

SOGIRE

A.F.U.L. DOMAINE DU ROURET

**Mission de diagnostic technique et d'audit réglementaire
des espaces aquatiques du village de vacances du Rouret**



PHASE I

**ETAT DES LIEUX
OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES
SYNTHESE
PRECONISATIONS DE TRAVAUX**

PHASE II

**ESTIMATION DES TRAVAUX
COÛTS D'EXPLOITATION**

Rev 01 du 30/12/2019

Cabinet GéCAT - Siret : 809 131 303
8, rue Lavoisier - 31 800 Saint Gaudens
Tel 06 37 36 12 41 fax 0561883820
Email : gerard.carassus@wanadoo.fr

PHASE I

**ETAT DES LIEUX
OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES
SYNTHESE
PRECONISATIONS DE TRAVAUX**

SOMMAIRE

1) Préambule

2) Obligations réglementaires

2-1) Généralités

2-2) Normes et règlements

2-3) Bases de calcul hydrauliques réglementaire

2-4) Autres, pour les ouvrages et matériaux traditionnels

2-5) Normes revêtement en matériaux composite

2-6) Réglementation à venir

2-7) Normes sanitaires

2-8) Normes accès bassins

ESPACE PISCINE CALEOU

- 1) Etat des lieux
- 2) Synthèse générale et process technique
- 3) Etat structurel des bassins et des plages
- 4) Economie énergétique
- 5) Travaux préconisés

ESPACE PISCINES DU CHAPITEAU

- 1) Etat des lieux
- 2) Synthèse générale et process technique
- 3) Etat structurel des bassins, des plages et des accès
- 4) Economie énergétique
- 5) Travaux préconisés

ESPACE PISCINES VILLAGE

- 1) Etat des lieux
- 2) Synthèse générale et process technique
- 3) Etat structurel des bassins et des plages
- 4) Economie énergétique
- 5) Travaux préconisés

1) PREAMBULE

L'objet du présent document consiste à bien appréhender l'état des trois espaces aquatiques du centre de vacances du domaine du " Rouret " à Grospiere 07120.

Ces trois espaces aquatiques sont composés de :

- La piscine du Caleou
- Les piscines du chapiteau
- Les piscines du village.

Le document consiste à :

Phase 1 :

- Etablir l'état des lieux (structurel et technique) des espaces aquatiques
- Etablir un constat sur la conformité réglementaire de ces équipements
- Préconiser des travaux de mise en conformité ou de rénovation.
- Faire une synthèse de tous ces éléments.

Phase 2 :

- Faire une estimation prévisionnelle des travaux
- Déterminer les coûts prévisionnels d'exploitation
- Déterminer les économies possibles sur les coûts de fonctionnement

Cette étude a été réalisée avec la collaboration des responsables techniques du centre et notamment monsieur DONNOT Patrick.

De cette collaboration, il s'en est suivi la remise de documents à savoir :

- Plans et schémas divers
- Photos diverses
- PV Qualiconsult
- Rapports Piscinaro
- Tableau des capacités d'accueil et date de mise en service des bassins
- Tableau des caractéristiques dimensionnelles des bassins
- DOE Traitement d'eau piscines du Village
- Factures eau, assainissement, électricité
- Relevés des carnets sanitaires de chaque bassin
- Tableau puissances électriques des équipements de traitement d'eau.

Nous avons complété les éléments remis par 2 visites et relevés sur site :

- Le 5 août 2019 avec monsieur Donnot Patrick
- Le 14 octobre 2019 avec monsieur Donnot Patrick

2) OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES

2-1) GENERALITES

Les règles sanitaires applicables aux piscines publiques ont pour objectifs principaux de préserver la santé et la sécurité des baigneurs. Pour cela, nous devons agir sur trois plans :

- Limitation de la pollution introduite
- Destruction de la pollution résiduelle
- Bien être des utilisateurs

Dans cette étude sont rappelées non seulement les prescriptions réglementaires qui définissent les seuils à ne pas franchir, mais aussi les solutions techniques pour satisfaire à ces obligations.

Nous devons mettre à la disposition des baigneurs des équipements sanitaires bien conçus pour qu'ils puissent éliminer et introduire au minimum, avant baignade, la plus grande partie possible de cette pollution composée essentiellement des apports organiques azotées et d'une éventuelle contamination bactérienne.

Le choix des équipements sanitaires et des matériaux utilisés devra permettre un entretien aisé et éviter tous risques de rétention. En règle générale, tous les revêtements de sol, murs, doivent être résistants, non poreux et se prêter à un nettoyage facile et répété.

La conception des accès aux plages par les pédiluves est un élément essentiel dans la continuité de la chaîne hygiénique des équipements sanitaires. Ces pédiluves, en nombre suffisant, seront conçus pour que les baigneurs ne puissent les éviter et seront alimentés en eau désinfectante non recyclée et vidangés quotidiennement. Les équipements mis en place devront obligatoirement satisfaire aux normes d'accessibilité PMR .

Qu'elles soient en plein-air ou couvertes, les piscines nécessitent un recyclage de l'eau justifié par plusieurs contraintes :

- Hygiénique : maintien de la qualité de l'eau
- Technique : réchauffement de l'eau
- Economique : moindre consommation d'eau et d'énergie

Une station de traitement d'eau bien conçue a pour objectif :

- Maintenir la transparence de l'eau

- Avoir un écrémage de surface rapide et efficace par les goulottes de reprises
- Avoir une capacité de filtration et de circulation de haute qualité
- Avoir une station de traitement et de désinfection performante
- Maintenir une température de bain satisfaisante et à moindre coût
- Limiter au maximum l'effet négatif des chloramines
- Empêcher le développement des algues
- Empêcher la corrosion et l'entartrage

Dans le cas des piscines à bassins multiples, ce qui est le cas dans notre étude, il y a toujours l'intérêt à filtrer, à chauffer et désinfecter séparément l'eau de chaque bassin. Nous rappelons qu'il est interdit de faire fonctionner les bassins en série et que les circuits de recyclage doivent être conçus pour permettre le fonctionnement indépendant de chacun des bassins.

2-2) NORMES ET REGLEMENTS RELATIFS AUX PISCINES PUBLIQUES

-Code de la santé publique ;

Règlement sanitaire départemental type

Ordonnance du 23 février 1973 (protection des eaux contre les déversements polluants)

Arrêtés du 13 mai 1975 ;

Décret N°81 324 du 7 avril 1981 ;

Loi du 19 juillet 1976 et décret du 21 septembre 1977: installations soumises à déclaration, N° 1138-emploi ou stockage du chlore ;

Décret et arrêtés du 7 avril 1981 ;

Arrêté du 28 septembre 1989 modifiant l'arrêté du 7 avril 1981 ;

Circulaire du 6 octobre 1989 ;

Décret du 20 septembre 1991 modifiant le décret du 7 avril 1981 ;

Arrêté du 17 juillet 1992;

Directive N°76-160/CEE du 8 décembre 1975 (qualité des eaux de baignades) ;

- loi N° 78-733 du 12 juillet 1978;

- instruction N°95-123 du 11 juillet 1995 ;

- décret N°94-699 du 10 août 1994 ;

- décret N°94-469 de juin 1994;

Circulaire du 9 mai 1983 ;

- arrêté du 16 juin 1998 ;
- loi N°92-652 du 13 juillet 1992;
- arrêté du 18 janvier 2002 ;
Circulaire du 30 janvier 2003 N° 203-47.
Code de la santé publique
La circulaire du 9 mai 1983 et du 28 septembre 1989
Arrêté du 27 mai 1999
L'arrêté du 18 janvier 2002
Le code de la construction et RT en vigueur
Le code du travail,
La sécurité contre l'incendie
La réglementation concernant les installations soumises à déclaration
La réglementation sanitaire départementale
Le fascicule spécial bulletin officiel n°87-14 bis: «Hygiène publique, protection sanitaire
Le fascicule spécial Bulletin Officiel n°87-14 bis : "Hygiène publique, Protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine" -
Guide technique n°1, Ministère chargé de la Santé
Les textes et préconisations concernant la lutte contre la légionellose
Circulaires DGS n°97/311 du 24/04/97, n°98/771 du 31/12/98, n°2000-166 du 28/03/2000, n°2002/243 du 22/04/2002 et n°2003/47 du 30/01/2003
Acoustique
Textes réglementaires Environnement.
Circulaire du 7 juin 1989, lutte contre le bruit.
Décret n°95-408 du 18 avril 1995
Les recommandations de la compagnie locale des eaux
Les recommandations EDF et les règles Promotelec
Les normes AFNOR, et plus particulièrement la norme NFC15-100 et le guide UTE C15-103
La norme NF EN 13 451 de mai 2001
Les Avis Techniques du CSTB
Règlements de sécurité (arrêtés du 25 juin 1980 et du 4 juin 1984).
DTU 60.1 : additif 1 à 4 : plomberie-sanitaire ;
DTU 60.31 : règles de mise en oeuvre des tuyauteries plastiques

2-3) BASES DE CALCUL HYDRAULIQUE REGLEMENTAIRE

Recyclages :

Bassin h < à 1,5m : 1h 30mm

Bassin h > à 1,5m : 4 h

Pataugeoire : 30'

SPA : 10'

Pédiluves : eau perdue

Renouvellements :

0,03 m³ par baigneurs journaliers

Hydraulicité :

Mixte 70 % surface – 30 % fond

Vitesse de passage dans les tuyauteries :

Aspiration 1 à 1,5 m/s

Refoulements 1,5 à 2 m/s

Gravitaire 0,5 m/s

Vitesse pièces à sceller :

Refoulements 1 m/s

Bondes de fond 0,3 m/s

2-4) AUTRES , POUR LES OUVRAGES ET MATERIAUX TRADITIONNELS :

- Avec tous les cahiers des charges DTU, y compris ceux parus après application du décret ;
- Aux règles de calcul DTU ;
- Les prescriptions diverses ayant valeur de cahier des charges DTU
- Aux normes françaises homologuées et notamment la norme NF EN 1069 parties 1 et 2.
- EN 13451.1 à 11, relatives aux exigences de sécurité et méthode d'essais spécifique aux éléments de construction des bassins et du traitement d'eau.
- EN 15288.2, pour les exigences de fonctionnement.
- EN 60592.2, pour les exigences relatives aux luminaires dans les piscines.
- Les règles de calculs des ouvrages métalliques CM66.

Plus particulièrement :

- DTU 60.1- Plomberie sanitaire
- DTU 60.11 - Règles de calculs des installations de plomberie sanitaire

- NFC 15100 - Installation électrique
- Arrêté du 27 mai 1999, garanties de techniques et de sécurité des équipements dans les établissements de baignade.

2-5) REVÊTEMENT EN MATERIAUX COMPOSITE :

Normes : ITBTP n°350 par .6 /CSI / AFDES n°178

Qualibat n°3373

Normes DIN 51097/ PV d'essais CSTB

2-6) REGLEMENTATION A VENIR :

Comme je l'ai souligné lors de l'audit du 8 novembre, aucun projet de décrets ou de réglementations s'inscrivant dans le cadre de la réglementation des piscines publiques ne devrait intervenir à moyen terme et en particulier dans la configuration de vos équipements. On peut juste noter que le recyclage des pataugeoires pourrait passer en 15mn au lieu de 30 mn. Quoiqu'il en soit, vos équipements pourraient satisfaire à cette obligation.

2-7) NORMES SANITAIRES :

Dans le cadre des obligations sanitaires piscines de votre établissement (classe camping, village vacances privé) vous n'êtes pas tenu de mettre en place les installations sanitaires correspondantes au décret n°81-324 du 7 avril 1981 Annexe II.

Il n'empêche que le bon sens en matière d'hygiène et de confort au profit des usagers de votre établissement doit proposer un minimum de douches, de cabinets d'aisance et de lavabos à proximité des bassins. Pour rappel, leur accessibilité doit se faire obligatoirement par un pédiluve et non directement par les plages.

J'ai pu noter que ces équipements sont bien présents et suffisants dans les trois sites piscine de votre établissement,

Dans ce cadre là, sachez qu'il appartient aux exploitants techniques de veiller précisément à leur maintenance et à leur entretien ainsi qu'à leur accessibilité.

2-8) NORMES ACCES BASSINS

La réglementation impose l'accès aux plages par des pédiluves et la mise en place de clôtures normalisées assure la protection entre les plages des bassins et les accès aux structures de l'établissement y compris les espaces verts.

Dans le cadre des installations de votre établissement, les clôtures sont bien présentes et assurent cette protection.

Ces clôtures ne sont pas forcément aux normes actuelles, mais vous n'avez pas l'obligation immédiate de les remplacer.

A savoir, dans le cas d'un remplacement de clôture, celle ci devra être conforme à la norme NF P 90 306 sur les barrières de protection et moyens d'accès aux bassins.

ESPACE PISCINE CALEOU

1) Etat des lieux :

1-1) Généralité :

Nous sommes en présence d'un bassin mixte de 63 m² dont 36 m² en extérieur.
L'espace plage piscine correspond à 38m² en intérieur et 128 m² en extérieur.
La profondeur du bassin varie entre 2,00m et 1,50m pour une capacité de 130 m³
Le bassin extérieur et le bassin intérieur sont séparés par un dispositif de fermeture amovible suivant les conditions d'utilisations.

1-2) Caractéristique du revêtement bassin

Revêtement en carrelage type émaux assurant certainement en complément l'étanchéité du bassin.

1-3) Caractéristiques des équipements de traitement d'eau

Equipements de traitement d'eau en place :

- 2 filtres à sable Ø 900 de type piscine privée
- 2 pompes à préfiltres incorporés de 20 m³h
- 1 apport d'eau neuve en direct sur le bassin sans disconnexion réglementaire
- 1 échangeur électrique de 96 kw type ZODIAC RE/196
- 1 régulateur chlore/ph ampérométrique
- 1 distribution chlore/ neutralisant par pompe doseuse
- 1 stockage produit chlore liquide en bidon de 25 litres sur grille de rétention.
- 1 stockage produit neutralisant Ph en bidon de 25 litres sur grille de rétention.
- 1 armoire de protection électrique NON-CONFORME
- Principe hydraulique type mixte, skimmers + bondes de fond



BASSIN INTERIEUR



BASSIN EXTERIEUR



FILTRATION



RECHAUFFEUR



ARMOIRE ELECTRIQUE



VUE ENSEMBLE LOCAL TECHNIQUE

2) Synthèse générale process technique

2-1) Contrôle hydraulique :

Capacité théorique de recyclage : 32 m³h

Capacité de recyclage réel : 40 m³h

Analyse :

On peut considérer que les débits de recyclages sont conformes à la réglementation

2-2) Filtration :

Capacité filtration : 1,27 m²

Vitesse de filtration : 31 M³/m²/h

Analyse :

On peut considérer que les surfaces de filtration sont conformes aux règles de l'art, mais avec des filtres qui ne correspondent pas aux caractéristiques des équipements de piscines publiques à savoir, que la hauteur du média filtrant devrait être de 1 m et non de 40 cm comme dans le cas qui nous concerne. Les filtres en place sont du type piscine privée

2-3) Pompage :

Analyse :

Les équipements de pompage peuvent être conservés et sont dans un parfait état.

2-4) Traitement d'eau :

Analyse :

Les équipements en place sont performants et dans un bon état qualitatif et fonctionnel.

2-5) Chauffage :

Analyse :

L'équipement est suffisant en apport énergétique, mais dévoreur d'énergie.

2-6) Armoire électrique :

Analyse :

L'armoire de commande est très vétuste et dégage une forte dangerosité.

Equipement à remplacer ou réparer obligatoirement.

2-7) Apport eau neuve :

Analyse :

L'apport d'eau neuve est connecté en direct sur le réseau de refoulement du bassin.

Il y a obligation de passer par un bac de disconnexion réglementaire.

3) Etat structurel du bassin et des plages:

Le revêtement du bassin est du type voile béton /carrelé.

Nous n'avons pas d'éléments confirmant la structure exacte d'étanchéité sous le carrelage, mais compte tenu des renouvellements d'eau journaliers faible (3 m³/jour) nous pouvons en conclure que ce bassin est relativement étanche.

Compte tenu de la vétusté et de l'état du carrelage en place, il y aura lieu de remplacer ce revêtement.

L'équipement d'occultation entre le bassin intérieur et le bassin extérieur présente des signes de vétusté évidente. Son remplacement ou sa réparation dans l'état devrait être programmé dans le cadre d'une conservation.

Les plages ne présentent pas de remarques particulières et peuvent être conservées.

4) Economie énergétique :

Dans le cadre du fonctionnement actuel les consommations eau et produits de traitement restent conformes à un usage normal et réglementaire.

Le chauffage de l'eau des bassins quant à lui est dévoreur d'énergie et cet équipement pourrait être remplacé par un équipement plus économique tel qu'une PAC air/eau. On pourrait compléter cette économie en diminuant les hauteurs d'eau du bassin dans le cadre de sa rénovation.

On peut estimer l'économie énergétique de cet espace après rénovation à - 40%

5) Travaux préconisés :

5-1) Bassin :

Les profondeurs d'eau de ce bassin ne s'adressent pour majeure partie qu'à des usagers nageurs. La modification des hauteurs d'eau permettra d'ouvrir l'utilisation de ce bassin à un éventail plus large d'usagers.

La diminution du volume d'eau ne pourra qu'apporter une économie énergétique et de consommation d'eau et de produits de traitement.

Caractéristique générale des travaux :

- Dépose du carrelage existant et nivelage des parois
- Rehausse béton du fond du bassin (profondeur 1,2m/1, 5m)

- Récupération et adaptation des équipements hydrauliques dans le bassin
- Mise en œuvre d'un revêtement en membrane armée 150/100^{ème}

Le revêtement devra répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques et règles de l'art des étanchéités en membrane armée piscines qui lui sont applicables, dont notamment :

- DTU des revêtements d'étanchéité en membrane armée
- Directives de la FNESL
- Directives de la commission technique de la CSIP

Occultation bassin intérieur/bassin extérieur :

Compte tenu des modifications de production énergétique et des profondeurs du bassin, un simple rideau à lame souple au dessus du niveau d'eau devrait suffire. Une bâche souple isothermique pourrait être mise en place sur la zone extérieure du bassin pendant les temps de non utilisation de la piscine.

5-2) Traitement d'eau

La modification du bassin entraîne de fait la modification des équipements de traitement d'eau.

Dans ce cadre là nous aurons :

- Une hydraulité mixte conservée (skimmers, bonde de fond)
- Un traitement d'eau d'une capacité théorique de 50 m³/h
- 2 filtres Ø 1000 Hf 1m
- 2 pompes 25 m³/h
- Mise en place d'un débitmètre à lecture directe
- Modification des raccordements hydrauliques
- Equipements de chloration et neutralisation conservés
- Mise en œuvre d'un bac de disconnexion apport eau neuve
- Mise en œuvre d'une armoire électrique neuve et normalisée
- Mise en œuvre d'une PAC air/eau piscine de 33 kw

5-3) Rejets eaux de lavage des filtres

Actuellement les eaux de lavages des filtres sont envoyées aux EP .

La réglementation nous impose un rejet des eaux de lavage aux EU et il appartiendra aux exploitants du site de se plier à cette réglementation.

Il suffira de raccorder le réseau d'évacuation des eaux de lavage au réseau EU le plus proche dans l'établissement

ESPACE PISCINES DU CHAPITEAU

1) Etat des lieux :

1-1) Généralité :

Nous avons dans cet espace aquatique :

- 1 Bassin de natation de 230 m² - profondeur 3,5m / 1,80 m -V 610 m³
- 1 Bassin ludique Californien de 500m² - profondeur 0/ 1,5m V 350 m³
- 1 pataugeoire ronde de 25 m² V 6 m³

L'espace plage piscine correspond à une surface de 1300 m²

L'accès se fait par 3 pédiluves non PMR.

1-2) Caractéristiques des revêtements des bassins

- Bassin de natation :

Revêtement en membrane armée 150/100^{ème}

- Bassin ludique :

Revêtement en stratifié verre/résine polyester moulé in situ

- Pataugeoire :

Revêtement en stratifié verre/résine polyester moulé in situ

1-3) Caractéristiques des équipements de traitement d'eau

Equipements de traitement d'eau en place :

Bassin de natation :

- 2 filtres à sable Ø 1800 polyester bobinés à bras collecteurs
- 2 pompes centrifuges estimées à 80 m³/h équipées chacune d'un préfiltre
- 1 apport d'eau neuve bac tampon
- 1 régulateur chlore/ph ampérométrique
- 1 distribution chlore/ neutralisant par pompe doseuse
- 1 armoire de protection électrique
- Principe hydraulique type mixte , bac tampon + bondes de fond

Bassin Californien :

- 2 filtres à sable Ø 1800 polyester laminé à bras collecteurs
- 2 pompes centrifuges estimées à 120 m³/h équipées chacune d'un préfiltre
- 1 apport d'eau neuve bac tampon

- 1 régulateur chlore/ph ampérométrique
- 1 distribution chlore/ neutralisant par pompe doseuse
- 1 armoire de protection électrique

Principe hydraulique type mixte, bac tampon + bondes de fond

Pataugeoire :

- 1 filtre à sable Ø 900 en polyester laminé à bras collecteurs
- 1 pompe à préfiltres incorporé de 15 m³/h unitaire
- 1 apport d'eau neuve raccordé en direct au bassin
- 1 régulateur chlore/ph ampérométrique
- 1 distribution chlore/ neutralisant par pompe doseuse
- 1 armoire de protection électrique
- Principe hydraulique type mixte, skimmers + bondes de fond



REVETEMENT PLAGE BASSIN LAGON



DEBORDEMENT BASSIN



PIECES A SCELLER NON CONFORME



PEDILUVE ACCES PRINCIPAL



PEDILUVE ACCES VILLAGE



FILTRATION BASSIN LAGON



FILTRATION BASSIN NATATION



POMPAGE BASSIN NATATION

2) Synthèse générale process technique :

BASSIN DE NATATION

2-1) Contrôle hydraulique :

Capacité théorique de recyclage : 150 m³/h

Capacité de recyclage réel : 160 m³/h

Analyse :

On peut considérer que les débits de recyclages sont conformes à la réglementation

2-2) Filtration :

Capacité de filtration : 5,08 m²

Vitesse de filtration : 30 m³/m²/h

Analyse :

On peut considérer que les surfaces de filtration sont conformes aux règles de l'art, les filtres et ses panoplies sont dans un bon état de fonctionnement

2-3) Pompage :

Analyse :

Les équipements de pompage sont dans un bon état de fonctionnement et peuvent être conservés.

Les préfiltres sont dans un excellent état.

2-4) Traitement d'eau :

Analyse :

Les équipements en place sont performants et dans un bon état qualitatif et fonctionnel.

2-5) Chauffage :

Analyse :

Sans objet.

2-6) Armoire électrique :

Analyse :

L'armoire de commande est en bon état de fonctionnement et ne présente pas de problèmes particuliers.

2-7) Apport eau neuve :

Analyse :

L'apport d'eau neuve est connecté conformément à la réglementation au bac tampon

BASSIN CALIFORNIEN

2-1) Contrôle hydraulique :

Capacité théorique de recyclage : 230 m³/h

Capacité de recyclage réel : 240 m³/h

Analyse :

On peut considérer que les débits de recyclage sont conformes à la réglementation

2-2) Filtration :

Capacité de filtration : 5,08 m²

Vitesse de filtration : 45 m³/m²/h

Analyse :

On peut considérer que les surfaces de filtration ne sont pas conformes aux règles de l'art, mais la vitesse de filtration constatée classe les filtres dans la catégorie des filtres à passage rapide et reste conforme à la réglementation. Les filtres et ses panoplies sont dans un excellent état de fonctionnement

2-3) Pompage :

Analyse :

Les équipements de pompage sont dans un bon état de fonctionnement et peuvent être conservés.

Les préfiltres sont dans un excellent état.

2-4) Traitement d'eau :

Analyse :

Les équipements en place sont performants et dans un bon état qualitatif et fonctionnel.

2-5) Chauffage :

Réchauffeur électrique PSA ZODIAC RU / 1 96

Analyse :

L'équipement est suffisant en apport énergétique, mais dévoreur d'énergie.

2-6) Armoire électrique :

Analyse :

L'armoire de commande est en bon état de fonctionnement et ne présente pas de problèmes particuliers.

2-7) Apport eau neuve :

Analyse :

L'apport d'eau neuve est connecté conformément à la réglementation au bac tampon.

PATAUGEOIRE

2-1) Contrôle hydraulique :

Capacité théorique de recyclage : 12 m³/h

Capacité de recyclage réel 15 m³/h

Analyse :

On peut considérer que les débits de recyclages sont conformes à la réglementation

2-2) Filtration :

Capacité de filtration : 0,63 m²

Vitesse de filtration : 25 m³/m²/h

Analyse

On peut considérer que les surfaces de filtration sont conformes aux règles de l'art. les filtres et ses panoplies sont dans un bon état de fonctionnement.

2-3) Pompage :

Analyse :

Les équipements de pompage sont dans un bon état de fonctionnement et peuvent être conservés.

Les préfiltres sont dans un excellent état.

2-4) Traitement d'eau :

Analyse :

Les équipements en place sont performants et dans un bon état qualitatif et fonctionnel.

2-5) Chauffage :

Réchauffeur électrique 15 KW

Analyse :

L'équipement est suffisant en apport énergétique, mais cet équipement est HS

2-6) Armoire électrique :

Analyse :

L'armoire de commande est en bon état de fonctionnement et ne présente pas de problèmes particuliers.

2-7) Apport eau neuve :

Analyse :

L'apport d'eau neuve est connecté en direct sur le réseau de refoulement du bassin. Il y a obligation de passer par un bac de disconnexion règlementaire.

3) Etat structurel des bassins , des plages et des accès:

3-1) Les Bassins :

BASSIN DE NATATION :

Le revêtement :

Le revêtement du bassin est réalisé par une membrane armée 150/100ème. Ce revêtement ne présente pas pour l'instant un état structurel de mauvaise qualité et peut être conservé.

Il s'avère qu'au vidage de ce bassin, une poche d'eau apparaît dans le fond entre la membrane et le radier, ce qui laisse penser qu'une fuite existe sur ce revêtement.

Il se peut également que cette fuite provienne de la liaison mur/radier du bac tampon ajouté ultérieurement. De ce fait, une mission recherche de fuite doit être engagée.

La structure béton :

En galerie technique, on notera la présence de désordres sur les voiles en béton. Ces désordres étant ponctuels, nous pouvons en déduire qu'il s'agit d'un manque d'enrobage de ciment ou de quelques infiltrations antérieures avant le revêtement membrane.

Pour rappel, nous sommes en présence d'une eau de piscine chlorée et nous savons que le chlore est l'ennemi N°1 des aciers et autres structures métalliques mais aussi des bétons trop sollicités à cette agressivité chimique. Nous pouvons rappeler que le ruissellement de cette eau sur les bétons dissout le ciment, mettant petit à petit les aciers et granulats à nu. Le béton est certes un corps inerte, mais il n'en évolue pas moins dans le temps, c'est un composé vivant subissant des changements constants (dilatations, fissures, rupture etc). Dans les différentes agressions des bétons on pourra dresser une liste non exhaustive qui se résume généralement sur les

pathologies suivantes : Lessivage, l'Alcalie- réaction, retraits, carbonatation, attaque des ions chlorures, réactions sulfatique interne etc.

Dans notre constat nous sommes en présence d'une pathologie du type lessivage qui entraînera par la suite des pertes importantes de la résistance du béton avec une corrosion des aciers et éclatement du béton.

La pathologie du type lessivage n'est pas la seule concernée puisque nous savons que les ions chlorures présents dans l'eau de mer et particulièrement dans l'eau des piscines peuvent pénétrer dans les fissures ou le réseau poreux du béton pour aller corroder les aciers. Nous pouvons ainsi être confrontés à une réduction des aciers résistants sans pour autant en être averti visuellement.

Une action devra être menée sur la réparation des surfaces béton en galerie technique et notamment les épaufrures visibles. Après passivation des aciers, le rebouchage des épaufrures se fera avec un mortier de réparation spécialement adapté correspondant à la norme En 1504-9.

BASSIN CALIFORNIEN :

Le revêtement :

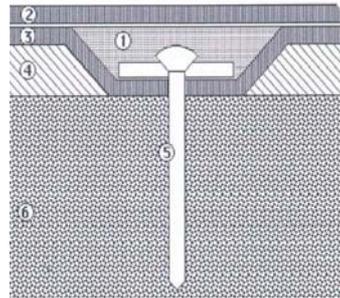
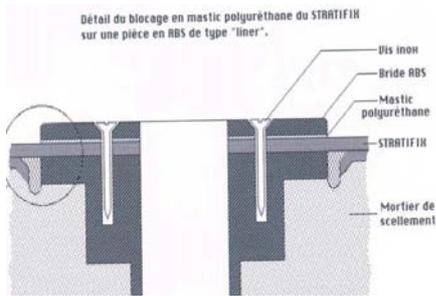
Le revêtement est du type stratifié verre/résine polyester par moulage in situ classé dans les revêtements de type SEMI ADHERENT.

Bien qu'ayant une structure du matériau de bonne qualité, il en résulte tout de même quelques défauts à corriger.

Les défauts d'adhérence et d'étanchéité peuvent venir de diverses causes :

Nous sommes en présence d'un bassin de faible profondeur et il était nécessaire de prévoir un primaire d'accrochage sécurisé par un système d'encrages mécanique type stratilink par exemple. Ce type de revêtement doit s'inscrire dans les normes ITBP n°350 /CSIP/ AFDES n°178.

Nous constatons également que les pièces à sceller dans les bassins ne sont pas adaptées à ce type de revêtement et la présence d'une fuite autour de ces pièces est tout à fait probable.



POUR EXEMPLE SYSTEME STRATILINK

Une rénovation du revêtement existant doit être entreprise assez rapidement pour éviter une dégradation plus importante.

PATAUGEOIRE :

Même constat que le bassin Californien.

3-2) Les plages :

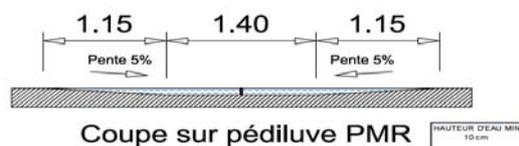
Les plages actuelles en béton désactivé sont encore dans un très bon état structurel et ne demandent pas de travaux de rénovation importants.

Une fissure côté entrée chapiteau pourra être traitée sans trop de complication.

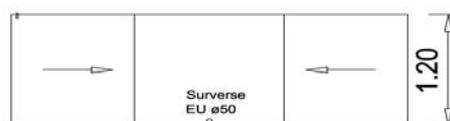
3-3) Les accès :

L'accessibilité de ces plages se fait par 3 pédiluves non PMR.

L'accessibilité PMR devient obligatoire et il est conseillé de rendre un pédiluve notamment celui de l'entrée principale côté chapiteau accessible PMR suivant les recommandations ci après.



Alimentation
eau chlorée



Vue en plan pédiluve PMR

Le revêtement de ce pédiluve pourrait être réalisé suivant ce procédé:

- Réalisation de l'étanchéité par stratification d'un tissu bi axial 550gr/m² saturé à la résine époxy sikafloor161 et saupoudrage de silice 0,4/0,8 nécessaire à l'accroche du revêtement de finition (ép. 2,5mm)
- Réalisation du revêtement de finition époxy /quartz composé d'une couche de masse 3kg/m² saupoudré au quartz coloré suivant nuancier (ép. 2,5mm)
- Finition anti-dérapante classement R11

Accès pédiluve côté village :

Ce pédiluve rencontre une problématique importante compte tenu de sa situation par rapport au dénivelé du terrain d'accès. Il s'avère que lors de grosses pluies le ruissellement des eaux chargées en boue vient colmater celui-ci et inonder une partie de la plage.

Deux questions se posent sur la protection de cet accès :

a) Aménager le talus avec des évacuations par création de fossés et autres merlons avec des accessoires de franchissement

b) Supprimer cet accès et créer un muret décoratif derrière la haie de feuillu pour canaliser les eaux. Orienter l'accessibilité des plages par le pédiluve central.

La solution (a) me paraît compliquée et assez onéreuse

La solution (b) me paraît plus simple et bien moins onéreuse

4) Economie énergétique :

BASSIN DE NATATION

Dans le cadre du fonctionnement actuel les consommations eau et produits de traitement restent conformes à un usage normal et réglementaire.

La faible consommation d'eau (5 m³/jour en moyenne) reste en dessous du seuil réglementaire. Cette faible consommation laisse présager que l'infiltration sous la membrane viendrait de la liaison mur bac tampon avec le radier.

Le bassin n'étant pas chauffé, nous ne voyons pas de piste d'économie énergétique à préconiser.

BASSIN CALIFORNIEN

Dans le cadre du fonctionnement actuel les consommations d'eau sont plus importantes et laissent supposer que l'étanchéité du revêtement et de la goulotte de transfert présentent des défauts d'étanchéité.

Nous sommes sur une moyenne de 18 m³/jour, mais compte tenu de la surface du bassin nous restons dans une moyenne haute mais encore admissible.

La rénovation du revêtement du bassin permettra une gestion plus juste des renouvellements d'eau réglementaires et contrôlés.

La consommation des produits de traitement reste conforme à un usage normal et réglementaire.

Le chauffage de l'eau du bassin quant à lui est dévoreur d'énergie et cet équipement pourrait être remplacé par un équipement plus économique tel qu'une PAC air/eau.

On peut estimer l'économie énergétique de cet espace après rénovation à - 50%

PATAUGEOIRE

Dans le cadre du fonctionnement actuel les consommations d'eau sont importantes et laissent supposer que l'étanchéité du revêtement présente des défauts d'étanchéité.

Nous sommes sur une moyenne de 6 m³/jour, mais compte tenu de la réglementation sur les renouvellements d'eau des pataugeoires cette consommation reste normale et réglementaire. (1 renouvellement d'eau complet du volume de la pataugeoire par jour)

La rénovation du revêtement du bassin permettra une gestion plus juste des renouvellements d'eau réglementaires et contrôlés.

La consommation des produits de traitement reste conforme à un usage normal et réglementaire.

Le chauffage de l'eau de la pataugeoire quant à lui est dévoreur d'énergie mais compte tenu des faibles puissances nécessaires le réchauffeur actuel peut être remplacé dans les mêmes caractéristiques.

5) Travaux préconisés :

5-1) Bassins :

BASSIN DE NATATION

- Missionner une entreprise spécialisée pour recherche de fuite
- Dans les galeries technique, traitement des épaufrures des voiles béton suivant les préconisations § .3-1.
- Prévoir un budget pour remplacer la membrane armée à moyen terme.

BASSIN CALIFORNIEN

Mise en œuvre d'une rénovation totale du revêtement d'étanchéité en stratifié verre/résine polyester sur le revêtement existant et suivant les préconisations ci après. :

- Protection des abords (plages, etc)
- Nettoyage du bassin
- Préparation du support par ponçage et reprises si besoins des défauts au mastic polyester de réparation
- Renforcement des feuillures de goutte par profilé aluminium
- Remplacement des pièces à sceller pour une adaptation au process revêtement en stratifié verre/résine
- Création de points d'ancrage autour des pièces à sceller et des zones décollées (système Stratyling par exemple)
- Mise en place d'une couche de résine d'accrochage du type vinylester
- Mise en place d'un stratifié verre /résine polyester par moulage au contact la structure mat de verre ne devra pas être inférieure à 900 gr/m²
L'imprégnation de la structure en résine polyester sera du type Synolite 3720 ou similaire.
- Ponçage et finition soignée de la nouvelle structure en stratifié verre/résine
- Mise en place de 2 couches de gel coat isophtalique de finition à raison de 600 gr/m²
- Les abords du bassin seront traités anti dérapant par incorporation de grains de quartz ou microbille de verre dans le gel coat de finition.

PATAUGEOIRE

Mise en œuvre d'une rénovation totale du revêtement d'étanchéité en stratifié verre/résine polyester et suivant les préconisations ci après. :

- Protection des abords (plages, etc)
- Dépose du revêtement existant
- Nettoyage du bassin
- Préparation du support par ponçage et reprises si besoins des défauts au mastic polyester de réparation
- Remplacement des pièces à sceller pour une adaptation au process revêtement en stratifié verre/résine
- Création de points d'ancrage autour des pièces à sceller et des zones décollées (système Stratyling par exemple)
- Mise en place d'une couche de résine d'accrochage du type vinylester
- Mise en place d'un stratifié verre /résine polyester par moulage au contact la structure mat de verre ne devra pas être inférieure à 900 gr/m²
L'imprégnation de la structure en résine polyester sera du type Synolite 3720 ou similaire.
- Ponçage et finition soignée de la nouvelle structure en stratifié verre/résine
- Mise en place de 2 couches de gel coat isophtalique de finition à raison de 600 gr/m²
- Le fond du bassin sera traité anti dérapant par incorporation de grains de quartz ou microbille de verre dans le gel coat de finition.

5-2) Traitement d'eau :

BASSIN DE NATATION :

L'équipement en place correspond aux obligations réglementaires et l'état des équipements en place reste qualitatif et fonctionnel.

Une surveillance particulière doit être apportée sur la vétusté et l'usure des pompes.

Mise en place d'un débitmètre de contrôle sur les débits de recyclages.

BASSIN CALIFORNIEN

L'équipement en place correspond aux obligations réglementaires et l'état des équipements en place reste qualitatif et fonctionnel.

Une surveillance particulière doit être apportée sur la vétusté et l'usure des pompes.

Mise en place d'un débitmètre de contrôle sur les débits de recyclages.

Mise en œuvre d'une PAC air/eau 120 kw

PATAUGEOIRE

L'équipement en place correspond aux obligations réglementaires et l'état des équipements en place reste qualitatif et fonctionnel

Mise en œuvre d'un bac de disconnexion apport eau neuve

Mise en place d'un débitmètre de contrôle sur les débits de recyclages.

Remplace du réchauffeur par un réchauffeur 12 kw

5-3) Plages

- Traitement d'une fissure côté pédiluve principal par sciage de la fissure et mise en œuvre d'un joint souple

5-4) Accès –Pédiluve PMR

- Création d'un pédiluve aux normes PMR suivant préconisation §3-3

- Pour rappel l'eau des pédiluves doit être alimentée en continu pendant les heures d'ouverture de l'établissement. On utilise l'eau des bassins déjà pré-désinfectée à partir d'un piquage sur le circuit de refoulement des bassins. Le débit d'eau doit assurer au moins 5 renouvellements d'eau au cours d'une journée et cette alimentation se fait par surverse à 5 cm minimum au dessus du niveau d'eau.

Cette eau doit être fortement désinfectante avec un maintien du taux de chlore entre 4 et 6mg/l.

Il est conseillé de contrôler ou de modifier l'installation existante d'alimentation des pédiluves.

- Les travaux sur l'accessibilité du pédiluve côté village sont suspendus au choix des propriétaires

5-5) Rejets eaux de lavage des filtres

Actuellement les eaux de lavages des filtres sont envoyées aux EP .

La réglementation nous impose un rejet des eaux de lavage aux EU et il appartiendra aux exploitants du site de se plier à cette réglementation.

Certaines contraintes d'altimétrie peuvent compliquer le problème et nous pouvons proposer une solution technique fonctionnelle.

Dans ce cas là, il s'agit de connaître le débit de lavage le plus important des filtres de l'unité de traitement, de mettre en œuvre une cuve de stockage à la capacité requise et de mettre en place une pompe immergée de transfert pour vidanger la cuve sur le réseau EU le plus proche.