

espelia
Conseil pour
la performance publique



Centre aquatique intercommunal

mai 17

Communauté de
Communes du Crestois et du
Pays de Saillans



Programme Technique, Fonctionnel
et Environnemental détaillé du projet
de construction – Partie 1

En partenariat avec :





1.	Présentation du projet	6
1.1.	Genèse du projet	6
1.2.	Enjeux du projet	6
1.3.	Principales caractéristiques du projet	14
1.3.1.	Une surface de plan d'eau fonctionnant à l'année de 575 m ²	14
1.3.2.	Un centre aquatique attractif et moderne, en phase avec les attentes contemporaines	14
1.3.3.	Un centre aquatique marqué par une forte orientation estivale	15
1.3.4.	Un centre aquatique engagé dans une démarche de haute qualité environnementale en vue d'un fonctionnement économe en énergie et fluides	15
2.	Echelles de réflexion et contraintes du site d'implantation	17
2.1.	Les échelles spatiales de réflexion	17
2.1.1.	La zone de chalandise	17
2.1.2.	Le territoire de la Communauté de Communes	17
2.1.3.	Le site d'implantation	19
2.2.	Contraintes urbanistiques du site d'implantation	21
2.2.1.	Contraintes urbanistiques & paysagères	21
2.2.2.	Contraintes réglementaires du PLU	22
2.2.3.	Contraintes liées au bruit	22
2.2.4.	Contraintes liées aux risques naturels et technologiques	23
2.3.	Schéma de principe	26
3.	Présentation fonctionnelle du projet	29
3.1.	Fiche d'identité du projet de centre aquatique	29
3.2.	Fonctionnalité espace par espace	30
3.3.	Les espaces d'accueil	31
3.4.	La zone administrative et de service	33
3.5.	Les annexes usagers	35
3.6.	Le hall bassins	37
3.7.	La remise en forme « balnéo »	39
3.8.	Les espaces extérieurs	40
4.	Volet environnemental	43
4.1.	Démarche HQE pour le nouvel équipement	43
4.1.1.	Profil environnemental du projet	43
4.2.	Cible par cible	46
4.2.1.	Cibles Très Performantes	46
4.2.2.	Cibles Performantes	56



5.	Contraintes réglementaires et normatives	66
5.1.	Règlementation	66
5.1.1.	Type d'ERP	66
5.1.2.	Calcul de la FMI	66
5.1.3.	Sécurité dans les établissements recevant du public (ERP)	67
5.1.4.	Accessibilité des installations aux personnes à mobilité réduite (PMR)	67
5.1.5.	Hygiène et sécurité des piscines	68
5.1.6.	Dispositions particulières concernant la légionellose	68
5.1.7.	Qualité de l'air	69
5.1.8.	Enseignement	69
5.1.9.	Locaux de travail	69
5.1.10.	Les lois « Grenelle »	69
5.1.11.	Règlementation thermique	69
5.2.	Normes	70
5.2.1.	Terminologie	70
5.2.2.	Conception et fonctionnement	70
5.2.3.	Équipements de piscines publiques	70
5.2.4.	Installations électriques et luminaires	71
5.2.5.	Qualité des eaux de piscines	71
5.2.6.	Qualité de l'air	71
5.2.7.	Revêtements de sol	71
5.2.8.	Projets de normes	72
5.3.	Autres : avis et préconisations	72
5.4.	Règlementation et règle de l'art	72
5.4.1.	Hydraulique	73
5.4.2.	Aéraulique	74
6.	Prescriptions techniques générales	75
6.1.	Généralités	75
6.2.	VRD	76
6.3.	Fondations	77
6.4.	Charges aux sols	79
6.5.	Structure charpente couverture	79
6.6.	Façades – menuiseries extérieures	81
6.7.	Revêtements de sols et de murs – carrelages	82
6.7.1.	Cadre réglementaire	82
6.7.2.	Matériaux	82
6.7.3.	Carrelages	83
6.7.4.	Exigences spécifiques	84
6.7.5.	Peintures et revêtements muraux	84
6.8.	Plafonds – faux plafonds	84
6.9.	Menuiseries intérieures	85
6.10.	Serrurerie	86
6.11.	Plomberie- sanitaires	86
6.11.1.	Installation d'alimentation et de traitement d'eau	87
6.11.2.	Evacuation des eaux usées	88



6.11.3.	Les Sanitaires	88
6.11.4.	Autres exigences spécifiques	89
6.12.	Traitement d'eau – hydraulicité	89
6.12.1.	Filtres	90
6.12.2.	Pompes	90
6.12.3.	Désinfection et traitement d'eau	91
6.12.4.	Réseaux	91
6.12.5.	Chauffage de l'eau des bassins	92
6.12.6.	Bac Tampon	92
6.12.7.	Neutralisation des eaux	93
6.12.8.	Armoire de protection et installations électriques	93
6.12.9.	Equipements divers	93
6.12.10.	Animations	94
6.12.11.	Évacuation des rejets d'eau	94
6.13.	Chauffage – ventilation	94
6.13.1.	Chaufferie, distributions intérieures	95
6.13.2.	Chauffage – traitement d'air des locaux	95
6.13.3.	Gestion Technique Centralisée	97
6.14.	Electricité	99
6.14.1.	Alimentation électrique	99
6.14.2.	Armoire de protection distribution	100
6.14.3.	Distribution	100
6.14.4.	Appareillage	100
6.14.5.	Luminaires	100
6.14.6.	Eclairage de sécurité	102
6.14.7.	Alimentations diverses	103
6.14.8.	Système de sécurité incendie	103
6.14.9.	Téléphone / informatique	103
6.14.10.	Sonorisation	104
6.14.11.	Distribution de l'heure	104
6.14.12.	Système monétique de gestion et de contrôle des accès	104
6.14.13.	Alarme anti-intrusion	105
6.15.	Éclairage	105
6.15.1.	Confort Visuel	105
6.15.2.	L'éclairage naturel	105
6.15.3.	L'éclairage artificiel	106
6.16.	Acoustique	106
6.16.1.	Rappels de définitions	106
6.16.2.	Généralités	107
6.16.3.	Cadre réglementaire	108
6.16.4.	Correction acoustique	109
6.17.	Signalétique	111
6.17.1.	Signalétique extérieure	111
6.17.2.	Signalétique intérieure	112
6.18.	Équipement immobilier & équipement ludique	112
6.18.1.	Aménagements ludiques	114
6.19.	Équipement mobilier	114
6.20.	Maintenance	115



7.	Coût prévisionnel d'investissement	116
7.1.	Coût d'investissement	116
7.1.1.	Coût d'objectif	116
7.1.2.	Coût global d'opération	117
7.1.3.	Bilan des coûts en investissement	117
7.2.	Variantes et Prestations Supplémentaires Eventuelles (PSE)	117
7.2.1.	Variante exigée	117
7.2.2.	Variante à l'initiative des candidats	118
7.3.	Calendrier du projet	118
8.	Schéma fonctionnel d'ensemble	119
9.	Tableau des surfaces	121

1. PRESENTATION DU PROJET

1.1. Genèse du projet

Consciente de la vétusté de la piscine plein-air de Crest et de son incapacité tant qualitative que quantitative à répondre à la demande actuelle en matière de pratiques aquatiques, la Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans (3CPS), reprenant l'initiative de la Ville de Crest, **a lancé en septembre 2014 une étude d'opportunité et de faisabilité en vue de la réalisation d'un nouvel équipement aquatique sur son territoire.**

Cette étude, confiée au cabinet de conseils Espelia, a associé un an durant à la réflexion les élus, les services mais aussi les habitants de la Collectivité, **permettant de démontrer, conformément à l'article 2 de la loi MOP du 12 juillet 1985 :**

- **L'opportunité de réalisation d'un équipement aquatique intercommunal**
- **La faisabilité de ce projet sur les plans techniques, juridiques et financiers.**

Sur cette base, la Collectivité a délibéré afin d'engager son projet en phase opérationnelle, via la rédaction du présent Programme Technique, Fonctionnel et Environnemental détaillé, cahier des charges transmis aux équipes de concepteurs dans le cadre du concours de Maîtrise d'œuvre organisé par la Maîtrise d'ouvrage.

1.2. Enjeux du projet

Préalablement à toute entrée en phase opérationnelle, **la Collectivité maîtrise d'ouvrage a mis en exergue les enjeux exposés ci-après**, enjeux qui ont guidé la réflexion programmatique relative à la construction du centre aquatique intercommunal.

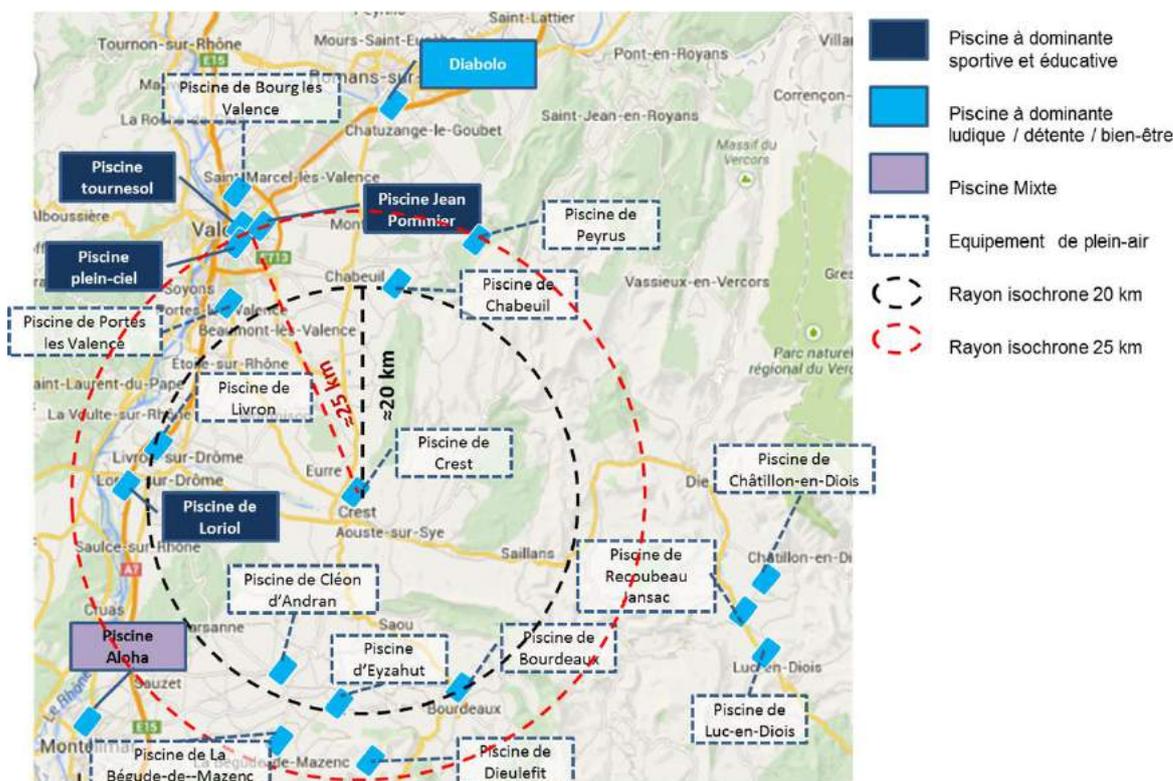
Relayés dans le présent Programme Technique, Fonctionnel et Environnemental détaillé, ces enjeux devront être traduits de manière opérationnelle dans la conception du projet, puis dans sa réalisation et son entretien-maintenance.

Au stade des études, la conception du projet doit ainsi être guidée par **les enjeux suivants.**

CONTRIBUER A COMBLER LE DEFICIT AVERE EN TERMES D'EQUIPEMENTS AQUATIQUES A L'ECHELLE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU CRESTOIS ET DU PAYS DE SAILLANS ET DE SES ENVIRONS

Le territoire de la Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans présente un seul équipement aquatique, en l'occurrence la piscine estivale à Crest, gérée par la Communauté de Communes. Cet équipement plein-air, construit en 1957, présente aujourd'hui un niveau d'obsolescence trop avancé pour en envisager une réhabilitation / extension / couverture.

Y compris au-delà des frontières administratives de la 3CPS, les environs se caractérisent par la prédominance d'équipements plein-air à fonctionnement estival, comme l'illustre la carte ci-après.



Cartographie des équipements aquatiques autour du futur centre aquatique intercommunal

Ainsi, le territoire de la Vallée de la Drôme-Diois qui intègre, outre la 3CPS, la Communauté de Communes du Val de Drôme (soit 36 communes et 30 003 habitants) et la Communauté de Communes du Diois (soit 52 communes et 11 155 habitants), compte au total 5 équipements aquatiques ouverts au grand public, tels que présentés dans le tableau ci-dessous.

Parmi eux, **un seul équipement est couvert et fonctionne à l'année**, la Piscine de Lorient-sur-Drôme, qui présente un bassin sportif unique 25 m. 4 couloirs, soit 250 m² de plan d'eau fonctionnant à l'année pour une population de l'ordre de 55 000 habitants (Insee 2011) sur le territoire Vallée de la Drôme-Diois.

Commune	Nom de l'équipement	Année de mise en service	Année des derniers travaux	Ouvert	Longueur	Largeur	Surface
Bourdeaux	Piscine municipale plein-air	1963	travaux d'étanchéité au début des années 2000	oui	24,00 m	12,00 m	288 m ²
Crest	Piscine municipale plein-air	1957	travaux réalisés entre 2004, 2007 et 2013	oui	25,90 m	12,70 m	329 m ²
					10,00 m	10,00 m	100 m ²
Die	Piscine du camping	1953	travaux réalisés en 2008	oui	25,00 m	12,50 m	313 m ²
					12,00 m	9,00 m	108 m ²
Livron-sur-Drôme	Piscine municipale plein-air	1970	aucun	oui	25,00 m	15,00 m	375 m ²
Livron-sur-Drôme	Piscine municipale plein-air	1970	aucun	oui	15,00 m	15,00 m	225 m ²
Lorient-sur-Drôme	Piscine Municipale	1977	travaux planifiés en décembre 2014 (1 mois)	non	25,00 m	10,00 m	250 m ²

Bilan des équipements aquatiques du territoire Vallée de la Drôme-Diois

A l'échelle de la Vallée de la Drôme-Diois, cela signifie que **le parc des équipements aquatiques couvre aujourd'hui 23% des besoins en termes de pratiques aquatiques¹** –entendues au sens large et tout au long de l'année.

¹ Cette évaluation s'appuie sur un ratio traditionnellement utilisé dans le monde des équipements aquatiques, selon lequel un niveau d'équipement de 0.02 m² de plan d'eau fonctionnant à l'année par habitant permet

Ainsi, le territoire de la Vallée de la Drôme-Diois présente globalement un **déficit en termes de surface de plan d'eau fonctionnant à l'année, ce qui confirme l'opportunité de réalisation d'un équipement aquatique à l'échelle du territoire.**

Notons par ailleurs que ce déficit en surfaces de plan d'eau est amené à s'accroître, eu égard :

- **à la croissance démographique attendue dans le territoire.** Ainsi, les projections démographiques à horizon 2030 –établies sur la base d'un maintien de la croissance observée entre 1999 et 2011-, conduisent à un accroissement des besoins en termes de surfaces de plan d'eau. Pour répondre à l'augmentation quantitative de la demande, **de l'ordre de 300m² de plan d'eau fonctionnant à l'année se révéleront nécessaires à horizon 2030 pour répondre aux besoins de la seule population de la 3CPS. A l'échelle de la Vallée de la Drôme-Diois, ce sont plus de 1300m² de plan d'eau fonctionnant à l'année qui se révéleront nécessaires (soit plus de 1000m² à construire)**
- **au vieillissement des équipements aquatiques actuels.** En effet, les besoins ci-avant sont évalués dans l'hypothèse d'un maintien de l'exploitation de l'ensemble des équipements aquatiques du territoire. Or, la durée de vie moyenne d'une piscine étant estimée à 30 ans, nombre de bassins construits dans les années 60-70 arrivent aujourd'hui en fin de vie. La piscine plein-air de Crest illustre cet enjeu de l'obsolescence du parc aquatique. En effet, les risques pour la sécurité, la récurrence des problèmes techniques, et le coût énergétique très élevé de cet équipement – construit à une époque où les enjeux de la maîtrise de l'énergie étaient secondaires – rendent aujourd'hui sa reconstruction ou sa fermeture nécessaire.
- **à la diversification des pratiques aquatiques et à l'engouement croissant pour ces pratiques** (cf. ci-après), qui conduisent à un besoin accru en nombre de créneaux au sein des équipements aquatiques fonctionnant à l'année.

Rappelons également que **les besoins sont non seulement quantitatifs mais aussi qualitatifs** : les modèles standardisés de l'époque des « 1000 piscines », construits autour d'un bassin unique de 25 m. répondent de moins en moins aux aspirations des pratiquants actuels.

► **FOURNIR AUX HABITANTS ET USAGERS DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DE NOUVEAUX SERVICES ET PERMETTRE LA PRATIQUE D'ACTIVITES SPORT-LOISIRS / SPORT-SANTE / DETENTE-LOISIRS AU PLUS GRAND NOMBRE ET TOUT AU LONG DE L'ANNEE**

« Aller à la piscine » revêt aujourd'hui des significations très diversifiées selon l'utilisateur considéré et force est de constater que les piscines publiques sont aujourd'hui le théâtre d'une diversification croissante de pratiques et de pratiquants.

Dans ce contexte, l'équipement en projet ne pourra ambitionner de répondre, à lui seul, à l'univers des possibles en matière d'activités aquatiques.

En cohérence avec le public-cible de cet équipement, les pratiques sport-loisirs et sport-santé, ainsi que les pratiques détente-loisirs et bien-être y seront particulièrement mises à l'honneur. Il convient donc d'y proposer une conception et une fonctionnalité adaptées à ces pratiques.

d'apporter une réponse satisfaisante à la demande. Il convient de noter le caractère théorique et essentiellement quantitatif de ce ratio. Pour autant, sa pertinence pour l'évaluation des besoins en surfaces de plan

► **PROFITANT DE LA BONNE ACCESSIBILITE DU SITE D'IMPLANTATION, CONSTITUER UN POLE D'ANIMATION DU TERRITOIRE, UN EQUIPEMENT FAMILIAL ET ACCESSIBLE A TOUS, UN POINT DE RENCONTRE QUE LES HABITANTS ET USAGERS DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES PUISSENT S'APPROPRIER**

Localisée à l'entrée de Crest, par ailleurs facilement accessible depuis les autres communes de la 3CPS, le site d'implantation du futur centre aquatique permet de mettre l'équipement à la portée du plus grand nombre.

Les pompiers et gendarmes auront également de grandes facilités à rejoindre l'équipement pour des créneaux de pratique sportive, eu égard à l'implantation de la Gendarmerie et du Centre d'Incendie et de Secours (CIS) de Crest à proximité du site.

En outre, de nombreux scolaires des établissements de Crest, aussi bien du 1^{er} que du 2nd degré, pourront se rendre au centre aquatique : à pieds ou en transport scolaire, les temps de déplacement seront faibles.

Enfin, le site d'implantation est proche d'une zone à vocation sportive et de loisirs, du fait de la proximité du Complexe Sportif Soubeyran (boulodrome, terrains de tennis, gymnase, terrains de grands jeux, etc.).

Grâce à son implantation, le futur centre aquatique pourra devenir un **lieu de vie et de cohésion sociale, un point de rencontre pour des usagers de tout profil social ou familial et de toute génération.**

Ainsi, lieu de rassemblement facilement accessible, donnant une image dynamique et valorisée du territoire, **le centre aquatique intercommunal contribuera au sentiment d'appartenance des usagers à leur bassin de vie du Crestois.**

Forts de ce contexte, les concepteurs proposeront **un équipement emblématique, une image forte de la Communauté de Communes, contribuant à son identité et constituant un élément d'appel et d'ancrage pour les habitants et usagers du territoire.** Ces derniers devront être en mesure de se reconnaître dans cet équipement et de se l'approprier, tout en y constatant la sobriété attendue d'un équipement public ouvert à tous.

► **DONNER LIEU A UN OUTIL D'APPRENTISSAGE EFFICIENT ET DE PROXIMITE, PERMETTANT L'ACCUEIL DES SCOLAIRES TOUT AU LONG DE L'ANNEE ET DANS DES CONDITIONS CONFORMES AUX EXIGENCES DE L'ÉDUCATION NATIONALE**

Si les pratiques aquatiques ne cessent de se diversifier et si les collectivités publiques doivent pouvoir y répondre en mettant à disposition des publics des équipements en conséquence, **l'enjeu de l'enseignement et de l'apprentissage de la natation doit demeurer au cœur de tout projet aquatique.** Rappelons à ce propos que la circulaire n°2011-090 du 7 juillet 2011 stipule qu'« apprendre à nager à tous les élèves est une priorité nationale, inscrite dans le socle commun de connaissances et de compétences ».

Cet enjeu s'impose avec d'autant plus de légitimité dans le contexte spatio-temporel de la 3CPS. En effet :

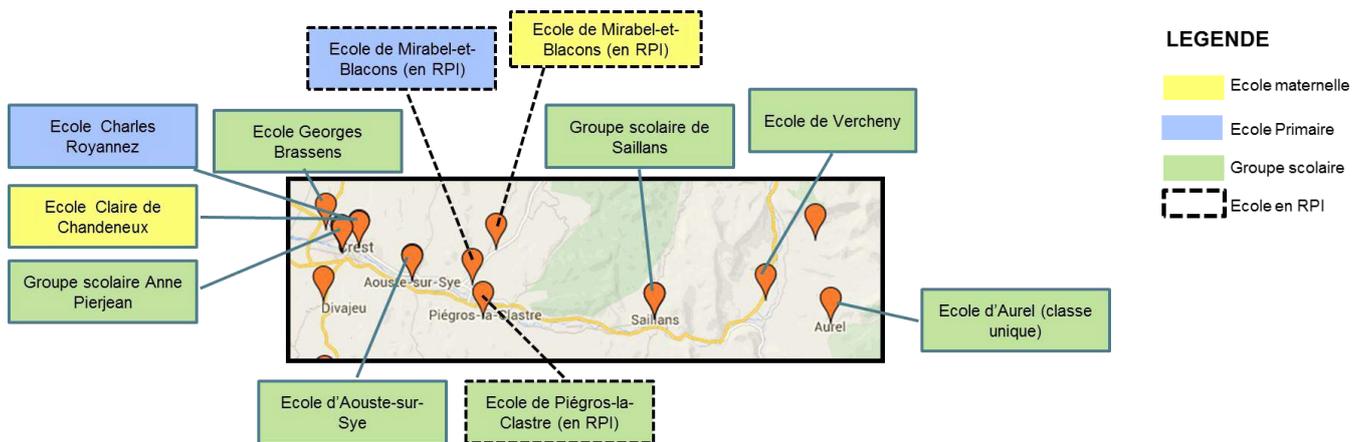
- Les activités aquatiques et les loisirs nautiques se développent dans notre société, impliquant plus que jamais la maîtrise du savoir-nager,

d'eau est attestée.

- Le territoire est particulièrement propice à ces pratiques, fort de la proximité de la rivière Drôme,
- Le territoire (Vallée de la Drôme-Diois) présente exclusivement des piscines à fonctionnement estival ne permettant pas un apprentissage efficient.

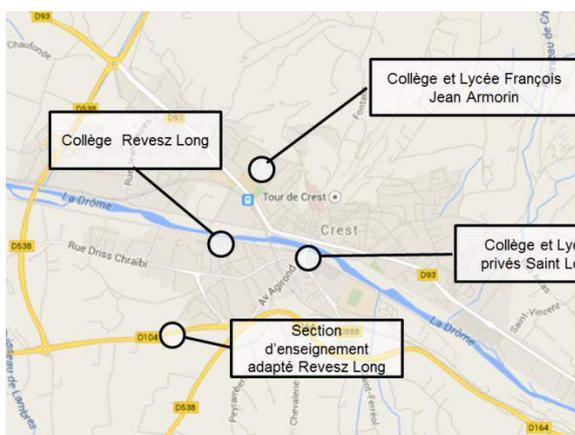
Par conséquent, le centre aquatique de la Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans **sera en grande partie dédié à l'enseignement du savoir-nager, pour les établissements du territoire intercommunal, du 1^{er} degré comme du 2nd degré.**

Dans le 1^{er} degré, au sein de la 3CPS, plus de 25 classes sont concernées par des créneaux d'apprentissage de la natation.



Cartographie des établissements du 1^{er} degré du territoire intercommunal

Dans le 2nd degré, les établissements de la CCCPS se concentrent tous à Crest. Le 2nd degré englobe 3 collèges (dont 1 privé), 2 lycées (dont 1 privé, filières professionnelle et technologique) et une section d'enseignement adapté, ce qui représente de l'ordre de 40 classes.



ESTIMATIONS BESOINS	6ème	5ème	2nde
Collège François Jean Armorin	4	5	
Collège privé Saint-Louis	4	4	
Collège Revsz Long	6	5	
Lycée privé Saint-Louis			10
Lycée François Jean Armorin			4
TOTAL	14	14	14
	NOMBRE D'ELEVES		1 050

Cartographie et bilan quantitatif des établissements du 2nd degré du territoire intercommunal

Au-delà des limites administratives de la 3CPS, d'autres établissements scolaires de la Vallée de la Drôme-Diois seront intéressés par des créneaux au sein du futur centre aquatique. En effet, eu égard au déficit en équipements aquatiques à l'échelle du territoire, ces établissements doivent aujourd'hui opter pour l'un des quatre scénarios suivants :

- Scénario 1 : créneaux au sein de la piscine de Loriol-sur-Drôme, impliquant souvent de longs déplacements et des coûts notables en transport scolaire,
- Scénario 2 : cours concentrés à la piscine de Crest au cours du mois de juin, ce qui se révèle peu satisfaisant en termes pédagogiques,
- Scénario 3 : stages de natation à la piscine de Vassieux-en-Vercors, également peu satisfaisants en termes pédagogiques,
- Scénario 4 : aucune pratique de la natation dans le cadre scolaire, en contradiction avec les textes législatifs.

Dans ce contexte de forte utilisation scolaire, afin de pallier des dysfonctionnements observés dans nombre d'équipements (croisement des flux / inadéquation des surfaces de plan d'eau / absence d'ancrages / sous-dimensionnement des locaux de stockage / etc.), le futur centre aquatique proposera **une fonctionnalité et des aménagements particulièrement propices à l'apprentissage des enfants et des jeunes, tout en permettant une mixité d'usages simultanés avec d'autres typologies d'usagers.**

Actuellement, le déficit de m² de plan d'eau à l'échelle du territoire de la Vallée de la Drôme-Diois conduit de nombreux établissements à ne pas proposer de créneaux piscines aux élèves, les plaçant en situation dérogatoire par rapport aux textes de l'Education Nationale.

La réalisation d'un équipement aquatique intercommunal sur le territoire de la 3CPS conduira à une réelle amélioration de l'apprentissage du savoir-nager, non seulement pour les établissements scolaires de la 3CPS, mais aussi pour nombre d'autres établissements de l'IEN de Crest.

► **PENSER UN EQUIPEMENT NON SEULEMENT A L'ECHELLE COMMUNAUTAIRE MAIS AUSSI A L'ECHELLE DE LA VALLEE DE LA DROME-DIOIS**

La zone de chalandise du futur équipement, qui définit son aire d'attractivité auprès du grand public, est définie géographiquement en fonction du temps de parcours pour s'y rendre.

En l'occurrence, les usagers réguliers du futur équipement aquatique seront de manière privilégiée des habitants ou actifs issus :

- **De l'aire isochrone 1**, qui regroupe les communes pour lesquelles le temps de déplacement jusqu'au site d'implantation à Crest est inférieur à 20 minutes en véhicule léger (en cohérence avec un milieu rural peu dense, soit un milieu davantage propice aux déplacements véhiculés),
- **De l'aire isochrone 2**, qui regroupe les communes pour lesquelles le temps de déplacement jusqu'au site d'implantation à Crest est compris entre 20 et 30 minutes (en cohérence avec un milieu rural peu dense, soit un milieu davantage propice aux déplacements véhiculés).

Ainsi, au regard de l'ensemble de ces composantes, et comme le matérialise la carte ci-après, la zone de chalandise du futur centre aquatique couvre de nombreuses communes à l'échelle de la Vallée de la Drôme-Diois. Cette attractivité du futur équipement à une échelle plus vaste que la 3CPS est renforcée par :

-le déficit d'équipements aquatiques fonctionnant à l'année à proximité,

-les migrations pendulaires, et notamment les déplacements depuis le Diois en direction de Crest ou de Valence, qui positionnent le futur équipement le long de flux quotidiens.

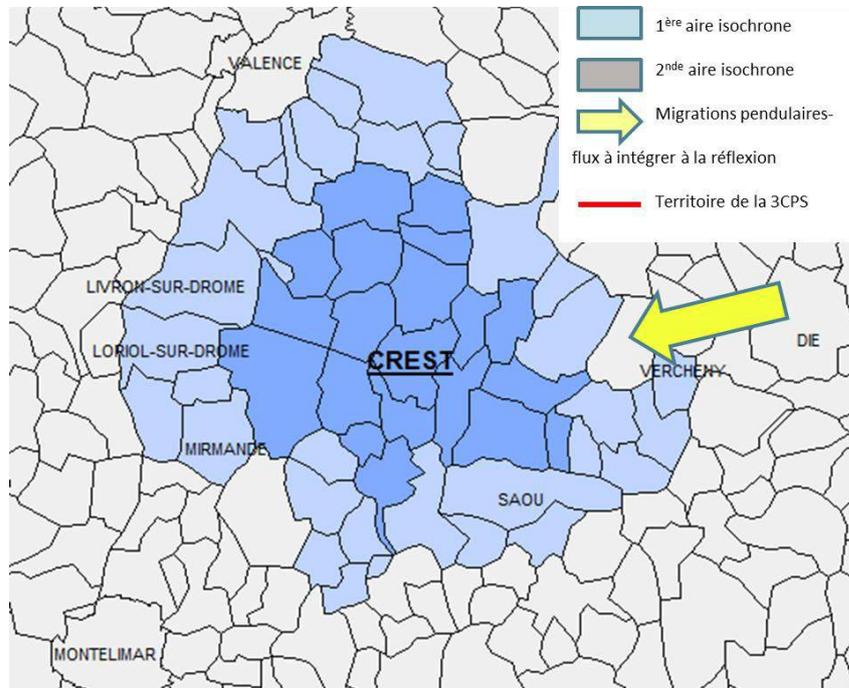


Illustration de la zone de chalandise du futur centre aquatique intercommunal

L'équipement constituera également un centre d'intérêt touristique à l'échelle de tout le territoire. Le centre aquatique pourra en effet s'inscrire dans le programme d'activités de familles en séjour touristique dans la Vallée de la Drôme-Diois.

Par conséquent, l'équipement devra présenter des aménagements attractifs et proposer un programme d'activités et d'animations dynamique et varié. Il devra se révéler particulièrement attractif en période estivale.

Le futur équipement de la 3CPS aura ainsi vocation à rayonner comme centre aquatique de la Vallée de la Drôme-Diois. En effet, force est de constater que les communes alentour, de taille modeste voire rurales, dans une logique d'efficience publique et dans un contexte national de restriction budgétaire, ne pourront pas envisager un projet concurrent de centre aquatique.

- **PROPOSER UN PROJET ECONOMIQUEMENT MAITRISE TANT EN INVESTISSEMENT QU'EN FONCTIONNEMENT (RATIONALISATION DES ESPACES / ACCENT MIS SUR LA POLYVALENCE ET LA MODULARITE) ET COHERENT AVEC LES CAPACITES FINANCIERES DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES**

La poursuite de l'efficience publique est au cœur de la réflexion programmatique relative à ce projet. Elle s'y impose, motivée à la fois par la nécessaire maîtrise budgétaire et par la sensibilité grandissante des habitants contribuables quant à l'utilisation des deniers publics.

La réunion publique d'information organisée par la 3CPS en juin 2015, dans le cadre d'une démarche de concertation autour du projet, a notamment mis en exergue **la forte attention portée par les habitants contribuables à la gestion des budgets publics et aux impacts collatéraux du projet d'équipement aquatique sur les impôts locaux.**

Dès lors que l'on aborde un projet de construction, l'efficienne publique se manifeste en 1^{er} lieu par une **optimisation du coût global de l'opération.**

Ce coût global comprend, outre le coût en investissement, les coûts différés générés par l'équipement, à savoir l'ensemble des coûts d'entretien et de maintenance auxquels doit faire face le propriétaire de l'équipement tout au long du cycle de vie de l'ouvrage.

Cette réflexion en coût global s'appuie notamment sur le postulat selon lequel la somme des coûts différés tout au long du cycle de vie d'un bâtiment peut représenter 3 à 4 fois les coûts travaux engagés pour sa réalisation.

Dans le cas présent du projet de centre aquatique de la Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans, **la démarche d'optimisation du coût global oriente la réflexion programmatique vers les choix architecturaux et techniques visant :**

- **Une très bonne performance énergétique.** Cet objectif sera plus amplement décrit dans la partie ultérieure du document relative à la Haute Qualité Environnementale de l'équipement,
- **La maîtrise des coûts d'entretien.** Au sein du futur centre aquatique, cette maîtrise sera notamment permise par le choix de matériaux et par une fonctionnalité propices à un entretien aisé,
- **La meilleure qualité d'usage,** en vue de minimiser les interventions ultérieures (réparations de dégradations suite à des usages non anticipés, « bricolages » coûteux pour réadapter certaines surfaces aux usages effectifs de l'équipement...),
- **La meilleure adéquation entre les niveaux d'équipement et les besoins réels :** dimensionnement des locaux et des installations sanitaires à prévoir (sanitaires, douches, lavabos...), adaptation du niveau de sophistication aux besoins réels, dimensionnement des installations techniques...

La réflexion en coût global impliquera tout au long de la phase opérationnelle du projet une analyse comparative des différents choix architecturaux, techniques et fonctionnels en fonction de leurs impacts sur la vie ultérieure du bâtiment.

Le futur centre aquatique intercommunal mettra à disposition des habitants et usagers de la 3CPS un nouvel écrin, fonctionnel et contemporain, pour des pratiques aquatiques axées autour du sport-loisirs et du sport-santé, du sport-apprentissage, du loisir et de la détente.

Répondant à des attentes locales et contemporaines, ouvert au plus large panel d'utilisateurs, y compris aux touristes, il deviendra une vitrine du territoire et en illustrera le dynamisme et la très bonne qualité de vie.

Fort de sa conception contemporaine, de ses vocations sportives, de loisirs et de détente, et de sa bonne accessibilité, l'équipement rayonnera bien au-delà des limites administratives de la Communauté de Communes. Il ambitionnera d'ailleurs de demeurer l'équipement aquatique de référence à l'échelle de la Vallée de la Drôme – Diois tout en relevant l'enjeu de la sobriété et de la performance publique.

1.3. Principales caractéristiques du projet

1.3.1. Une surface de plan d'eau fonctionnant à l'année de 575 m²

Le futur équipement offrira une **surface de plan d'eau supérieure aux besoins théoriques quantitatifs de la seule 3CPS**, permettant :

- En 1^{er} lieu, de répondre aux besoins actuels des habitants et des scolaires de la 3CPS,
- au-delà, de s'inscrire dans une **démarche prospective** et d'anticiper l'accroissement de la demande quantitative en termes de surfaces de plan d'eau, notamment lié à la croissance démographique du territoire,
- de prendre acte de l'absence de corrélation entre périmètre administratif et zone de chalandise : les usagers s'affranchissent des limites institutionnelles pour leurs pratiques sport-loisirs. Par conséquent, le futur équipement aquatique doit être en mesure de proposer des surfaces de plan d'eau à **un public plus large que les habitants de la 3CPS**,
- de répondre à la **demande saisonnière touristique**. En effet, la Vallée de la Drôme-Diois est un territoire attractif sur le plan touristique, notamment auprès des familles en période estivale, eu égard à ses deux atouts : « accessibilité » et « proximité ». Le futur équipement aura donc pour ambition :
 - **de capter une part de la fréquentation touristique**, en mettant à disposition des touristes des activités familiales, ludiques, sécurisées, s'affranchissant de l'aléa climatique (ce dernier point est tout particulièrement important dans la mesure où la Vallée de la Drôme-Diois offre majoritairement des activités « plein-air »),
 - **de consolider et de fidéliser cette fréquentation touristique**. En effet, la présence d'un centre aquatique sur un territoire peut incontestablement constituer un des critères de choix d'une destination de séjour.

Par conséquent, le centre aquatique en projet présentera 575 m² de plan d'eau fonctionnant à l'année, répartis comme suit :

- 375 m² pour le bassin sportif 25 mètres – 6 couloirs
- 200 m² pour le bassin détente-loisirs.

A ces surfaces de plans d'eau fonctionnant à l'année s'ajouteront les surfaces destinées à la petite enfance (« pataugeoire »), ainsi que les surfaces du bassin extérieur saisonnier, non prises en compte dans les chiffrages de plans d'eau fonctionnant à l'année mais contribuant pourtant fortement à la réponse aux besoins et à l'attractivité du centre aquatique.

1.3.2. Un centre aquatique attractif et moderne, en phase avec les attentes contemporaines

Équipement neuf, le futur centre aquatique ne devra pas reproduire certaines erreurs fonctionnelles parfois constatées dans les équipements aquatiques, et notamment dans les piscines traditionnelles.

Les concepteurs s'attacheront notamment à privilégier des locaux (vestiaires / espaces d'accueil / locaux de rangement...) en adéquation avec les orientations grand public et scolaires de l'équipement, en termes de surfaces, d'organisation des flux et de traitement architectural.

Il est également primordial que l'équipement réserve une **grande modularité** afin :

- D'anticiper les disciplines et pratiques qui constitueront les activités aquatiques plébiscitées à l'horizon des vingt ou trente prochaines années, dans les domaines suivants : sport-santé, sport-loisirs, sport-apprentissage, détente-loisirs.
- De diversifier les activités proposées au sein de l'équipement au cours de la semaine et de l'année, permettant au gestionnaire de développer les fréquentations, de répondre aux attentes du plus grand nombre et d'accroître la notoriété de l'équipement.

1.3.3. Un centre aquatique marqué par une forte orientation estivale

Afin de conforter voire de dynamiser la fréquentation touristique et en vue de s'imposer comme **pôle d'animation** du territoire et **équipement familial de référence** à l'échelle de la Vallée de la Drôme-Diois, le futur centre aquatique se caractérisera par une **forte attractivité estivale**.

Pour ce faire, il intégrera des **aménagements extérieurs attractifs et bien pensés** qui constitueront indéniablement des images fortes du futur équipement, et viendront s'inscrire en complémentarité avec les activités estivales préexistantes sur le territoire (notamment des activités de pleine nature).

Ces aménagements aquatiques extérieurs se différencieront des activités estivales d'ores et déjà proposées par le territoire (autour de la rivière Drôme notamment) via la promesse d'activités :

- sécurisées et encadrées,
- s'affranchissant de l'aléa climatique (repli sur les bassins intérieurs en cas de pluie par exemple),
- constituant une valeur sûre pour les enfants.

L'attractivité estivale de l'équipement sera favorisée par :

- Le bassin extérieur de 250 m², à vocation de baignade et de nage en ligne,
- Le splashpad de 50 m²,
- Les terrasses minérales et végétales extérieures, caractérisées par une très bonne orientation (soleil / bruit / paysage / vent) et qui pourront s'agrémenter de mobiliers d'extérieur, d'activités de loisirs, de petite restauration, etc.,
- La très large ouverture du hall bassins sur l'extérieur (baies vitrées),
- Le cas échéant, l'aménagement ludique structurant sur les espaces extérieurs et le snack estival, prévus en variante exigée des candidats.

1.3.4. Un centre aquatique engagé dans une démarche de haute qualité environnementale en vue d'un fonctionnement économe en énergie et fluides

La construction d'un équipement d'envergure et tout particulièrement d'un équipement traditionnellement aussi « énergivore » qu'une piscine constitue une opération au coût global important pour laquelle **la prise en compte de la maîtrise de l'énergie prend tout son sens**.

Intégrer la recherche de la performance thermique et des économies d'énergie dès la phase de programmation constitue ainsi un aspect fondamental du projet.

Il est donc primordial de prévoir **le panel des techniques et matériaux** :

- **adaptés aux centres aquatiques**, soit à des équipements présentant une haute technicité,
- **cohérents avec les ambitions de la Maîtrise d'ouvrage** en termes de qualité environnementale et de performance énergétique (cf. les objectifs de performance énergétiques prévus dans le programme),
- **à même d'apporter fiabilité et robustesse à la construction et aux installations intérieures** dans le souci d'une économie d'entretien et de fonctionnement du bâtiment (nettoyage de l'équipement, traitement de l'eau, de l'air et eau chaude sanitaire en particulier).

La Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans, qui a d'ores et déjà engagé son territoire dans une démarche écoresponsable, a donc souhaité inscrire son projet de centre aquatique dans **une démarche de Qualité Environnementale**, depuis la conception du bâtiment jusqu'à sa réalisation et son exploitation.

2. ECHELLES DE REFLEXION ET CONTRAINTES DU SITE D'IMPLANTATION

2.1. Les échelles spatiales de réflexion

L'opération de construction du centre aquatique intercommunal de la 3CPS doit s'appréhender à plusieurs échelles spatiales :

- La zone de chalandise
- Le territoire de la Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans
- Le site d'implantation en lui-même.

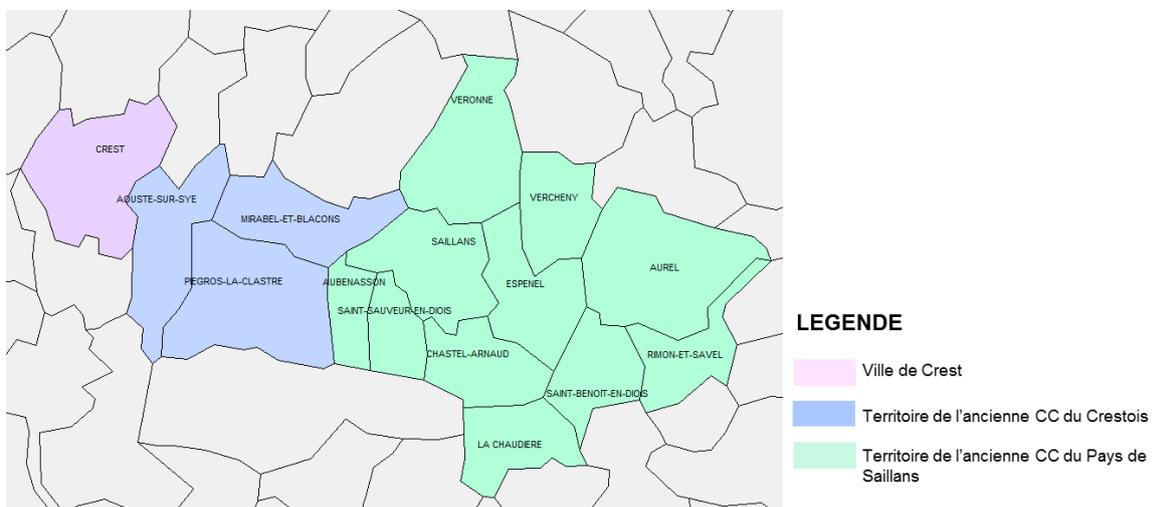
2.1.1. La zone de chalandise

Comme précisé ci-avant, la **zone de chalandise du centre aquatique intercommunal de la 3CPS, définit son aire d'attractivité auprès du grand public** ; elle est définie géographiquement en fonction du temps de parcours pour se rendre jusqu'à l'équipement aquatique.

Dans le contexte de la 3CPS, eu égard en particulier au déficit en surfaces de plan d'eau fonctionnant à l'année, le futur équipement aquatique rayonnera sur une aire d'attractivité allant jusqu'à 30 minutes en véhicule léger autour du site d'implantation.

Dans une perspective d'efficience publique, il conviendra d'inscrire le projet de la 3CPS en complémentarité, et non en concurrence, avec les centres aquatiques inscrits dans ce périmètre.

2.1.2. Le territoire de la Communauté de Communes



Territoire intercommunal de la 3CPS

La Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans est une structure intercommunale de la Drôme, en région Rhône-Alpes, composée de **15 communes**.

La Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans est un **territoire jeune, créé en janvier 2014** suite à la fusion au sein d'un même EPCI de la Communauté de Communes du Crestois, de la Communauté de Communes du Pays de Saillans et de la Ville de Crest.

Le territoire, **majoritairement rural**, rassemble **15 097 habitants** (Insee 2015) dont, approximativement :

- 56% de la population intercommunale à Crest
- 16% de la population intercommunale dans l'ancienne CC du Pays de Saillans
- 29% de la population intercommunale dans l'ancienne CC du Crestois.

Pour l'INSEE, ce territoire correspond au bassin de vie de Crest.

Les tendances récentes montrent une **croissance démographique accrue** par rapport aux décennies précédentes (0.8% de croissance en rythme annualisé entre 2006 et 2011 contre 0.6% en rythme annualisé entre 1968 et 2011) et une **croissance démographique supérieure à celle de la Drôme** dans les mêmes échelles temporelles (0.69% de croissance en rythme annualisé entre 2006 et 2011). Le dynamisme démographique est fort dans le Pays de Saillans, par ailleurs territoire le plus rural de la CCCPS.

En outre, les données récentes (source : diagnostic du PLH de la Vallée de la Drôme) montrent une croissance forte des moins de 20 ans, ainsi qu'une croissance forte des 40-59 ans, **confirmant l'orientation « familiale » du territoire**.

Réciproquement, les 20-40 ans ont tendance à quitter le territoire pour les études ou l'emploi.

Un territoire marqué par un essor démographique notable au cours de la dernière décennie, notamment porté par l'arrivée croissante de familles.

Parallèlement, il convient de noter que le territoire est également confronté à la **problématique du vieillissement** (à la fois vieillissement endogène et arrivée d'une part importante de retraités).

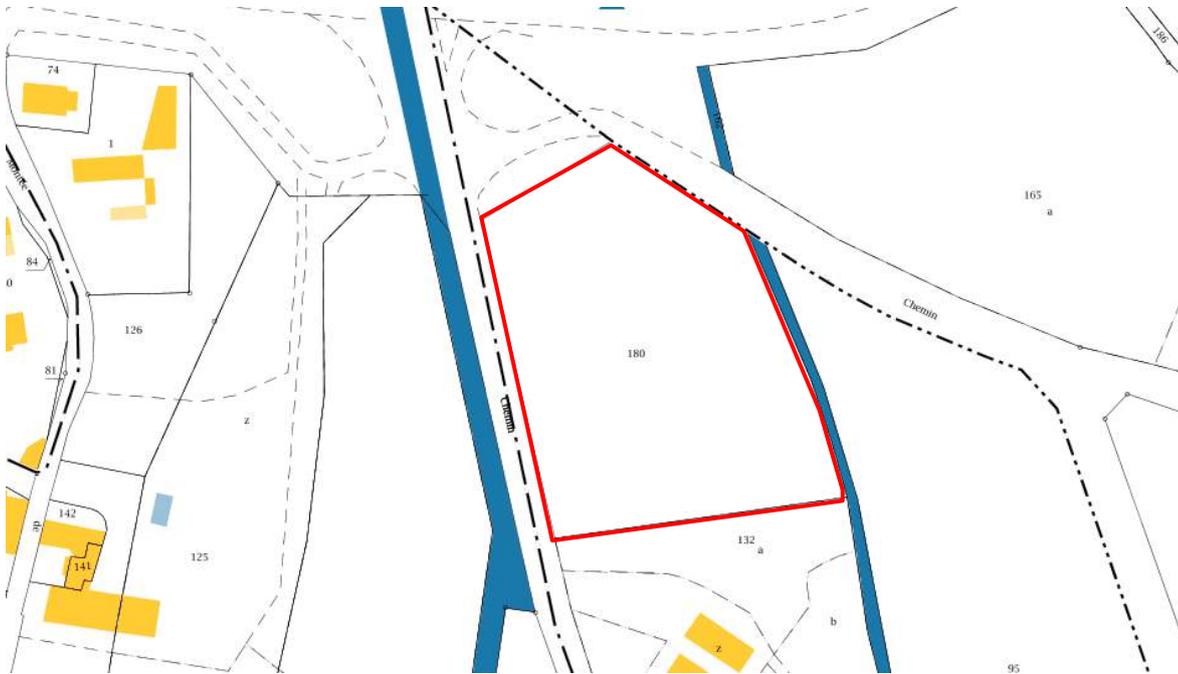
Enfin, au cœur du territoire de la Vallée de la Drôme-Diois, la Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans présente un **fort potentiel touristique, notamment estival**. L'hébergement et les activités proposés y sont majoritairement de plein-air. A titre d'exemple, la Tour de Crest, qui accueille 35 000 visiteurs par an, constitue l'un des principaux points d'appel pour les visiteurs.

Au titre de sa compétence optionnelle « construction, entretien et fonctionnement d'équipements culturels et sportifs et d'équipements de l'enseignement pré-élémentaire et élémentaire » en lien avec les compétences tourisme et développement économique, la Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans est la Maîtrise d'ouvrage du projet de construction du centre aquatique objet du présent programme.

Ce projet figure d'ailleurs dans les statuts de la Collectivité.

2.1.3. Le site d'implantation

2.1.3.1. Assiette foncière du site d'implantation



— Périmètre de la parcelle d'implantation envisagée pour le futur centre aquatique intercommunal

[Extrait du plan cadastral de la commune de Crest](#)

Le site d'implantation envisagé est sis sur la parcelle ZK 180 de la Commune de Crest, d'une superficie approximative de 0.76 ha, bordée par la RD 164 au nord.

La parcelle en question est actuellement un terrain agricole, propriété privée.

Le site présente les caractéristiques suivantes :

Au nord du site, de l'autre côté de la RD 164, sur la parcelle 9 de la Commune de Crest est implantée la Chapelle Saint-Ferréol. Dédiée au Saint Patron de Crest, célébré en septembre, la chapelle Saint Ferréol aurait vraisemblablement été construite vers 1400. En 1861, la chapelle fut reconstruite sur un nouveau plan, dans le style néo-gothique. On célébrait encore une messe en plein air avant son abandon complet. Restaurée il y a quelques années, la Chapelle n'est désormais ouverte au public qu'à l'occasion des Journées du Patrimoine. Bien qu'elle ne fasse pas l'objet d'une servitude au titre des Monuments historiques, les concepteurs porteront la plus grande attention à l'intégration de leur équipement par rapport à ce monument.

Une aire de covoiturage est située au nord du site, de l'autre côté de la RD 164. Le plan global d'aménagement du projet devra intégrer le passage piéton souterrain existant dans la sécurisation des accès et de la traversé de la RD 164.

A l'ouest, le site est bordé par le Chemin du haut Divajeu, qui dessert un secteur de parcelles naturelles et agricoles, marqué par un habitat diffus (maisons individuelles / propriétés agricoles). Les parcelles desservies sont majoritairement classées en zone naturelle au titre de la modification n°3

du PLU de la Ville de Crest. La parcelle à l'ouest du site, la N°ZL 127, de l'autre côté du Chemin du haut Divajeu, est actuellement un terrain agricole cultivé. La parcelle au sud du site, ZK 132, est occupée par une maison d'habitation. Les concepteurs intégreront à leur projet les marges de recul nécessaire par rapport à cette habitation, afin de minimiser les nuisances pour les occupants.

La parcelle est délimitée par :

- un ruisseau à l'est, le ruisseau des Gardettes, classé en aléa fort au titre du PPRI, dont les risques de débordement pourraient conduire à réaliser des aménagements pour la mise en protection de l'équipement (cf. 2.4.2).
- un ruisseau à l'ouest, le ruisseau Saint-Ferréol, séparé de la parcelle par le Chemin du haut Divajeu, également classé en aléa fort au titre du PPRI. Toutefois, la Ville de Crest a réalisé fin 2016 un ouvrage de dévoiement des eaux de débordement afin de prémunir la parcelle du risque de débordement.

2.1.3.2. Desserte du site d'implantation

Le site sera en mesure de maximiser le captage des différents flux d'usagers, voire de générer de nouveaux flux.

Par conséquent, les concepteurs prendront en compte les modalités d'accès des usagers au site et devront adapter leurs choix d'implantation et de conception en connaissance de cause.

Une réflexion associant notamment la Maîtrise d'œuvre, le Conseil Départemental de la Drôme et la Maîtrise d'Ouvrage sera menée en parallèle du présent projet en perspective d'une gestion optimale des flux et des accès depuis la RD164.

DESSERTE EN TRANSPORTS COLLECTIFS

Il n'y a pas de réseau de transport communal ou intercommunal à Crest (hors transport à la demande).

Des lignes interurbaines, les lignes 21, 25, 26, 27 et 28 du Conseil Départemental de la Drôme, desservent la Ville de Crest. Néanmoins, l'absence d'arrêt de bus à proximité immédiate du site d'implantation rend ce moyen de transport peu adapté à la desserte du futur centre aquatique.

DESSERTE EN VEHICULES PERSONNELS

A l'échelle infra-communautaire, le réseau de Routes Départementales permet un accès rapide et aisé entre Crest et les autres communes. Depuis le site d'implantation envisagé à Crest, les distances et temps de parcours avec les autres communes de l'intercommunalité sont les suivantes :

		Distance	Temps de parcours
Crest	Aouste-sur-Sye	4 km	4 min
	Mirabel-et-Blacons	7 km	6 min

Piégros-la-Clastre	7 km	8 min
Aubenasson	11 km	12 min
Saillans	15 km	15 min
Saint-Sauveur-en-Diois	13 km	15 min
Véronne	20 km	23 min
Vercheny	22 km	23 min
Espenel	20 km	20 min
Chastel-Arnaud	21 km	22 min
Aurel	24 km	25 min
Saint-Benoît-en-Diois	25 km	26 min
La Chaudière	26 km	30 min
Rimon-et-Savel	36 km	49 min

2.2. Contraintes urbanistiques du site d'implantation

2.2.1. Contraintes urbanistiques & paysagères

Le centre aquatique intercommunal constitue un projet global d'aménagement ; sa conception devra tenir compte :

- de la situation du site d'implantation et de ses caractéristiques propres,
- des orientations et principes d'implantation présentés ci-après,
- des règlements d'urbanisme et des servitudes d'utilité publique,
- de l'attractivité attendue pour l'équipement,
- de l'insertion spatiale et architecturale du projet dans le site, et en particulier de son articulation harmonieuse avec son environnement (cf. cible 1 de la démarche HQE),
- de la spécificité climatique de la région,
- plus globalement, de la volonté de donner lieu à un équipement public de 1er plan, emblématique du territoire, attractif et exemplaire en termes de conception et de gestion.

La conception du projet global de centre aquatique, tout en s'intégrant harmonieusement à son environnement urbain dans le cadre d'une réflexion paysagère approfondie, devra marquer sa **vocation d'équipement public, ouvert à tous et emblématique du territoire intercommunal.**

2.2.2. Contraintes réglementaires du PLU

La réglementation d'urbanisme du site d'implantation envisagé pour le futur centre aquatique intercommunal est fixée par le PLU de la Commune de Crest (approuvé en 2006), et, plus précisément, par la Modification n°3 du PLU, approuvée par Délibération du Conseil Municipal du 18/01/2014.

La parcelle d'implantation du futur centre aquatique est **classée en zone A (Agricole) du PLU de la Commune de Crest**. Le règlement de cette zone interdit actuellement « les constructions et installations non nécessaires à l'exploitation agricole, aux services publics, ou d'intérêt collectif ».

En l'espèce, le règlement actuel ne s'oppose pas à la réalisation d'un service public.

Une révision du PLU de la commune de Crest est en cours qui intégrera les dispositions suivantes :

- Evolution du zonage de la parcelle ZK n°180,
- Réduction de la marge de recul par rapport à la RD 164, afin de minorer la zone d'inconstructibilité au droit de la Route départementale en vue d'une mise en adéquation avec l'arrêté préfectoral de 2013.

A noter que, au regard du PLU de la Commune de Crest, le site n'est réglementairement pas grevé par les servitudes et risques suivants :

- Monument historique classé ou inscrit
- Zone de présomption de prescription archéologique
- Risque inondation.

La parcelle concernée ne fait pas l'objet d'une emplacement réservé.

En fonction du zonage retenu pour cette parcelle dans le cadre de la révision en cours, des prescriptions spécifiques seront à suivre par les concepteurs. Ces prescriptions seront intégrées au programme technique, fonctionnel et environnemental détaillé, une fois que la révision du PLU aura été approuvée.

2.2.3. Contraintes liées au bruit

Le classement sonore des voies a pour but de limiter l'exposition aux nuisances sonores des bâtiments construits à proximité des routes ou des voies ferrées supportant un trafic important. Il génère des prescriptions sur les constructions neuves situées à proximité du réseau délimité.

La route départementale RD164 est classée en catégorie 3 dans le classement de l'arrêté du 23/07/2013. A ce titre, l'arrêté préfectoral n°2014324-0013 portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans le département de la Drôme prévoit un secteur affecté par le bruit de part et d'autre de la voie d'une largeur de 100 mètres, tel que cartographié ci-dessous (source : http://carto.georhonealpes.fr/1/classement_sonore_2014_026.map).

Des précautions d'isolement devront être prises lors de la construction de l'équipement aux abords de cette voie.

Ces prescriptions d'isolement sont fixées par l'arrêté préfectoral n°2014324-0013 portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans le département de la Drôme et visant l'Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastruc-

tures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

En l'occurrence, l'arrêté préfectoral, dans son article 4, précise que les mesures d'isolement acoustique portent non seulement sur les bâtiments d'habitation mais aussi sur les « bâtiments d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale, ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique ».

Des mesures de protection acoustique seront prises en conséquence.

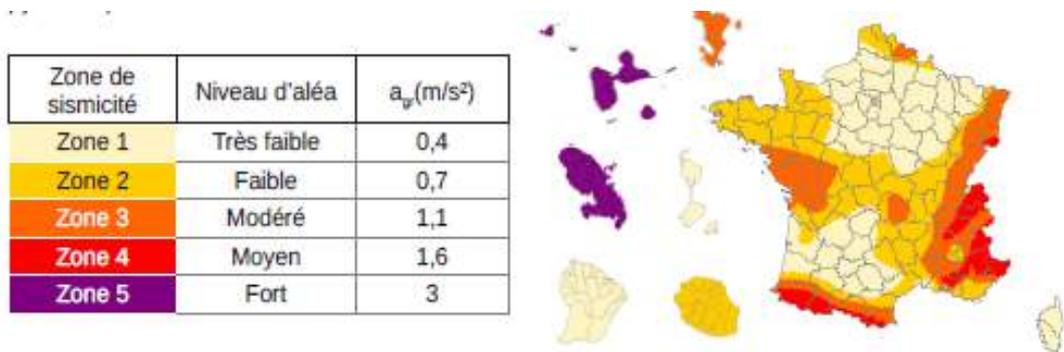
2.2.4. Contraintes liées aux risques naturels et technologiques

2.2.4.1. Risques naturels

► RISQUE SISMIQUE

La France dispose depuis le 24 octobre 2010 d'une nouvelle réglementation parasismique, entérinée par deux décrets sur le nouveau zonage sismique national et d'un arrêté fixant les règles de construction parasismique à utiliser pour les bâtiments à « risque normal » sur le territoire national (modifié par l'Arrêté du 19 juillet 2011). Ces nouveaux textes réglementaires sont d'application obligatoire à compter du 1er mai 2011.

Ce nouveau zonage sismique divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes.



Zonage réglementaire de définition des zones de sismicité

La commune de Crest est classée en zone de sismicité 3 (niveau d'aléa modéré).

La catégorie d'importance du bâtiment, sur une échelle de I à IV, amplifie les valeurs et amène un coefficient d'importance dans les calculs.

Pour notre ERP de 2ème catégorie (effectif global, incluant les usagers du centre nautique, les visiteurs et le personnel sur site compris entre 701 et 1500 personnes), la catégorie d'importance du bâtiment est de III et amène un coefficient d'importance dans les calculs de 1,20.

La zone de sismicité de 3 combinée avec la catégorie d'importance du bâtiment de III, entraînent l'application obligatoire des règles Eurocode 8 avec une accélération de référence agr : 1,1m/s².

Les éléments non structuraux du bâti (cloisons, cheminées, faux-plafonds etc.) peuvent se révéler dangereux pour la sécurité des personnes, même sous un séisme d'intensité modérée. Pour limiter

cette vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode 8 partie 1.

En outre et pour la construction d'un bâtiment neuf, une attestation de prise en compte des règles parasismiques est à fournir.

Attestation de prise en compte des règles parasismiques

Lors de la demande du permis de construire, une attestation établie par le contrôleur technique doit être fournie. Elle spécifie que le contrôleur a bien fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte des règles parasismiques au niveau de la conception du bâtiment.

A l'issue de l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage doit fournir une nouvelle attestation stipulant qu'il a tenu compte des avis formulés par le contrôleur technique sur le respect des règles parasismiques.

► MOUVEMENT DE TERRAIN - TASSEMENTS DIFFERENTIELS

Un tassement différentiel est un mouvement d'enfoncement du sol qui n'est pas uniforme. Il peut de ce fait provoquer des dislocations des maçonneries comme l'apparition de fissures. C'est un grave facteur de désordre qui est la plupart du temps irrémédiable.

Il est de la responsabilité de la maîtrise d'œuvre et des entreprises en charge de l'exécution de l'ouvrage de valider ou de compléter ces informations en interrogeant les services compétents et en consultant les documents originaux sur formats papier en mairie ou en préfecture. Il s'agit de s'assurer de la concordance entre les travaux envisagés et l'ensemble des mesures de protections demandées par l'administration.

2.2.4.2. Contraintes liées au sol

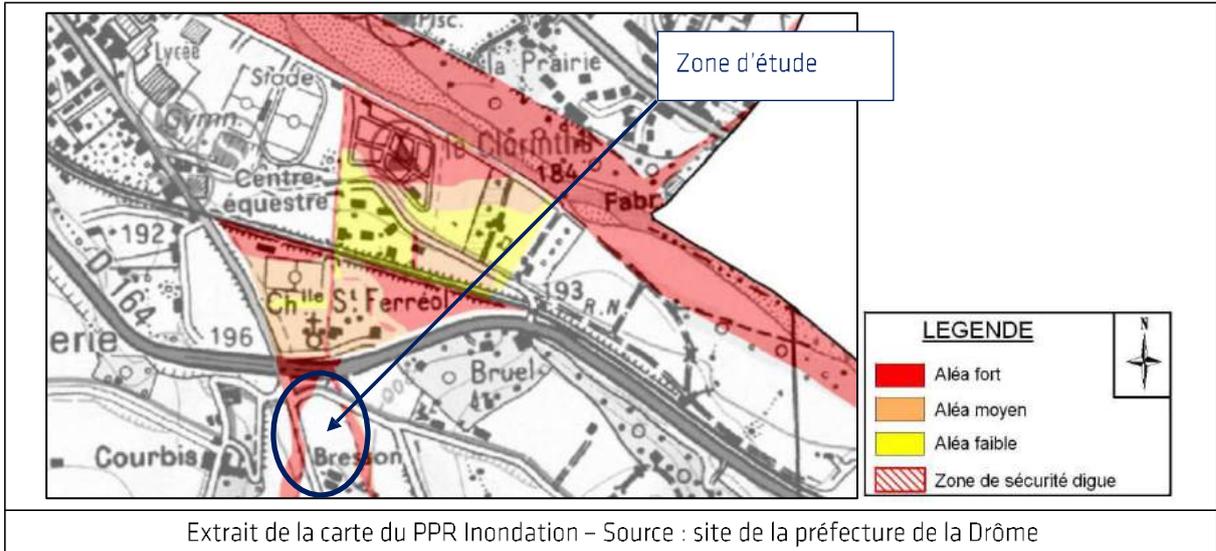
Les fondations de l'ouvrage seront déterminées et estimées en fonction des caractéristiques du sol relevées lors de l'étude géotechnique qui sera jointe aux concepteurs admis à concourir.

► CONTEXTE GEOTECHNIQUE

Terrain situé hors zone d'aléa d'inondation. mais à proximité de deux ruisseaux classés en aléa fort inondation.

La Ville de Crest a réalisé fin 2016 un ouvrage de dévoiement des eaux de débordement afin de prémunir la parcelle ZK 180 du risque de débordement du ruisseau Saint-Ferréol, séparé de la parcelle par le Chemin du haut Divajeu.

La carte d'aléa de retrait/gonflement des argiles ne classe pas la parcelle en zone d'aléa particulier.



► SYNTHÈSE HYDROGÉOLOGIQUE

Le contexte hydrogéologique du site est marqué par :

Des circulations souterraines, liées aux ruisseaux des Gardettes et de St-Ferréol, apparaissant à des profondeurs faibles à moyennes.

La présence d'une nappe d'accompagnement de ces deux ruisseaux, dont le niveau courant est probablement situé à moyenne profondeur (vers 3.0 m de profondeur). Ce niveau est à préciser par un suivi piézométrique régulier.

Une nappe alluviale de la Drôme située plus en profondeur (au-delà de 8 m de profondeur d'après l'étude voisine réalisée au droit de la parcelle en aval de la route départementale).

► SENSIBILITÉ DU SITE LIÉE À LA STRUCTURE GÉOTECHNIQUE DU SITE :

Les principaux aléas liés à la structure géotechnique du site apparaissent être les suivants :

Structure géotechnique apparaissant hétérogène, avec des horizons de nature variable (grave limoneuse à sableuse, argile graveleuse et limon argileux) apparaissant à des profondeurs variables et sur des épaisseurs aléatoires.

Perméabilité faible à très faible des sols en place.

Contexte hydrogéologique marqué par la présence de circulations souterraines liées à la présence des deux ruisseaux bordant la parcelle. Présence d'une nappe à moyenne profondeur (niveau courant estimé vers 3 m de profondeur).

► PLAN MASSE :

Compte tenu des travaux de terrassements en déblai probables du projet et du risque fort d'inondation le long des ruisseaux, privilégier une implantation éloignée des limites de parcelle.

► CALAGE DU NIVEAU BAS :

Compte tenu de la présence de circulations souterraines et d'un niveau d'eau à moyenne profondeur, tout terrassement en déblai nécessitera des dispositions de drainage/pompage pour la mise en place du bassin.

Afin de limiter ces dispositions, il est préférable de limiter le niveau bas du bassin à une profondeur inférieure à 3 m.

Dans tous les cas, un suivi régulier piézométrique est à prévoir dans le cas d'un ouvrage enterré.

Dans le cas d'une structure béton dont le niveau bas serait fixé sous le niveau de la nappe, la structure peut être soumise à des efforts verticaux de soulèvement. Il conviendrait alors de vérifier la stabilité de la structure en prenant en compte ces sous-pressions.

Sur la base des investigations géotechniques disponibles, le concepteur étudiera l'opportunité d'une surélévation du projet vis-à-vis du terrain naturel et d'un cuvelage étanche de toutes les parties enterrées jusqu'au niveau du Terrain Fini.

2.3. Schéma de principe

Eu égard à l'ensemble des caractéristiques du site, le schéma ci-après visera à orienter les concepteurs en termes d'implantation sur le site pressenti pour l'opération.

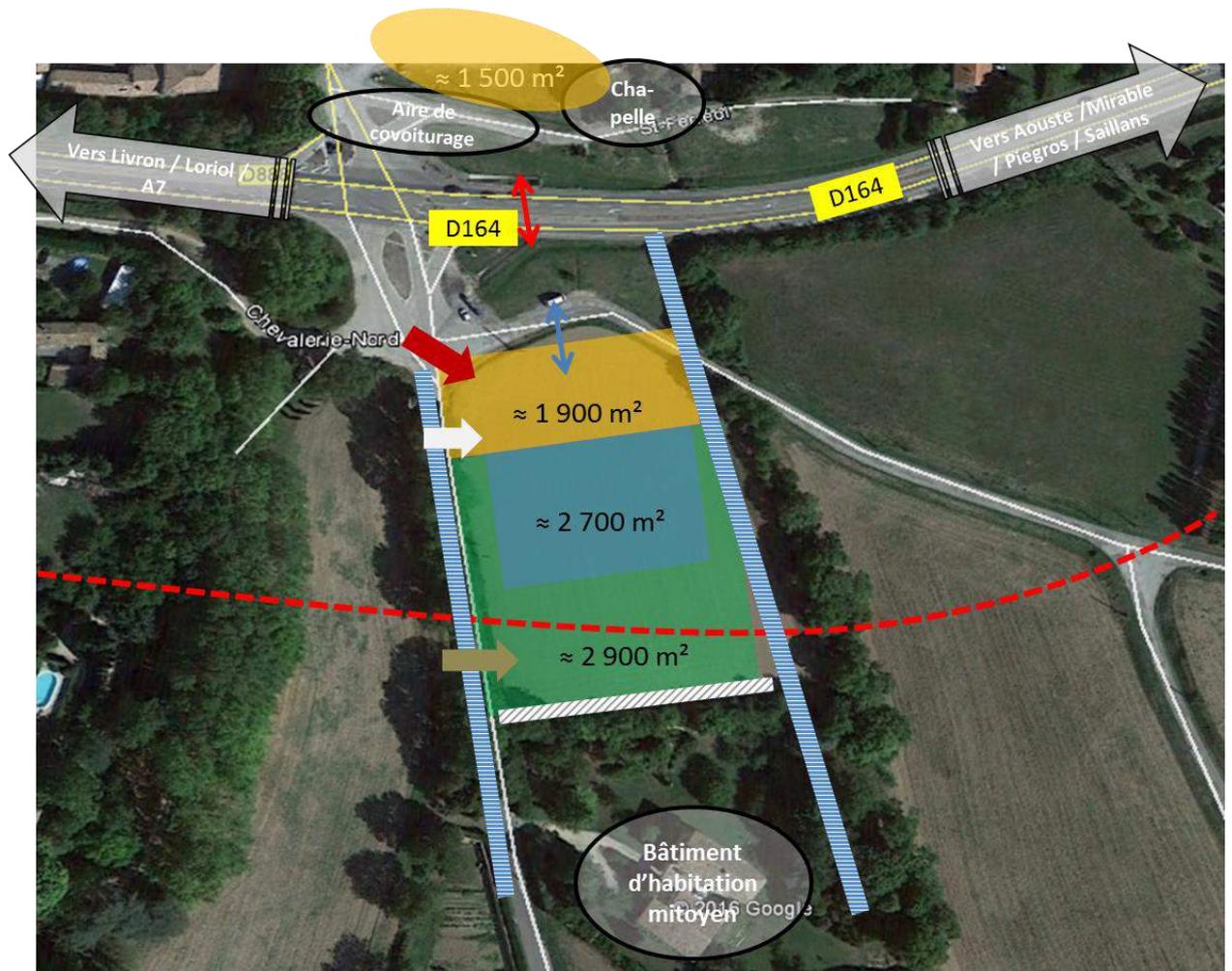


Schéma de principe du projet de construction du centre aquatique intercommunal

Légende

	Assiette foncière prévisionnelle du bâtiment du centre aquatique
	Assiette foncière prévisionnelle espaces extérieurs d'accès et de stationnement principaux
	Assiette foncière prévisionnelle espaces extérieurs d'accès et de stationnement complémentaires
	Assiette foncière prévisionnelle des espaces extérieurs d'activités
	Accès secondaire piétons
	Accès principal VL + bus
	Accès technique et secours
	Limite de la zone de bruit imposant des prescriptions d'isolation acoustique
	Ruisseaux soumis à un aléa inondation fort et imposant des mesures de protection
	Accès piétonniers sécurisés à intégrer dans le projet
	Accès piéton existant sous la RD164

Il est à noter les préconisations d'implantation suivantes, liées à ce site d'implantation ZK 180 :

- Il convient d'éloigner au maximum les terrasses végétales et espaces extérieurs d'activités par rapport à la RD 164 (source de nuisances sonores). Par ailleurs, des mesures d'isolation acoustique devront être mises en œuvre sur le bâtiment du centre aquatique, en position centrale sur la parcelle.
- Des aires de stationnement complémentaires devront être créées.

Seule une surface approximative de 1 900 m² demeure libre sur la parcelle ZK 180 pour des espaces extérieurs d'accès et de stationnement. Ainsi, hors parvis et cour de service, la parcelle ZK 180 devrait permettre l'aménagement d'environ la moitié des aires de stationnement inscrites dans le Programme (pour rappel, les besoins évalués dans le Programme s'élèvent à 3 000 m², pour une capacité de stationnement de 120-150 places). Par conséquent, un foncier complémentaire, mis à disposition par la Ville de Crest, sera mobilisé dans la partie sud de la parcelle AM 27, pour augmenter la capacité de stationnement. Ces surfaces foncières complémentaires pour au moins 1 500 m² seront accessibles depuis le site du centre aquatique via le passage piéton sécurisé existant sous la RD164. De nouveaux travaux de sécurisation pourront être à mener (hors présente opération).

- Il convient de privilégier l'orientation du hall bassin vers le sud, en vue d'optimiser les apports de lumière naturelle, même si des vues vers la Tour de Crest restent intéressantes à exploiter (à envisager depuis les 2 parkings, depuis le parvis, depuis le hall d'accueil, etc.).
- Il convient d'envisager l'implantation des espaces extérieurs d'activités au sud.

- Il convient de prévoir une bonne sectorisation entre les flux des différentes familles d'usagers et des agents, les flux techniques et les flux de secours et de positionner la cour technique et les locaux techniques en fonction.
- Il convient de prévoir un recul de l'ordre de 10 m a minima par rapport à l'immeuble d'habitation sur la parcelle au sud du site. Ce recul pourrait en partie prendre la forme de terrasses végétalisées non accessibles au public ou d'un accès technique de secours et d'intervention.
- Sous réserve des investigations géotechniques, il convient de prendre toute mesure de précaution utile par rapport aux deux ruisseaux classés en aléa fort inondation qui encadrent la parcelle (cf. étude géotechnique, dont une synthèse est livrée ci-avant) et de privilégier une implantation centrale du bâtiment, éloignée des limites de parcelle.

3. PRESENTATION FONCTIONNELLE DU PROJET

3.1. Fiche d'identité du projet de centre aquatique

La traduction opérationnelle du contexte de l'opération, des enjeux et des fondamentaux précédemment exprimés s'articule autour des principaux axes de programmation exposés ci-après, synthétisés dans **la fiche d'identité du scénario de programmation du futur centre aquatique intercommunal**, ci-dessous.

	SCENARIO DE PROGRAMMATION
FMI	FMI hivernale de 575 baigneurs / FMI estivale de 950 baigneurs
Surfaces	Emprise prévisionnelle du bâtiment de l'ordre de 2 700 m² (dans l'hypothèse d'une conception de plain-pied / hors locaux techniques-galeries techniques-vide-sanitaire)
Principaux espaces intérieurs d'activités	<p>1- Hall bassins, intégrant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • bassin sportif de 375 m² (25 m / 6 couloirs) • bassin détente-loisirs de 200 m² • pataugeoire de 30 m² • plages liées à ces différents aménagements • matériau des bassins = béton-carrelage (variantes autorisées, en vue de propositions de bassins en inox ou inox revêtu) <p>2 - Remise en forme "balnéo", intégrant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • cabine sauna / cabine hammam / autres aménagements « balnéo » (à l'initiative des concepteurs) • salle de détente / solarium
Principaux espaces extérieurs d'activités	<ul style="list-style-type: none"> • Bassin extérieur estival de 250 m² (vocation baignade et nage en ligne) • Aire de jeux d'eau extérieure de 50 m² • Terrasses minérales et végétales • En variante exigée de la part des candidats – aménagement ludique structurant sur les espaces extérieurs + snack estival en structure légère

3.2. Fonctionnalité espace par espace

Remarque : les schémas fonctionnels présentés dans la suite du document pour chaque zone de l'équipement appellent les précisions suivantes :

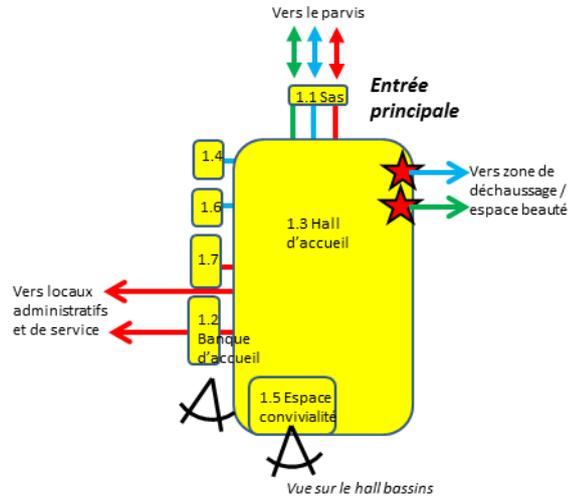
- Il ne s'agit en aucun cas de schémas d'aménagement du futur équipement mais :
 - de la traduction spatiale des interrelations fonctionnelles entre les différents espaces
 - de l'organisation des flux des différents publics entre les différents espaces.
- Les flux des différents publics sont déclinés en flux des agents de l'équipement, flux grand public et flux des clubs & scolaires. Notons que les agents ont droit d'accès à tous les espaces de l'équipement. Néanmoins, sur les schémas ci-après, les flux des agents ne sont représentés que dans les cas où seuls les agents de l'équipement sont autorisés.
- De même, les flux représentés ne sont pas nécessairement exhaustifs : ils visent avant tout à illustrer les principaux flux attendus entre les espaces schématisés, en fonctionnement normal de l'équipement.
- L'accès à certains espaces est soumis à contrôle d'accès (badge / clés) ; cela est matérialisé sur les schémas ci-après. Les locaux exclusivement réservés aux agents de l'équipement sont, par définition, et sans que cela ne figure sur les schémas, soumis à contrôle d'accès.

Le schéma fonctionnel global de l'équipement est présenté en P.117 du présent programme.

La légende commune aux différents schémas fonctionnels ci-après est la suivante :



3.3. Les espaces d'accueil



SCENARIO DE PROGRAMMATION	Référence schéma fonctionnel	SU m ²
1- ESPACES D'ACCUEIL	1	142
Sas d'entrée	1.1	10
Banque d'accueil / caisse	1.2	12
Hall d'accueil	1.3	80
Zone poussettes casques	1.4	7
Espace convivialité	1.5	20
Sanitaire accueil	1.6	8
Local entretien	1.7	5

Schéma fonctionnel et tableau des surfaces des espaces d'accueil

Les espaces d'accueil jouent un rôle fondamental au sein de l'équipement : 1^{er} lieu de contact entre le public et l'intérieur du bâtiment, ils constituent la vitrine du centre aquatique et doivent à ce titre faire l'objet d'un traitement architectural soigné.

Ils doivent donner d'emblée à tout visiteur une première image de la qualité du lieu et **permettre une mise en scène des activités et des services proposés par le centre aquatique** (activités aquatiques « traditionnelles » mais aussi aménagements sportifs et de loisirs extérieurs et remise en forme « balnéo »).

Plaque tournante de l'équipement, les espaces d'accueil remplissent notamment les fonctions suivantes :

- **L'accueil des usagers du centre aquatique**, en groupe ou à titre individuel, les dimensionnements de ces espaces devant être pensés en connaissance de cause,

- **La desserte des différentes unités fonctionnelles du centre aquatique** : vestiaires / hall bassins, zone administrative et de service...

A ce titre, leur conception doit favoriser une lecture simple et rapide de l'organisation des flux et des circulations,

- **La délivrance des droits d'entrée et le renseignement du public,**
- **L'accueil et l'attente des visiteurs et des accompagnateurs** (non-baigneurs) dans des conditions confortables et attrayantes.

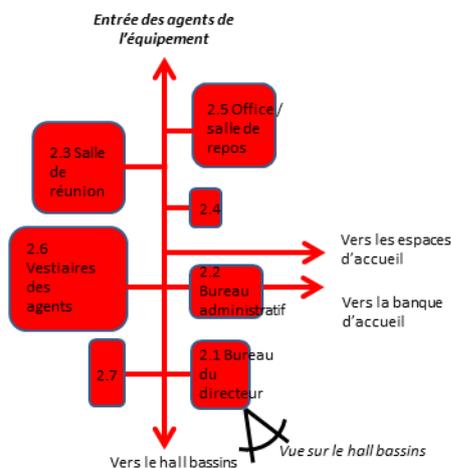
De nombreux parents sont ainsi amenés à patienter tout au long des cours de natation de leur enfant, il s'agit donc de leur proposer un « espace convivialité ». Aménagé au sein ou dans la continuité du hall d'accueil, cet espace réservera des possibilités d'assise, permettra une connexion Wifi, offrira une bonne visibilité vers les espaces de pratique et proposera la consommation de denrées de type snack, via des distributeurs automatiques.

Globalement, les espaces d'accueil sont en liaison avec :

- Le circuit vestiaires / sanitaires / douches des groupes et du grand public, via la zone de déchaussage / espace beauté
- La zone administrative et de service, via :
 - la banque d'accueil / caisse, en communication directe avec le bureau administratif
 - une circulation dédiée de la zone administrative et de service qui dessert les différents locaux à destination des agents du centre aquatique.
- Le parvis, qui marque l'entrée principale du bâtiment, via un sas d'accès.

Une liaison visuelle vers le hall bassins doit être créée.

3.4. La zone administrative et de service



SCENARIO DE PROGRAMMATION	Référence schéma fonctionnel	SU m ²
2- ZONE ADMINISTRATIVE ET DE SERVICE	2	117
Bureau du directeur	2.1	12
Bureau administratif	2.2	15
Salle de réunion	2.3	25
Locaux techniques (baie de brassage et archives)	2.4	7
Local de repos / restauration des agents	2.5	20
Vestiaires des agents	2.6	30
Sanitaires des agents	2.7	8

Schéma fonctionnel et tableau des surfaces de la zone administrative et de service

La zone administrative et de service rassemble au sein d'un même espace les locaux destinés à la bonne gestion du centre aquatique ainsi que les locaux des agents de l'équipement.

Les prescriptions techniques et fonctionnelles relatives à cette zone contribuent fortement aux ambiances physiques de travail. La conception de ces locaux favorise le confort, la sécurité et l'efficacité au travail des agents de l'équipement. En effet, le dimensionnement de certaines surfaces, le bruit, l'éclairage, la thermique, la qualité de l'air, le rayonnement électromagnétique peuvent engendrer une gêne, un inconfort, un risque pour la santé ou, au contraire, contribuer à la bonne qualité du travail et au confort des occupants de l'équipement.

Le parc des équipements aquatiques donne à voir de nombreux exemples de non-conformité au code du travail et / ou de sous-dimensionnement des locaux à destination du personnel. Il n'est ainsi pas rare que du personnel ait à se changer dans des espaces exigus et inconfortables, n'ait accès qu'aux sanitaires du grand public ou à des sanitaires non-mixtes, ou encore ne dispose d'aucun espace de pause ou de convivialité. De tels aménagements conduisent régulièrement à des ambiances de travail délétères, à un sentiment de démotivation des agents en poste et viennent entraver ou ralentir la bonne marche des équipements.

En connaissance de cause, **le centre aquatique intègre donc l'ensemble des locaux contribuant au bon fonctionnement de l'équipement, dans le respect du code de travail.** A titre d'exemple, la conception de ces espaces favorisera :

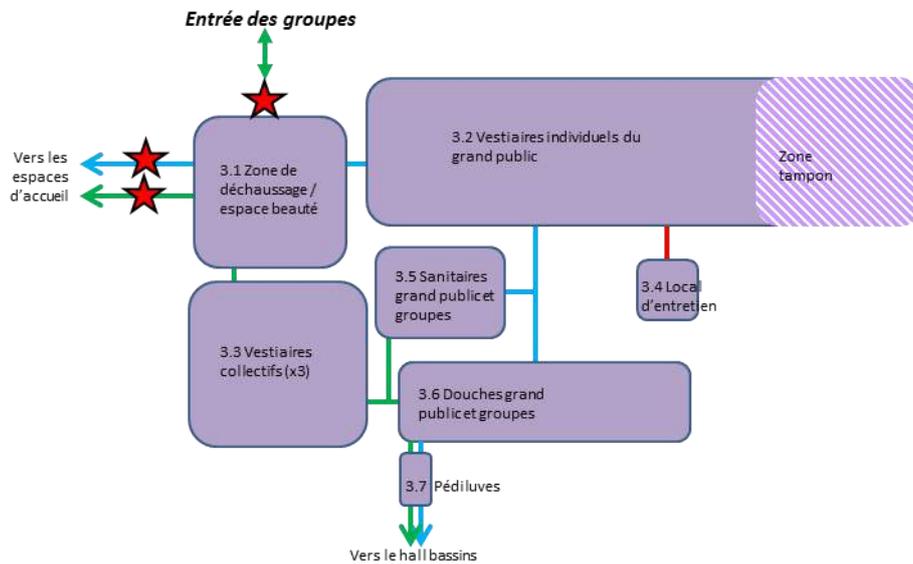
- **Des liaisons fonctionnelles aisées pour les agents de l'équipement :**
 - Proximité banque d'accueil et bureau administratif pour les agents d'accueil, évitant ainsi les transferts de fonds et permettant des va-et-vient réguliers de l'agent d'accueil entre les deux espaces aux heures creuses. Une séparation vitrée sera ainsi envisagée entre les deux espaces,
 - Proximité entre les locaux administratifs et de service et les espaces de pratique via un accès direct entre les deux zones,
 - Regroupement des espaces de services (vestiaires, douches, sanitaires, salle de repos / office) au sein d'une zone cohérente et soumise à contrôle d'accès,
 - Accès privatif pour les agents directement depuis les espaces extérieurs et depuis des aires de stationnement réservées au sein du parking de l'équipement (partie du parking la plus proche de l'équipement, à savoir sur la ZK 180).
- **Un dimensionnement adapté à l'envergure de l'équipement**, gardant en mémoire que de l'ordre de 15 ETP sont en effet nécessaires au bon fonctionnement du centre aquatique : Maîtres Nageurs Sauveteurs (MNS), agents d'entretien, agents de maintenance, agents d'accueil, directeur.

Globalement, les espaces administratifs et de service sont en liaison avec :

- Les espaces d'accueil, via :
 - la banque d'accueil / caisse, en communication directe avec le bureau administratif
 - une circulation dédiée de la zone administrative et de service qui dessert les différents locaux de la zone
- L'extérieur de l'équipement, un accès direct privatif étant créé pour les agents du centre aquatique, leur permettant de rentrer directement au sein des espaces administratifs et de service sans avoir à traverser les espaces d'accueil
- Le hall bassins. De manière à faciliter l'accès des agents aux espaces de pratique, une circulation de la zone permet d'accéder directement au hall bassins. Il n'est pas prévu de pédiluve à cet interface, les agents de l'équipement étant avertis des problématiques liées aux pieds nus / pieds-chaussés
- Les locaux techniques (tout ou partie), via un accès direct privatif.

Une liaison visuelle vers le hall bassins doit être créée, idéalement depuis le bureau de direction et / ou la salle de réunion. Elle permet de voir le hall bassins sans en être vu par les usagers en activité.

3.5. Les annexes usagers



SCENARIO DE PROGRAMMATION	Référence schéma fonctionnel	SU m ²
3- ANNEXES USAGERS	3	438
Zone de déchaussage / espace beauté	3.1	70
Vestiaires individuels	3.2	200
Vestiaires collectifs (x3)	3.3	90
Local d'entretien	3.4	10
Sanitaires grand public et groupes	3.5	35
Douches grand public et groupes	3.6	55
Pédiluves (2)	3.7	14

Schéma fonctionnel et tableau des surfaces des annexes usagers

La conception des annexes usagers de l'équipement, regroupant la zone de déchaussage / espace beauté, les vestiaires, les sanitaires et les douches, aussi bien des groupes que du grand public, doivent favoriser :

- L'accès le plus fonctionnel possible aux différents espaces de pratique pour l'ensemble des catégories d'utilisateurs,

- Le croisement des publics dans de bonnes conditions lors des changements de créneaux ou dans le cadre de créneaux partagés, avec l'objectif d'une grande mixité d'usages au sein de l'équipement,
- Le maintien de la plus grande hygiène et de la plus grande propreté au sein de l'équipement. Pour ce faire, la conception des locaux favorise la meilleure sectorisation possible entre usagers pieds chaussés et usagers pieds nus,
- Le confort des usagers au sein d'espaces qui se veulent lumineux, lisibles, agréables et fonctionnels,
- La facilité d'entretien et de maintenance de ces espaces, via l'implantation stratégique de locaux d'entretien, le choix d'installations cohérentes avec cet objectif, la minimisation des circulations alambiquées, ou encore l'aménagement d'une zone-tampon

Ces objectifs conduisent à l'organisation des annexes usagers **en deux circuits partiellement distincts** :

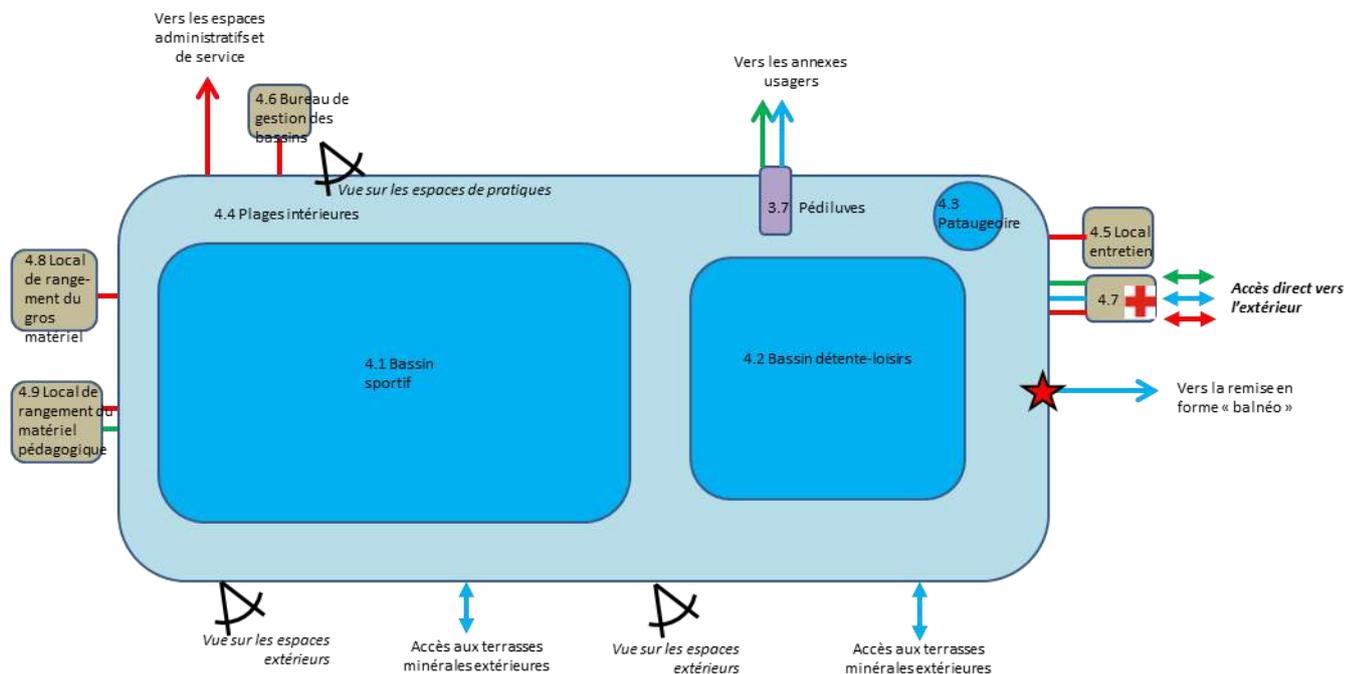
- **Un circuit vestiaires « grand public »**, à destination des usagers grand public, se rendant à la piscine seuls, en famille ou entre amis. Ces espaces comprennent une zone de casiers et cabines individuelles mixtes ainsi qu'un espace-bébé. Ces espaces présentent une fonctionnalité en phase avec les attentes du public familial, concourant ainsi à l'attractivité de l'équipement : vestiaires familles, plus largement dimensionnés, casiers de tailles distinctes, vestiaires mixtes évitant de séparer les membres d'une même famille, etc.
- **Un circuit vestiaires « groupes »**, composé de trois vestiaires collectifs, à destination des scolaires, des clubs & associations, des Accueils de Loisirs Sans Hébergement (ALSH), etc.

Les deux circuits se divisent à partir de la zone de déchaussage / espace beauté et se rejoignent dans les espaces des sanitaires et des douches. Un même pédiluve permet l'accès au hall bassins.

Globalement, les annexes usagers sont en liaison avec :

- Les espaces d'accueil, via la zone de déchaussage / espace beauté,
- L'extérieur de l'équipement. En effet, un accès direct soumis à contrôle d'accès est créé pour les usagers en groupes, leur permettant :
 - de rentrer directement dans la zone de déchaussage sans avoir à traverser les espaces d'accueil et sans passer les tripodes,
 - de sortir plus rapidement de l'équipement, et ainsi de ne pas gêner les usagers grand public qui pourraient leur succéder au sein de l'équipement pour des créneaux publics ou d'activité,
- Le hall bassins. Les concepteurs portent une attention particulière au positionnement du pédiluve d'accès au hall bassins, dans une perspective de sécurité et de fonctionnalité. Le pédiluve évite ainsi de déboucher sur les parties les plus profondes des bassins.

3.6. Le hall bassins



SCENARIO DE PROGRAMMATION	Référence schéma fonctionnel	SU m ²
4- HALL BASSINS	4	1 379
Bassin sportif	4.1	375
Bassin détente-loisirs	4.2	200
Pataugeoire	4.3	30
Plages intérieures	4.4	672
Local entretien	4.5	10
Bureau de gestion des bassins	4.6	12
Infirmier	4.7	10
Local de rangement du gros matériel	4.8	40
Local de rangement du matériel pédagogique	4.9	30

Schéma fonctionnel et tableau des surfaces du hall bassins

Le hall bassins est porteur au sein de l'équipement des dimensions sportives – sport-loisir, sport-santé, sport-apprentissage - de loisirs et de détente.

Ainsi, **le hall bassins s'organise autour :**

- **d'un bassin sportif de 25 mètres – 6 couloirs**, normé, répondant aux fonctions sportives et d'apprentissage de l'équipement,
- **d'un bassin détente-loisirs de 200 m²**, de forme libre, répondant aux fonctions détente-loisirs de l'équipement, et permettant aussi l'accueil de scolaires
- **d'une patageoire de 30 m²**, à destination des plus jeunes, essentielle à l'attractivité de l'équipement auprès des familles avec enfants, usagers-cibles privilégiés de l'équipement de la 3CPS.

En base, les différents bassins seront construits selon le **procédé béton-carrelage**. Des variantes pourront être proposées en complément.

Ceinturant ces différents aménagements, les plages intérieures sont suffisamment dimensionnées pour permettre la libre circulation des usagers, pour constituer des espaces de repos, de détente et de récupération, mais aussi pour favoriser une bonne sectorisation entre des aménagements aux vocations diverses, entre une zone « sportive » d'une part et une zone « détente-loisirs » de l'autre.

Nombre d'équipements souffrent ainsi de plages étroites, entravant les croisements des publics, inadaptées aux pratiques détente-loisirs et envisagées comme simples lieux de passage.

Le hall bassins comportera également **des locaux annexes**, contribuant au bon déroulement des activités, à la sécurité des publics et facilitant les missions des agents de l'équipement :

- **Trois locaux de rangement des matériels & produits** sont positionnés autour des plages, en accès direct depuis ces dernières, pour le dépôt, voire le nettoyage, des matériels d'activités aquatiques (matériel d'animation / d'apprentissage / de détente-loisirs / etc) et des produits et matériels d'entretien (produits d'entretien / robots). Les concepteurs portent une attention particulière au positionnement de ces locaux, en perspective de la meilleure fonctionnalité et de la minimisation des déplacements pour les utilisateurs et pour les agents de l'équipement. Est ainsi recherchée la plus grande proximité entre les locaux de rangement des matériels et les espaces de pratique correspondants. L'aménagement de locaux différents permettra la sectorisation des matériels des différents utilisateurs : 3CPS, Education Nationale, clubs / associations (le cas échéant).
- **L'infirmerie** est implantée en bordure de plages et en accès direct vers les espaces extérieurs,
- **Le bureau de gestion des bassins** rayonne sur l'ensemble du hall bassins, offrant une très large visibilité vers les espaces de pratique.

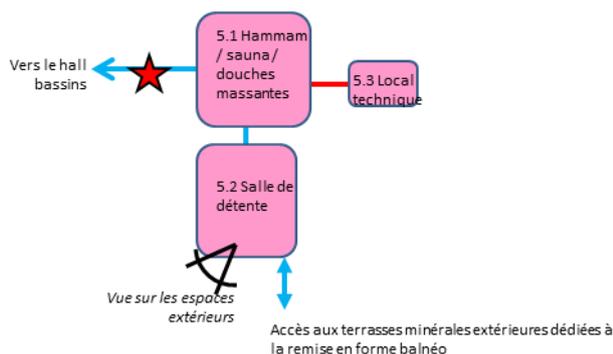
Globalement, le hall bassins est en liaison avec :

- Les terrasses minérales extérieures, via de larges ouvertures en façade
- Les annexes usagers (vestiaires / sanitaires / douches), via le pédiluve d'accès
- Les espaces administratifs et de service, via une circulation dédiée assurant la desserte des locaux de cette zone depuis les plages du hall bassins

- La remise en forme « balnéo », pour les usagers munis d'un droit d'entrée spécifique. L'entrée au sein de la remise en forme « balnéo » est soumise à contrôle d'accès depuis les plages intérieures du hall bassins (par badge / bracelet).

Des **liaisons visuelles** sont créées vers les espaces extérieurs, afin de saisir l'opportunité du cadre environnant : Trois Becs, Tour de Crest, rivière Drôme, etc.

3.7. La remise en forme « balnéo »



SCENARIO DE PROGRAMMATION	Référence fonctionnel	schéma	SU m ²
5- REMISE EN FORME « BALNEO »	5		70
Espace sauna / hammam / autre aménagement balnéo	5.1		35
Salle de détente	5.2		30
Local entretien / de rangement	5.3		5

Schéma fonctionnel et tableau des surfaces de la remise en forme balnéo

Fortement complémentaires des activités aquatiques « piscine », les pratiques « balnéo » viennent étoffer l'offre de services du futur centre aquatique.

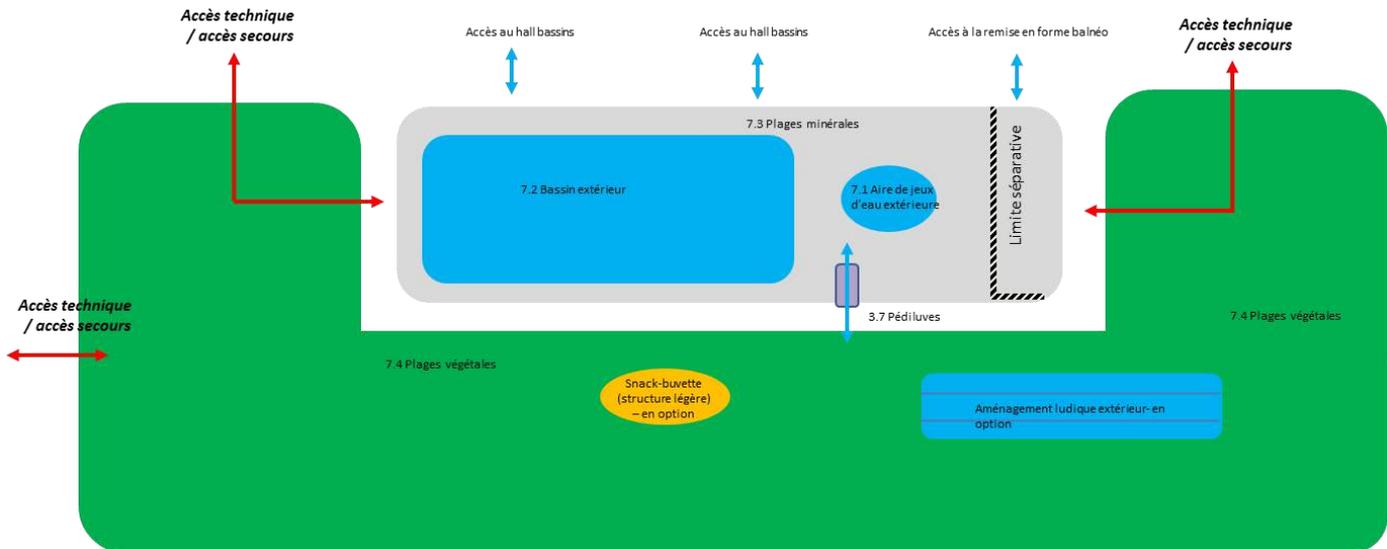
Ces pratiques constituent un nouveau service pour les habitants et usagers de la Communauté de Communes. Pour l'heure, l'équipement public le plus proche permettant des pratiques « balnéo » est le Centre Aquatique Diabolo, à Bourg-de-Péage, soit à plus de 45 minutes de Crest en véhicule léger.

Implantée à l'écart de l'animation propre à un centre aquatique, la remise en forme « balnéo » regroupe **différents aménagements propices à la détente et à la relaxation**, laissés à la libre appréciation des concepteurs, tels que : cabine sauna, cabine hammam, douches massantes, etc..

Les concepteurs sont invités à proposer une **ambiance très qualitative** pour les usagers. La remise en forme « balnéo » fait en effet l'objet d'une **tarification distincte**, autorisant d'une part des recettes additionnelles pour le gestionnaire de l'équipement et permettant aussi une très large gamme de tarifs, en fonction des services choisis par l'utilisateur.

La remise en forme « balnéo » **se décline aussi en extérieur** : les usagers de l'espace ont accès à des terrasses minérales extérieures dédiées, marquées par un très bon traitement paysager et décoratif et « préservées » de l'agitation propre à un centre aquatique.

3.8. Les espaces extérieurs



NB : les espaces extérieurs d'accès et de stationnement - cour de service, parvis, parking -ne figurent pas sur le présent schéma, mais restent compris dans le présent programme et à intégrer selon les exigences techniques, architecturales et fonctionnelles décrites dans les fiches espaces.

SCENARIO DE PROGRAMMATION	Référence schéma fonctionnel	Surfaces extérieures
7- AMENAGEMENTS EXTERIEURS	7	5 900
Aire de jeux d'eau extérieure	7.1	50
Bassin extérieur estival	7.2	250
Terrasses minérales extérieures	7.3	200
Terrasses végétales extérieures	7.4	2 000
Parvis	7.5	200
Cour de service	7.6	200
Parkings (en 2 espaces distincts, respectivement sur la parcelle ZK 180 et sur la parcelle AM 27)	7.7	3 000
TOTAL ESPACES EXTERIEURS		2 880

Schéma fonctionnel et tableau des surfaces des espaces extérieurs

▶ ESPACES EXTERIEURS D'ACTIVITES :

Les espaces extérieurs d'activités contribuent grandement à l'un des objectifs phares de l'équipement : devenir un pôle d'animation de la Communauté de Communes, un équipement familial et un point de rencontre pour les habitants et usagers du territoire.

Ces espaces comportent des **aménagements « quatre saisons »**, particulièrement attractifs et usités aux beaux jours mais également potentiellement fréquentés tout au long de l'année, en cohérence avec la démarche d'optimisation et d'efficience dans laquelle s'inscrit la 3CPS.

Ces espaces comprennent notamment :

- **L'aire de jeux d'eau extérieure (« splashpad »)**

Des jeux d'eau variés (à titre d'exemple : canons d'eau, arches, geysers, parapluies d'eau, marguerites aquatiques, cerceaux aquatiques, jets aléatoires, colonnes spirales, bornes-fontaine, seaux versants, douches-éléphants, canons-singe, canons-cheval...) sont déployés sur une zone de 50 m², contribuant grandement à l'animation ludique estivale de l'équipement.

- **Le bassin extérieur de 250 m².** Dédié au grand public avant tout, ce bassin extérieur polyvalent permet des pratiques de nage en ligne mais aussi, aux heures les plus chaudes et / ou les plus fréquentées, de simples baignades. Ce bassin doit constituer une **vraie valeur-ajoutée** de l'équipement et un facteur d'attractivité supplémentaire auprès du grand public. Il s'intègre à son environnement et bénéficie d'un traitement paysager et décoratif à même d'en faire **une image forte du futur centre aquatique.**

Les concepteurs prévoient, potentiellement, une utilisation du bassin extérieur de 250 m² à l'année.

- **Des terrasses minérales**, en lien respectivement avec les plages minérales intérieures du hall bassins et avec la remise en forme « balnéo ». Les terrasses minérales de la remise en forme « balnéo » présentent un traitement plus qualitatif et sont préservées autant que faire se peut des nuisances liées à un centre aquatique. Une limite séparative, à la libre appréciation des concepteurs, doit être prévue entre les deux espaces.
- **Des terrasses végétales** qui peuvent ultérieurement s'agrémenter d'aires d'animation « sèches » (aires de jeux pour enfants, surfaces sportives...), notamment d'animations temporaires en période estivale. Des zones ombragées et / ou propices à la détente y sont également prévues afin de maintenir l'attractivité de l'équipement y compris en période chaude.

▶ ESPACES EXTERIEURS D'ACCES ET DE STATIONNEMENT :

Les espaces extérieurs comprennent également des espaces dédiés aux accès et au stationnement.

Sont notamment programmées **au moins 100 places de stationnement** pour véhicules légers, **2 emplacements pour bus** (réutilisables hors créneaux groupes pour le stationnement de véhicules légers, un double marquage au sol étant à prévoir) ainsi qu'un **parc couvert pour les deux-roues.**

Il est souhaité que le parc couvert soit visible depuis l'accueil du centre aquatique et qu'il soit le plus proche possible de l'entrée principale de l'équipement.

L'aire de stationnement identifie des **emplacements réservés aux agents de l'équipement** ; ces emplacements sont dotés d'une signalétique claire et sont bien sectorisés au sein du parking du centre aquatique.

Les espaces de stationnement sont dimensionnés pour les seuls besoins du centre aquatique. Il n'en demeure pas moins que ces zones de parkings peuvent répondre ponctuellement à des besoins complémentaires, notamment en fonction des projets futurs de la Maîtrise d'Ouvrage à l'échelle de ce secteur (réalisation d'un autre équipement public sur la parcelle).

Les aires de stationnement se diviseront en deux espaces, comme précisé au chapitre 2.3 du présent programme :

- de l'ordre de 50 % des surfaces dédiées au stationnement sera maintenu sur site, à savoir sur la parcelle ZK 180. Seront notamment privilégiés au sein de ce 1^{er} espace les aires de stationnement adaptées ainsi que les aires de stationnement des bus scolaires, pour la meilleure fonctionnalité pour les scolaires,
- de l'ordre de 50% des surfaces dédiées au stationnement sera déplacé de l'autre côté de la RD 164, sur du foncier mis à disposition de la Ville de Crest sur la parcelle AM 27. Seront privilégiées à ce stade des aires de stationnement complémentaires, notamment mobilisées en cas de forte affluence.

Des surfaces sont également prévues dans le présent programme pour l'aménagement :

- du **parvis** de l'équipement, en lien direct avec les aires de stationnement et permettant l'accès aux entrées de l'équipement,
- de la **cour de service** desservant les accès techniques, et séparée de la voirie et des aires de stationnement par un portail,
- de l'ensemble des **voies et accès de service et de secours**.

Via le Programme Technique, Fonctionnel et Environnemental détaillé, les candidats à la conception sont invités à une réflexion particulière sur les innovations technologiques et autres options techniques ou conceptuelles (aménagement détente-loisirs en particulier, choix des matériaux et des systèmes, création d'ambiances, traitement décoratif et paysager, équipement, organisation des espaces, notamment des espaces vestiaires...) qui peuvent apporter une plus-value réelle au futur équipement et contribuer ainsi à valoriser et optimiser sa conception et ses conditions futures d'exploitation.

Ces innovations doivent favoriser l'efficacité énergétique et environnementale, en cohérence avec les cibles environnementales définies pour le futur équipement et exposées ci-après.

4. VOLET ENVIRONNEMENTAL

4.1. Démarche HQE pour le nouvel équipement

La Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans-Cœur de Drôme a la volonté d'inscrire le projet de construction du centre aquatique dans le cadre d'une démarche Haute Qualité Environnementale - depuis la conception du bâtiment jusqu'à sa réalisation, sans pour autant donner lieu à une certification HQE.

La démarche Haute Qualité Environnementale vise à limiter les impacts d'une opération de construction ou de réhabilitation sur l'environnement tout en assurant le confort et la santé des usagers.

Dans le respect de l'enveloppe financière allouée aux travaux, la Maitrise d'œuvre est invitée à utiliser le Référentiel Certivea - NF Équipements Sportifs Piscine en vigueur, pour répondre aux exigences du profil environnemental choisi.

4.1.1. Profil environnemental du projet

DEFINITION DU PROFIL

Le profil environnemental du bâtiment identifie le niveau de performance visé pour chacune des 14 cibles et sous-cibles de la Qualité Environnemental du Bâtiment (QEB).

Ce profil doit correspondre aux attentes du maître d'ouvrage, être réaliste et réalisable. Il prend en compte la **stratégie environnementale globale** du maître d'ouvrage pour son opération, les **besoins et attentes des parties intéressées** internes et externes, les **atouts et contraintes du site, le contexte législatif et réglementaire** applicable à l'opération, l'**analyse économique** de l'opération.

Pour une construction neuve ou une rénovation, il n'est pas possible de répondre de manière très performante à l'ensemble des exigences environnementales.

Le maître d'ouvrage a hiérarchisé ses exigences, en établissant une liste de priorités et en choisissant les cibles prioritaires parmi les 14 cibles de la démarche HQE. Ces cibles se répartissent en 2 domaines et 4 familles de la manière suivante :

Environnement extérieur

Cibles d'écoconstruction

- 1 - Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat
- 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction
- 3 - Chantier à faibles nuisances (Chantier à faible impact environnemental)

Cibles d'éco-gestion

- 4 - Gestion de l'énergie
- 5 - Gestion de l'eau
- 6 - Gestion des déchets d'activité
- 7 - Gestion de l'entretien et de la maintenance

Environnement intérieur

Cibles de confort

- 8 - Confort hygrothermique
- 9 - Confort acoustique
- 10 - Confort visuel
- 11 - Confort olfactif

Cibles de santé

- 12 – Qualité sanitaire des espaces
- 13 – Qualité sanitaire de l'air
- 14 – Qualité sanitaire de l'eau

PROFIL ENVIRONNEMENTAL MINIMUM SELON LES 14 CIBLES QEB



Pour que l'opération obtienne une certification démarche HQE®, le profil environnemental doit présenter au minimum 3 cibles Très Performantes et 4 cibles Performantes. Les cibles restantes, cibles de base, seront traitées de manière la plus correcte, au minimum en respect de la réglementation et des bonnes pratiques.

Même si la certification HQE n'est pas visée pour ce projet, la maîtrise d'ouvrage a choisi de respecter cette contrainte en cohérence avec sa volonté d'inscrire le projet dans le cadre d'une démarche Haute Qualité Environnementale.

► PROFIL RETENU

Le profil QEB obtenu après consultation du Maître d'Ouvrage est le suivant :

PROFIL ENVIRONNEMENTAL / REFERENTIEL HQE®															
TP	X			X	X										
P							X	X	X					X	
B		X	X			X				X	X	X	X		
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	
	Site	Produits	Chantier	Energie	Eau	Déchets	Entretien	Hygro	Acoust	Visuel	Olfactif	Espaces	Air	Eau	
	Eco construction			Eco gestion				Confort				Santé			

CIBLES Très Performantes (TP)

- 1. Relation du bâtiment avec son environnement immédiat
- 4. Gestion de l'énergie
- 5. Gestion de l'eau

CIBLES Performantes (P)

- 7. Maintenance – pérennité des performances environnementales
- 8. Confort hygrothermique
- 9. Confort acoustique

- 14. Qualité sanitaire de l'eau

La réponse de la Maîtrise d'œuvre à ce profil HQE devra être explicitée dans une Notice Environnementale HQE, décrivant pour chaque cible les solutions envisagées.

Cette Notice environnementale sera fournie et étoffée, à chaque phase de conception : APS, APD, PRO-DCE. La Notice de la phase PRO-DCE devra renvoyer aux CCTP des lots correspondants.

Dans cette logique et toujours dans le respect de l'enveloppe financière allouée aux travaux, les concepteurs devront donc proposer des solutions techniques et architecturales tant sur :

- La relation du bâtiment avec son environnement immédiat et le traitement de sa visibilité,
- La maîtrise des énergies et l'utilisation des énergies renouvelables,
- Les économies d'eau potable,
- Le confort thermique hiver et été et le confort acoustique,
- Les solutions de traitement d'eau et de traitement d'air (minimisation des chloramines),
- L'optimisation des opérations de maintenance et d'entretien,



Ces solutions techniques devront être conformes aux exigences décrites dans le présent programme, notamment dans le chapitre sur les prescriptions techniques générales. L'attention des concepteurs est attirée sur le fait que ce sont les prescriptions techniques environnementales qui l'emportent sur les prescriptions techniques générales en cas d'exigences contradictoires ou insuffisantes.

4.2. Cible par cible

4.2.1. Cibles Très Performantes

Les cibles très performantes choisies sont des cibles axées sur l'éco-construction et l'éco-gestion du bâtiment.

Cible 1 - Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat

Préoccupations

- Aménagement de la parcelle pour un **développement urbain durable**
- **Qualité d'ambiance** des espaces extérieurs pour les usagers
- Impacts du bâtiment sur le **voisinage**

Contexte

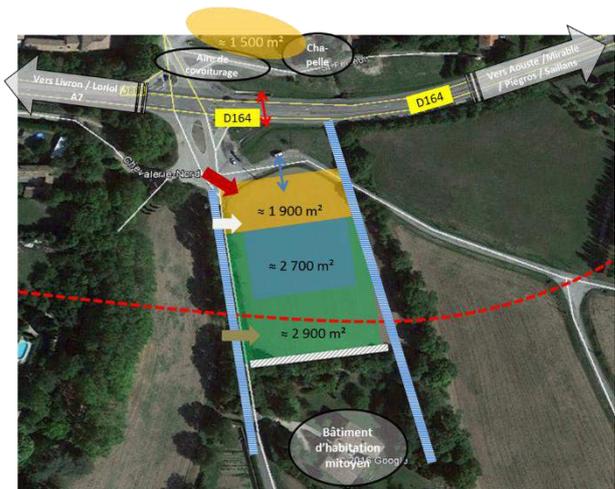
Le site d'implantation envisagé est sis sur la parcelle ZK 180 de la Commune de Crest, d'une superficie approximative de 0.76 ha, bordée par la RD 164 au nord.

La parcelle est délimitée par :

- Un ruisseau à l'est, le ruisseau des Gardettes, classé en aléa fort au titre du PPRI, dont les risques de débordement pourraient conduire à réaliser des aménagements pour la mise en protection de l'équipement.
- Un ruisseau à l'ouest, le ruisseau Saint-Ferréol, séparé de la parcelle par le Chemin du haut Divajeu, également classé en aléa fort au titre du PPRI. Toutefois, la Ville de Crest a réalisé fin 2016 un ouvrage de dévoiement des eaux de débordement afin de prémunir la parcelle du risque de débordement.

Une aire de covoiturage est située au nord du site, de l'autre côté de la RD 164. Le plan global d'aménagement du projet devra intégrer le passage piéton souterrain existant dans la sécurisation des accès et de la traversée de la RD 164.

La parcelle au sud du site, ZK 132, est occupée par une maison d'habitation. Les concepteurs intégreront à leur projet les marges de recul nécessaire par rapport à cette habitation, afin de minimiser les nuisances pour les occupants.



La route départementale RD164 est classée en catégorie 3 dans le classement de l'arrêté du 23/07/2013. A ce titre, l'arrêté préfectoral n°2014324-0013 portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans le département de la Drôme prévoit un secteur affecté par le bruit de part et d'autre de la voie d'une largeur de 100 mètres. Des précautions d'isolement devront être prises lors de la construction de l'équipement aux abords de cette voie.

La Maîtrise d'Ouvrage accorde une grande importance à une insertion optimisée tant sur les aspects énergie et EnR, ressources en eau, déchets, assainissement, services, que sur l'optimisation des accès et des flux.

AMENAGEMENT DE LA PARCELLE POUR UN DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE

L'idée est de s'assurer que le projet s'inscrit bien dans une logique de développement durable appliquée à la gestion du territoire à travers :

- La limitation des contraintes pour la collectivité
- L'optimisation des transports et déplacements urbains
- La préservation / amélioration des écosystèmes et de la biodiversité

• **Préconisations**

- Mise en place d'abris vélos, facilité d'accès aux transports en commun, utilisation de véhicules propres, optimisation des stationnements.
- Végétaliser toutes les surfaces qui ne servent pas à circuler et/ou stationner
- Végétalisation du bâti
- Concevoir les stationnements de surface pour VL de manière paysagée

• **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Les zones de livraison et de déchets doivent posséder des accès clairement différenciés des autres accès présents sur le site (et que ces accès permettent un cheminement spécifique),
- Séparation physique des accès piétons et vélos par rapport aux autres flux,
- Les emplacements vélos sont dimensionnés au regard de l'estimation de la fréquentation de l'équipement et du contexte local, en respectant a minima les documents d'urbanisme s'ils traitent cette question,
- Les emplacements vélos sont couverts et sécurisés,
- Les emplacements vélos électriques et voitures électriques sont prévus,
- Intégration paysagère des clôtures, des dispositifs de sécurité ou de gardiennage, des zones de déchets et/ou de livraison : végétalisation, haies défensives, plantations, etc.
- Les espèces plantées doivent être complémentaires entre elles, non allergènes, non invasives, bien adaptées au climat et au terrain, de façon à limiter les besoins en arrosage, maintenance et engrais.

• **Justificatifs à fournir**

- Plan présentant les différents accès et gestion des flux, avec identification des équipements éventuels,
- Position des emplacements vélos couverts,
- Plan de masse indiquant l'intégration paysagère des clôtures, des dispositifs de sécurité ou de gardiennage, des zones de déchets et/ou de livraison,
- Justification de l'intégration paysagère des équipements extérieurs,

- Justification de la préservation / amélioration de la biodiversité.

► **QUALITE D'AMBIANCE DES ESPACES EXTERIEURS POUR LES USAGERS**

L'enjeu consiste à créer un cadre de vie extérieur agréable pour les usagers de l'équipement et de la parcelle :

- Ambiance climatique
- Ambiance acoustique
- Ambiance visuelle
- Eclairage extérieur suffisant
- Espaces extérieurs sains

Attention : eu égard à la proximité de l'équipement avec la RD 164 (source de nuisances sonores) Il convient d'éloigner au maximum les terrasses végétales et espaces extérieurs d'activités de la RD 164. Par ailleurs, des mesures d'isolation acoustique devront être mises en œuvre sur le centre aquatique, en position centrale sur la parcelle.

• **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Un cadre de vie extérieur agréable pour les usagers de l'équipement par :

- Une ambiance climatique satisfaisante : protections des vents, de la pluie, rapport au soleil
- Une ambiance acoustique satisfaisante (émergences, localisation des équipements, voies, locaux)
- Une ambiance visuelle satisfaisante
- Un éclairage extérieur nocturne suffisant

• **Justificatifs à fournir**

- Plan de masse identifiant les sources de bruit extérieur, et permettant de justifier que l'aménagement a été conçu en tenant compte des nuisances sonores liées à l'environnement, au projet et aux activités bruyantes de la parcelle,

- Justification des dispositions architecturales et/ou techniques pour limiter les nuisances sonores sur les espaces extérieurs de la parcelle,

- Plan de masse des dispositions prises pour protéger les espaces extérieurs accessibles aux usagers des effets du vent, précipitations et du soleil,

- Plan de masse permettant de justifier de l'optimisation d'accès aux vues,

- Plan de masse identifiant les zones où les enjeux de confort et de sécurité sont importants, et qui nécessite un niveau d'éclairage particulier. .

► **IMPACTS DU BATIMENT SUR LES RIVERAINS**

On s'intéresse ici à l'impact de l'ouvrage (bâtiments et aménagements extérieurs) sur les riverains :

- Droit au soleil et à la lumière
- Droit au calme
- Droit aux vues
- Droit à la santé

- Limiter les nuisances visuelles nocturnes

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Minimisation de l'impact de l'ouvrage (bâtiments et aménagements extérieurs) sur les riverains en :

- Assurant le droit au soleil et à la lumière naturelle aux riverains
- Assurant le droit au calme aux riverains
- Assurant le droit aux vues des riverains
- Limitant les nuisances visuelles nocturnes

- **Justificatifs à fournir**

- Plan de masse identifiant la localisation des espaces extérieurs bruyants et les éclairages, vis-à-vis des riverains

- Etude des ombres portées (héliodons)

- Justification des dispositions prises pour que l'éclairage des espaces extérieurs de pratique sportive, des affichages et de la signalétique du site n'occasionne pas de nuisances visuelles nocturnes pour les riverains.

Cible 4 - Gestion de l'Energie

Préoccupations

- Réduction de la demande énergétique par la **conception architecturale**
- Limitation de la **consommation** en énergie primaire
- Réduction des émissions de **polluants** dans l'atmosphère

Contexte

La Maîtrise d'Ouvrage accorde une grande importance aux économies d'énergie liées au bâtiment d'un point de vue **environnemental et économique**. En accord avec la cible 7 « Entretien et Maintenance », cette cible doit permettre de réduire l'impact sur l'environnement et de réduire le coût d'exploitation.

La RT 2012 est applicable aux parties annexes de l'équipement (vestiaires, sanitaires, accueil, administration).

Le niveau très performant de la cible énergie s'obtient en favorisant les éléments suivants :

- **Sobriété** : orientation du bâtiment, compacité, enveloppe (parois et menuiseries), températures de consignes
- **Efficacité** : gestion et rendements des équipements : chauffage, ventilation, déshumidification, éclairage...
- **Energies renouvelables.**

ARCHITECTURE ET ENVELOPPE

Le bâtiment sera conçu afin de limiter au maximum les déperditions énergétiques tout en prenant en compte le confort d'été (surchauffes estivales).

- **Préconisations**

- Compacité, inertie et bonne orientation du bâtiment.
- Façades double peau.

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Isolation par l'extérieur ou répartie des parois verticales, résistance thermique de l'isolant **Risolant > 4,3 m².K/W**
- Isolation du plancher bas sur vide-sanitaire, **Risolant > 2,8 m².K/W**
- Isolation du plancher bas sur terre-plein, **Risolant > 3,5 m².K/W**
- Isolation de la toiture, **Risolant > 7,5 m².K/W**
- Menuiseries (y compris Lanterneaux), **Uw < 1,4 à 1,7 W/m².K** (vitrages peu émissifs, rupteur de pont thermique)

- Traitement des ponts thermiques de nez de dalle et de refends.
- Etanchéité à l'air de l'enveloppe **Q4Pa _ surf $\leq 3 \text{ m}^3/(\text{h}.\text{m}^2)$.**
- **Couverture thermique sur le bassin extérieur, d'utilisation aisée.**

- **Justificatifs à fournir**

- Description du bâtiment en termes de conception bioclimatique.
- Description, sous forme de tableau, de l'enveloppe du bâtiment en indiquant les R des isolants des parois et les Uw des menuiseries.
- Planification des mesures de perméabilité à l'air en phase travaux et en phase réception.
- Description de la couverture thermique et de son système de mise en œuvre.

CHAUFFAGE / ECS

Le système de production et de distribution d'eau chaude (chauffage et ECS) sera conçu afin de limiter au maximum la consommation en énergie primaire.

- **Préconisations**

- Utilisation des énergies renouvelables.
- Récupération des calories sur l'eau rejetée des douches et/ou des bassins.
- Installation solaire thermique performante (type Solisart) et utilisable à l'année, permettant d'assurer le chauffage de l'eau des bassins, et/ou le chauffage de l'eau chaude sanitaire et/ou le chauffage du plancher chauffant.

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Etude des consommations énergétiques prévisionnelles détaillée et chiffrée (chauffage, éclairage, traitement d'air, ECS, réchauffage bassins,), par an, par m².
- Réalisation d'une étude de choix d'énergies et de faisabilité sur le recours aux énergies renouvelables locales (EnR) **en phase APS.**
- Calorifugeage des réseaux « eau chaude » en locaux non chauffés

- **Justificatifs à fournir**

- Etude des consommations énergétiques prévisionnelles détaillée et chiffrée.
- Etude de choix d'énergies et de faisabilité sur le recours aux énergies renouvelables locales (EnR) en APS.
- Description des calorifugeages.
- Calcul en coût global incluant :
 - Le coût des consommations en énergies et en eau ;
 - Le coût d'entretien et maintenance.

▶ **VENTILATION / DESHUMIDIFICATION :**

Le système de traitement d'air (ventilation, chauffage et déshumidification) sera conçu afin de limiter au maximum la consommation en énergie primaire.

• **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Centrale de traitement d'air double flux avec **échangeur de chaleur statique** permettant la récupération de chaleur sur l'air extrait, d'une **efficacité $\geq 70\%$**
- Déshumidification thermodynamique avec système de récupération de chaleur permettant, par ordre de priorité :
 - Le préchauffage de l'air du hall bassins,
 - Le préchauffage de l'eau des bassins,
- Calorifugeage des gaines en locaux non chauffés

• **Justificatifs à fournir**

- Description des équipements de ventilation et de déshumidification
- Description du système de récupération de chaleur de réjection.

▶ **ELECTRICITE**

Les systèmes électriques seront conçus afin de limiter au maximum la consommation en énergie primaire.

• **Préconisations**

- Pré-dimensionnement des parois vitrées pour assurer une lumière naturelle abondante sans être critique du point de vue éblouissement
- Gradateurs de zone.

• **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Utilisation d'éclairages peu consommateurs en énergie.
- Systèmes de détection de présence et de luminosité adaptés aux locaux.
- Limitation de la puissance d'éclairage artificiel moyenne pour l'éclairage des espaces suivants :

Hall de bassins	Vestiaires	Hall d'accueil
3 W/m ² .100lux	4 W/m ² .100lux	3 W/m ² .100lux

- Pompes avec variateurs de vitesse

• **Justificatifs à fournir**

- Description des équipements d'éclairage
- Description des facteurs solaires des menuiseries extérieures.
- Etude d'éclairage naturelle et artificielle :

- sommaire en phase concours.
- sous Dialux en phase APD (enrichie en phase PRO).

▶ **GESTION / COMPTAGE**

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

Prévoir une GTC :

- Régulation par zone des conditions de confort
 - Gestion de l'éclairage artificiel
 - Mettre en place une arborescence de comptage et sous-comptage (2 niveaux de sous comptage) pour chaque fluide (eau potable, eau récupérée, électricité, calories, ...) et pour chaque zone de l'équipement intérieur et extérieur. Report et archivage sur GTB et création de pages de suivi de consommations (journalières, hebdomadaires, mensuelles, annuelles).
 - Prévoir la possibilité de supervision externe à l'équipement (suivi des systèmes et report des alarmes).
- Mise en place de moyens de contrôle permettant la détection de défauts et la génération d'alarmes pour l'ensemble des systèmes dont les systèmes permettant de surveiller la qualité d'eau, la température de l'eau et les débits de recyclage (anomalies de fonctionnement, dérive des consommations).
- TELESUIVI énergétique du site pendant 3 ans. Le maître d'œuvre effectuera ce suivi et analysera les éléments recueillis pour proposer toutes mesures d'amélioration pour réduire les consommations et améliorer le confort des occupants.

- **Justificatifs à fournir**

- Plan architecte et représentation du zonage
- Plan et descriptif des systèmes de contrôle
- Description du système de GTC
- Description du télésuivi énergétique du site.

Cible 5 - Gestion de l'eau

Préoccupations

- **Réduction de la consommation** d'eau potable
- **Gestion des eaux pluviales** à la parcelle
- **Gestion des eaux usées**

Contexte

Economiser l'eau est un enjeu double dans les piscines. Il s'agit de diminuer la facture d'eau et de conserver une ressource précieuse.

GESTION DE L'EAU LIEE A L'ACTIVITE DE BAINNADE

Les systèmes hydrauliques des bassins seront conçus afin de limiter au maximum les consommations d'eau potable.

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Pour le fonctionnement des bassins, consommation d'eau potable : **≤ 80L/baigneur/bassin** y compris la vidange annuelle.

- Mise en place d'une installation de filtration avec un **média filtrant de granulés de verre** et nécessitant une quantité d'eau de lavage minime.

- **Filtres aciers avec protections cathodiques.**

- Chloramines : Teneur en chlore total dans l'eau des bassins n'excédant pas plus **de 0,4 mg/l** la teneur en chlore.

- Mise en place de **Déchloramineurs UV agréés ministère de la santé pour la destruction des chloramines en piscine.**

- Mise en place de **Bacs tampon performants** (strippage, bullage, ventilation).

- Mise en place d'une centrale de traitement d'air thermodynamique.

- Traitement de l'air, **à renforcer** au droit des zones ludiques, pataugeoire et Balnéo.

- Concernant les opérations de vidange des bassins et les eaux de contre-lavage des filtres, **fournir une note de calcul**, permettant d'apprécier l'adéquation des débits vis-à-vis des réseaux d'évacuation existants.

- **Justificatifs à fournir**

- Note sur les consommations mensuelles (en litres) d'eau potable et non potable.

- Note sur les consommations par bassin.

- Description du système de filtration.

- Description des systèmes de limitation des chloramines.

- Calcul en coût global incluant :

- Le coût des consommations énergétiques et en eau ;

- Le coût d'entretien et maintenance.

▶ **GESTION DE L'EAU CHAUDE ET DE L'EAU FROIDE SANITAIRE**

Les systèmes de distribution d'eau chaude sanitaire et d'eau froide sanitaire seront conçus afin de limiter au maximum les consommations d'eau potable.

D'une manière générale, la conception de la plomberie devra permettre des interventions aisées du personnel de maintenance sans destruction du bâtiment et la réalisation de chocs thermiques.

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Concevoir l'équipement pour les besoins en eau des usages sanitaires (chasses d'eau), urinoirs, douches, lavage du sol et des plages) pour aboutir à une économie d'eau potable.
- Température de l'eau chaude sanitaire à **55°C minimum en tous points du réseau**.
- Installation permettant les chocs thermiques.
- Dispositifs hydro économes

- **Justificatifs à fournir**

- Note sur la conception du réseau ECS
- Note sur les consommations mensuelles (en litre) d'ECS.
- Descriptif des équipements sanitaires.

▶ **GESTION DE L'EAU PLUVIALE**

La gestion des eaux pluviales est un enjeu environnemental de société important à prendre en compte qui permet aussi de réaliser des économies d'eau.

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Récupération d'eau non potable pour les usages sanitaires (chasses d'eau) et l'arrosage : au minimum 25% de l'ensemble de ces besoins.

- **Justificatifs à fournir**

- Etude de dimensionnement de l'ouvrage de collecte des eaux pluviales pour recyclage.
- Concernant les opérations de vidange des bassins et de nettoyage des filtres, **fournir une note de calcul**, permettant d'apprécier l'adéquation des débits vis-à-vis des réseaux d'évacuation existants.

4.2.2. Cibles Performantes

Cible 7 - Entretien et Maintenance

Préoccupations

- Optimiser la conception de l'ouvrage pour un entretien et une maintenance simplifiés des systèmes de **chauffage, ventilation, déshumidification, éclairage, gestion de l'eau**
- Conception de l'ouvrage pour le **suivi et le contrôle des consommations**
- Conception de l'ouvrage pour le **suivi et le contrôle des performances des systèmes et des conditions de confort**

Contexte

Le poste entretien et maintenance tient une place essentielle dans la démarche HQE, car il est lié à la notion de coût global.

OPTIMISATION DE LA CONCEPTION DE L'OUVRAGE POUR UN ENTRETIEN ET UNE MAINTENANCE SIMPLIFIES DES SYSTEMES

Les systèmes de chauffage, ventilation, déshumidification, éclairage, gestion de l'eau seront conçus afin de faciliter leur maintenance, leur entretien et **limiter la gêne occasionnée aux occupants suite à un dysfonctionnement ou une opération préventive ou systématique d'entretien/maintenance.**

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Dispositions architecturales et techniques permettant un accès aisé aux organes de réglage pour :
 - Les systèmes de CVC,
 - Les systèmes de gestion de l'eau (autres que les systèmes de traitement d'eau des bassins)
 - Les interventions d'entretien/maintenance, y compris pour le remplacement de tous les équipements, même les plus encombrants, pouvant être effectuées sans dégradation majeure et structurelle du bâti (mise en œuvre de « murs fusibles »)
- **Justificatifs à fournir**
 - Plans architecturaux justifiant la place autour des systèmes et équipements
 - Chemins de circulation des dispositifs permettant d'assurer la maintenance (échafaudage roulant, nacelles élévatrices)
 - Descriptif des systèmes de chauffage, ventilation, déshumidification, éclairage d'un point de vue accessibilité et simplicité de conception.
 - Plan fluides justifiant la localisation des systèmes de gestion de l'eau et les terminaux
 - Calcul en coût global incluant :
 - Le coût des consommations en énergies et en eau ;
 - Le coût d'entretien et maintenance.

► **CONCEPTION DE L'OUVRAGE POUR LE SUIVI ET LE CONTROLE DES CONSOMMATIONS**

L'ouvrage sera conçu afin de préserver la pérennité des performances à travers le suivi des consommations d'eau et d'énergie.

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Mettre en place une arborescence de comptage et sous-comptage (2 niveaux de sous comptage) pour chaque fluide (eau potable, eau récupérée, électricité, calories, ...) et pour chaque zone de l'équipement intérieur et extérieur.
- Report et archivage sur GTB et création de pages de suivi de consommations (journalières, hebdomadaires, mensuelles, annuelles).
- Prévoir la possibilité de supervision externe à l'équipement (suivi des systèmes et report des alarmes).
- Mise en place de dispositions pour assurer le comptage instantané des baigneurs avec cumul journalier afin d'asservir automatiquement les conditions de confort par rapport au nombre de baigneurs.

- **Justificatifs à fournir**

- Description globale et plan de localisation des compteurs d'énergie par type, par usage et par zone.
- Description du système de GTC.
- Plan pour justifier les dispositifs permettant le comptage instantané des baigneurs.

► **CONCEPTION DE L'OUVRAGE POUR LE SUIVI ET LE CONTROLE DES PERFORMANCES DES SYSTEMES ET DES CONDITIONS DE CONFORT**

L'ouvrage sera conçu afin de préserver la pérennité des systèmes et des conditions de confort pendant l'exploitation.

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Dispositions prises pour pouvoir programmer différentes températures de consigne secteur par secteur dont a minima les secteurs suivants :

- . Hall(s) de bassin
- . Vestiaires
- . Hall d'entrée
- . Zone administration
- . Zones techniques

Et de pouvoir programmer les conditions d'hygrométrie dans le hall bassins

- Dispositions prises pour assurer un fonctionnement de la ventilation secteur par secteur dont a minima les secteurs suivants :

- . Vestiaires
- . Hall d'accueil
- . Zone administration
- . Zones techniques
- . Hall bassins en lien avec les conditions hygrométriques

- Mise en place de moyens de contrôle permettant la détection de défauts et la génération d'alarmes pour l'ensemble des systèmes dont les systèmes permettant de surveiller la qualité d'eau, la température de l'eau et les débits de recyclage (anomalies de fonctionnement, dérive des consommations).

- Mise en place d'un système de suivi, de contrôle et d'archivage : GTC (Gestion technique centralisée)

- Toute fonction mise en œuvre dans le système de GTC disposera d'un autodiagnostic permettant d'avertir en temps réel l'exploitant des anomalies cachées de l'installation, au-delà des alarmes techniques qui sont prévues.
- Toutes les fonctions utilisées pour la maîtrise des dépenses d'énergie font l'objet d'un contrôle automatique qui permet à l'exploitant d'être averti dès que des dérives sont mesurées.
- Le système disposera d'une fonction de bilan portant sur tous les comptages et sous comptages gérés par la GTC.
- La fonction de bilan permettra notamment de visualiser sous forme de tableaux, de courbes et d'histogrammes les principaux postes de consommations et de calculer les coûts énergétiques de ces postes, ainsi que les pourcentages relatifs des différents postes.
- Toutes ces valeurs de puissance et d'énergie pourront être obtenues sur une période d'un jour, d'une semaine, d'un mois, d'une année, ou de date à date de façon à coïncider avec des relevés EDF ou autres.
- Les énergies électriques seront réparties par postes tarifaires : heures creuses, pleines et pointes.
- Une courbe des DJU sera intégrée.
- Concernant le chauffage et la climatisation la fonction de bilan établira les principaux ratios de consommations en kWh en fonction des DJU et des m² SHON et plan d'eau (kWh/m², kWh/DJU, Wh/m²/DJU) et permettra ainsi de repérer d'éventuelles dérives.
- Toutes les données énergétiques pourront être archivées automatiquement et exportées directement en fichiers .CSV, notamment par Réseau Téléphonique Commuté, exploitables par un tableur Excel.
- Toutes les données pourront être archivées dans des fichiers de suivi par pas réglable de 10 minutes à 1 heure avec une capacité de stockage pouvant atteindre 15 mois.

- **TELESUIVI énergétique du site pendant 3 ans.** Le maître d'œuvre effectuera ce suivi et analysera les éléments recueillis pour proposer toutes mesures d'amélioration pour réduire les consommations et améliorer le confort des occupants :

- Acquisition et archivage des données énergétiques : consommations, appels de puissance, sous comptages, températures.

- Vérification semestrielle du paramétrage et des réglages : Programmation horaire, consignes de température, adéquation températures mesurées / consignes de températures, dérogations, limitation d'énergie, optimisation, scénarios de délestage.
- Analyse des dérives et anomalies de consommation et de confort éventuelles.
- Proposition le cas échéant d'actions correctrices, mise en œuvre des actions.
- Rédaction d'un rapport semestriel récapitulatif quantitativement et qualitativement : Consommation globale (kWh et Euros), degré jours de la période, ratios de consommation par degré jour et par m² SHON et plan d'eau, répartition des consommations par poste tarifaire, puissances atteintes et dépassements éventuels, répartition des consommations par usage en fonction des sous compteurs disponibles, comportement énergétique du site, suivi des performances énergétiques de l'installation, recommandations susceptibles d'améliorer les performances de l'installation ou le confort des utilisateurs, anomalies et interventions effectuées.
- Constitution d'un dossier de suivi de la prestation : Rapports intermédiaires de recommandations, rapport intermédiaires des actions correctrices, rapports saisonniers.

Une formation du personnel technique et des exploitants sera réalisée (à raison d'1/2 journée par semestre pendant 3 ans).

- **Justificatifs à fournir**

- Plan architecte et représentation du zonage
- Plan et descriptif des systèmes de contrôle
- Description du système de GTC
- Description du télé-suivi énergétique du site.
- Notice d'entretien et de maintenance de tous les systèmes mis en œuvre dans l'équipement.

Cible 8 - Confort hygrothermique

Préoccupations

- Dispositions architecturales visant à optimiser le **confort hygrothermique en hiver et en été**
- Création de conditions de confort hygrothermique **en hiver et en été**

Contexte

Le confort hygrothermique exprime le bien-être d'un individu en rapport avec la température et l'hygrométrie du local. Il dépend de l'activité de l'individu, de sa tenue vestimentaire et des caractéristiques du local.

Le bâtiment devra assurer le confort des usagers que ce soit en été ou hiver, avec une consommation modérée d'énergie.

GENERALITE

L'ouvrage sera conçu afin d'assurer un confort hygrothermique aux usagers en toutes pièces de l'ouvrage.

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Respect des températures :

- . 19 °C pour les espaces de bureau

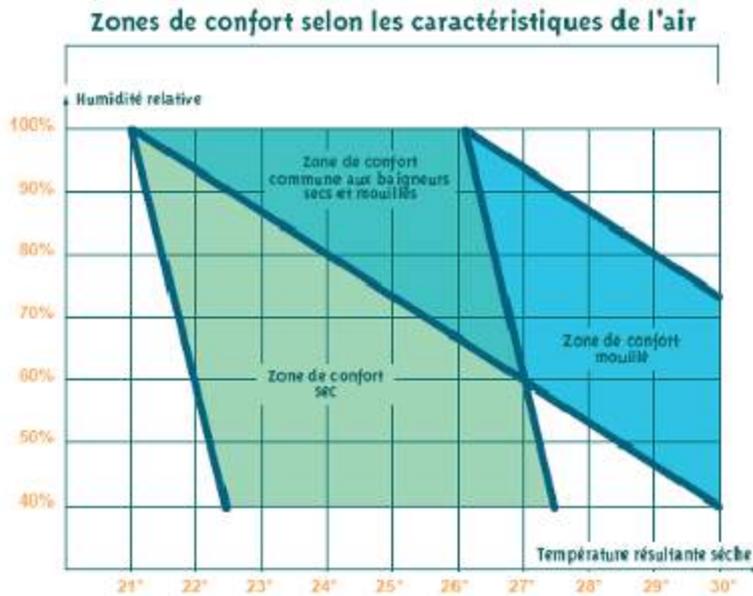
- . 24 à 28°C pour les espaces aquatiques et vestiaires associés (dépend de l'humidité relative)

- Assurer une vitesse d'air pour ne pas créer de sensations froides :

- . $V \leq 0.15$ m/s pour les espaces pieds nus

- . $V \leq 0.2$ m/s pour les espaces pieds chaussés

- Pour les espaces humides à occupation prolongée non soumis à la réglementation thermique, le couple Température résultante / Hygrométrie ne doit pas dépasser la zone de confort pendant plus de **136 H pour un temps annuel d'occupation estimé à 3 406 Heures pour le hall bassins.**



- **Justificatifs à fournir**

- Descriptif système de ventilation.

- **Simulation thermique dynamique (à fournir en APD, enrichie en PRO)**. Pour les espaces humides à occupation prolongée non soumis à la réglementation thermique : Fournir la durée en heures d'inconfort sur le temps annuel d'occupation (avec **Tinconf. < 136 H pour un temps annuel d'occupation estimé à 3 406 Heures pour le hall bassins**).

▶ **CONFORT HYGROTHERMIQUE D'ETE**

- **Préconisations**

- Exploiter les zones d'ombres, les masques pour le refroidissement.

- Répartition spatiale des locaux : placer au nord les locaux à forts apports internes par exemple.

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Utilisation de brises soleils ou casquettes pour limiter les apports solaires.

- Le facteur solaire des baies, pour les locaux à occupation autre que passagère, doit au minimum respecter celui préconisé par la réglementation thermique.

- **Justificatifs à fournir**

- Plan d'ombrage.

- Descriptif des zones sensibles à l'inconfort dû au rayonnement chaud : zonage des locaux.

- **Simulations thermique dynamique (à fournir en APD, enrichie en PRO)**. Pour les espaces humides à occupation prolongée non soumis à la réglementation thermique : Fournir la durée en heures d'inconfort sur le temps annuel d'occupation (avec **Tinconf. < 136 H pour un temps annuel d'occupation estimé à 3 406 Heures pour le hall bassins**).

▶ **CONFORT HYGROTHERMIQUE D'HIVER**

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Définir les espaces où l'effet de paroi froide est un enjeu et expression de la température résultante pour ces espaces.

- **Justificatifs à fournir**

- Plan identifiant la localisation des parois froides

- **Simulation thermique dynamique** (à fournir en APD, enrichie en PRO). Pour les espaces humides à occupation prolongée non soumis à la réglementation thermique : Fournir la durée en heures d'inconfort sur le temps annuel d'occupation (avec **Tinconf. < 136 H pour un temps annuel d'occupation estimé à 3 406 Heures pour le hall bassins**).

Cible 9 - Confort acoustique

Préoccupations

- Optimisation des **dispositions architecturales** pour la qualité acoustique
- Création d'une **qualité d'ambiance acoustique** adaptée aux différents locaux

Contexte

La cible Confort acoustique vise à favoriser le bien-être des occupants de l'équipement. Un équipement aquatique nécessite une attention particulière portée sur le confort acoustique à l'intérieur du bâtiment.

La route départementale RD164 est classée en catégorie 3 dans le classement de l'arrêté du 23/07/2013. A ce titre, l'arrêté préfectoral n°2014324-0013 portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans le département de la Drôme prévoit un secteur affecté par le bruit de part et d'autre de la voie d'une largeur de 100 mètres. Des précautions d'isolement devront être prises lors de la construction de l'équipement aux abords de cette voie.

- **Préconisations**

- Zonage acoustique des locaux : regrouper les locaux de même nature (sensible / agressif).
- Les parois entre locaux seront traitées avec des matériaux réduisant les bruits aériens et les bruits de choc.

Les équipements techniques tels que la ventilation seront équipés de dispositifs favorisant la faible émission sonore des équipements.

La vitesse de circulation et d'entrée d'air doit être contrôlée pour éviter les sifflements.

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- **Respecter le niveau PERFORMANT du Référentiel Certivea - NF Équipements Sportifs Piscine en vigueur.**

- Zonage acoustique des locaux : regrouper les locaux de même nature (sensible / agressif)
- Les équipements techniques tels que la ventilation seront équipés de dispositifs favorisant la faible émission sonore des équipements.
- La vitesse de circulation et d'entrée d'air doit être contrôlée pour éviter les sifflements.
- Les niveaux de bruit des équipements sont maîtrisés à l'intérieur et à l'extérieur.

- **Justificatifs à fournir**

- Description des préconisations acoustiques : architecture, matériaux, indices acoustiques pris en compte.
- Notice / étude acoustique (à fournir en APD, enrichie en PRO) suivant le **Niveau performant** du Référentiel Certivea - NF Équipements Sportifs Piscine en vigueur.

Cible 14 - Qualité sanitaire de l'eau

Préoccupations

- **Qualité de conception** du réseau intérieur
- **Maîtrise de la température** dans le réseau intérieur
- **Maîtrise des traitements**
- **Maîtrise des conditions de réception** de l'installation de traitement d'eau

Contexte

Le risque sanitaire sur l'eau est omniprésent. Le maintien de la qualité sanitaire de l'eau doit être optimisé en conception et maîtrisé en exploitation.

Cette cible intègre les préoccupations liées aux taux de chloramines.

QUALITE SANITAIRE DE L'EAU DES BASSINS

La qualité sanitaire de l'eau des bassins est une préoccupation cruciale pour la santé et le bien être des baigneurs et du personnel.

Les chloramines (mono-, di- ou tri-) sont générées par la combinaison du chlore, utilisé comme bactéricide dans les eaux de baignade, et la pollution azotée apportée par les baigneurs (sueur, urine, peau, cosmétiques, etc.). Il est attendu des solutions efficaces et dans le coût objectif pour lutter contre ces polluants.

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Assurer le contrôle en continu de la qualité de l'eau des bassins (pH / Chlore combiné)
- Mise en place d'une installation de filtration avec un **média filtrant de granulés de verre** et nécessitant une quantité d'eau de lavage minimale.
- **Filtres aciers avec protections cathodiques.**
- Chloramines : Teneur en chlore total dans l'eau des bassins n'excédant pas plus de **0,4 mg/l** la teneur en chlore libre.
- Mise en place de bacs tampon performants (strippage, bullage, ventilation).
- Mise en place de **Déchloramineurs UV agréés.**
- Traitement de l'air, à renforcer au droit des zones sport-loisirs et pataugeoire.
- Réalisation d'un test de coloration avant réception de l'équipement pour vérifier l'homogénéité de la circulation de l'eau dans les bassins conformément à la procédure de la norme **NF EN 15-288-2.**
- Pour le réseau intérieur de distribution d'eau, y compris l'eau des bassins, choisir des matériaux permettant un traitement thermique ou chimique curatif du réseau d'eau froide en cas d'une éventuelle contamination.

- **Justificatifs à fournir**

- Description de l'installation de traitement d'eau et des solutions techniques permettant d'atteindre les valeurs définies précédemment.
- Descriptifs des procédés de traitement et de contrôles.
- Description des dispositions prises lors de la conception du procédé de traitement pour optimiser (ou minimiser) les consommations de réactifs chimiques.
- Description des systèmes de limitation des chloramines (déchloramineurs UV, bacs tampon, extracteurs au droit des zones sport-loisirs et pataugeoire)
- Etude aéraulique au droit des zones ludique, pataugeoire (points très sensibles en taux de chloramines) à fournir en APD, enrichie en phase PRO.
- Description des dispositions prises pour limiter la pollution importée par les baigneurs dans les bassins.

- ▶ **QUALITE SANITAIRE DE L'ECS**

- **Exigences quantitatives ou qualitatives**

- Température garantie à **55°C** en tout point du réseau de distribution ECS (à l'exception des antennes desservant des points de puisage à risque dont le volume est inférieur à 3 litres)
- Concevoir les réseaux d'ECS avec contrôle automatique de la température à chaque retour de boucle et aux points à risques afin de limiter les risques de développement de légionnelles.
- Mise en place de sondes de température.
- Mise en œuvre d'un système équilibré garantissant une vitesse supérieure à 0.2 m/s dans tous les retours de boucles.
- Mise en place de tubes témoins sur les départs d'EFS et d'ECS ainsi que sur le retour d'ECS (si réseau bouclé).
- Maîtrise du risque sanitaire lié à la récupération et à la réutilisation sur site d'une eau non potable, et traiter les eaux non potables réutilisées.
- Installation permettant les chocs thermiques.

- **Justificatifs à fournir**

- Descriptif bâtiment en termes de conception d'approvisionnement en eau.
- Justifier une température minimum garantie de 55°C en tout point du réseau de distribution ECS, et une cartographie des températures aux points de puisage et des points à risques sur le réseau d'ECS (enrichie en APD et en PRO).
- Réseau intérieur : Se référer aux règles de l'art et aux guides techniques du CSTB.
- Matériaux : Compatibilité des matériaux à travers le chapitre VI du Guide Technique du CSTB.

5. CONTRAINTES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES

Le futur centre aquatique intercommunal de la Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans fera l'objet d'une importante réglementation concernant à la fois l'hygiène, la sécurité, les risques d'incendie et de panique, les plans d'organisation de la surveillance et des secours, ainsi que le traitement et la qualité de l'eau et de l'air.

De nombreux documents normatifs viennent compléter la réglementation. Ils précisent les exigences de conception et de fonctionnement des piscines publiques, notamment celles portant sur les matériaux, les zones de circulation, la ventilation et le chauffage, les premiers secours... D'autres traitent de la sécurité et des méthodes d'essai des équipements, de la qualité de l'eau et de l'air, des revêtements de sols, des installations électriques et de l'éclairage des piscines publiques. Certaines normes sont encore au stade de projet, avec des dates prévisionnelles d'homologation susceptibles d'intervenir avant la conception des projets par les équipes de Maîtrise d'œuvre. Il appartiendra ainsi aux équipes retenues de vérifier l'éventuelle homologation des normes en projet citées ci-après.

Ce chapitre n'est pas exhaustif, il n'est en effet pas question de lister ici tous les textes réglementaires ou normatifs : **il appartiendra aux équipes de maîtrise d'œuvre candidates de respecter l'ensemble des textes réglementaires** (y compris les normes homologables auxquelles ils font référence) **en vigueur au jour de la remise des offres et ceux déjà connus qui entreront en vigueur d'ici l'ouverture du bâtiment.**

5.1. Règlementation

5.1.1. Type d'ERP

Compte tenu des fonctions et usages de l'équipement et de sa capacité d'accueil, l'équipement sera **un ERP de type X, de 2nde catégorie.**

Son effectif global maximal, incluant les usagers du centre aquatique, les visiteurs et le personnel sur site sera compris entre 701 et 1 500 personnes².

L'ensemble des dispositions réglementaires applicables à ce type d'établissement sera donc à prendre en compte.

5.1.2. Calcul de la FMI

Rappelons que le choix de la FMI est laissé à l'appréciation du Maître d'Ouvrage. Le chiffre qu'il retient a priori conditionne le calcul des annexes, des surfaces de vestiaires, du nombre de casiers, des installations sanitaires, des parkings et aménagements extérieurs lorsque cela est nécessaire.

² Sous réserve de la décision de la Commission de Sécurité

En ce qui concerne le présent projet, sur la base d'un calcul règlementaire d'1 baigneur / m² de plan d'eau sportif couvert et de 3 baigneurs / 2 m² de plan d'eau découvert, la FMI est évaluée comme suit :

Surfaces de plans d'eau en m ² et FMI	Surface	FMI été	FMI hiver
Bassin sportif intérieur	375	375	375
Bassin détente-loisirs intérieur	200	200	200
Bassin extérieur	250	375	
Total	825	950	575

Il est donc proposé de retenir pour le futur équipement :

- Une FMI été de 950 baigneurs
- Une FMI hiver de 575 baigneurs.

5.1.3. Sécurité dans les établissements recevant du public (ERP)

- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP), approuvé par **arrêté du 25 juin 1980 modifié** (JORF du 14 août 1980)
- **Arrêté du 4 juin 1982 modifié**, portant approbation des dispositions complétant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP types R et X) (établissements sportifs couverts) (JORF du 7 juillet 1982)
 - *Cet arrêté s'applique aux piscines couvertes, transformables et mixtes.*
- **Arrêté du 6 janvier 1983 modifié**, portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP type PA, SG) (établissements de plein air et structures gonflables) (JORF du 2 février 1983)
 - *Cet arrêté s'applique aux piscines situées en plein air, pour lesquelles l'effectif du public est supérieur à 300 personnes.*

5.1.4. Accessibilité des installations aux personnes à mobilité réduite (PMR)

Les concepteurs sont invités à prendre connaissance du **Guide pour l'Accessibilité** qui a été réalisé sous l'égide du Ministère de la Santé et des Sports et du Pôle de ressources national Sport Handicaps.

Ces dernières années, de profondes modifications ont été observées dans le champ règlementaire relatif à l'accessibilité des Personnes à Mobilité Réduite (PMR) dans les ERP. Nous présentons ci-après un état des lieux de la réforme de l'accessibilité.

Le Président de la République avait fait de la participation des personnes handicapées à la vie de la société une des actions prioritaires de son quinquennat : **la loi du 11 février 2005** traduit concrètement cette grande ambition.

Le **décret du 17 mai 2006** met en œuvre le principe d'accessibilité généralisée, posé par la loi du 11 février 2005, qui doit permettre à toutes les personnes, quel que soit leur handicap (physique, senso-

riel, mental, psychique et cognitif) d'exercer les actes de la vie quotidienne et de participer à la vie sociale.

Les **arrêtés d'application** ont ensuite détaillé les dispositions techniques à mettre en œuvre pour rendre accessible aux personnes handicapées les bâtiments d'habitation et les établissements recevant du public. Conformément aux engagements pris, ces nouvelles exigences sont, pour la plupart, entrées en vigueur au 1er janvier 2007. Ces dispositions ont été élaborées en étroite concertation avec les représentants des associations de personnes handicapées et avec les représentants des organisations professionnelles représentatives du secteur du bâtiment et des activités économiques.

5.1.5. Hygiène et sécurité des piscines

- **Code de la Santé Publique** : Articles L.1332-1 à L.1332-9 (piscines et baignades); D.13232-1 à D.1332-18 (Règles sanitaires applicables aux piscines)
- **Code du sport** : Articles A.322-4 à A.322-41 (garanties d'hygiène et de sécurité dans les établissements de natation et d'activités aquatiques)
- **Décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008** modifié relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines (JORF N°221 du 21 septembre 2008)
- **Arrêté du 29 novembre 1991** modifié pris pour l'application du décret n°91-980 du 20 septembre 1991 modifiant le décret n°81-324 du 7 avril 1981 fixant les règles d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et aux baignades aménagées, modifié par arrêté du 11 septembre 1995 (JORF N°5 du 7 janvier 1992)
- **Arrêté du 7 avril 1981** modifié relatif aux dispositions techniques applicables aux piscines (JORF du 10 avril 1981)
- **Circulaire du 9 mai 1983** relative aux piscines et à la mise en conformité des installations existantes (FORF du 13 août 1983)
- **Circulaire DGS/EA 4 n°2008-65 du 22 février 2008** relative aux dispositions réglementaires applicables aux piscines ouvertes au public, à l'utilisation des produits et procédés de traitement de l'eau et notamment à ceux mettant en œuvre des lampes à rayonnement ultraviolet (UV) pour la déchloration des eaux (BO Santé N°3 du 15 avril 2008)
- **Circulaire DGS/SD 7 A n°2004-473 du 5 octobre 2004** relative aux produits et procédés employés pour la désinfection des eaux de piscine (BO Santé N°43 du 6 novembre 2004)
- **Circulaire DGS/SD 7 A/DRT/CT 4 n°2003-47 du 30 janvier 2003** relative aux risques d'incendie ou d'explosion lors du stockage et/ou de l'utilisation de produits de traitement des eaux de piscine (BO Santé N°11 du 29 mars 2003)
- **Avis du 8 janvier 1997** de la commission de la sécurité des consommateurs relatif à la qualité de l'eau et de l'air dans les piscines publiques couvertes (BOCCRF du 6 mars 1997)

5.1.6. Dispositions particulières concernant la légionellose

- **Arrêté du 1er février 2010** relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire

5.1.7. Qualité de l'air

- **Décret n° 2011-1728 du 2 décembre 2011** relatif à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public (JORF N°281 du 4 décembre 2011)

5.1.8. Enseignement

- **Circulaire n°2011-090 du 7 juillet 2011** relative à l'enseignement de la natation dans les établissements scolaires du 1^{er} et du 2nd degré.

5.1.9. Locaux de travail

Certains locaux seront réservés aux utilisateurs du site et seront à ce titre soumis au **Code du travail**.

Regroupant la plupart des textes législatifs et réglementaires applicables en matière de droit du travail, le Code du Travail fixe notamment les dispositions applicables aux lieux de travail pour la santé et la sécurité des travailleurs, en termes d'éclairage, d'aération, d'hygiène, de risques incendie et explosion, d'accessibilité, d'évacuation, de désenfumage, de chauffage...

5.1.10. Les lois « Grenelle »

La loi Grenelle 1, promulguée le 3 août 2009, propose des mesures touchant les secteurs de l'énergie et du bâtiment, des transports, de la biodiversité et des milieux naturels, de la gouvernance et enfin des risques pour l'environnement et la santé afin de garantir à la société et à l'économie un fonctionnement durable.

La loi Grenelle 2, promulguée le 12 juillet 2010 correspond à la mise en application d'une partie des engagements du Grenelle de l'Environnement.

Ces deux lois, sans définir de contraintes spécifiques pour les centres aquatiques, laissent présager d'une certaine tendance de renforcement des politiques environnementales, tendance qui devra être prise en compte par les maîtres d'œuvre. Le Grenelle fixe par exemple des obligations qui seront à atteindre dans les années à venir, comme l'obligation de la mise en place du principe d'énergie positive pour tous les bâtiments neufs en 2020. Les concepteurs veilleront donc à s'inspirer de ces mesures et d'éventuellement les inclure dans leur offre si celle-ci s'y prête.

5.1.11. Règlementation thermique

La RT 2012 est désormais applicable depuis le 1er janvier 2013 à tous les permis de construire déposés pour tout bâtiment du secteur tertiaire ou tout bâtiment à usage d'habitation.

Des dérogations à la RT 2012 sont néanmoins prévues pour certains bâtiments ou parties de bâtiments :

- Par l'article R111-20 du code de la construction
- Par l'article 1er de l'arrêté du 27 octobre 2010.

L'article 1er de l'arrêté du 27 octobre 2010 prévoit ainsi que les bâtiments ou parties de bâtiments qui, en raison de contraintes spécifiques liées à leur usage, doivent garantir des conditions particulières de température, d'hygrométrie ou de qualité de l'air, et nécessitent de ce fait des règles particulières, ne sont à l'heure actuelle, pas concernés par cette réglementation.

La RT 2012 ne s'appliquera donc pas aux halls bassins des équipements aquatiques, visés par les contraintes mentionnées ci-dessus. La RT 2012 ne sera applicable qu'aux parties annexes de l'équipement (vestiaires, sanitaires, accueil, administration, restaurant...).

Ainsi, sans répondre à la RT 2012, le futur équipement aquatique devra être réalisé en vue des meilleures performances en termes d'isolation thermique en intégrant les solutions techniques sérieuses et éprouvées

5.2. Normes

5.2.1. Terminologie

- NF P90-320 (décembre 2009) Piscines – Terminologie

5.2.2. Conception et fonctionnement

- **NF EN 15288-1+A1 (novembre 2010)** Piscines - Partie 1 : exigences de sécurité pour la conception
- **GA S52-410 (juin 2009)** Piscines - Guide d'application de la norme NF EN 15288-1:2008 - Piscines - Partie 1 : exigences de sécurité pour la conception.
- **NF EN 15288-2 (novembre 2008)** Piscines - Partie 2 : exigences de sécurité pour le fonctionnement
- **GA S52-411 (juin 2009)** Piscines - Guide d'application de la norme NF EN 15288-2:2008 - Piscines - Partie 2 : exigences de sécurité pour le fonctionnement
- **AC S52-413 (novembre 2011)** Gérer l'hygiène et la sécurité dans une piscine publique

5.2.3. Équipements de piscines publiques

- **NF EN 13451-1 (novembre 2011)** Équipement de piscine - Partie 1 : exigences générales de sécurité et méthodes d'essai
- **NF EN 13451-2 (mai 2001)** Équipement de piscine. Partie 2 : exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux échelles, marches et mains courantes
- **NF EN 13451-3+A1** (octobre 2013) Équipement de piscine - Partie 3 : exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires propres aux pièces d'aspiration et de refoulement et aux équipements de loisirs aquatiques disposant d'introduction et d'extraction d'eau/d'air
- **NF EN 13451-4 (mai 2001)** Équipement de piscine. Partie 4 : exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux plots départ

- **NF EN 13451-5 (mai 2001)** Équipement de piscine. Partie 5 : exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux lignes de nage
- **NF EN 13451-6(mai 2001)** Équipement de piscine. Partie 6 : exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux plaques de touche
- **NF EN 13451-7 (mai 2001)** Équipement de piscine. Partie 7 : exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux buts de water-polo
- **NF EN 13451-10 (février 2014)** Équipement de piscines - Partie 10 : exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires propres aux plates-formes de plongeon, plongeoirs et à l'équipement associé
- **NF EN 13451-11 (février 2014)** Équipement de piscine - Partie 11 : exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires propres aux fonds de bassins mobiles et cloisons mobiles

5.2.4. Installations électriques et luminaires

- **NF C15-100 Compil (décembre 2013)** Installations électriques à basse tension (version compilée)
 - *Voir Partie 7 : règles pour les installations et emplacements spéciaux - Partie 7-702 : piscines et autres bassins*
- **NF EN 60598-2-18 (novembre 1994)** Luminaires - Partie 2 : règles particulières section 18 : luminaires pour piscines et usages analogues
 - Modifiée par NF EN 60598-2-18/A1 (février 2013)

5.2.5. Qualité des eaux de piscines

- **NF T90-421 (août 2006)** Essais des eaux. Examens bactériologiques des eaux de piscines
- **XP T90-224 (février 2013)** Qualité de l'eau – Dosage des Trihalométhanes (THM) dans les eaux de piscines – Méthode par équilibre d'espace de tête statique ou par dégazage dynamique, piégeage et désorption thermique, en ligne avec l'analyse par chromatographie en phase gazeuse avec détection par spectrométrie de masse.

5.2.6. Qualité de l'air

- **XP X43-405 (février 2006)** Qualité de l'air - Audit de la qualité de l'air dans les piscines

5.2.7. Revêtements de sol

- **XP P05-011 (octobre 2005)** Revêtements de sol - Classement des locaux en fonction de leur résistance à la glissance

5.2.8. Projets de normes

5.2.8.1. Équipements de piscines publiques

- **PR NF S52-010 (mai 2014)** Systèmes de vision par ordinateur pour la détection de noyades en piscines - Exigences de sécurité et méthodes d'essai
- **PR NF EN 13451-4 (juillet 2013)** Équipement de piscine - Partie 4 : exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux plots départ
- **PR NF EN 13451-5 (février 2013)** Équipement de piscine - Partie 5 : exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux lignes de nage et lignes d'eau de séparation des espaces
 - Révision de NF EN 13451-5 (mai 2001)

5.2.8.2. Revêtements de sol

- **PR NF P05-011 (avril 2011)** Revêtements de sol - Classement des locaux en fonction de leur résistance à la glissance
 - Révision de XP P05-011:200510 (octobre 2005)

5.3. Autres : avis et préconisations

Les concepteurs sont également invités à tenir compte :

- Des avis de la **Commission de la Sécurité des Consommateurs**, notamment :
 - Avis relatif à la qualité de l'eau et de l'air dans les piscines publiques couvertes
 - Avis relatif à la sécurité de certains systèmes de recyclage de l'eau dans les piscines
- Des rapports de l'**ANSES, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail** (ex-AFSSET, Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail), et notamment de l'avis et du rapport de l'Anses relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés aux piscines - Partie I : piscines réglementées

5.4. Règlementation et règle de l'art

L'ensemble des matériaux mis en œuvre ainsi que la réalisation des travaux devront être conformes aux :

- Prescriptions des documents établis au R.E.E.F. (Répertoire des Ensembles et Éléments Fabriqués)
- Documents publiés par le CSTB, D.T.U., avis techniques, etc...
- Normes AFNOR ou Européennes (notamment NE 15288-1 ; 15288-2)
- Règles de calcul (liste non exhaustive) :

DTU	CM 66
-----	-------

Fascicule 62	Titre I
Fascicule 62	Titre II
DTU	NV 65
DTU	PS 69
Règles	CB 71

5.4.1. Hydraulique

► HYGIENE ET REGLEMENTATION

- L'hydraulicité sera à chaque fois que possible de type inversé, reprise d'un minimum de 50 % du débit de recyclage par la surface.
- Temps de recirculation des bassins :
 - 0 h 10 pour les bains bouillonnants,
 - 0 h 15 pour les pataugeoires,
 - 0 h 30 pour les bassins de réception de toboggans,
 - 1 h 30 pour toutes les parties de bassin de moins de 1,50 m de hauteur d'eau,
 - 4 h pour toutes les parties de bassin de plus de 1,50 m de hauteur d'eau.
- Pressostats indiquant le colmatage des filtres
- Robinets de prélèvement en amont et en aval de la filtration
- Débitmètre au refoulement de chaque bassin + 1 débitmètre permettant de vérifier que la reprise de surface est bien effective pour au moins 50 % du débit (sur reprise de fond ou aspiration de bêche tampon si pas 100 % par la surface)
- Renouvellement d'eau : sur la base minimum de 30 litres renouvelés par baigneur entrant
 - Comptage d'eau de renouvellement
 - L'injection de produits à effectuer automatiquement et obligatoirement sur les réseaux et non directement dans les bassins

► REGLES DE L'ART

- Vitesse de passage recommandée dans les conduites en pression :
 - En aspiration : 1 à 1,5 m/s maximum
 - Au refoulement : 2 à 2,3 m/s maximum

► SECURITE

- Vitesse de passage recommandée au droit des pièces à sceller :
 - Grille de fond (aspiration) : 0,3 m/s maximum
 - Refoulement en paroi verticale : 1 à 1,2 m/s maximum

- Refoulement en fond de bassin : 0,5 m/s maximum

5.4.2. Aéraulique

▶ HYGIENE ET REGLEMENTATION

- Renouvellement de l'air réglementaire :
 - Par baigneur : 22 m³/h minimum
 - Par spectateur : 18 m³/h minimum

▶ CONFORT AMBIANT

- Caractéristique de l'air ambiant :
 - Température : 27 °C
 - Hygrométrie : 15 gr/kg d'air sec soit ≈ 65% d'Humidité Relative

▶ TAUX DE BRASSAGE

- Vitesse de passage de l'air dans les gaines :
 - 4 m/s pour 1 000 m³/h
 - 6 m/s pour 10 000 m³/h
 - 8 m/s pour 50 000 m³/h
- Vitesse de passage recommandée au droit des bouches de soufflage : 2 à 3 m/s suivant leur position
- Les bouches de soufflage devront être implantées de façon à éviter la présence d'un point de rosée sur les vitrages et autres surfaces froides,
- Les bouches de soufflage et les grilles de reprise devront être implantées de façon à éviter de créer des zones « mortes ».

- Afin de s'assurer d'un brassage correct dans tout le hall bassins, le maître d'œuvre produira une étude aéraulique (à fournir en APD, enrichie en PRO).

- De même, le maître d'œuvre produira une étude aéraulique au droit des zones détente-loisirs et pataugeoire (points très sensibles en taux de chloramines) à fournir en APD, enrichie en phase PRO.

Le maître d'œuvre prévoira un test fumigène en réception travaux.

6. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

6.1. Généralités

Compte-tenu des impératifs économiques de la construction, l'investissement initial n'est acceptable par le Maître d'Ouvrage qu'à la condition d'être réparti sur de nombreuses années. Cela signifie que l'équipement ne doit pas seulement assurer la satisfaction des usagers, mais garantir impérativement une bonne tenue des prestations dans le temps, compatible avec la durée d'amortissement de l'ouvrage.

Les équipes de conception candidates devront donc proposer un bâtiment capable de durer, compte-tenu des contraintes spécifiques que celui-ci subit dans un milieu à fort taux d'hygrométrie et souvent chargé en composés halogénés accélérant la corrosion.

Le chapitre des prescriptions techniques générales a pour objectif de définir, à l'intention des équipes de maîtrise d'œuvre retenues pour concourir, **le niveau de qualité et de performance** que la **Communauté de Communes du Crestois et du Pays de Saillans**, Maître d'Ouvrage de l'opération, désire obtenir dans le cadre de la construction de son équipement aquatique.

Les éléments qui suivent sont donnés à titre indicatif afin de situer le niveau d'exigence et orienter les concepteurs au niveau des choix de prestations et d'équipements. Ils constituent une première approche que les équipes de conception devront ajuster et affiner au cours de l'élaboration du dossier d'études.

Tous les matériaux et équipements divers, accompagnés de leurs fiches techniques et labels de qualification seront préalablement soumis à l'agrément du maître d'ouvrage assisté du contrôleur technique avant toute mise en œuvre.

La présente description ne saurait, en aucun cas, remplacer les spécifications techniques qui devront être établies par les concepteurs sous leur entière responsabilité.

En particulier, les éléments quantitatifs et normatifs indiqués, de même que les réglementations citées, ne constituent qu'une approche de la définition du futur équipement et devront être entièrement confirmés et complétés par l'équipe de maîtrise d'œuvre retenue.

L'ensemble des prescriptions concernant la réalisation d'équipements publics et sportifs est à respecter (notamment celles relatives à l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite) comme les règles relatives à la zone climatique.

De plus, une attention particulière des concepteurs est demandée sur les points suivants :

- Sécurité contre l'incendie (circuits d'évacuation des locaux, stabilité au feu de la structure),
- Ventilation des bâtiments,
- Acoustique des locaux,
- Maintenance et fonctionnement des installations,

- Informatisation de certaines fonctions : contrôle d'accès, casiers des vestiaires,
- Eléments d'ambiance et de confort : signalétique, sonorisation, mobilier, décoration...
- Sécurité des biens et des personnes : alarme anti-intrusion,
- Qualité et fiabilité des prestations, matériaux et équipements proposés,
- Qualité, originalité et diversité des aménagements de loisirs proposés,
- Qualité environnementale du bâtiment.

Les candidats devront attacher un soin tout particulier aux problèmes d'étanchéité à l'air et à l'eau et d'isolation.

D'autre part, l'ensemble immobilier sera équipé de tous les moyens nécessaires au nettoyage et à l'entretien des façades.

Le choix des matériaux et équipements devra apporter fiabilité et robustesse à la construction et aux équipements intérieurs dans le souci d'une économie d'entretien et de fonctionnement du bâtiment (lavage des vestiaires, plages...) à la machine à haute pression et à grandes eaux) et des équipements (traitement eau, traitement air et traitement acoustique en particulier).

6.2. VRD

Au titre des V.R.D., il sera prévu sur la zone d'emprise de l'opération :

- La réalisation des 2 des aires de stationnement de part et d'autre de la RD 164,
- La réalisation des circulations et cheminements depuis les zones de stationnement, dans le périmètre de l'opération
- L'aménagement du parvis et de la cour de service,
- Les circulations piétonnières et aménagements d'accès à l'équipement, dans le périmètre d'opération : accès public au parvis, aménagements PMR, accès technique à la cour de service, accès pompiers et secours...
- L'assainissement, eaux pluviales et eaux usées, avec toutes les sujétions de raccordement au réseau public,
- La bêche tampon des eaux des contre-lavages des filtres, permettant la mise en adéquation des débits vis-à-vis des réseaux d'évacuation existants,
- Les alimentations et canalisations diverses : eau, électricité, télécoms, etc... avec leurs sujétions de branchement et de raccordement au réseau communal,
- Le réseau incendie,
- Les espaces extérieurs sur l'emprise générale de l'opération,
- Les clôtures et portails délimitant la zone utilisable du terrain, conformes aux règles d'urbanisme de la Ville de Crest,
- Le réseau d'éclairage extérieur de sécurité concernant l'ensemble des espaces extérieurs figurant au programme,

En revanche, la mise en sécurité et modernisation du passage souterrain sous la RD 164 ainsi que les circulations et VRD entre les deux zones de stationnement sont hors programme.

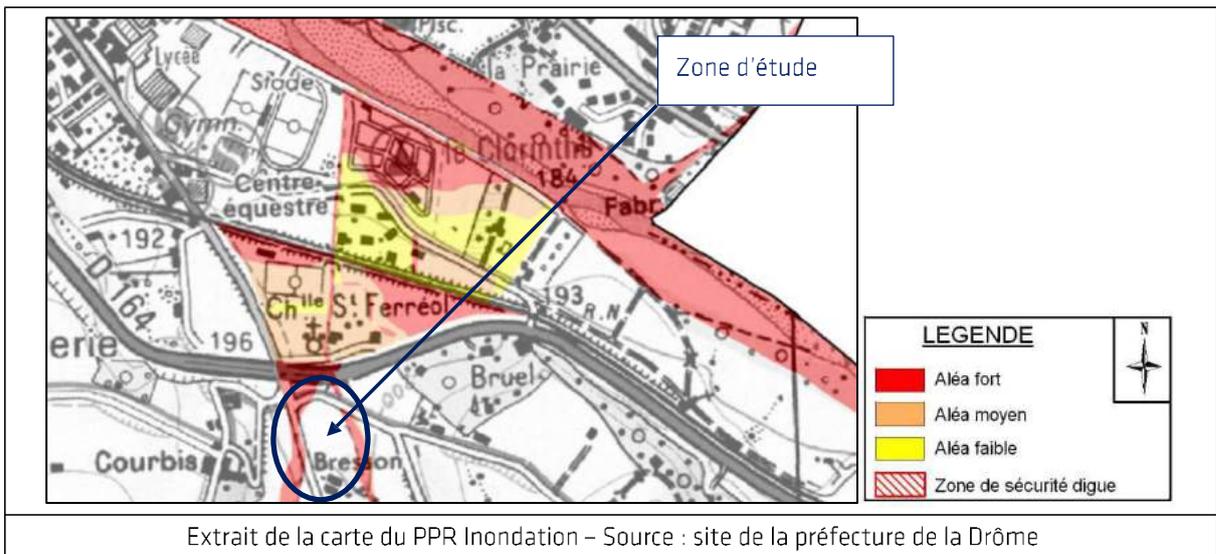
Chaque équipe candidate devra proposer des solutions techniques, en sachant que la stabilité de l'ouvrage devra impérativement être assurée **en toute saison et en toute circonstance (bassins en charge et bassins vides)**.

6.3. Fondations

Les fondations de l'ouvrage seront déterminées et estimées en fonction des caractéristiques du sol relevées lors de l'étude géotechnique qui sera jointe aux concepteurs admis à concourir

CONTEXTE GEOTECHNIQUE

- Terrain situé hors zone d'aléa d'inondation, mais à proximité de deux ruisseaux classés en aléa fort inondation.
- La carte d'aléa de retrait/gonflement des argiles ne classe pas la parcelle en zone d'aléa particulier.



SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE

Le contexte hydrogéologique du site est marqué par :

- Des circulations souterraines, liées aux ruisseaux des Gardettes et de St-Ferréol, apparaissant à des profondeurs faibles à moyennes.
- La présence d'une nappe d'accompagnement de ces deux ruisseaux, dont le niveau courant est probablement situé à moyenne profondeur (vers 3.0 m de profondeur). Ce niveau est à préciser par un suivi piézométrique régulier.

- Une nappe alluviale de la Drôme située plus en profondeur (au-delà de 8 m de profondeur d'après l'étude voisine réalisée au droit de la parcelle en aval de la route départementale).

► SENSIBILITE DU SITE LIEE A LA STRUCTURE GEOTECHNIQUE DU SITE :

Les principaux aléas liés à la structure géotechnique du site apparaissent être les suivants :

- Structure géotechnique apparaissant hétérogène, avec des horizons de nature variable (grave limoneuse à sableuse, argile graveleuse et limon argileux) apparaissant à des profondeurs variables et sur des épaisseurs aléatoires.
- Perméabilité faible à très faible des sols en place.
- Contexte hydrogéologique marqué par la présence de circulations souterraines liées à la présence des deux ruisseaux bordant la parcelle. Présence d'une nappe à moyenne profondeur (niveau courant estimé vers 3 m de profondeur).

► PLAN MASSE :

Compte tenu des travaux de terrassements en déblai probables du projet et du risque fort d'inondation le long des ruisseaux, privilégier une implantation éloignée des limites de parcelle.

► CALAGE DU NIVEAU BAS :

Compte tenu de la présence de circulations souterraines et d'un niveau d'eau à moyenne profondeur, tout terrassement en déblai nécessitera des dispositions de drainage/pompage pour la mise en place du bassin.

Afin de limiter ces dispositions, il est préférable de limiter le niveau bas du bassin à une profondeur inférieure à 3 m.

Dans tous les cas, un suivi régulier piézométrique est à prévoir dans le cas d'un ouvrage enterré.

Dans le cas d'une structure béton dont le niveau bas serait fixé sous le niveau de la nappe, la structure peut être soumise à des efforts verticaux de soulèvement. Il conviendrait alors de vérifier la stabilité de la structure en prenant en compte ces sous-pressions.

Le concepteur étudiera l'opportunité de surélever le projet d'au moins 0.2m vis-à-vis du terrain naturel et d'un cuvelage étanche de toutes les parties enterrées jusqu'au niveau du Terrain Fini.

La stabilité de l'ouvrage devra impérativement être assurée en toute saison et en toute circonstance (bassins en charge et bassins vides).

Les coûts des fondations, du cuvelage et des aménagements à effectuer sur la parcelle pour se prémunir du risque inondation, ne sont pas intégrés dans le coût d'objectif du présent programme.

6.4. Charges aux sols

- Réglementation applicable :
 - La norme NFP 06 004 de mai 1977 (charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur),
 - La norme NFP 06 001 de juin 1986 (charge d'exploitation des bâtiments),
 - Le règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux ERP, concernant la résistance au feu des structures.
- Exigences spécifiques :

○ Hall d'accueil	500 daN/m ²
○ Vestiaires, sanitaires publics	400 daN/m ²
○ Pédiluves	400 daN/m ²
○ Salle de réunion	400 daN/m ²
○ Locaux administratifs	400 daN/m ²
○ Plages intérieures	400 daN/m ²
○ Espace balnéo	400 daN/m ²
○ Locaux stockage matériel	400 daN/m ² - et suivant charges spécifiques

Les plages permettront la circulation des dispositifs permettant d'assurer la maintenance (échafaudage roulant, nacelles élévatrices).

6.5. Structure charpente couverture

Les solutions proposées par les équipes candidates devront être conformes et étudiées en tenant compte :

- De l'ensemble de la réglementation en vigueur au moment de la remise des offres et de la réglementation déjà connue qui entrera en vigueur avant l'ouverture du bâtiment et en particulier :
 - Les règles Eurocodes
 - L'ensemble des D.T.U et normes (en particulier NFP 06 001),
 - Les règles BAEL, règles CB 71 ou règles CN 65,
 - Des implications apportées par les autres corps d'états,
 - Des implications induites par le milieu dans lequel les éléments seront mis en œuvre.
- Structures / Béton armé

Le classement de la commune de Crest en zone de sismicité 3 nécessite de tenir compte des règles de calculs parasismiques Eurocode 8, pour la Structure, en respectant notamment les assemblages exigés de charpente, les liaisons avec la structure verticale, les contreventements, les encadrements de baies, les liaisons bidirectionnelles des longrines de fondations.

Au-delà du respect du DTU sur les cuvelages, l'étanchéité de ceux-ci sera obtenue soit de préférence dans la masse, soit à défaut par application d'un enduit de dégrossissage de 5 à 10 mm en mortier, puis d'un enduit étanche au mortier de ciment fortement dosé avec incorporation d'hydrofuge, appliqué en couches successives (épaisseur totale de 25 à 30 mm).

De nombreux points d'ancrage seront encastrés dans la structure (en fond et sur les parois) des bassins de façon à permettre une utilisation variée de ces bassins : accrochage de lignes d'eau, de matériel ludique, de matériel d'animation, etc...

Le choix du matériau de charpente est laissé à la libre appréciation des équipes candidates. La charpente devra résister aux éventuelles surcharges climatiques calculées selon les DTU et les règles NV.

La totalité des pièces de charpente et des éléments métalliques sera traitée et protégée par galvanisation.

La couverture d'un équipement aquatique, en particulier celle recouvrant le hall des bassins doit remplir plusieurs fonctions.

Elle doit :

- Être étanche à l'eau et à l'air,
- Être résistante au poids de la neige,
- Être isolante,
- Être non corrodable,
- Servir de support à l'isolation acoustique.

Et ne doit provoquer :

- **Ni condensations,**
- Ni reflets perturbateurs à la surface de l'eau.

ATTENTION : au respect des valeurs d'isolation des parois définies au chapitre environnemental du programme.

L'architecture de la partie « couverture » devra être simple, sans accidents de parcours, sans multiplier les jonctions, arêtes, noues, etc....

Elle pourra faire l'objet d'un traitement environnemental. Les concepteurs feront leurs propositions dans ce sens.

En ce qui concerne la mise en œuvre de l'étanchéité, une solution de type « bac acier » ou « bac alu », avec isolation et pare-vapeur étanche, sera de préférence appliquée.

Les toitures et éventuelles terrasses (plutôt à proscrire) devront comporter un accès pour l'entretien, ainsi que des systèmes de sécurité intégrés permettant d'assurer les interventions de maintenance.

On privilégiera, dans ce cadre, la mise en place de sécurités collectives.

Aucun élément de structure ne devra être exposé directement aux agressions climatiques (pluie, vent ou soleil).

D'autre part, les concepteurs essaieront de grouper les structures qui peuvent l'être : éclairage, reprises d'air, structures porteuses, etc...

Les volumes ne devront pas être trop hauts afin de ne pas être trop sonores (dans la limite des préconisations du programme). Ils devront toutefois permettre l'installation de projecteurs à une hauteur satisfaisante.

6.6. Façades – menuiseries extérieures

- Les solutions proposées devront être étudiées en tenant compte :
 - De l'ensemble de la réglementation en vigueur au moment de la remise des offres -et notamment : DTU 36.1/37.1- et de la réglementation déjà connue qui entrera en vigueur avant l'ouverture du bâtiment,
 - Des implications apportées par les autres corps d'états,
 - Des implications induites par le milieu dans lequel les menuiseries seront mises en œuvre.
- **Le classement de la Commune de Crest en zone de sismicité 3**, nécessite de tenir compte des règles de calculs parasismique Eurocode 8, pour la Structure, en respectant notamment les assemblages exigés de charpente, les liaisons avec la structure verticale, les contreventements, les encadrements de baies, les liaisons bidirectionnelles des longrines de fondations.
- Principes :
 - Ces ouvrages devront être conçus pour limiter le plus possible les servitudes d'entretien par utilisation de matériaux inaltérables de type aluminium anodisé et laqué au four à rupture de pont thermique.
 - Les baies extérieures seront conçues afin d'éviter les ponts thermiques et leur classement AEV devra présenter les caractéristiques minimales suivantes :
 - Perméabilité à l'air : A3
 - Etanchéité : E3
 - Résistance mécanique au vent : V3
- **ATTENTION : des mesures de perméabilité à l'air en phase travaux et en phase réception devront valider une étanchéité à l'air de l'enveloppe Q4Pa _ surf $\leq 3 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$.**
- **ATTENTION : au respect des valeurs d'isolation Uw des menuiseries définies au chapitre environnemental du programme.**
- Une protection solaire devra être partiellement intégrée aux façades ensoleillées.
- Il conviendra, en outre, d'éviter autant que possible les effets de serre et de maîtriser l'apport énergétique provoqué par les baies vitrées en période estivale. **Une simulation thermique dynamique, à l'initiative de la maîtrise d'œuvre, validera les critères de confort d'été a minima en phase APD et enrichie en phase PRO.**
- La façade donnant sur les espaces extérieurs devra être largement ouvrante : châssis coulissants en nombre suffisant, ou baies escamotables ou autre système présentant le meilleur compromis entre :
 - Une parfaite fiabilité et pérennité dans le temps,
 - Une étanchéité optimale en position fermée,
 - Une mise en œuvre simple et rapide,
 - Le moins de gêne pour les flux de baigneurs zone couverte => zone plein air
- Les vitrages situés à moins de 2 mètres de hauteur seront impérativement équipés en double vitrage de sécurité antieffraction.
- Les propriétés mécaniques des vitrages ne devront pas se faire au détriment des caractéristiques visuelles (transmission lumineuse).
- Les vitrages susceptibles de pouvoir être en contact avec les corps humains seront munis de dispositifs de visualisation et seront de sécurité (NF B 32.500).

- Les portes extérieures des locaux techniques seront de type double peau galvanisée et peinte, et seront équipées des dispositifs d'ouverture anti-panique réglementaires.
- Les portes du sas d'entrée seront constituées d'un ensemble de châssis aluminium vitrés comprenant des doubles portes équipées anti-effraction.
- Les accessoires de quincaillerie seront de haute tenue et présenteront des qualités supérieures de résistance aux intempéries.
- L'ensemble immobilier sera équipé de tous les moyens nécessaires au nettoyage et à l'entretien des façades.

6.7. Revêtements de sols et de murs – carrelages

La nature et le type des matériaux utilisés pour les revêtements des sols et des murs sont laissés au libre choix des équipes candidates dans le respect des préconisations du présent programme.

6.7.1. Cadre réglementaire

Les solutions proposées devront être étudiées en tenant compte :

- Des classifications des sols en fonction de l'usage des locaux,
- De la réglementation sur la glissance des plages et des bassins,
- De l'arrêté du 17/7/1992 relatif aux garanties techniques et de sécurité des équipements dans les établissements de baignade d'accès payant et norme NF 61 515,
- Des implications induites par les autres corps d'état,
- Des implications induites par le milieu ambiant.

6.7.2. Matériaux

Les matériaux mis en œuvre devront être choisis en tenant compte :

- De l'usage et de la fréquentation du local,
- Du milieu ambiant,
- De la facilité d'entretien,
- De l'atmosphère / ambiance recherchée (solutions acoustiques, esthétique, etc.),
- De la durabilité,
- Des implications induites par les autres corps d'état,
- D'exigences de bonne qualité.

L'objectif du choix des caractéristiques des sols est d'obtenir, moyennant un entretien normal, que les revêtements se conservent de manière satisfaisante (c'est-à-dire sans détérioration notable, avec un changement progressif et limité d'aspect), pendant une durée raisonnable et suffisante qui ne sera en aucun cas inférieure à dix ans.

6.7.3. Carrelages

Les revêtements antidérapants et anti-abrasifs dans les zones de circulation pieds-nus d'une piscine, revêtent un caractère prioritaire tant sur le plan de la sécurité, que sur celui de l'agrément général et du confort de l'équipement.

L'arrêté du 4 juin 1982 concernant la sécurité et l'hygiène des établissements recevant du public (type R et type X) indique, chapitre XII article X 16 §2 : "les revêtements de sol des douches et des locaux fréquentés par les personnes ayant les pieds nus doivent être antidérapants"... Est à prendre en compte le Cahier des Charges applicable à la construction des bassins de piscines à structure béton armé.

Les ouvrages ou équipements devant être fixés dans les sols ou / et murs revêtus de carrelages le seront par l'intermédiaire de platines fournies avec les plans de réservation au carreleur.

Des études réalisées par le CEBTP ont montré que la glissance des carrelages augmente de façon notable avec la température de l'eau et au fur et à mesure des nettoyages en fonction des produits utilisés, ce qui conduit à être encore plus exigeant sur la glissance initiale des carreaux.

En tout état de cause, tous les matériaux seront au minimum conformes à la norme NF P 61-515 et les classements seront compatibles avec la norme DIN 51 097 (classification des locaux).

La continuité des nus entre différents matériaux sera parfaite.

Un cahier des charges spécifique de la qualité des joints sera réalisé avant mise en œuvre afin de fixer sur ce point les contraintes concernant ces éléments particulièrement sensibles à la prolifération des micro-organismes. Ainsi les joints seront gris et en résines.

Les revêtements de sol rapportés sont interdits (semi-fixes ou mobiles), exception faite naturellement des goulottes des bassins et des douches, ainsi que des différents regards nécessaires pour les installations techniques.

Le classement UPEC des revêtements sera conforme aux directives de la notice du CSTB « notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux ».

Ainsi, le classement selon la destination des locaux sera au minimum U4 P3 C2.

En synthèse, les carrelages doivent être :

- Garants d'une bonne hygiène,
- Non glissants,
- Faciles à entretenir,
- Résistants à l'abrasion et aux produits chimiques,
- Capables de s'adapter aux formes données,
- De bel aspect décoratif,
- De coloris stables,
- Résistants aux hautes pressions,
- De structure dense et compacte,
- Sans migration possible de silicates,
- Respectueux des pentes de sol (minimum 4 %).

Dans les vestiaires, une récupération par caniveau sera préférée aux siphons.

Une étanchéité devra être prévue sous les carrelages des plages, locaux sanitaires, et des bassins. Celle-ci faisant l'objet d'un avis technique du CSTB.

L'exigence et l'attention se porteront sur l'étanchéité des sols sous chape (dalles, revêtements, joints) par rapport aux locaux et galeries techniques. Il sera apporté également un soin particulier au traitement des joints périphériques des bassins.

6.7.4. Exigences spécifiques

Pour tous les espaces de vestiaires, sanitaires, douches, annexes piscine, il sera mis en place un revêtement en carreaux de grès émaillé sur toute hauteur **avec plinthes à gorge**.

Pour la pataugeoire, il sera préférable d'utiliser des carreaux de grandes dimensions avec incorporation de résines d'étanchéité (type époxy) dans le mortier de pose. Ces carreaux seront posés sur une base déjà étanche, selon les règles.

Les locaux humides recevront des revêtements de sol antidérapants (cf. supra). Ils seront en pente douce vers des caniveaux d'évacuation bien disposés.

6.7.5. Peintures et revêtements muraux

Les conditions énumérées dans les DTU seront requises afin de garantir une grande qualité de prestations de peintures et de revêtements muraux. Les opérations préparatoires seront impérativement suivies.

En ce qui concerne les revêtements carrelés, seront envisagés la faïence ou le grès émaillé.

Tous les échantillons et catalogues, pour les surfaces déterminantes d'aspect, seront présentés par le candidat au Maître d'Ouvrage pour décision dans des gammes de produit compatibles avec le produit piscine.

Tous les parements, murs, sols et plafonds seront traités : ils seront en particulier hydrofuges, antifongiques, imputrescibles et lessivables.

Les locaux techniques et dépôts feront l'objet d'un traitement si la qualité du "brut" ne peut être satisfaisante et réellement anti-poussière...

Toutes les peintures spéciales humidité seront de type glycérophtalique en deux couches minimum après préparation des fonds adaptés aux différents supports (conditions DTU).

Pour les façades extérieures : enduit anti-graffiti sur une hauteur de 3 mètres.

6.8. Plafonds – faux plafonds

La nature et le traitement des plafonds sont laissés au libre choix des équipes candidates.

Les matériaux choisis et leur mise en œuvre devront tenir compte :

- De l'usage et de la fréquentation du local,
- Du milieu ambiant,
- De l'atmosphère / ambiance recherchée (solutions acoustiques, esthétique, etc...),

- De la durabilité,
- Des conditions de maintenance,
- Des incidences et implications induites par les autres corps d'état.

Les matériaux retenus pour les faux plafonds, retombées et éléments spatiaux complémentaires, seront de qualité inaltérable pour une mise en œuvre dans des conditions de forte humidité, chimiquement neutres, imputrescibles et ne contribuant pas au développement de bactéries ou moisissures. Leurs ossatures et suspentes seront composées de matériaux inoxydables assurant une parfaite fixation des éléments avec clips anti-soulèvement.

Toute la mise en œuvre de ces matériaux devra être assurée avec **un soin particulier** en étroite collaboration avec le lot « Traitement d'air CVC » afin d'obtenir une parfaite cohérence de l'ensemble.

6.9. Menuiseries intérieures

Les solutions devront être étudiées en tenant compte :

- De l'exigence de limiter les points de contact avec le sol,
- Des implications induites par les autres corps d'état,
- Des implications induites par le milieu dans lequel les menuiseries seront mises en œuvre,
- Des implications induites par l'usage qu'il en sera fait, et par les facilités d'entretien.

L'ensemble des menuiseries intérieures devront être conçues de manière à limiter au maximum les servitudes d'entretien par l'utilisation de matériaux inaltérables assurant une bonne tenue dans le temps.

Les huisseries ou bâtis métalliques sont formellement à proscrire. Ne pourront être mis en place que des matériaux inoxydables et de type hydrophobe.

Les portes seront de type « résines composites » ou similaire, munies de butoirs et d'arrêts autant que de besoin.

Les habillages et façades de gaines seront des matériaux adaptés à l'ambiance humide.

Les quincailleries devront être robustes et de qualité reconnue, à utilisation grand public et qualité inoxydable.

Des serrures de sûreté de type cylindre à combinaison sur passe général seront prévues pour toutes les portes nécessitant une fermeture au public. L'organigramme devra être défini en relation avec le Maître d'ouvrage.

Tous dispositifs de dé-condamnation des portes sont à prévoir sur les locaux sanitaires.

Des lisses de protection seront à prévoir dans toutes les parties exposées et les angles verticaux. La nature des séparatifs devra prendre en compte les contraintes d'isolement au bruit aérien entre locaux.

Sont compris dans le programme les ouvrages annexes de menuiseries tels que banques d'accueil, ensembles vitrés, guichets, habillages divers, supports et rangements nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage.

Cloisonnement

Toutes les cloisons et les doublages seront de type hydrophobe, **protégés en pied contre les remontées d'eau par capillarité**, en maçonnerie enduite deux faces au mortier de ciment. Leur résistance doit permettre la fixation et la suspension d'équipements lourds (cuvettes de WC suspendues, lavabos...). La nature des séparatifs devra prendre en compte les contraintes d'atténuation acoustique entre les locaux.

6.10. Serrurerie

La ou les solution(s) proposée(s) devra (ont) être étudiée(s) en prenant en compte :

- L'ensemble de la réglementation en vigueur au moment de la remise des offres et en particulier :
 - Règlement de sécurité incendie,
 - Norme NFP 01.012 : Garde-corps.
- L'implication induite par le milieu dans lequel les ouvrages de serrureries seront mis en œuvre,
- Les implications induites par l'usage qu'il en sera fait et par les facilités d'entretien.

NB : Non seulement pour des raisons techniques d'oxydation précoce en milieu chloré (observée sur de nombreux équipements) mais également pour des raisons esthétiques, le recours aux inox (y compris les 316 L) sera déconseillé et devra être limité autant que faire se peut. Cette remarque concerne l'ensemble des lots (hors lot bassin en inox ou inox revêtu) et pas seulement les serrureries.

6.11. Plomberie- sanitaires

Les prestations proposées seront conformes aux règles en vigueur, notamment :

- À l'ensemble des DTU 60 dernière édition,
- Au DTU 60-1 de mai 1993 et suivants,
- Au règlement sanitaire du département,
- À la loi 78-733 du 12 juillet 1978 et au décret 81-324 du 7 avril 1981 et leurs annexes,

Leur champ d'application comprend essentiellement :

- L'alimentation des bassins par l'intermédiaire des bacs tampon,
- La desserte des circuits divers : douches, lavabos, sanitaires, robinets de puisage,
- Les réseaux gravitaires,
- Les évacuations par conduite forcée pour le lavage des filtres et la vidange des bassins,

- La bêche tampon des eaux des contre-lavages des filtres, permettant la mise en adéquation des débits vis-à-vis des réseaux d'évacuations existants.

L'eau d'alimentation devra en totalité être potable.

La pression sera comprise entre 3 et 4 bars.

Les canalisations de distribution seront in-corrodables.

Tous les robinets des appareils utilisables par le public seront à arrêt automatique et tous les circuits seront séparés et isolés.

De façon générale, mettre tout en œuvre pour limiter les risques de prolifération des légionnelles dans les installations (EF comme EC).

D'une manière générale, la conception de la plomberie devra permettre des interventions aisées du personnel de maintenance sans destruction du bâtiment et la réalisation de chocs thermiques.

6.11.1. Installation d'alimentation et de traitement d'eau

Les appareils sanitaires seront en porcelaine blanche, équipés de robinetteries chromées temporisées eau chaude ou eau froide selon les destinations et les exigences du programme.

Le réseau eau potable aura pour origine le branchement général eau froide extérieur.

L'alimentation générale sera dotée d'un détendeur régulateur de pression d'eau avec manomètre permettant d'éviter des chutes de pression lors du remplissage des bacs tampons après les opérations de lavage.

L'alimentation en eau du remplissage des bassins et des bacs tampons sera raccordée en amont de ce dernier pour bénéficier d'un débit et d'une vitesse de remplissage plus importantes.

Les réseaux eau froide et chaude seront séparés l'un de l'autre afin d'éviter les ponts thermiques.

Tous les circuits eau chaude – eau froide seront calorifugés afin de conserver une température d'eau élevée et de limiter les pertes inutiles. Ce calorifugeage devra rester efficace et sans altération pendant une durée d'au moins 10 ans.

Les réseaux intérieurs de distribution d'eau seront facilement accessibles et alimenteront les installations. Les réseaux apparents chemineront obligatoirement à l'intérieur de gaines ou de faux plafonds accessibles. Des vannes d'arrêt avec robinet de purge et étiquettes signalétiques seront placées au départ des réseaux au plus près des réseaux de distribution principaux pour éviter tous bras morts propices aux développements de la légionnelle.

Des vannes d'arrêt et des robinets de purge raccordés au réseau seront à prévoir sur chacune des dérivations desservant un local sanitaire et chacune des alimentations desservant un groupe d'appareils situés dans un même local. L'ensemble des robinetteries d'arrêt et de réglages prévu sera accessible afin de permettre un entretien et une maintenance aisés.

En fonction de la qualité de l'eau, des adoucisseurs seront à prévoir.

6.11.2. Evacuation des eaux usées

Les réseaux des eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales (EU, EV, et EP) sont évacués hors des bâtiments dans des conduites indépendantes. Au bas de chaque colonne de chute, et à chaque changement de direction des canalisations, sont placés des tampons de dégorgement accessibles. Les canalisations situées dans des zones accessibles au public sont protégées contre les chocs. Les appareils liés à ces canalisations (siphons, bouchons de dégorgement, etc.) seront de conception robuste et ne pourront pas être démontés par le public. La répartition des accessoires de visite des canalisations permettra un entretien aisé. Les collecteurs à l'intérieur du bâtiment devront avoir une pente minimum de 1,5 cm/m.

Concernant les opérations de vidange des bassins et le nettoyage des filtres, une note de calcul sera fournie, permettant d'apprécier l'adéquation des débits vis-à-vis des réseaux d'évacuation.

Les réseaux d'évacuation des eaux de plages et des siphons de sols seront des réseaux distincts des réseaux d'eau vannes (pour éviter toutes nuisances d'odeurs) et seront surdimensionnés, dotés de fortes pentes et de tampons de visite pour en assurer le nettoyage régulier.

Les réseaux d'eaux pluviales seront largement dimensionnés et disposés en nombre satisfaisant, afin notamment de prévenir les débordements. Les réseaux d'eaux pluviales seront évités à l'intérieur (à moins d'une mise en place de moyens d'accessibilité aisés). Il sera apporté un soin tout particulier à la protection contre la condensation et à la propagation des bruits.

Récupération des eaux de pluie pour les usages sanitaires (chasses d'eau) et l'arrosage : au minimum 25% de l'ensemble de ces besoins.

Les prestations proposées seront conformes aux règles en vigueur, notamment :

- À l'ensemble des DTU 60 dernière édition,
- Au DTU 60-1 de mai 1993 et suivants,
- Au règlement sanitaire du département,
- À la loi 78-733 du 12 juillet 1978 et au décret 81-324 du 7 avril 1981 et leurs annexes,

Leur champ d'application comprend essentiellement :

- L'alimentation des bassins par l'intermédiaire des bacs tampon,
- La desserte des circuits divers : douches, lavabos, sanitaires, robinets de puisage,
- Les réseaux gravitaires,
- Les évacuations par conduite forcée pour le lavage des filtres et la vidange des bassins,
- La bêche tampon des eaux des contre-lavages des filtres, permettant la mise en adéquation des débits vis-à-vis des réseaux d'évacuation existants.

6.11.3. Les Sanitaires

La mise en œuvre des équipements sanitaires sera réalisée en veillant :

- À leur pérennité : fixations, solidité et résistances mécaniques des produits,
- À favoriser les travaux de nettoyage quotidien : résistance aux agressions des produits de nettoyage, facilité de nettoyage,

- À limiter la maintenance : robinetteries temporisées, pas de tuyauteries apparentes en contact avec le public,
- Les appareils sanitaires seront en porcelaine vitrifiée de type approprié à l'usage intensif public. Ils devront être faciles d'entretien. Ils seront tous, y compris les **cuvettes WC de type suspendu** afin de libérer les sols de tout obstacle au nettoyage,
- En fonction de la qualité de l'eau, des adoucisseurs seront à prévoir,
- Prévoir une installation et une distribution en eau mitigée pour les sanitaires (mitigeur implanté en local inaccessible au public).
- Permettre dans tous les cas un accès aisé aux regards eaux usées, disposés en nombre suffisant.
- Points d'eau pour lavage au jet et à haute pression.

Nota : Toutes les canalisations disposées dans les zones accessibles au public devront être non apparentes (en gaine ou sous fourreau, encastrées). Elles devront toutes pouvoir être remplacées sans dégradation du gros œuvre et des revêtements. Les canalisations devront être parfaitement étanches (contrôle d'étanchéité à effectuer).

6.11.4. Autres exigences spécifiques

- Eau froide : canalisation en élévation cuivre ou PVC pression de qualité alimentaire
- Les réseaux hydrauliques des bassins seront en PEHD de qualité alimentaire ou en inox,
- Eau chaude : canalisation en élévation tube en cuivre rouge
- Eau mitigée : canalisation en élévation tube en cuivre rouge
- Evacuations pluviales en PVC
- Assainissement : en PVC protégé pour les parties enterrées
- Lavabos : deux types seront proposés au Maître d'Ouvrage – lavabo classique en porcelaine blanche, sur console ou non
- Douches : le système forme de pente avec siphon largement dimensionné semble le mieux adapté. Le débit sera de 0,20 l/s/douche
- **WC suspendus pour l'ensemble de l'équipement. Ceci afin de limiter les points de contacts avec le sol et ainsi de faciliter la maintenance de l'équipement.**
- Prévoir l'alimentation du système d'arrosage intégré des espaces verts extérieurs.
- La production d'ECS sera de type instantané ou semi-instantané.

6.12. Traitement d'eau – hydraulicité

L'objectif prioritaire reste la maîtrise du confort des usagers et celui d'une faible consommation d'eau de l'équipement.

Les candidats devront au titre de leur offre proposer des solutions techniques allant dans le sens de la philosophie du projet comme par exemple :

- Consommation d'eau potable : $\leq 80L$ /baigneur/bassin y compris les 2 vidanges annuelles.
- Garantie d'être en-dessous des seuils de limite de chloramines et de chloroformes (THM) (teneur en chlore total dans l'eau des bassins n'excédant pas plus de 0,4 mg/l la teneur en chlore),
- Media filtrant de granulés de verre,
- Filtres correctement conçus et dimensionnés en vitesse de passage lente,
- Conception correcte du filtre permettant d'assurer une filtration et un nettoyage réparti,
- Lavage des filtres réalisé à l'air pour le détassage et à l'eau pour le lavage,
- Mise en place de Déchloramineurs UV agréés ministère de la santé pour la destruction des chloramines en piscine,
- Mise en place de Bacs tampon performants (strippage, bullage, ventilation),
- Pompes de recyclage à point de consigne variable assuré par variateur de fréquence,
- Utilisation d'équipements de désinfection et de traitement de l'eau correctement dimensionnés, bien positionnés et adaptés à leurs usages,
- Chauffage de l'eau des bassins réalisé par échangeurs tubulaires calorifugés,
- Maîtrise des dépenses d'énergie sur les installations électriques, moteurs de pompes bien calibrés et dotés de variateurs de vitesses (contrôle des consommations et limitation de la puissance de l'abonnement souscrit),
- Suivi des consommations d'eau et de chauffage de l'eau par comptages au niveau de chaque usage.

Il est préconisé de mettre en place une hydraulité (les équipes candidates se rapprocheront utilement des services de l'ARS) :

- Mixte pour les bassins couverts et le bassin extérieur,
- Inversée (soit 100 % par la surface) pour la patageoire.

6.12.1. Filtres

Les filtres seront dimensionnés pour une vitesse maximale de 18m/h.

Ils seront conformes à la norme DIN de conception des filtres allemands.

Ils seront construits acier avec protection cathodique et une garantie constructeur de 10 ans.

Ils seront dotés de vanne pour abaissement de niveau pour décompression du filtre avant lavage, l'eau sera canalisée vers les bacs tampons.

Les filtres devront pouvoir être nettoyés de façon indépendante et fonctionner simultanément à un niveau d'encrassement différent.

Les cycles de lavages seront automatiques.

6.12.2. Pompes

Chaque circuit sera doté de deux pompes indépendantes d'une vitesse maximale de rotation de 1450 tr/min.

Chaque pompe assurant le débit nominal de filtration afin de permettre le lavage de chaque filtre conformément à la DIN.

En amont du groupe de pompes, il sera installé un préfiltre par pompe en polyester moulé à visualisation immédiate sans démontage du couvercle, panier amovible en inox, démontable par une seule poignée à fermeture rapide.

6.12.3. Désinfection et traitement d'eau

Le traitement de l'eau sera assuré en complément de la filtration par les opérations suivantes :

- Coagulation en amont des filtres (dans le cas d'une filtration par diatomées, la floculation est à proscrire),
- Désinfection par traitement chloré type chlore gazeux ou eau de Javel suivant la dureté de l'eau,
- Correction du P.H.,
- Stabilisant par acide cyanurique sur le bassin extérieur.

Les prises d'échantillons seront montées en traversées des parois du bassin.

Les eaux des analyseurs seront récupérées et évacuées aux bacs tampons.

La neutralisation des eaux de vidange du bassin se fera par déversement manuel de Thiosulfate de sodium.

Le neutralisant sera mélangé directement à l'eau du bassin quelques heures avant la vidange.

6.12.4. Réseaux

Les reprises seront réalisées par l'intermédiaire de goulottes sur plages situées en périphérie des bassins.

Les collecteurs de reprise situés en galerie technique seront réalisés en tube PVC pression de pente constante supérieure ou égale à 1 cm/m.

Un « by-pass » permettra également d'effectuer une reprise de l'eau par les bondes de fond afin de permettre :

- Un début de mise en chauffe plus rapide pendant le remplissage des bassins,
- Le nettoyage des filtres.

Les pièces de refoulement réalisées en acier inoxydable seront réparties de manière à **éviter toute zone morte**. Elles seront réparties en fonction des zones de pollution. L'implantation des bouches de refoulement sera conforme à la DIN. **Un test de dilution/coloration sera réalisé à la première mise en eau permettant la vérification de l'hydraulicité.**

Les réseaux seront dotés de :

- Vannes électriques à manque de tension et report d'alarme en amont des pompes sur l'aspiration des bacs tampon,
- Vannes d'isolement à levier en amont et en aval des pompes, sur les échangeurs de chaleur, sur le circuit de refoulement et sur les branches principales,

- Manchons anti-vibratiles à l'aspiration et au refoulement des pompes,
- Vannes de réglage à volant à réduction longue permettant l'équilibrage de débits,
- Comptage volumétrique d'appoint d'eau par circuit sur le raccordement aux bacs tampons, afficheur en façade d'armoire de protection,
- Débitmètre pour la mesure, l'équilibrage et le contrôle des débits à l'aspiration du pompage et sur le fond des bassins pour le lavage de chaque filtre,
- Débitmètre de précision pour la mesure, l'équilibrage et le contrôle du débit de recyclage (conformité ARS) de chaque circuit.

6.12.5. Chauffage de l'eau des bassins

Le chauffage et le maintien en température de l'eau des bassins seront réalisés par l'intermédiaire d'échangeurs tubulaires dimensionnés :

- Pour de faibles températures de pincement,
- Pour de faibles pertes de charges du côté eau de piscine,

Les équipements seront dimensionnés pour une montée en température de 48 heures bassin rempli.

Tous les échangeurs de chaleur seront isolés thermiquement.

6.12.6. Bac Tampon

Il sera prévu la mise en place de bacs tampon sur chaque circuit de filtration. Ils seront étanches avec une finition carrelée et joint époxy, et **permettront un accès aisé pour la maintenance et le nettoyage**. Une forme de pente dirigée vers un regard permettra d'écouler les eaux de lavage.

Elles seront dotées de trop plein raccordés aux eaux usées, ces trop-pleins comporteront des siphons.

Les chloramines (mono-, di- ou tri-) sont générées par la combinaison du chlore, utilisé comme bactéricide dans les eaux de baignade, et la pollution azotée apportée par les baigneurs (sueur, urine, peau, cosmétiques, etc.). Il est attendu des solutions innovantes et dans le coût objectif pour lutter contre ces polluants.

Bacs tampon performants (strippage, bullage, ventilation).

- Les chloramines contenues dans les eaux de goulottes seront strippées par cascade (par chute d'eau à travers plusieurs centaines d'orifices),
- Un système de dégazage par bullage au fond des bacs tampon pourra être prévu,
- L'extraction des chloramines sera réalisée par une extraction d'air spécifique (extracteur résistant à l'agressivité du mélange gazeux).

Ceci pour chaque bac tampon.

6.12.7. Neutralisation des eaux

Tous les contacts utiles seront établis avec les gestionnaires locaux afin de quantifier le débit admissible de rejet, en particulier lors des vidanges et lors des contre-lavages hebdomadaires, qui nécessitent un débit instantané très important.

Sera intégré au projet la création d'une bêche tampon ou un bassin de rétention pour les eaux des contre-lavages des filtres, afin de ne pas engorger les réseaux EU existants.

Une note de calcul sera fournie, permettant d'apprécier l'adéquation des débits vis-à-vis des réseaux d'évacuation.

Sera étudiée la possibilité et les modalités d'évacuer les eaux de vidange sur le réseau « Eaux pluviales ».

Récupération des eaux de pluie pour les usages sanitaires (chasses d'eau) et l'arrosage : au minimum 25% de l'ensemble de ces besoins.

6.12.8. Armoire de protection et installations électriques

Les installations électriques des équipements de traitement d'eau seront alimentées et protégées depuis une armoire de protection implantée en local technique.

Les informations recueillies au niveau de l'armoire générale de traitement d'eau et retransmises vers la G.T.C. seront les suivantes :

- Niveaux des bacs de réactif avec alarme niveau bas,
- Niveaux de bacs tampons avec alarmes niveaux haut et bas,
- Comptages volumétriques ou débit-métriques,
- Taux de Chlore libre, Taux de Chlore total, Taux de Chlore combiné, Valeur du pH, Taux de stabilisant, Potentiel Redox,
- Conductivité, température,
- Sondes de températures,
- Défauts des équipements électriques,
- Température de l'eau des bassins,
- Défaut encrassement des filtres,
- Alarme générale en report de l'automate de gestion du traitement d'eau.

6.12.9. Equipements divers

Il sera prévu les équipements suivants :

- **Mise en place de Déchloramineurs UV agréés ministère de la santé pour la destruction des chloramines en piscine.**
- Alimentation continue des pédiluves en eau filtrée et sur-chlorée commandée par électrovanne asservie à un programme horaire depuis la G.T.C.,
- Mallettes d'analyses,
- Équipements de protections de sécurité individuels.

6.12.10. Animations

Les équipements ou animations intégrés dans les bassins seront réalisés selon le programme général.

Les commandes de fonctionnement des animations seront réalisées via un automate depuis le bureau de gestion des bassins.

Les pompes seront de type simple, à roue et intérieur Noryl ou traité époxy dotées de pré filtres, de vannes de réglages et de manomètres de contrôle de pression au refoulement.

6.12.11. Évacuation des rejets d'eau

Les rejets d'eau seront réalisés conformément aux réglementations en vigueur et dans un souci du respect de l'environnement.

Tous les contacts utiles seront établis avec les gestionnaires locaux afin de quantifier le débit admissible de rejet, en particulier lors des vidanges aussi et surtout lors des contre-lavages hebdomadaires, qui nécessitent un débit instantané très important.

Les rejets en locaux techniques seront séparés pour permettre un traitement différencié de ceux-ci sur les réseaux d'assainissement collectif.

Les rejets seront effectués vers les réseaux d'assainissement avec séparation des rejets en fonction de leur nature, pour les eaux :

- "chargées" (lavage, rinçage des filtres, ...), vers le réseau d'eaux usées,
- de vidange des bassins, vers le réseau d'eaux pluviales.

Sera intégré au projet, la création d'une bache tampon ou un bassin de rétention pour les eaux des contre-lavages des filtres, afin de ne pas engorger les réseaux EU existants.

Les eaux de vidange des bassins seront, après neutralisation au thiosulfate, rejetées vers le réseau d'eaux pluviales. Une connexion à partir des conduites d'aspiration de fond de bassins permettra d'effectuer une vidange gravitaire et contrôlée. Néanmoins la vidange des bassins pourra être accélérée à l'aide des pompes de filtration servant de relevage. La neutralisation s'effectuera par adjonction directe de thiosulfate dans le bassin avant vidange.

6.13. Chauffage – ventilation

L'objectif prioritaire reste la maîtrise du confort des usagers et celui d'une faible consommation d'énergie de l'équipement.

Les candidats devront au titre de leur offre proposer des solutions techniques allant dans le sens de la philosophie du projet :

- Réduction des besoins énergétiques du bâtiment, sur-isolation, faibles consommations des équipements, gestion et suivi des consommations,

- Chauffage, ventilation et déshumidification du hall bassins de type thermodynamique avec récupération d'énergie sur le condenseur pour le préchauffage de l'air du hall bassins et le préchauffage de l'eau des bassins,
- Lissage de l'appel de puissance par action sur l'inertie thermique des bassins.

Le hall bassins sera doté d'une ventilation naturelle par des ouvrants automatisés et contrôlés (détection de pluies et de vents) positionnés en partie haute, la conception permettra d'assurer une ventilation hors occupation ne nuisant pas à la sécurité du bâtiment (intrusions depuis l'extérieur et protections à la pluie ou autres intempéries).

6.13.1. Chaufferie, distributions intérieures

L'énergie disponible sur le site est le gaz de ville.

Le système de production et de distribution d'eau chaude (chauffage et ECS) sera conçu afin de limiter au maximum la consommation en énergie primaire.

Dès la phase concours, les concepteurs fourniront une notice des consommations énergétiques prévisionnelles détaillée et chiffrée (chauffage, traitement d'air, ECS, réchauffage des eaux de baignade, éclairage), par an, par m².

Cette Notice sera fournie, étoffée, à chaque phase de conception : APS, APD, PRO-DCE.

Les chaudières gaz seront doublées ou triplées et dimensionnées selon la règle des 2/3 pour assurer un secours de l'installation.

D'une manière générale, la chaufferie assurera la production des besoins pour le chauffage, le traitement d'air, le chauffage des bassins et l'eau chaude sanitaire.

En phase APS (enrichie en phase APD), l'équipe de maîtrise d'œuvre fournira une étude technico-économique détaillée de choix d'énergies sur le recours aux énergies renouvelables locales (EnR).

En fonction des résultats de l'étude technico-économique de choix d'énergies, le maître d'ouvrage pourra opter pour un mode de production d'énergie utilisant les énergies renouvelables.

6.13.2. Chauffage – traitement d'air des locaux

▶ HALL BASSINS

Le hall bassins couvert sera traité par l'intermédiaire d'une centrale de traitement d'air de type double flux avec récupération de chaleur et déshumidification thermodynamique.

L'énergie récupérée lors du cycle de déshumidification sera utilisée pour préchauffer l'air et pour réchauffer l'eau des bassins.

Un récupérateur d'énergie entre l'air neuf et l'air vicié sera mis en place avec un rendement minimum de 70 %.

Les moteurs des ventilateurs seront dotés de variateurs de vitesse permettant un régime ralenti en inoccupation.

Les régulations de la centrale permettront une modulation automatique des consignes des lois température intérieure / humidité intérieure en fonction des périodes de fonctionnement été / hiver.

La régulation sera assurée par des modules communicants raccordés au système de G.T.C.

Un système de commande manuelle (bouton de commande), forcera le fonctionnement de la centrale de traitement d'air à 100% air neuf.

La diffusion d'air dans le hall bassins sera réalisée :

- Par soufflage au sol le long des parois vitrées par diffuseurs linéaires implantés sur le périmètre extérieur du hall bassins via un réseau cheminant en vide technique,
- Par reprises murales par grilles implantées à l'opposé des grilles de soufflage et réparties dans le hall bassins en partie basse pour 2/3 et en partie haute pour 1/3.

Un système d'extraction spécifique et renforcé sera placé au-dessus des zones détente-loisirs et pataugeoire pendant les périodes d'affluence (activation automatique par dépassement de seuil de CO2 et activation manuelle au pupitre de commande du local MNS).

▶ VESTIAIRES COLLECTIFS ET INDIVIDUELS ET LOCAUX ANNEXES

Le chauffage des vestiaires collectifs et individuels et locaux annexes sera assuré par un plancher chauffant à très basse température.

La ventilation et le chauffage d'appoint (pour le régime confort) seront assurés par une centrale de traitement d'air de type double flux fonctionnant en tout air neuf avec récupérateur d'énergie à très haute efficacité (rendement nominal de 90 %).

La régulation sera assurée par des modules communicants raccordés au système de G.T.C.

La diffusion d'air sera réalisée par soufflage et reprise par grilles plafonnières.

Ventilations spécifiques

Il sera prévu la mise en place de ventilations spécifiques au niveau :

- Des bacs tampons pour extraction de l'air **fortement chargé en chloramines**, après strip-page/bullage des arrivées d'eau des goulottes des bassins,
- De la zone de préparation des réactifs,
- Des locaux de stockage des produits de traitement d'eau,
- Du vide technique en sous-sol.

Exigences climatiques intérieures :

Locaux	Température intérieure en °C	Humidité Absolue en g eau/Kg air	Température eau en °C
Sas	NC	NC	
Hall d'accueil	19	NC	
Banque accueil et caisse	20	NC	
Sanitaires publics	19	NC	
Bureau de direction	19 à 20	NC	

Espace administratif	19 à 20	NC	
Salle de réunion	19 à 20	NC	
Sanitaire administration	19	NC	
Vestiaires du personnel	19	NC	
Office	19		
Vestiaires collectifs	23	NC	
Zone de vestiaires mixtes	25	NC	
Sanitaires H/F	25	NC	
Douches coll. et ind.	25	NC	
Dépôts matériel petit entretien	18	NC	
Hall bassins		14 à 16	
Bassin sportif et éducatif	27 à 28		27 à 28
Bassin détente-loisirs	27 à 28		29 à 32
Pataugeoire « petite enfance »	27 à 28		32 à 33
Pédiluves			27
Local de gestion des bassins	20	NC	
Local pédagogique commun	20	NC	
Infirmierie	24	NC	
Dépôts matériel	18	NC	
Dépôts matériels groupes	18	NC	
Locaux techniques + galeries	NC	NC	

Abréviations : NC = Non Contrôlé ; PM = Pour Mémoire

6.13.3. Gestion Technique Centralisée

La régulation sera assurée par un ensemble d'unité locale de traitement de type "communiquant type serveur Web" assurant les fonctions de régulation et d'automatisation.

Pour assurer un fonctionnement autonome et conserver l'ensemble des fonctions d'exploitation localement, chaque régulateur disposera de son propre serveur Web embarqué et intégrera de façon native les connexions nécessaires à la communication sur réseau et / ou sur les bus de terrain.

La gestion par serveur web ne nécessitera aucun investissement informatique et licence logiciel spécifique.

Le système de suivi, de contrôle et d'archivage GTC (Gestion technique centralisé) permettra la visualisation ou les actions suivantes :

- Schéma de principe des installations avec imagerie, auto-adaptative (Plug & Play) au paramétrage et aux évolutions futures de l'installation,
- Visualisation des états,
- Modification des points de consignes,
- Modification des programmes horaires hebdomadaires et vacances,

- Visualisation et archivage de pages de suivi de consommation (journalières, hebdomadaires, mensuelles, annuelles) pour chaque fluide (eau potable, eau récupérée, électricité, calories, ...) et pour chaque zone de l'équipement intérieur et extérieur,
- Archivage de toutes les données dans des fichiers de suivi par pas réglable de 10 minutes à 1 heure avec une capacité de stockage pouvant atteindre 15 mois.
- Le système disposera d'une fonction de bilan portant sur tous les comptages et sous comptages gérés par la GTC.
 - La fonction de bilan permettra notamment de visualiser sous forme de tableaux, de courbes et d'histogramme les principaux postes de consommations et de calculer les coûts énergétiques de ces postes, ainsi que les pourcentages relatifs des différents postes.
 - Toutes ces valeurs de puissance et d'énergie pourront être obtenues sur une période d'un jour, d'une semaine, d'un mois, d'une année, ou de date à date de façon à coïncider avec des relevés EDF ou autres.
 - Les énergies électriques seront réparties par postes tarifaires : heures creuses, pleines et pointes.
 - Une courbe des DJU sera intégrée.
 - Concernant le chauffage et la climatisation, la fonction de bilan établira les principaux ratios de consommations en kWh en fonction des DJU et des m² SHON et plan d'eau (kWh/m², kWh/DJU, Wh/m²/DJU) et permettra ainsi de repérer d'éventuelles dérives.
- Possibilité de supervision externe à l'équipement (suivi des systèmes et report des alarmes par Réseau Téléphonique Commuté et par Email).
- Toutes les fonctions utilisées pour la maîtrise des dépenses d'énergie font l'objet d'un contrôle automatique qui permet à l'exploitant d'être averti dès que des dérives sont mesurées.
- Toutes les données historiques et énergétiques pourront être archivées automatiquement et exportées directement en fichiers .CSV, notamment par Réseau Téléphonique Commuté, exploitables par un tableur Excel.
- Toute fonction mise en œuvre dans le système de GTC disposera d'un autodiagnostic permettant d'avertir en temps réel l'exploitant des anomalies cachées de l'installation, au-delà des alarmes techniques qui sont prévues.

Chaque régulateur disposera d'un afficheur semi-graphique intégré en face avant, permettant de visualiser les différents états et mesures et de pouvoir accéder via mots de passe aux réglages des points de consignes et paramètres.

La technologie des régulateurs permettra aux choix, l'ensemble des fonctions suivantes :

- Protocoles standards Bacnet Ethernet, Bacnet MS/TP, Modbus RTU, LonWork,
- Protocoles MP-BUS, Canbus,
- Double fonctionnalité de la carte Web : Web serveur et communication sous Bacnet IP,
- Historiques de mesures et/ou états.

Un **TELESUIVI énergétique** du site pendant 3 ans sera réalisé.

Le maître d'œuvre effectuera ce suivi et analysera les éléments recueillis pour proposer toutes mesures d'amélioration pour réduire les consommations et améliorer le confort des occupants :

- Acquisition et archivage des données énergétiques : consommations, appels de puissance, sous comptages, températures.
- Vérification semestrielle du paramétrage et des réglages : Programmation horaire, consignes de température, adéquation températures mesurées / consignes de températures, dérogations, limitation d'énergie, optimisation, scénarios de délestage.
- Analyse des dérives et anomalies de consommation et de confort éventuelles.
- Proposition le cas échéant d'actions correctrices, mise en œuvre des actions.
- Rédaction d'un rapport semestriel récapitulatif quantitativement et qualitativement : Consommation globale (kWh et Euros), degré jours de la période, ratios de consommation par degré jour et par m² SHON et plan d'eau, répartition des consommations par poste tarifaire, puissances atteintes et dépassements éventuels, répartition des consommations par usage en fonction des sous compteurs disponibles, comportement énergétique du site, suivi des performances énergétiques de l'installation, recommandations susceptibles d'améliorer les performances de l'installation ou le confort des utilisateurs, anomalies et interventions effectuées.
- Constitution d'un dossier de suivi de la prestation : Rapports intermédiaires de recommandations, rapport intermédiaires des actions correctrices, rapports saisonniers.

6.14. Electricité

Les candidats devront au titre de leur offre proposer des solutions techniques allant dans le sens de la philosophie du projet par action sur, par exemple :

- Lampes leds pour les parties recevant du public, hall, vestiaires, sanitaires, circulations,
- Commandes des luminaires par des dispositifs d'optimisation et de gestion de l'énergie en fonction de la présence et de l'éclairage naturel hormis pour les zones techniques et les locaux borgnes,
- Allumages multiples dans les zones d'activités afin de limiter l'éclairage aux zones réellement utilisées,
- Équipement de compensation de l'énergie réactive et de filtrage des harmoniques permettant de diminuer la puissance souscrite du contrat EDF tout en conservant la même puissance active disponible.

6.14.1. Alimentation électrique

Concernant l'énergie électrique disponible sur le site, les candidats se référeront au Plan des réseaux existants qui sera communiqué aux concepteurs admis à concourir.

6.14.2. Armoire de protection distribution

La distribution électrique s'activera comme suit :

- Un Tableau Général Basse Tension (TGBT) implanté en local technique au rez-de-chaussée. Ce tableau assurera l'alimentation et la protection des armoires divisionnaires ainsi que des circuits terminaux des locaux techniques du rez-de-chaussée,
- Un Tableau Divisionnaire Accueil (TD Accueil) spécifique pour les installations électriques des circuits terminaux du hall d'accueil, des locaux d'administration, des vestiaires et des halls bassins,
- Un Tableau Divisionnaire Sous-Sol (TD Sous-Sol) spécifique pour les installations électriques des circuits terminaux du sous-sol.

6.14.3. Distribution

Les raccordements des équipements seront réalisés à l'aide de câbles cheminant :

- En torons avec fixations directes par colliers ou attaches ou sur chemins de câbles pour les réseaux cheminant en faux plafond,
- Sous gaine ICTA 6 APE gris pour les réseaux cheminant en encastré dans les sols, en cloisons neuves ou dans les vides de construction,
- Sur chemin de câbles. Les chemins de câbles seront de marque CÂBLOFIL type PG pour les ambiances dites "normales" et du type GC pour les ambiances dites "humides". Les chemins de câbles seront dimensionnés en fonction du nombre de câbles, de manière à ce que chaque chemin de câbles puisse recevoir sans modification 15 % de câbles supplémentaires. Le taux de remplissage des chemins de câbles devra être de 50 % maximum.

Les canalisations alimentant des équipements positionnés sur des murs ou des planchers maçonnés (béton armé maçonnerie) devront cheminer en pose encastrée afin de ne jamais altérer les capacités isolantes des matériaux d'isolation.

6.14.4. Appareillage

L'ensemble de l'appareillage sera normalisé et du type boîtier pour montage en saillie ou encastré pour ceux posés sur des cloisons neuves avec indice de protection adapté aux influences externes de chaque local considéré.

6.14.5. Luminaires

L'éclairage utilisera des sources recyclables intégrées dans des appareils optimisant le rapport coût / performance / durée de vie des sources lumineuses.

Le choix de chaque type de luminaire sera étroitement associé à son utilisation et à son implantation ainsi qu'à la fonction et à la spécificité de chaque local.

Les marques de matériels seront choisies dans des gammes de grande distribution et seront rendues facilement accessibles afin d'optimiser les coûts de maintenance.

Chaque zone d'activité sera dotée de plusieurs allumages afin de limiter l'éclairage aux zones réellement utilisées.

Les luminaires seront équipés de :

- Lampes ou LED à plus de 100 lumens par Watt et à longue durée de vie,
- Optiques haut rendement,
- Ballasts électroniques H.F.P. de classification de l'efficacité énergétique A1 ou A2.

Il sera prévu dans le bureau de gestion des bassins ainsi qu'à proximité de la banque d'accueil, un tableau d'allumage regroupant les commandes d'éclairage de zones.

▶ LISTE DES TYPES D'APPAREILS D'ECLAIRAGE

La présente nomenclature des types de luminaires sert à préciser les équipements détaillés dans le tableau qui fait suite.

Type	Type de luminaires	Indice de protection
A	Projecteur équipé de lampe à iodures métalliques	IP 55 - 6J
B	Luminaire d'éclairage général ou décoratif équipé de lampe fluorescente compacte ou LED	IP 20 - 2J
C	Luminaire d'éclairage général équipé de lampe fluorescente haut rendement ou LED	IP 20 - 2J
D	Luminaire d'éclairage général ou architectural étanche équipé de lampe standard ou fluorescente compacte ou LED	IP 54 - 2J
E	Luminaire d'éclairage général étanche équipé de lampe fluorescente haut rendement ou LED	IP 65 - 6J

▶ ECLAIRAGE SUBAQUATIQUE

Un éclairage subaquatique équipera les bassins. La commande de l'éclairage subaquatique se fera depuis un pupitre situé dans le local de gestion des bassins.

Il sera constitué par des projecteurs placés derrière hublots, non démontables par les utilisateurs et dont l'entretien devra se faire par les galeries techniques situées sous les plages.

La partie transparente du hublot doit présenter les garanties nécessaires pour résister à toutes les contraintes rencontrées en milieu aquatique (Ø 400 à 500 mm).

Les projecteurs devront assurer une répartition lumineuse aussi large que possible et seront aménagés selon les dispositions suivantes :

- Implantation sur une paroi longitudinale ou mieux en quinconce sur les deux parois, à environ 0,80 m au-dessus du fond,

- Espacement horizontal d'environ 5 m entre chaque hublot (le premier et le dernier hublot étant alors distants de 2,50 m des extrémités),
- 500W en bilatéral

Pour le bassin à vocation de détente-loisirs, compte-tenu de sa moindre profondeur, l'éclairage subaquatique sera constitué de projecteurs immergés, encastrés dans la paroi des bassins (Ø 250 mm) et de type 12V 300W (1 projecteur pour 25 m2).

Dans la pataugeoire la mise en place de Leds de couleurs variées sera prévue.

6.14.6. Eclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes d'éclairage de sécurité à LED et sera composé des équipements suivants :

- Bloc autonome d'éclairage de sécurité étanche, 45 lumens 1 heure,
- Bloc autonome d'éclairage d'ambiance étanche 360 lumens 1 heure,
- Bloc d'éclairage portatif.

Equipements détaillés

Locaux	Eclair. Moyen en Lux	Eclair. type	PC 16 A mono	Eclair. sécurité	Prises téléphon.	Divers
Sas	250	B		Oui		
Hall d'accueil	250	B	3	Oui		Alimentation tableau lumineux et vitrines
Banque accueil/ caisse	300	B	5		1	Alimentation sono
Sanitaires publics	200	D				Alimentation sèche-mains
Bureau de direction	450	C	3		2	Prise Ethernet
Espace administratif	450	C	5		3	Alimentation spécifique photocopieur – prise Ethernet
Bureau chef de bassin	450	C	3		2	Prise Ethernet
Salle de réunion	450	C	4	Oui	2	Vidéo projecteur – prise TV + Prise Ethernet
Sanitaires administration	200	D				Alimentation sèche-mains
Vestiaires du personnel	200	E	1		1	Alimentation sèche-cheveux Alimentation sèche-mains
Office	250	C	4			Alimentation réfrigérateur
Vestiaires collectifs	200	E	2	Oui		Alimentation sèche-cheveux
Zone vestiaires mixtes	200	E	3	Oui		Alimentation sèche-cheveux
Sanitaires H/F	200	D				Alimentation sèche-mains
Douches coll. Et ind.	200	E				
Dépôts petit entretien (2 unités)	150	E	1			
Halls bassins	250 à 500 (modulable)	A		Oui + écl. de secours		
Local de gestion des bassins	250	C	2		1	2 prises 24V (alimentation robot) – report sono
Infirmierie	150 à 400	C	3	Oui	2	1 prise 24V
Local pédagogique	250	C	2		1	
Dépôts matériel	150	E	2			Alimentation appareils

Locaux techniques et galeries	150	E	1/local	Oui	1	Alimentations spécifiques – alimentation triphasée – prises 24V pour baladeuse – lignes pour GTB
Circulations générales	200	B	1/10m	Oui		
Espaces extérieurs				Oui		Alimentation signalétique
Plages extérieures	150					Eclairage avec interruption crépusculaire et extinction raccordés à la GTC Réservations en vue de l'implantation ultérieure éventuelle d'un snack estival

Prises étanches dans tous les locaux pour lesquels une grande quantité d'eau (jet d'eau, mono-brosse...) est utilisée pendant les opérations de nettoyage (par exemple : vestiaires collectifs et individuels).

6.14.7. Alimentations diverses

Il sera prévu des alimentations pour les équipements spécifiques (sèche-cheveux, traitement d'eau, traitement d'air, chaufferie) alimentés depuis les armoires de protection correspondantes.

6.14.8. Système de sécurité incendie

Compte tenu des fonctions et usages de l'équipement et de sa capacité d'accueil, l'équipement sera un **ERP de type X, de 2nde catégorie** (effectif global maximum, incluant les usagers du centre aquatique, les visiteurs et le personnel sur site sera compris entre 701 et 1 500 personnes).

Il sera prévu la mise en place d'un équipement incendie réglementaire. Cet équipement sera installé à proximité de la banque d'accueil.

Il sera prévu une ligne téléphonique dédiée et reliée au centre de traitement de l'alerte des sapeurs-pompier.

6.14.9. Téléphone / informatique

Les équipements téléphoniques et informatiques auront pour origine une baie de brassage implantée dans un placard technique à proximité de la réglette téléphonique (au sein du local VDI).

Le câblage et les prises téléphoniques / informatiques terminales seront de type RJ 45 catégorie 6 - 300 MHz à 8 contacts.

La recette technique des supports cuivre à paires torsadées devra être effectuée à l'aide d'un système expert éditant les procès-verbaux de recette.

Le maître d'œuvre se rapprochera utilement du prestataire informatique de la CCCPS.

Mise en place d'un dispositif de vidéo-animation dans le hall d'accueil,

6.14.10. Sonorisation

Les équipements de sonorisation composés des sources (lecteur CD, lecteur MP3, tuner) et des hauts parleurs permettront la diffusion de musique d'ambiance dans les zones d'activités suivantes :

- Hall d'accueil par la mise en place d'enceintes encastrables et / ou posé en saillie,
- Hall bassins et remise en forme « balnéo » par la mise en place d'enceintes tropicalisées large bande.
- Vestiaires et sanitaires par la mise en place d'enceintes tropicalisées.
- Bassin extérieur.

Les sources de sonorisation seront installées à l'accueil et dans le local MNS.

Le réglage de la sonorisation du hall d'accueil, des vestiaires et des sanitaires s'effectuera depuis l'accueil.

Le réglage de la sonorisation du hall bassins s'effectuera depuis le local MNS.

6.14.11. Distribution de l'heure

Il sera mis en œuvre un système de distribution de l'heure comprenant :

- Une horloge mère implantée à l'accueil,
- Horloges secondaires lumineuses étanches à LED haute luminosité, dans le hall d'accueil et les vestiaires,
- Horloges lumineuses étanches à LED haute luminosité, dans le hall bassins, l'espace bien être, à l'extérieur à proximité du bassin extérieur, dont l'une au moins pourra être intégrée à un tableau d'information répéteurs LCD,
- Une antenne de radio synchronisation assurant une précision absolue et le changement automatique de l'heure été / hiver. Elle permettra également le recalage de l'horloge mère à l'heure exacte en cas de coupure secteur de longue durée.

Chaque horloge indiquera également les températures de l'eau et de l'air, les sondes de températures seront celles des installations de chauffage ou de traitement d'eau.

6.14.12. Système monétique de gestion et de contrôle des accès

Fourniture et mise en œuvre d'un système de gestion et de contrôle d'accès comprenant à titre indicatif (les équipes de Maîtrise d'œuvre sont autorisées à faire des propositions apportant une plus-value au projet) :

- Un terminal de vente avec écran couleur, logiciel et clavier préprogrammé,
- Un serveur central avec écran couleur et logiciel de centralisation des ventes, des encaissements et des fréquentations,
- Une imprimante,
- Des lecteurs, fonctionnant soit reliés au serveur central soit en autonomie,

- Des tripodes -et portillons pour les accès PMR en autonomie- électriques double sens (ou équivalent), déverrouillables en cas de manque de tension, équipés de lecteur.

Le Maître d'Ouvrage sera particulièrement attentif au mode de gestion proposé par les candidats, ainsi qu'au type de support utilisé (carte, jeton-bracelet type transpondeur, ...), compte tenu de l'évolution technologique dans ce domaine et des innovations (avec toutefois obligation de produire une garantie de fiabilité) pouvant être utiles au traitement de la problématique particulière de gestion d'un tel équipement.

Le système des entrées doit regrouper les fonctions suivantes :

- Paiement,
- Comptage,
- Accès réservé à certaines zones,
- Accès en autonomie aux PMR,
- Verrouillage des accès,
- Verrouillage/déverrouillage des casiers (le cas échéant),
- Etc...

6.14.13. Alarme anti-intrusion

Il sera mis en œuvre une alarme anti-intrusion comprenant :

- Une unité de centralisation des alarmes implantée dans un placard technique,
- Des détecteurs volumétriques placés en saillie en partie haute des locaux,
- Des diffuseurs tropicalisés de l'alarme sonore posées en sous face plafond,
- Des claviers codés aux accès principaux permettant la mise "En" ou "Hors" tension de l'alarme anti-intrusion. Ces claviers seront positionnés à l'intérieur des bâtiments avec une temporisation.
- Un report d'alarme par ligne téléphonique et par Email.

Le maître d'œuvre se rapprochera utilement du prestataire informatique de la 3CPS.

6.15. Éclairage

6.15.1. Confort Visuel

Un soin tout particulier doit être apporté à la conception de l'éclairage car il participe au confort et facilite les conditions de travail.

6.15.2. L'éclairage naturel

D'une façon générale, à l'exception des locaux techniques ou utilitaires, l'ensemble des espaces (locaux et circulations) devra bénéficier d'un éclairage naturel suffisant pour ne pas avoir recours à la lumière artificielle pour l'éclairage général des pièces durant la journée, même lorsque le temps est gris.

Le concepteur s'attachera à disposer d'accès à la lumière du jour et de vues sur l'extérieur dans les locaux à occupation prolongée.

Le concepteur devra néanmoins être attentif à éviter l'effet de serre et l'éblouissement des occupants. En cas de configuration de locaux susceptibles d'être sujets à ces inconvénients (grandes baies vitrées, exposition à l'ouest...), des protections solaires fixes ou mobiles devront être prévues.

Cependant, les protections solaires mobiles accessibles sont à exclure dans tous les locaux accessibles aux publics pour lesquels il faudra prévoir, soit des protections fixes (type brise soleil mais qui sont inefficaces pour les expositions ouest), soit des protections mobiles ou un traitement des vitrages de type permanent.

Le concepteur fournira une Simulation Thermique Dynamique (à présenter en APD, enrichie en PRO), pour les espaces humides à occupation prolongée non soumis à la réglementation thermique. A partir de cette étude, le concepteur devra valider que la durée en heures d'inconfort sur le temps annuel d'occupation reste inférieure à 4% (soit $T_{inconf.} < 136$ H pour un temps annuel d'occupation estimé à 3 406 Heures pour le hall bassin).

6.15.3. L'éclairage artificiel

L'éclairage artificiel complète le dispositif d'éclairage naturel et devra être étudié afin de participer à l'économie de consommation d'énergie. Il sera prévu des dispositifs d'ajustement des niveaux d'éclairage selon les besoins (interrupteurs variateurs, ou multiplicité des sources d'éclairage, etc.). Le matériel d'éclairage devra être facilement accessible pour permettre des nettoyages fréquents et leur remplacement (pas de lampes et d'accessoires d'éclairage au-dessus du bassin).

Le concepteur sera donc attentif aux critères suivants pour les locaux hors hall bassins et locaux techniques :

- Coefficient d'uniformité supérieur à 0,80 (éviter les zones d'ombre et des contre-jours),
- Équilibre de la lumière sortant des appareils (spectre équilibré dans le blanc),
- Luminance des appareils inférieure à 0,2 candela,
- Contrôle de l'éventuel éblouissement des faux plafonds.

6.16. Acoustique

6.16.1. Rappels de définitions

- **Niveau sonore équivalent $L_{aeq,T}$** : Niveau sonore global pondéré A qui, maintenu constant sur la durée T, contient la même énergie sonore que le niveau fluctuant réellement observé.
- **Indice fractile $LA(x)$** : Niveau sonore global pondéré A atteint ou dépassé pendant x % du temps de mesurage.
- **DnT,A** : Isolement acoustique standardisé pondéré entre deux locaux évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé $DnTw$ et du terme d'adaptation C.

- **DnT,A,tr** : Isolement acoustique standardisé pondéré DnT_{Atr} contre les bruits de l'espace extérieur évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré DnT_w et du terme d'adaptation C_{tr}.
- **L'nT,w** : Niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé évalué selon la norme NF EN ISO 717-2
- **LnAT** : Niveau de bruit d'équipement normalisé LnAT défini par la norme NFS-31057 relative à la vérification de la qualité acoustique des bâtiments (noté LeAT). Il correspond au niveau de bruit en dB (A) produit au centre du local de réception par le fonctionnement de l'équipement concerné.
- **Courbes NR** : Courbes d'égale sensation sonore (Noise Rating) par octave de fréquence définies par la norme internationale ISO. Le numéro de la courbe correspond au niveau sonore de la bande d'octave 1 000 Hz.
- **Correction de nature** : Appliquée au LA(10) retenu comme représentatif de l'activité d'un local donné, elle représente les variations potentielles, en majoration, du niveau sonore lors d'événements prévisibles mais peu fréquents dans le local considéré ; cette majoration permet de définir le niveau d'agression.
- **Niveau d'agression** : Niveau sonore maximal prévisionnel dans le local considéré comme émetteur de bruit vers les locaux voisins.
- **Sensibilité** : Appliquée au LA(90) d'activité retenu comme représentatif de l'activité d'un local donné, elle représente la majoration admissible du niveau sonore reçu dans le local considéré ; cette majoration permet de définir le niveau d'exigence.
- **Niveau d'exigence** : Niveau sonore maximal prévisionnel dans le local considéré comme récepteur des bruits émis dans les locaux voisins et dans l'environnement extérieur au sens le plus large.
- **L'isolement minimal** entre deux locaux, ou entre un local et l'extérieur, est donc la différence entre le niveau d'agression émis et le niveau d'exigence requis en réception.
- **Bruit d'équipement permanent** : Bruit émis par un équipement technique quelconque du bâtiment dont la durée d'apparition est supérieure ou égale à 50 % du temps d'utilisation normale des locaux.
- **Bruit d'équipement intermittent** : Bruit émis par un équipement technique quelconque du bâtiment dont la durée d'apparition est inférieure à 50 % du temps d'utilisation normale des locaux.
- **Tr60** : Temps de réverbération classique ou temps mis par le niveau sonore pour décroître de 60 dB dans un local fermé après extinction de la source.
- **EDT (-5 ; -15)** : Early Decay Time ou temps de première décroissance – temps de réverbération mesuré au début de la décroissance entre -5 et -15 dB et ramené sur une décroissance de 60 dB.

6.16.2. Généralités

La route départementale RD164 est classée en catégorie 3 dans le classement de l'arrêté du 23/07/2013. A ce titre, l'arrêté préfectoral n°2014324-0013 portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans le département de la Drôme prévoit un secteur affecté par le bruit de part et d'autre de la voie d'une largeur de 100 mètres. Des précautions d'isolement devront être prises lors de la construction de l'équipement aux abords de cette voie.

Le bruit, reconnu comme nuisible pour la santé, constitue un des critères majeurs d'appréciation de la qualité de vie et du bien-être.

Un confort sonore satisfaisant doit être assuré pendant les périodes de détente et de pratique récréative, a fortiori dans ce type d'équipement essentiellement voué aux loisirs.

De plus, il est impératif de créer des conditions de travail acceptables pour le personnel et les intervenants extérieurs ayant à œuvrer dans de tels espaces aquatiques.

Dans le cadre de la démarche HQE engagée par le maître d'ouvrage, le projet devra satisfaire le Niveau PERFORMANT du Référentiel Certivea - NF Équipements Sportifs Piscine en vigueur.

C'est pourquoi une étude acoustique détaillée devra être menée à toutes les phases du projet, afin de satisfaire les exigences réglementaires et les objectifs de qualité définis ci-après. **La compétence acoustique est à ce titre indispensable dans le cadre du présent projet.**

Les valeurs données ci-après pourront être augmentées de manière à satisfaire au Niveau PERFORMANT du Référentiel Certivea - NF Équipements Sportifs Piscine applicable en vigueur.

Les domaines acoustiques à prendre en compte pour la réalisation du projet sont les suivants :

- Correction interne des locaux,
- Isolation intérieure entre locaux aux bruits aériens,
- Isolation intérieure entre locaux aux bruits d'impact,
- Contrôle du bruit des équipements (chauffage/ ventilation, traitement de l'eau...),
- Isolation vis-à-vis de l'extérieur (dans les deux sens).

D'une manière générale, la conception et le parti architectural devront participer à optimiser la qualité acoustique du bâtiment. Les matériaux et les solutions techniques viendront compléter et affiner les performances de l'ouvrage.

Les pistes de réflexion à examiner dès la remise de l'offre concernent notamment :

- Le site d'implantation, position, orientation vis-à-vis du voisinage,
- Les volumes et la disposition des parois,
- La sélection des activités par niveau de production des nuisances acoustiques,
- La position des postes de travail,
- Le soin à apporter aux installations techniques et aux réseaux de fluides,
- Le choix des systèmes constructifs et de l'enveloppe du bâtiment.

Les objectifs et les principes généraux sont définis dans les paragraphes suivants en ce qui concerne les particularités propres à chaque type de local.

Tous les symboles et unités dans les paragraphes suivants sont définis en début de chapitre.

6.16.3. Cadre réglementaire

Outre les objectifs précisés dans le présent programme technique détaillé, l'ensemble du projet devra satisfaire les exigences des réglementations en vigueur, applicables à ce type

d'établissement, en fonction de la composition du projet et des dates de mise en application des textes.

Le bâtiment en projet est notamment assujéti aux textes suivants :

- Décret 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.
- Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités des mesures des bruits de voisinage, en référence à la norme NFS 31-010.

6.16.4. Correction acoustique

L'objectif acoustique principal consiste à limiter le niveau sonore émis par l'ensemble des activités et des occupants (usagers, utilisateurs, visiteurs, sonorisations, etc...) et réverbéré par les parois, afin de permettre en particulier une bonne intelligibilité à distance et un confort satisfaisant dans le hall bassins.

La durée de réverbération (notée t_r) sera définie en fonction du volume intérieur. Elle correspondra à la moyenne arithmétique des différentes durées de réverbération dans les octaves centrées sur les fréquences allant de 125 à 4 000 Hz.

En fonction de la forme du hall bassins, le traitement acoustique devra être envisagé, sauf cas particulier, en plafond et sur certaines parois verticales.

En règle générale, tous les matériaux retenus pour les plafonds et les parties verticales, seront de qualité inaltérable, choisis pour une mise en œuvre dans des conditions de locaux sportifs (et à humidité élevée pour la partie piscine), chimiquement neutres, imputrescibles et ne concourant pas à la formation de moisissures ou au développement de bactéries.

Les objectifs de durée de réverbération sonore sont définis en seconde, local par local. Ils correspondent, pour l'ensemble des locaux (hors bassins), à la moyenne arithmétique des différentes durées de réverbération dans les octaves sur les fréquences 500, 1 000 et 2 000 Hz.

▶ HALLS BASSINS

- $T_r \leq 0,13$ V 1/3 pour les octaves 125 et 250 Hz
- $T_r \leq 0,1$ V 1/3 pour les octaves > 500 Hz

▶ HALL D'ACCUEIL – CIRCULATIONS – VESTIAIRES – SANITAIRES

- $1,5 < t_r \leq 2s$
- $A \geq 2/3 S$ (m²)

▶ LOCAUX ADMINISTRATIFS – SALLE DE REUNION – LOCAL DE GESTION DES BASSINS – INFIRMERIE

- $T_r \leq 0,8$ secondes
- Emission de bruit des équipements ≤ 45 dB (A) à 5 m des installations

▶ ISOLATION INTERIEURE AUX BRUITS AERIENS

Les objectifs indiqués correspondent à des isolements normalisés (DnAT) en dB (A) pour un bruit rose à l'émission et pour une durée de réverbération de référence en réception de 0,5 seconde à toutes les bandes de fréquences. Les valeurs du tableau ci-dessous sont des niveaux minimum à obtenir.

Local émission Local réception	Hall des bassins	Hall – circulations- vestiaires – sani- taires – douches	Locaux techniques	Bureaux
Administration	52	52*	55	/
Salle de réunion	52	52*	55	40
Infirmierie	52	52*	55	44

*Hors circulation particulière de desserte du local

► ISOLATION INTERIEURE AUX BRUITS D'IMPACT

Les objectifs indiqués correspondent à des bruits normalisés (LnAT) en dB(A) pour un bruit extérieur au local de réception produit par une machine à choc normalisée suivant la norme NFS 31-052, reçu dans tout local occupé du bâtiment.

Pour les différents locaux réception énumérés à l'article précédent, le niveau de bruit devra être inférieur ou égal à 67 dB(A) pour une durée de réverbération de référence en réception de 0,5 seconde à toutes les bandes de fréquences. A l'exception des locaux administratifs pour lesquels il devra être inférieur ou égal à 55 dB(A).

► CONTROLE DES BRUITS DES EQUIPEMENTS

Les objectifs indiqués correspondent à des niveaux de bruits normalisés (LnAT) en dB(A) pour une durée de référence en réception de 0,5 seconde à toutes les bandes de fréquences.

Les différents équipements techniques du bâtiment (système de ventilation, de chauffage, de traitement des eaux) fonctionnant de manière continue, ne devront pas engendrer de niveaux LnAT supérieurs aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous, pour les locaux correspondants.

Les différents équipements techniques du bâtiment fonctionnant de manière intermittente ne devront pas engendrer de niveaux LnAT supérieurs aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous :

Local de réception	Hall des bassins	Administration – salle de réu- nion– infirmierie – espace dé- tente
LnAT continu	45	38
LnAT intermittent	50	40

Les équipements liés aux bassins devront être tels que le bruit transmis par ceux-ci et le bruit d'écoulement d'eau soient le plus faible possible (≤ 45 dB(A) mesuré à 5 m de la source sonore).

► ISOLATION VIS-A-VIS DE L'EXTERIEUR

Prévoir une enveloppe du bâtiment permettant de protéger les locaux sensibles tels que :

- L'administration,
- Le hall d'accueil,
- La salle de réunion,
- L'infirmerie,
- Le hall bassins,

L'isolement à définir devra être tel que le niveau de bruit équivalent dû aux nuisances extérieures, dans ces différents locaux, soit $L_{aeq} 6h - 22h \leq 35 \text{ dB(A)}$.

Vis-à-vis de l'environnement et du voisinage, les équipements techniques du bâtiment ne devront pas générer d'émergences supérieures à celles admises par la réglementation en vigueur dans le cadre de l'arrêté du 18 avril 1995.

Il en est de même pour le bruit généré dans le volume des bassins. Les façades et l'enveloppe de ces parties du bâtiment devront procurer une isolation suffisante en fonction du niveau admissible dans le volume (80 dB (A)) et de l'état initial du contexte extérieur.

VIBRATIONS

Toutes les précautions nécessaires devront être prises afin de limiter les transmissions de vibrations dans les bâtiments et dans l'environnement provenant des équipements techniques. Des solutions type plots anti-vibratiles ou dalles flottantes sous équipements seront à prévoir.

Le contrôle des transmissions de vibrations devra permettre de respecter les objectifs de niveaux de bruits maximum définis aux chapitres précédents (dans les bâtiments et dans l'environnement).

6.17. Signalétique

La signalétique devra être conçue de manière à être comprise par le plus grand nombre d'usagers, qu'ils soient en situation de déficience cognitive, de grand âge, d'illettrisme ou de non-connaissance de la langue française.

6.17.1. Signalétique extérieure

Les concepteurs prévoiront la signalisation fixe et lumineuse d'orientation générale à partir des parkings, du parvis, à l'entrée et le long des voies d'accès piétonnes (entrée du public, entrée des groupes, accès de service...) ainsi qu'au niveau des espaces extérieurs (plages végétales, etc....), permettant ainsi l'orientation des usagers, des visiteurs, du personnel, des livraisons.

Depuis l'extérieur, la signalétique et la dénomination de l'établissement (enseigne) devront s'intégrer dans le parti architectural et être visibles jour et nuit.

La signalisation hors périmètre de l'opération (jalonnement sur la voirie permettant d'accéder au site) ne sera pas traitée dans le cadre du marché de maîtrise d'œuvre à venir.

6.17.2. Signalétique intérieure

Devront être prévues, sur la présente opération, la conception et la mise en place de la signalétique fixe intérieure, qui portera notamment sur :

- La signalisation générale d'orientation et de circulation,
- La signalisation réglementaire,
- La désignation des espaces ouverts aux usagers (pictogrammes ou intitulés par local),
- La désignation des locaux non accessibles au public,
- Les panneaux et consignes de sécurité incendie,
- Les supports d'affichage,
- Tous les réseaux, circuits, vannes devront être repérés.

La signalétique de l'établissement fera l'objet d'un soin tout particulier. Les plaques sigles, pictos ou symboles devront être cohérents avec la charte graphique en vigueur afin de préserver l'homogénéité de la signalétique du centre aquatique.

D'une manière générale, l'ensemble des indications et des cheminements sera indiqué clairement afin d'éviter toute confusion.

Sont concernés les circulations et locaux :

- Des sas, hall, espace accueil,
- De l'espace administratif et de service (personnel),
- Des vestiaires, sanitaires,
- De l'espace bassin,
- De l'espace remise en forme,
- Des locaux annexes et techniques.

Des panneaux d'information éventuellement lumineux seront prévus à l'entrée et dans le hall. En ce qui concerne les interdictions formelles, les indications seront libres et si possible illustrées.

Les indications réglementaires concernant la sécurité devront être parfaitement visibles et s'inscrire également dans le concept général de la signalétique. En ce qui concerne les locaux techniques, les indications seront dimensionnées de manière à être claires et précises quant à la destination et à l'accessibilité des installations.

6.18. Équipement immobilier & équipement ludique

Tout l'équipement cité ci-dessous sera prévu par les équipes de conception candidates.

Les équipements immobiliers (fixes par destination) sont inclus dans le budget de travaux de la présente opération.

Equipements immobiliers intégrés aux marchés de travaux donc inclus au budget des travaux de la présente opération

- Clôtures et portails d'accès (accès technique)
- Couverture thermique sur le bassin extérieur (d'utilisation aisée)
- Plan élévateur d'accessibilité PMR
- Echelles de bassin (4 par bassin, pour le bassin sportif et le bassin extérieur)
- Jeux et animations aquatiques, à disposer et à proposer en fonction de la typologie des usagers (différentes tranches d'âge).
- Lignes de nage, avaloirs de ligne de nage et sacs de réception.
- Bancs, banquettes + sièges + mobilier + patères résistant aux atmosphères humides
- Podium de surveillance MNS
- Points d'eau pour lavage au jet et à haute pression
- Grille de séparation entre les pédiluves et le hall bassin
- Systèmes permettant de suspendre / de surélever tous les matériels pour qu'ils puissent s'égoutter
- Rangements intégrés in-corrodables et résistants aux atmosphères humides
- Aménagements balnéo de la zone bien-être. A titre d'exemple : cabine sauna mixte (de l'ordre de 7 à 9 personnes au total) avec porte vitrée, cabine hammam mixte (de l'ordre de 7 à 9 personnes au total) avec porte vitrée, douches massantes (froides / mitigées)
- Sèches cheveux pouvant être utilisées aussi bien par les enfants que par les adultes.
- Casiers robustes et résistants de différentes tailles.
- Cabines dont les cloisons sont fixées en tête et ne descendent pas jusqu'au sol (à 15 cm minimum) de façon à faciliter l'entretien.
- Cabines conçue pour les familles et les personnes à mobilité réduite, signalisées comme telles et facilement repérables.
- Equipements fixe de décoration et d'agrément.
- Tables à langer et mobilier de dépôt des affaires des usagers
- Lavabos et miroirs
- Signalétique adaptée et complète
- Distributeurs de savon
- Miroirs, Patères
- Lavabos
- WC suspendus avec réservoir de chasse, en porcelaine vitrifiée blanche, avec abattant, type usage public.
- Distributeurs de papier hygiénique.
- Sèche-mains automatiques à air pulsé
- Défibrillateurs (2, dont 1 à l'infirmerie et l'autre au niveau de la banque d'accueil)
- Banque d'accueil

- Matériel hifi, rack de sonorisation, enceintes tropicalisées
- Casiers (vestiaires grand public / zone de rangement des casques moto / vestiaires des agents)
- Extincteurs
- Plaques d'indication de profondeur des bassins (à fixer)
- Toute structure ludique fixe par destination
- Équipements ludiques fixes
- Dispositif complet de contrôle d'accès (tripodes / portillons / bornes de lecture / serveur / terminal de vente / indicateur FMI / etc.)
- Rangements intégrés des locaux de stockage matériel et produits
- Coffre-fort pour le local administratif
- Équipement technique fixe de toute la zone technique
- Palan pour descente de charges I cas échéant.

6.18.1. Aménagements ludiques

Il est demandé aux candidats une réflexion toute particulière et approfondie sur la nature et les caractéristiques des aménagements à mettre en place, sur le bassin détente-loisirs, sur la pataugeoire, sur le bassin extérieur et au niveau de l'aire de jeux d'eau extérieure. Certaines données indicatives figurent dans ce programme pour orienter les concepteurs sur le choix d'aménagements ludiques tels que : bains bouillonnants, geyser, rivière à courant, cols de cygne, champignon, etc.... Toutefois, libre cours est laissé à l'imagination et à la créativité des concepteurs.

La commande de l'ensemble des jeux ou animations aquatiques s'effectuera à partir du local de gestion des bassins.

6.19. Équipement mobilier

Le tableau présenté ci-dessous liste (de façon non exhaustive, car cette liste pourra être complétée à partir des suggestions émises par les équipes de maîtrise d'œuvre candidates, mais également par le futur gestionnaire) le matériel devant être prévu et chiffré en plus de la présente mission de maîtrise d'œuvre.

Équipements matériels et mobiliers non prévus dans le cadre du marché de maîtrise d'œuvre

- Mobilier, présentoirs, plantes vertes, panneaux affichage, vitrines, point-phone (hall d'accueil)
- Matériel informatique, mobilier accueil (hors banque)
- Mobilier de bureau, postes téléphoniques
- Poubelles intérieures
- Matériel ludique mobile
- Matériel pédagogique (planches, ceintures...) et ludique (tapis, animations mobiles...)
- Mobiliers (sièges) des plages et solariums

- Mobilier, espaces de rangements et panneaux d'affichage des locaux de service
- Lit de repos, brancards, mobilier, meuble à pharmacie et matériel d'oxygénothérapie (infirmierie)
- Mobilier extérieur pour les plages extérieures

6.20. Maintenance

Les dispositions constructives et techniques devront permettre (article R. 235-5 du code du travail) la maintenance des lieux, et en particulier :

- **Permettre la circulation debout dans la galerie technique (>1,80m)**
- **Permettre le nettoyage des surfaces vitrées** en élévation et en toiture. Les protections collectives doivent être privilégiées par rapport aux protections individuelles (échafaudage roulant, nacelles élévatrices)
- **Assurer les accès en couverture**, en prévoyant notamment :
 - Les moyens d'arrimage lors des interventions de courte durée,
 - Les possibilités et facilités de mise en place rapide de garde-corps ou de filets de protection, lors des interventions plus importantes,
 - Les chemins de circulation permanents lors des interventions fréquentes.
- **Faciliter l'entretien des façades** en prévoyant notamment des moyens d'arrimage et de stabilisation d'échafaudages et de nacelles volantes.
- **Faciliter les travaux d'entretien intérieurs :**
 - Le remplacement des lampes et accessoires d'éclairage en hauteur (**pas de lampes et d'accessoires d'éclairage au-dessus des bassins**),
 - Permettre le cheminement d'une nacelle élévatrice sur les plages intérieures,
 - Le ravalement des parties en hauteur du hall,
 - L'accès aux conduites en galeries techniques ou en vide sanitaire,
 - Les trappes d'accès pour l'entretien du système de ventilation.

7. COUT PREVISIONNEL D'INVESTISSEMENT

7.1. Coût d'investissement

Il est impératif de distinguer les deux notions suivantes :

7.1.1. Coût d'objectif

Il s'agit du **montant total estimé des travaux** tel qu'il sera indiqué dans l'ensemble des pièces de consultation (programme, règlement...) remises aux candidats dans le cadre de la procédure de recrutement de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Ce coût d'objectif devra être impérativement pris en compte par les équipes de conception comme un objectif intangible de la maîtrise d'ouvrage.

Il comprend notamment :

- la construction des bâtiments, y compris leur équipement immobilier (fixe par définition), dans un souci de fonctionnalité, de qualité générale des prestations et de performance technique,
- les solutions environnementales mises en œuvre pour atteindre les objectifs visés pour les cibles retenues dans le cadre de la démarche HQE,
- la réalisation des espaces extérieurs d'activités et d'agrément : espaces verts, terrasses minérales, bassin extérieur, aire de jeux d'eau extérieure...
- la réalisation de tous les espaces extérieurs de desserte, d'accès, de service et de stationnement prévus dans le projet, **c'est-à-dire inscrit dans le périmètre de l'opération**: parvis, cour de service, accès de service et de secours, aires de stationnement et accès à la parcelle,
- la clôture des espaces extérieurs,
- les frais de pompage éventuels lors des opérations de terrassement,
- les frais de VRD dans le périmètre de l'opération.

Par contre le chiffrage présenté ci-dessous ne prend pas en compte :

- les interventions sur le bâti et sur la parcelle liées aux caractéristiques géotechniques du terrain d'assiette : fondations spéciales, cuvelage, mise en œuvre de digues / remblais, etc.
- le matériel mobilier qui fera l'objet d'un marché de fourniture annexe au marché de maîtrise d'œuvre et qui pourra être lancé en phase de consultation des entreprises avant les travaux,
- les frais de VRD hors périmètre de l'opération,
- notamment, la mise en sécurité et modernisation du passage souterrain sous la RD 164 ainsi que les circulations et VRD entre les deux zones de stationnement sont hors programme.
- les coûts des variantes.

7.1.2. Coût global d'opération

Il s'agit ici de **prendre en compte tous les coûts annexes** venant se greffer au coût d'objectif défini ci-dessus. Il s'agit du montant des frais divers d'opération, répartis sur les postes suivants :

- les études techniques liées au site (étude géotechnique, plan topographique...)
- les missions d'études, de programmation et d'AMO
- les frais de recrutement des équipes de Maîtrise d'œuvre : insertion, reprographie, indemnisation des équipes...
- les honoraires de maîtrise d'œuvre (architecte et bureaux d'études techniques : structure, fluides, VRD, etc...)
- la mission OPC (Ordonnance / Pilotage / Coordination)
- le bureau de contrôle technique
- le coordonnateur de la mission SPS
- le prestataire de la mission SSI
- l'assurance Dommages-Ouvrage
- les aléas – révisions de prix...

7.1.3. Bilan des coûts en investissement

Sur la base des études pré-opérationnelles réalisées, les coûts prévisionnels en investissement du projet de centre aquatique sont présentés ci-après :

Coût travaux HT	7,2 M €
Coût d'opération HT	9 M €

7.2. Variantes et Prestations Supplémentaires Eventuelles (PSE)

7.2.1. Variante exigée

La Collectivité exige des candidats qu'ils intègrent dans leur offre la variante suivante, qu'elle se réserve le droit de retenir ou non au moment de l'attribution du marché :

Aménagement additionnel :

- d'un équipement ludique structurant sur les espaces extérieurs de type toboggan / pentagliss (à l'initiative des concepteurs),
- d'un kiosque – buvette - snack estival (structure légère) sur les terrasses végétales.

7.2.2. Variante à l'initiative des candidats

Le candidat pourra par ailleurs présenter au maximum deux variantes dans le cadre de son offre.

La Maîtrise d'ouvrage a fait le choix dans le programme de base d'une réalisation des bassins selon le procédé constructif béton-carrelage. Néanmoins, les concepteurs pourront étudier précisément en variante(s) la faisabilité de mise en œuvre des bassins selon un (ou des) procédé(s) constructif(s) alternatif(s).

7.3. Calendrier du projet

Le présent Programme s'inscrit dans le cadre d'une opération de construction de bâtiment faisant l'objet **d'un Concours restreint de maîtrise d'œuvre**.

Cette consultation vise à conclure un marché de maîtrise d'œuvre dont le démarrage prévisionnel est fixé **au 1^{er} trimestre 2018**. Sur cette base, le démarrage de la phase travaux de la présente opération est envisagé **au 1^{er} trimestre 2019**.

8. SCHEMA FONCTIONNEL D'ENSEMBLE

Il est rappelé qu'il ne s'agit en aucun cas d'un schéma d'aménagement du futur équipement mais :

- de la traduction spatiale des interrelations fonctionnelles entre les différents espaces définis dans le cadre du présent programme
- de l'organisation des flux des différents publics entre les différents espaces.

Ce schéma fonctionnel général est à mettre en parallèle avec chacune des fiches de programmation détaillées, présentées dans la 2nde partie du Programme Technique, Fonctionnel et Environnemental détaillé, les « fiches-espaces ».

LEGENDE

Espaces du centre aquatique

- espaces d'accueil
- zone administrative et de service
- annexes usagers
- plages intérieures
- bassins / plans d'eau
- espaces annexes du hall bassins
- plages minérales extérieures
- plages végétales extérieures

Flux des principales typologies d'usagers

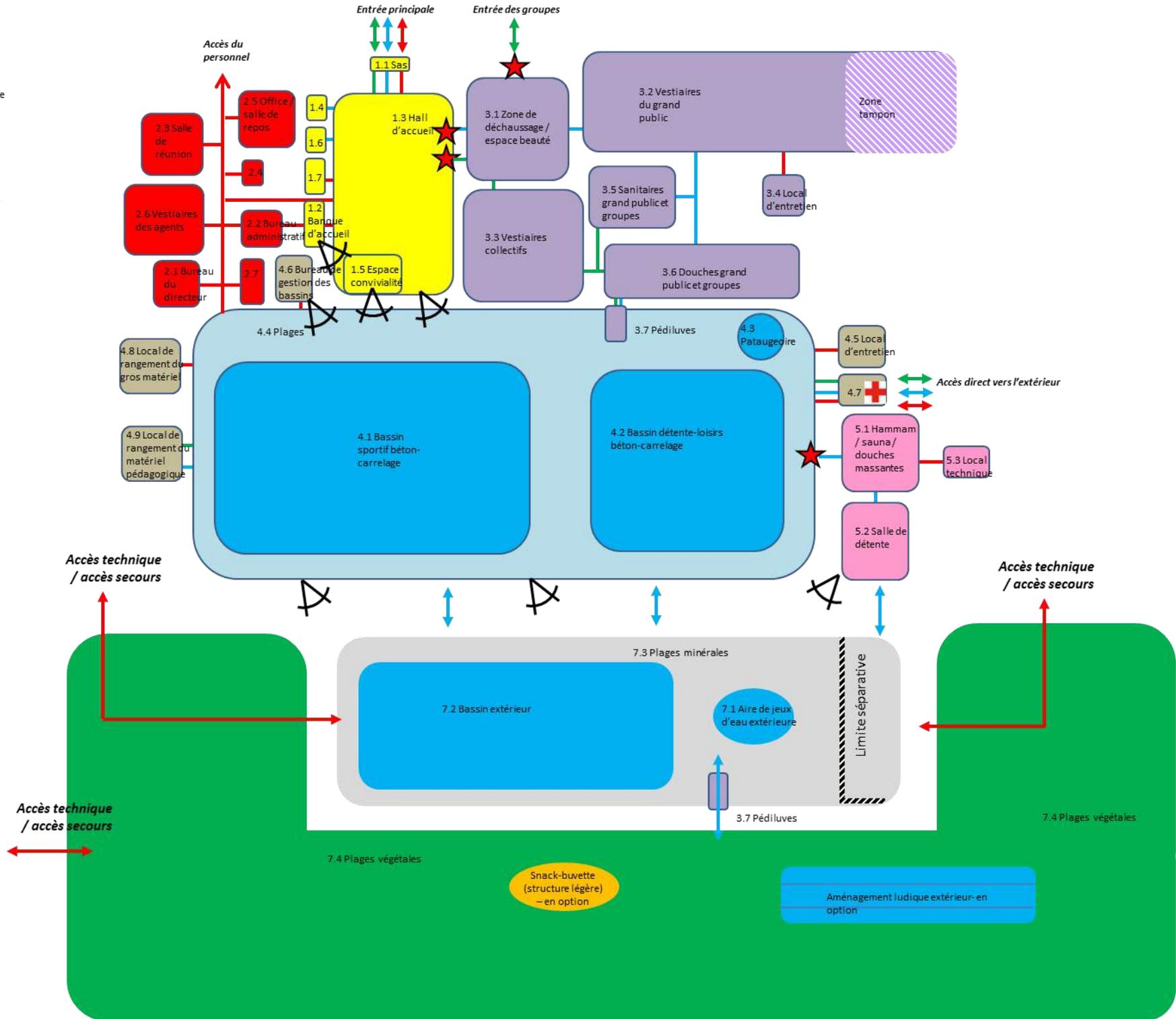
- grand public
- agents du centre aquatique
- clubs & scolaires

Autres figurés

- vue à créer
- contrôle d'accès
- accès extérieur
- infirmerie

Locaux non désignés

- 1.4 zone poussettes / casques
- 1.6 sanitaires accueil
- 1.7 local entretien
- 2.4 baie de brassage et archives
- 2.7 sanitaires du personnel
- 4.7 infirmerie



9.

9. TABLEAU DES SURFACES

SCENARIO DE PROGRAMMATION	Référence schéma fonctionnel	SU m2
1- ESPACES D'ACCUEIL	1	142
Sas d'entrée	1.1	10
Banque d'accueil / caisse	1.2	12
Hall d'accueil	1.3	80
Zone poussettes casques	1.4	7
Espace convivialité	1.5	20
Sanitaire accueil	1.6	8
Local entretien	1.7	5
2- ZONE ADMINISTRATIVE ET DE SERVICE	2	117
Bureau du directeur	2.1	12
Bureau administratif / coffre	2.2	15
Salle de réunion	2.3	25
Locaux techniques (baie de brassage et archives)	2.4	7
Local de repos / restauration des agents	2.5	20
Vestiaires des agents	2.6	30
Sanitaires des agents	2.7	8
3- ANNEXES USAGERS	3	474
Espaces déchaussage / beauté groupes et grand public	3.1	70
Vestiaires individuels du grand public	3.2	200
Vestiaires collectifs (x3)	3.3	90
Local d'entretien	3.4	10
Sanitaires grand public et groupes	3.5	35
Douches grand public et groupes	3.6	55
Pédiluves (2)	3.7	14
4- HALL BASSINS	4	1 379
Bassin sportif béton-carrelage	4.1	375
Bassin détente-loisirs béton-carrelage	4.2	200
Pataugeoire béton-carrelage	4.3	30
Plages bassin sportif	4.4	350
Plages bassin détente-loisirs	4.4	280
Plages lagune de jeux	4.4	42
Local entretien	4.5	10
Bureau de gestion des bassins	4.6	12
Infirmierie	4.7	10
Local rangement gros matériel	4.8	40
Local rangement matériel pédagogique	4.9	30
5- REMISE EN FORME "BALNEO"	5	70
Sauna / douches froides / hammam	5.1	35
Salle de détente	5.2	30
Local de rangement	5.3	5
6- LOCAUX TECHNIQUES	6	425
CIRCULATIONS		160
TOTAL BATIMENT SDO, HORS LOCAUX TECHNIQUES		2 342
7- AMENAGEMENTS EXTERIEURS	7	5900
Jeux d'eau extérieurs	7.1	50
Bassin extérieur de 250 m²	7.2	250
Solarium minéral	7.3	200
Solarium végétal	7.4	2000
Parvis	7.5	200
Cour de service	7.6	200
Parkings	7.7	3000
TOTAL EQUIPEMENT		8 593