

**CONCEPTION, REALISATION, EXPLOITATION ET MAINTENANCE POUR LA  
CONSTRUCTION D'UN PALAIS DES SPORTS**

**PROGRAMME DES EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES  
PERFORMANTIQUES ET TECHNIQUES**  
**DCE OFFRE FINALE**

Etabli le 12 septembre 2017 / Mis à jour le : 29 novembre 2018  
CAB16089-Programme technique et de performances- DCE OF - Rédacteurs : MANDRINO-COLLADO-WOIMANT

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRESENTATION DE L'OPERATION .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>PROGRAMME ENVIRONNEMENTAL .....</b>	<b>4</b>
	2.1 OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX GENERAUX : .....	4
	2.2 OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DETAILLES : .....	6
	2.2.1 CIBLE 1 : « RELATION DU BATIMENT AVEC SON ENVIRONNEMENT IMMEDIAT » .....	7
	2.2.2 CIBLE 2 : « CHOIX INTEGRE DES PRODUITS, SYSTEMES ET PROCEDES DE CONSTRUCTION» .....	8
	2.2.3 CIBLE 3 : « CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL » .....	9
	2.2.4 CIBLE 4 : « GESTION DE L'ENERGIE » .....	10
	2.2.5 CIBLE 5 : « GESTION DE L'EAU » .....	11
	2.2.6 CIBLE 6 : « GESTION DES DECHETS D'ACTIVITES » .....	12
	2.2.7 CIBLE 7 : « MAINTENANCE / PERENNITE DES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES » .....	13
	2.2.8 CIBLE 8 : « CONFORT HYGROTHERMIQUE » .....	14
	2.2.9 CIBLE 9 : « CONFORT ACOUSTIQUE » .....	15
	2.2.10 CIBLE 10 : « CONFORT VISUEL » .....	15
	2.2.11 CIBLE 11 ET 13 : « CONFORT OLFACTIF ET QUALITE SANITAIRE DE L'AIR » .....	16
	2.2.12 CIBLE 12 : « QUALITE SANITAIRE DES ESPACES » .....	16
	2.2.13 CIBLE 14 : « QUALITE SANITAIRE DE L'EAU » .....	17
<b>3</b>	<b>PROGRAMME PERFORMANTIEL .....</b>	<b>18</b>
	3.1 OBJECTIFS ENERGETIQUES ET DE CONFORT D'USAGE .....	18
	3.2 PENALITES SUR NON-RESPECT D'OBJECTIFS DE PERFORMANCE : .....	23
<b>4</b>	<b>EXIGENCES CONCEPTION : .....</b>	<b>25</b>
	4.1 OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES .....	26
	4.1.1 REGLEMENTATION SPECIFIQUE .....	27
	4.1.2 PERSONNES A MOBILITE REDUITE .....	27
	4.1.3 SECURITE DES ERP .....	28
	4.1.4 DURABILITE .....	28
	4.1.5 LES REGLEMENTATIONS SANITAIRES .....	28
	4.2 PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETAT .....	29
	4.2.1 CONDITIONS DE DURABILITE .....	29
	4.2.2 APPLICATION DE LA REGLEMENTATION RELATIVE AUX ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP) .....	29
	4.2.3 ACCESSIBILITE AUX PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP .....	30
	4.2.4 CIRCULATIONS .....	30
	4.2.5 FACILITE D'ENTRETIEN ET PERENNITE DES OUVRAGES .....	30

4.2.6	RESISTANCE AU VANDALISME ET PROTECTION CONTRE L'INTRUSION .....	31
4.2.7	EVOLUTIVITE DES ESPACES ET DES RESEAUX .....	31
4.3	PRESRIPTIONS PARTICULIERES AUX 9 SOUS ENSEMBLE TECHNIQUES .....	32
4.3.1	TRAVAUX PRÉPARATOIRES .....	32
4.3.2	CLOS COUVERT .....	33
4.3.3	AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS .....	37
4.3.4	TECHNIQUES .....	41
4.3.5	SÉCURITÉ .....	49
4.3.6	SURETÉ .....	50
4.3.7	HYGIÈNE .....	52
4.3.8	EXTÉRIEURS .....	54
4.3.9	SPÉCIFICITÉS .....	56

En bleu suivi des modifications entre le DCE Offre initial et le présent DCE Offre finale

## 1 PRESENTATION DE L'OPERATION

En complément au programme fonctionnel et au programme exploitation maintenance, l'objectif de ce programme est de définir les exigences et performances techniques.

## 2 PROGRAMME ENVIRONNEMENTAL

### 2.1 Objectifs environnementaux généraux :

Pour la réalisation de cette opération, la Communauté d'Agglomération de Béziers Méditerranée, soucieuse de créer un établissement neuf disposant d'une forte performance environnementale, souhaite que la conception s'appuie sur une démarche pragmatique de développement durable adaptée au contexte du site et du projet.

Le futur site se doit d'être exemplaire pour limiter son impact sur l'environnement et pour offrir le meilleur confort à ses futurs occupants.

Pour atteindre, voire améliorer cette performance, le soumissionnaire intègre impérativement dès sa réflexion amont et dans ses études de conception, le « bâtiment » en tenant compte des paramètres principaux qui influencent la performance environnementale à savoir en particulier :

- Les différents exploitants intervenants sur site,
- L'implantation et l'orientation des constructions,
- La morphologie des constructions,
- Le traitement du clos couvert (y/c intégration de protections solaires si nécessaire),
- L'inertie générale,
- L'éclairage (confort visuel),
- Les exigences thermiques,
- Le renouvellement d'air (qualité de l'air/économies d'énergie),
- Les possibilités de mise en place et utilisation d'ENR.

Il sera privilégié la qualité et la performance de l'enveloppe du bâti en premier lieu ; puis le juste dimensionnement, la qualité et la performance techniques des systèmes mis en place.

Les candidats devront en particulier prendre en compte les éléments suivants :

- Les objectifs de performance énergétique se traduisant par une baisse des consommations d'énergie primaire : Cep RT 2012-20% 40% (détaillés au §3.1 ci-après). Des objectifs chiffrés de performance seront attendus sur un périmètre défini dans le §3.1 afin de limiter les postes de consommations énergétiques.
- Les enjeux paysagers et de biodiversité : choix d'espèces locales favorables à la biodiversité et mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts,
- Les enjeux sociaux : une attention particulière sera portée sur les performances des offres en matière d'insertion professionnelle des publics en difficulté lors de la phase chantier et d'engagement de recours à l'artisanat et aux TPE locales,
- Les principes d'économies d'eau à mettre en œuvre,
- Les enjeux de confort des futurs occupants du palais des sports, qui comprend des espaces variés en termes de destination, activités, effectifs, taux d'occupation, etc. Il convient donc que les solutions techniques mises en œuvre assurent un confort et une qualité de vie optimale dans chacun de ces espaces en fonction de ces spécificités.
  - Il est attendu des candidats une attention toute particulière concernant la qualité sanitaire de l'air intérieur, avec la mise en place de solutions de ventilation très modulables pour s'adapter aux taux d'occupation très fluctuants, à la fois pour la grande salle, et pour la salle multi-activités
  - Le confort acoustique des espaces sera également traité soigneusement via la détermination de la sensibilité des différents espaces, l'optimisation des dispositions architecturales pour la qualité acoustique (optimisation des espaces sensibles et très sensibles par rapport aux nuisances intérieures et extérieures, etc...), attention acoustique renforcée dans la grande salle,
  - Le confort visuel des occupants sera atteint et maintenu par la favorisation de l'éclairage naturel des espaces, tant pour les locaux à occupation prolongée que pour les espaces de circulation interne, calcul des facteurs de lumière du Jour, maîtrise de l'ambiance visuelle par les usagers, niveaux d'éclairement optimum et bonne uniformité de l'éclairage, qualité agréable de la lumière artificielle émise. L'éclairage naturel ne devra pas générer de problèmes éblouissement, notamment dans la grande salle. Ce point devra être vérifié par calculs spécifiques.

**L'attention des candidats est attirée sur le fait que les objectifs et éléments attendus s'appliquent à des périmètres parfois distincts, compte tenu notamment des spécificités techniques de l'opération. Il leur revient de les définir précisément et d'assurer la cohérence d'ensemble des solutions proposées.**

## 2.2 Objectifs environnementaux détaillés :

La présente opération sera menée en intégrant une démarche de type Haute Qualité Environnementale. C'est pourquoi, le Maître d'Ouvrage a défini, dans ce présent programme, un **profil environnemental à respecter impérativement**.

L'utilisation des éléments du référentiel du CSTB (NF Equipements sportifs Démarche HQE® gérée et délivrée par Certivéa) a pour seul but de présenter au mieux les exigences du maître d'ouvrage, ce dernier n'a pas l'intention d'obtenir un label ou une certification particulière. Ainsi les intitulés ou les critères des cibles et sous-cibles peuvent différer du référentiel du CSTB.

	Cibles à traitement très performant (TP)	Cibles à traitement performant (P)	Cibles à traitement « base » (B)
Cibles d'éco- construction	Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat (Cible 1)	<del>Choix intégré des procédés, produits et systèmes (Cible 2)</del>	Choix intégré des procédés, produits et systèmes (Cible 2) Chantier à faibles nuisances (Cible 3)
Cibles d'éco-gestion	<del>Gestion de l'énergie (Cible 4)</del> Gestion de l'entretien et de la maintenance (Cible 7)	Gestion de l'énergie (Cible 4) Gestion de l'eau (Cible 5)	Gestion des déchets d'activité (Cible 6)
Cibles de Confort	Confort hygro-thermique (Cible 8) <del>Confort visuel (Cible 10)</del>	<del>Confort acoustique (Cible 9)</del> Confort visuel (Cible 10)	Confort acoustique (Cible 9) Confort olfactif (Cible 11)
Cibles de Santé		Qualité sanitaire de l'air (Cible 13) Qualité sanitaire de l'eau (Cible 14)	Qualité sanitaire des espaces (Cible 12)

La rédaction du programme environnemental, totalement indissociable du programme technique, est traitée cependant par cible HQE pour faciliter la lecture et le management environnemental.

Pour le détail des exigences, on se reportera au document de Certivéa (référentiel de certification en appliquant pour chaque cible les exigences spécifiques au niveau du profil : Base, Performant ou Très performant).

Les enjeux, objectifs et exigences développés ci-après ne sont pas exhaustifs et ne doivent pas brider l'intervention des candidats qui devront être force de propositions.

## 2.2.1 CIBLE 1 : « RELATION DU BATIMENT AVEC SON ENVIRONNEMENT IMMEDIAT »

<b>Enjeux et objectifs</b>	Aménagement de la parcelle pour un développement urbain durable Qualité d'ambiance des espaces extérieurs pour les usagers Impacts du bâtiment sur le voisinage et les riverains
<b>Exigences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Planter et organiser le bâtiment et ses accès en fonction des atouts, des contraintes du site et des possibles évolutions futures,</li> <li>– Protéger les espaces extérieurs des effets néfastes du vent, de la pluie et du soleil tout en profitant de leurs avantages :           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Protection contre le vent grâce à un positionnement adéquat du bâtiment et la mise en place d'écrans</i></li> <li>○ <i>Protection des entrées et des façades particulièrement exposées aux précipitations</i></li> <li>○ <i>Implantation des espaces extérieurs pour récupérer un maximum d'apports solaires gratuits en hiver tout en créant des espaces ombragés pour la période estivale</i></li> </ul> </li> <li>– Faciliter le recours aux modes de déplacement les moins polluants en assurant notamment une gestion pertinente des flux par catégorie d'usagers :           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Aménager un accès sécurisé le plus direct possible aux liaisons douces (voies piétonnes et cyclistes), isolé des autres flux (VL...)</i></li> <li>○ <i>Favoriser les liaisons avec les réseaux de transports en commun</i></li> <li>○ <i>Proposer des dispositifs d'accueil de véhicules propres</i></li> <li>○ <i>Prévoir un parking vélo abrité et suffisamment dimensionné</i></li> </ul> </li> <li>– Assurer la qualité paysagère du projet :           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Gérer les eaux de pluie de manière paysagère : privilégier au maximum la végétalisation des espaces extérieurs (et donc leur perméabilité), de la toiture et des façades</i></li> <li>○ <i>Privilégier les espèces végétales complémentaires entre elles, non invasives, non allergènes et adaptées au climat et au terrain. Le recours à l'arrosage artificiel sera minimisé</i></li> <li>○ <i>Minimiser l'impact du projet sur l'écosystème du site d'implantation en favorisant les intégrations paysagères</i></li> </ul> </li> <li>– Gérer l'impact généré par le projet vis-à-vis du voisinage en :           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Identifiant et limitant les risques sanitaires et olfactifs (stockage des déchets et produits dangereux, rejets de l'air vicié...)</i></li> <li>○ <i>Assurant un confort visuel : droit au soleil, aux vues, éviter les effets de masques, faible éclairage nocturne...</i></li> <li>○ <i>Assurant un confort acoustique en identifiant les sources de nuisances acoustiques tant sur les espaces que sur les équipements (ventilation...)</i></li> </ul> </li> </ul>

## 2.2.2 CIBLE 2 : « CHOIX INTEGRE DES PRODUITS, SYSTEMES ET PROCEDES DE CONSTRUCTION»

Enjeux et objectifs	<p>Choix constructifs pour la durabilité, l'adaptabilité et la déconstruction de l'ouvrage</p> <p>Choix constructifs pour la facilité d'entretien et de maintenance de l'ouvrage</p> <p>Choix des produits de construction afin de limiter leurs impacts environnementaux et sanitaires</p>
Exigences	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Choisir sur le critère de la durée de vie les ouvrages (structure, façades, couvertures, équipements techniques...), de sorte que leur fonction puisse être assurée, telle que définie lors de la conception, sans renouvellement, ni gros travaux pendant la durée souhaitée,</li> <li>– Choisir les matériaux pour leur facilité d'entretien et le recours minimal à des produits d'entretien,</li> <li>– Les garanties seront de à prévoir dans les marchés de travaux par le maître d'œuvre) :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10 ans sur les chaudières,</li> <li>○ 7 ans sur les installations sanitaires, les systèmes de ventilation, radiateurs et ballons,</li> <li>○ 5 ans pour robinetteries, ascenseurs, échangeurs, pompes, circulateurs et systèmes thermodynamiques</li> <li>○ 2 ans pour tous les autres composants techniques.</li> </ul> </li> <li>– Privilégier des systèmes et procédés dont les caractéristiques sont éprouvées, certifiées et de préférence « standardisées »,</li> <li>– Toutes les parties métalliques (y compris inox) devront résister à la corrosion et être traitées en conséquence,</li> <li>– Les ouvrages implantés en ambiance humide recevront une plastification ou autre système de protection avant mise en exploitation du bâtiment,</li> <li>– Privilégier les matériaux disposant de l'Ecolabel européen ou du label Ange Bleu ou du label NF Environnement ou équivalents pour limiter l'impact environnemental et sanitaire,</li> <li>– Privilégier les bois durables ne nécessitant pas de traitement chimique, ni d'entretien,</li> <li>– Privilégier les produits naturels (isolants...),</li> <li>– Privilégier des produits de provenance régionale afin de limiter le transport nécessaire à leur acheminement sur le site (et donc le rejet de CO<sub>2</sub>)<sup>□</sup></li> </ul>

### 2.2.3 CIBLE 3 : « CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL »

<b>Enjeux et objectifs</b>	<p>Optimisation de la gestion des déchets de chantier (traçabilité, valorisation...)</p> <p>Limitation des nuisances et des pollutions sur le chantier</p> <p>Limitation des consommations de ressource sur le chantier</p>
<b>Exigences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Application et respect d'une charte chantier en adéquation avec les attentes environnementales du maître d'ouvrage,</li> <li>– Assurer un suivi (traçabilité), un tri et une valorisation des déchets en fonction de leur classification et leur dangerosité qui eux- mêmes sont à minimiser,</li> <li>– Assurer la gestion des nuisances acoustiques et visuelles vis-à-vis des riverains et du personnel de chantier par un suivi des productions sonores, la mise en place d'un planning strict (trafic poids lourds, marteau-piqueur...), clôture du chantier...</li> <li>– Assurer la gestion des risques sanitaires vis-à-vis des riverains, de la biodiversité et du personnel par le respect du règlement sanitaire départemental et la mise en place de dispositifs adéquats pour prévenir de la pollution sol / eau / air: cuvelage sous les lieux de stockages de produits dangereux, planning de nettoyage...</li> <li>– Maîtriser la consommation des ressources (eau et énergie) et faciliter la réutilisation sur site des terres excavées</li> <li>– Assurer une communication sur le contenu et les avancées du chantier</li> </ul>

## 2.2.4 CIBLE 4 : « GESTION DE L'ENERGIE »

Enjeux et objectifs	<p>Limiter l'utilisation d'énergie (exprimer sous la forme d'énergie primaire)</p> <p>Limiter les émissions de polluants (NOx, SO<sub>2</sub>,...) et de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub> principalement)</p> <p>Limiter les charges de fonctionnement tout au long de la durée de vie du complexe</p>
Exigences	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction des consommations d'énergie pour le chauffage, la production de froid et la production d'eau chaude sanitaire (ECS) :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Une conception bioclimatique comme premier outil de réduction des besoins en énergie : orienter et dimensionner les ouvertures de manière à bénéficier des apports solaires en hiver, optimiser la disposition des locaux (espaces tampons pour réduire les déperditions), favoriser la compacité du bâtiment (volumétrie, disposition des locaux...), optimiser la perméabilité à l'air de l'enveloppe</li> <li>○ Recours à des dispositions architecturales (implantation / orientation) et techniques passives (inertie, protections solaires) pour réduire le besoin en rafraîchissement</li> <li>○ Procédés constructifs adaptés : favoriser une isolation extérieure ou répartie pour traiter les ponts thermiques et permettre des épaisseurs d'isolant importantes (<math>U_p</math> moyen &lt; à 0.30 W/m<sup>2</sup>K pour les parois opaques, Toiture : <math>R &gt; 6,5</math> m<sup>2</sup>.K/W., Murs : <math>R &gt; 4,5</math> m<sup>2</sup>.K/W, Plancher bas : <math>R &gt; 3.5</math> m<sup>2</sup>.K/W , Vitrage : <math>U_w \leq 1,5</math> W/m<sup>2</sup>K, <math>\Psi</math> moyen &lt; 0.6 W/ (ml.K) pour les linéiques).</li> <li>○ Choix intégré des systèmes énergétiques : zonage thermique du projet, mise en place de système de récupération d'énergie à haut rendement, privilégier des systèmes dissociant chauffage et ventilation (pour limiter les consommations électriques de ventilation aux simples besoins hygiéniques). Systèmes de régulation performants (GTB) pour une adaptation en fonction de l'occupation, de l'espace, des usages et des données extérieures (sonde, planification..).</li> <li>○ Recourir à des équipements performants et peu consommateur d'énergie.</li> <li>○ Recourir à des énergies renouvelables (de préférence locales)</li> </ul> </li> <li>- Réduction des consommations d'énergie pour le rafraîchissement :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recours à des dispositions architecturales (implantation / orientation) et techniques passives (inertie, protections solaires) pour réduire le besoin en rafraîchissement</li> <li>○ Fournir une régulation adaptée à l'occupation, aux espaces et aux usages (sonde, planification...)</li> </ul> </li> <li>- Réduction des besoins en éclairage :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Valoriser l'éclairage naturel. La valorisation de l'éclairage naturel n'est pas sans poser des problèmes (risque d'éblouissement) dans de larges espaces comme les aires de pratiques. Il sera possible d'employer des éclairages zénithaux, d'utiliser la lumière du nord plus diffuse et de multiplier les sources d'éclairage naturel...</li> <li>○ Utiliser des équipements d'éclairage artificiel performants : mettre en place des systèmes d'éclairage à haute performance, basse consommation et longue durée de vie pour atteindre un niveau d'éclairement satisfaisant et homogène.</li> <li>○ Fournir une régulation adaptée de l'éclairage artificiel à l'occupation, aux espaces et aux usages (sonde, détecteurs, minuterie, planification..)</li> </ul> </li> <li>- Réduction des consommations des autres usages électriques :</li> </ul>

- *Les consommations électriques sont essentiellement liées aux ventilateurs des CTA (fonctionnement quasi continu) et des pompes*
- *Les stratégies à mettre en place : dimensionnement des réseaux pour réduire les pertes de charges, fonctionnement à vitesse variable, ventilation nocturne naturel...*
- *Fournir une régulation adaptée à l'occupation, aux espaces et aux usages (sonde, planification...)*
- Recourir à un GTB afin d'optimiser le contrôle et le suivi du fonctionnement de l'équipement
- Une simulation thermodynamique pour les besoins du projet en chauffage / rafraîchissement / éclairage sera réalisée dès la phase APS

## 2.2.5 CIBLE 5 : « GESTION DE L'EAU »

<b>Enjeux et objectifs</b>	<p>Réduction de la consommation et du gaspillage en eau potable</p> <p>Gérer les eaux de rejet du complexe</p> <p>Optimiser la gestion des eaux de pluie</p>
<b>Exigences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réduction et suivi des consommations d'eau (à minima -20 % par rapport à la consommation de référence) :           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Mise en place d'appareils sanitaires hydro-économiques réduisant les besoins en eau potable : toilettes avec chasse d'eau dissociée, robinetterie temporisée ou à détecteur infrarouge, aérateur de jets...</i></li> <li>○ <i>Privilégier des systèmes gravitaires proches des zones de distribution pour éviter le recours à une consommation électrique inutile.</i></li> <li>○ <i>Mettre en place une GTB pour le suivi et la gestion des consommations</i></li> <li>○ <i>Minimiser le recours à l'eau potable pour les opérations d'entretien et d'arrosage extérieures, dans les limites réglementaires</i></li> </ul> </li> <li>– Optimisation de la gestion et du recyclage des eaux de rejets (EP, EU) :           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Adapter la gestion de ces eaux en fonction des contraintes du site et de la réglementation en vigueur : débit maximum autorisé, nécessité de tamponner les eaux de pluie...(Coefficient d'imperméabilisation calculé <math>C_{imp} \leq 80\%</math>)</i></li> <li>○ <i>Une partie des eaux de rejets pourra être récupérée pour l'arrosage des espaces verts, nettoyage...</i></li> </ul> </li> </ul>

## 2.2.6 CIBLE 6 : « GESTION DES DECHETS D'ACTIVITES »

<p><b>Enjeux et objectifs</b></p>	<p>Limiter la production de déchets d'activité                  Valoriser les déchets d'activité                  Permettre une collecte performante des déchets</p>
<p><b>Exigences</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer un programme de tri sélectif : tous les dispositifs (poubelles dans les locaux, à l'extérieurs, les containers) seront sélectifs.</li> <li>- Favoriser le tri à la source des déchets soumis à une réglementation</li> <li>- Faciliter la gestion des déchets par un dimensionnement adéquat des locaux/zones déchets</li> <li>- Positionnement des locaux déchets en tenant compte des lieux de production, des circuits de collecte et des circuits d'enlèvement</li> <li>- Optimiser les circuits de déchets d'activité</li> <li>- Les locaux déchets seront carrelés, équipés de siphon de sol et de point d'eau</li> </ul>

## 2.2.7 CIBLE 7 : « MAINTENANCE / PERENNITE DES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES »

Enjeux et objectifs	<p>Garantir dans la durée les performances environnementales initiales du projet au regard des efforts réalisés sur les différentes cibles</p> <p>Contrôler et suivre les performances des installations, en vue d'une optimisation continue</p> <p>Faciliter les opérations de maintenance et de GER (notamment sur les systèmes techniques)</p> <p>Favoriser et sécuriser l'accessibilité pour garantir la maintenance des différents systèmes</p>
Exigences	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborer un projet architectural, fonctionnel et technique favorisant les opérations de maintenance.</li> <li>- Mise en place d'un système de GTB permettant au gestionnaire de contrôler les données de fonctionnement (consommations, dérives...) et affiner/optimiser les réglages de fonctionnement et de confort.</li> <li>- Mise en place d'une planification et d'une traçabilité des opérations de maintenance (carnet d'entretien, carnet de vie du bâtiment, tableau d'analyse en coût global, GMAO intégrée à la GTB)</li> <li>- Faciliter l'accès à tous les équipements et à tous les éléments du bâti :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Tous les équipements pouvant faire l'objet d'une maintenance préventive ou curative devront comporter des cheminements d'accès et des possibilités d'intervention, installés à demeure, notamment lors des opérations en hauteur.</i></li> </ul> </li> <li>- Les équipements devront être simples d'utilisation et de conception pour faciliter le diagnostic et les réparations (disponibilité des pièces à changer, plans et documents techniques dans les locaux techniques, configurations des installations avant réception de celles-ci, modalités d'exploitation fournies à la réception) :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Les systèmes de ventilation, de modulation de débit seront nettoyés avant leur mise en service</i></li> <li>○ <i>Les différents réseaux seront clairement étiquetés (couleurs conventionnelles)</i></li> </ul> </li> <li>- Afin de garantir l'efficacité des procédés de gestion technique et de maintenance, le projet devra prendre en compte :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Locaux techniques et leurs accès largement dimensionnés afin de faciliter l'usage d'appareils de manutention et le passage de gros volumes (opérations de renouvellement)</i></li> <li>○ <i>Accessibilité ergonomique des matériels et des équipements</i></li> <li>○ <i>L'accès aux locaux techniques, dépôts et locaux d'entretien se fera si possible de plain pied et sans seuil et / ou ils seront également accessibles par les véhicules.</i></li> <li>○ <i>Mise en place de dispositifs de sécurité pour les opérations de maintenance (ligne de vie...)</i></li> <li>○ <i>Privilégier des systèmes facilement démontables ne nécessitant pas une spécialisation du personnel</i></li> </ul> </li> <li>- Conception des locaux techniques et des réseaux qui permet, pour réparation / maintenance, une intervention facile et sans gêne pour les occupants (sectorisation des réseaux avec possibilité de condamnation temporaire d'un secteur, trappes d'accès...)       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Afin de limiter l'accès aux façades, les candidats auront recours à la mise en œuvre de bandes végétalisées (haies...).</i></li> </ul> </li> <li>- Les faux-plafonds seront obligatoirement démontables et remontables facilement dans les zones comportant des réseaux dans le plénum entre faux-plafond et toiture (ou plancher supérieur), sauf dans les sanitaires publics et dans les vestiaires collectifs.</li> </ul>

## 2.2.8 CIBLE 8 : « CONFORT HYGROTHERMIQUE »

<b>Enjeux et objectifs</b>	<p>Dispositions architecturales visant à optimiser le confort hygrothermique en hiver et en été</p> <p>Maintenir des conditions de confort satisfaisantes pour tous les utilisateurs: sportifs en sudation, personnes vêtues...</p> <p>Eviter les courants d'air</p> <p>Eviter les surchauffes dans les locaux en période estivale</p>
<b>Exigences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en compte des contraintes et avantages climatiques du site d'implantation</li> <li>- La mitoyenneté de zones thermiques non cohérentes sera évitée (maîtrise de la stratification et de l'hétérogénéité des ambiances)</li> <li>- Dans tous les locaux, les conditions de confort hygrothermique seront réalisées en utilisant au maximum des solutions passives, aussi bien en hiver qu'en été</li> <li>- Afin d'éviter les effets de paroi froide en hiver, les vitrages seront à isolation très renforcée</li> <li>- Aucun vitrage donnant sur des locaux à forts apports internes (bureaux, salles de réunion) ne devra avoir une inclinaison supérieure à 60°.</li> <li>- La température sera facilement modulable en fonction du taux d'occupation</li> <li>- La vitesse de l'air ne sera pas source de nuisance et d'inconfort</li> <li>- Les vitrages horizontaux et verticaux les plus exposés recevront des protections solaires qui seront à optimiser par le candidat en trouvant le meilleur compromis entre confort thermique/confort visuel/consommation d'énergie</li> <li>- Des dispositions constructives et techniques permettant une ventilation naturelle traversante (avec ouvrants bas et hauts) en journée sur certains espaces, dès l'apparition de surchauffes, seront mises en œuvre</li> <li>- Dans tous les locaux mono-orientés à occupation prolongée devront disposer d'une ouverture sur l'extérieur d'au moins 6% de la surface du local. La distance entre « l'entrée d'air » et « la sortie d'air » sera optimale pour assurer un maximum de tirage thermique</li> <li>- Des surfaces vitrées devront pouvoir être maintenues ouvertes de nuit sans risque d'intrusion ni de pluie</li> </ul>

## 2.2.9 CIBLE 9 : « CONFORT ACOUSTIQUE »

<b>Enjeux et objectifs</b>	<p>Protéger des nuisances acoustiques extérieures</p> <p>Garantir une correction et un confort acoustique appropriés à chaque local</p>
<b>Exigences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Favoriser les dispositifs architecturaux et passifs favorisant le traitement acoustique (temps de réverbération...)</li> <li>– La réglementation acoustique en vigueur à la date de signature des marchés devra être prise en compte.</li> <li>– Respecter un isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur ; prise en compte également de l'impact acoustique sur les riverains. Le positionnement des terrains de sports collectifs extérieurs devront répondre à un double objectifs, être isolés pour éviter les désordres acoustiques vers le voisinage et être visibles et non enclavés</li> <li>– Travailler le zonage acoustique des locaux : locaux bruyants / calmes, activités à fort bruits d'impact / activités calmes etc...</li> <li>– Les équipements techniques feront l'objet d'une isolation anti-vibratoire</li> <li>– Limiter les bruits générés par les organes techniques et les matériaux : ventilation, déshumidification, pompes, conduite d'eau de pluie, effet « peau de tambour » sur la couverture...</li> </ul>

## 2.2.10 CIBLE 10 : « CONFORT VISUEL »

<b>Enjeux et objectifs</b>	<p>Valorisation et optimisation de l'éclairage naturel en évitant les éblouissements et en proposant des liaisons visuelles de qualité</p> <p>Optimisation de l'éclairage artificiel :</p>
<b>Exigences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tous les locaux dans lesquels des usagers sont appelés à séjourner de façon prolongée doivent disposer d'un accès à la lumière du jour et si possible d'une vue sur l'extérieur au niveau des yeux, y compris en position assise.</li> <li>— <del>Dans certains locaux une exigence d'éclairage naturel (FLJ minimum) est à respecter</del></li> <li>– <b>FLJ <math>\geq</math> 1,0% sur 50% de la surface d'évolution</b></li> <li>– Les vestiaires, sanitaires, circulations horizontales et verticales doivent être éclairés naturellement dans la mesure du possible.</li> <li>– Les liaisons visuelles intérieur / extérieur seront optimisées notamment depuis les halls d'accueil et d'attente</li> <li>– Des protections solaires efficaces doivent être mises en place sur les surfaces vitrées (est et ouest tout particulièrement) afin de limiter l'éblouissement.</li> <li>– L'éclairage artificiel de certaines fonctions (bureaux...) doit être modulé en fonction de l'éclairage naturel</li> <li>– L'éclairage artificiel doit être optimisé au regard des activités liées (notamment pour les pratiques sportives)</li> </ul>

## 2.2.11 CIBLE 11 ET 13 : « CONFORT OLFACTIF ET QUALITE SANITAIRE DE L’AIR »

<b>Enjeux et objectifs</b>	<p>Garantir une ventilation efficace et une qualité d’air optimale</p> <p>Limiter les nuisances olfactives</p>
<b>Exigences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les débits hygiéniques d’air neuf, qu’ils soient réalisés mécaniquement ou naturellement, seront conformes à la réglementation en vigueur</li> <li>– La disposition des bouches de soufflage et d’extraction dans les locaux y compris les espaces de pratique, devra assurer un balayage de l’air intérieur optimal</li> <li>– Tous les espaces recevant du public ou des postes de travail devront disposer d’un accès direct à l’air extérieur pour permettre une ventilation naturelle</li> <li>– Les locaux à pollutions olfactives spécifiques (sanitaires, vestiaires, local déchets...) recevront un traitement d’air adapté</li> <li>– L’implantation des entrées et sorties de ventilation tiendra compte de l’environnement immédiat avec ses contraintes et ses avantages</li> <li>– Choix de matériaux et de procédés d’entretien non-polluants, sans émission de COV.</li> </ul>

## 2.2.12 CIBLE 12 : « QUALITE SANITAIRE DES ESPACES »

<b>Enjeux et objectifs</b>	<p>Limitation de l’exposition électromagnétique.</p> <p>Création des conditions d’hygiène spécifiques</p>
<b>Exigences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les sources d’émissions électromagnétiques pour en réduire l’exposition et envisager les dispositifs de protection</li> <li>– Favoriser par les dispositions architecturales, techniques et fonctionnelles la mise en place d’une hygiène optimale. Ces mêmes dispositions limiteront les risques d’incident corporel (glissade, éraflure, coupure...)</li> <li>– Prendre les dispositions nécessaires pour que les opérations répétées d’entretien et de nettoyage ne détériorent les équipements</li> <li>– Implanter les différents locaux d’entretien de manière cohérente sur le complexe, en lien avec chacune des grandes fonctions de façon à permettre un accès direct des engins de lavage dans les zones à nettoyer</li> <li>– Proposer des locaux de stockage de produits chimiques isolés et inaccessibles au public</li> <li>– Choix de matériaux limitant la croissance fongique et bactérienne,</li> <li>– Proposer des siphons de sols pour favoriser le nettoyage à grande eau (vestiaires...)</li> </ul>

## 2.2.13 CIBLE 14 : « QUALITE SANITAIRE DE L'EAU »

<b>Enjeux et objectifs</b>	Assurer la qualité de distribution de l'eau froide et de l'eau chaude sanitaire
<b>Exigences</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Maitriser le risque de légionellose dans le choix du système de production et de distribution d'ECS.</li><li>- Le choix des matériaux des réseaux sera adapté à l'usage et ces derniers seront clairement identifiés et étanches</li><li>- Sectoriser les réseaux pour pouvoir isoler un tronçon lors d'une intervention et faciliter l'accès pour le personnel technique à tout point du réseau</li><li>- Proposer des solutions techniques assurant la qualité du traitement de l'eau au regard de sa composition</li></ul>

### 3 PROGRAMME PERFORMANTIEL

#### 3.1 Objectifs énergétiques et de confort d'usage

La minimisation des consommations énergétiques est un axe important de l'approche environnementale voulue par la Communauté d'Agglomération de Béziers Méditerranée.

Conformément à l'article 4 de la loi Grenelle 1, la RT 2012 a pour objectif de limiter la consommation d'énergie primaire des bâtiments neufs à un maximum, tout en suscitant :

- Une évolution technologique et industrielle significative pour toutes les filières du bâti et des équipements,
- Un très bon niveau de qualité énergétique du bâti, indépendamment du choix de système énergétique,
- Un équilibre technique et économique entre les énergies utilisées pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire

Néanmoins, le Maître d'ouvrage désire aller au-delà de cette réglementation afin d'anticiper dès à présent les évolutions futures.

L'offre du groupement candidat sera émise en tenant compte de cette exigence et devra conduire l'équipe de conception/réalisation à identifier les solutions qui permettront de répondre à un objectif de performance énergétique dit **RT2012 - 20% 40%**.

Cela signifie notamment :

- le renforcement du Bbiomax de 10% par rapport au niveau exigé par la RT2012
- le renforcement du Cepmax de **20% 40%** par rapport au niveau exigé par la RT2012
- La température intérieure de confort < Tic référence

~~En complément, dans l'optique de satisfaire à l'exigence indiquée à l'article 2 du décret du 21 décembre 2016 relatif aux constructions à énergie positive et à haute performance environnementale sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat, le bâtiment devra présenter un niveau de performance « Energie 3 » et "Carbone 2", définis par les ministères chargés de la construction et de l'énergie dans le document « Référentiel "Energie-Carbone" pour les bâtiments neufs ».~~

La minimisation des consommations se traduira également pour le titulaire par :

- Un choix et dimensionnement judicieux des systèmes constructifs et techniques, afin d'optimiser les consommations énergétiques,
- Une réalisation de qualité associée à des contrôles de performances (étanchéité à l'air par exemple)
- La maîtrise du pilotage des installations et de leur maintenance.

○ Engagement :

Les objectifs de performance à atteindre par le titulaire dans le cadre de ce contrat CREM sont :

- **Objectif 1** : objectif de performance conventionnelle (usages RT) à RT2012 - 20% 40%, soit Bbiomax - 10% et Cep < Cepref -20% 40%.
- **Objectif 2** : objectif de performance de consommations réelles mesurées, associé au taux d'utilisation du palais des sports :

Indicateur de consommation		Performance mesurée	Pénalités	
Nom de l'indicateur	Référence de contrôle		Sous performance Réparation	Sur performance Mesures incitatives
Consommation en électricité	Engagement du titulaire	Consommation annuelle sur la totalité du palais des sports	100 % des surconsommations à la charge du titulaire	20% des économies au titulaire 80% au Maître d'Ouvrage
Consommation en gaz	Engagement du titulaire	Consommation annuelle sur la totalité du palais des sports	100 % des surconsommations à la charge du titulaire	20% des économies au titulaire 80% au Maître d'Ouvrage
Consommation en eau	Engagement du titulaire	Consommation annuelle sur la totalité du palais des sports	100 % des surconsommations à la charge du titulaire	20% des économies au titulaire 80% au Maître d'Ouvrage

Au regard du potentiel d'ouverture défini, du planning prévisionnel des volumes d'activités envisagés sur le palais des sports, il appartiendra aux candidats de proposer un dispositif alliant performance (notamment sur les énergies), simplicité et fiabilité.

- **Objectif 3 : objectif de confort d'usage :**

Afin d'assurer un confort satisfaisant toute l'année, les plages de températures à respecter en période chaude pour les locaux sont : **température maximum de 27°C avec dérive de température à partir de 32°C 34°C extérieur pour avoir - 5°C 7°C d'écart entre intérieur et extérieur (bâtiment prévu fermé en juillet et aout)**

o **Périmètre :**

L'engagement du candidat sur l'objectif 1 porte sur l'ensemble du périmètre de l'ouvrage soumis à la RT2012. Les consommations théoriques conventionnelles intégrées correspondent donc aux postes réglementaires RT 2012 suivants : Chauffage, Rafraichissement, Production ECS, Éclairage, Auxiliaires.

L'engagement du candidat sur l'objectif 2 porte sur les consommations réelles relevant à la fois des usages pris en compte par la RT2012 (cf ci-dessus) mais également des consommations d'éclairage, chauffage ventilation de tous les locaux.

La consommation des matériels informatiques actifs du bâtiment sera mesurée mais est considérée comme hors du périmètre des engagements du candidat.

L'engagement du candidat sur l'objectif 3 ne porte pas sur l'intégralité des locaux.

Les locaux concernés sont identifiés dans les fiches espaces du programme fonctionnel, dans la case « Confort » et Thermique puis « température ».

o **Méthode de contrôles :**

o **Objectif 1 - Objectif de performance conventionnelle :**

Ce calcul est imposé par la RT2012. Il sera réalisé avec un logiciel d'application de la RT2012, suivant les règles TH-BCE.

Les logiciels d'application intégrant le moteur de calcul développé par le CSTB sont distribués par des éditeurs de logiciels.

Ils permettent de vérifier la conformité d'un projet à la RT2012.

Le moteur de calcul TH-BCE utilisé utilisera la version en vigueur en mars 2018.

La conformité à l'objectif 1 RT2012-~~20%~~ 40% sera donc vérifiée :

- En phase conception : par la réalisation de la modélisation précise de l'ouvrage sur logiciel réglementaire d'application et transmission à la MOA :

- Des résultats détaillés obtenus,
  - D'un document présentant l'ensemble des hypothèses prises,
  - Le cas échéant sur demande, du modèle complet établi.
- A la fin des travaux : par la réalisation d'une reprise de la modélisation établie avec mise à jour des toutes les hypothèses du tel que construit ainsi qu'en intégrant les résultats du test réglementaire de perméabilité réalisé. De la même manière, transmission à la MOA :
- Des résultats détaillés obtenus,
  - Du rapport des tests de perméabilité effectués sur site
  - D'un document présentant l'ensemble des hypothèses reprises,
  - Le cas échéant sur demande, du modèle complet établi.
- **Objectif 2 : objectif de performance de consommations réelles mesurées, associé au taux d'utilisation du bâtiment :**
- En phase conception :
- Réalisation d'une Simulation Thermique Dynamique (STD) basée sur les hypothèses proposées par le candidat en fonction des solutions techniques et matériels retenus et faisant état des consommations énergétiques des locaux appartenant au périmètre d'engagement énergétique (cf § périmètre précédent),  
Le rapport de simulation devra intégrer des éléments précis montrant que cette étude a permis d'optimiser a minima :
    - La forme et l'orientation du bâti ;
    - L'organisation spatiale des différents locaux ;
    - La conception du bâti pour tirer parti au maximum de l'environnement immédiat (ombres portées par la végétation, vents dominants...) ;
    - L'équilibre entre éclairage naturel et apports solaires, de manière à réduire les consommations globales ;
    - Le dimensionnement des ouvertures de manière à limiter le risque de surchauffe (ventilation naturelle et protections solaires).
  - Dès la phase remise d'offre (APS) et remise à jour à chaque étape du projet, établissement d'un plan de mesure et vérification (PMV) présentant à minima les localisations / type de compteurs d'énergie avec spécification et engagement sur le matériel de mesure et instrumentation installé, procédures de vérification. Tous les compteurs devront être conformes à la directive MID. Les facteurs correctifs liés aux conditions météorologiques extérieures,

aux températures de consigne et aux périodes de chauffage et les formules applicables seront proposés par le Titulaire sous la forme d'un Plan de Mesures et de Vérification (PMV), qui fera l'objet d'une validation par le MOA,

- En phase réalisation : mise à jour du PMV et dossier mesure / instrumentation en phase EXE
- En phase exploitation : Suivi de consommations par instrumentation
  - Transmission d'un bilan mensuel des relevés de consommation au MOA, par compteur suivant plan de comptage validé,
  - Remise d'une notice d'analyse des écarts constatés.

Toutes les consommations énergétiques seront exprimées en énergie finale.

Les consommations de chauffage seront corrigées à l'aide de facteurs correctifs liés aux conditions météorologiques extérieures, aux températures de consignes et aux périodes de chauffage. Les formules applicables seront proposées par le Titulaire dans le cadre de son Plan de Mesure et Vérifications, qui fera l'objet d'une validation à chaque phase par le MOA.

○ **Objectif 3 - Objectif de confort d'usage :**

- En phase conception : cet objectif sera confirmé par la réalisation d'une STD permettant de prendre en compte l'enveloppe du bâtiment et son inertie, les systèmes énergétiques, les usages, le climat local, etc...
- En phase exploitation : Cet objectif sera vérifié par instrumentation en sondes enregistreuses :
  - De température des locaux (minimum de deux sondes par local, pas de relevé : horaire)
  - De température extérieure (une sonde sur chaque façade des deux orientations principales).
- Définition de la valeur retenue = valeur maximale de la température moyenne calculée par moyenne arithmétique sur relevés réels par local concerné. Concrètement, la valeur maximale de la température moyenne de chaque salle sera retenue.

Le taux de remplissage de l'établissement sera fourni par le MOA, annuellement.

### 3.2 Pénalités sur non-respect d'objectifs de performance :

○ Objectif 1 - Objectif de performance conventionnelle :

La performance réglementaire sera vérifiée en :

- **En phase conception :** par la transmission de la STD justifiant l'atteinte des objectifs. Tant que l'objectif n'est pas atteint, les études sont reprises et l'entreprise est pénalisée via le retard défini dans les pièces administratives.
- **En phase AOR.** Les pénalités associées à la non atteinte de cette performance sont définies comme suit :

$\text{Pénalité [€ HT]} = 30 \times \text{Coût}_{\text{NRJ}} \times \text{Surface} \times (\text{Cep EXE} - \text{Cep Objectif})$
---

Avec :

$\text{Coût}_{\text{NRJ}}$  = moyenne des 12 derniers mois du coût du kWh d'électricité sur le Spot Base Epex, en € HT

Surface = SHONRT de l'ouvrage, en m<sup>2</sup>

Cep EXE = Coefficient d'Energie Primaire, au sens de la RT2012, du projet en phase AOR mis à jour avec les données d'EXE (résultats mesurés sur l'ouvrage de perméabilité à l'air notamment), en kWhep/m<sup>2</sup>.an

Cep Objectif = Objectif de Coefficient d'Energie Primaire, en kWhep/m<sup>2</sup>.an

○ Objectif 2 - objectif de performance de consommations réelles mesurées, associé au taux d'utilisation du palais des sports :

Cet objectif de performance sera vérifié chaque année, en fin d'année calendaire. Cette pénalité ne sera pas applicable à la fin de la 1<sup>ère</sup> année de l'exploitation, en considérant que la première année sert de référence.

Les pénalités associées à la non atteinte de cet objectif sont définies comme suit :

$\text{Pénalité [€ HT]} = 1,0 \times \text{Coût}_{\text{NRJ}} \times (\text{Consommation totale de référence} - \text{Consommations réelles totales corrigées})$
--

Avec :

$\text{Coût}_{\text{NRJ}}$  = moyenne sur les 12 derniers mois du coût du kWh d'électricité sur le Spot Base Epex, en € HT/kWh (autre indicateur de prix à proposer pour les autres énergies dans le cadre du marché)

Consommation totale de référence =  $\Sigma$  consommations objectifs définies au §3.1 sur l'année climatique de référence (DJU moyens des 5 dernières années à la date de signature du marché)

Consommations réelles totales corrigées =  $\Sigma$  consommations mesurées dans le cadre du plan de comptage et mesure défini et corrigées par facteurs correctifs.

Ces facteurs correctifs liés aux conditions météorologiques extérieures, aux températures de consignes et aux périodes de chauffage et les formules applicables seront proposées par le Titulaire dans le cadre de son Plan de Mesure et Vérifications, qui fera l'objet d'une validation par le MOA.

o Objectif 3 - Objectif de confort d'usage :

Les pénalités associées à la non atteinte de cet objectif sont définies comme suit :

- Cet objectif de performance sera vérifié chaque fin d'année calendaire.
- Les données de température mesurées, par pas horaire, seront extraites quotidiennement.
- La pénalité annuelle de base sera fonction de l'écart de température relevé avec le delta de température autorisé (Temp max de 27°C, et delta de 5°C ~~7°C~~ max dès que Text > 32°C ~~34°C~~); avec 3 paliers successifs d'écart par rapport à l'objectif :
  - o Écart de 0 à 1°C : 700 ~~1000~~ € HT
  - o Écart de 1°C à 2°C : 1 000 ~~1 500~~ € HT
  - o Écart > 2°C : 2 000 ~~3 000~~ € HT
- Cette pénalité annuelle de base peut ensuite être ajustée d'un coefficient multiplicatif en cas de dépassement du delta de température autorisé un trop grand nombre de fois :
  - o Dépassement de 0 à 20 heures de l'écart : pénalité coefficient x1
  - o De 21 heures à 50 heures : pénalité coefficient x 2
  - o > 50 heures : pénalité coefficient x 4

Les pénalités de base de chaque tranche d'écart sont cumulatives et leur somme constitue la pénalité annuelle totale.

## 4 EXIGENCES CONCEPTION :

Les exigences techniques sont décomposées et décrites au travers des 9 sous-ensembles techniques suivants :

- 00 - TRAVAUX PREPARATOIRES
- 01 - CLOS COUVERT
- 02 - AMENAGEMENTS INTERIEURS
- 03 - TECHNIQUES
- 04 - SECURITE
- 05 - SURETE
- 06 - HYGIENE
- 07 - EXTERIEURS
- 08 - SPECIFICITES

**Concernant la conception et la construction du clos et du couvert**, au-delà des principes et exigences d'usage pour la construction d'un équipement sportif (pérennité, solidité, sureté, ...), le bâtiment dans son mode constructif, doit prendre en compte l'objectif d'atteindre les performances énoncées dans la partie précédente.

Pour son aspect général il doit tenir compte des souhaits et contraintes de la zone et notamment le besoin en fonctionnalité.

**Les spécifications par type de locaux** font l'objet des fiches espaces décrites dans le programme architectural. Elles viennent compléter et préciser les exigences ci-dessous qui traduisent les principes à retenir pour la conception des ouvrages.

**D'une façon générale** le projet doit apporter une réponse cohérente aux contraintes et exigences de qualité architecturale et de fonctionnalité, de solidité et pérennité, de maîtrise du coût global et donc de l'investissement et de l'entretien, de la performance énergétique et du confort, de la sûreté.

## 4.1 Obligations réglementaires

Les travaux de toute nature visés par le programme fonctionnel seront exécutés, d'une façon générale, conformément : aux spécifications et prescriptions des textes réglementaires applicables aux Marchés Publics de Travaux qui sont :

- Le cahier des clauses techniques générales (CCTG) constitué en fascicules,
- Le cahier des clauses techniques - DTU (CCT-DTU),
- Le cahier des clauses spéciales - DTU (CCS-DTU),
- Les règles de calcul DTU,
- Les fascicules de l'Association Française de Normalisation (AFNOR),
- Les Eurocodes (0 à 9),

Et d'une manière générale toutes :

- Les normes et réglementations françaises en vigueur au jour de la signature du contrat,
- Les arrêtés et règlements communaux et départementaux en vigueur au jour de la signature du contrat.

Sont également applicables à la conception des ouvrages et aux travaux, à la date de livraison de l'équipement :

- Le Code du travail,
- Le code de la santé publique,
- Le code du sport,
- Le code de l'environnement,
- Les règles relatives à l'utilisation et aux économies d'énergies,
- La loi sur l'eau,
- Les règles d'urbanisme,
- Les directives du ministère rattaché,
- Les règles relatives à l'utilisation et aux économies d'énergies (RT 2012),

En cas de contradiction entre certaines prescriptions dans les différents textes, les candidats prendront la prescription la plus contraignante. L'ensemble de la zone d'intervention devra être conforme à la réglementation de la construction ainsi qu'aux règlements de sécurité relatifs à ce type d'ouvrage et en particulier :

#### 4.1.1 REGLEMENTATION SPECIFIQUE

Les équipements devront satisfaire notamment à la date de livraison de l'équipement :

- Les recommandations fédérales
- les normes AFNOR concernant les équipements sportifs et en particulier celles relatives aux sols et équipements sportifs,
- les recommandations relatives à l'éclairage des installations sportives, brochure publiée par l'Association Française de l'Eclairage,
- le mémento "Installation Electrique dans les Piscines et Etablissements Sportifs" de PROMOTELEC,
- les règlements et préconisations des Fédérations Sportives régissant la pratique des sports concernés par l'opération,
- les Cahiers des Charges ou Prescriptions d'utilisation et de mise en œuvre des fabricants des matériaux utilisés ou de leurs groupements professionnels.

#### 4.1.2 PERSONNES A MOBILITE REDUITE

Lois, décrets, arrêtés et circulaires relatifs à l'accessibilité des E.R.P. pour les handicapés physiques, dont les arrêtés :

- Loi n° 2015-988 du 5 août 2015 ratifiant l'ordonnance n° 20141090 du 26 septembre 2014 relative à la mise en accessibilité des établissements recevant du public, des transports publics, des bâtiments d'habitation et de la voirie pour les personnes handicapées et visant à favoriser l'accès au service civique pour les jeunes en situation de handicap
- Loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées (textes d'application à venir)
- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation
- Arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19 à R. 111-19-3 et R. 11-19-6 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
- Arrêté du 22 mars 2007 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19-21 et R. 111-19-24 du code de la construction et de l'habitation, relatives à l'attestation constatant que les travaux sur certains bâtiments respectent les règles d'accessibilité aux personnes handicapées
- Arrêté du 21 mars 2007 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19-8 et R. 111-19-11 du code de la construction et de l'habitation, relatives à l'accessibilité pour les personnes handicapées des établissements existants recevant du public et des installations existantes ouvertes au public
- Décret n° 2006-1089 du 30 août 2006 modifiant le décret n° 95260 du 8 mars 1995 relatif à la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité
- Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement

Tous les espaces devront être accessibles aux P.M.R. conformément à la réglementation « accessibilité ». Les chaînes de déplacement horizontales et verticales doivent être optimales.

#### 4.1.3 SECURITE DES ERP

- Le code de la construction et de l'habitation,
- Le règlement contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP (arrêtés du 25 juin 1980 et du 4 juin 1982).

Le candidat devra consacrer un volet spécifique de sa notice architecturale à la prise en compte des questions de sécurité. Ce volet sécurité précisera les dispositions d'accès, d'enfouissement, de seuil, d'isolement, d'évacuations proposés ainsi que la qualité des résultats attendus.

Il précisera également la proposition de classement vis-à-vis de la réglementation et devra présenter une notice de conformité du parti architectural proposé aux règles de sécurité d'évacuation du public en cas de panique établie par un bureau de contrôle ou un bureau d'études spécialisé en détaillant les dispositions proposées vis-à-vis de la réglementation.

#### 4.1.4 DURABILITE

La catégorie de durée d'utilisation des structures telle que définie par la norme NF EN 1990-AN (Eurocodes) est la catégorie 4 (50 ans) pour l'équipement. Les actions extérieures, normales, exceptionnelles, accidentelles seront définies en termes de valeur et de possibilité d'occurrence de manière à prendre en considération cette durée d'utilisation. De même les dispositions de protection (contre la corrosion par exemple) seront définies pour satisfaire ce même objectif.

#### 4.1.5 LES REGLEMENTATIONS SANITAIRES

- Les circulaires n° 97-311 du 24/04/1997 et 98-771 du 31/12/1998 relatives à la prévention des risques de légionellose,
- Le règlement sanitaire Départemental.

## 4.2 Prescriptions communes à tous les corps d'état

### 4.2.1 CONDITIONS DE DURABILITE

Les différents constituants pour l'intérieur et pour l'extérieur du bâtiment devront être choisis pour leur durabilité. Ils offriront une bonne qualité de vieillissement et une bonne résistance aux agressions extérieures. Les matériaux mis en œuvre seront adaptés à l'utilisation des locaux et à leur fonction. Le candidat portera une attention toute particulière au type de public accueilli (scolaires, clubs, ..) à l'usage intensif de certains équipements (vestiaires, sanitaires, ...).

Les éléments de fonctions soumis aux chocs ou au vieillissement seront particulièrement résistants et choisis dans des gammes appropriées à une utilisation extrême. Les éléments démontables, tels les plafonds suspendus, les faux planchers éventuels ou les cloisons, devront résister aux poses et déposes dans le respect des impératifs esthétiques.

Les matériaux utilisés devront résister aux nettoyages fréquents, aux chocs, aux solvants et décourager le vandalisme (matériaux résistants aux graffitis et aux affichages divers et permettant de les enlever à l'aide de moyens simples). La dégradation de l'équipement par vandalisme devra être limitée par une bonne hiérarchisation des espaces et l'absence d'espace résiduel.

L'ensemble des appareillages et équipements soumis à une utilisation du public devra être choisi de manière systématique dans des gammes antivandalisme ou, à défaut, dans les gammes collectivités des fournisseurs, tout en conservant un souci d'esthétique du projet. Dans les sanitaires et autres espaces avec mobilier intégré, les aménagements en mélaminés et champs collés seront proscrits.

### 4.2.2 APPLICATION DE LA REGLEMENTATION RELATIVE AUX ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

Les candidats devront appliquer les prescriptions relatives au classement proposé dans l'ensemble des domaines concernés, en particulier :

- Desserte de l'équipement pour les interventions des services de lutte contre l'incendie,
- Stabilité au feu et degré coupe-feu des éléments de structures,
- Classement au feu des matériaux utilisés,
- Recouvrements des espaces et compartimentages,
- Disposition, dimensionnement des issues de secours et des circulations,
- Balisage et signalisation de sécurité,
- Désenfumage,
- Moyens d'alarme et de lutte contre l'incendie (y compris l'accessibilité des façades par les véhicules de lutte contre le feu).

Le projet sera établi en coordination avec le service sécurité de la Communauté d'Agglomération de Béziers Méditerranée et soumis à minima au stade du permis de construire :

- A l'avis de la commission de sécurité,
- A l'avis de la commission d'accessibilité.

#### 4.2.3 ACCESSIBILITE AUX PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP

A partir des limites du périmètre d'intervention, tous les aménagements extérieurs (y compris les connexions à l'existant), les locaux et services devront être aisément accessibles en toute autonomie aux personnes en situation de handicap (en tenant compte de toutes les typologies de handicap).

Les dispositifs mis en place seront intégrés et discrets, évitant toute stigmatisation de ce public (une intégration du handicap réussie est peu visible). En aucun cas il sera prévu des cheminements ou des services différenciés (sauf contrainte spécifique). Le candidat pourra se référer à des outils tels que les guides édités par le CREPS centre (Pôle Ressources National Sport Handicaps).

#### 4.2.4 CIRCULATIONS

Tout en ayant pour objectif de préserver un grand niveau de confort pour les usagers, il sera recherché une optimisation des surfaces affectées aux circulations afin de ne pas augmenter inutilement la surface bâtie. Leur dimensionnement sera conforme aux règlements en vigueur (en particulier pour l'évacuation des personnes), tout en facilitant la déambulation et l'attente de groupes (scolaires) sur certaines portions.

Les matériaux utilisés devront permettre un entretien aisé et répété (avec machines), seront peu salissants (éviter les teintes foncées) et devront assurer une durabilité excellente dans le temps (résistance à l'usure), que ce soit pour les sols, les murs ou les plafonds. Des plinthes seront installées en bas des murs pour faciliter l'entretien par les mono brosses.

La mise en place de protections d'angles et de lisses intermédiaires (dans les couloirs) permettra, le cas échéant, de limiter les dégradations dues aux chocs d'ordres divers. Il sera demandé au candidat d'éviter tout angle mort ou circulation sans issue préjudiciables à une surveillance optimale du complexe ne nécessitant pas le recours à une vidéosurveillance.

#### 4.2.5 FACILITE D'ENTRETIEN ET PERENNITE DES OUVRAGES

Il sera recherché pour la construction de l'ouvrage l'utilisation de techniques simples et approuvées ainsi que de matériaux robustes garantissant une longévité de l'immeuble et diminuant les coûts d'entretien. Toutes les parties métalliques devront résister à la corrosion : utilisation de matériaux inoxydables dans la masse ou traités en présentant une garantie minimale de 10 ans. Tous les matériels et les équipements seront facilement accessibles pour l'entretien et le nettoyage fréquents.

Il est souhaité que les organes techniques liés aux sanitaires (réservoirs...) soient positionnés derrière des cloisons dans des gaines techniques inaccessibles au public mais permettant, via une porte d'accès contrôlée (largeur =60cm), une intervention et un entretien aisés pour l'exploitant.

Les bancs dans les vestiaires seront sans piètement pour faciliter l'entretien des locaux. Les dispositions architecturales similaires seront prises dans les autres espaces afin de favoriser les opérations d'entretien, avec ou sans machine. Les casiers seront de préférence suspendus.

Dans certains espaces, sera possible le lavage à grande eau par la mise en place d'un revêtement scellés + étanchéité (sols avec siphons et murs) avec joints de préférence époxy assurant la longévité de l'ensemble, sans que la répétition de l'opération soit synonyme de dégradation : douches, vestiaires, sanitaires, ... Le linéaire de joints pour les parois et sols carrelés sera limité.

Les locaux d'entretien (avec point d'eau et vidoir), les points de puisage et les prises de courant seront repartis de manière cohérente au sein de l'équipement afin de faciliter les opérations d'entretien.

Les candidats chercheront à éviter le recours aux nacelles suspendues de nettoyage, onéreuses, et rechercheront plutôt des matériaux « autolavants » ou des procédés simples permettant le nettoyage des parties extérieures et intérieures, y compris en hauteur. Le candidat réalisera un guide d'entretien qui sera communiqué à la livraison du bâtiment (avec les principaux procédés et produits prévus pour l'entretien).

#### 4.2.6 RESISTANCE AU VANDALISME ET PROTECTION CONTRE L'INTRUSION

Les matériaux mis en œuvre pour les façades dans les parties basses<sup>7</sup> de l'édifice (sur la hauteur du rez-de-chaussée) résisteront aux chocs et dégradations divers. Il sera prévu une application de vernis anti-graffitis sur les parements extérieurs et intérieurs accessibles au public. Les baies vitrées accessibles depuis l'espace public seront prévues en verre feuilleté antieffraction. Il sera privilégié l'utilisation de systèmes de protection passifs, renforcé par des systèmes actifs compensatoires si inévitables (alarme anti-intrusion, vidéosurveillance...). Les appareillages et accessoires susceptibles d'être volés (miroirs, accessoires des sanitaires...) seront fixés de manière inviolable vis-à-vis des usagers, tout en permettant un remplacement par le personnel d'exploitation.

#### 4.2.7 EVOLUTIVITE DES ESPACES ET DES RESEAUX

Afin de pouvoir absorber l'évolutivité des organes techniques liée à l'évolution des règlements ou des prescriptions techniques, il sera demandé au candidat d'intégrer certaines dispositions :

- Les locaux techniques ne seront pas saturés spatialement et la déambulation y sera aisée (autour des chaudières notamment),
- Les gaines verticales et horizontales seront dimensionnées de manière à favoriser une intervention sur les différentes alimentations existantes, tout en permettant l'adjonction d'éléments en corrélation avec les besoins futurs,
- Une réserve comprise entre 30 et 50% sur les chemins de câbles et fourreaux sera mise en place afin d'anticiper la modification / augmentation des câbles et appareillages.
- Les accès seront dimensionnés afin de permettre le remplacement des équipements volumineux (Chaudière, ballon d'eau chaude, ...)

### 4.3 Prescriptions particulières aux 9 sous ensemble techniques

#### 4.3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

DESIGNATIONS	EXIGENCES
Intervention sur des réseaux existants	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tous les travaux de reprise de voirie suite aux travaux de connexion seront prévus par le groupement.</li> <li>– L'ensemble des démarches auprès des concessionnaires est à la charge du groupement</li> <li>– Tout sondage ou campagne complémentaire de présence et de reconnaissance est à la charge du groupement</li> </ul>
Installation de chantier	<p>La totalité des dispositions à prendre pour assurer une bonne gestion du chantier est à la charge du groupement et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les installations pour les ouvriers conformes au code du travail,</li> <li>– Une opération en toute sécurité qui fera l'objet notamment de l'intervention d'un coordonnateur SPS,</li> <li>– Les réseaux et raccordements provisoires du chantier (eau, électricité, téléphone, évacuation eaux usées, évacuation eaux pluviales...),</li> <li>– Les réseaux et dévoiement nécessaires,</li> <li>– Le stationnement pour les ouvriers sur le site à faire évoluer à l'avancement des travaux,</li> <li>– Le stationnement pour les usagers des installations sportives restant en fonctionnement,</li> <li>– Balisage des zones de chantier, garantissant une sécurité complète entre les zones en chantier et les zones en activité,</li> <li>– Les zones de stockage,</li> <li>– Les protections de l'ensemble des ouvrages existants,</li> <li>– Etc.</li> </ul>
Terrassement	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les terrassements pour la préparation de l'infrastructure doivent prendre en compte :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le mode de fondation qui sera arrêté,</li> <li>• La création de surface en infrastructure ou pas,</li> <li>• La nature géologique du terrain.</li> <li>• L'hydrologie,</li> <li>• La réglementation urbanistique,</li> <li>• La proximité des avoisinants</li> </ul> </li> </ul>
Démolitions	SO

DESIGNATIONS	EXIGENCES
Travaux préparatoires périphériques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ensemble des ouvrages concernés par ces travaux préparatoires est à l'interface entre le site et le domaine public et concerne tout particulièrement :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les trottoirs,</li> <li>• La chaussée,</li> <li>• Les espaces verts,</li> <li>• ...</li> </ul> </li> <li>- Ces travaux préparatoires doivent faire l'objet d'une étroite collaboration et coordination avec les services techniques de l'aménageur notamment vis-à-vis des éventuelles servitudes (alignement des voies, etc.). Les limites de prestations seront détaillées dans la fiche de lot.</li> </ul>

#### 4.3.2 CLOS COUVERT

DESIGNATIONS	EXIGENCES
Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etudes géotechniques et travaux en infrastructure Le mode de fondations tiendra compte des indications du rapport géotechnique ainsi que des caractéristiques du projet (descentes de charges...).</li> <li>- La commune de Beziers est situé sur une zone de sismicité faible de niveau 2</li> </ul> <p><i>Nota : il est rappelé le caractère global et forfaitaire des prestations (fondations, terrassement, etc..) quelques soient les résultats des investigations de sols futures à mener par le groupement et notamment : Les sondages et missions complémentaires (G2 AVP, G2 Pro) sont à la charge du groupement.</i></p>
<b>Déblais - Terrassements - Remblais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les remblais ne pourront être exécutés qu'avec des matériaux neufs ou par réutilisation de certains matériaux du site après accord du Maître d'Ouvrage.</li> </ul>
<b>Hypothèse de calcul des structures et surcharges d'exploitation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les calculs servant à l'élaboration des hypothèses relatives au dimensionnement / choix structurel du complexe seront à minima conformes aux réglementations en vigueur (Eurocodes...). Les surcharges d'exploitation seront conformes à minima à la norme NF P 06-001 Dans un souci d'optimisation des coûts, les valeurs prévues sur un même niveau pourront être uniformisées, en considérant alors la valeur maximale à atteindre.</li> </ul>
<b>Dallages et planchers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les dallages et planchers seront réalisés en fonction des surcharges, des contraintes d'exploitation et des revêtements qu'ils devront recevoir. Les dallages et planchers devront respecter les degrés coupe-feu entre les niveaux. Les planchers bois seront proscrits au niveau des zones humides (vestiaires /</li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<p>sanitaires / douches).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il sera porté une attention particulière sur l'isolation des dalles des plateaux centraux par rapport au sol naturel en cas de contact pour éviter les effets de gel. Les réseaux seront réalisés sous dallage avec des regards de visite à chaque changement de direction et insertion. Si les conduites de gaz passent en vides techniques, elles seront placées sous fourreaux ventilés. Le drainage assurera l'évacuation des eaux avec raccordement sur le réseau d'eau pluviale.</li> <li>- Les trappes de visite des vides sous dalle portée éventuelle seront constituées d'éléments de 30 Kg / unité maximum et on comptera 1 trappe d'accès pour 200 m2 de plancher. Dans les autres cas, il sera prévu un regard en pied de chute directement accessible. Les coudes noyés dans le béton seront proscrits.</li> <li>- Les tampons de regards carrelés, seront équipés de cadres et contre cadres en laiton (avec poignée de tirage ou anneau en laiton).</li> </ul>
<b>Superstructures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le mode constructif est laissé libre pourvu que les exigences soient respectées. Seules les constructions modulaires type bungalows sont à exclure.</li> <li>- La structure est étudiée de telle façon que les poteaux n'obèrent pas les surfaces utiles des espaces.</li> </ul>
<b>Charpente</b>	<p><u>Surcharges</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En plus des surcharges structurelles et climatiques, les charpentes des aires de pratique devront supporter les équipements permanents ou temporaires de sonorisation, d'éclairage, d'affichage et de mobilier sportif.</li> </ul> <p><u>Traitement des charpentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charpente bois : toutes les pièces de charpente en bois, si les candidats décident de mettre en œuvre cette technique, recevront en usine un traitement anticryptogamique et insecticide par trempage. Toutes les coupes et entailles effectuées sur le chantier seront traitées avec les mêmes produits avant assemblage définitif. Les éléments métalliques de fixation (boulons, ferrures...) seront galvanisés ou en acier inoxydable.</li> <li>- Charpentes métalliques : les éléments de charpentes métalliques seront protégés par une galvanisation ou à défaut une peinture anti-rouille appliquée en usine. Suivant les exigences de la réglementation concernant la stabilité des ouvrages au feu, une peinture intumescente pourra être appliquée.</li> </ul>
<b>Couverture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le mode constructif est laissé au choix du Maître d'Œuvre.</li> <li>- La conception retenue permettra le respect des objectifs environnementaux du projet et notamment les caractéristique d'un bâtiment RT2012.</li> <li>- La grande salle doit être libre de tout porteur. Aucun obstacle ne doit gêner la vision du public depuis les places en tribune vers les aires sportives.</li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en compte de besoins en hauteurs spécifiques pour les locaux de rangements</li> <li>- La couverture peut concourir à l'éclairage naturel des espaces intérieurs selon le concept retenu.</li> <li>- La conception devra permettre une maintenance simple, un GER maîtrisé et optimisé.</li> </ul>
<b>Eclairage zénithal et châssis de désenfumage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les dispositifs d'éclairage zénithal (lanterneaux ou châssis) seront équipés de commandes manuelles d'ouverture et de fermeture manœuvrables depuis le niveau du sol. Les systèmes à câble sous fourreau seront proscrits. Les châssis de désenfumage seront incorporés ou non aux précédents. Les châssis et lanterneaux de désenfumage seront commandés en ouverture manuelle par "Tirer - Lâcher" ou en ouverture automatique par fusible ou tout autre dispositif agréé.</li> <li>- L'ensemble des lanterneaux (éclairage ou désenfumage) comportera des doubles costières isolées et des coupoles à double paroi pour éviter tous phénomènes de condensation. Ils seront translucides pour éviter un ensoleillement direct des surfaces intérieures. Ceux facilement accessibles seront sécurisé par un dispositif adéquat : grille...</li> </ul>
<b>Etanchéités horizontales et verticales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etanchéité des zones enterrées.</li> <li>- Les étanchéités horizontales doivent permettre leur accessibilité et faciliter la recherche de fuites et leur réparation.</li> <li>- La composition des complexes de couverture, d'isolation et d'étanchéité répondra d'une part aux usages des locaux traités et d'autre part aux exigences de la réglementation en vigueur notamment en matière d'isolation thermique, acoustique et hygrométrique.</li> </ul>
<b>Chêneaux et DEP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est demandé d'éviter au maximum les chêneaux. Si, pour des raisons architecturales, ceux-ci ne peuvent être évités, il conviendra de les prévoir suffisamment larges et profonds, en matériaux résistants. Les naissances EP seront munies de crapaudines / pare-gravillons fixes qui permettront, quel que soit l'encombrement des chêneaux, l'évacuation des eaux de pluie. Ces naissances seront facilement accessibles pour un nettoyage régulier. Les descentes d'eau de pluie seront positionnées en dehors du bâtiment et toutes les dispositions phoniques seront prises. Dans leur partie basse, sur une hauteur <math>\leq</math> à 2 m au-dessus du niveau du sol, elles seront en matériaux résistants aux chocs et dégradations.</li> </ul>
<b>Façades &amp; isolation thermiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les façades devront tenir compte des souhaits et contraintes urbanistiques de la zone.</li> <li>- Les matériaux et revêtements utilisés doivent tenir compte :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• De la mise en œuvre d'anti graffiti,</li> <li>• De la possibilité de réparation et de reprises ultérieures,</li> <li>• De la solidité,</li> <li>• Du nettoyage,</li> <li>• De la cohérence avec les objectifs environnementaux et notamment énergétiques.</li> </ul> </li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il peut être envisagé le traitement des façades avec différents revêtements.</li> <li>- Les revêtements extérieurs doivent être conçus et choisis pour résister au vieillissement et permettre de conserver aux façades un aspect satisfaisant.</li> <li>- L'emploi des peintures en extérieur doit être limité.</li> <li>- L'isolation thermique et acoustique des parois sera en corrélation avec les préconisations environnementales</li> </ul>
<b>Menuiseries extérieures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confort thermique et isolation dans le respect des objectifs de performance thermique.</li> <li>- Le type d'ouvrant et de fermeture doit tenir compte de l'activité du local éclairé (coulissant, fixe, oscillo-battant...) et de son niveau de sûreté et compatible avec le sujet énergétique et de confort (température, ventilation en particulier).</li> <li>- Les ouvrants à la française sont à éviter au maximum.</li> <li>- Les caractéristiques des vitrages sont dictées par :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• les performances énergétiques attendues,</li> <li>• Le confort thermique</li> <li>• Le confort visuel,</li> <li>• Le niveau de protection à l'effraction,</li> <li>• La confidentialité (protection visuelle).</li> </ul> </li> <li>- L'ensemble des menuiseries sera choisi pour sa robustesse et sa facilité de maintenance et d'entretien.</li> <li>- Les systèmes d'occultation solaires seront accessibles depuis l'intérieur et dépendront des fonctions des salles.</li> </ul>
<b>Gestion des eaux pluviales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En conformité avec les exigences du PLU</li> <li>- Un bassin de rétention n'est pas à prévoir sur la parcelle puisque la gestion de l'eau s'effectue à l'échelle de la ZAC.</li> </ul>
<b>Dispositifs de sécurité des travailleurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De manière générale et pour atteindre les objectifs de cout de maintenance maîtrisé, les accès pour l'entretien des façades, des toitures seront pensés de manière simple et économique.</li> </ul>

### 4.3.3 AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS

DESIGNATIONS	EXIGENCES
Généralités	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les spécifications par type de locaux font l'objet de fiches locaux jointes en annexe du programme fonctionnel,</li> <li>- Le descriptif, ci-dessous, traduit les principes à retenir pour la conception générale des ouvrages.</li> </ul>
Revêtement de sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre de revêtements spécialisés pour l'aire d'évolution, respectant pour le sol la norme NFEN 14904 C4 et pour le support de sol la norme NF P 90-202 ; le sol devra permettre d'accueillir à la fois des matchs de l'équipe professionnelle de volley féminin et la pratique d'autres sports collectifs en salle (scolaires, clubs) pour basket, hand, badminton.          Il sera cohérent avec les pratiques sportives notamment en matière d'amortissement et de glissance. Robustesse et durabilité. Le revêtement permettra une parfaite intégration des réservations au sol pour la mise en œuvre des équipements sportifs (cages, filets, poteaux, etc.) Le sol sera le moins brillant possible pour éviter les reflets et permettre une bonne vision des marquages au sol.</li> <li>- Des sols carrelés seront prévus pour :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les locaux humides</li> <li>• Les halls principaux et cages d'escaliers</li> <li>• Les circulations principales.</li> </ul> </li> <li>- Le carrelage sera traité antidérapant (glissance à minima R11) avec plinthes à gorge ou à talon dans les sanitaires et pièces humides (vestiaires notamment).</li> <li>- Le format du carrelage évitera des tailles trop petites (type mosaïque 0,01x0,01m) sources d'encrassement et de décollement prématuré. Les sols coulés peuvent être envisagés sous réserve d'un avis technique favorable.</li> <li>- L'entretien de ces sols se faisant à l'aide de système à surpression ou par machine, il sera prévu un traitement particulier des joints (résine époxy) et des siphons de sol dans chaque local. Les siphons seront équipés de "paniers" pour filtrer les grosses impuretés.</li> <li>- Les sols souples de type PVC seront posé en lés avec plinthes plastiques mais réservés aux espaces accessibles uniquement par le personnel.</li> <li>- Ces revêtements devront être adaptés à l'activité de chaque zone et notamment aux contraintes liées à l'activité d'un gymnase (classement sols durs mini U4P4E3C2).</li> <li>- Les systèmes de seuils non vissés seront évités</li> <li>- Les sols souples de type moquette sont à proscrire,</li> <li>- Les accès au rez-de-chaussée seront pourvus de cadre et tapis brosse.</li> <li>- Pour les locaux techniques (chaufferie, GF, etc.), le revêtement sera de type béton lissé haute dureté</li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<p>avec traitement ou éventuellement peinture anti poussière.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peinture de sol : Dans les gradins, les locaux techniques et les dépôts pourra être mise en place une résine époxy en couche épaisse (traitement des sols industriels). Éviter les peintures polyuréthannes 2 composants qui sont trop minces et se dégradent très rapidement.</li> <li>- Pour la salle multi-activité, le sol sera de type PVC adapté pratique multi activités (danse, fitness, relaxation, etc.).</li> </ul>
<b>Revêtement de murs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De base, le revêtement principal est la peinture, lessivable pour en permettre un nettoyage facile.</li> <li>- Il sera proposé des matériaux offrant des garanties de longévité d'au moins 5 années en intérieur et présentant une garantie décennale pour l'extérieur. Les préparations des fonds de toutes natures seront, elles aussi, soignées pour assurer cette longévité. Ces revêtements devront être lessivables avec une qualité environnementale élevée.</li> <li>- Pour les locaux humides et notamment les sanitaires, faïence hauteur 2,10m.</li> <li>- Faïence toute hauteur pour les espaces douche des vestiaires.</li> </ul>
<b>Revêtement de plafonds</b>	<p><u>Pour la grande salle :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sans objet.</li> <li>- La conception de la sous-face de couverture devra néanmoins concourir à une bonne qualité acoustique de l'aire sportive.</li> </ul> <p><u>Pour les espaces tertiaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cf. fiches espaces,</li> <li>- Pour les locaux équipés de faux plafond :</li> <li>- Corrections acoustiques nécessaires, selon les activités,</li> <li>- Les faux plafonds seront adaptés pour les locaux humides,</li> <li>- Dans le cas de faux plafond modulaire, les formats de type 600 x 600 sont à privilégier, en raison de leur rigidité.</li> <li>- Les faux plafonds doivent être démontables ou amovibles au droit des installations techniques (équipements, chemins de câbles...). Les accès doivent être directs et faciles.</li> <li>- Les matériaux doivent pouvoir être manipulés facilement sans être obligé de prendre des précautions trop lourdes afin de ne pas les détériorer.</li> <li>- Ces dispositions sont en particulier à prendre dans les zones nobles à forte densité de technique et nécessitant un traitement esthétique des plafonds (circulations par exemple).</li> <li>- Les faux plafonds indémontables sont à positionner uniquement dans les zones sans équipements. Des trappes peuvent être envisagées dans ce type de faux plafond aux droits d'éventuels équipements ou organes en tenant compte des contraintes d'accessibilité pour la maintenance (accès confortables) et d'évolutivité.</li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revêtement peinture dans les autres locaux notamment techniques.</li> </ul>
<b>Menuiseries intérieures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indépendamment de la réglementation sur la sécurité incendie (isolation feu en fonction des types de locaux), les menuiseries intérieures, quincaillerie comprise devront avoir la qualité de robustesse.</li> <li>- Cette qualité est nécessaire du fait que ces ouvrages sont très sollicités et soumis à de forte dégradation.</li> <li>- Toutes les portes intérieures sont à équiper de serrure à clé sur organigramme,</li> <li>- Les quincailleries (paumelles, ferme-portes à glissière, béquillage...) devront être de marques largement distribuées, seront de haute qualité à forte manipulation, seront robustes et de finition très soignée.</li> <li>- Les mécanismes des serrures posées en extérieur ou dans les pièces humides seront réalisés en métaux inoxydables. Des serrures 3 points seront installées sur les portes d'accès de tous les locaux accessibles directement de l'extérieur, y compris s'agissant des issues de secours.</li> </ul>
<b>Serrurerie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les gardes corps seront en aluminium ou galvanisés, pour l'usage extérieur et, si possible en acier laqué.</li> </ul>
<b>Signalétique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traitement de la signalétique générale intérieure et extérieure avec définition d'une charte graphique.</li> <li>- Il sera prévu la signalétique fixe intérieur qui portera sur :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• La signalisation générale d'orientation et de circulation</li> <li>• La signalisation réglementaire</li> <li>• La désignation des espaces ouverts aux usagers (pictogramme ou intitulé par local)</li> <li>• La désignation des locaux non accessibles au public</li> <li>• Les panneaux et consignes de sécurité incendie</li> </ul> </li> <li>- Doit être privilégié une signalétique simple avec des produits suivis sur le marché et permettant une mise à jour facile par les utilisateurs.</li> <li>- Il y a aura correspondance entre la signalétique et l'organigramme des clés du site.</li> <li>- Les halls d'entrée seront équipés d'une signalétique dynamique type écran LCD, borne ou totem, qui permettra une diffusion personnalisé selon les événements (programme des compétitions, messages divers, etc.) Un poste de gestion au PC sécurité permettra la gestion de cet affichage.</li> <li>- Il sera aussi prévu la signalétique extérieure, en cohérence avec celle intérieure : signalisation d'orientation depuis le parvis vers les différents accès, signalisation lumineuse de guidage, etc.</li> </ul>
<b>Aménagement mobilier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les mobiliers à prendre en compte dans le cadre du projet sont ceux intégrés et nécessaires au fonctionnement du site (les caractéristiques principales de ces mobiliers sont décrites dans les fiches</li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	locaux)
<b>Isolation acoustique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les locaux livrés devront être conforme aux exigences des fiches techniques détaillées, qui sont nettement supérieures aux exigences acoustiques réglementaires.</li> </ul>
<b>Cloisons</b>	<p>Pour les espaces tertiaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les cloisons doivent tenir compte des principes d'usages et réglementaires tels que :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'acoustique,</li> <li>• La solidité,</li> <li>• La réglementation incendie,</li> <li>• Tenu à l'eau pour les pièces humides (hydrofuges),</li> <li>• La possibilité de démontage dans les zones nécessitant de la modularité.</li> </ul> </li> <li>- Les cloisons devront avoir une épaisseur au minimum pour permettre d'accrocher des éléments au mur type panneaux en liège,</li> <li>- Pour leurs caractéristiques mécaniques, elles doivent être équivalentes à des cloisons en maçonnerie, brique ou parpaing.</li> <li>- Des adaptations peuvent être envisagées selon les caractéristiques environnantes (éviter une surcharge de Plancher).</li> <li>- Dans les sanitaires, les cloisons séparatives seront du type cloison stratifiée mi-hauteur sur pieds alu pour faciliter l'entretien.</li> </ul> <p><del>Pour la salle multi activités:</del></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>— Mise en œuvre d'une cloison mobile permettant le cloisonnement de cet espace en 4 zones,</del></li> <li><del>- La cloison aura des qualités acoustiques permettant la tenue d'activité différenciées simultanément dans les deux salles sans gêne réciproque (cloison acoustique renforcée)</del></li> </ul>
<b>Accessibilité Handicapé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect de la réglementation handicapés :</li> <li>- Accessibilité à l'ensemble des espaces,</li> <li>- Sanitaires handicapés,</li> <li>- Dimensionnement des portes,</li> <li>- Dimensionnement des circulations,</li> <li>- La hauteur d'implantation (atteinte) pour les poignées de portes, les barres anti-paniques, les interrupteurs...</li> <li>- Aire de rotation pour les fauteuils, sens des portes...</li> </ul>

4.3.4 TECHNIQUES

DESIGNATIONS	EXIGENCES
Généralités	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans les fiches espaces, sont détaillées les exigences relatives aux techniques à mettre en œuvre (point d'accès EF/EC) et traduites en terme fonctionnel et de confort (température, éclairage, point d'accès)</li> </ul>
Plomberie EU/EV/EP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les évacuations se raccorderont sur les réseaux d'assainissement et EP existants.</li> <li>- D'une façon générale, l'ensemble des canalisations devra être à la fois inaccessible au public et aisément visitable par le personnel chargé de l'entretien.</li> <li>- Les robinetteries doivent permettre de maîtriser les consommations d'eau et être robustes. Des temporisations sont systématiquement installées sur les robinetteries et des chasses d'eau à double débit systématiquement mises en place. Il pourra être proposé des systèmes de Pack WC - lave mains</li> <li>- Pour les ECS, les valeurs de consigne pour la distribution des douches et la régulation de température permettront l'action anti-légionellose. Le dimensionnement de la production ECS (instantanée et/ou différée) devra être à même de prendre en compte les pics de consommation (tirage simultané des douches).</li> <li>- Les équipements recevant EC et EF seront équipés d'un mitigeur thermostatique</li> <li>- Tous les locaux dits « humides » ou nécessitant un lavage important seront équipés d'un siphon de sol avec un nivellement de sol adapté pour faciliter les lavages à grande eau : douches, sanitaires, vestiaires, local poubelles...</li> <li>- L'installation d'arrivée d'eau potable devra comporter un réducteur de pression et un filtre à sable pour éviter les impuretés et ne pas générer de dysfonctionnement dans les appareils sanitaires.</li> <li>- Pour faciliter les interventions de maintenance, des robinets d'arrêt ¼ de tour seront installés, au moins sur chaque dérivation à partir des colonnes montantes et rampantes.</li> <li>- Les canalisations enterrées seront munies de regards en nombre suffisant pour permettre une maintenance facile (exemple : prévoir pour les réseaux principaux une traversée du bâtiment avec des tampons de part et d'autre). L'étanchéité des trappes de couverture ainsi que la résistance mécanique aux chocs seront appropriées aux diverses situations des canalisations tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments.</li> </ul> <p><b>EP :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il sera prévu des tuyaux de descente à l'extérieur des immeubles pour minimiser les risques de fuites en gaine, les risques de condensation et les nuisances acoustiques.</li> <li>- La partie accessible des descentes d'eau sera protégée par des dauphins très résistants sur une hauteur d'au moins 2 m.</li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le PVC est proscrit pour les descentes d'eaux pluviales extérieures accessibles aux utilisateurs.</li> <li>- Les descentes d'eau pluviale seront systématiquement équipées de crapaudines robustes facilement démontables pour l'entretien.</li> </ul>
Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'étude thermique tiendra compte de la réglementation en vigueur et des objectifs environnementaux. Notamment l'ensemble des études visant à la validation de l'obtention du niveau de performance énergétique sera à réaliser (simulation thermique dynamique, calcul réglementaire RT, étude énergétique, etc.).</li> <li>- Il appartient au groupement de définir la solution la mieux adaptée en matière de type de production (type d'énergie, de production, etc.) dans le respect des contraintes budgétaires et l'intérêt en coût global.</li> <li>- Le système de chauffage adopté devra respecter les exigences de confort et d'économies d'énergie. Les réseaux de distribution chauffage seront séparés afin de permettre une régulation efficace, une meilleure gestion et une facilité d'intervention pour l'entretien et la maintenance.</li> <li>- Les températures dans les locaux seront régulées par des sondes et programmables par automate (chaque local ou zone ayant sa propre régulation) relié à la GTB, elle-même interfacée au logiciel de réservation. Le meilleur rapport performances / coût d'investissement / charges de fonctionnement sera recherché.</li> <li>- Les fiches espace centralisent les besoins en chauffage / rafraîchissement et les objectifs à atteindre dans le cadre du CREM.</li> <li>- La conception sera tout particulièrement optimisée pour permettre un bon confort d'usage et notamment prendre en compte les fortes variations du taux d'occupation des différents espaces (aire de sport, gradins, salle multi activité, vestiaires) en fonction des pratiques sportives, des horaires, etc.</li> <li>- Les températures doivent être modulées en fonction du taux d'occupation et activité des salles. Notamment, une sectorisation doit être possible selon les activités (<del>par exemple traitement différencié entre les 4 parties de la salle multi-activité, permettant d'un côté une activité dynamique à fort taux d'occupation et de l'autre une activité plus calme en groupe restreint</del>)</li> <li>- Tous les équipements doivent être accessibles pour en faciliter la maintenance.</li> <li>- La conception sera tout particulièrement optimisée pour permettre un bon confort d'usage, lors des périodes chaudes (brise soleil, store occultant, orientation ...).</li> <li>- Les réseaux de distribution doivent être conçus pour tenir compte notamment :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• De l'orientation des différentes façades,</li> <li>• Des conditions de température exigées par type de locaux,</li> <li>• De la sélectivité (possibilité de coupure partielle du réseau pour la recherche et réparation de</li> </ul> </li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<p>fuite par exemple),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De régulation (confort, économie d'énergie) et d'isolation.</li> </ul> <p>- Le traitement des eaux sera privilégié si nécessaire pour éviter tout vieillissement prématuré des équipements et circuits (lutte contre la corrosion et l'entartrage en particulier).</p> <p>- Dans les gradins, le chauffage devra pouvoir monter à 19°C lors des événements (ressenti à 19°C par le public au niveau des places assises)</p>
<b>Rafraichissement</b>	<p>- Il n'est pas souhaité de système de climatisation sauf :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur le local baie de brassage,</li> <li>• Les locaux accueillant des équipements sensibles à la chaleur (informatique, GTC, GMAO, centralisation contrôle d'accès, enregistrement et gestion vidéo, alarme, SSI, armoires électriques, ...),</li> </ul> <p>- Les plages de températures principales à respecter en été <b>périodes chaudes</b> pour les locaux sont : température maximum de 27°C avec dérive de température à partir de 32°C 34°C extérieur pour avoir -5°C -7°C d'écart entre intérieur et extérieur (cf. fiches espaces pour les locaux concernés).</p> <p>- La fréquentation instantanée des installations pouvant varier, les installations de rafraichissement devront répondre économiquement à ces variations d'utilisation. L'installation permettra la distribution du rafraichissement par zone et par local.</p> <p>- Les systèmes de diffusion seront particulièrement efficaces, silencieux et adaptés selon l'usage de chaque local.</p>
<b>Ventilation</b>	<p>- Les débits d'air neuf hygiénique et volumes de renouvellement seront suffisamment importants et conformes à minima à la réglementation en vigueur pour assurer un confort maximum, sans que les vitesses de l'air en circulation soient un facteur d'inconfort (ventilation double flux).</p> <p>- Ventilation mécanique contrôlée à prévoir dans tous les locaux selon la réglementation en vigueur (pollution spécifique...).</p> <p>- La distribution et la reprise de l'air devront permettre une bonne répartition de la température intérieure.</p> <p>- Le débit d'air neuf devra être adapté à l'occupation, à l'évacuation de l'humidité : sondes, liaison avec comptage d'occupation, vitesse variable...</p> <p>- La Maitrise d'Ouvrage attire l'attention sur les besoins de ventilation particuliers liés aux salles d'activités sportives. Les types et taux d'occupation étant variables, il est intéressant d'ajouter une sonde type CO2 pour adapter les flux de la ventilation en fonction des effectifs et surtout de l'intensité de la pratique pouvant varier sur le même créneau horaire.</p> <p>- La GTB pourra également permettre la programmation des débits par zone et par local.</p>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les systèmes de ventilation mis en place allieront qualité de l'air intérieur, consommations énergétiques réduites, facilité d'exploitation et coût global optimisé.</li> <li>- Des trappes d'accès de maintenance de dimensions adaptées aux équipements et filtres seront systématiquement mises en place.</li> </ul>
<b>Courants forts</b>	<p><u>Electricité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les installations électriques seront conformes à la norme NF C15-100.</li> <li>- Alimentation depuis un transformateur électrique dédié à l'opération si besoin, en fonction du bilan de puissance</li> <li>- Un tableau de commande et suivi général se situera dans la loge. Tous les chemins de câbles seront masqués mais accessibles pour le personnel d'entretien / maintenance.</li> <li>- Les armoires auront une bonne accessibilité, dans les locaux non accessibles au public. Leurs nombres devront être déterminés, afin d'éviter de trop grandes distances de réseaux secondaires.</li> <li>- L'architecture de la distribution doit être de type classique et suffisamment sélective pour permettre une bonne modularité et faciliter les recherches de panne.</li> <li>- Un réseau séparé est à prévoir pour permettre la mise en œuvre d'un réseau ondulé (cf. « onduleur » ci-après).</li> <li>- Les protections différentielles seront installées pour tous les appareils sensibles avec limiteur de surtension en amont de l'onduleur.</li> </ul> <p><u>Prises de courant :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tous les équipements installés dans des locaux humides devront être protégés, y compris les prises de courant (PC 16A + T encastrées). Les installations seront conformes à minima aux normes et réglementations en vigueur lors de la livraison de l'équipement.</li> <li>- Les circulations, auront des PC réparties pour l'entretien et la mise en place de services type fontaine d'eau (blocs doubles à minima).</li> <li>- Des attentes sur les espaces extérieurs seront prévues pour des aménagements de type forains sous forme de bornes escamotables.</li> </ul> <p><u>Eclairage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De manière générale, l'éclairage naturel et l'éclairage LED seront favorisés.</li> <li>- Les appareillages d'éclairage seront de type économique (led, etc.) avec des niveaux d'éclairement conformes à chaque type de local, et devront être choisis afin de limiter l'entretien et l'exploitation.</li> <li>- L'accès aux appareils d'éclairage devra être facilité pour le remplacement des lampes : les installer à des hauteurs accessibles. Les commandes d'éclairage des locaux publics seront à regrouper à des endroits éloignés du public.</li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour la grande salle, cf. prescriptions de la FFVB concernant les niveaux d'éclairage en fonction du niveau des matchs prévus (éclairage minimum 1000 lux, éclairage optimal 1200 lux).</li> <li>- L'éclairage devra être de type led dynamique sportif pour la grande salle, permettant de mettre en place différents scénarios d'éclairage (noir salle, sélectif, stroboscope...), piloté à partir d'une tablette tactile ou depuis la régie son et lumière. Différents niveaux d'éclairage seront prévus et réglés en base : « entretien », « entraînement » et « compétitions »,...</li> <li>- L'éclairage sera gérable depuis la GTC au PC sécurité (horaire, scénario allumages, etc.). Il sera possible de déporter les commandes au niveau de la régie son et lumière lors d'événement.</li> <li>- Les commandes d'éclairage permettront d'adapter le niveau d'éclairage artificiel à l'usage du local d'une part et à l'éclairage naturel d'autre part. Pour la salle multi activité, l'éclairage devra permettre de traiter séparément les 4 espaces...</li> <li>- Pour chaque type de luminaire, y compris en extérieur, les candidats exigeront des entreprises : une efficacité mini de 90 lumen/watt, un IRC et une température de couleur adaptés, une classe de luminance, un rendement du luminaire et un taux de mercure sur les lampes</li> <li>- La commande des locaux sera adaptée :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bureaux, locaux techniques : sur interrupteur plus plafonnier détecteur présence/luminosité</li> <li>• Locaux aveugles publics permanents : sur interrupteur piloté uniquement par le personnel</li> <li>• Locaux aveugles publics non permanents type WC : sur détecteur de présence</li> <li>• Locaux éclairés publics : sur détecteur luminosité</li> <li>• Extérieur : sur horloge + lumandar</li> </ul> </li> <li>- Tout autre système de gestion de l'éclairage artificiel pourra être étudié.</li> <li>- L'éclairage de sécurité et les équipements secourus seront conformes à la réglementation en vigueur.</li> </ul>
<b>Onduleur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre d'un onduleur (autonomie 15 min.) permettant la protection des matériels informatiques sensibles (serveurs, autocom, etc.) et l'alimentation des prises ondulées des points d'accès, en cas de microcoupure ou coupure de courant.</li> </ul>
<b>Alarmes techniques - GTC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ensemble des alarmes doit être renvoyé dans un local qui doit être équipé d'un poste informatique de supervision regroupant l'ensemble des états.</li> <li>- L'ensemble des alarmes doit également être transférable sur site externe.</li> <li>- En raison des techniques de dernière génération qui seront mises en œuvre et afin de faciliter leur exploitation et maintenance, il doit être installé une GTB fiable et facilement utilisable, en compatibilité avec les dispositifs déjà utilisés par la communauté d'agglomération. Les systèmes complexes au niveau de la conception, de la mise en œuvre, de la mise au point, du fonctionnement de l'utilisation sont à proscrire.</li> <li>- La supervision devra fournir au travers d'une Interface Homme Machine (IHM) ergonomique et</li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<p>convivial, des fonctionnalités d'aides à la gestion et à la décision (interface graphique claire et animée, visualisation d'historiques, gestion et acquittement des alarmes selon des niveaux de criticité, textes de consigne intégrés, gestion des profils utilisateurs, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La GTC devra aussi permettre le comptage des consommations énergétiques afin de valider le niveau de performance du bâtiment et d'en permettre le suivi. Le niveau de sous-détail du comptage devra être suffisamment discriminant et conforme au plan de comptage proposé et validé.</li> <li>- La GTC devra utiliser un langage "ouvert" type KNX, LON, Backnet.</li> <li>- Au minimum, les retours d'état et d'alarme doivent prendre en compte les installations techniques suivantes :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion chauffage, ventilation, climatisation ;</li> <li>• Gestion des équipements de production d'électricité, compris onduleur, TGBT ;</li> <li>• Gestion des équipements d'éclairage ;</li> <li>• Comptage et monitoring des consommations des fluides,</li> <li>• Consommations d'eau potable,</li> <li>• Comptages au niveau du TGBT (intensité, puissance, etc.)</li> <li>• Appareils élévateurs,</li> <li>• Alarme incendie,</li> <li>• Dispositifs de sûreté</li> <li>• Onduleurs,</li> </ul> </li> <li>- La conception comprendra la totalité des installations dans un local technique dédié :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseaux de distribution ;</li> <li>• Téléphone, autocommutateur ;</li> <li>• Alarme incendie générale et autonome en cohérence avec le classement du bâtiment ;</li> <li>• Alarme anti-intrusion reliée à l'autocommutateur pour transfert du signal (liaison avec le central sécurité)</li> <li>• Sonorisation</li> </ul> </li> </ul>
Réseau informatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipements de réseau informatique de type banalisé (VDI) classe EA, catégorie 6A.</li> <li>- L'architecture du réseau VDI doit être évolutive et permettre des adaptations, modifications et compléments des existants en prenant en compte notamment les besoins multimédia qui sont de plus en plus utilisés :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatique interne en réseau,</li> <li>• Internet,</li> <li>• Visioconférence,</li> </ul> </li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Téléphonie.</li> <li>- Il repose sur :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un Répartiteur général et des sous-répartiteurs distribués dans le bâtiment,</li> <li>• Des fibres optiques entre les sous répartiteurs,</li> <li>• Des baies de brassage dans chaque sous répartiteur pour organiser un réseau primaire ou par type d'activité,</li> <li>• Un câblage sans coupure jusqu'aux sous-répartiteurs.</li> <li>• De base, le réseau administratif et organisation événements doivent être distincts tout en permettant d'être réuni par liaison en cas de besoin,</li> </ul> </li> <li>- Le répartiteur général accueillant les équipements actifs principaux (serveurs) sera implanté dans un local adapté à cet effet, notamment pour recevoir des baies 19''.</li> <li>- En plus de la terre normale, il sera créé une terre informatique de moins de 5 ohms.</li> </ul>
<b>Distribution de l'heure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'une centrale radio-synchronisée,</li> <li>- Répartition dans les espaces du public d'horloge piloté par la centrale (salles polyvalentes, local presse, etc.)</li> </ul>
<b>Audiovisuel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cf. Fiches espaces pour le détail par local concerné.</li> </ul>
<b>Téléphone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La distribution du téléphone sera commune avec le réseau banalisé informatique.</li> <li>- Le concepteur étudiera les possibilités de mise en œuvre d'une téléphonie IP.</li> <li>- Un autocom sera mis en œuvre si nécessaire pour l'ensemble du site. Il sera étudié dans ce cas la possibilité d'une téléphonie IP.</li> </ul>
<b>Télévision</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De base il doit être mis en place une réception de type hertzienne UHF, VHF, FM, compatible TNT.</li> <li>- L'ensemble de la distribution sera adaptée pour la réception satellite : câblage, amplificateur, dérivateur, répartiteur, prise, etc. (5 à 2 400 MHz)</li> <li>- La station de réception sera compatible TNT, intégrera la réception satellite ou sera extensible pour cela facilement, par l'ajout de module.</li> <li>- Il sera prévu, lors de la conception, un espace pour la mise en œuvre ultérieure de parabole de réception satellite. Cette espace permettra une réception optimale et une bonne accessibilité notamment pour la maintenance.</li> <li>- Cf. fiche espace pour les locaux à innerver.</li> </ul>
<b>Appareils élévateurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le ou les appareils élévateurs doivent prendre en compte notamment :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilité à tous les niveaux et à toutes les zones,</li> <li>• Accessibilité handicapés,</li> </ul> </li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilité d'accès réglementés (contrôle de l'accès à la cabine par clé par exemple).</li><li>- La quantité d'ascenseurs doit être étudiée à son stricte nécessaire dans un souci de consommation énergétique et de réduction des coûts de maintenance et de GER.</li><li>- Nota : la disposition des unités verticales de communication (escaliers et ascenseur) ainsi que la signalétique devront contribuer à favoriser l'utilisation des escaliers. L'accès et l'utilisation de l'ascenseur sera contrôlé (système badge ou clé à définir avec les utilisateurs) pour en limiter l'usage au personnel et public non valide.</li><li>- Les revêtements des portes palières et de la cabine seront choisis pour leur robustesse et facilité d'entretien.</li><li>- La cabine devra disposer d'un habillage anti-vandalisme, d'une plinthe renforcée et d'un soubassement protégé contre les chocs des chariots.</li></ul>

#### 4.3.5 SÉCURITÉ

DESIGNATIONS	EXIGENCES
<b>Généralités</b>	<p>La réglementation à appliquer est celle relative à un Etablissement Recevant du Public (ERP) type X et N 1<sup>ère</sup> catégorie notamment en termes de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilité et coupe-feu de la structure,</li> <li>• Isolation feu des différents types de locaux,</li> <li>• Alarme incendie,</li> <li>• Moyen de lutte contre l'incendie (extincteur, RIA),</li> <li>• Désenfumage,</li> <li>• Evacuation (BAES + plans et consignes de sécurité + cheminement d'évacuation + unité de passage...),</li> <li>• Etc.</li> </ul>
<b>Isolation feu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application de la réglementation.</li> <li>- Les clapets coupe-feu, volet de désenfumage, etc. seront adressables et à réarmement automatique.</li> </ul>
<b>Alarme incendie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application de la réglementation. SSI catégorie A adressable avec CMSI conforme.</li> <li>- Coordination SSI à prévoir. Notice SSI à fournir à l'APS</li> <li>- Centrale dans le PC sécurité. Télétransmission vers prestataire de gardiennage extérieur.</li> </ul>
<b>Signalétique (B.A.E.S. + Plans et consignes d'évacuation cheminement d'évacuation)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les blocs autonomes pour l'éclairage d'évacuation doivent être de type non permanent SATI ou permanent sur source centrale. Etiquetage par pictogramme adapté.</li> <li>- Les blocs autonomes pour l'éclairage d'ambiance assurent un niveau minimum de lumière uniforme (5 lumens au m<sup>2</sup>) et doivent être de type non permanent.</li> <li>- Les installations desservant les locaux et dégagements non accessibles au public doivent être commandées et protégées indépendamment de celles desservant les locaux et dégagements accessibles au Public.</li> <li>- Le ou les dispositifs nécessaires pour permettre la mise hors tension générale de l'installation électrique de l'établissement doivent être inaccessibles au public et faciles à atteindre par les services de secours. Ils ne doivent pas couper l'alimentation des installations de sécurité.</li> <li>- Plans et consignes de sécurité.</li> <li>- Dispositifs constructifs et dimensionnels pour l'évacuation des locaux conformes à la réglementation.</li> </ul>
<b>Issues de secours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selon conception,</li> <li>- Gestion des issues de secours par UGIS asservie à la détection incendie.</li> <li>- Vidéosurveillance des issues si ouverture temporisée par PC sécurité dans le cadre d'un événement.</li> </ul>

4.3.6 SURETÉ

DESIGNATIONS	EXIGENCES
Généralités	Pour ce site, il est prévu 2 types de sûreté : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sûreté passive</b> : protection renforcée de la périphérie du site, du bâtiment et des locaux sensibles,</li> <li>• <b>Sûreté active</b> par l'emploi d'équipement anti-intrusion pour les locaux recevant du matériel sensible ou onéreux</li> </ul>
Anti-intrusion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les locaux équipés en dispositif anti-intrusion sont recensés dans les fiche espaces</li> <li>- Centrale d'alarme avec report d'alarme par télétransmission vers un prestataire de gardiennage extérieur ou la Police Municipale.</li> <li>- Système évolutif et extensible.</li> </ul>
Anti agression	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sans objet.</li> </ul>
Contrôle d'accès	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Portail coulissant en entrée de site.</li> <li>- Un interphone sera prévu au droit du portail extérieur. Interphone sur ligne téléphonique de type Intratone ou équivalent. Le renvoi vers le standard de la police municipale, etc. sera prévu. A définir avec l'exploitant du site.</li> <li>- Pour accéder à l'intérieur du palais des sports, les usagers utiliseront un système de contrôle d'accès sur badges. La porte principale sera équipée d'un lecteur et d'une porte avec bandeau ventouse ou moto-verrou (verrouillage robuste).</li> <li>- Le système devra être compatible avec les équipements déjà en place sur les autres sites de la communauté d'agglomération. Le groupement effectuera les démarches en ce sens.</li> <li>- En suite l'accès aux différents espaces intérieurs se fera par clés. Un organigramme à clef définira les règles d'accès intérieurs à l'enceinte.</li> </ul>
Vidéosurveillance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vidéosurveillance des accès principaux du bâtiment, du parvis et cheminement extérieurs, etc.)</li> <li>- Pour les grands espaces caméras de type dômes motorisés avec zoom adapté.</li> <li>- Report et stockage sur serveur vidéosurveillance numérique comprenant moyen de relecture et exportation des enregistrements. Implantation dans local PC sécurité.</li> </ul>
Sûreté passive	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tous les locaux au rez-de-chaussée doivent être équipés au niveau des ouvrants, de dispositif anti-intrusion type barreaudage.</li> <li>- Les fenêtres des zones accessibles par l'extérieur ne sont pas ouvrantes et les vitrages (Rdc par exemple)</li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<p>sont de type antieffraction de classe SP10, à moins que des dispositifs mis en œuvre en façade (au droit des vitrages, ne viennent constituer une protection antieffraction équivalente. Ces vitrages ne devront pas permettre la vue de l'extérieur vers l'intérieur.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Clés et serrures : Les différentes serrures du site devront être constituées en organigramme et on évitera au maximum la multiplicité des types de serrures différentes. Le choix d'un canon à profil européen pourra être généralisé à l'ensemble du site et de ses ouvrants.</li></ul>

4.3.7 HYGIÈNE

DESIGNATIONS	EXIGENCES
Renouvellement d'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un système de renouvellement d'air pour la totalité des locaux avec débit conforme à l'activité de chaque local.</li> <li>- Toutes les pièces humides doivent être équipées d'un système de VMC classique.</li> <li>- Toutes les gaines doivent être accessibles pour leur nettoyage.</li>   <li>- Pour les salles de sport, le système malgré les débits importants à fournir en forte activité, ne doit pas générer de courant d'air, tout en assurant un bon brassage des volumes.</li> <li>- Au-delà de la réglementation, le système de renouvellement d'air doit permettre d'améliorer le confort thermique.</li> <li>- Les débits doivent être modulés en fonction du taux d'occupation et activité des salles. Notamment, une sectorisation doit être possible selon les activités (<del>par exemple traitement différencié entre les 4 parties de la salle multi-activité</del>)</li> <li>- Le renouvellement d'air doit pouvoir être arrêté en période d'inoccupation (par programmation et manuellement).</li> </ul>
Sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objectif n° 1 = propreté et hygiène ;</li> <li>- Objectif n° 2 = économies d'eau.</li> <li>- Objectif n° 3 = Facilité d'entretien et solidité</li> <li>- Sanitaires handicapés en nombre et répartition adaptés,</li> <li>- Locaux hygiène conformes aux prescriptions du code du travail et ERP selon les zones,</li> <li>- Système d'économie des consommations d'eau.</li> <li>- Les appareils sanitaires correspondront aux normes Qualitel et devront comporter la marque NF.</li> <li>- Les appareils sanitaires : lavabo, cuvette de WC, poste d'eau... seront en grès porcelaine, fixés sur console sans piétement pour faciliter l'entretien.</li> <li>- Les cuvettes seront suspendues, sans lunette, et d'aspect lisse, pour faciliter le nettoyage.</li> <li>- Les commandes temporisées de type presto ou similaire seront généralisées dans tous les sanitaires collectifs (WC, lavabo, urinoir, douche), avec limiteur ou système de réglage du débit</li> <li>- Les portes d'accès aux blocs sanitaires devront permettre une bonne ventilation de ces locaux (pare-flamme)</li> <li>- Les sanitaires seront équipés de distributeur de papier toilette type maxi jumbo et de distributeurs de papier sèche mains</li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tous les équipements sanitaires seront équipés de siphons</li> <li>- Les locaux sanitaires seront équipés au sol de bonde favorisant le nettoyage. Les cloches de nettoyage et de recueil sont à prévoir.</li> <li>- Dans les vestiaires et sanitaires, des robinets de puisage faciliteront le nettoyage des locaux</li> </ul> <p>Tous les locaux sensibles à conditions d'hygiène spécifique feront l'objet de dispositions permettant de créer des conditions d'hygiène optimales. Les points d'eau de lavage devront être facilement exploitables.</p> <p>Tous les espaces humides devront être carrelés, de couleur claire, permettant de faciliter l'entretien, tout en assurant une sécurité de passage pieds nus. Tous les matériaux et dans les locaux sensibles seront non hygroscopiques, limitant la croissance fongique et bactérienne.</p>

#### 4.3.8 EXTÉRIEURS

DESIGNATIONS	EXIGENCES
<b>Généralités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les travaux sur les extérieurs concernent essentiellement :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• La création du parvis/terrasse en extérieur du palais des sports</li> <li>• L'aménagement des différents accès</li> <li>• Les accès logistiques extérieurs,</li> <li>• Le traitement des abords en périphérie du bâtiment et le raccordement aux différents réseaux (EU, EV, EP, EDF, ...).</li> <li>• La réalisation des places de stationnement et voiries associées,</li> <li>• Le traitement en limite de parcelle avec les voiries publiques.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Voirie et cheminement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour la définition des accès (voir programme général et fonctionnel.)</li> <li>- Revêtement parvis au choix concepteur sachant que les accès au site pour le public et les voies d'accès pompiers obligatoires peuvent être communs.</li> <li>- Les espaces de circulation véhicule seront en enrobés.</li> <li>- Les aires de stationnement pourront faire l'objet tout ou partie d'un traitement végétal afin de faciliter leur insertion paysagère dans l'espace environnant. Les plantations doivent être uniformément réparties dans ces aires.</li> <li>- Il est exigé la plantation d'un arbre à haute tige par tranche de 4 emplacements.</li> </ul>
<b>Clôture et accès</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les zones gérées et prises en charge par l'établissement doivent être clôturées et devront pouvoir être fermées en dehors des heures d'ouverture.</li> <li>- Les accès véhicules depuis la voirie publique sont à traiter de préférence avec des portes et portails automatiques, simples d'utilisation et de maintenance (coût d'utilisation optimisé).</li> <li>- L'ensemble des clôtures et accès au site devront garantir la sûreté du site.</li> <li>- Les accès au parvis doivent être modulables selon la configuration de fonctionnement du site et permettre aussi la bonne évacuation du public.</li> </ul>
<b>Eclairage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eclairage des zones extérieures et notamment :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le parvis,</li> <li>• Les circulations et accès au site et bâtiments,</li> <li>• Les voiries, aire de stationnement, aire de livraison, etc.</li> </ul> </li> <li>- Pilotage via la GTC. Horloge et cellule crépusculaire</li> </ul>
<b>Accessibilité pour les PMR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet doit prévoir l'ensemble dispositifs nécessaires pour l'accessibilité aux personnes handicapés.</li> </ul>

DESIGNATIONS	EXIGENCES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notamment pour les personnes à mobilité réduite (PMR) depuis la voie publique jusqu'aux bâtiments autant pour le public que pour le personnel.</li> </ul>
Signalétique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La signalétique doit être prise en compte dans l'aménagement des extérieurs et permettre l'orientation claire et facile des différents flux public, personnel, livraison et maintenance, interventions, ...</li> </ul>
Espaces verts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformité au PLU du site,</li> <li>- Les espaces verts ne seront pas traités de façon luxueuse. Il sera favorisé les végétations résistantes aux conditions locales.</li> <li>- Seules certaines parties « plus noble » peuvent faire l'objet d'aménagement nécessitant notamment un arrosage automatique. Les surfaces correspondantes devront être très limitées</li> </ul>
Rétention EP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il ne sera pas prévu de bassin de rétention. La gestion des EP est réalisée à l'échelle de la ZAC.</li> </ul>
Mobilier urbain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selon l'aménagement proposé pour le parvis, il pourra être prévu la mise en œuvre de mobilier urbain.</li> </ul>

#### 4.3.9 SPÉCIFICITÉS

<p><b>Equipements grande salle sportifs</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans la conception de l'équipement le groupement doit prendre en compte les équipements sportifs qui font partie de son champ d'application.</li> <li>- Pour la grande salle : il sera fourni l'ensemble du matériel sportif répondant aux différentes configurations de la salle suivantes : hand-ball, basket-ball, volley-ball, tennis et badminton.</li> <li>- Ces équipements devront avoir des caractéristiques irréprochables en termes de :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidité,</li> <li>• Fiabilité,</li> <li>• Sécurité,</li> <li>• Montage et démontage simple,</li> <li>• Facilité de stockage (poids et dimension)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Affichage des résultats, scores, etc.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il sera prévu la mise en place de 2 tableaux d'affichage conformes aux recommandations internationales dans la grande salle. Ces tableaux seront contrôlables depuis les tables de marque ou les positions des juges (connexion filaire avec attentes spécifiques). Mise à l'heure automatique.</li> <li>- La signalétique réglementaire, complétée d'une signalétique d'agrément sera proposée par le candidat.</li> </ul>