.

Plusieurs liaisons simultanées seront possibles et le passage d'une borne à l'autre se fera sans interruption de fonctionnement. Pour cela, l'analyse des zones de couverture Wi-Fi sera un point fondamental et ne devra comprendre aucune zone d'ombre.

La solution proposée devra répondre à un environnement de bornes dites « légères » gérées par un ou plusieurs contrôleurs de façon centralisée.

### **2.16.3 Sureté du bâtiment**

**Le futur bâtiment devra être protégé contre l'intrusion. A ce titre, le maître d'œuvre devra proposer la mise en œuvre d'un système de caméras de surveillance.**

---

## 2.17 SIGNALISATION ET SIGNALETIQUE

---

La conception et la forme de la signalétique est laissée au choix du maître d'œuvre. Elle se traduit par des « signes ». Toutefois, elle doit s'adresser aux personnes valides, aux personnes handicapées et aux personnes déficientes.

### **2.17.1 Signalétique extérieure**

Le maître d'œuvre devra prévoir dans son projet la signalisation extérieure, c'est-à-dire tous les « signes » fixes, et éventuellement lumineux, aux entrées (identifications des parties de l'établissement) et le long des voies (signalisation routière conventionnelle, marquage au sol), permettant l'orientation simple et sans ambiguïté des personnes (visiteurs, patients, personnel) et des véhicules (véhicules professionnels, voitures particulières). Les équipements à prévoir par le maître d'œuvre sont :

- La signalisation directionnelle (panneaux et marquages au sol) aux abords des voiries ;
- La signalisation réglementaire pour personnes handicapées (stationnement notamment) ;
- Les enseignes identifiant les fonctions des différents accès aux bâtiments.

### **2.17.2 Signalétique intérieure**

Le maître d'œuvre devra prévoir dans son projet la mise en œuvre de la signalétique nécessaire à l'identification des locaux et à l'orientation dans le bâtiment.

Les éléments de signalétique seront intégrés au projet d'ensemble dans une réflexion globale esthétique et fonctionnelle.

Cette signalétique portera principalement sur :

- L'orientation générale ;
- Le tableau de renseignements ;
- La désignation des locaux (logos et intitulés de local).

La signalétique devra être perceptible et facilement lisible avec une hiérarchisation adaptée des différents types d'informations et devra permettre aux usagers de s'orienter facilement dès leur arrivée dans le bâtiment.

Les performances recherchées à travers la signalétique sont :

- La qualité de lisibilité et de compréhension des informations, prenant en compte de manière judicieuse les déficiences (notamment visuelles et intellectuelles), les analphabètes et les personnes ne maîtrisant pas la langue française ;
- La facilité de mise à jour par un outil aisément appropriable par les personnels non spécialisés, permettant des modifications simples et instantanées sans intervention extérieure ;
- La modularité, l'interchangeabilité des composants et la garantie du réassortiment des composants sur une longue durée afin de permettre d'adapter la signalétique aux modifications qui pourraient survenir ultérieurement dans la localisation des fonctions et l'affectation des locaux ;
- La tenue dans le temps des performances (couleurs et contraste), la robustesse vis-à-vis des sollicitations mécaniques ou thermiques et la protection vis-à-vis des modifications intempestives.

### **2.17.3 Signalétique de sécurité incendie**

Le maître d'œuvre devra prévoir dans son projet la signalétique réglementaire (plans d'évacuation, positionnement des extincteurs, etc.) et les affichages de sécurité.

---

## **2.18 AMÉNAGEMENTS DES ESPACES EXTERIEURS**

---

### **2.18.1 Voiries**

Les voiries seront raccordées sur les voiries existantes. Elles devront être conçues et réalisées en fonction des accès et de l'emprise du bâti et devront répondre aux normes minimales en vigueur concernant l'approche des moyens de défense contre l'incendie et de protection civile.

Les voiries piétonnes devront bénéficier d'un revêtement antidérapant. Dans la mesure du possible, la largeur des voiries piétonnes sera d'1,40 m minimum afin de faciliter le croisement des personnes ainsi que le cheminement de fauteuils roulants ou poussettes.

Les secteurs touchés ou ayant subi des dommages, pendant et pour les besoins du chantier, devront être remis en état conformément aux exigences imposées par leur fonction.

### **2.18.2 Aménagements paysagers**

L'aménagement des espaces extérieurs devra être étudié avec soin afin d'aboutir à un cadre agréable, en respect avec la végétation existante et en conformité avec les documents d'urbanisme en vigueur et les caractéristiques des espaces environnants.

De manière générale, les essences choisies seront locales, permettront de réintroduire les espèces remarquables, et seront adaptées au climat de manière à limiter leur besoin en entretien (peu d'arrosage et de taille). Les espèces végétales invasives, non locales, allergènes, toxiques et attirant les insectes indésirables seront interdites.

Les végétaux au système racinaire étalé, pouvant occasionner des dégâts à proximité du bâtiment et des réseaux enterrés ne seront pas retenus.

De manière générale, la conception de ces espaces extérieurs devra prendre en considération les fortes attentes en termes d'accessibilité. Le traitement des entrées devra garantir l'accessibilité PMR. Des cheminements piétonniers adaptés aux PMR seront par ailleurs créés en vue de relier les différents points d'accès du site.

### **2.18.3 Eclairages extérieurs**

Un éclairage extérieur devra être prévu au droit des entrées principales du bâtiment, pour les cheminements piétons et au droit du préau et de l'aire engazonnée.

Le maître d'œuvre est libre de proposer le type d'éclairages qu'il jugera comme étant le mieux adapté à son projet d'ensemble.

Les éclairages des voies de circulations et parkings devront répondre à la réglementation en vigueur en termes d'éclairage pour les personnes handicapées.