

Commission d'évaluation : Conception du 14/03/2024



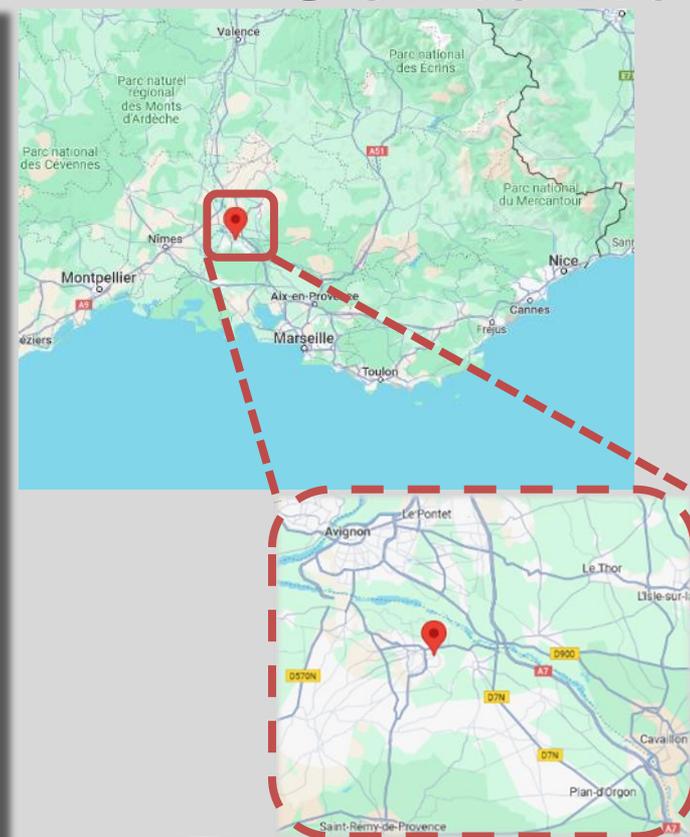
CONSTRUCTION D'UN CENTRE NAUTIQUE À CHÂTEAURENARD (13)



Maîtrise d'ouvrage	Architecte	BE Techniques	AMO QEB	BE QEB
Ville de Châteaurenard	BLAMM / AVANT PROPOS	Projex (STR/ELEC) LCO (Eco, Fluides)	OTCE	DIAGOBAT

Contexte

- Centre Nautique de 1973 avec :
 - Une piscine extérieure inutilisée depuis 2 ans due à sa vétusté.
 - Un centre nautique et sportif avec salles d'activités sportives intérieures (dojo, salle polyvalente) réhabilité en 2017 en BDM Argent
- Objectif de construire un centre nautique multifonctionnel utilisable toute l'année comme lieu de vie et d'animation sur le territoire.
- Volonté de réutiliser ce qui peut l'être de l'existant.
- BDM est une volonté programmatique de la commune



UN CENTRE AQUATIQUE
MULTIFONCTIONNEL COUVERT
ET DE PLEIN AIR DESTINE
A LA POPULATION LOCALE,
ENVIRONNANTE ET
TOURISTIQUE

Enjeux Durables du projet



- Création d'un site utilisable toute l'année pour la population et pour réduire les coûts communaux
 - Reconstruction et réutilisation de ce qui peut l'être sur l'existant
 - Espace couvert avec découvrabilité lors de la belle saison
 - Intégration d'activités aquatiques complémentaires



- Projet intégré dans la démarche Negawatt
 - Sobriété : enveloppe majoritairement biosourcée renforcée, revêtement de type pierre ou enduit
 - Efficacité énergétique : Géothermie sur sondes
 - Energie renouvelable : géothermie et casquette photovoltaïque



- Objectif de création d'espaces verts qualitatifs
 - Plages végétales et minérales extérieures
 - CBS > 35%
 - Consommation d'eau inférieure à 80 l/baigneur

Le projet dans son territoire

Vues satellite

Quartier de la gare



Salle de l'étoile



Projet



Le projet dans son territoire

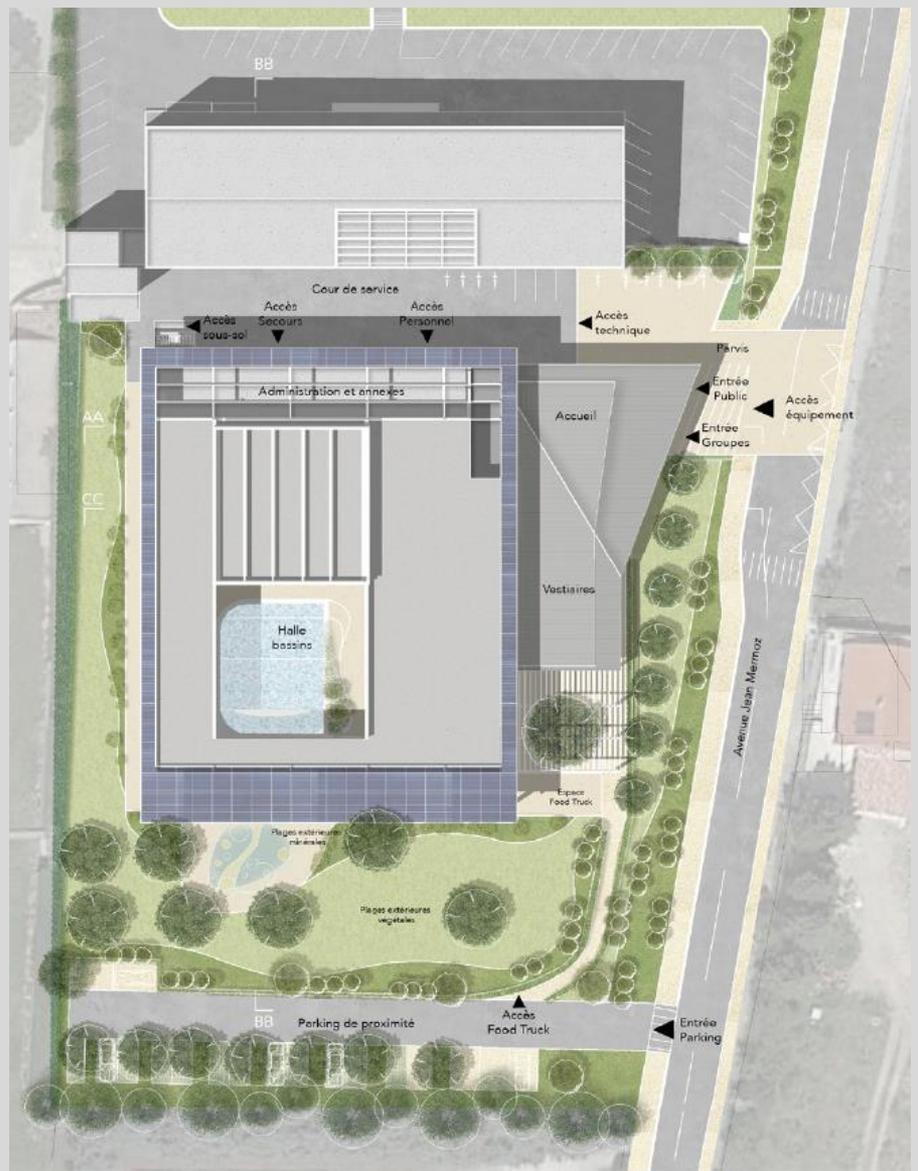
Vues satellite



Plan masse



CBS = 40%



Une architecture contextuelle



Une écriture architecturale régionale pour l'entrée du centre nautique

Une architecture bioclimatique



Toit ouvrant dans la Halle bassin : **apport de lumière naturelle et ventilation naturelle de espaces**

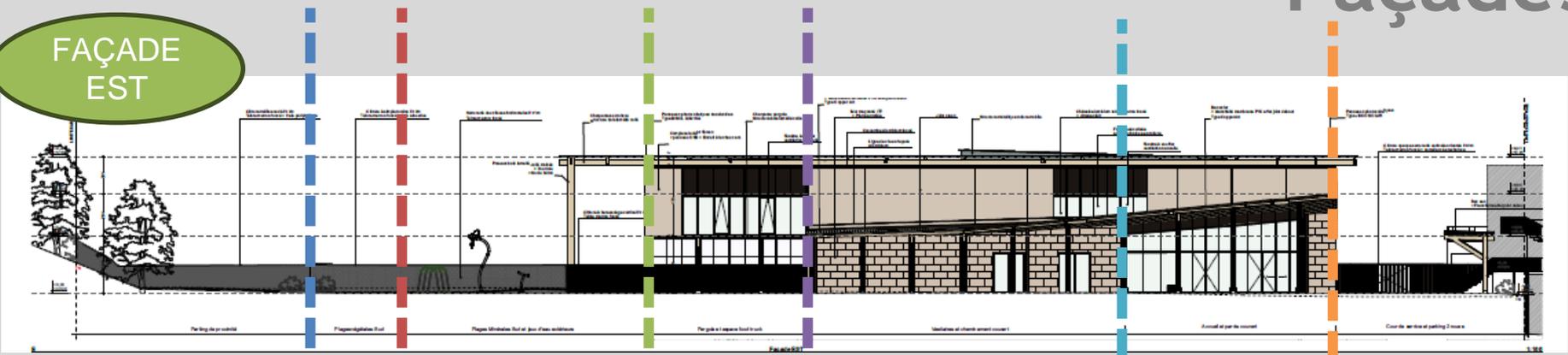
Une architecture bioclimatique



Auvent en panneaux photovoltaïques pour **protéger les vitrages et pour de l'autoconsommation électrique**

Façades

FAÇADE EST



Parking de proximité

Plage végétale

Plage minérale
Jeux d'eau

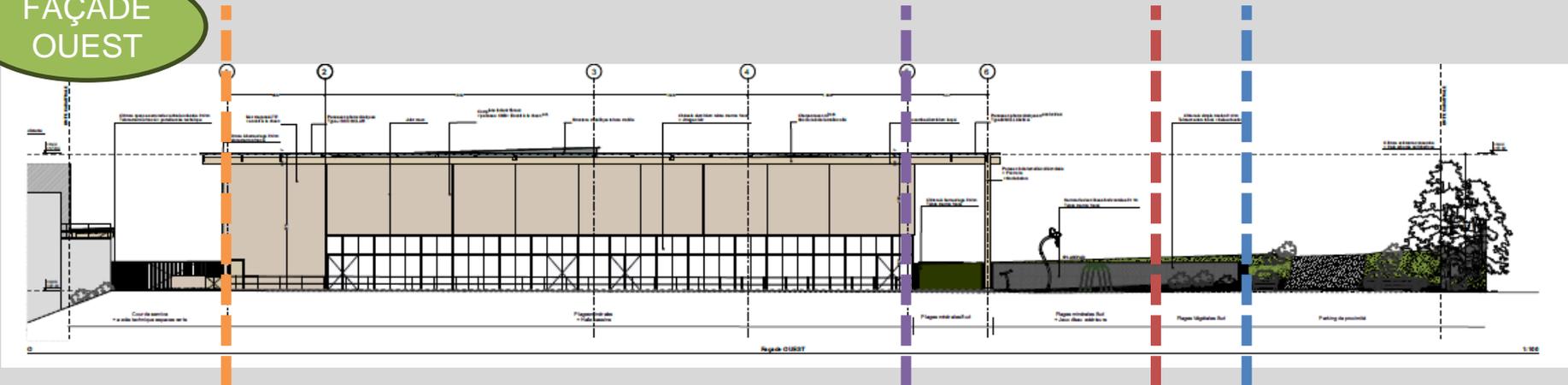
Pergola.
Espace foodtruck

Vestiaires.
Cheminement couvert

Accueil.
Parvis couvert

Cours de service,
parking 2 roues &
accès techniques
espaces verts

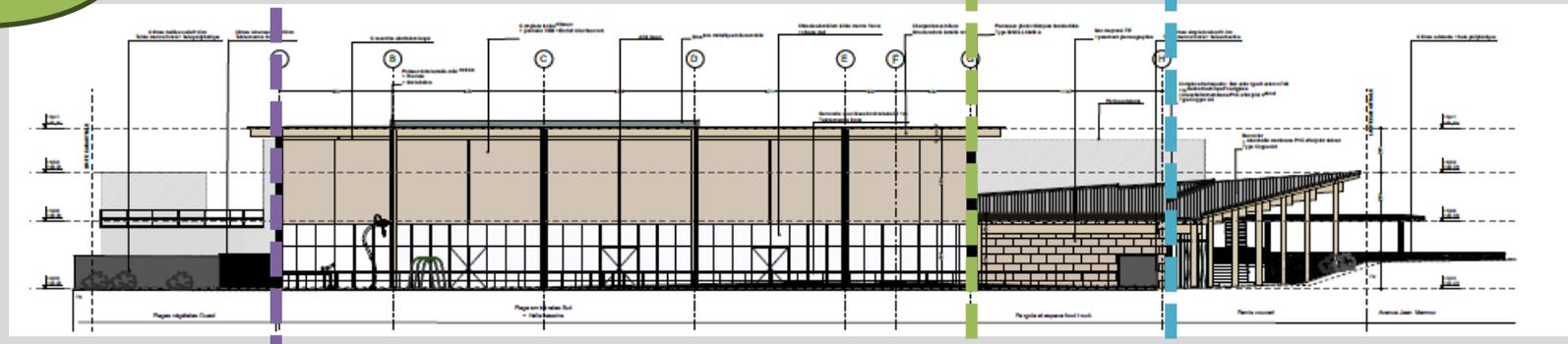
FAÇADE OUEST



Halle bassins

Façades

FACADE SUD



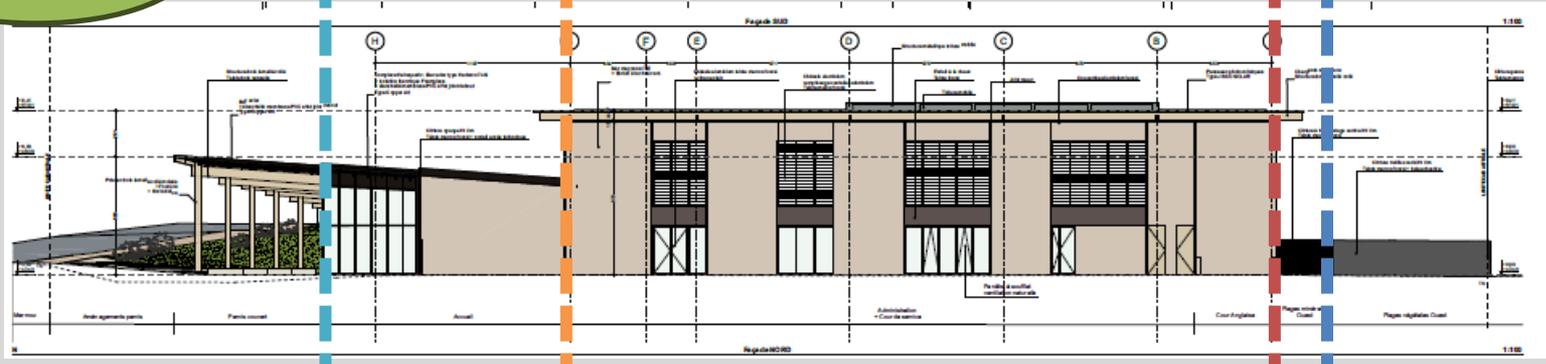
Plage végétale

Halle bassins

Pergola. Foodtruck

Accueil. Parvis

FACADE NORD



Parvis

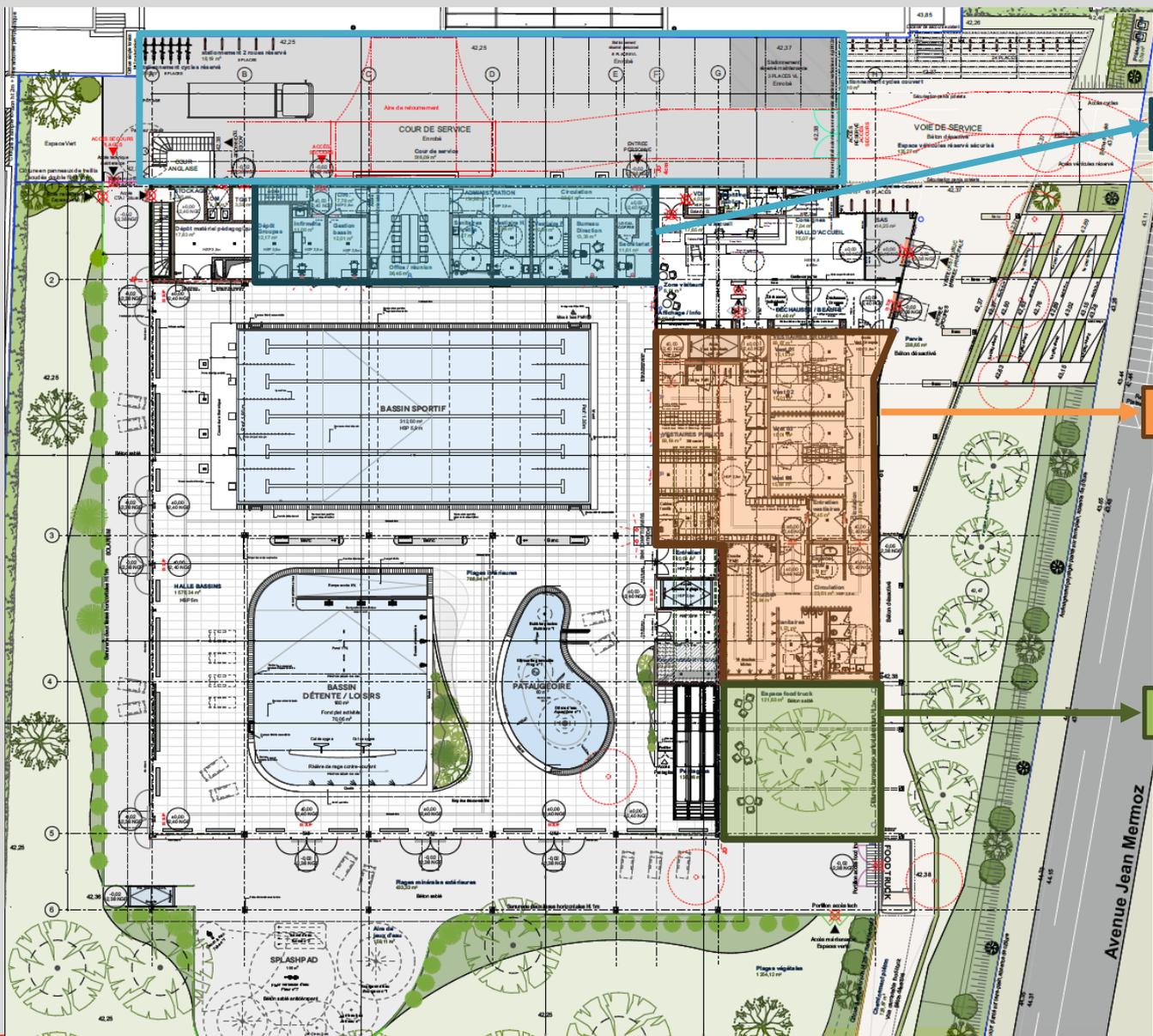
Accueil

Cours de service

Plage minérale

Plage végétale

Plan de niveau - RdC



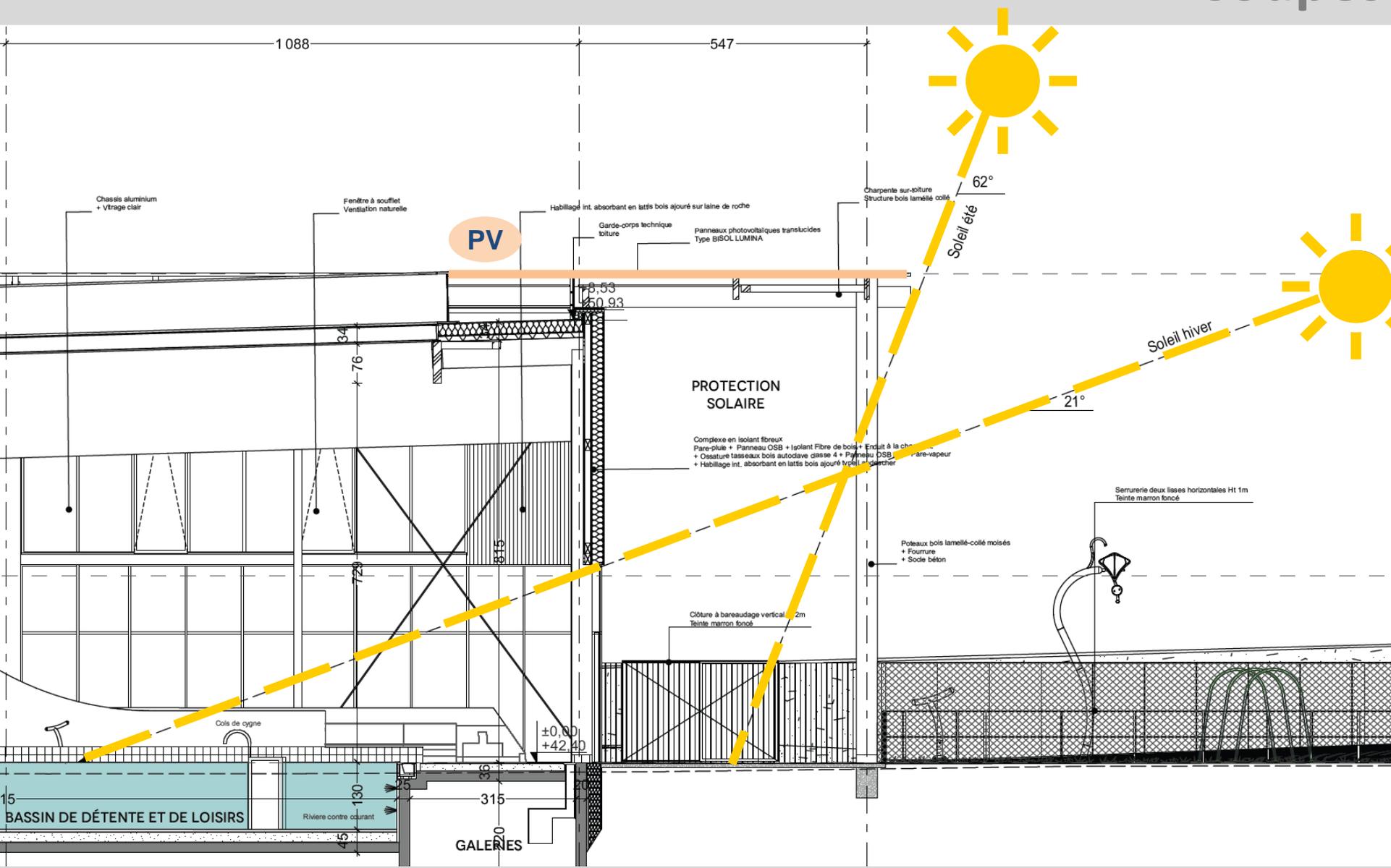
Zone administration

Zone vestiaires (groupes et individuels)

Zone foodtruck



Coupes



Coûts

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

8 752 885 € H.T.

HONORAIRES MOE

962 700 € H.T.

DONT

- VRD _____	700 k€
-Espaces verts _____	189 k€

RATIOS*

3 989 € H.T. / m² de SdP

*Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...

Fiche d'identité

Typologie

- **Tertiaire - Piscine**

Surface

2 194 m² SDP

Altitude

30 m

Zone clim.

H3

Classement
bruit

- **BR1**
- **Catégorie CE1**

Bbio

- **15 % des besoins couverts par le soleil**
- **Bbio max-40 %**

Energie
primaire

- **Conso avec PV < 2 150 kWhEF/m² plan d'eau**
- **Conso sans PV < 2 365 kWhEF/m² plan d'eau**

Production
locale
d'énergie

- **PV – 136 kWc**
- **Géothermie**

Bassins

- **1 bassin de natation**
- **1 bassin aqua-ludique**
- **1 pateageoire**
- **1 Pentaglisse**
- **Splash-pads extérieurs**

Planning
travaux

- **Début :08/10/2024**
- **Fin :15/12/25**
- **Délai: 24 mois**

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



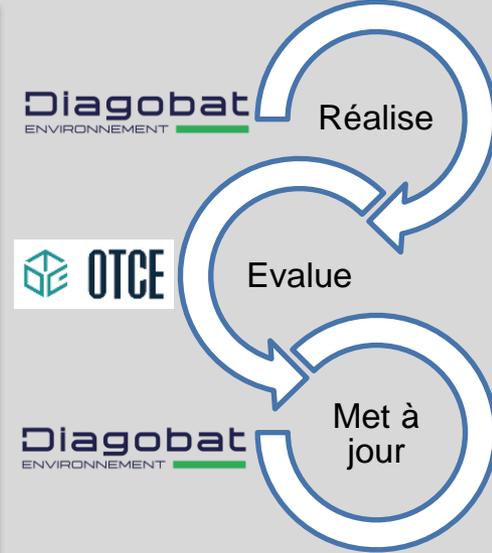
EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Diagnostic de site initial très complet (urbanisme, DOE existants, mobilier récupérable, préfaisa géothermie, analyse de l'eau, G2PRO, etc.)
- Démarche BDM intégrée dès la programmation avec une volonté forte de la MOA
- AMO HQE pour vérification d'une tierce partie indépendante vis-à-vis du BDM
- Plan de commissionnement avec suivi pendant la GPA →

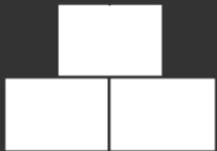


Diagobot		PLAN DE COMMISSIONNEMENT - MATRICE DES RESPONSABILITES								Légende: ■ Réalisé ■ En cours					
		Maître d'ouvrage	Groupeur Concepteur-Réalisateur								Département (Maintenance)	Etat d'avancement	Observations	Observations	
			Commissionner	Maître d'ouvrage - concepteur-réalisateur				concepteur - expert de commissionnement							
		selon choix maître	Diagobot	LUU	ingén	LUU	non défini	non défini	non défini	non défini	non défini				
Programme	Révision de présentations de la démarche de Commissionnement - Débat à l'initiative du Commissionnement et traduire les besoins du MOA	Participer et contribuer	Responsable dans l'organisation et la réalisation												
	Lecture du programme	Responsable dans la réalisation													
	élaborer le plan de commissionnement - tenir en compte des engagements, conditions de travail et budget	participer et contribuer	responsable dans la réalisation												
	révision de présentation du plan de commissionnement	Participer et contribuer	responsable dans l'organisation et la réalisation												
Commissionnement	Préparer les outils de projet	participer et contribuer	responsable dans la réalisation												
	effectuer une rétrospective des phases am et PRO/DCE	responsable dans l'élaboration des documents	Responsable dans la réalisation												
	Régulariser des révisions de commissionnement en utilisant les outils PRO/DCE pour échanger sur les enjeux et les intégrer dans les plans de travail d'exécution	informé	Responsable dans l'organisation et la réalisation	Participer et contribuer	Participer et contribuer	Participer et contribuer									
	tenir à jour le plan de commissionnement	participer et contribuer	responsable dans la réalisation	informé	informé	informé									
	Préparer le rapport de commissionnement	participer et contribuer	responsable dans la réalisation	informé	informé	informé									
	Préparer le plan de maîtrise des risques	participer et contribuer	responsable dans la réalisation	informé	informé	informé									
Préparer la synthèse des problèmes et non conformités	participer et contribuer	responsable dans la réalisation	informé	informé	informé										

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Projet de mandat présent dans le programme de 2020.
- Projet présenté au seul riverain proche et aux habitants
- Création d'un lieu de vie et d'animation pour dynamiser le centre sportif pour les châteaurenardais et les habitants de CA de Terre de Provence (food-truck, nouveau parking perméable, splash-pad)
- Un projet pour la jeunesse : 10 400 élèves
- Répondre à un objectif de santé publique (Savoir nager, aisance aquatique, sport santé...)



COMPACTITÉ
MAXIMALE



CONCEPTION
BIOCLIMATIQUE



ORIENTATION
EST/SUD/OUEST



PROTECTIONS
SOLAIRES



PROTECTION
AUX VENTS



VENTILATION
NATURELLE



UNE VILLE SPORTIVE
ET DIVERTISSANTE

Coût investi par la ville en 2022
par habitant 67



Construire une piscine couverte

- Engagement phare de notre équipe en 2020, nous tiendrons l'objectif d'ouvrir le nouveau centre nautique d'ici la fin du mandat. Un tel projet nécessite bien entendu une phase d'études préalable que nous avons tenu à respecter, afin de s'assurer que ce futur équipement répondra aux besoins actuels et à venir des châteaurenardais, et de la population du territoire. Cette étape terminée, le groupement d'architectes responsables de la construction a été choisi et nous sommes désormais dans la phase opérationnelle.

Cet équipement multifonctionnel répondra aux normes Bâtiment Durable Méditerranéen (BDM), cette exigence ayant été prise en compte dès le départ dans la conception architecturale, paysagère et technique du projet. De ses matériaux de construction et ses nombreuses améliorations techniques et fonctionnelles (géothermie, photovoltaïque, traitement d'eau...), le futur centre nautique répondra à un haut niveau de performance énergétique.

De ce fait, son coût de gestion sera équivalent à celui d'aujourd'hui mais avec une piscine ouverte toute l'année.



- ✓ Comparaison des vecteurs énergétiques pour choix géothermie ou pas aussi au vu des coûts
- ✓ Comparaison en vue d'un optimum PV
- ✓ Comparatif systèmes de filtrations

Coût global

	Solution 0	Solution 1	Solution 1	Solution 2	Solution
	Sable	Sable + Ultrafiltration	Bille de verre + Ultrafiltration	Diatomées	Perlite
Investissement	123 000 € HT	204 000 € HT	81 000 € HT	388 000 € HT	378 000 € HT
Cout P1	27 333€ HT/an	20 879€ HT/an	17 149€ HT/an	17 067€ HT/an	15 499€ HT/an
Cout P2	9 226€ HT/an	9 227€ HT/an	9 133€ HT/an	8 246€ HT/an	6 597€ HT/an
Cout P3	8 030€ HT/an	8 030€ HT/an	8 750€ HT/an	6 318€ HT/an	6 318€ HT/an
Annee 0	167 589 € HT Cumulé	242 136 € HT Cumulé	116 032 € HT Cumulé	419 631 € HT Cumulé	406 414 € HT Cumulé
Annee 1	213 580 € HT Cumulé	281 385 € HT Cumulé	152 014 € HT Cumulé	452 176 € HT Cumulé	435 655 € HT Cumulé
Annee 2	261 030 € HT Cumulé	321 789 € HT Cumulé	188 984 € HT Cumulé	485 671 € HT Cumulé	465 755 € HT Cumulé
Annee 3	310 000 € HT Cumulé	363 396 € HT Cumulé	226 978 € HT Cumulé	520 152 € HT Cumulé	496 748 € HT Cumulé
Annee 4	360 552 € HT Cumulé	406 252 € HT Cumulé	266 038 € HT Cumulé	555 661 € HT Cumulé	528 671 € HT Cumulé
Annee 5	412 749 € HT Cumulé	450 409 € HT Cumulé	306 204 € HT Cumulé	592 236 € HT Cumulé	561 559 € HT Cumulé
Annee 6	466 661 € HT Cumulé	495 918 € HT Cumulé	347 519 € HT Cumulé	629 922 € HT Cumulé	595 453 € HT Cumulé
Annee 7	522 358 € HT Cumulé	542 833 € HT Cumulé	390 030 € HT Cumulé	668 763 € HT Cumulé	630 392 € HT Cumulé
Annee 8	579 913 € HT Cumulé	591 213 € HT Cumulé	433 782 € HT Cumulé	708 805 € HT Cumulé	666 418 € HT Cumulé
Annee 9	639 405 € HT Cumulé	641 115 € HT Cumulé	478 825 € HT Cumulé	750 097 € HT Cumulé	707 577 € HT Cumulé
Annee 10	700 913 € HT Cumulé	692 602 € HT Cumulé	525 211 € HT Cumulé	792 689 € HT Cumulé	741 913 € HT Cumulé
Annee 11	764 522 € HT Cumulé	745 739 € HT Cumulé	572 993 € HT Cumulé	836 635 € HT Cumulé	781 474 € HT Cumulé
Annee 12	830 319 € HT Cumulé	800 594 € HT Cumulé	622 227 € HT Cumulé	881 990 € HT Cumulé	822 312 € HT Cumulé
Annee 13	898 397 € HT Cumulé	857 236 € HT Cumulé	672 971 € HT Cumulé	928 812 € HT Cumulé	864 478 € HT Cumulé
Annee 14	968 851 € HT Cumulé	915 740 € HT Cumulé	725 286 € HT Cumulé	977 160 € HT Cumulé	908 027 € HT Cumulé
Annee 15	1 041 781 € HT Cumulé	976 182 € HT Cumulé	779 235 € HT Cumulé	1 027 098 € HT Cumulé	953 017 € HT Cumulé
Annee 16	1 117 292 € HT Cumulé	1 038 643 € HT Cumulé	834 886 € HT Cumulé	1 078 692 € HT Cumulé	999 506 € HT Cumulé
Annee 17	1 195 493 € HT Cumulé	1 103 206 € HT Cumulé	892 308 € HT Cumulé	1 132 010 € HT Cumulé	1 047 557 € HT Cumulé
Annee 18	1 276 497 € HT Cumulé	1 169 960 € HT Cumulé	951 572 € HT Cumulé	1 187 123 € HT Cumulé	1 097 235 € HT Cumulé
Annee 19	1 360 425 € HT Cumulé	1 238 995 € HT Cumulé	1 012 754 € HT Cumulé	1 244 106 € HT Cumulé	1 148 607 € HT Cumulé
Annee 20	1 447 399 € HT Cumulé	1 310 406 € HT Cumulé	1 075 933 € HT Cumulé	1 303 038 € HT Cumulé	1 201 746 € HT Cumulé
Annee 21	1 537 550 € HT Cumulé	1 384 295 € HT Cumulé	1 141 192 € HT Cumulé	1 364 000 € HT Cumulé	1 256 724 € HT Cumulé
Annee 22	1 631 014 € HT Cumulé	1 460 764 € HT Cumulé	1 208 616 € HT Cumulé	1 427 077 € HT Cumulé	1 313 619 € HT Cumulé
Annee 23	1 727 932 € HT Cumulé	1 539 922 € HT Cumulé	1 278 295 € HT Cumulé	1 492 358 € HT Cumulé	1 372 512 € HT Cumulé
Annee 24	1 828 451 € HT Cumulé	1 621 883 € HT Cumulé	1 350 323 € HT Cumulé	1 559 936 € HT Cumulé	1 433 487 € HT Cumulé
Annee 25	1 932 728 € HT Cumulé	1 706 765 € HT Cumulé	1 424 797 € HT Cumulé	1 629 908 € HT Cumulé	1 496 631 € HT Cumulé
Annee 26	2 040 922 € HT Cumulé	1 794 693 € HT Cumulé	1 501 820 € HT Cumulé	1 702 374 € HT Cumulé	1 562 038 € HT Cumulé
Annee 27	2 153 203 € HT Cumulé	1 885 795 € HT Cumulé	1 581 499 € HT Cumulé	1 777 442 € HT Cumulé	1 629 802 € HT Cumulé
Annee 28	2 269 746 € HT Cumulé	1 980 206 € HT Cumulé	1 663 944 € HT Cumulé	1 855 220 € HT Cumulé	1 700 024 € HT Cumulé
Annee 29	2 390 736 € HT Cumulé	2 078 068 € HT Cumulé	1 749 272 € HT Cumulé	1 935 826 € HT Cumulé	1 772 809 € HT Cumulé
Annee 30	2 516 364 € HT Cumulé	2 179 528 € HT Cumulé	1 837 605 € HT Cumulé	2 019 378 € HT Cumulé	1 848 267 € HT Cumulé

Filtration de l'eau
Meilleur cout global pour l'ultrafiltration

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



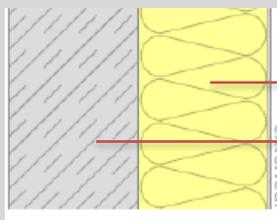
EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

MURS EXTERIEURS



- Enduit
- Fibre de bois ITE 20cm R= 5,1 m².K/W
- Béton 20cm

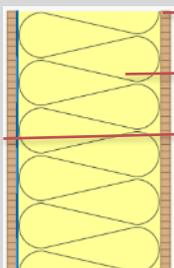
R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

5,1

0,2

HALLE BASSIN

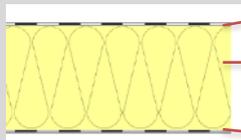


- Enduit chaux
- OSB + Fibre de bois ITR 20cm R= 5,1 m².K/W
- Habillage intérieur bois type Laudescher

5,3

0,19

TOITURE BASSIN & VESTIAIRES



- Bac acier type Haciero 74S
- Isolation laine de roche
- Sous-face bac acier perforé pour traitement Acou
- Charpente bois apparente

5,9

0,17

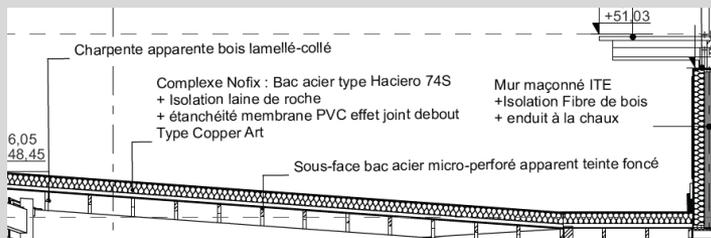
DALLE SUR TP



- 16cm PSE
- Béton 20cm

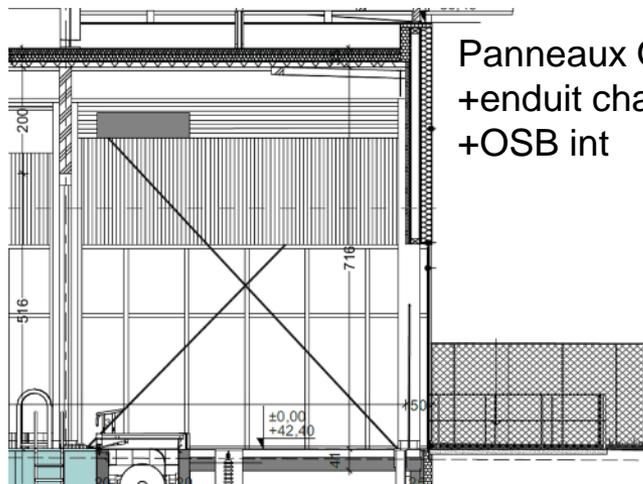
5,0

0,2



Matériaux

- Fibre de bois pour l'isolant extérieur
- Ossature bois pour façade halle bassin et isolation biosourcée
- Charpente bois pour halle bassin et locaux annexes
- Surtoiture PV en guise de protection solaire
- Revêtement type enduit à la chaux ou pierre selon localisation

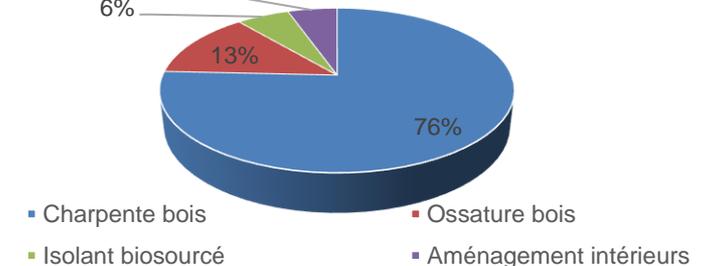


Panneaux OSB +Fibre de bois
+enduit chaux
+OSB int



- 28 kg de matériaux biosourcés
- Niveau 2 du label Bâtiment Biosourcé

Répartition matériaux biosourcés



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Géothermie sur nappe - 300 kW-COP 4,5
- Chauffage par air/ chauffage statique

Pas de refroidissement



TRAITEMENT D'EAU

- Récupération d'énergie sur ultrafiltration
- Couverture mobile

ECLAIRAGE



LED

Détection de présence dans sanitaires et circulations
Commande d'allumage générale dans le local MNS
Puissance installée conforme BDM 5-12 W/m²

VENTILATION



- CTA par type d'espace
- Consommation électrique des moteurs < 0,35 W/m³/h selon NF EN 16 798.

ECS



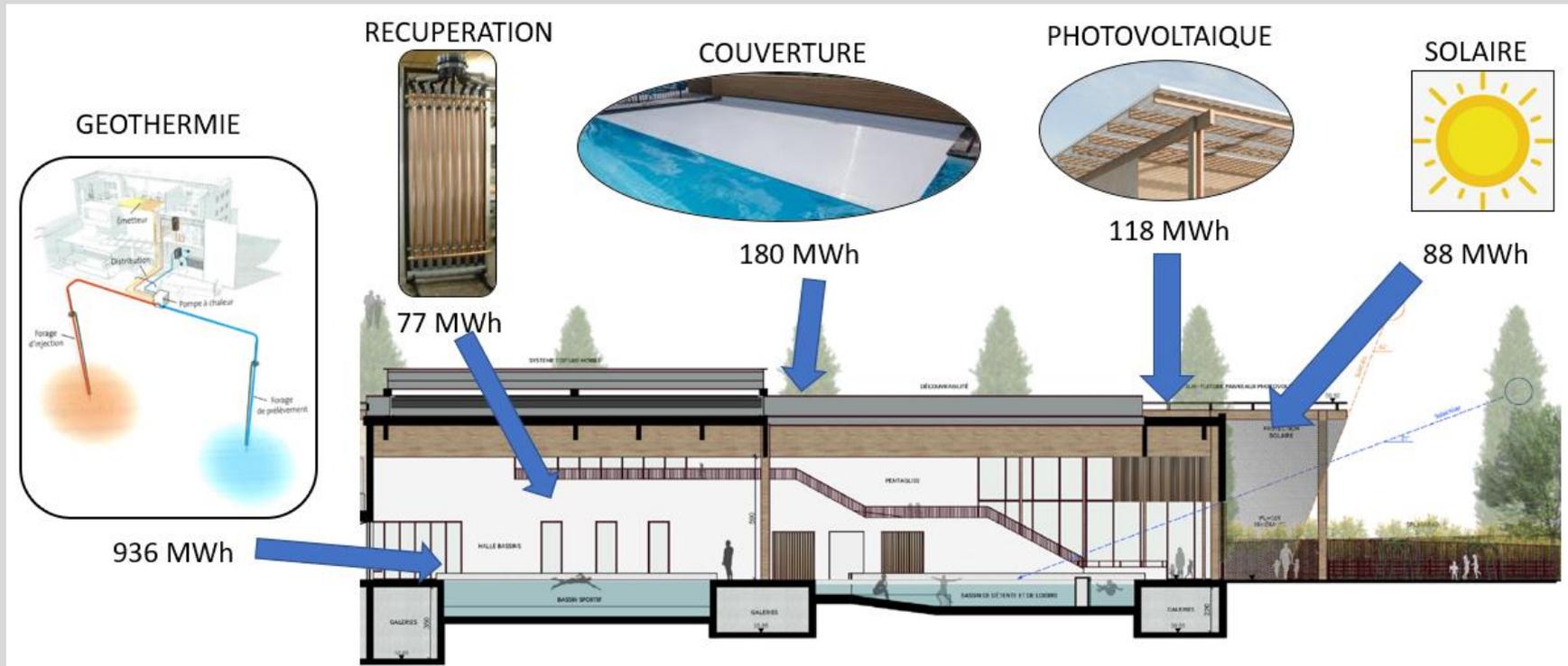
- Récupération d'énergie sur eaux usées des douches
- Réseau et ballon fortement calorifugés
- Appoint par chaudière gaz

PRODUCTION D'ENERGIE



- PV : 136 kWc– 177 kWh/an
 - 14 % d'autoproduction
 - Type Jinko SOLAR
- Surface : 409 m²

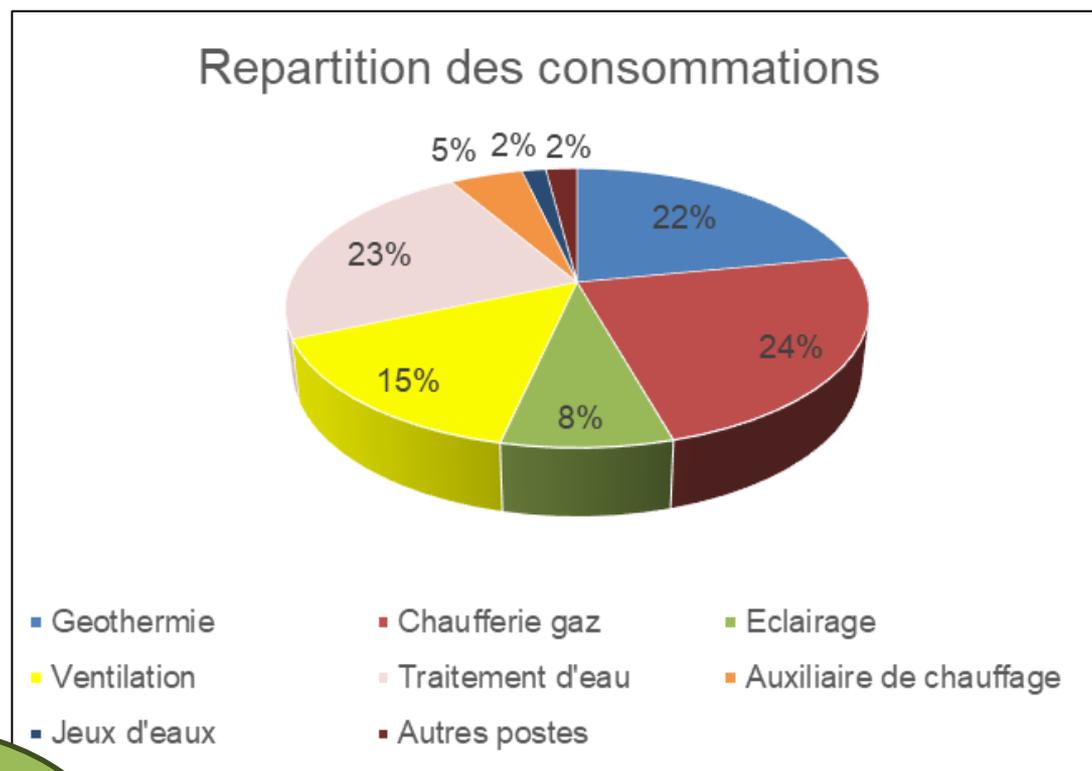
Energie - Performance énergétique



- 63 % de la consommation de la piscine couvert par des Energies renouvelables ou de la récupération d'énergie
- 80% des besoins de chaleur couverts par la géothermie
- 15 % des besoins couverts par le soleil (apports gratuits).
- Taux d'autoproduction PV de 14 %

Energie

- Répartition de la consommation en énergie par m² plan d'eau

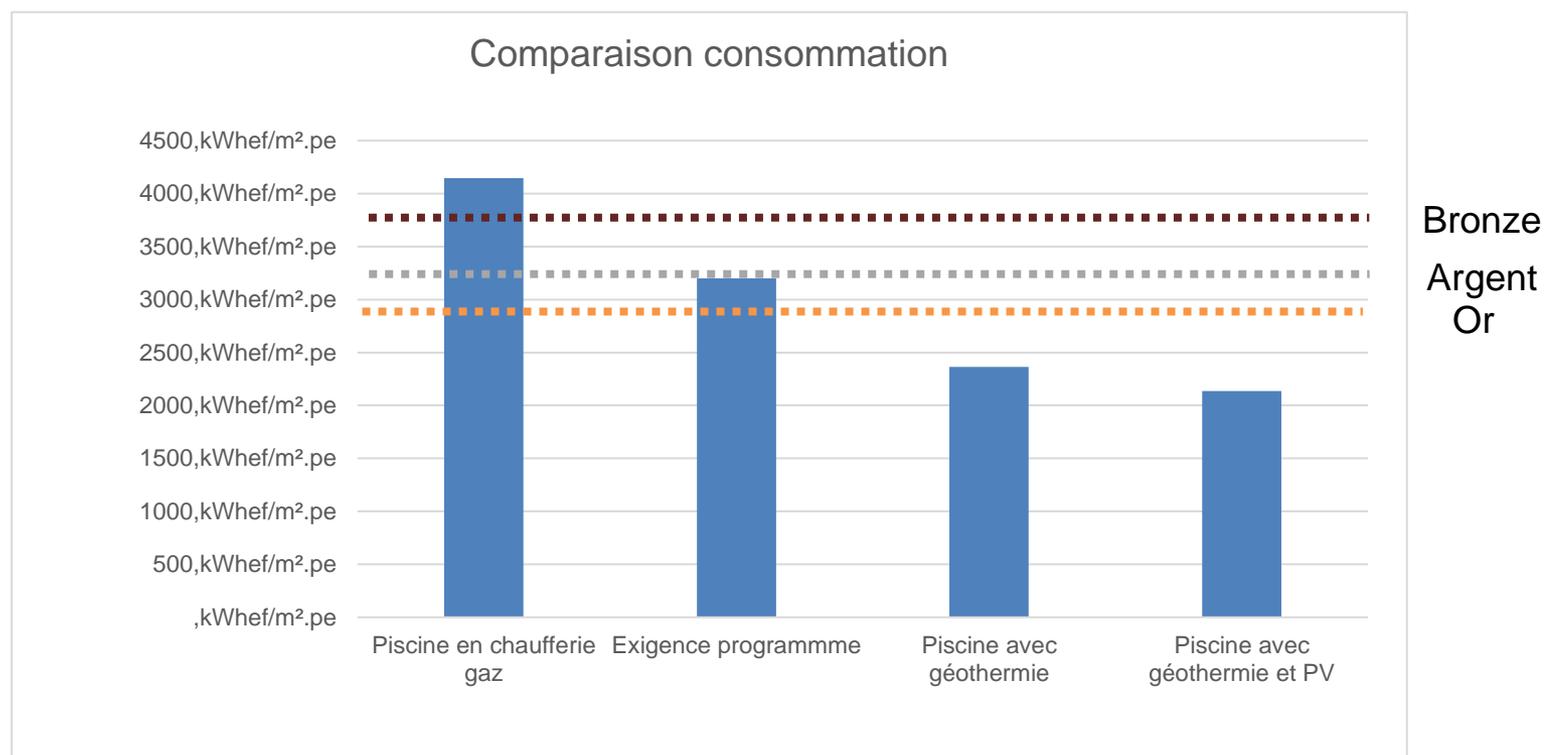


Prérequis OR
< 2 800
kWEF/m² plan
d'eau

Consommations < à 2150 kWh_{ef}/m².an

Energie

- Répartition de la consommation en énergie par m² plan d'eau



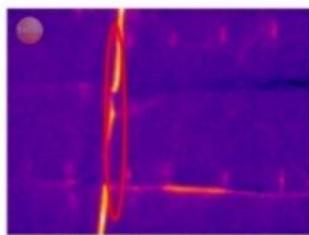
Gain de plus de 30 % sur l'objectif programme

- Suivi de la performance en chantier et usage
 - Mise en place d'un plan de commissionnement

<small>100% du site - Piscine Châteaurenard</small> <small>Version : 1</small> <small>Date de mise à jour : 14 Décembre 2024</small> 		PLAN DE COMMISSIONNEMENT - MATRICE DES RESPONSABILITES								<small>Legend:</small> ■ Maitre ■ Partiers			
		Maitre d'ouvrage	Groupeement Conception-Realisation							Déploiement (Maitreouvrage)	Etat d'avancement	Observations	Observations
			Commissionner	Maitre d'ouvrage - sous-traitance specialisee			Entreprise - support de commissionnement						
Véhicule commissionnement		DIAGOBAT	CCO	Emplois	CCO	non défini	non défini	non défini	non défini	non défini			
Programme	Révision de présentation de la démarche de Commissionnement. Définir le périmètre du Commissionnement et traduire les besoins du MO	Partage et contribute	Responsable dans l'organisation et la réalisation										
	Lecture du programme	Responsable dans la diffusion des documents	Responsable dans la réalisation										
	Préparer le plan de commissionnement - Listing de l'équipement de commissionnement - Définition des tests à réaliser	Partage et contribute	Responsable dans la réalisation										
	Réalisation de performances de plan de commissionnement	Partage et contribute	Responsable dans l'organisation et la réalisation										
Commissionnement PNO/DCP	Préparer les outils de projet	Partage et contribute	Responsable dans la réalisation										
	Effectuer une inspection visuelle des pièces avec un PNO/DCP	Responsable dans la diffusion des documents	Responsable dans la réalisation										
	Inspection des réalisations de commissionnement avec PNO/DCP ou plus (PNO et PNO/DCP) pour évaluer par mesure analytique les documents à intégrer dans les pièces existantes si nécessaire	Informé	Responsable dans l'organisation et la réalisation		Partage et contribute	Partage et contribute	Partage et contribute						
	Assurer à jour le plan de commissionnement	Partage et contribute	Responsable dans la réalisation		Informé	Informé	Informé						
	Préparer le rapport de commissionnement	Partage et contribute	Responsable dans la réalisation		Informé	Informé	Informé						
Préparer le plan de maîtrise des risques	Partage et contribute	Responsable dans la réalisation		Informé	Informé	Informé							
Préparer le registre des problèmes et non-conformités	Partage et contribute	Responsable dans la réalisation		Informé	Informé	Informé							

- Vérification des isolants et étanchéité à l'air

Les panneaux d'isolants doivent être mieux posés. Il ne doit pas y a de vide entre les différents rouleaux d'isolants. Ceci crée des fuites thermiques.



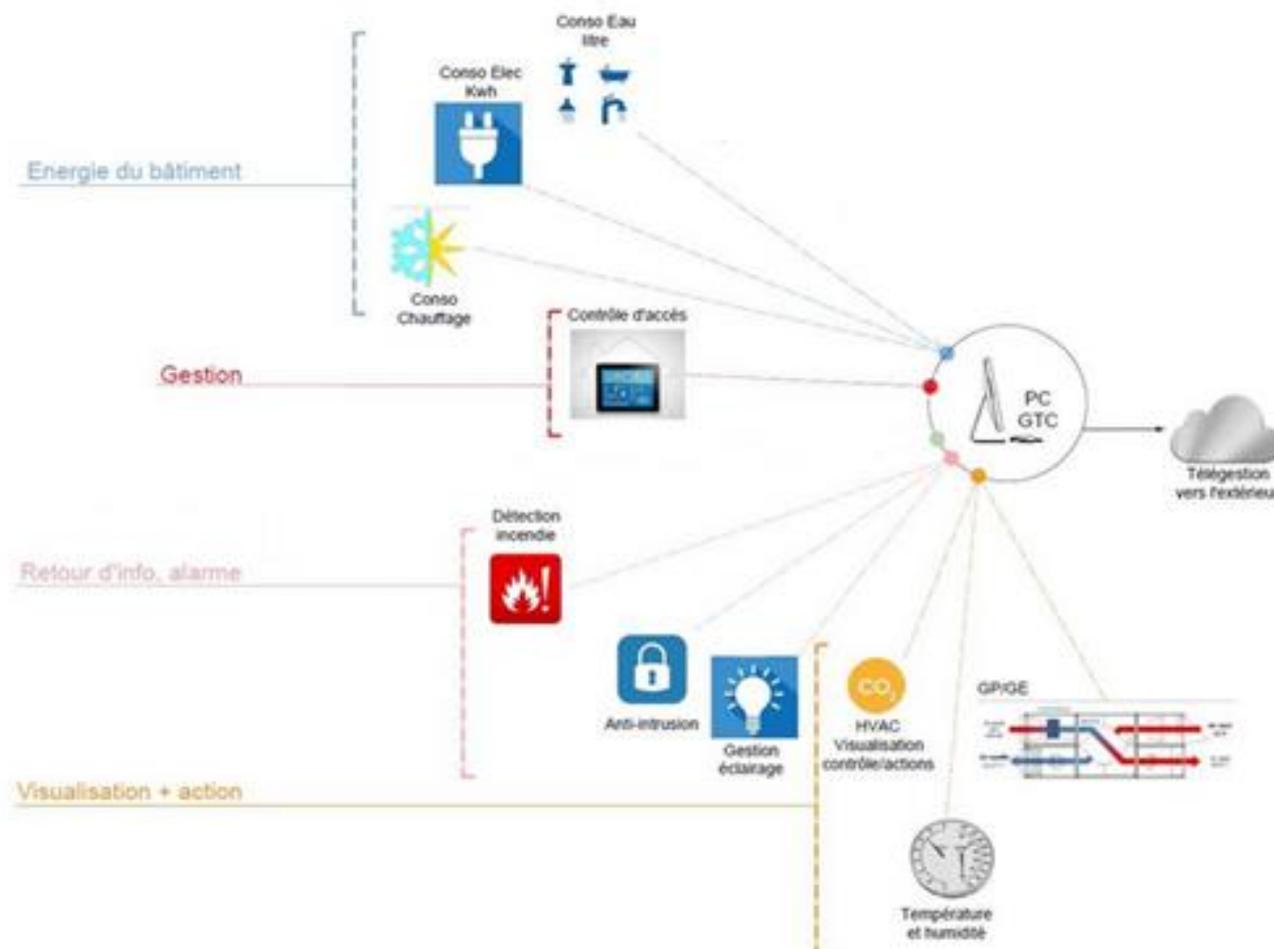
ETANCHEITE A L'AIR

L'étanchéité à l'air est à mieux assurer au niveaux des angles :



Energie

- Suivi de la performance en chantier et usage
 - Mise en place d'une GTB



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE

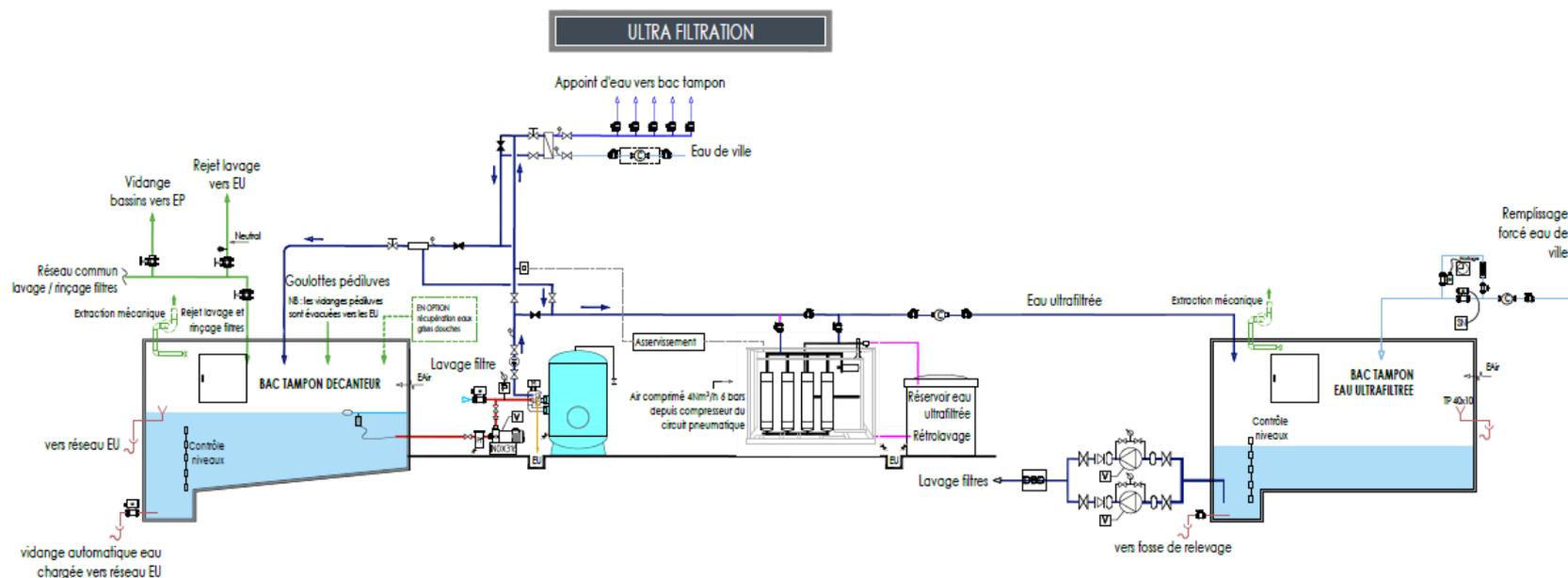


EAU



CONFORT ET SANTE

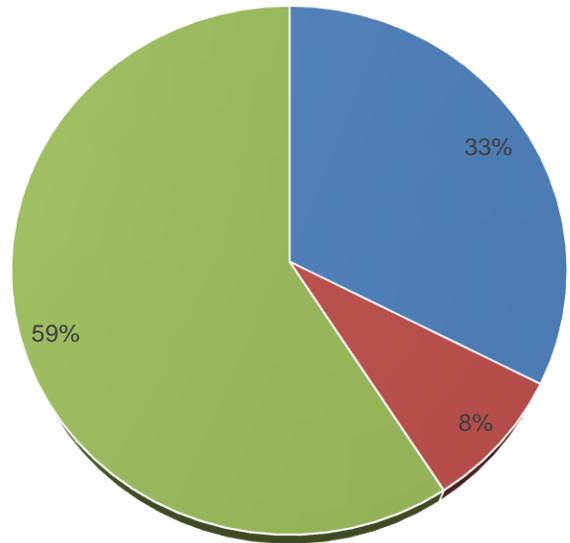
- Systèmes hydro économes
- Réalisation études en cout global pour le choix du système de filtration des eaux
- Récupération d'eau sur l'ultrafiltration:
 - 30 % des besoins en eau du contre-lavage des filtres sont couverts
 - Alimentation des sanitaires
 - Alimentation arrosage



Eau

TRAITEMENT D'EAU

46,16 L/baigneur
5631m3/an



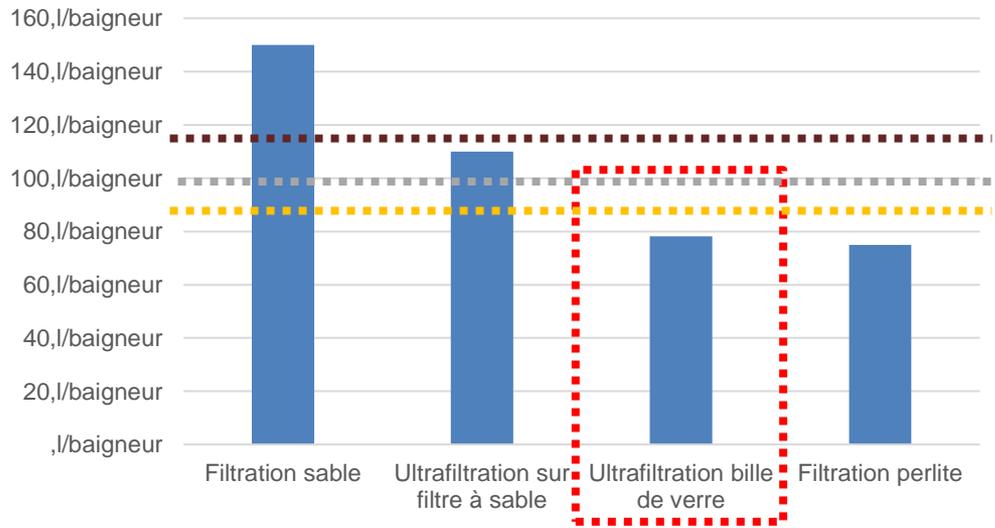
SANITAIRES

25,4 L/baigneur
3 103 m3/an

NETTOYAGE/ARROSAGE

6,6 L/baigneur
799 m3/an

Comparaison système de filtration



Prérequis OR
< 90 L/baigneur

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : surfaces vitrées

Menuiseries	
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> •Châssis aluminium de 2^{nde} fusion (75% mini recyclé) - Double vitrage -Déperdition énergétique $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2.K$ -Facteur solaire des vitrages $S_g = 38 \%$ •Nature des occultations : Casquettes

53 m²

11 %

Nord

144 m²

31 %

Ouest

Est

117 m²

25 %

Sud

152 m²

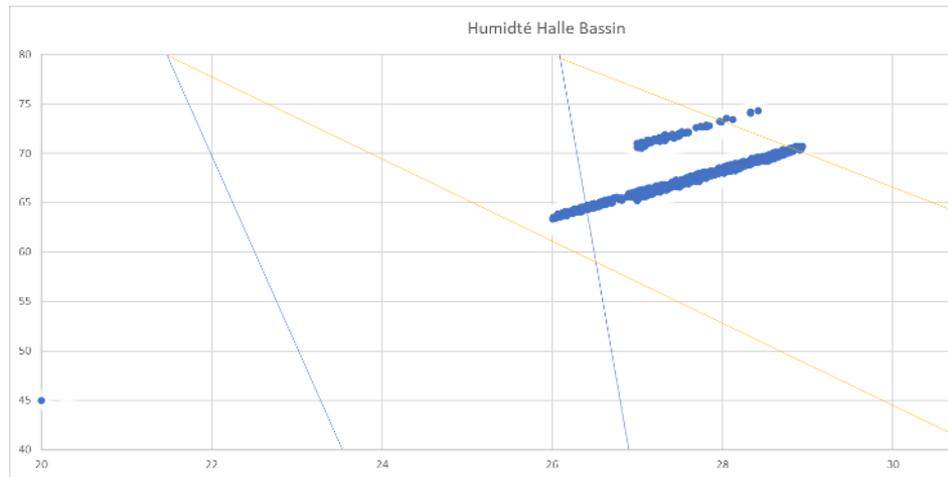
33 %



Confort et santé: Indicateurs

• Critère de confort thermique STD

- Mise en place d'une ventilation semi naturelle.
- Mise en place de casquettes
- Mise en place d'une toiture découvrable



	Halle bassin	
	Nombre d'heures	%
Zone confort humide	3398	77,2%
Zone confort sec	25	0,6%
Zone confort sec et humide	852	19,4%
% dans une zone de confort	4275	97,2%
Hors zone	125	2,8%

Prérequis OR respecté



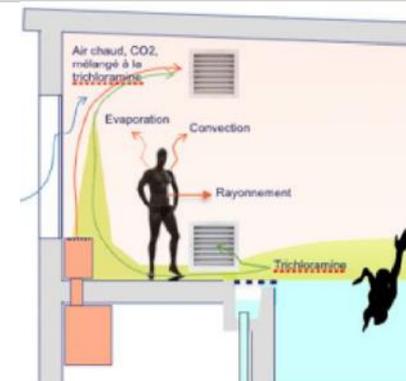
Confort et santé

Qualité d'air

- Bon balayage de l'air pour traiter les chloramines
- Mise en place de stripping
- Mise en place de déchloramineurs UV

⇒ Taux de chlore combiné dans l'eau < 0.4 mg/L

⇒ Taux de trichloramines dans l'air < 0.3 mg/m³



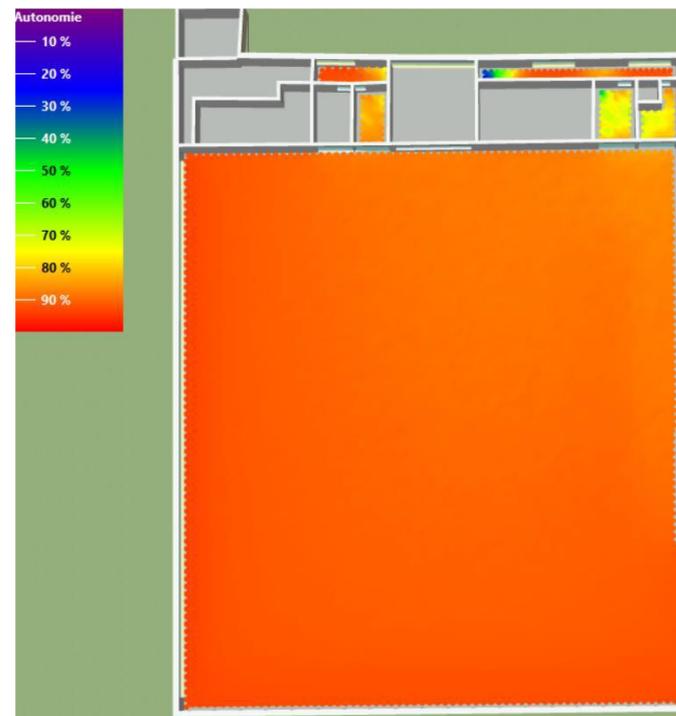
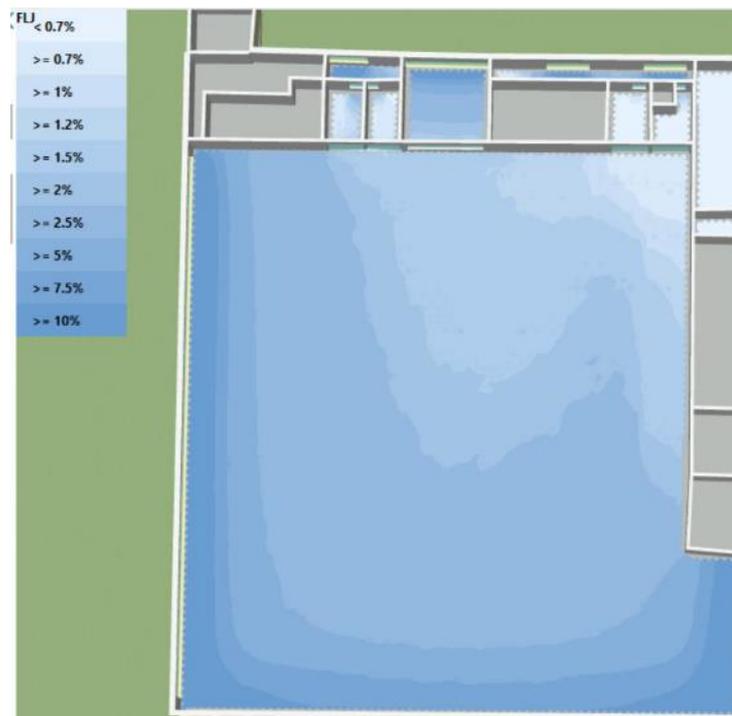
- Mise en place d'un plan de qualité d'air intérieur (PQAI)
- En mi-saison et en été, fonctionnement dedans-dehors avec ventilation naturelle + ouverture des menuiseries, impostes et de la toiture du bassin aqualudique
- Matériaux sans émetteurs de COV → classe A+ et Ecolabel
- Flush-out avant mise en service du bâtiment.



Confort et santé

Confort visuel

- Eclairage naturel abondant : Autonomie > 80% dans la Halle bassin.
- FLJ moyen entre 1,2% et 5% limitant les risques de surchauffes et d'éblouissement
- Accès à l'éclairage naturel dans les zones passagères



Pour conclure

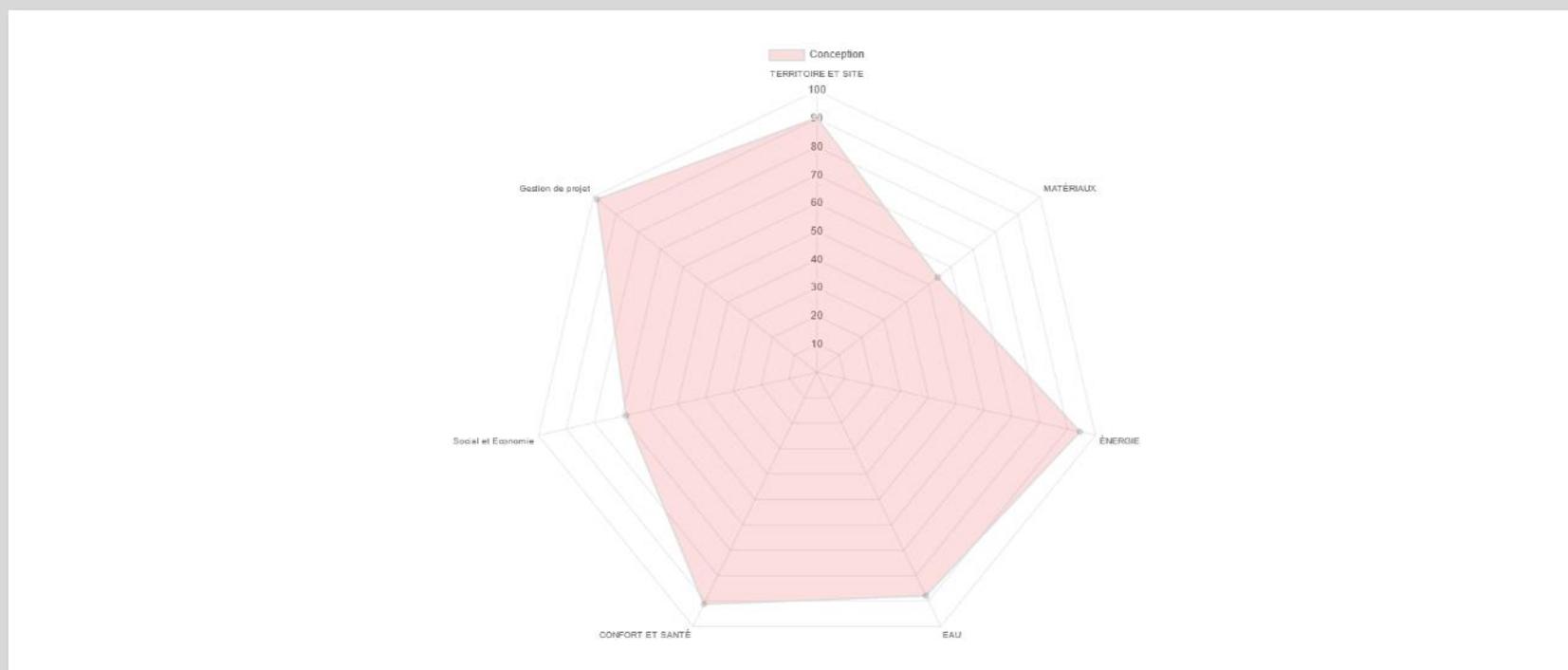
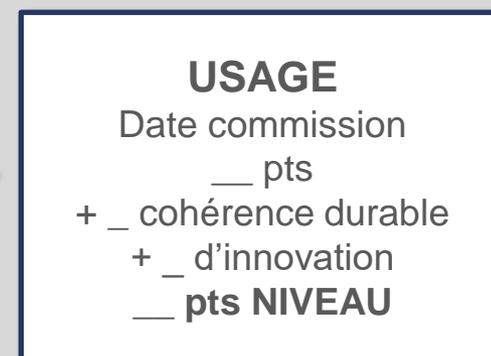
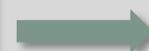
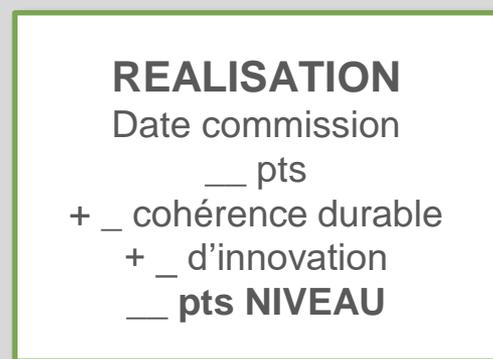


- **Adaptabilité** de l'ouvrage selon la saisonnalité et les usages (découvrabilité, PV en casquette)
 - **Intégration** d'une part importante de **biosourcée**
- **Approche globale** (Usage, performance énergétique et financière)



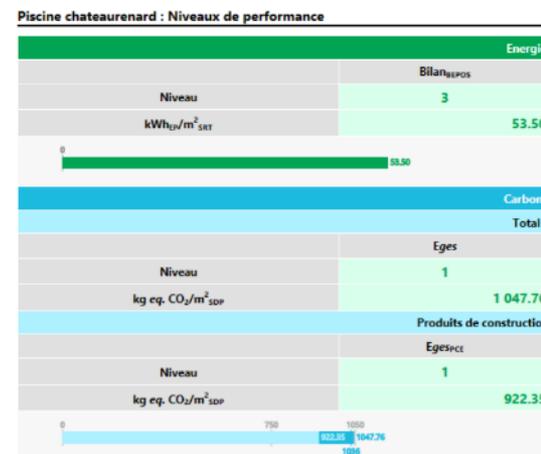
- *Béton bas carbone plus répandu pour obtention du prérequis OR*
- *Protocoles de suivi QAI et Traitement de l'eau pour pousser le commissionnement*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Points innovation proposés à la commission

- Réalisation d'une analyse de cycle de vie avec atteinte du niveau C1



- Recours à de l'ossature bois pour la Halle Bassin
- Recours à de l'isolation biosourcée pour la Halle Bassin

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

VILLE DE
CHÂTEAURENARD
(13)



AMO QEB

OTCE (64)



UTILISATEURS

HABITANTS DE
CHÂTEAURENARD &
ALENTOURS

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

BLAMM (33)



ARCHITECTES ASSOCIES

AVANT-PROPOS
(84)



BET STRUCTURE/electricité

PROJEX (13)



BET FLUIDES & ECONOMISTE
& OPC

LCO (33)



BE QEB

DIAGOBAT (13)



ACOUSTICIEN

GAMBA (69)



PAYSAGISTE

ESPACE LIBRE (76)



Merci de votre attention

