



pad
architectes

LES FRANGINES

Construction d'un complexe sportif dédié au surf
85440 TALMONT SAINT HILAIRE

PC4 - NOTICE DESCRIPTIVE

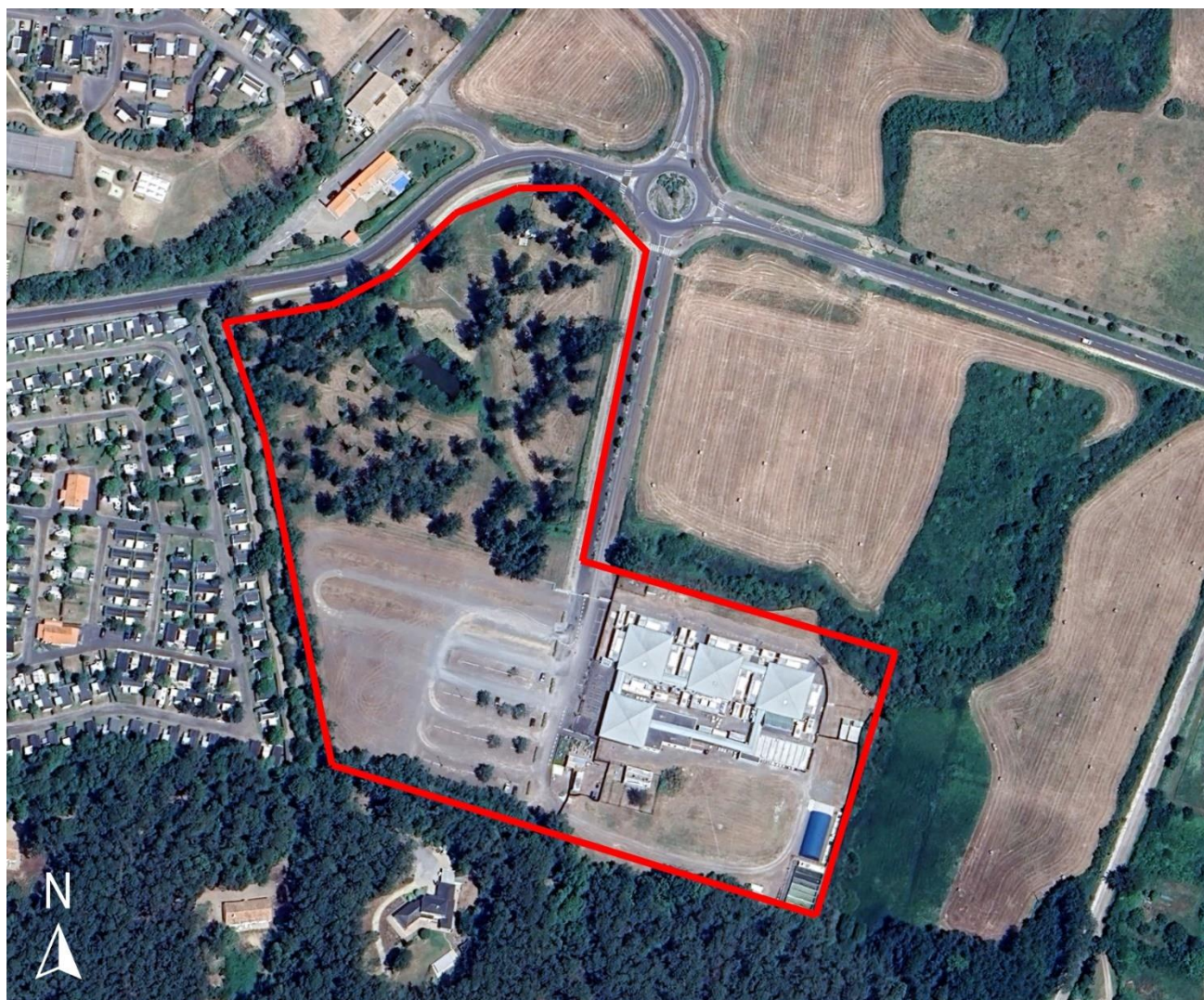
Notice descriptive du projet

1-LE TERRAIN

Le terrain d'assise du projet est situé la commune de Talmont St Hilaire, au lieu-dit de La Mine, en continuité des quartiers « le Parc de la salle du Roy » et « Bourgenay ».

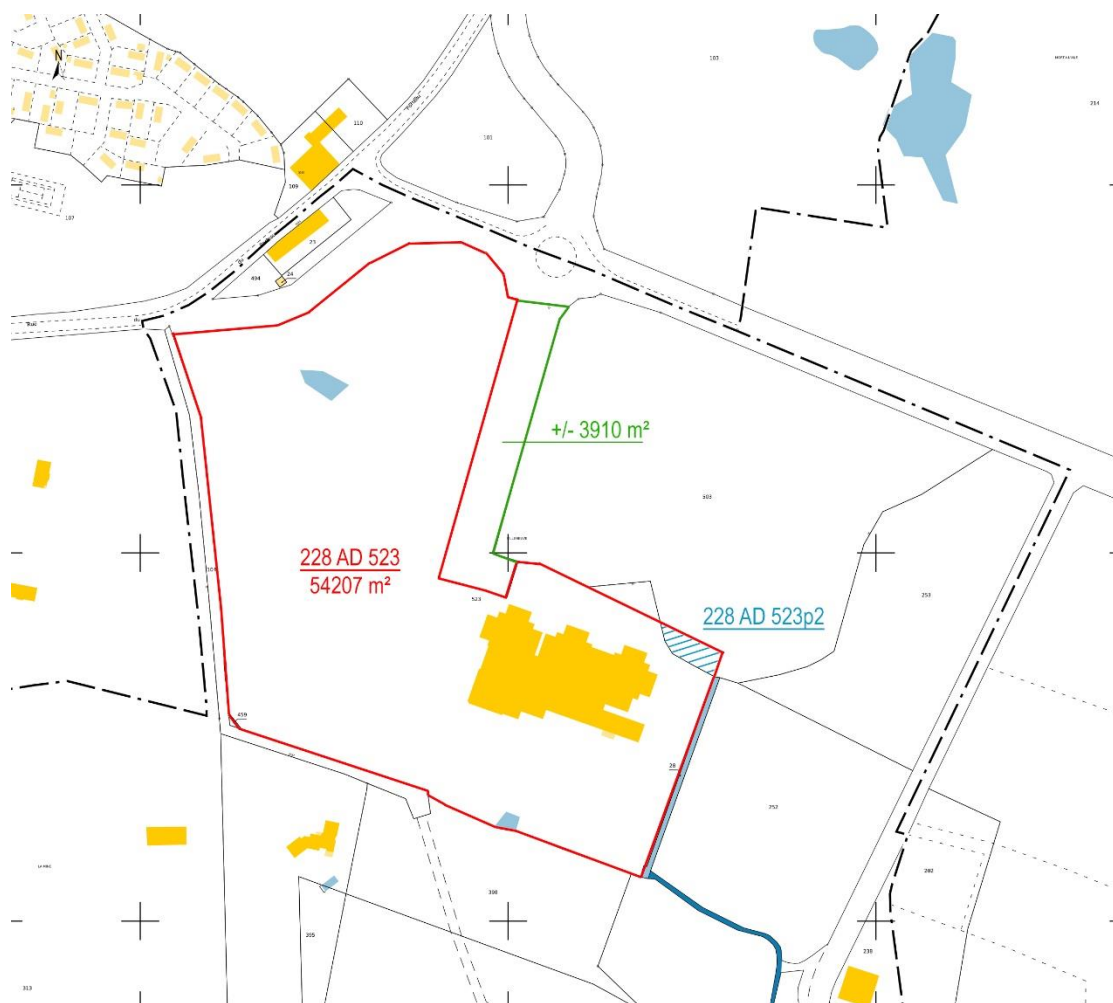
Le terrain situé en zone arrière-littorale, est desservi par la RD 129.

Il abrite actuellement l'Aquarium de Vendée construit en 2006 ainsi que son parking. Dans sa partie Nord, le site comporte une zone boisée de peupliers plantés au début des années 80, avec en cœur une mare. Cet ensemble restera inchangé dans le cadre du projet.



La parcelle est dans un environnement urbanisé, bordée à l'Ouest par le camping Sandaya (354 locations et 61 emplacements), au Nord-ouest par la résidence "Les Cottages Saint Martin" (105 emplacements), au Nord-est des champs et prairies, à l'Est par le Golf de Bourgenay et au Sud un espace dunaire forestier (parcelles privées, bâties et habitées).

Le projet s'implante sur les parcelles 228 AD 523p2 et 228 AD 523 (55772 m²) ainsi que sur une partie de la voie existante (3910 m² environ) en cours de rétrocession. Sur ces 59682 m², seulement 42 645 m² sont concernés par l'aménagement.



Le tissu urbain dans lequel le projet se développe est à dominante loisirs, sports et tourisme. Le projet porte sur un aménagement avec des équipements sportifs (vague artificielle pour la pratique du surf, fosse de plongée...) à la fois ouverts aux amateurs et aux professionnels et ainsi que pour des pratiques de loisirs et touristiques.

Le périmètre d'intervention se décompose en 3 zones :

- L'actuel parking visiteurs à l'ouest marqué par un revêtement de type empierrement gravillonné.
- L'actuel Aquarium qui abrite 4 corps de bâtiment à quatre pentes, en toiture de type bac acier.
- L'arrière de l'Aquarium en zone empierrée (cf. étude géotechnique ci-jointe) qui sert de zone de stockage sur près d'environ 3600m².

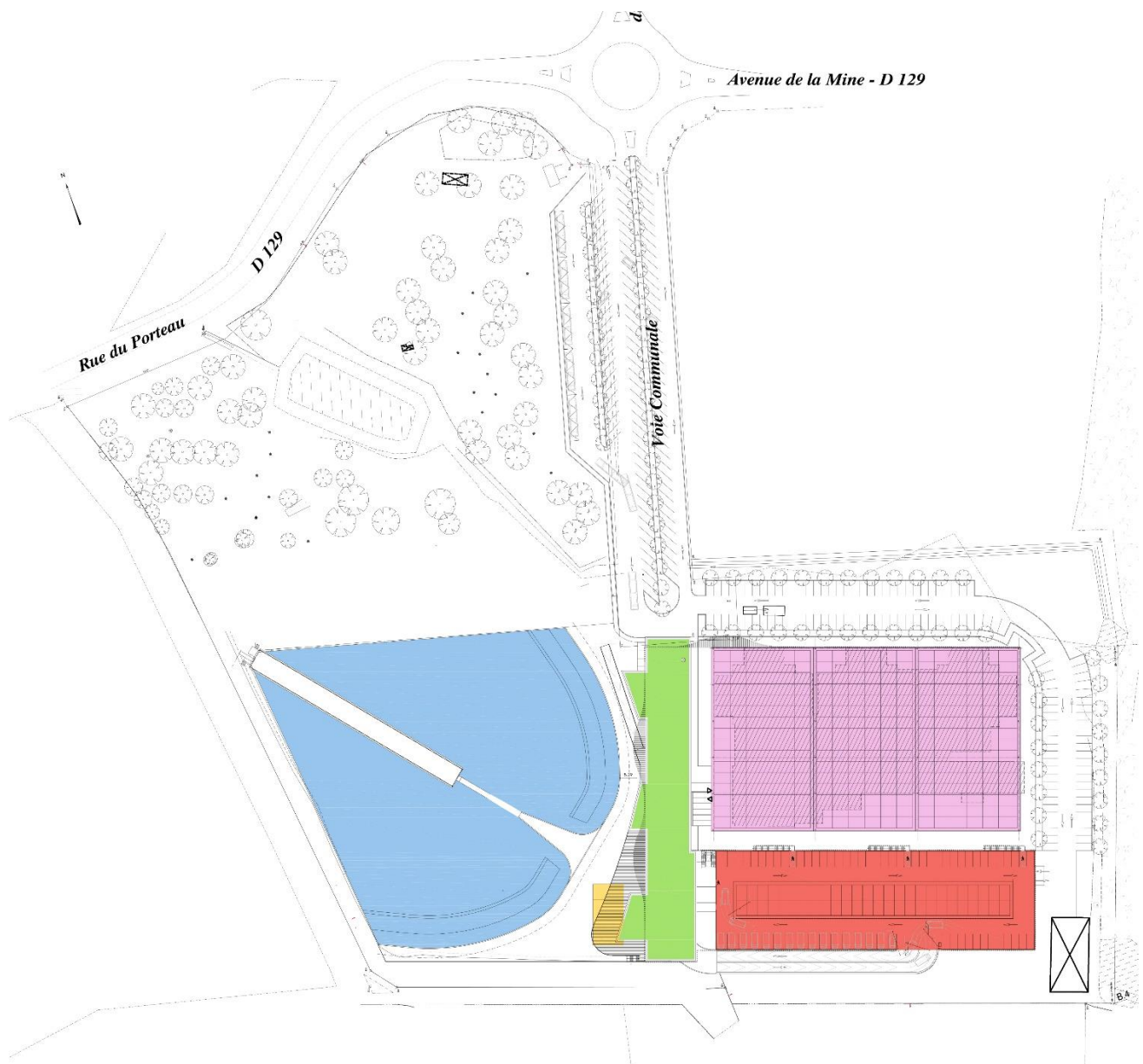
Le terrain est ainsi majoritairement imperméabilisé. Il accuse un dénivelé important principalement vers l'actuel parking de l'ordre de 3.87m environ, vers le Sud.

2-LE PROJET

A. Parti pris spatial

Le projet consiste en l'aménagement de :

1. Un équipement sportif lié à la pratique du surf
2. Un parking silo sur 2 niveaux
3. Un bâtiment de services sur pilotis
4. Une nouvelle enveloppe de l'Aquarium
5. Une fosse de plongée de 40m de profondeur



1. « LA VAGUE »

Cet équipement, fonctionnant à l'eau de mer, d'une dimension de 120 m x 120 m abrite deux bassins de vague artificielle de forme triangulaire ainsi que des locaux techniques, une infirmerie au Nord et des locaux à usage de vestiaires / douches et casiers au Sud.

2. « PARKING SILO »

La mise en œuvre des bassins sur l'actuel parking. Dans un souci d'optimisation du foncier et de délimitation de l'imperméabilisation du sol, il est privilégié une implantation sur deux niveaux permettant ainsi de limiter la consommation de foncier.

C'est ainsi que se développent 148 places au RDC et 132 places au R+1 accessibles par une rampe au Sud du projet.

3. « BATIMENT SUR PILOTIS »

Ce bâtiment, implanté à 6.30 m de haut, abrite tous les services inhérents aux bassins au 1^{er} étage :

vestiaires

sanitaires

espace de vente

restauration

massages

L'organisation de ce bâtiment sur pilotis permet ainsi d'aménager des places de parking et de circuler sous ce dernier.

4. « AQUARIUM »

Le projet prévoit aussi de ces travaux pour rénover l'enveloppe de l'Aquarium tant thermiquement (création de nouvelles façades isolées) qu'esthétiquement (création d'une résille en alu aspect bois).

Ce rhabillage permet aussi d'implanter environ 5 450m² de panneaux photovoltaïques.

Un plancher intermédiaire sera créé sur l'emprise complète de l'aquarium, à la même altimétrie que le bâtiment sur pilotis.

5. « FOSSE »

Une fosse de plongée de 40m de profondeur sera également aménagée sous la terrasse du bâtiment sur pilotis afin de réduire au maximum l'imperméabilisation. Alimentée par l'eau de mer, elle sera chauffée par thalasso thermie (les calories présentes naturellement dans l'eau de mer permettront d'alimenter une pompe à chaleur eau/eau) .

B. Parti pris architectural

Le bâtiment sur pilotis s'organise tout en longueur permettant ainsi d'étirer au maximum les points de vue sur les bassins au travers d'une terrasse généreuse de 390 m². Il s'organise autour de trois boîtes d'aspect bois :

- Le pôle restauration
- Le pôle de commerce
- Le pôle vestiaires



Ces trois boîtes viennent animer et rythmer la façade de près de 105 m de long en créant des alternances de plein et de vides. Le tout se retrouve drapé d'une résille bois qui reprend l'image d'une vague en adéquation avec la thématique des lieux.

Le bassin quant à lui sera perché à environ 3.80 m du sol au Nord, permettant ainsi d'aménager une « plage » en bois au niveau de l'accès aux 2 bassins.

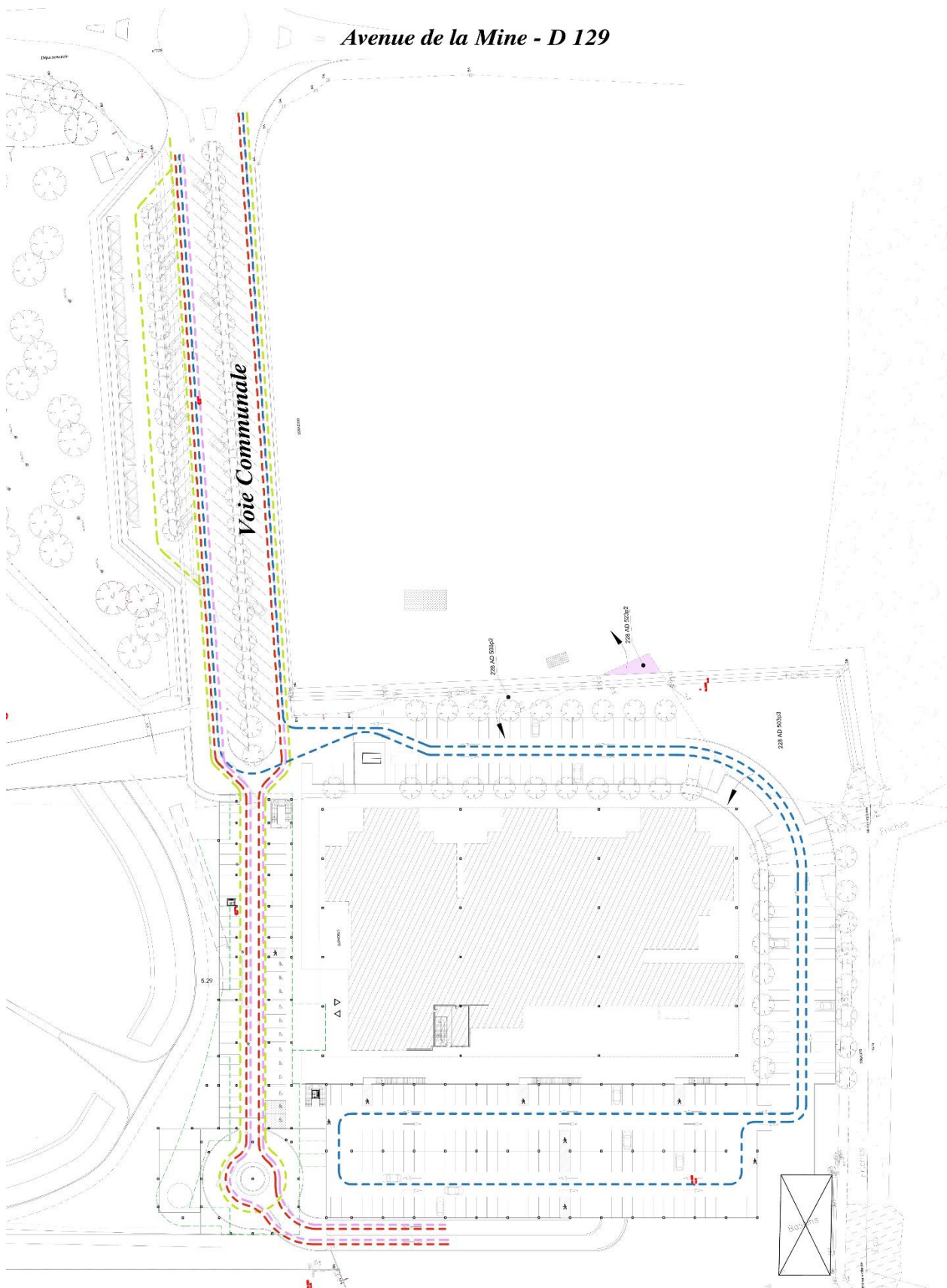
La résille « vague » vient également s'enrouler et se retrouver sur la façade de l'Aquarium permettant de lier les deux établissements. La dynamique exprimée par la façade permet ainsi de donner de l'harmonie et de la cohérence à l'ensemble.



L'accès existant au complexe permet aussi d'apprécier la perspective créée.

L'utilisation de bois et de matériaux aux couleurs sombres (bardage métallique noir, métal laqué) permet de limiter l'impact visuel de l'ensemble et d'assurer ainsi une intégration optimale dans l'environnement boisé.

C. Parti pris organisationnel



Flux aquarium

Flux Surf

Flux Livraisons

Flux groupes aquarium

Stationnement

Le projet prévoit la refonte complète des stationnements du terrain. A ce titre 4 zones sont définies :

- | | |
|---|-------------------|
| a) voie d'accès existante remaniée (en cours de rétrocession de la commune) : | 100 places |
| b) voie périphérique entourant l'aquarium avec des places IRVE (52 places) : | 105 places |
| c) parking silo (178 places Aquarium, 132 places Surf): | 280 places |
| d) sous bâtiment pilotis avec des place IRVE PMR (2 places) : | 51 places |

Actuellement le site compte 414 places de parking exclusivement dédiées à l'Aquarium.

Avec le projet, il y aura **536 places** de parking soit 122 places supplémentaires permettant de répondre au besoin du site selon les règles de calcul suivant :

AQUARIUM: 540 personnes en simultané (2.5 personnes /véhicule)

- 216 places de parking + 107 places (roulement public)

SURF : 40 personnes en simultané (1 personne /véhicule)

- 40 places de parking + 40 places (roulement public)

MASSAGES: 2 personnes en simultané (1 p/véhicule)

- 2 places de parking

PLONGEE : 5 personnes en simultané (1 p/véhicule)

- 5 places de parking + 5 places (roulement public)

RESTAURATION : 156 personnes max (pondéré à 20% hors surf)

- 31 places de parking

PERSONNEL : 90 personnes places

- 90 places de parking

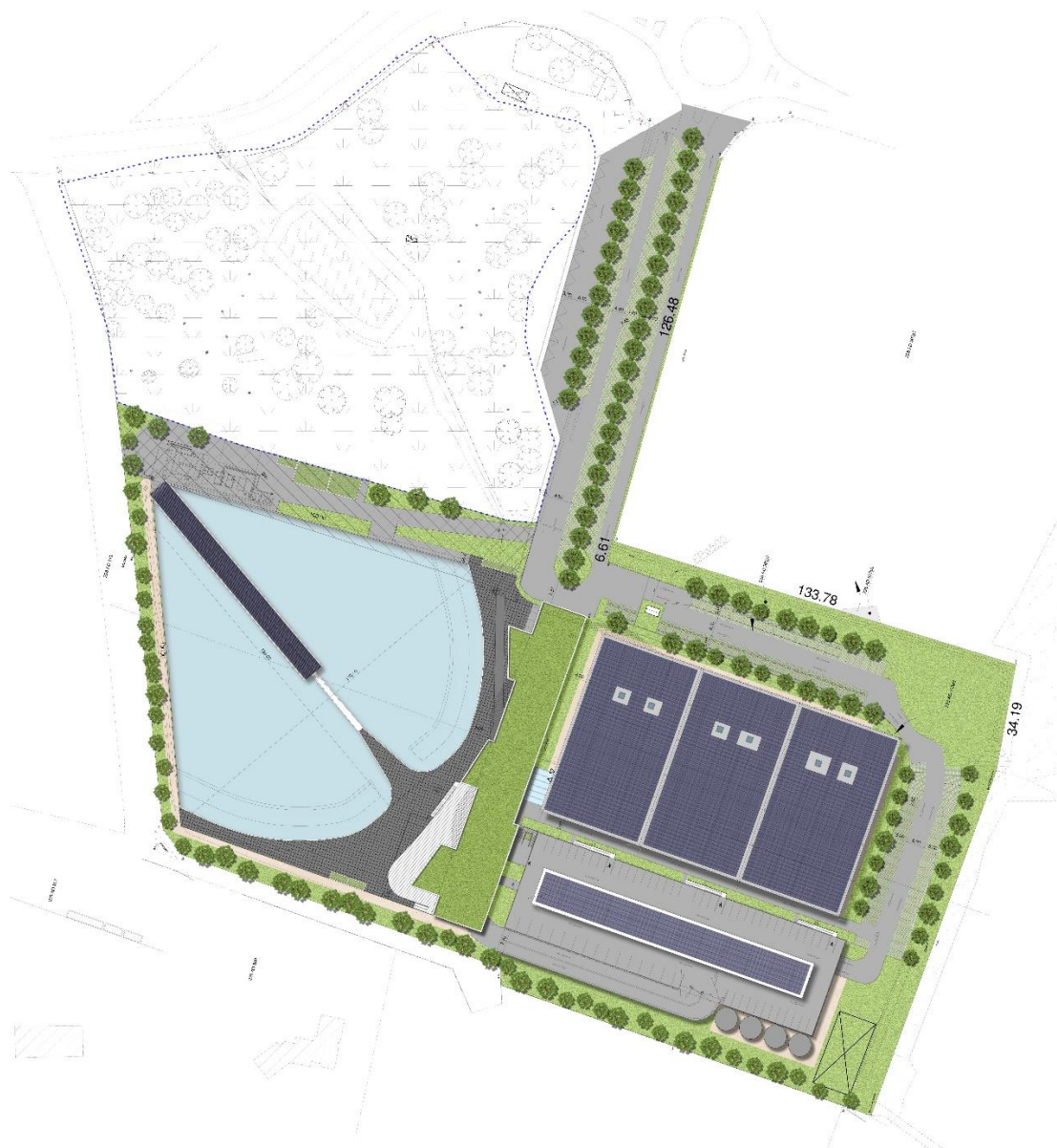
Des anneaux seront aménagés pour permettre un accrochage des deux roues en lieu sécurisé.

D. Parti pris environnemental

1- Traitement paysager

Le projet prévoit dans son organisation la verticalisation de nombreux espaces (parking silo, parking sous bâtiment pilotis, locaux administratifs au-dessus de l'Aquarium) afin de limiter au maximum l'imperméabilisation des sols.

A ce titre, le projet a une emprise au sol globale de 21 925 m² soit 40% de la parcelle. Il est prévu, par ailleurs, 33634m² d'espaces verts de pleine terre et la plantation de 117 sujets (charme, érable plane, érable sycomore, frêne à fleurs).et de conserver la zone boisée de peupliers, la mare ainsi que la zone humide au Nord-Ouest de la desserte routière du site.



ESPACES VERTS AVANT 23471m² soit 39.3% de la parcelle

ESPACES VERTS APRES 33634m² soit 56.3% de la parcelle

L'ensemble des limites de propriétés seront végétalisées avec des essences locales. A ce titre 117 arbres seront également plantés en cœur de parcelle notamment au pourtour des places de parking.

Un patrimoine végétal existant

Le projet est implanté sur un site où la dimension végétale est très présente. Haies, prairies, taillis, peupleraie, forêt de pins et zone humide dessinent le cadre du projet.

L'aménagement de ce site s'inscrit dans une dynamique limitation d'imperméabilisation des sols et de conservation de la végétation existante.

Intégration paysagère du projet

L'aménagement paysager aura pour objectif d'intégrer le projet au paysage environnant existant.

Les compositions végétales intégreront des essences locales adaptées au climat et au sol en place.

Les stationnements

Un alignement d'arbres planté sur gazon viendra structurer la voirie et apporter de l'ombrage aux stationnements lors de la période estivale.

Les essences ont été choisies tant par leur développement, système racinaire, fruits, etc. (charme, érable plane, érable sycomore, frêne à fleurs).



Carpinus betulus



Acer pseudoplatanus



Acer platanoides



Fraxinus ornus

Images de références des essences à planter – google.fr

Les limites Sud et Ouest

Les limites Sud et Ouest seront dessinées par la plantation multistrate sur gazon d'arbres et d'arbustes.

Chênes verts, saules, cornouillers mâles, noisetiers, genêts à balais, etc. viendront encadrer bassins et bâtiments.



Quercus ilex



Salix viminalis



Corylus avellana



Cytisus scoparius

Eléments techniques

Un nettoyage sera réalisé sur les végétaux existants et conservés afin d'assurer le bon état sanitaire du patrimoine végétal du site. Cette végétation sera balisée afin d'être protégée durant la phase travaux.

Les dimensions des fosses de plantation à réaliser seront les suivantes :

- Arbres : 1.5 x 1.5 x 1.00 m ;

Ces fosses seront complétées d'un apport d'amendement organique et recouvertes de copeaux bois, réalisé en écorces de feuillus, sur une surface de 1m x 1m, sur 0,10m d'épaisseur.

Chaque sujet sera soutenu par un tuteurage adapté.

PLAN ETAT DES LIEUX

80 arbres conservés (en vert)

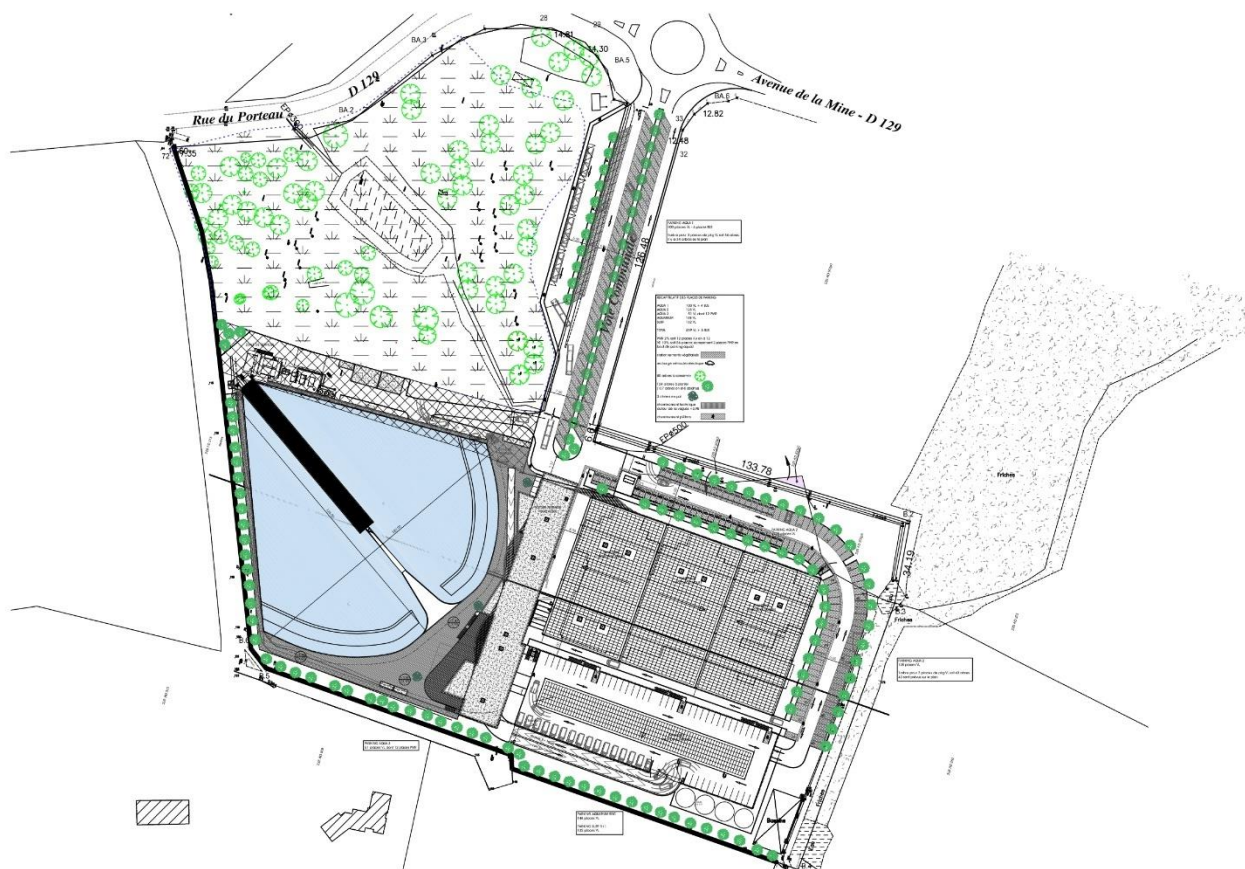
100 arbres supprimés (en rouge)



PLAN PROJETE

180 arbres à planter

3 oliviers en pot sur terrasse R+1



2- Choix techniques et architecturaux

Les ambitions et choix opérés par la MOA en matière de performance énergétique vont bien au-delà du cadre réglementaire. A ce titre, il a été décidé d'atteindre les performances RE2020 tant dans le choix d'équipements techniques et dans le mode constructif que dans l'efficacité de l'enveloppe. Enfin, une GTC sera mise en place afin de contrôler la consommation d'eau, d'électricité, la production des panneaux photovoltaïques.

Le choix a été fait de privilégier des filières biosourcées pour les bâtiments. La 5^{ème} façade (toiture) sera le support de panneaux photovoltaïques permettant de produire 1.2MW soit environ l'équivalent de la consommation annuelle de l'aquarium.

L'ensemble des éclairages extérieurs sur mât seront 100% solaires et complètement autonomes.

(cf. notice environnementale ci-jointe)

3- Gestion de l'eau

La gestion des eaux pluviales se fera de la manière suivante :

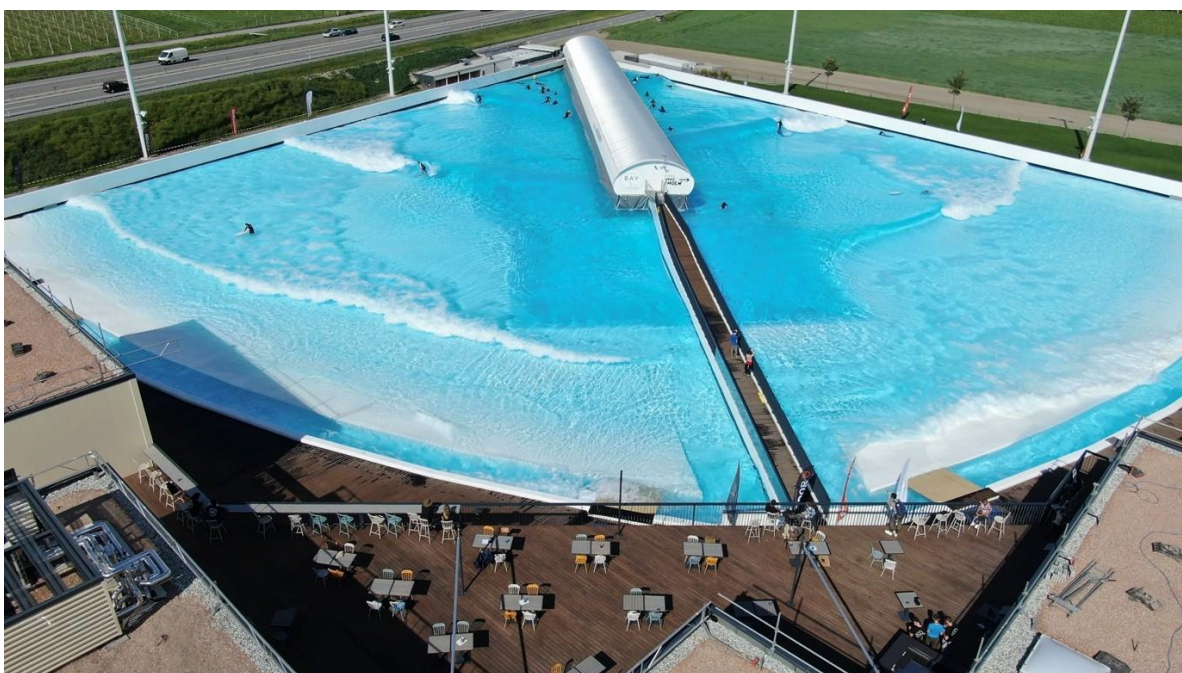
Des cuves d'une contenance globale de 2000m³ sont aménagées hors sol à proximité du parking silo et alimentées ainsi

- 3 cuves par l'eau de mer dessalée pour pallier l'évapotranspiration des bassins
- 1 cuve par les eaux de pluie des toitures permettant de procéder à l'arrosage des espaces verts (l'utilisation des EP dans l'intérieur des ERP n'étant plus autorisée du fait du décret du 29/08/23)

Notice descriptive du bassin

1. Caractéristiques des bassins

- Volume d'eau minimal par utilisateur
- Volume total du bassin : 13.500 m³ d'eau de mer (sur pompage existant de l'Aquarium)
- Surface totale : 9.500 m²
- Profondeur moyenne : 1m
- Profondeur maximale : 2,85m
- Besoins en eau pour compenser évaporation : 17.000 m³ /an
- Vagues générées : entre 50cm et 1m80 sur plus de 100m de distance
- Bassin à cycle semi ouvert
- Les vagues créent une suroxygénation de l'eau ainsi qu'une recirculation naturelle du volume total 4 fois par heure



2. Gestion des eaux dans un bassin Wavegarden

Un bassin Wavegarden est un environnement très spécial du point de vue de la gestion de l'eau. Il ne s'agit pas d'une piscine, bien qu'elle présente certaines similitudes avec une piscine classique.

Il s'agit plutôt d'un véritable bassin de surf, unique en son genre, avec des vagues à haute fréquence (500 vagues/heure en moyenne d'entre 50cm et 1m80 de hauteur) et un nombre limité d'utilisateurs.

Le système de traitement de l'eau de WG est un système prouvé et basé sur des méthodes de traitement traditionnelles qui s'appliquent à la spécificité du bassin à vagues. Celui-ci est prouvé et attesté depuis plusieurs années et est en opération dans différents pays Européens. Leader dans le secteur, il existe aujourd'hui une dizaine d'installations Wavegarden dans le monde dans lesquelles le traitement de l'eau a suivi la législation en vigueur de chaque pays. L'objectif est donc aujourd'hui de s'assurer auprès de l'ARS que ce procédé s'adapte aux normes Françaises de façon à garantir une qualité d'eau de baignade saine pour les utilisateurs.

Ce système de traitement de l'eau spécifique pour les bassins WG prend en considération différents facteurs tels que : la disponibilité et la composition de la source d'eau; les conditions environnementales; le nombre d'utilisateurs estimés; l'empreinte finale; les heures de production des vagues; les réglementations locales et de nombreux autres facteurs qui influencent la gestion de l'eau.

Ce document présente le système de traitement de l'eau de la technologie WG, composé de deux éléments principaux :

- Une station de traitement de l'eau
- Réseau de canalisations.

La fondation du système est une station de traitement des eaux qui, avec la recirculation de l'eau pompée est responsable du maintien de l'eau dans d'excellentes conditions sanitaires.

Cette recirculation garantit que toute la masse d'eau est mélangée et qu'elle bénéficie du niveau approprié de désinfection pendant les périodes d'exploitation et de non-fonctionnement des vagues.

L'équipe de nettoyage est aussi équipée d'un certain nombre d'outils automatiques et manuels pour nettoyer le fond du bassin et les murs afin de garantir une installation de surf propre à tout moment.

Le système possède aussi un logiciel de gestion qui permet de gérer et optimiser le processus de traitement de l'eau à travers des informations recueillies à partir de capteurs numériques, d'observations du personnel et des analyses de la qualité de l'eau réalisées de façon périodique.

Dans les sections suivantes, des explications sur la technologie, les modes et les stratégies de fonctionnement et de contrôle sont présentées pour une meilleure compréhension du traitement quotidien de l'eau des bassins.

3. Source d'eau

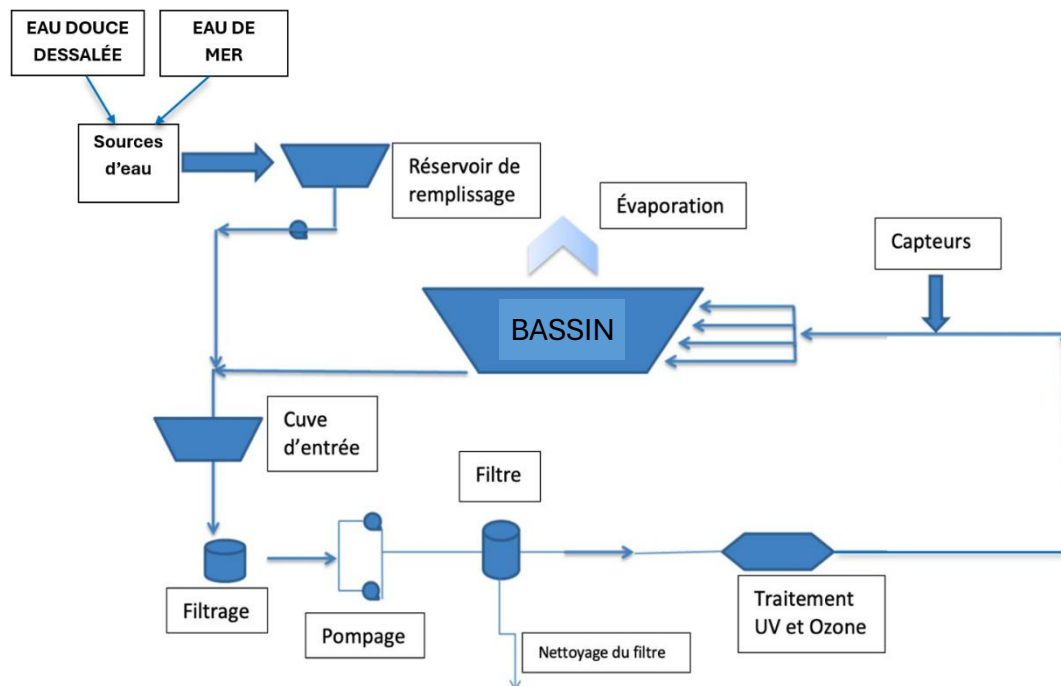
La source d'eau pour remplir les bassins sera l'eau de mer. Dans le but de maintenir une salinité d'eau adéquate au bon fonctionnement général de machine et de l'expérience des utilisateurs du bassin, il sera nécessaire de maintenir une recirculation quotidienne d'eau de mer de 2000m³/jour dans un système semi-ouvert.

4. Description du système de traitement de l'eau

Station de traitement de l'eau

Toute l'eau du bassin est régulièrement pompée à travers un système avancé de filtration et de désinfection. Le dosage de produits, l'utilisation de capteurs numériques, ainsi que le système de surveillance et de contrôle garantissent un standard de qualité de l'eau en accord avec la réglementation nationale d'eau de baignade. Ceci sera à valider lors des échanges avec l'ARS.

Voici un schéma explicatif du système :



Filtrage

Le filtrage de l'eau est crucial pour deux raisons principales. Premièrement, pour éliminer les solides tels que les petites particules, les feuilles d'arbres, les morceaux de plastique, etc... Deuxièmement, il est important d'éviter le colmatage de la pompe et des systèmes de filtration. Bien que dans certains cas, peu d'attention soit accordée à ce processus de traitement, il doit être considéré comme l'un des facteurs clés qui affecteront le fonctionnement normal du bassin.

Le filtrage a lieu avant que l'eau n'entre dans le système de pompage de recirculation, immédiatement après le réservoir d'entrée.

Pompage

Le système de traitement de l'eau est équipé de diverses pompes qui sont installées pour la recirculation et la filtration. Le débit de conception pour la recirculation est de 500 m³/h pour les deux bassins ayant un volume de 13.500 m³.

Les pompes utilisées sont les Herborner fournies par une société allemande disposant de services techniques dans le monde entier. Ces pompes sont spécialement conçues pour les piscines et les bassins. La pompe Herborner X, utilise un revêtement unique et filtre intégré pour les cheveux et les fibres. Le revêtement (jusqu'à 500 µm) offre une surface extrêmement lisse.

Le système de pompage fonctionnera en continu (24/7/365) pendant les périodes de production de vagues et les périodes sans production de vagues (décrites plus loin). Chaque pompe est équipée de son propre système de filtrage comme système de protection supplémentaire.

Filtres

Pendant les périodes de génération de vagues (généralement plus de 50 % du temps), les solides existants sont en suspension dans l'eau. Il est très important de disposer d'un système permettant l'élimination de ces solides. Il existe différents types de filtres sur le marché (filtres à sable, filtres à haut débit, filtres en tissu, membranes céramiques, etc.) et chaque système a une utilisation particulière. Le système de traitement Wavegarden utilise des filtres régénératifs pré revêtus de perlite). Ceux-ci sont très efficaces pour éliminer les solides, ont un fonctionnement stable et robuste, consomment peu d'énergie, et ont un très faible encombrement.

Un filtre sur mesure basé sur la technologie « Regfilter » est utilisé, celui-ci étant le plus approprié pour la recirculation de l'eau du bassin Wavegarden. Le modèle sélectionné a une capacité nominale allant au-delà de 1000 m³/h.

Le diamètre de coupe des solides est de 1 à 5 µm, selon le type spécifique de perlite sélectionné (distribution granulométrique) et la quantité totale de perlite utilisée dans le filtre.

La turbidité à la sortie du système de filtration et du système de tuyauterie de recirculation est inférieure à 0,5 UTN. En fonctionnement normal, la turbidité dans le bassin est également inférieure à 0,5 UTN.

Désinfection

Les conditions sanitaires sont importantes et il existe deux procédés complémentaires pour la désinfection de l'eau de mer: le traitement par UV.

Système UV

Le système utilise une ligne de filtration à pression moyenne de 500 m³/h, avec une dose d'UV de 600 J/m². Ceci garantit, non seulement l'élimination des micro-organismes pathogènes, mais aussi la réduction des chloramines.

Système de recirculation

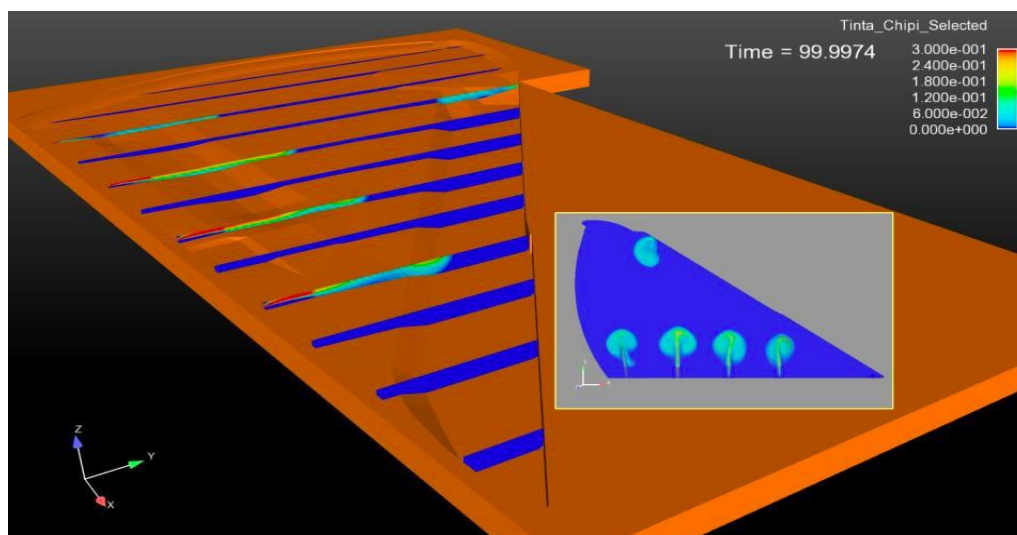
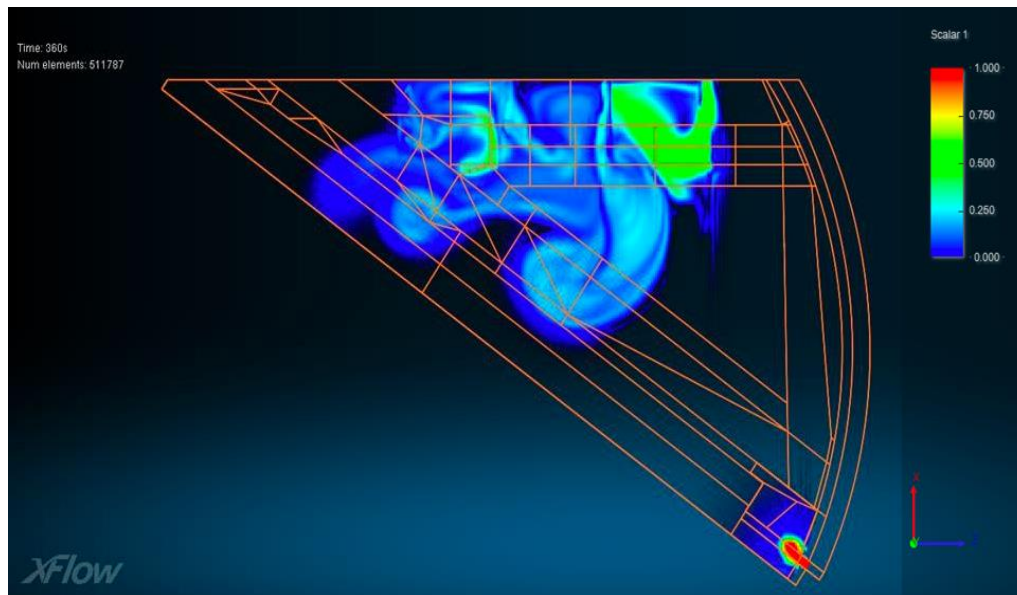
Le système de traitement de l'eau Wavegarden a été optimisé pour déterminer l'emplacement idéal des entrées et sorties d'eau basé sur les analyses de dynamiques des fluides réalisées.

Les simulations de dynamique des fluides garantissent un mélange correct de l'eau dans les bassins. Ainsi, même pendant les périodes d'eau calme, il assure une absence de zones mortes distribution correcte de l'eau désinfectée et des désinfectants dans tout le bassin.

Le débit de recirculation et la rotation de l'eau peuvent être ajustés en fonction des réglementations. Les installations existantes qui ont démontré une qualité d'eau optimale le long de l'année possèdent les caractéristiques suivantes :

- 60 heures (Bristol, Angleterre)
- 24 heures (Sion, Suisse et San Sébastien, Espagne)

En plus de cela, la recirculation naturelle des vagues garantit l'absence de zones mortes et permet de faire **recirculer le volume total d'eau à l'intérieur de de chaque bassin 4 fois par heure.**



Suivi et contrôle

L'ensemble du système de traitement est surveillé et contrôlé par un ensemble de capteurs numériques qui mesurent en direct les différents paramètres tels que :

- Turbidité
- Oxydation (POR)
- Concentration de Chlore
- pH
- Température
- Conductivité

Ces capteurs connectés sont combinés à un logiciel de contrôle ainsi qu'à un système de supervision en ligne (système de surveillance de Prominent DULCODOSEMC).

En plus de ce contrôle permanent, des analyses de qualité de l'eau périodiques seront réalisées pour assurer une eau saine pour les utilisateurs et mesurer les paramètres microbiologiques et physico-chimiques de l'eau.

Paramètres de qualité retrouvés dans les installations Wavegarden :

- Turbidité : < 5 UTN
- ORP : constant de 600 mV
- Chlore libre actif : constant minimum 0,5 mg/L
- pH : maintenu entre 7,0 et 7,5
- Autres paramètres en accord avec les limites et références de qualité des eaux de piscines pris en application de l'article D. 1332-2 du code de la santé publique (eau de baignade).