

Commission d'évaluation : Conception du 02/12/2021



Réhabilitation du complexe sportif de la Colle-sur-Loup (06)



Maître d'Ouvrage

Architectes / Paysagiste

BE Technique

BE QEB

Ville de La Colle-sur-Loup

D+P Architectes / Marc Richier

INGEROP / TEMPO CONSULTING /
JEAN AMOROS

DOMENE scop

Contexte

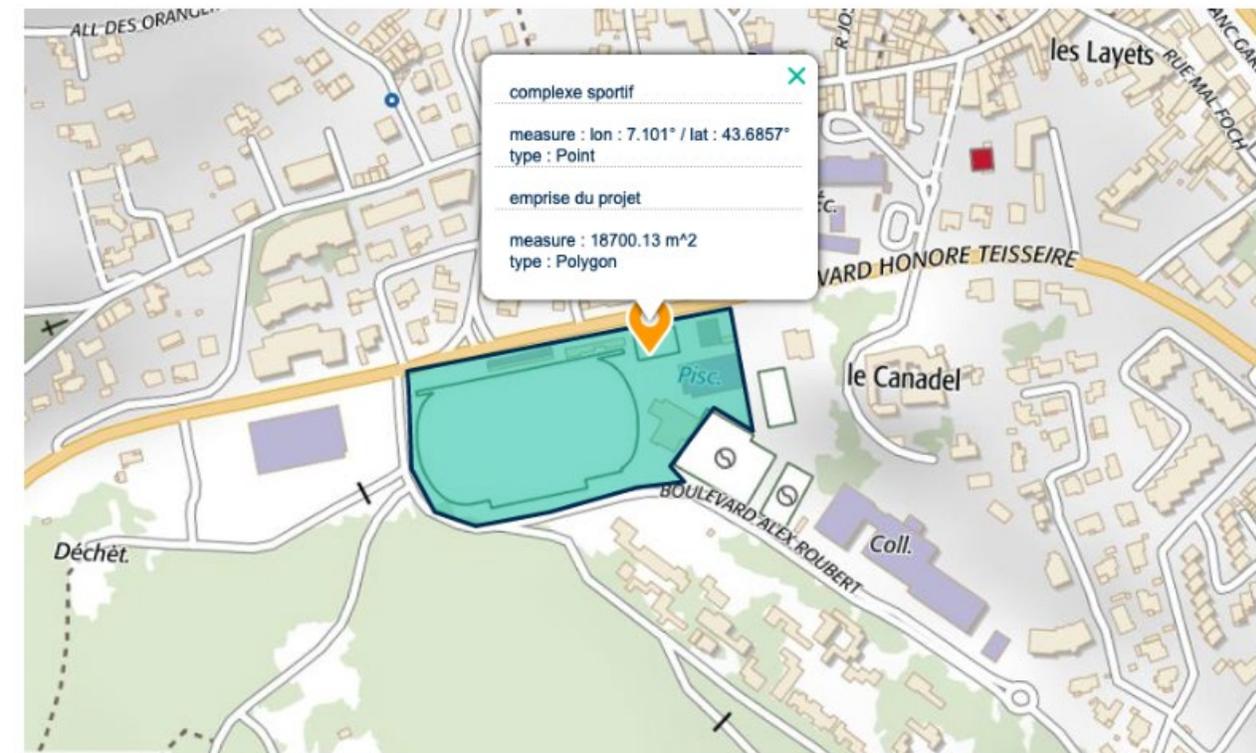
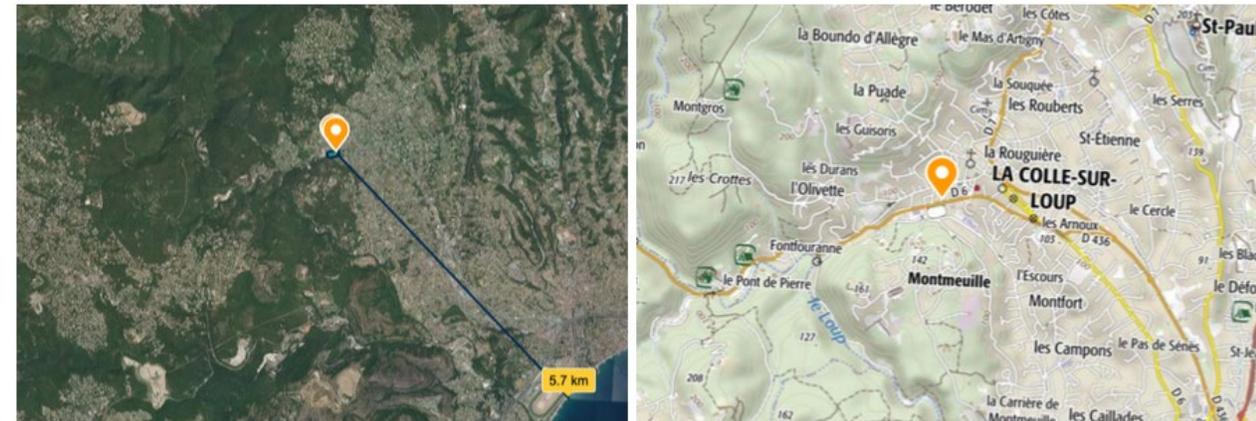
- Un équipement sportif en cœur de ville
- Une nécessaire modernisation et mise aux normes de l'ensemble du complexe
- Un équipement énergivore à repenser
- Un projet d'ensemble de dimension urbaine et paysagère

Objectifs de la commune :

Améliorer les confort d'usage et réduire les coûts d'exploitation

Faciliter l'ouverture et l'accès au complexe pour des profils diversifiés (scolaires, bas âge, bel âge, personnes en situation de handicap)

S'inscrire dans un label de développement durable et bas carbone en continuité d'une école labellisée BDM Argent en 2013



Enjeux Durables du projet



Améliorer l'offre sportive pour les habitants de la Colle et de ses environs

- Diversification de l'offre
- Amélioration de l'accessibilité et de l'accueil
- Amélioration du confort, de la qualité sanitaire et de la sécurité d'usage



Valoriser l'existant dans la topographie, la convivialité et en covisibilité patrimoniale

- Limiter les mouvements de terrain et exploiter les emprises existantes
- Valoriser les vues lointaines
- Créer des espaces de convivialité et partage



Réduire la facture énergétique et l'empreinte carbone des travaux et de l'exploitation

- Maximiser le réemploi
- Sur-isoler les ouvrages et optimiser les apports bioclimatiques passifs
- Recours maîtrisé aux matériaux biosourcés en milieu humide spécifique
- Privilégier des équipements performants et recourir aux énergies renouvelables pour un mix énergétique d'avenir

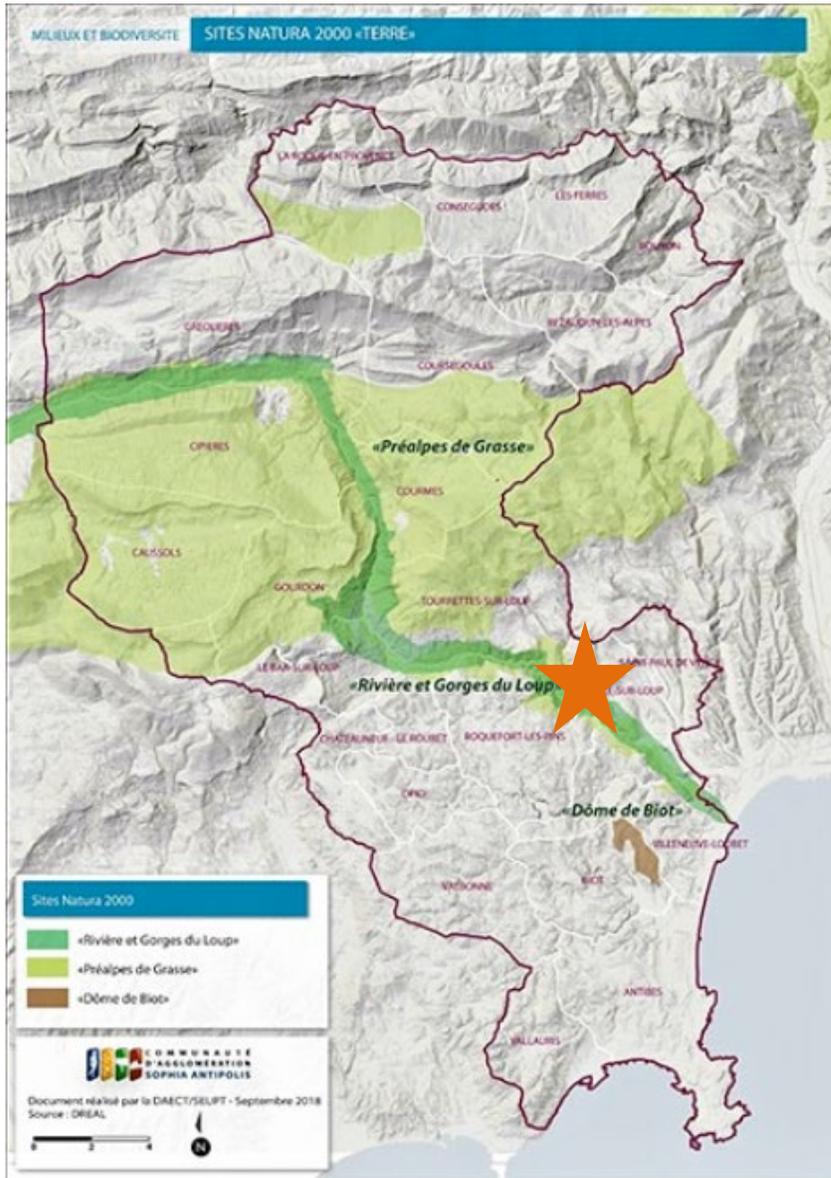


S'adapter au changement climatique : points chauds et événements extrêmes

- Augmenter les surfaces en pleine terre, toitures claires, pergolas et densification du couvert végétal
- Absorber les événements pluvieux extrêmes, stocker de l'eau pour l'arrosage estival

Le projet dans son territoire

Vues satellite

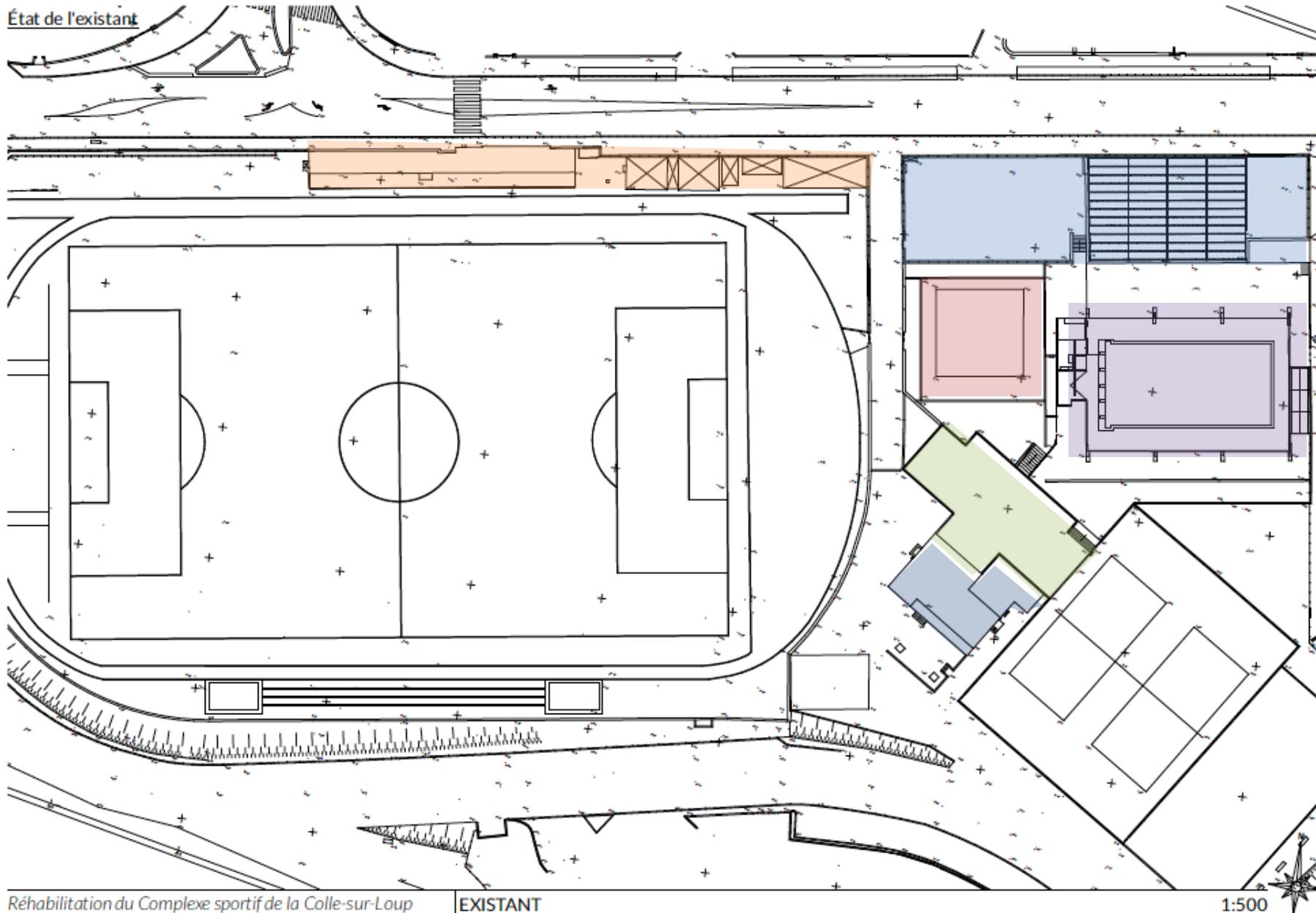


Etat des lieux



Etat des lieux

État de l'existant



Des vestiaires vétustes, en préfabriqués pour le stade

Des espaces sportifs de plein air sur enrobé peu qualitatifs

Une piscine extérieure chauffée

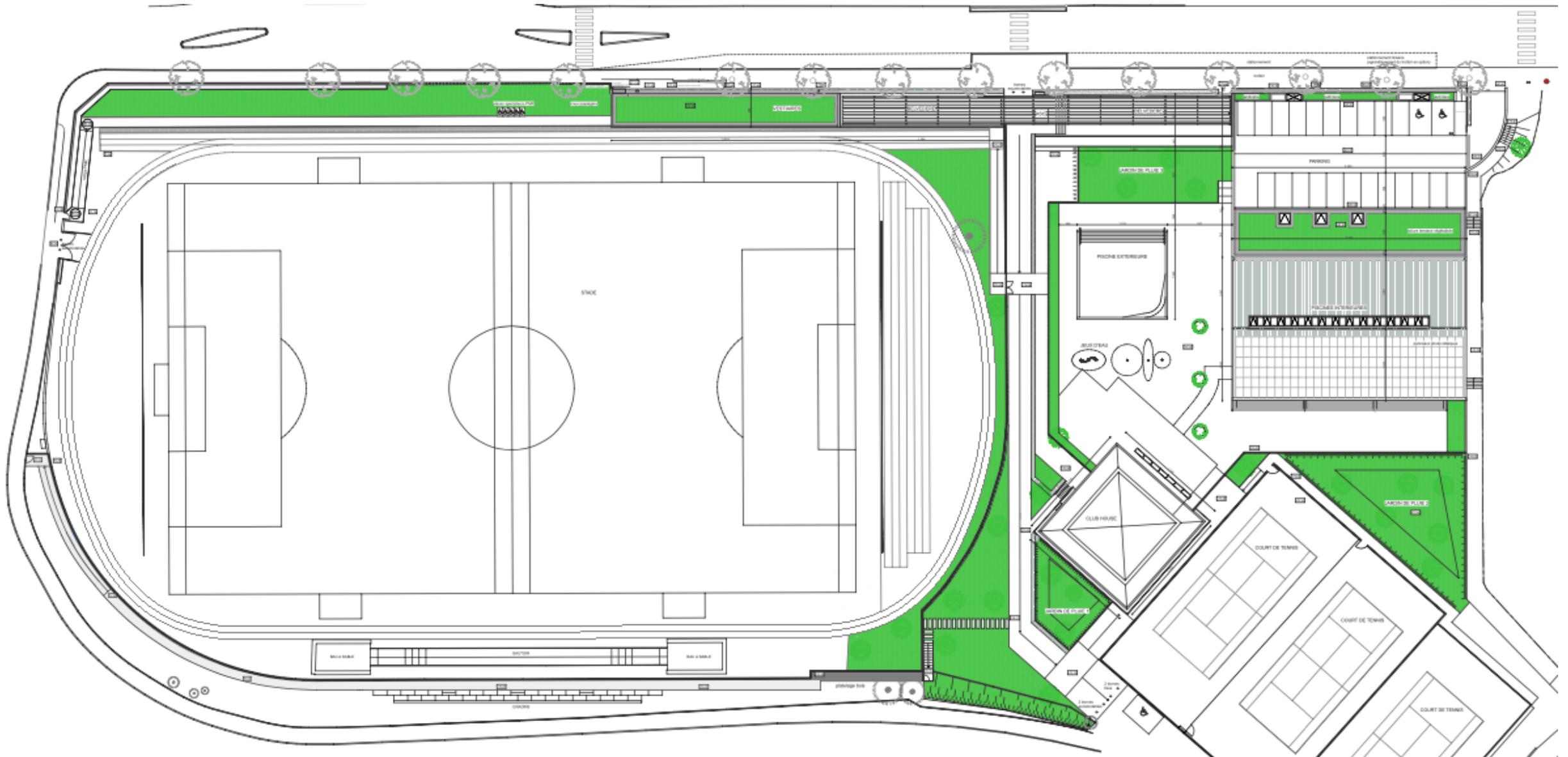
Une piscine intérieure au bassin trop grand, fuyard et un bâtiment non isolé datant de 1969

Des vestiaires en sous-sol non accessibles PMR et non isolés, avec peu de lumière naturelle

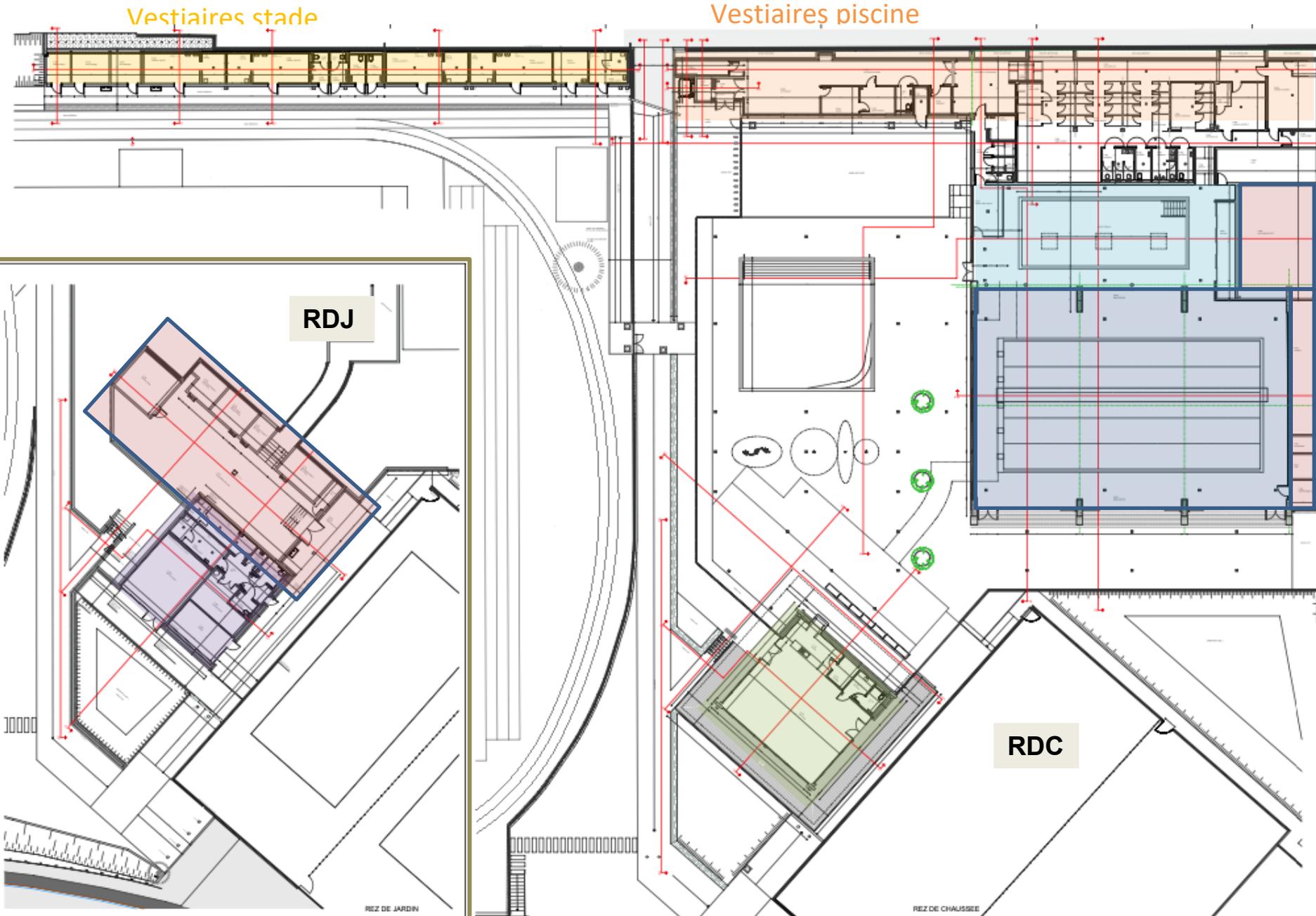
Un club house du tennis dans une vieille villa, non ERP

Un coefficient d'imperméabilisation de 89% pour la partie Est et un coefficient de biotope de 0,29 (hors emprise du stade)

Projet – Plan de masse



Projet - Plan de niveaux



Nouveau bassin - extension

Bassin intérieur - rénové

Bassin extérieur et plages rénovés

Club house / snack piscine

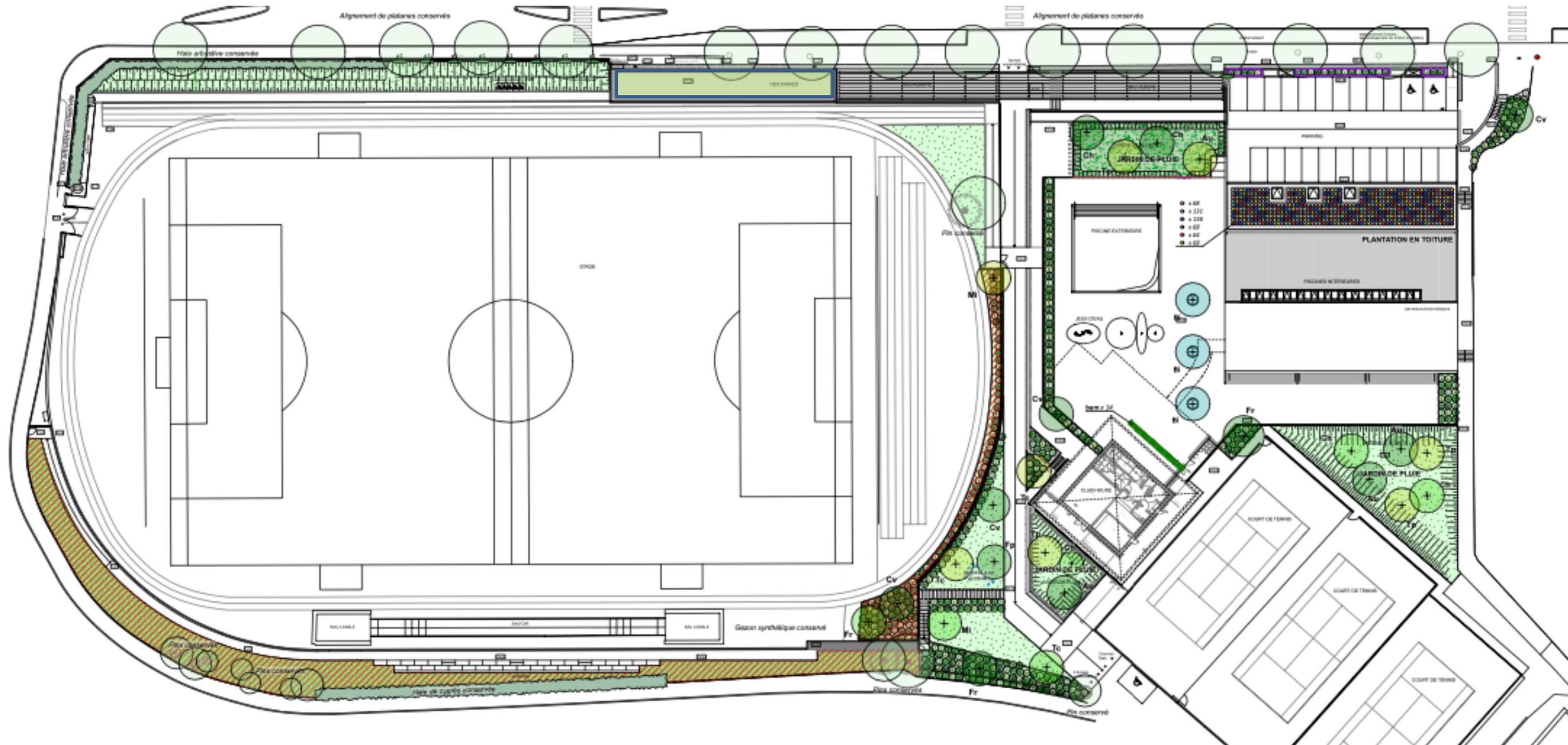
Vestiaires tennis + salle réunion associations

Locaux techniques piscine

RDC : traitement d'air : chaufferie

RDJ : traitement d'eau

Projet paysagé



Projet paysagé

CALCUL DU COEFFICIENT DE BIOTOPE

PROJET COMPLEXE SPORTIF LA COLLE-SUR-LOUP

Nature	Surface	Coef. De valeur écologique	Surfaces pondérées
Revêtement imperméable air et eau (béton, bitume, dallage avec mortier)	3 663	-	0
Revêtement perméable sans végétation (clinker, dallage mosaïque, dallage sur gravier-sable...)	3 321	0,30	996,3
Revêtement perméable et favorable à l'infiltration des EP avec végétation (dalle bois, pierres, treillis, caillbotis...)	1 209	0,50	604,5
Espaces verts sur dalles de RDC avec épaisseur substrat inférieure à 80cm	324	0,50	162
Espaces verts en pleine terre avec terre végétale de + de 80 cm d'épaisseur	-	0,70	0
Espaces verts en pleine terre en continuité avec la terre naturelle du site	1 338	1,00	1338
Toitures à pente (non stockantes) renvoyant vers collecteurs eaux pluviales et rejet dans noues ou exutoires naturels	652	0,20	130,4
Toitures végétalisées de type extensif avec substrat compris entre 30 et 80 cm	175	0,70	122,738
Toitures végétalisées de type intensif avec substrat inférieur à 30 cm	259	0,50	129,5
SURFACE TOTALE	10 941		3483,438
COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACE (CBS) - Projet			0,32

ETAT INITIAL CBS = 0,29

Hors emprise du stade le coefficient de biotope est amélioré.

Existant : 0,29

Projet : 0,32

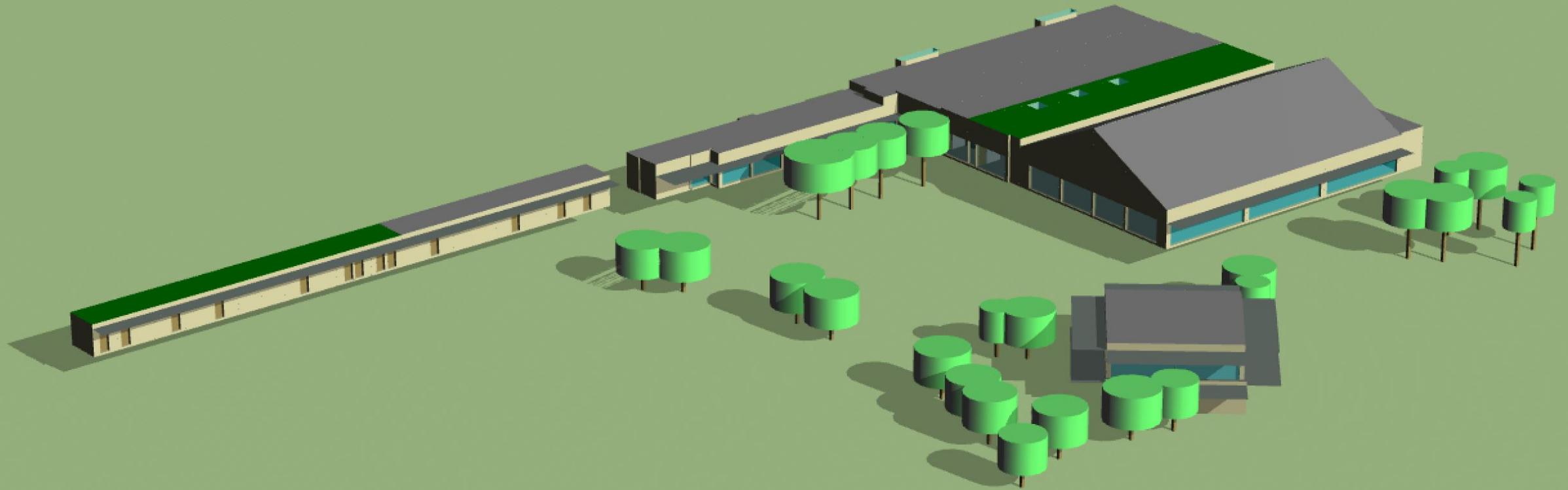
réf	nom français	nom latin	conditionnement	taille/force	quantité
Cv	Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>	conteneur 110 L	tige 18-20	4 u.
Fp	Faux-poirier	<i>Schinus molle</i>	conteneur 110 L	tige 18-20	1 u.
Fr	Frêne	<i>Fraxinus ornus</i>	motte grillagée	tige 18-20	3 u.
Mi	Micocoulier	<i>Celtis australis</i>	motte grillagée	tige 18-20	2 u.
Tc	Tilleul de Corse	<i>Tilia cordata</i>	motte grillagée	tige 18-20	3 u.
Au	Aulne	<i>Alnus glutinosa</i>	motte grillagée	cépée 300	4 u.
Ch	Charme	<i>Carpinus betulus</i>	motte grillagée	cépée 300	5 u.
Tp	Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>	motte grillagée	cépée 300	4 u.

26 arbres nouveaux plantés

Création de **3 jardins de pluie**, d'une noue Plus de **1000 m² décroutés** pour accueillir des prairies rustiques
2 espaces de toiture végétalisés dont une traitée en jardin avec substrat de 40 cm de terre allégée.



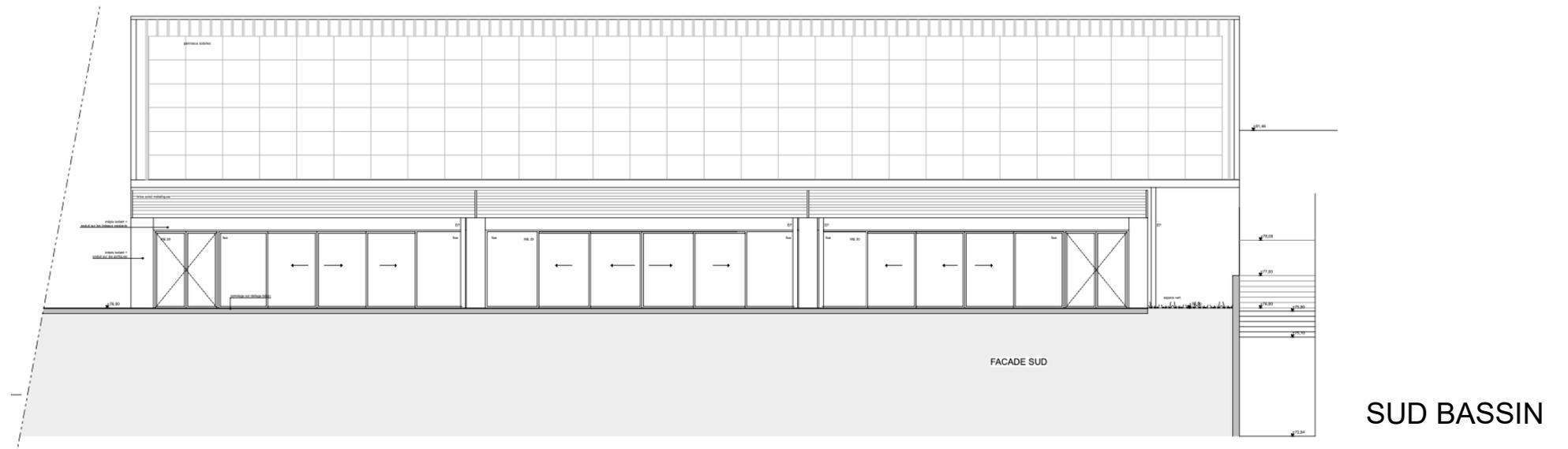
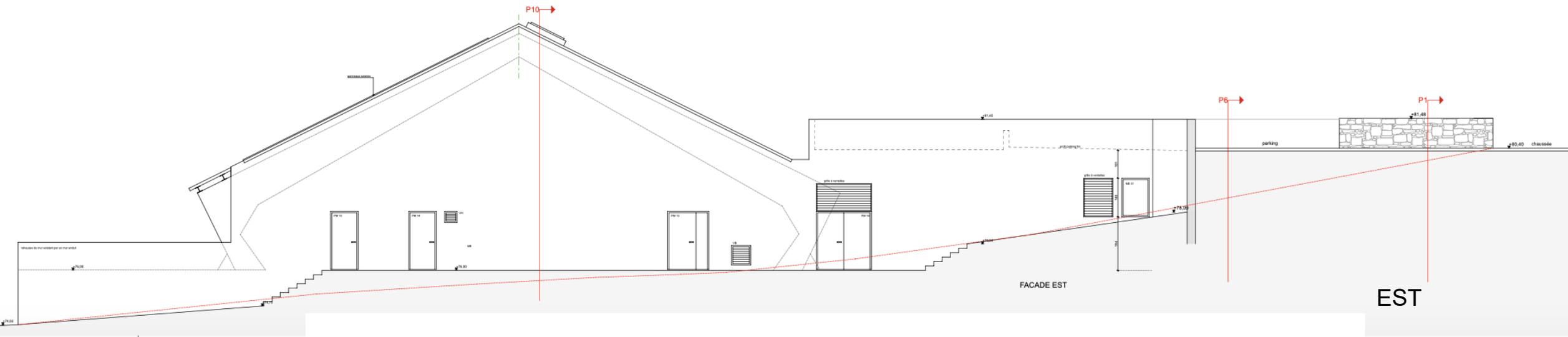
Extrait 3D - STD



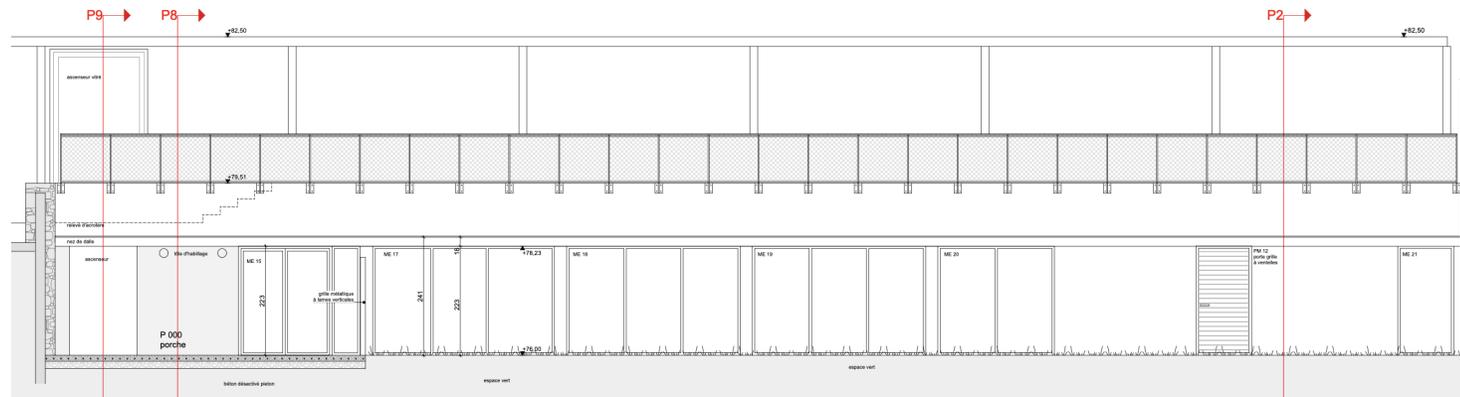
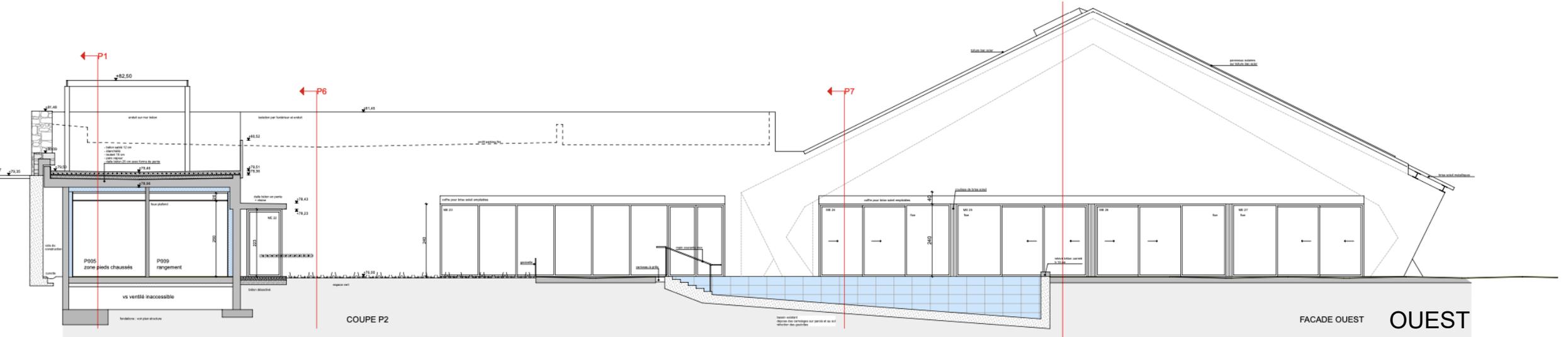
Vue depuis l'allée piétonne centrale



Projet – Façades Piscine

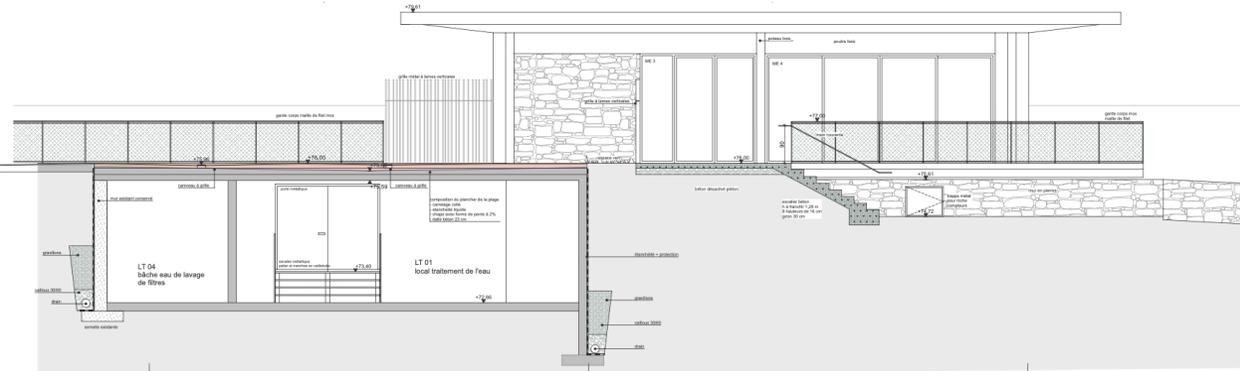


Projet – Façades Piscine

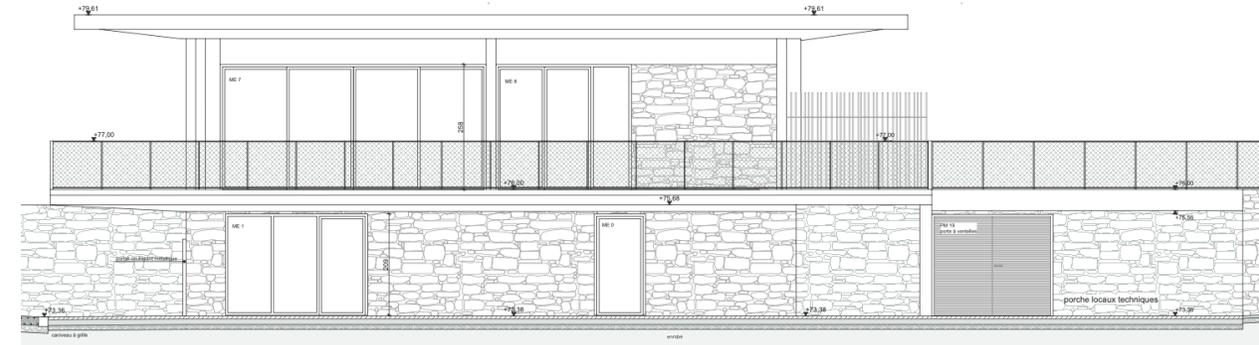


SUD ACCUEIL

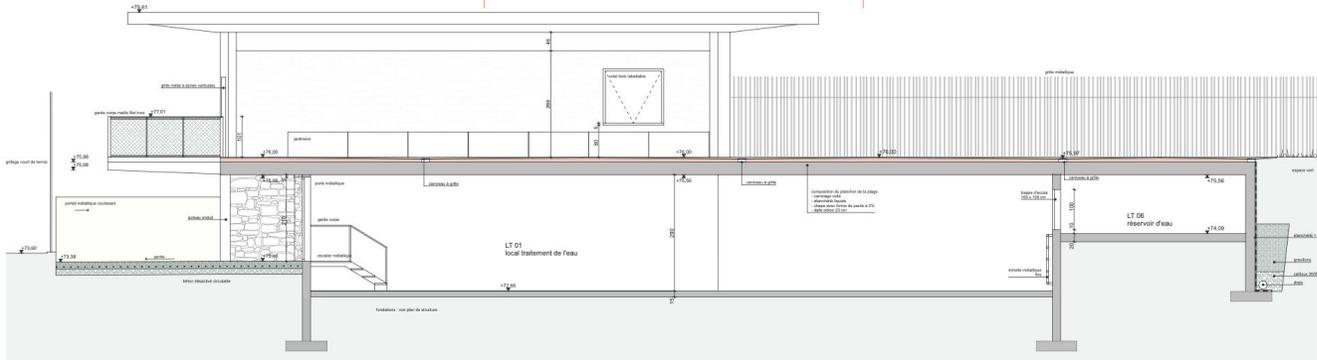
Projet – Club House + sous sol technique



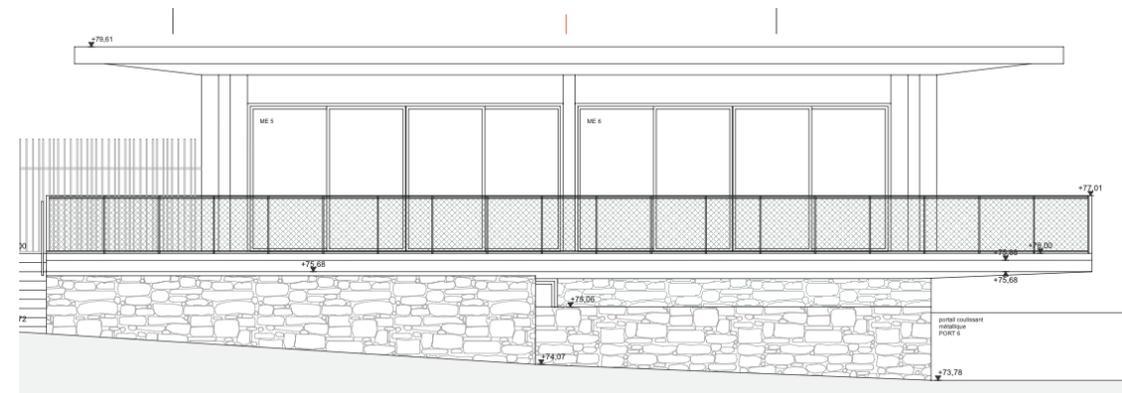
OUEST



EST

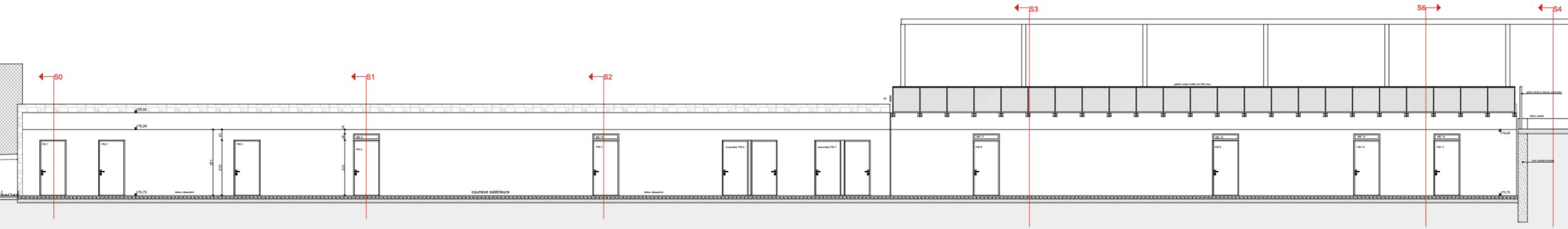


NORD



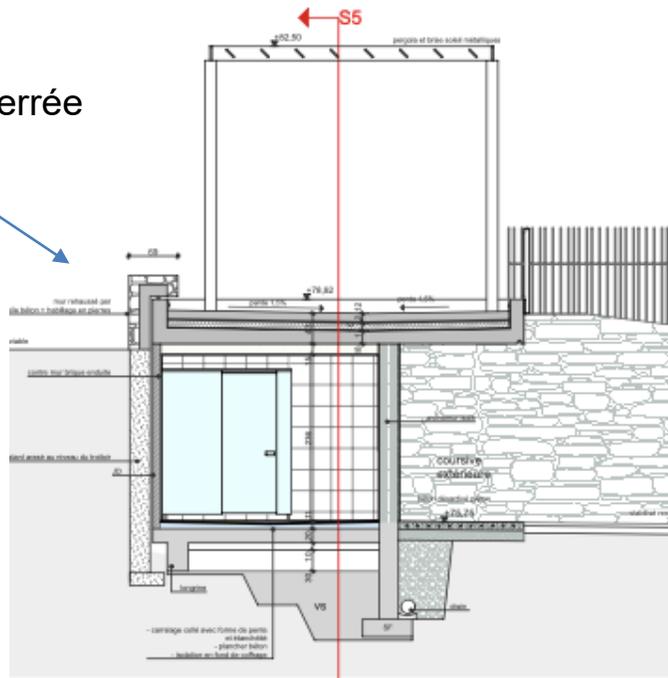
SUD

Projet – Stade



LINEAIRE
FACADE SUD

Façade Nord enterrée



Débord pour belvédère
et protection solaire /
pluie entrée vestiaires

COUPE AU DROIT
DE LA PERGOLA

Projet – Coûts d'investissement

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

7 034 000 € H.T.

Espaces extérieurs / VRD

436 000 € HT

HONORAIRES MOE

899 000 € H.T.

PART TYPOLOGIQUES

- PISCINE CLUB HOUSE _____ 6 030 k€
- STADE _____ 1 440 k€

RATIOS*

10 690 € H.T. / m² de surface de bassin (intérieur et extérieur)

3 030 € H.T. / m² de surface utile Piscine / Club House

**Travaux hors honoraires MOE, hors désamiantage, hors espaces extérieurs (inclus reprise fondation I6)*

Quelques chiffres / Cadre réglementaire

Programme



- 2 bassins intérieurs 403 m²
- 1 bassin extérieur 156 m²
- 1604 m² utiles piscine / club house
- 180 m² utiles Vestiaires Stade + gradins
- 17 000 m² d'emprise foncière dont 10 500 dédiés au stade

Cadre réglementaire



- ERP TYPE L et X // 3^{ème} catégorie
- Zone sismique 4 / Cat III
- Zone climatique H3 / usage non soumis à la RT 2012 ou 2005 Ex.
- Alt point bas 74 NGF // point haut 78 NGF // Dénivelé 13%
- Hors ZNIEFF / Natura 2000 / PPRIF

AVANT / APRES TRAVAUX

Etat des lieux



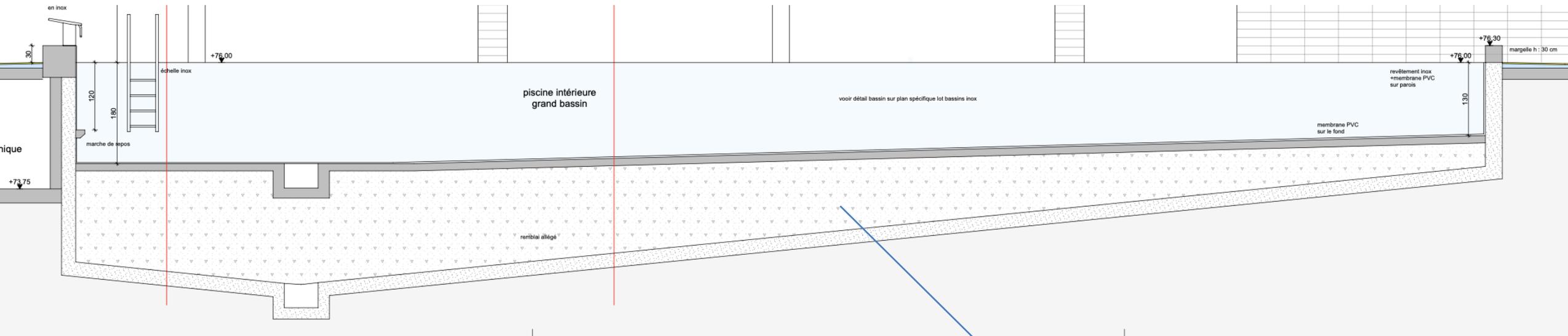
- 1 bassin intérieur 315 m² dans bâti non isolé
Volume eau chauffée 704 m³
- 1 bassin extérieur 156 m² fuyard et chauffé en été –
Volume 133 m³
- 5179 kWh_{ef} /m²** de bassin / an pour la totalité du
complexe (y compris consommation du stade)
- Qualité de l'air non contrôlée
- Non-conformité PMR

Projet



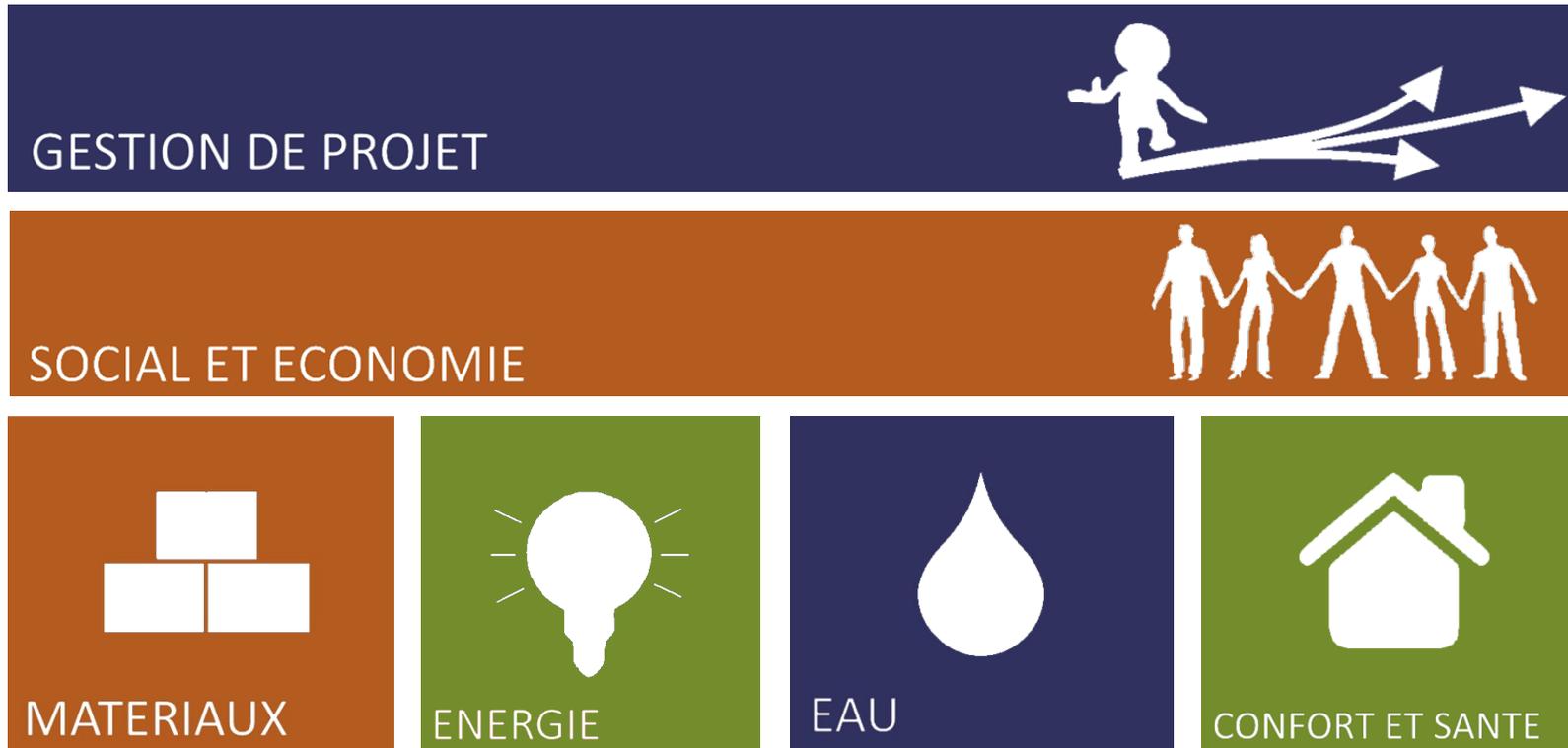
- Rénovation extension halle bassin / création second
bassin / réduction volume bassin existant – **Volume
eau chauffée 636 m³**
- Bassin, traitement eau et plages rénovés et **non
chauffé.**
- 1564 kWh_{ef}/m²** de bassin / an (hors consommation
du stade) Gain estimé STD **43% par rapport
existant.**
- Contrôle de la qualité de l'air (trichloramines obj <
0,3 mg/m³) + amélioration du traitement d'air et
brassage
- Accessibilité PMR site et bassins

AVANT / APRES TRAVAUX



Part du bassin existant remblayé
(env 40% du volume)

Le projet au travers des thèmes BDM



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



Gestion de projet

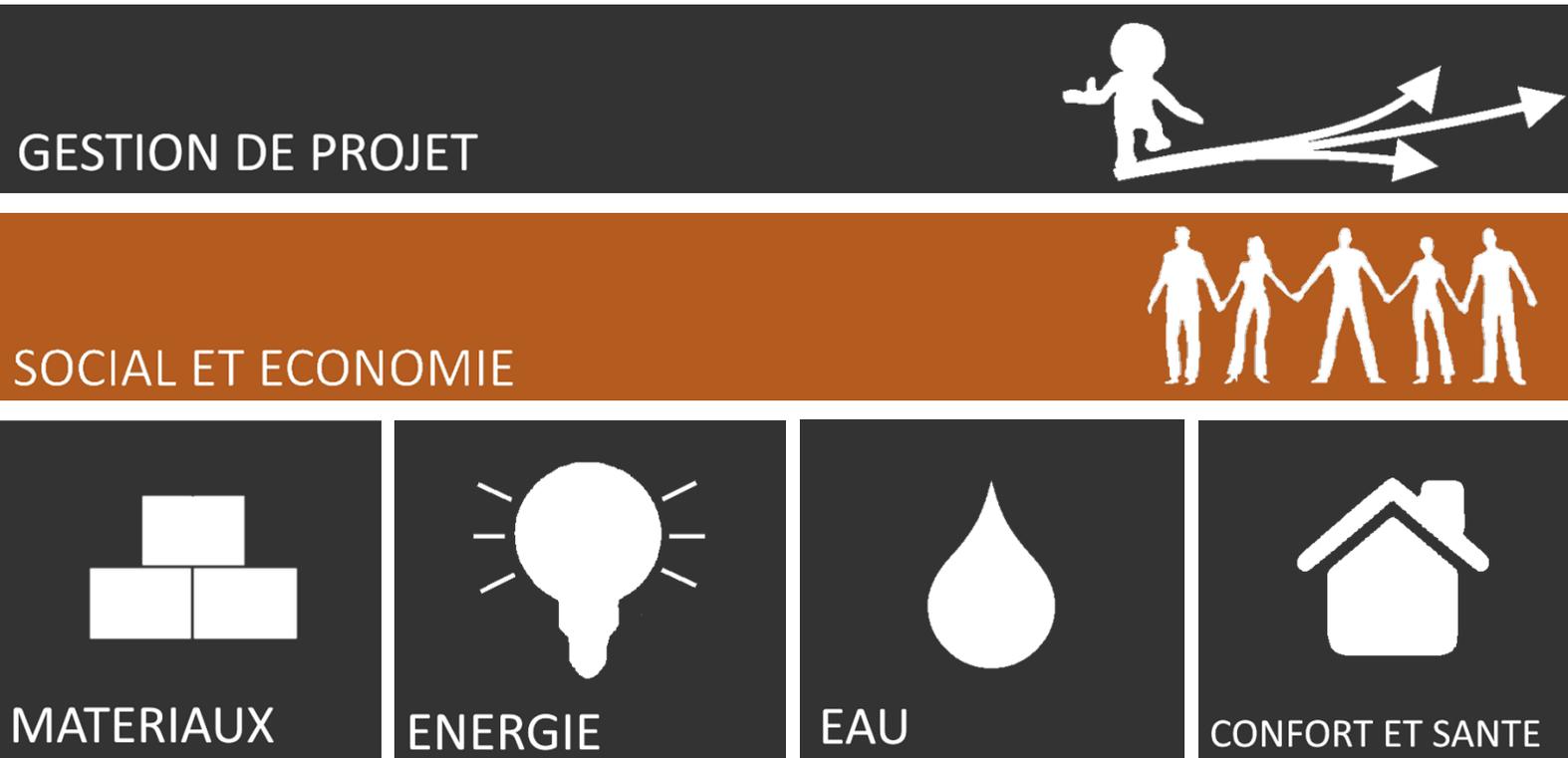
Une équipe de MOA mobilisée élus/techniciens = des projets BDM antérieurs mais également une rénovation « ENR » de la piscine en 2000 (CTA et solaire)

Le choix d'une équipe de maîtrise d'œuvre en proximité

L'intégration des prescriptions BDM au fur et à mesure de l'avancement des études et de la réalisation du référentiel pilote

La valorisation des ressources du territoire avec forte sensibilisation au réemploi





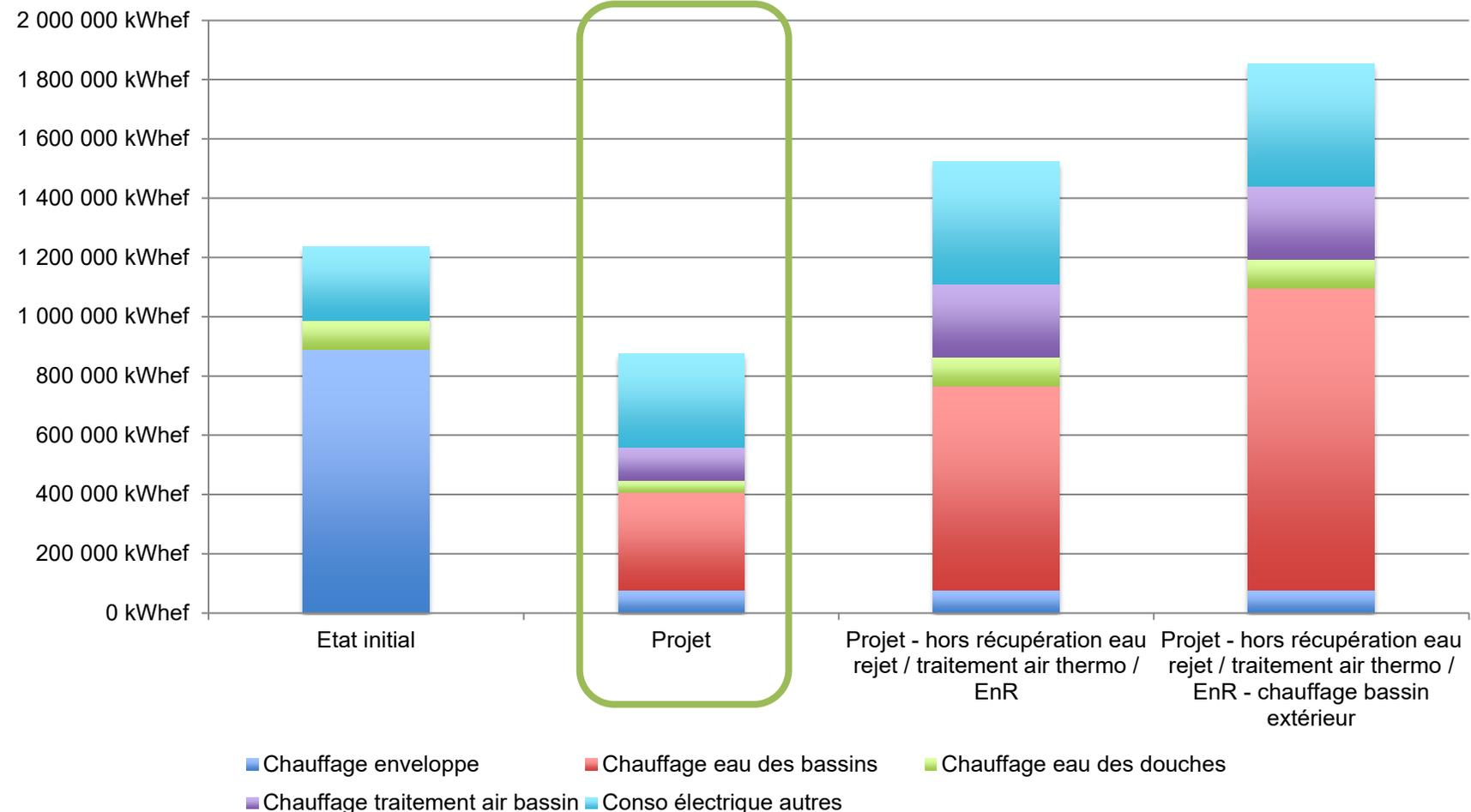
Social et économie

Des clauses d'insertion sociale à hauteur de **5%** des heures travaillées sur chantier: une pratique non courante pour la collectivité

Une approche en coût global sur un ouvrage « énergivore » et émetteur de GES

- Optimisation toutes ENR dont souscription effective d'un contrat **25% biogaz**
- Valorisation matériaux biosourcés NIVEAU **C2** pour le club house
- Evitement d'émission de **4500 tonnes de CO2 sur 50 ans**

Répartition des consommations du site - énergie finale



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



Matériaux – Déconstruction - Réemploi

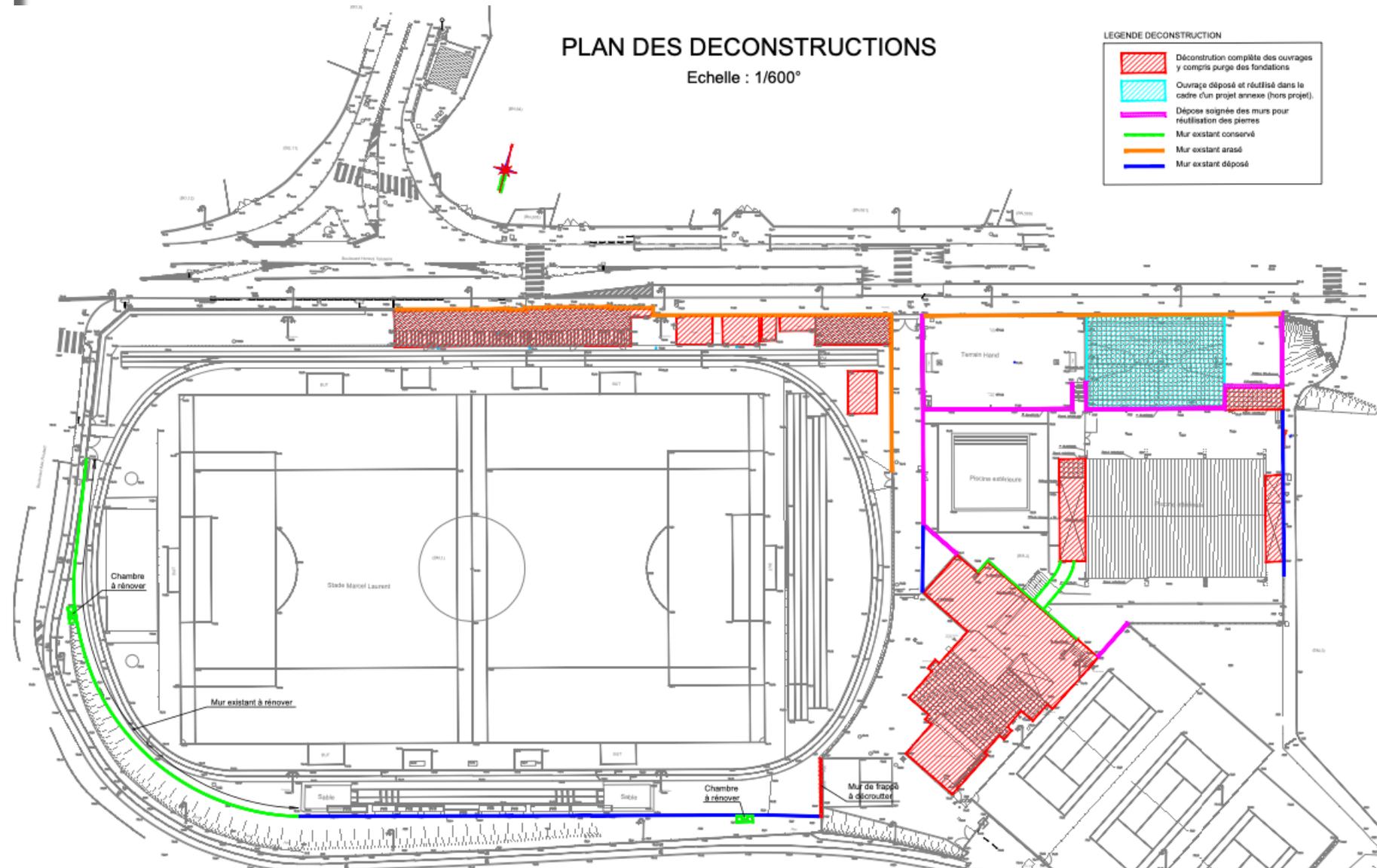
Dépose **Charpente Métallique**
pour réemploi Ville

Dépose pierres des **murs en restanque**
pour réemploi projet

Dépose **revêtement de plage**
pour réemploi concassé projet

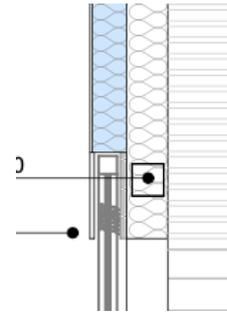
Déconstruction et tri pour
valorisation maximale matériaux
tout élément bâti (contrôle
quantitatif et exutoire chantier)

**Recours à éléments issus du
réemploi souhaité pour la
pergola le long du Bd Teisseire**



Matériaux – Composition de parois - Piscine

**MURS
EXTERIEURS
Grande Halle**



Plaque de plâtre 13mm
Laine de Roche 200 mm
ITE liège 160 mm
Enduit chaux

R
(m².K/W)

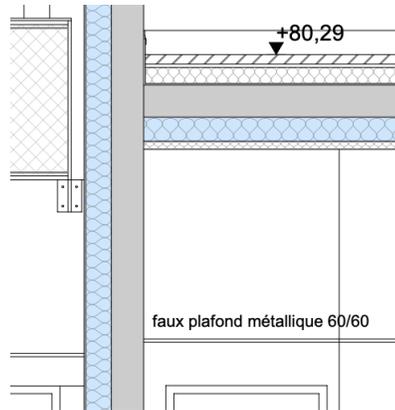
9,4

U
(W/m².K)

0,11

+ Pare vapeur SD
10m entre laine
de roche et
plaque de plâtre !

**MURS
EXTERIEURS
AUTRE**



Carrelage
Voile béton 200 mm
ITE liège(160mm)
Enduit chaux

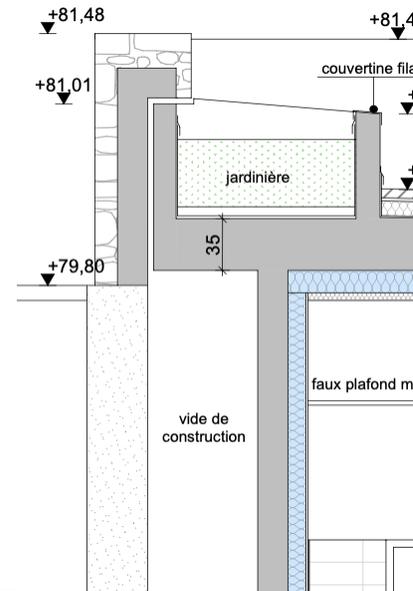
R
(m².K/W)

4,1

U
(W/m².K)

0,24

**MURS
EXTERIEURS
ENTERRES**



Carrelage
ITI liège 120 mm
Voile béton 200 mm
Vide de construction / mur
soutènement existant

R
(m².K/W)

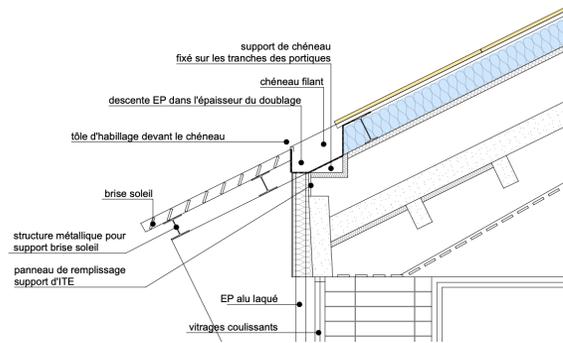
3,1

U
(W/m².K)

0,32

Matériaux – Composition de parois - Piscine

TOITURE RENOVEE



Plenum faux plafonds acoustique bambou

R
(m².K/W)

7,5

U
(W/m².K)

0,13

+ Pare vapeur SD 100m entre laine de roche et liège !

Laine de Roche 50 mm

Panneau liège 250 mm

Lame d'air 50 cm + bac acier

toiture terrasse végétalisée

80,80

80,17

Lames bambous / laine de roche 50mm

R
(m².K/W)

8,7

U
(W/m².K)

0,12

Panneau liège 150 mm

Dalle béton 400 mm

PSE 100 mm sous étanchéité

Jardin planté 400 mm terre allégée

TOITURE NEUVE BASSIN

TOITURE NEUVE CLUB HOUSE



Plénium acoustique plafond bois / LR 50 mm

R
(m².K/W)

8,8

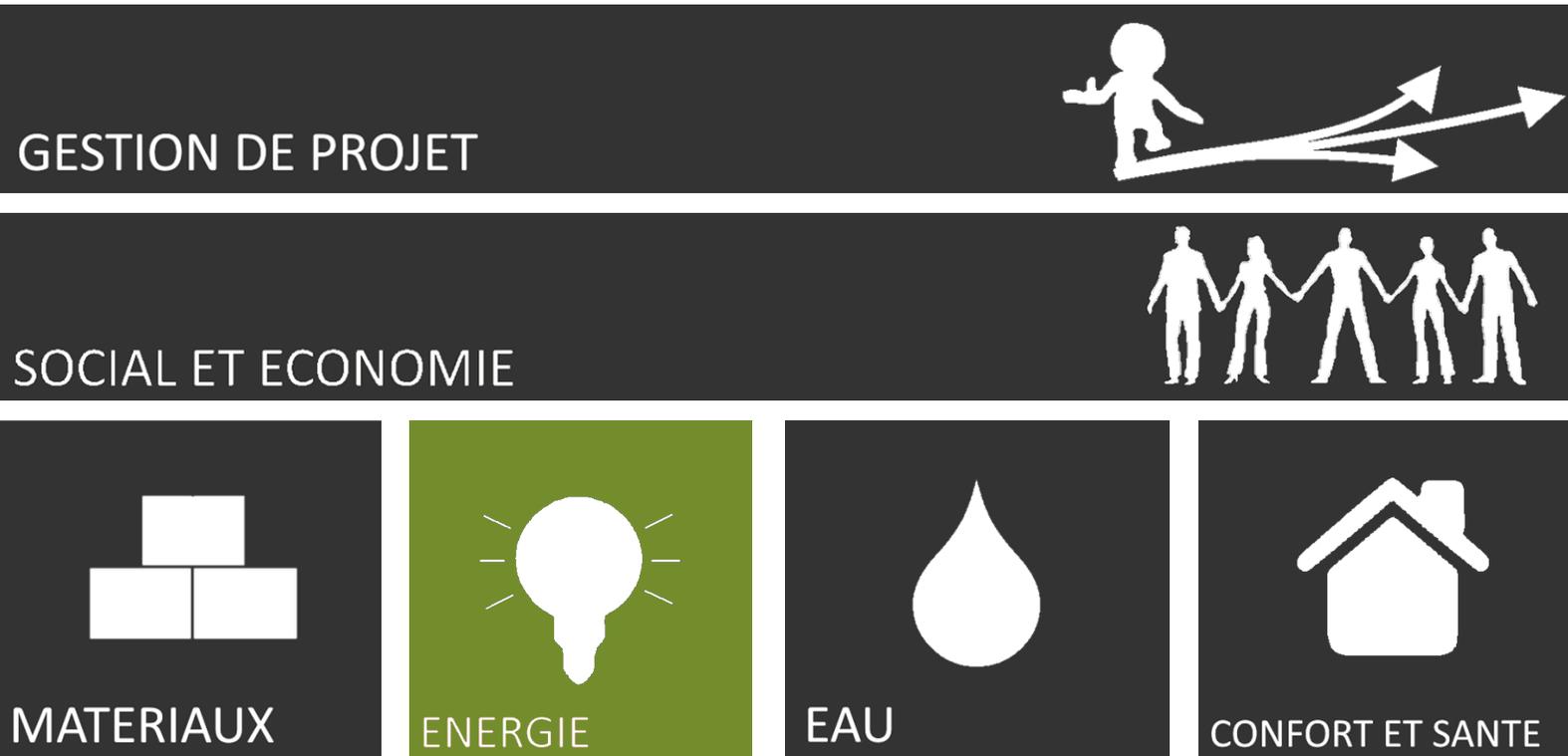
U
(W/m².K)

0,11

Ouate de cellulose 300 mm

Panneau bois

Etanchéité protégée galets



Energie

CHAUFFAGE

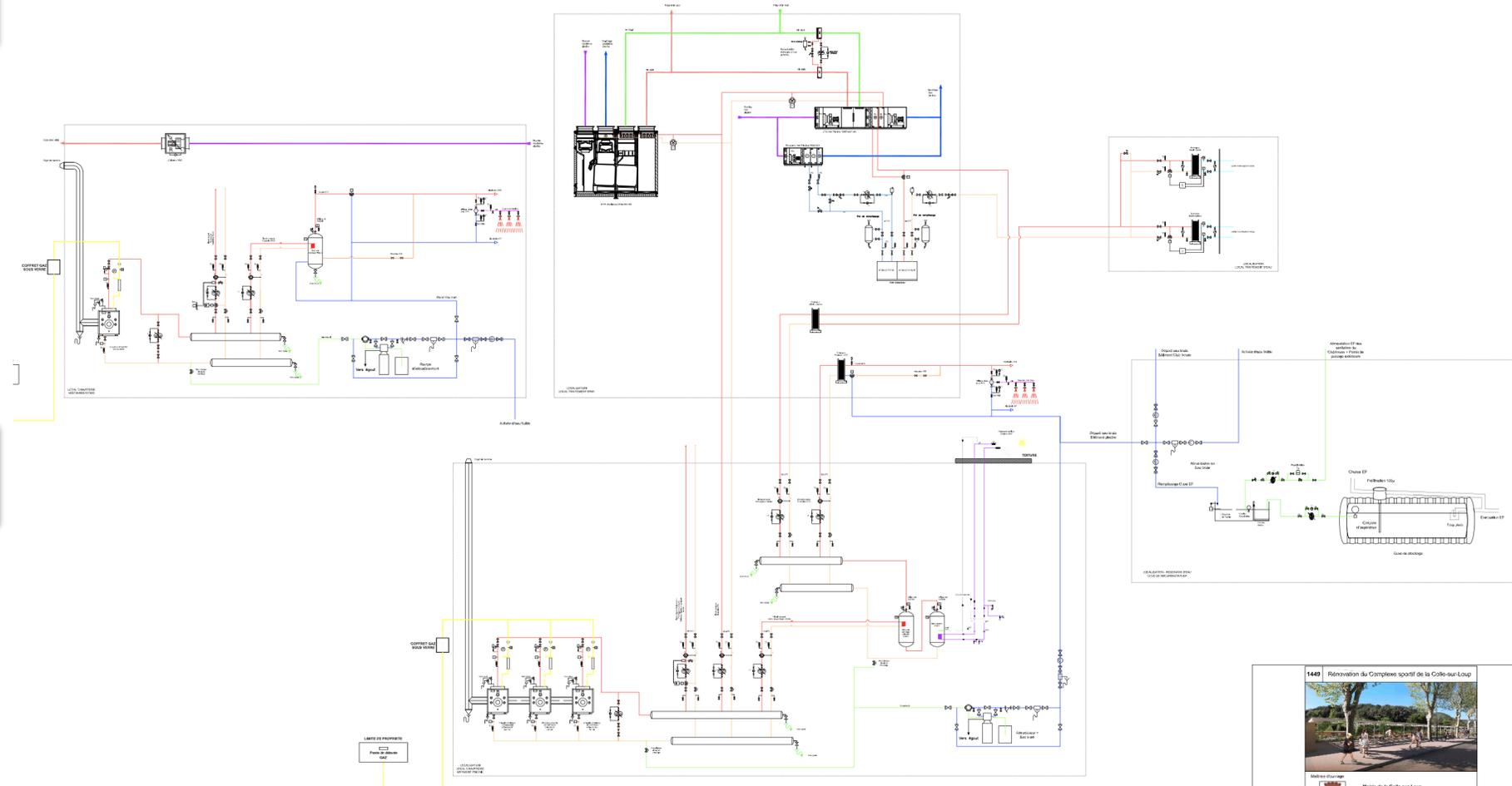


- Réutilisation chaudières gaz condensation existantes P 470 W
- Vecteur air CTA DF dont récupération 67% sur 16500 m3/h
- Récupération sur condenseurs vers PAC déshumidification 5000 m3/h

ECS / EAU BASSINS



- Production solaire 174 m2 panneaux hybrides sur primaire
- Complément chaufferie gaz (25% biogaz)



Energie

REFROIDISSEMENT



- 13 Brasseurs d'air répartis dans 7 locaux identifiés inconfortable en période caniculaire

ECLAIRAGE



Eclairage LED
Yc STADE
Evitement si possible de luminaires avec led intégré

VENTILATION

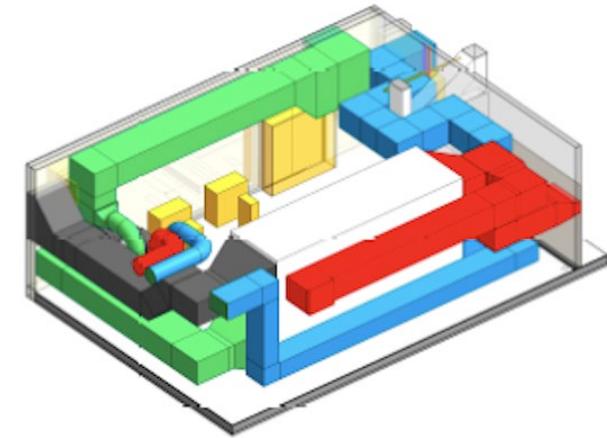


- Centrale DF pour hall bassins
- Centrale DF pour vestiaires piscine
- VMC hygro B pour autres vestiaires

PRODUCTION D'ENERGIE

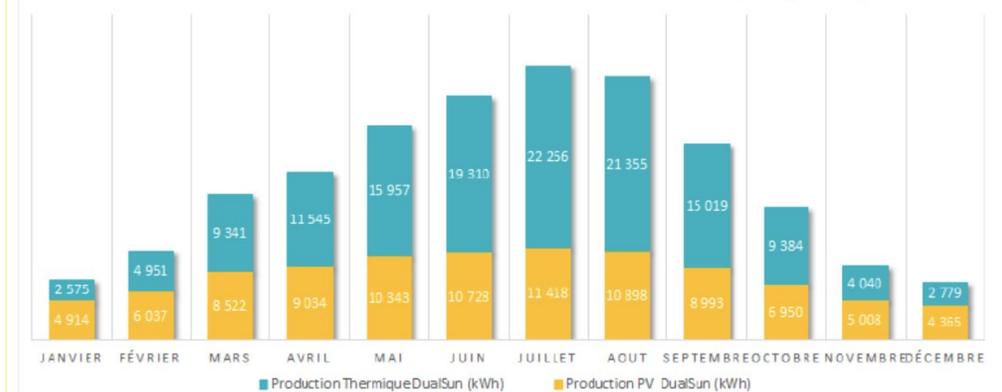


- 174 panneaux hybrides pour Pc = 56 kWc (prod : 97 000 kWh/an)



③ 3D Local Technique

PRODUCTION THERMIQUE ET PHOTOVOLTAIQUE [KWH]



Energie

Bilan sur les besoins et consommations Gaz / Chaleur

Chauffage enveloppe

Besoin chauffage enveloppe (évaluation STD)	67 400 kWh
Consommation chauffage - rendement 86%	78 370 kWh

Chauffage eau bassin

Incluant pertes conduction - évaporation - rayonnement - convection	533 510 kWh
Consommation - rendement 86%	620 360 kWh

Chauffage renouvellement eau

Besoin douche	83 540 kWh
Consommation douche	97 140 kWh

Besoin eau renouvellement	45 480 kWh
Consommation eau renouvellement	52 880 kWh

Besoin vidange	12 500 kWh
Consommation vidange	14 530 kWh

Bilan global gaz	448 290 kWh
Rapporté au bassin	1 114 kWh/m ²

Traitement air bassin : selon doc Ecoenergie

Besoin énergétique sur l'air (renouvellement sanitaire et déshumidification)	272 980 kWh
Consommation	317 420 kWh

Consommation globale piscine, hors système récupération du site	1 180 700 kWh
Rapporté au bassin	2 934 kWh/m ²

Equipements installés	Gain
Récupérateur énergie sur eau renouvellement	27 050 kWh

Récupération condenseur sur air	154 910 kWh
Récupération condenseur sur eau	228 820 kWh
Récupération récupérateur sur air	80 597 kWh

Valorisation production EnR sur chauffage bassin et douche	138 500 kWh
--	-------------

Conso Elec

Pompe piscine	204 360 kWh
CTA vestiaires	11 910 kWh
CTA hall bassin	177 070 kWh
Pompe PAC	24 120 kWh
PAC	85 770 kWh
Eclairage	13 926 kWh
Divers	3 500 kWh
Prod PV	97 000 kWh
Ventilation traitement d'eau	1 680 kWh

Energie

Le non chauffage du bassin extérieur permet d'économiser 320 000 kWh/an

Actuelle	Consommation gaz	986 000 kWh	63 104 €	986 000 kWh	2160 kWh/m ²	2160 kWh/m ²	2707 kWh/m ²	3573 kWh/m ²
	Consommation elec	250 000 kWh	31 250 €	645 000 kWh	548 kWh/m ²	1413 kWh/m ²		
	Consommation eau							

La Colle - Projet	Consommation gaz (EnR déduite)	448 290 kWh	27 103 €	448 290 kWh	802 kWh/m ²	802 kWh/m ²	1564 kWh/m ²	2767 kWh/m ²
	Consommation elec (EnR déduite)	425 340 kWh	53 641 €	1 097 377 kWh	761 kWh/m ²	1964 kWh/m ²		
	Consommation eau	7 840 m ³		7 840 m ³	14 m ³ /m ²	14 m ³ /m ²		

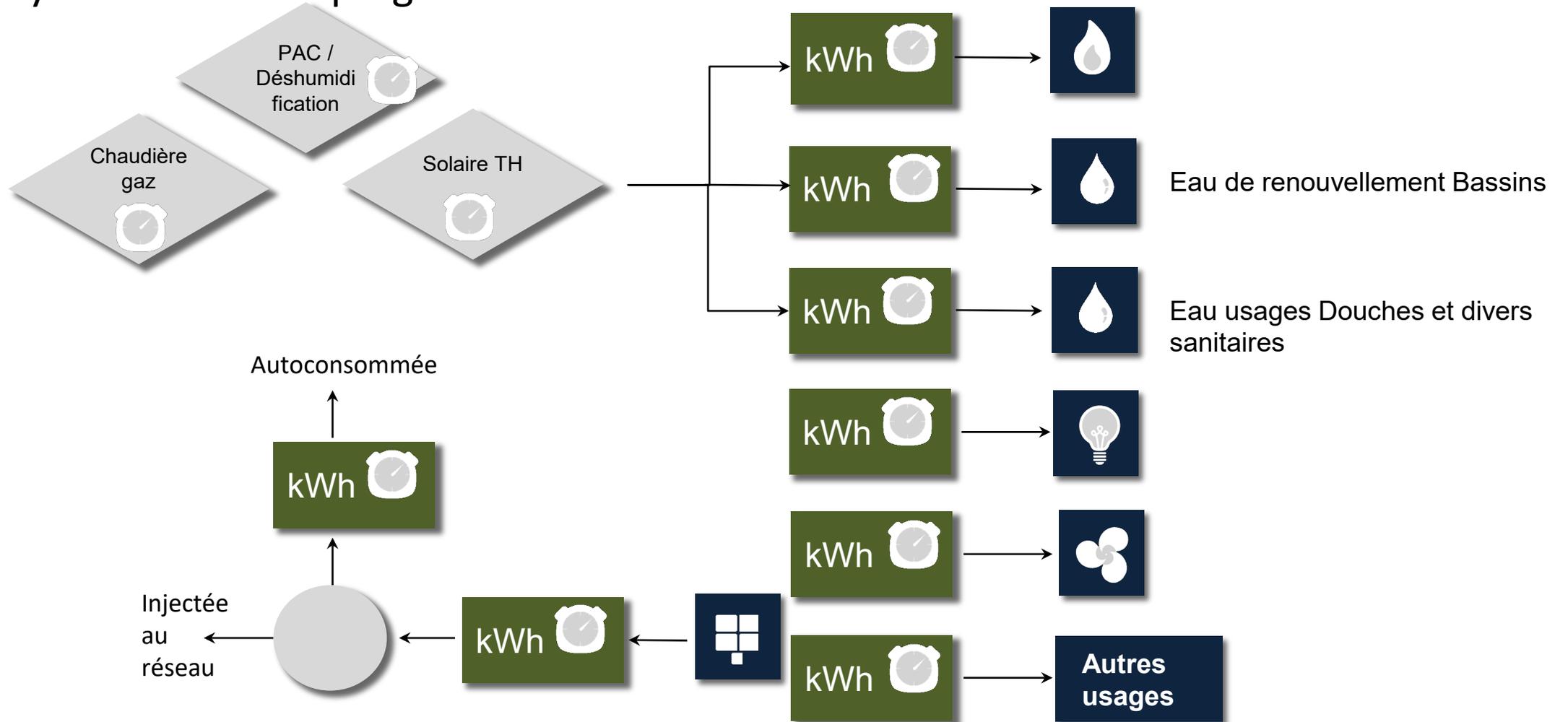
Hors récupération sur eau - récupération thermo - EnR	Consommation gaz	1 043 810 kWh	66 804 €	1 043 810 kWh	1868 kWh/m ²	1868 kWh/m ²	2657 kWh/m ²	3902 kWh/m ²
	Consommation elec	440 360 kWh	55 045 €	1 136 129 kWh	788 kWh/m ²	2034 kWh/m ²		
	Consommation eau	7 840 m ³		7 840 m ³	14 m ³ /m ²	14 m ³ /m ²		

Hors récupération sur eau - récupération thermo - EnR Yc chauffage bassin ext	Consommation gaz	1 358 880 kWh	86 968 €	1 358 880 kWh	2432 kWh/m ²	2432 kWh/m ²	3221 kWh/m ²	4466 kWh/m ²
	Consommation elec	440 360 kWh	55 045 €	1 136 129 kWh	788 kWh/m ²	2034 kWh/m ²		
	Consommation eau	7 840 m ³		7 840 m ³	14 m ³ /m ²	14 m ³ /m ²		

Gain par rapport à la situation actuelle 43%
Tout en augmentant la fréquentation annuelle de 20% avec la création du second bassin

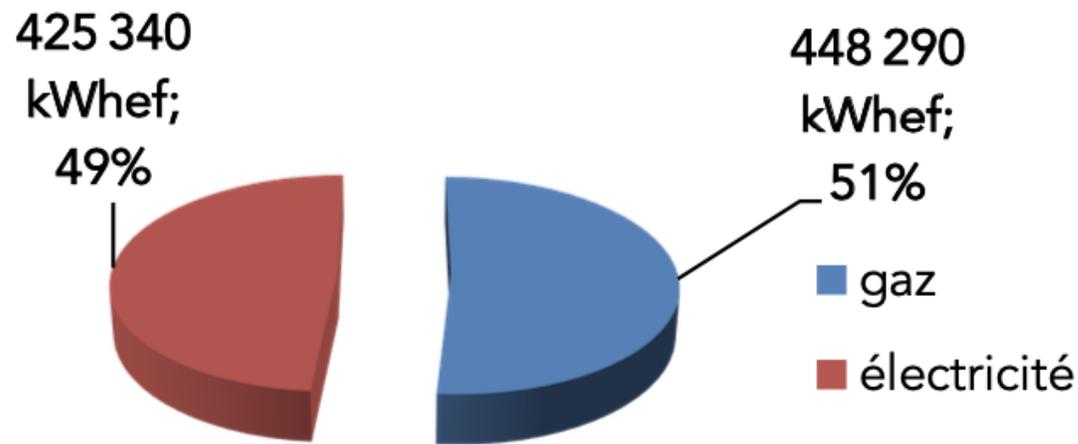
Energie

- Les systèmes de comptage

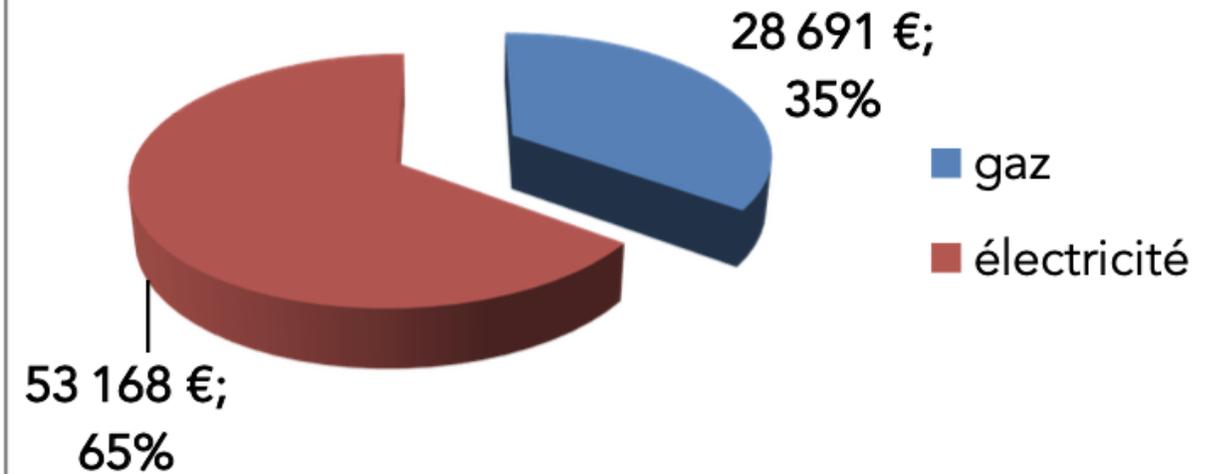


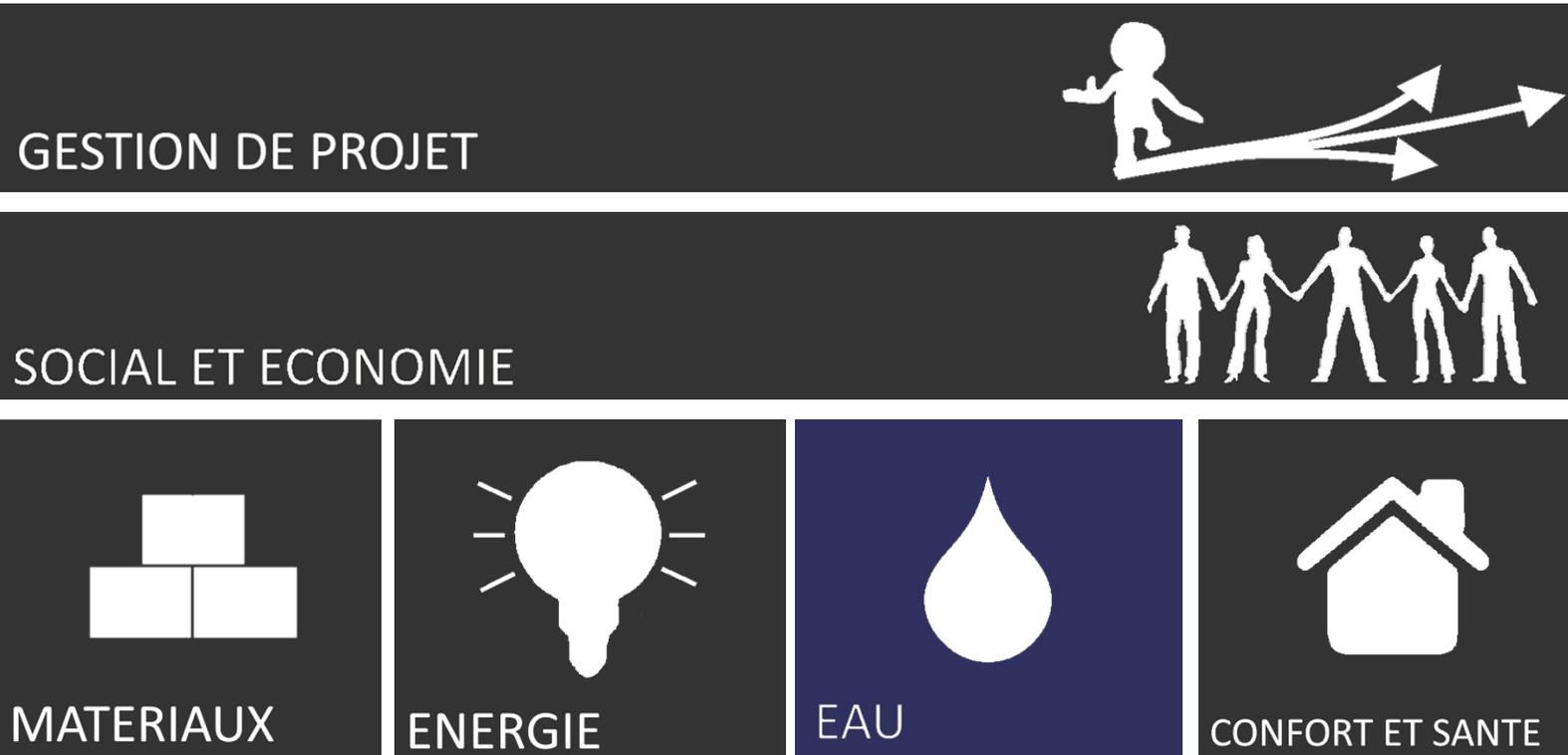
Energie

Répartition consommation - énergie finale Projet



Répartition des coûts annuels d'exploitation hors maintenance - Projet





Eau

Amélioration du coefficient d'imperméabilisation sur l'emprise « piscine » (partie Est du projet)

Initial : 87%

Projet : 78%

Partie Ouest « stade » / hors emprise du terrain sportif

Initial: 58%

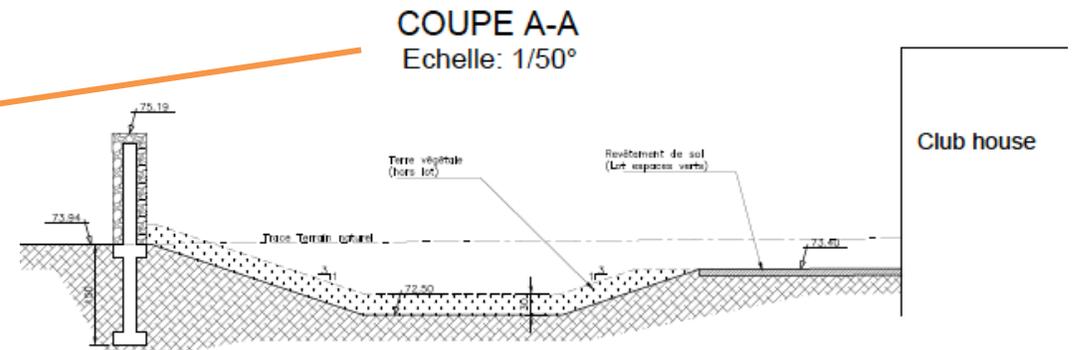
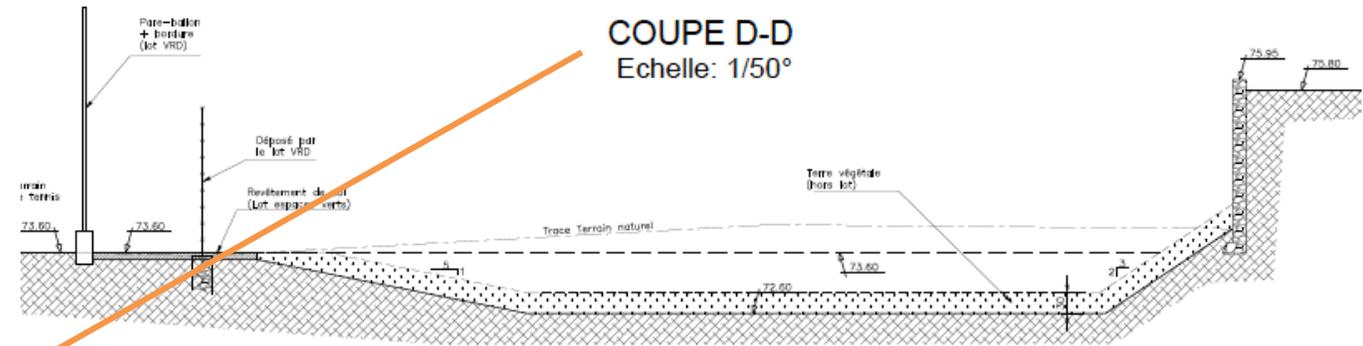
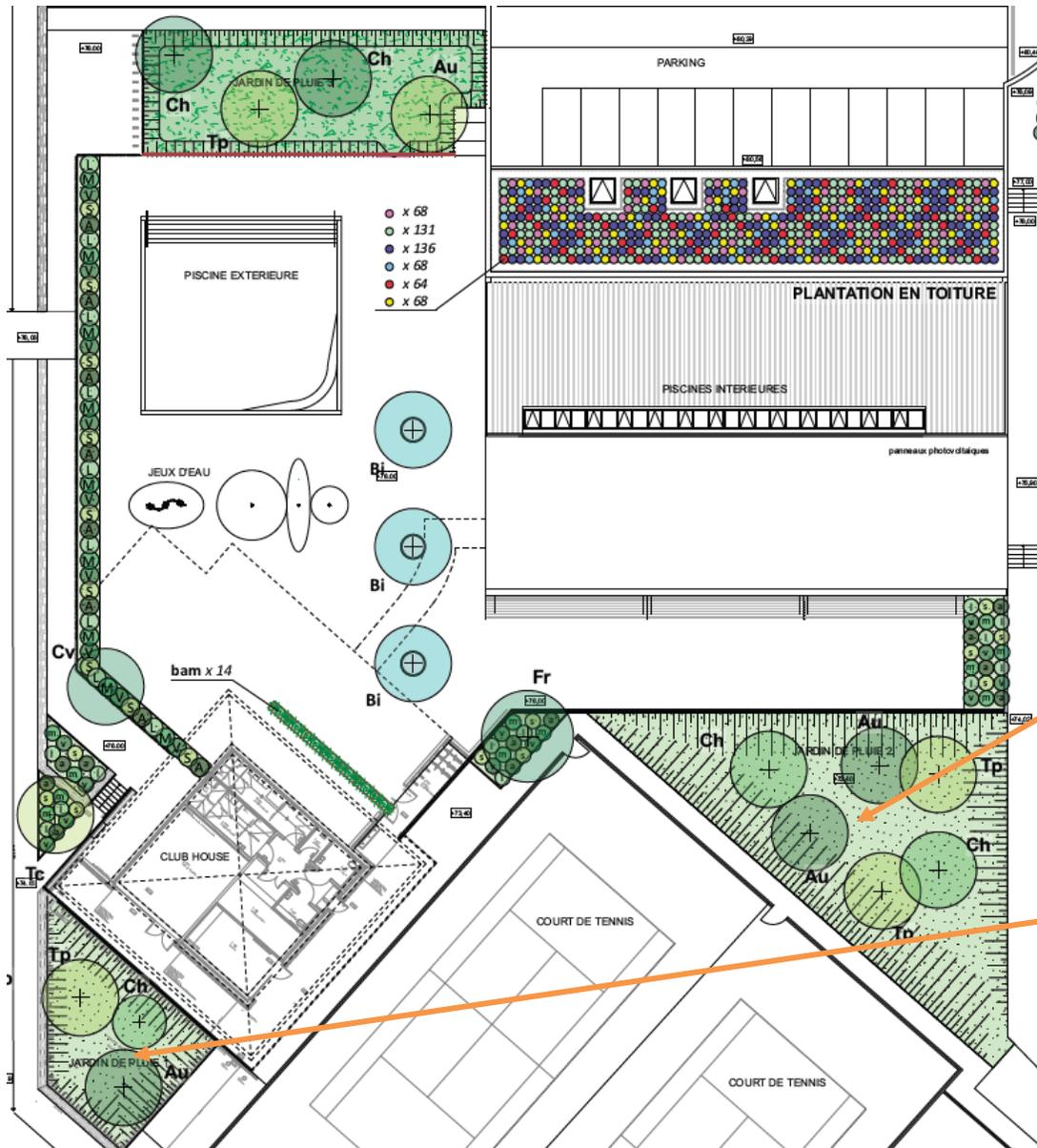
Projet : 53%



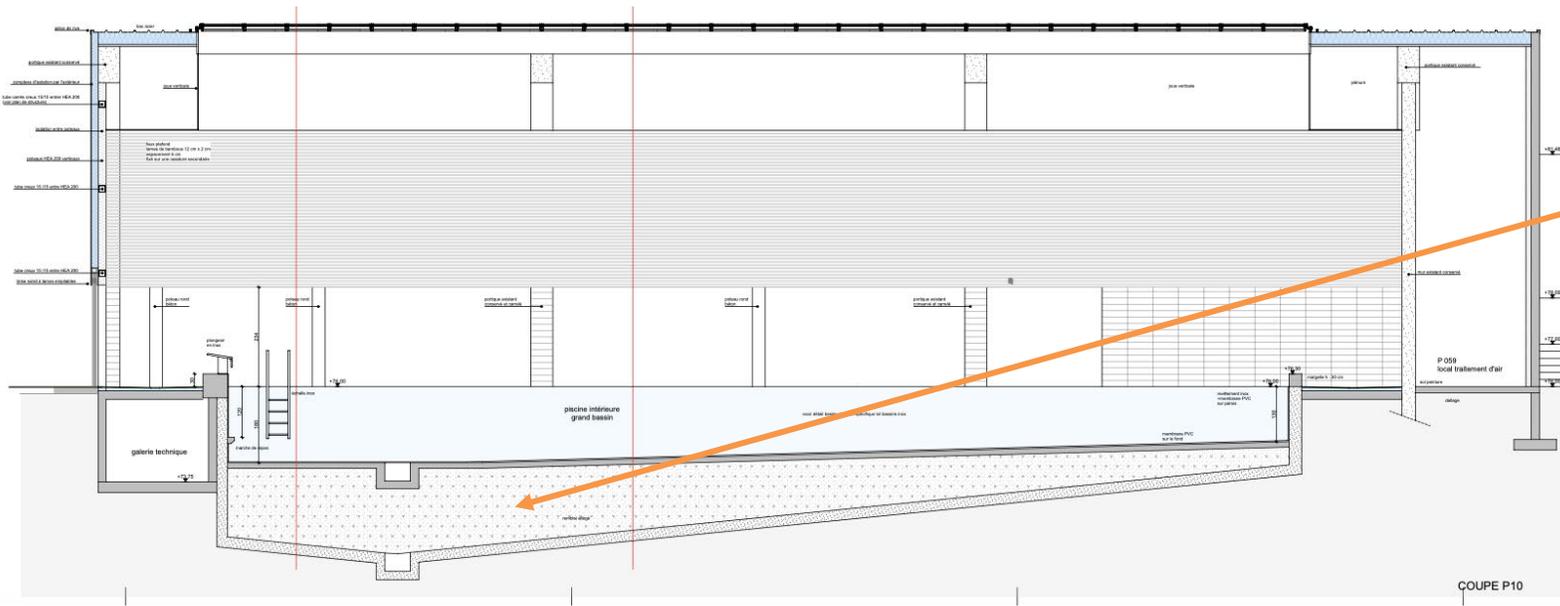
-  Belvédère sur le complexe depuis la rue au nord
-  Promenade piétonnière. Option d'élargissement du trottoir.
-  Cheminement doux en béton désactivé. Pente de 10% en partie haute (un ascenseur est alors prévu pour le déplacement des PMR) et une pente de 4% en partie basse
-  Trame verte
-  Toitures végétalisées
-  Surfaces pleines terres
-  Panneaux solaires hybrides 300 m²
-  Bâche à eau enterrée de 10 m³
-  Haie végétale
-  Ascenseur
-  Local poussettes
-  Stationnements vélos (12 +6 arceaux)
-  Parking PMR (2 places)
-  Jardins de pluie de 88 m²
-  Noue de 135 m² avec 20 cm de profondeur
-  Ecoulement des eaux de pluie (EP)
-  Surverse des eaux de récupération

Eau

100 % d'une pluie décennale infiltrée sur site
 100% d'une pluie centennale retenue sur site pour 24 h



Eau



Réduction du volume du bassin existant

Initial : 884 m³

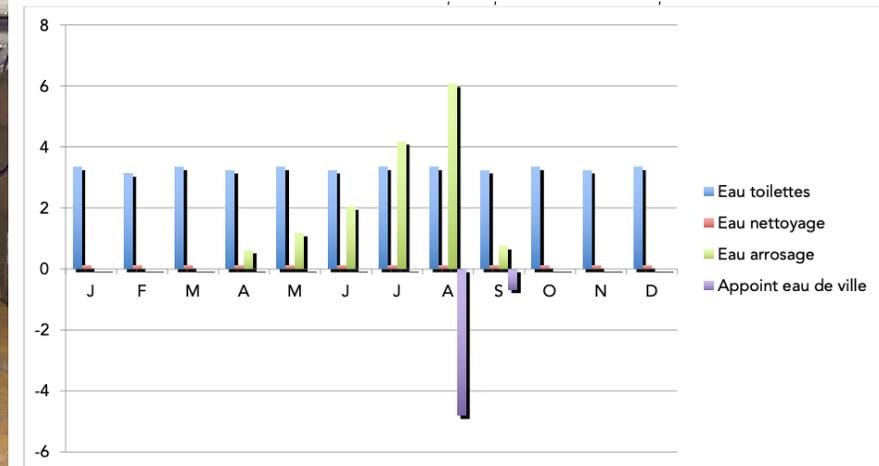
Projet : 503 m³

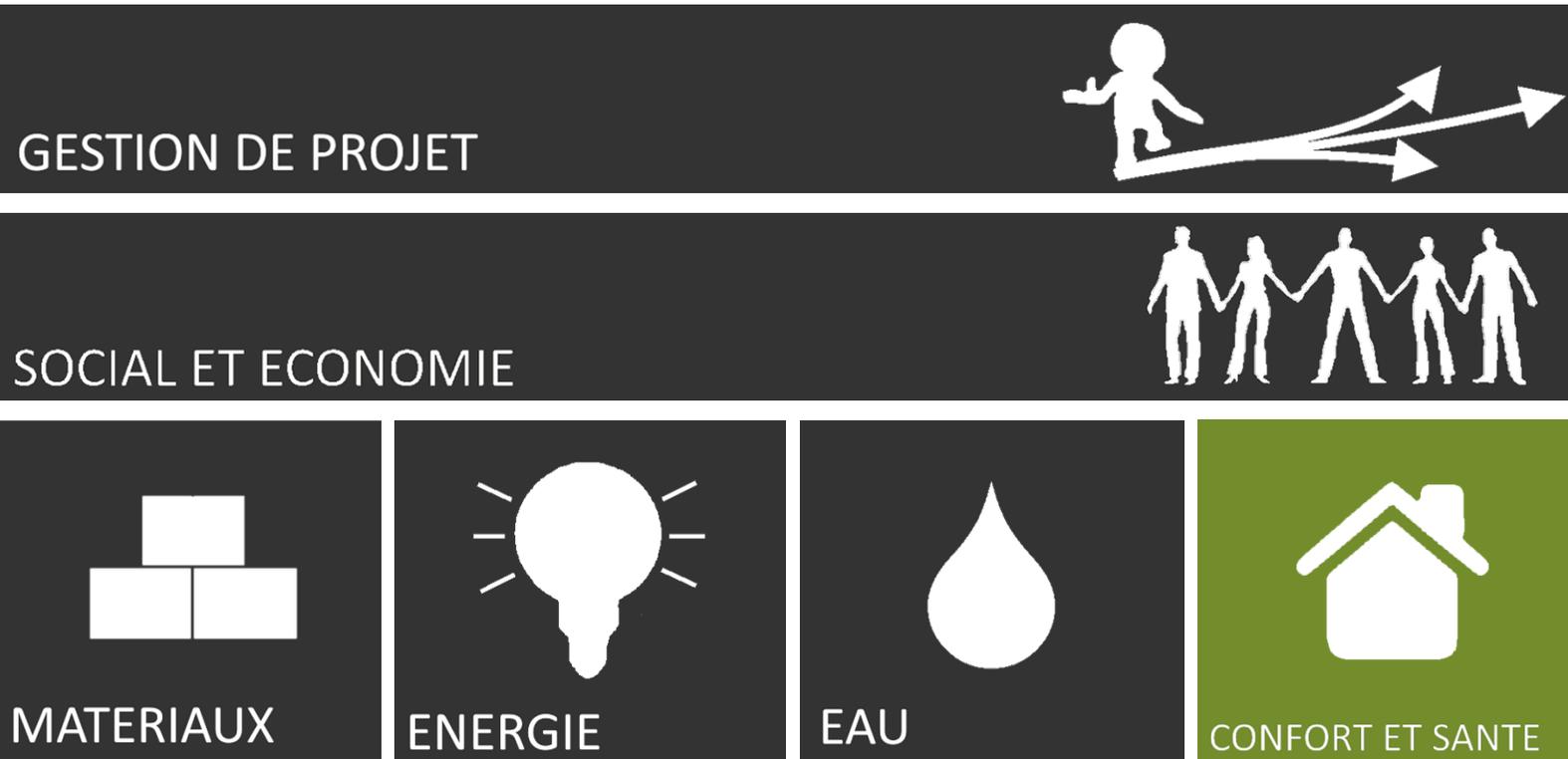
Reprise totale du système de traitement d'eau avec bâches de récupération +
Lavage des contre-filtres majoritairement avec des eaux usées

Economies espérées 1000 m³/an

Dimensionnement dynamique sur la base des données quotidiennes pluviométriques des 4 dernières années pour installation d'une citerne souple de récupération d'eaux de pluie pour alimenter 2 WC dans le club house et l'arrosage de la toiture végétalisée.

10 m³



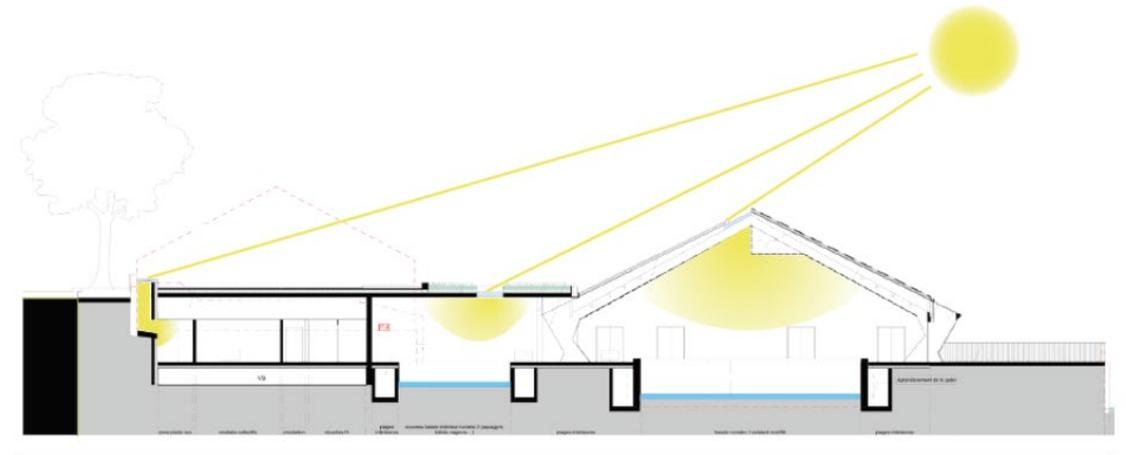


Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries en façade et pignon	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis aluminium à rupteur - Double vitrage 4- 16-4 Argon - Déperdition énergétique $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2.K$ - TL entre 50 et 56% • Nature des fermetures : ouvrant à la française ou coulissant selon espaces
Châssis en toiture	<ul style="list-style-type: none"> • châssis désenfumage avec ouverture à 70% pour petit bassin et puits de lumière sur mur enterré • châssis verrier type Velux 1 ouvrant/2 avec débattement $> 60\%$ pour le grand bassin

Principe de base en été (juin, juillet et août)
TOUS LES CHASSIS SONT OUVERTS

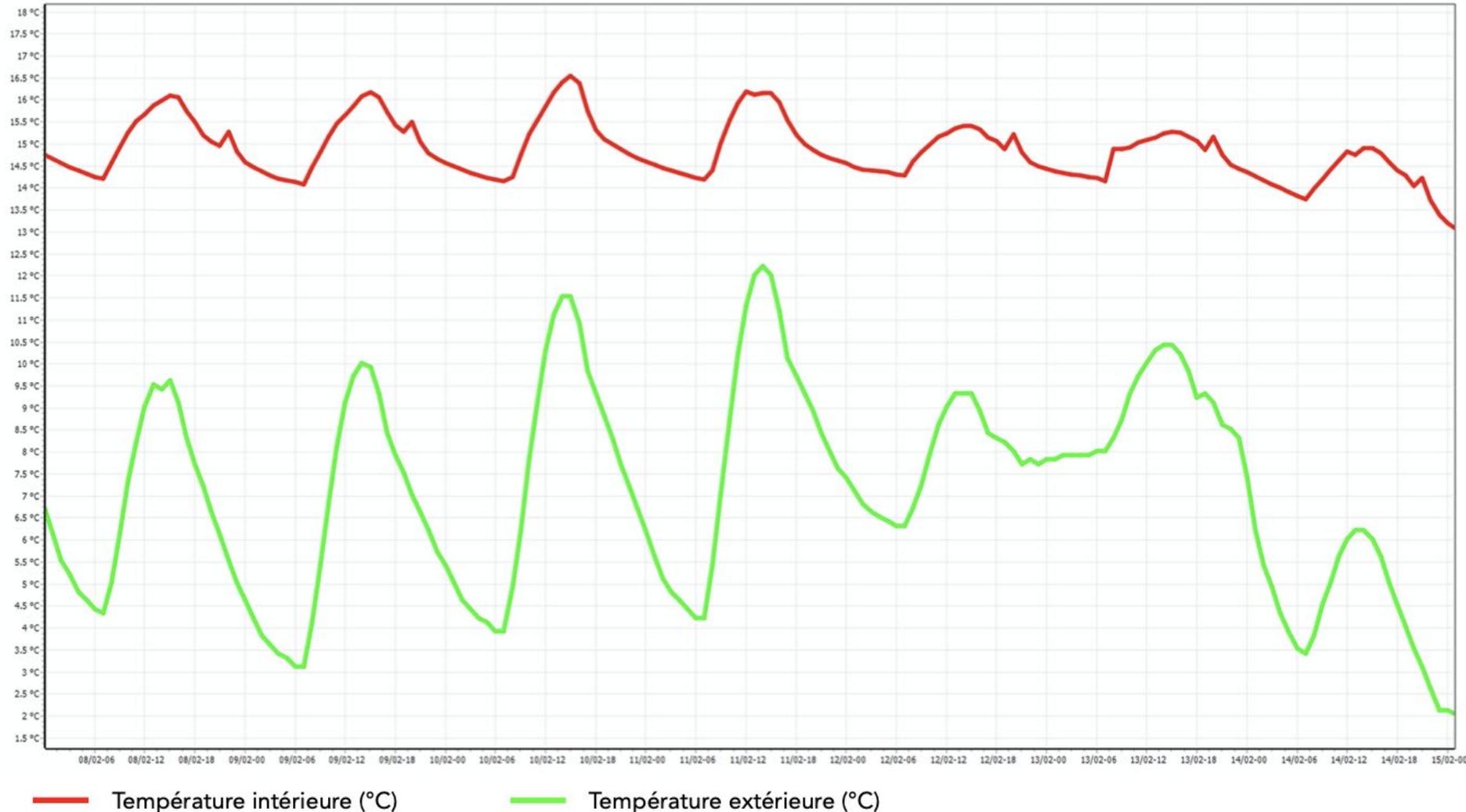
Principe en mi-saison (mai, septembre)
TOUS LES CHASSIS SONT FERMES bâtiment piscine avec protections solaires (BSO côté Ouest, débord toiture côté Sud ou brise soleil horizontal)
USAGE MIXTE pour le club house



Conception bioclimatique halle bassin

Confort et santé

Evolution de la température intérieure de la zone des bassins lors de la semaine la plus froide (hors chauffage) :

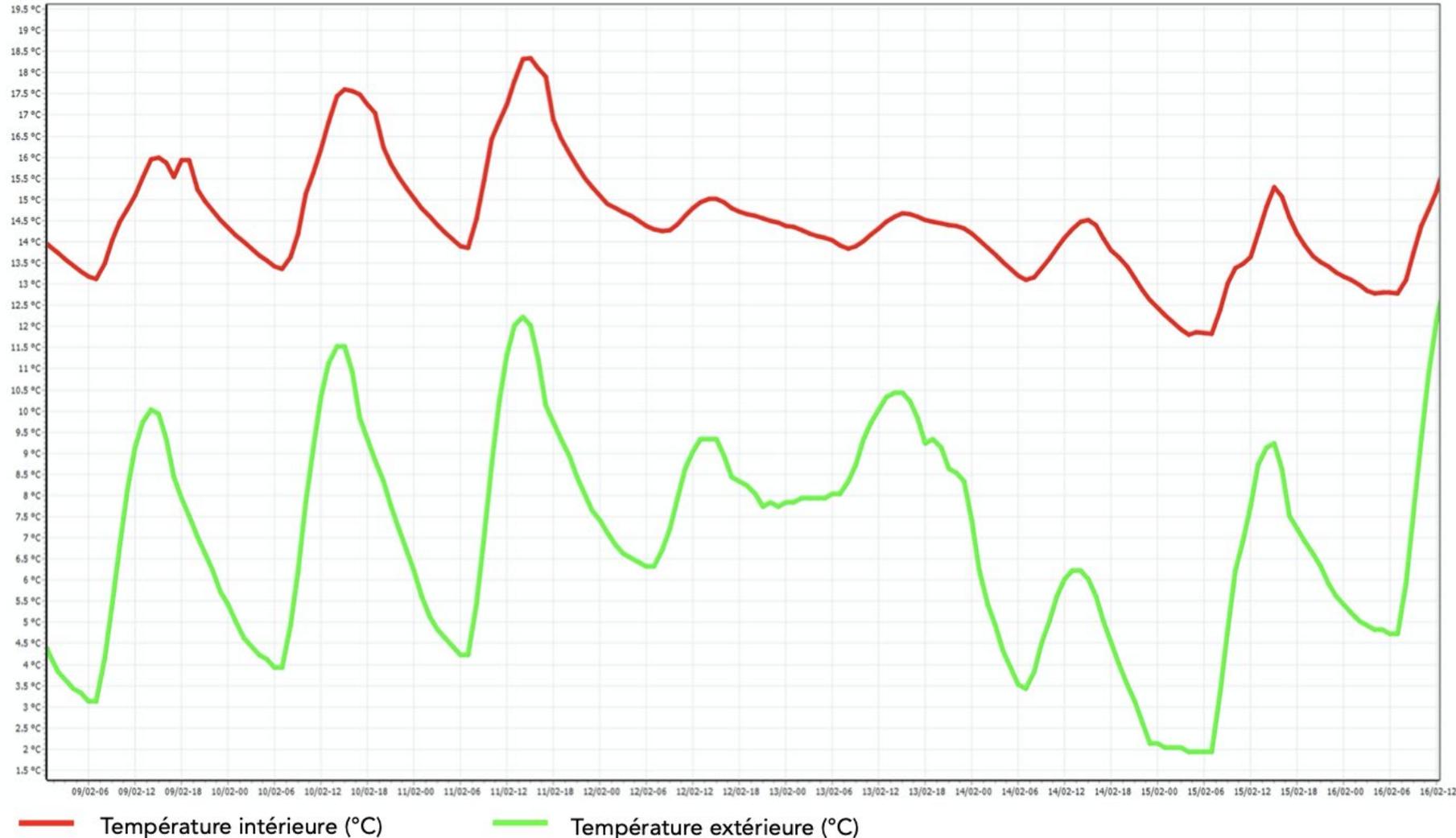


Sans chauffage et sans les apports enthalpiques des bassins, lors d'une journée froide ensoleillée d'hiver, le bâtiment atteint **16,5°C**. Il ne descend pas en dessous de 13°C par 2°C extérieur et temps nuageux.

Conception bioclimatique Club House

Confort et santé

Evolution de la température intérieure du Club House lors de la semaine la plus froide (hors chauffage) :



Sans chauffage, lors d'une journée froide ensoleillée d'hiver, le bâtiment atteint **19°C**. Il ne descend pas en dessous de 13°C par 2°C extérieur la nuit.

Température moyenne observée sans apports internes ou solaires: 14°C.

La Ville décide de ne pas chauffer cet espace.

Un secours est prévu sur le système de ventilation (batterie chaude).

En été le club house est ouvert à 100% la journée. C'est un abri extérieur avec brasseurs d'air plafonniers

Confort et santé

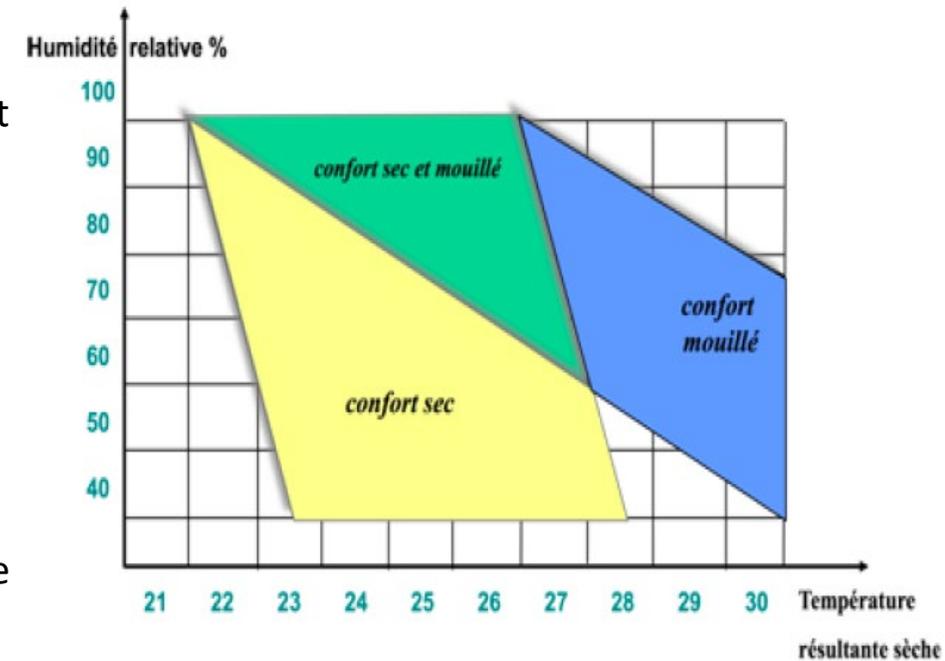
La notion de « confort mouillé »

Le pré-requis de la future grille PISCINE portera sur une exigence d'évaluation du confort dit « mouillé ».

A savoir, quel ressenti de confort pour des corps non habillés et trempés dans ces espaces ?

Cette évaluation nécessite des STD spécifiques qui n'ont pas été programmées sur ce projet.

En tant que projet pilote, la Ville et l'équipe projet s'engage en phase Usage à évaluer qualitativement et quantitativement (mesures température, humidité spécifique, vitesse d'air sur les plages attenantes aux bassins pendant une période 3 semaines en hiver).



Ecarts de dispositions techniques sur cet enjeu: le diagramme indique qu'à 26°C et 67% d'humidité, on est plutôt inconfortable.

Les prescriptions actuelles du projet sont 26°C et 67% d'humidité spécifique.

Réduire l'humidité spécifique induit des sur-consommations de déshumidification et augmenter la température sèche à 28°C induit également des consommations énergétiques supplémentaires.

Le diagramme n'indique pas le « temps d'occupation » induisant le confort ressenti. A partir de combien de temps est-on exposé à l'inconfort ?

Le diagramme n'indique pas l'état d'activité de la personne (statique ? Active ?)

Le diagramme n'intègre pas non plus les vitesses d'air, or de très gros volumes sont très traités y compris pour réduire le taux de trichloramines dans l'air.

Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Fichier météo « chaud » Station de Nice aéroport

Scénario d'occupation

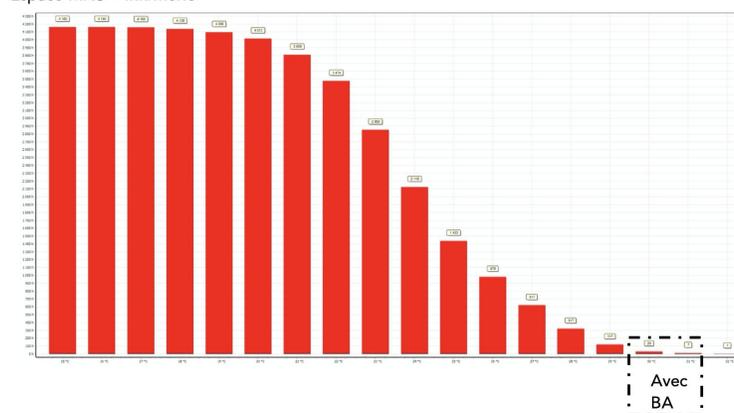
- Scénario d'occupation suivant données gestionnaires actuels (Maître-nageurs)

Résultats

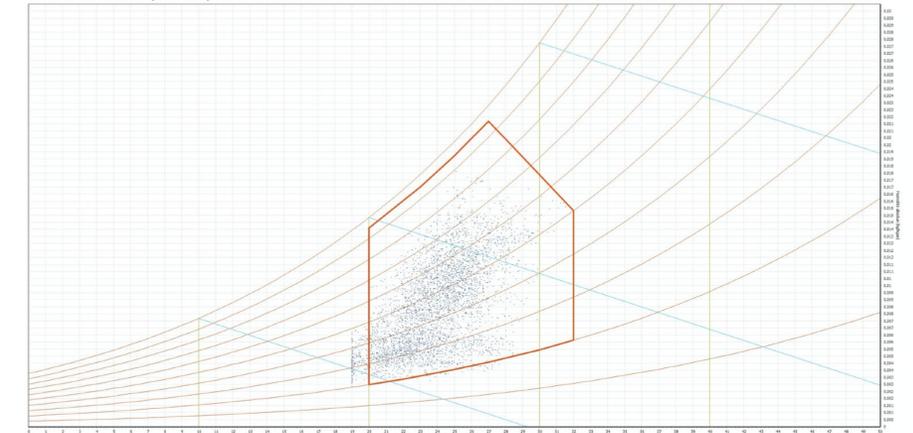
Résultats du confort d'été selon le référentiel BDM

Fichier météo : Nice - été moyen	Surface (logiciel PLEIADE)	Locaux non équipés de Brasseurs d'air plafonniers	Locaux équipés de Brasseurs d'air plafonniers
		(inconfort pour T°intérieure > 28°C)	(inconfort pour T°intérieure > 30°C)
Zones	m ²	Nombre d'heures de dépassement	
CH - Bureau	17.4	88	0
CH - Club house + comptoir	111.4	49	11
CH - Salle de réunion	39.7	8	0
CP - Bureau	8.7	158	13
CP - Espace MNS + infirmerie	12.9	317	28
CP - Hall d'accueil	28.0	155	12
CP - Local gardien	8.9	165	12
CP - Salle de détente	8.6	89	9

Espace MNS + infirmerie



Bureau – complexe piscine (avec BA)



Confort et santé

Amélioration du confort visuel

Création d'ouverture en toiture Nord de la piscine existante
Utilisation du désenfumage pour apporter de la lumière naturelle en profondeur dans le bassin nouveau et dans les circulations côté mur enterré (puits de lumière).

Les cloisonnements entre bassins et vestiaires ne sont pas toute hauteur permettant de laisser passer la lumière en second jour vers les vestiaires.

AUTONOMIE EN LUMIERE NATURELLE POUR 300 lux au plan d'eau > 70%

AUTONOMIE EN LUMIERE NATURELLE POUR 300 lux au plan de travail dans la zone d'accueil et l'espace Maîtres Nageurs > 90%



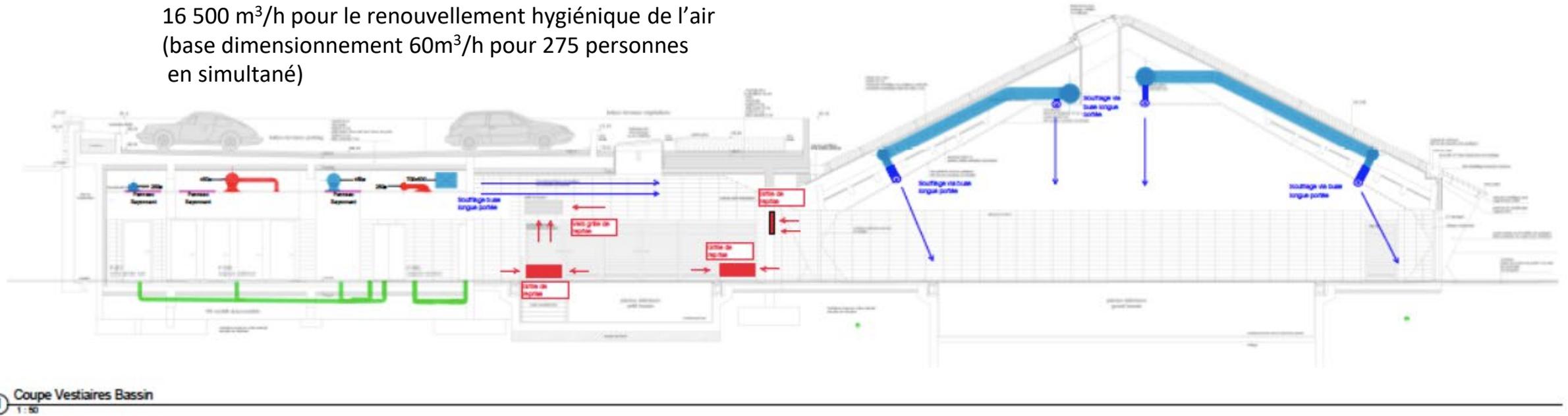
Confort et santé

CTA PISCINE

21500 m³/h dont

5000 m³/h pour la déshumidification

16 500 m³/h pour le renouvellement hygiénique de l'air
(base dimensionnement 60m³/h pour 275 personnes
en simultané)



Principes de ventilation

1 tiers de reprise en partie basse au dessus des plans d'eau pour extraction des trichloramines

2 tiers en parte haute

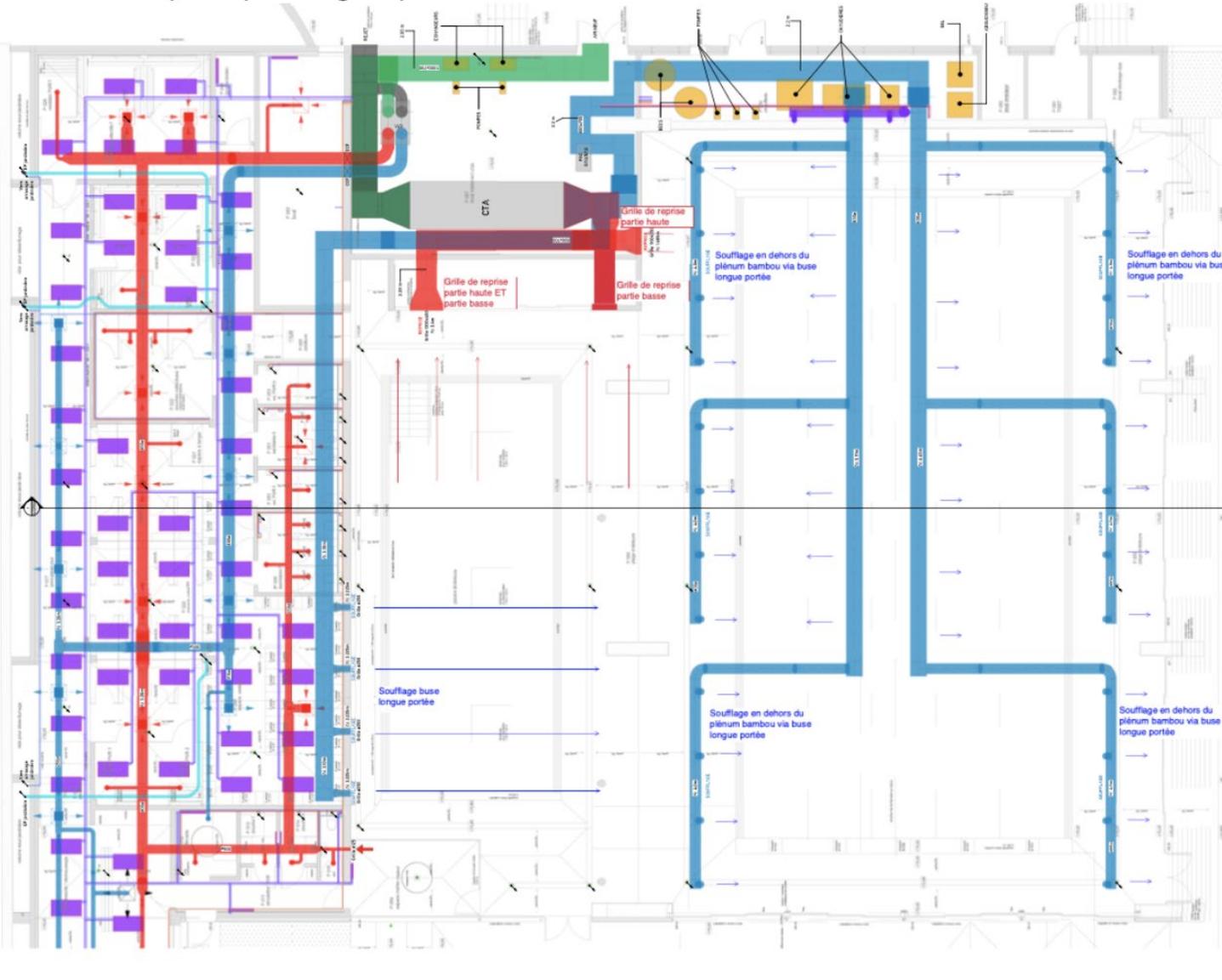
Soufflage par buse longue portée:

grand bassin depuis les plénums acoustiques

petit bassin latéralement depuis gaine côté vestiaires.

Confort et santé

Schémas de principe – Ingerop Novembre 2021

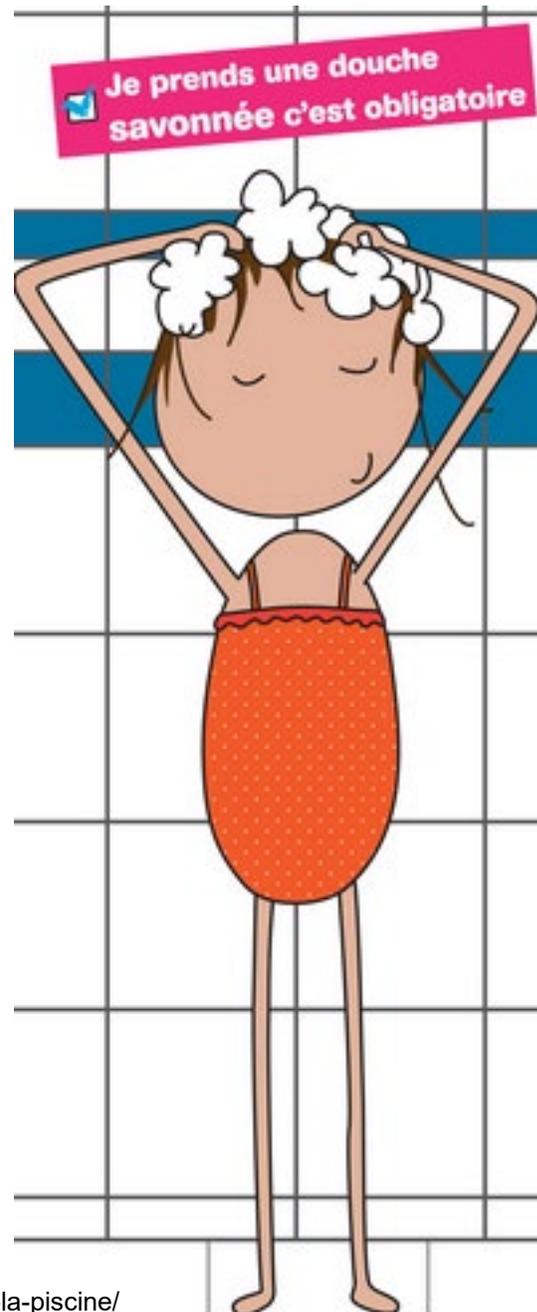
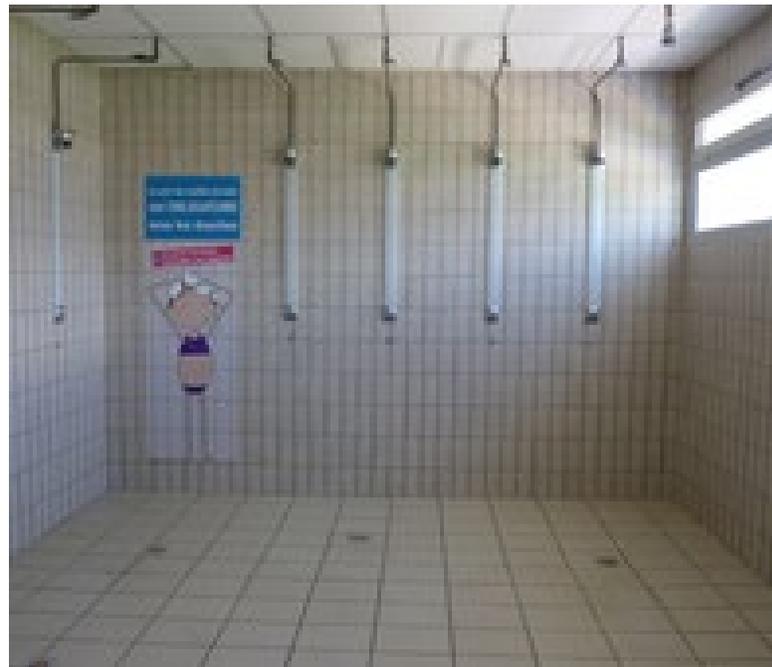


Qualité de l'air

Viser un **taux de 0,3 mg/m³ d'air max**

- 1 – Diminuer les apports organiques (hygiène amont)
- 2 – Diminuer la concentration en chlore libre dans l'eau (max 0,3 mg/l)
- 3 – Moduler les débits d'air
- 4 – reprise 1/3 en partie basse au-dessus des plans d'eau

Confort et santé



Qualité de l'eau

Viser un **taux de 0,3 mg/l d'eau max**

- 1 – Améliorer le passage par les douches et les pédiluves (signalétique et organisation de l'espace)
- 2 – Fournir du savon à ceux qui n'en ont pas
- 3 – Traitement d'eau à base de chlore sur hydrolyse de sel + stripping
- 4 – Equiper les maîtres nageurs **d'une sonde portative de trichloramines** et réaliser quotidiennement des mesures
- 5 – Adresser le contrat de maintenance sur une **exigence de résultats** pour la CTA



Pour conclure

Approche globale à l'échelle du complexe et de la Ville yc des espaces extérieurs

Limitation de l'impact CO₂ et ressources du chantier

Qualité de l'air et de l'eau améliorée

Optimisation énergétique et bilan ENR > 50%

Gestion technique et régulation de tous les organes : fort enjeu sur l'EXE et l'entretien maintenance pour maîtriser la performance d'un équipement énergivore

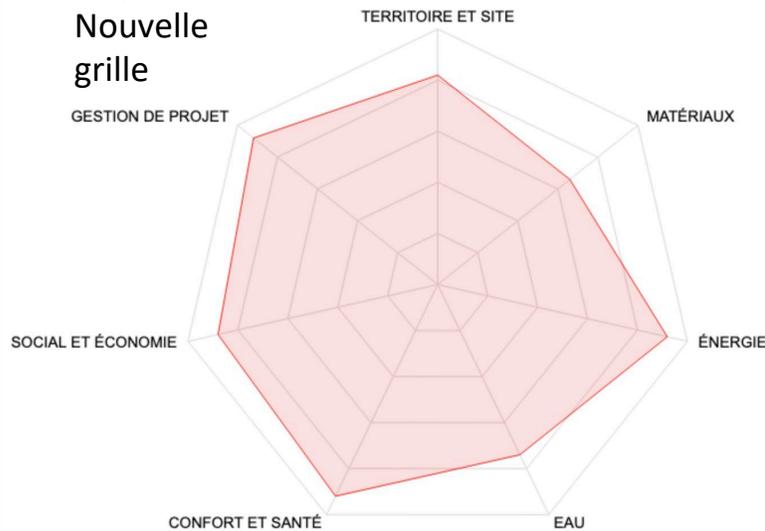
Stade en revêtement synthétique et pas le prérequis Matériaux OR pour les vestiaires du stade



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



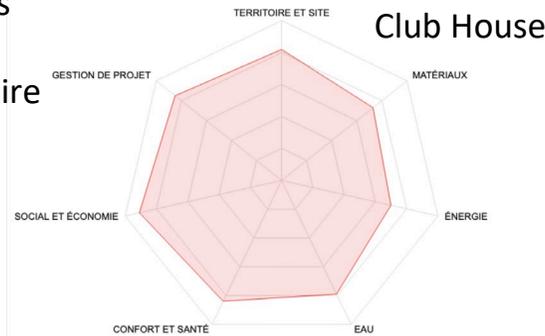
76 pts
Nouvelle grille



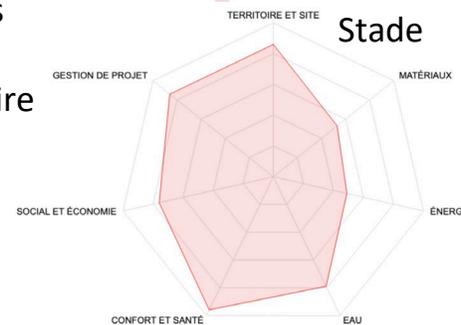
Conception
Réalisation
Usage

PISCINE

73 pts
Neuf tertiaire



69 pts
Neuf tertiaire



Conception
Réalisation
Usage

Référentiel

- TERRITOIRE ET SITE - 10.66/12.6 (84%)
- MATÉRIAUX - 7.61/12.6 (60%)
- ÉNERGIE - 8.72/12.6 (69%)
- EAU - 9.71/12.6 (77%)
- CONFORT ET SANTÉ - 11.84/12.6 (93%)
- SOCIAL ET ÉCONOMIE - 11.13/13.5 (82%)
- GESTION DE PROJET - 12/13.5 (88%)

Points innovation proposés à la commission



Démarche de réemploi sur site et en proximité (aciers, pierres, plages)



Abandon du chauffage de l'eau du bassin extérieur et économie de 315 000 kWh / an et **72 Teq CO₂ par an**

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE



Mairie de la Colle-sur-Loup

Chemin du Canadel
06 480 La Colle-sur-Loup
04 93 32 83 25

Organisme de contrôle



BTP Consultants (Bureau de contrôle)
2405 route des Dolines - Immeuble Drakkar - 06560 VALBONNE
04 92 38 13 80



SPS Sud Est (SPS)
636 Chemin des Olives 13117 Martigues
04 42 40 06 86

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES



Duchier Pietra architectes (Mandataire)
ZI Toulon Est - BP 19 - 83 087 TOULON cedex 9
04 94 75 21 61



Ingérop Conseil et Ingénierie (BE pluridisciplinaire et Mission SSI)
Marina Airport - bâtiment C - 866 RD 6007 - BP 113
06 271 Villeneuve-Loubet cedex
04 92 13 32 18



Tempo consulting (Économiste)
Technology center bât. 8 - parc d'activités de la Siagne
allée François Coli - 06 210 Mandelieu
04 93 47 00 92



Domène (BE ingénierie environnementale)
99 rue des Tailleurs de pierre - ZAC des Roquassiers
13 300 Salon-de-Provence
04 90 55 92 89



Jean Amoros (BE acoustique)
32 rue Notos - 83 000 Toulon
04 94 46 21 50



Marc Richier (Paysagiste)
Centre d'affaires La Valentine Bât 2
20 traverse de la montre - 13 011 Marseille
04 13 42 21 44



Merci pour votre attention