

Commission d'évaluation – Conception – 28/06/2023



Stade Nautique d'Antibes (06)



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

Accompagnateur BDM



Contexte

- **Restructuration du stade nautique d'Antibes**
 - **Bâtiment existant datant de 1976 ne répondant plus aux normes ni besoins actuels**
 - *Phase 1 : Réalisation d'un second bassin de 50m extérieur et un splash pad ;*
 - *Phase 2 : Réhabilitation du bassin de 50m extérieur existant et Construction d'un bâtiment accueillant les clubs ;*
 - **Phase 3 : Reconstruction du bâtiment existant**

PHASE 2
Restructuration du bassin de 50m existant
Création des locaux club



Enjeux Durables du projet



- **Intégration du projet dans son contexte**
 - Incorporer le projet en accord avec les bâtiments autour et les phases 1 et 2 de restructuration



- **Confort thermique**
 - Obtenir un bon confort thermique tout en limitant les consommations d'énergie



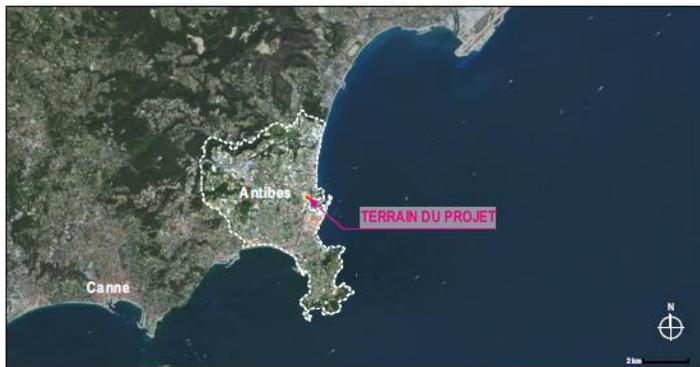
- **Limiter la consommation en eau**
 - Limiter l'utilisation de la ressource par les bons choix techniques
 - Réutiliser le potentiel des eaux avant rejet



- **Maîtrise des consommations d'énergie**
 - Diminuer les besoins d'énergie
 - Récupérer les calories habituellement perdues

Le projet dans son territoire

Vues satellite



Vue aérienne - Source : www.geoportail.gouv.fr



Vue aérienne - Source : www.geoportail.gouv.fr



Vue aérienne - Source : www.geoportail.gouv.fr



Photo - Source : www.google.com

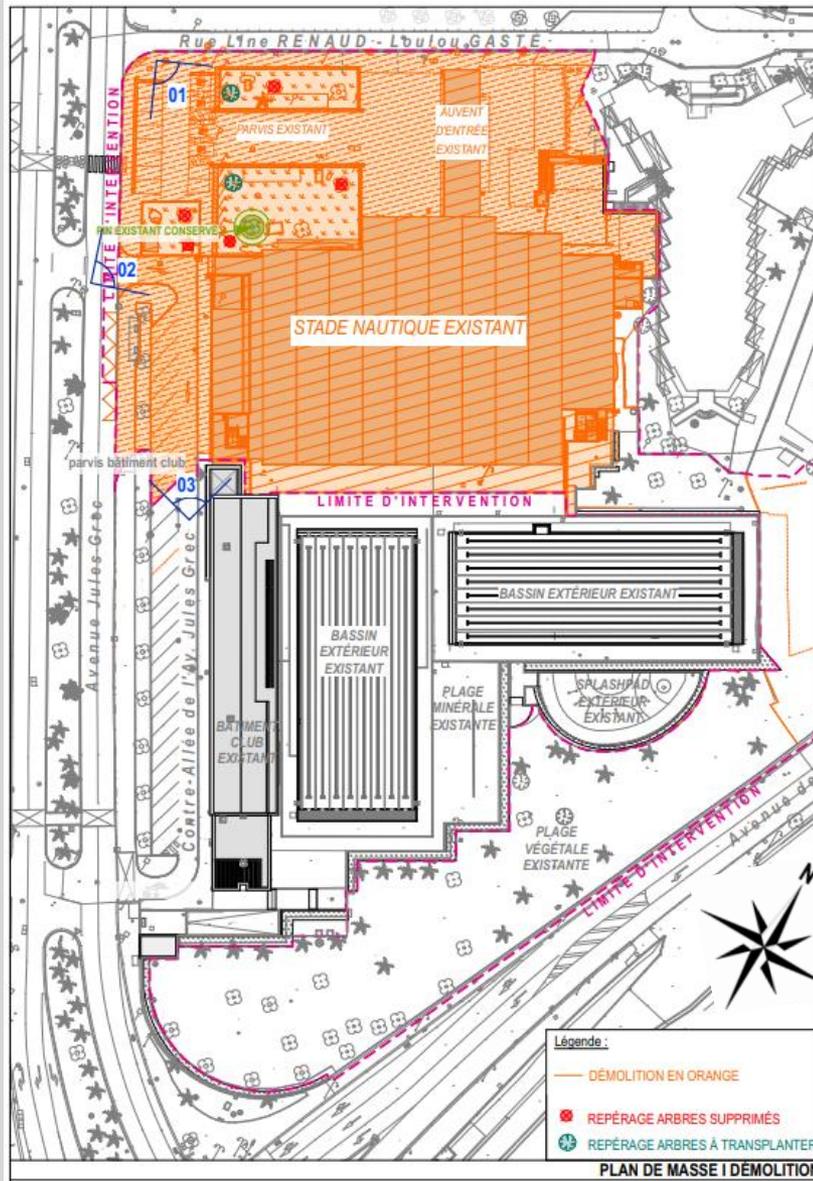


Photo - Source : www.google.com



Photo - Source : www.google.com

Plan de démolition



arbre Pin Parasol à supprimer

Pin conservé

arbre Cyprès à supprimer

stade nautique à démolir

parvis + jardinière à démolir

VUE 01



poste de livraison à déposer

parvis + jardinière à démolir

voirie + parking à démolir

arbre Cyprès à supprimer

stade nautique à démolir

clôture à déposer et murets à démolir

bordure / trottoir à démolir

VUE 02



bordure / trottoir à démolir

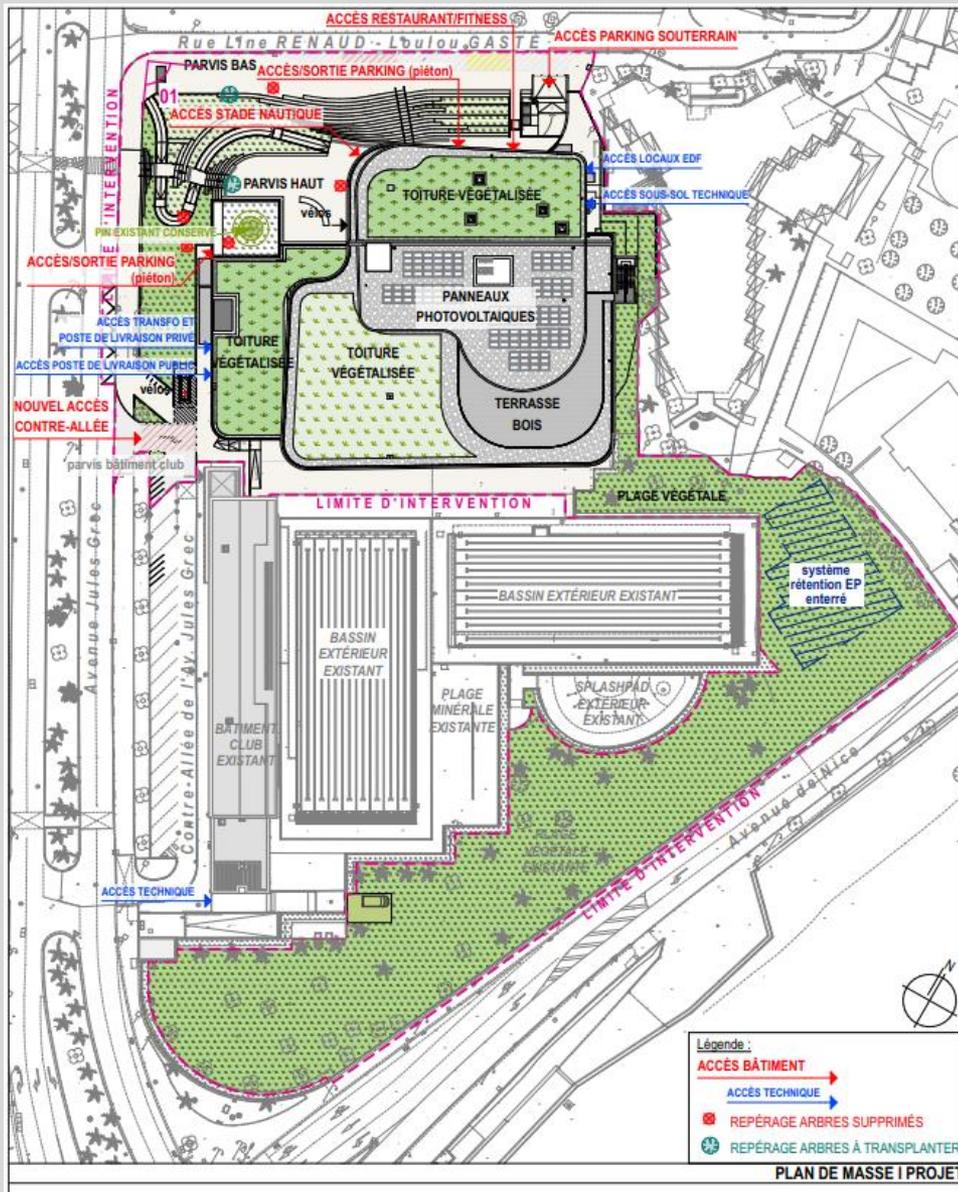
voirie + parking à démolir

stade nautique à démolir

garde-corps + clôture à déposer et murets à démolir

VUE 03

Plan masse



Vue avant insertion

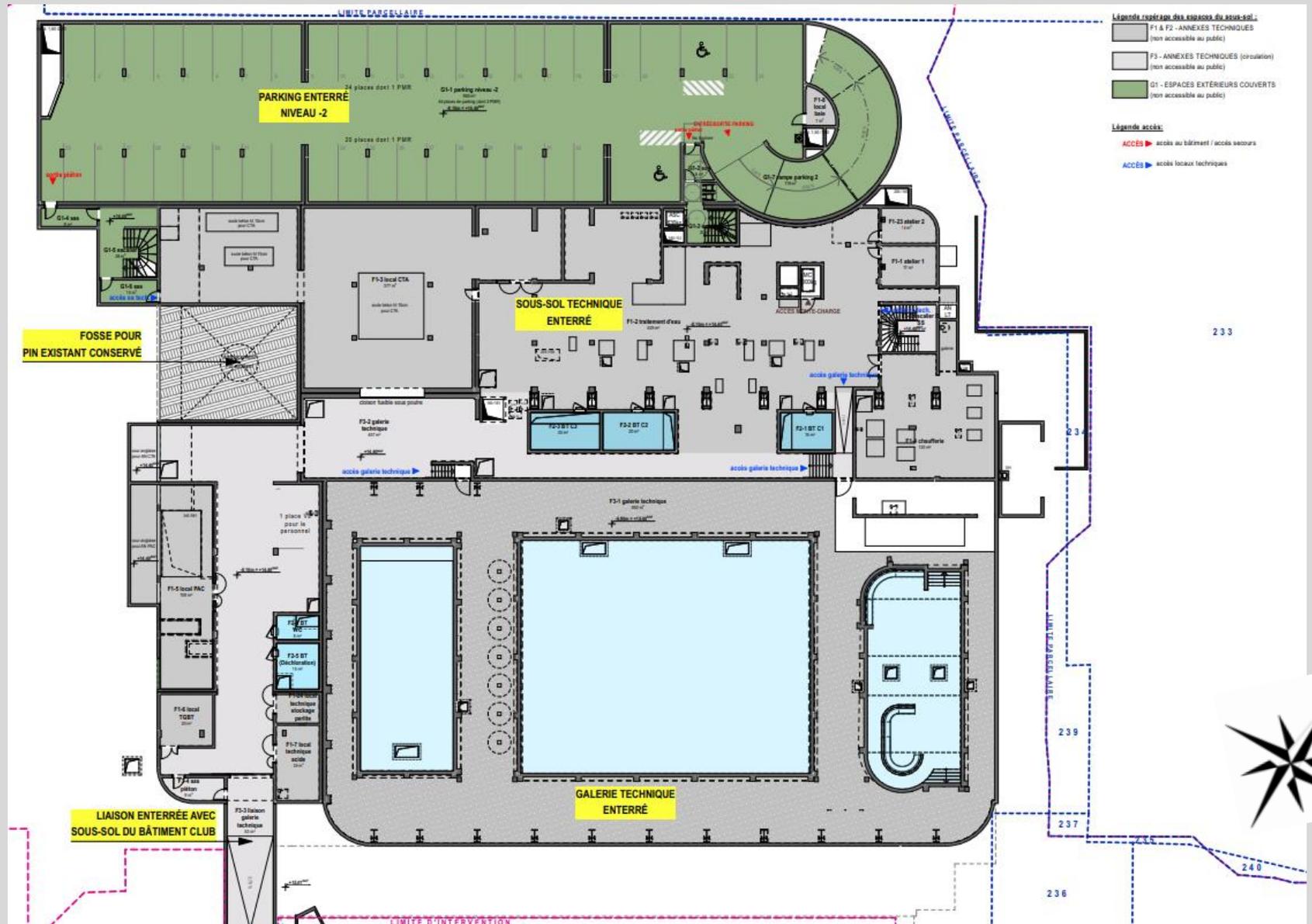


VUE 01 - INSERTION

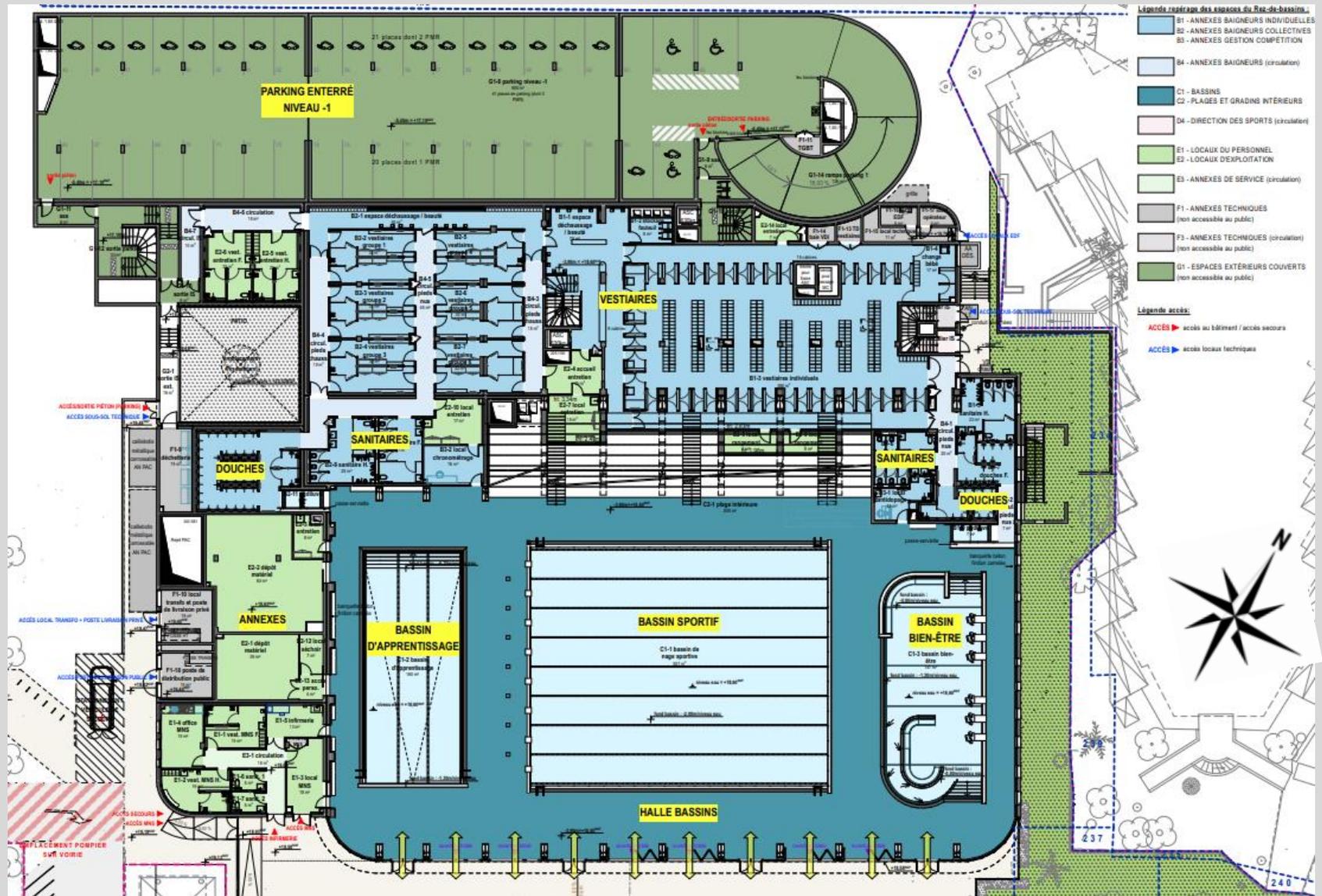
Vue aérienne



Plan de sous-sol



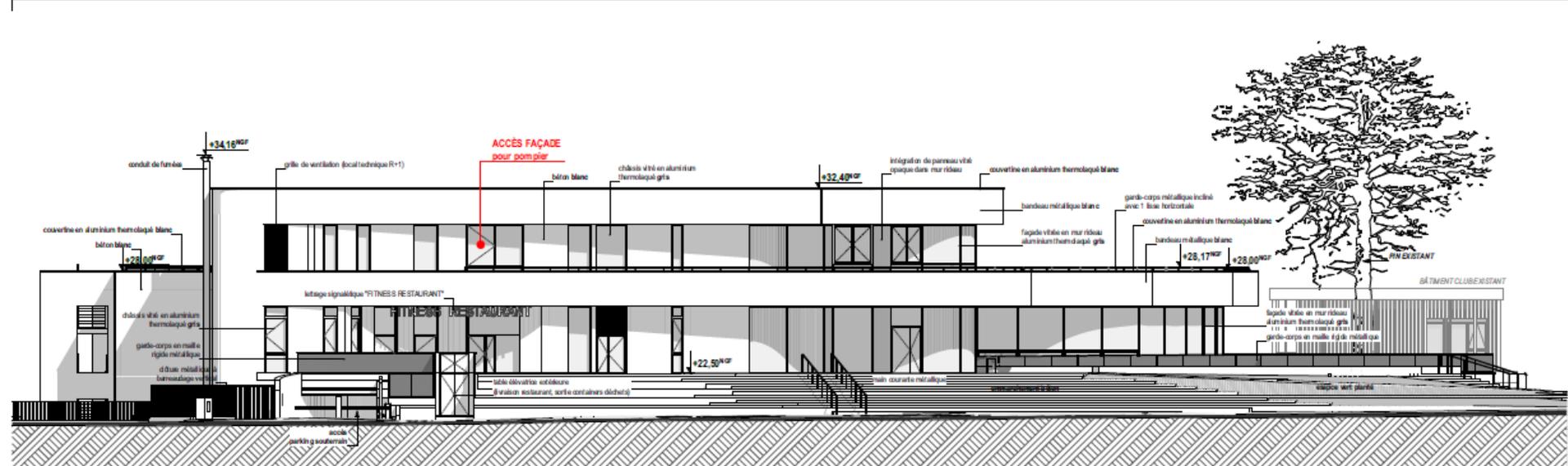
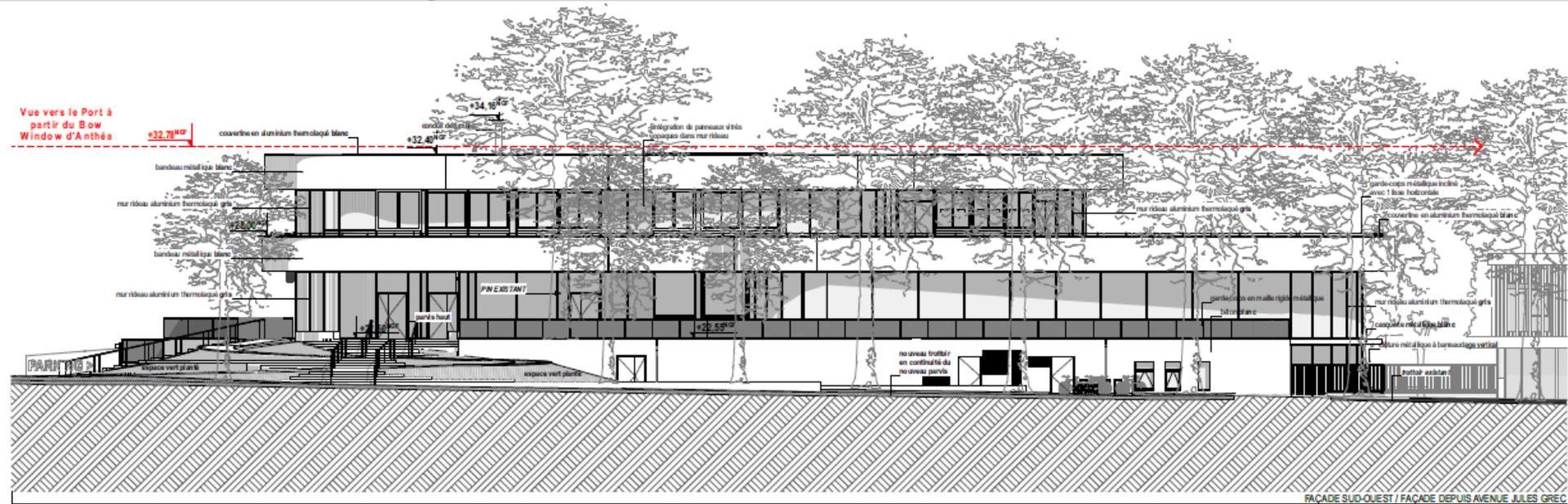
Plan du Rez-de-Bassins



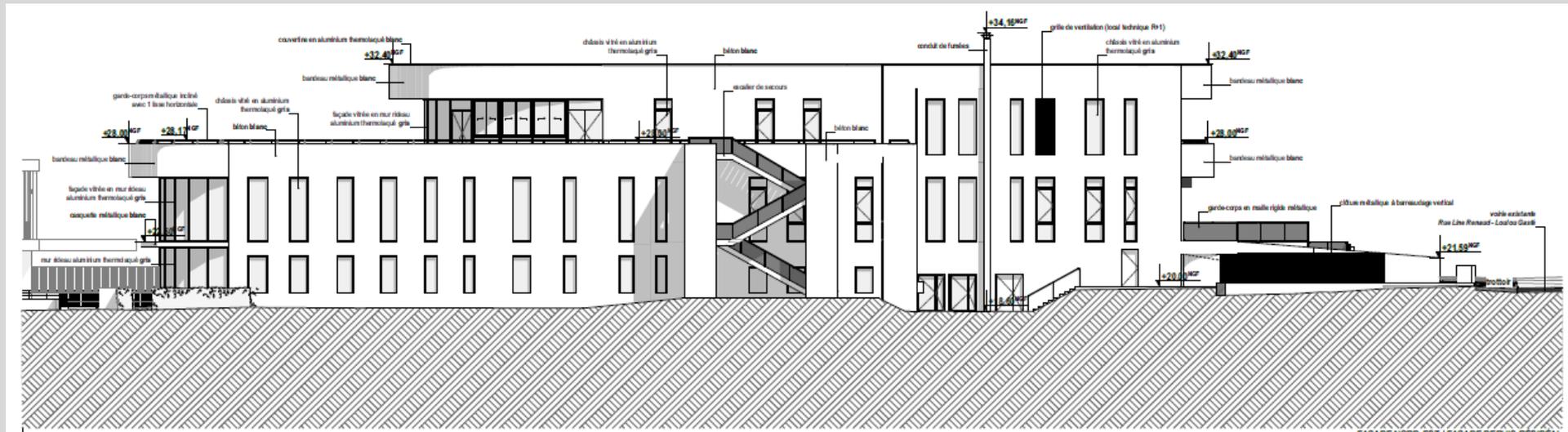
Vue depuis les bassins extérieurs



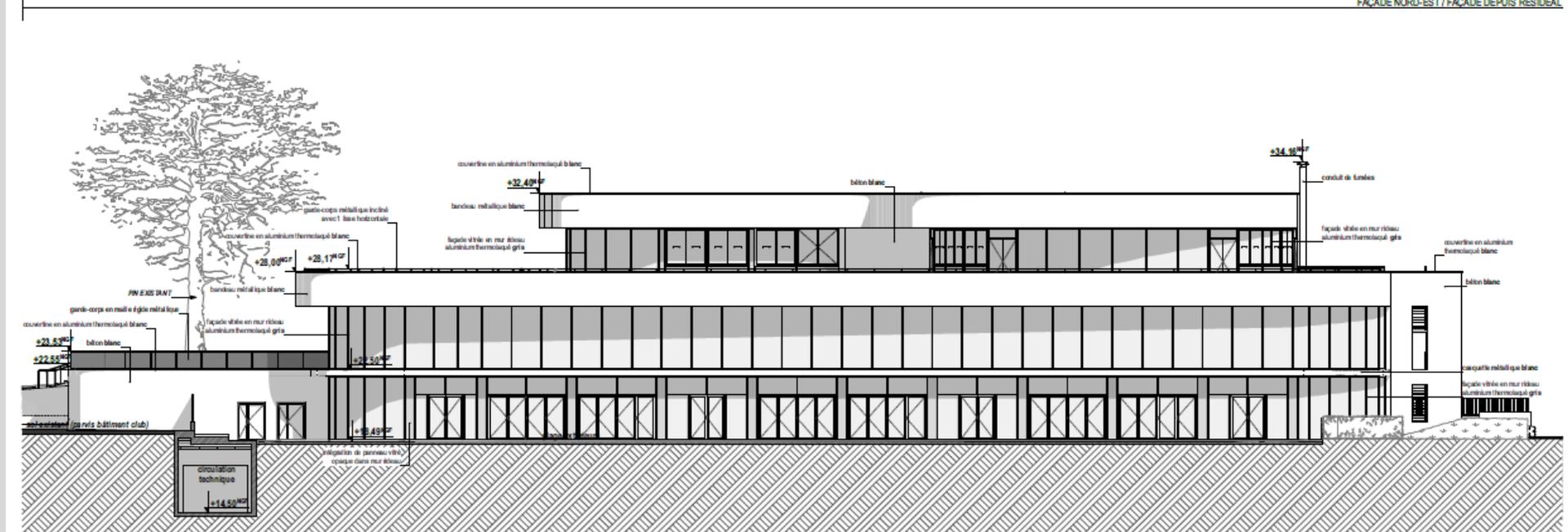
Plan de façades Sud-Ouest et Nord-Ouest



Plan de façades Nord-Est et Sud-Est



FAÇADE NORD-EST / FAÇADE DEPUIS RÉSIDÉL



Vue depuis le parvis



Plan paysager



PARTERRE DE FLEURS DU PARVIS



TAPIS DE LIERRE EN SOUS-BOIS



ARBUSTES DE SOUS-BOIS



VEGETATION EXTENSIVE DE TOITURE



COLLECTION DE PALMIERS



JARDIN DE FLEURS



HAIE DE LAURIERS ROSES



HAIE DES PHOTINIAS

GROUPE D'ARBRES



COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

29 360 000 € H.T.

*Travaux hors honoraires MOE et autres travaux

HONORAIRES MOE

3 000 000 € H.T.

AUTRES TRAVAUX

- VRD_____	1 350 k€
- Espaces verts_____	175 k€
- Équipements bassins_	115 k€

RATIOS*2 820 € H.T. / m²

Fiche d'identité

Typologie

- **Process piscine**
- **Bureaux**

Surface

10 416 m² SDP
2 723 m² extérieur

Altitude

20 m

Zone clim.

H3

Classement
bruit

- **BR2**
- **Catégorie CE2**

Bbio (neuf)

- **92**
- **Gain de 18%**

Energie
primaire

- **Cep = 87 kWhep/m²**
- **Cep_{nr} = 87 kWhep/m²**
- **Gain de 12%**

RE 2020

- **DH/DH_{max} = 1945 / 2400**
- **IC_{energie} = 123 kg.eq.CO2**

Production
locale
d'énergie

- **Photovoltaïque**
- **240 m²**
- **52 kWh_{ep}/m²**

Planning
travaux

- **Début : mars 2024**
- **Fin : juin 2026**
- **Délai : 27 mois**

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

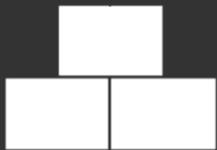


CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Démarche BDM intégrée dès le programme
- Expérience du BDM dans l'équipe
- Charte chantier à faible impact environnemental

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Restructuration du stade nautique existant afin de répondre aux besoins de performances énergétiques et d'activités de la commune
- Parvis extérieur ouvert sur les espaces riverains
- Optimisation des coûts d'exploitation et de maintenance grâce à la participation des services techniques de la ville

Coût global

Scénario de base :

- Planchers et structure en béton
- Menuiserie aluminium
- Chaudières gaz à condensation pour préparation ECS et chauffage (Plancher chauffant / Echangeur)
- PAC pour chauffage CTA
- Traitement bureaux : système VRV

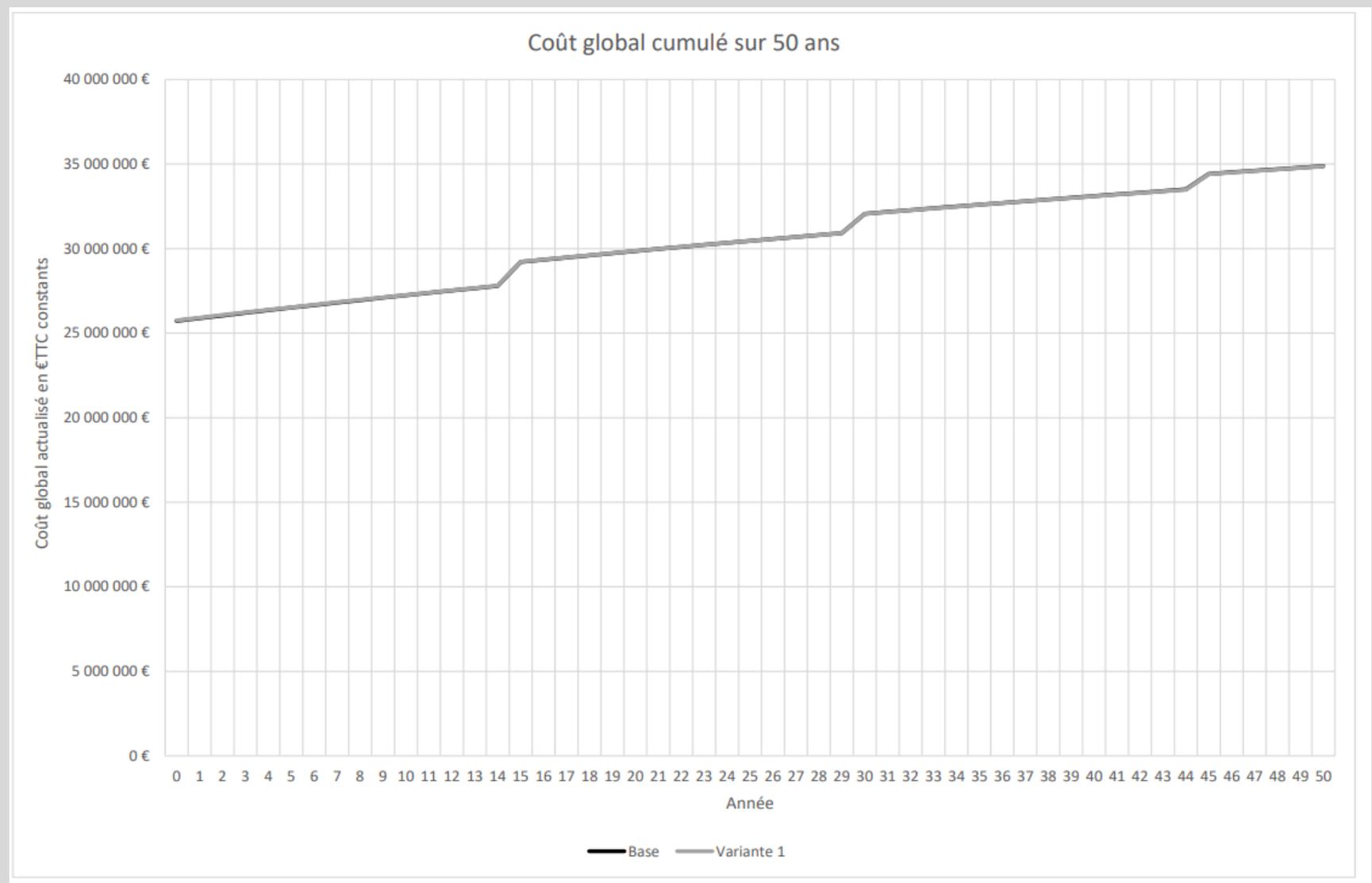
Variante 1 :

- Ajout de 120 m2 de panneaux photovoltaïques (30 kWc)

Période de calcul	50 ans	
Coût global (€TTC constants)	Base	Variante 1
Total	36 576 070 €	36 588 134 €
Investissement	29 283 651 €	29 316 301 €
Bilan_carbone_construction	0 €	0 €
Consommation	416 426 €	353 242 €
Maintenance	6 875 993 €	6 918 591 €
Confort_sante	0 €	0 €
Autres	0 €	0 €

Émissions de GES (TCO2eq)	Base	Variante 1
Total	174	106
Investissement	0	0
Bilan_carbone_construction	46	0
Consommation	128	106
Maintenance	0	0
Confort_sante	0	0
Autres	0	0

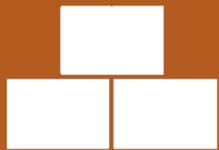
Coût global



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



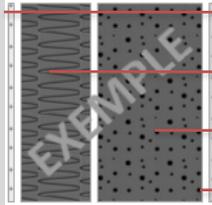
EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

MURS EXTERIEURS



Béton

Laine de verre / laine de chanvre / Foamglass

Plâtre

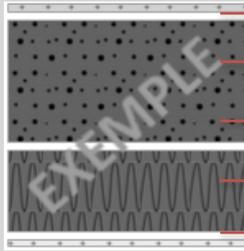
R
(m².K/W)

4,1

U
(W/m².K)

0,23

TOITURE



Béton

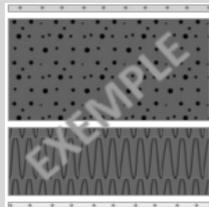
PU 14 cm

Revêtement extérieur et toiture végétalisée

6,4

0,15

PLANCHER



Béton

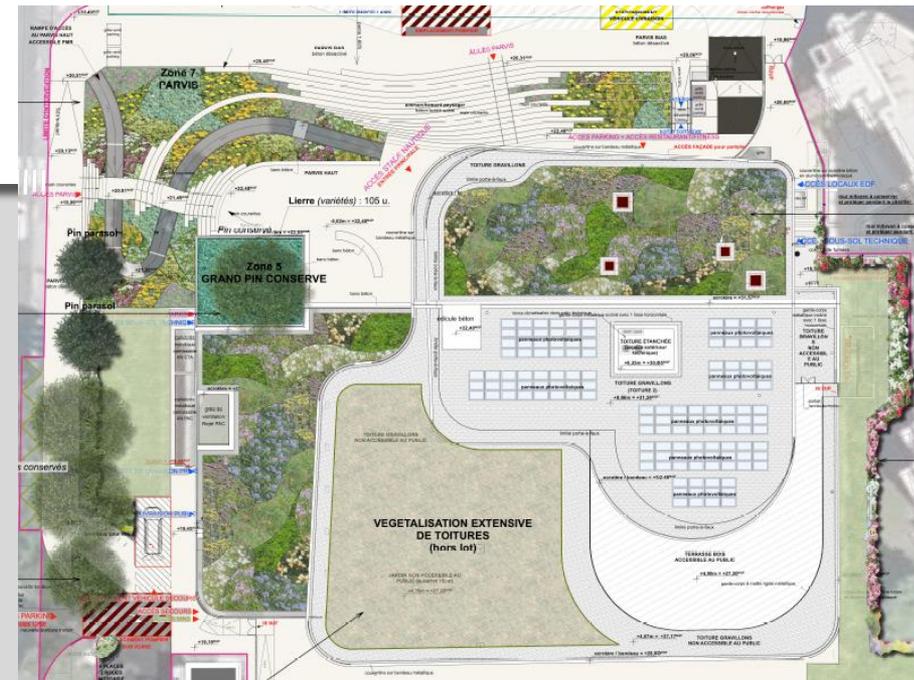
Laine de Roche

3,3

0,28

Matériaux

- Structure et planchers en béton bas carbone
- Toitures végétalisées
- Portes en bois



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Énergie

CHAUFFAGE



- **Bureaux :**
VRV : COP = 3,69
Unités intérieures type UTA
- **Bassins :**
Chaudière gaz à condensation + PAC air/Eau
PAC eau/eau de récupération
Planchers chauffants / Echangeurs / CTA

REFROIDISSEMENT



- **Bureaux :**
VRV : COP = 3,02
Unités intérieures type UTA

ECLAIRAGE



- LED
- Détection de présence dans les locaux à occupation passagère

VENTILATION



- **CTA double flux** avec échangeur à plaque haute performance
- **VMC simple flux** pour les sanitaires

ECS + Bassins



- **Chaudière gaz à condensation**

PRODUCTION D'ÉNERGIE

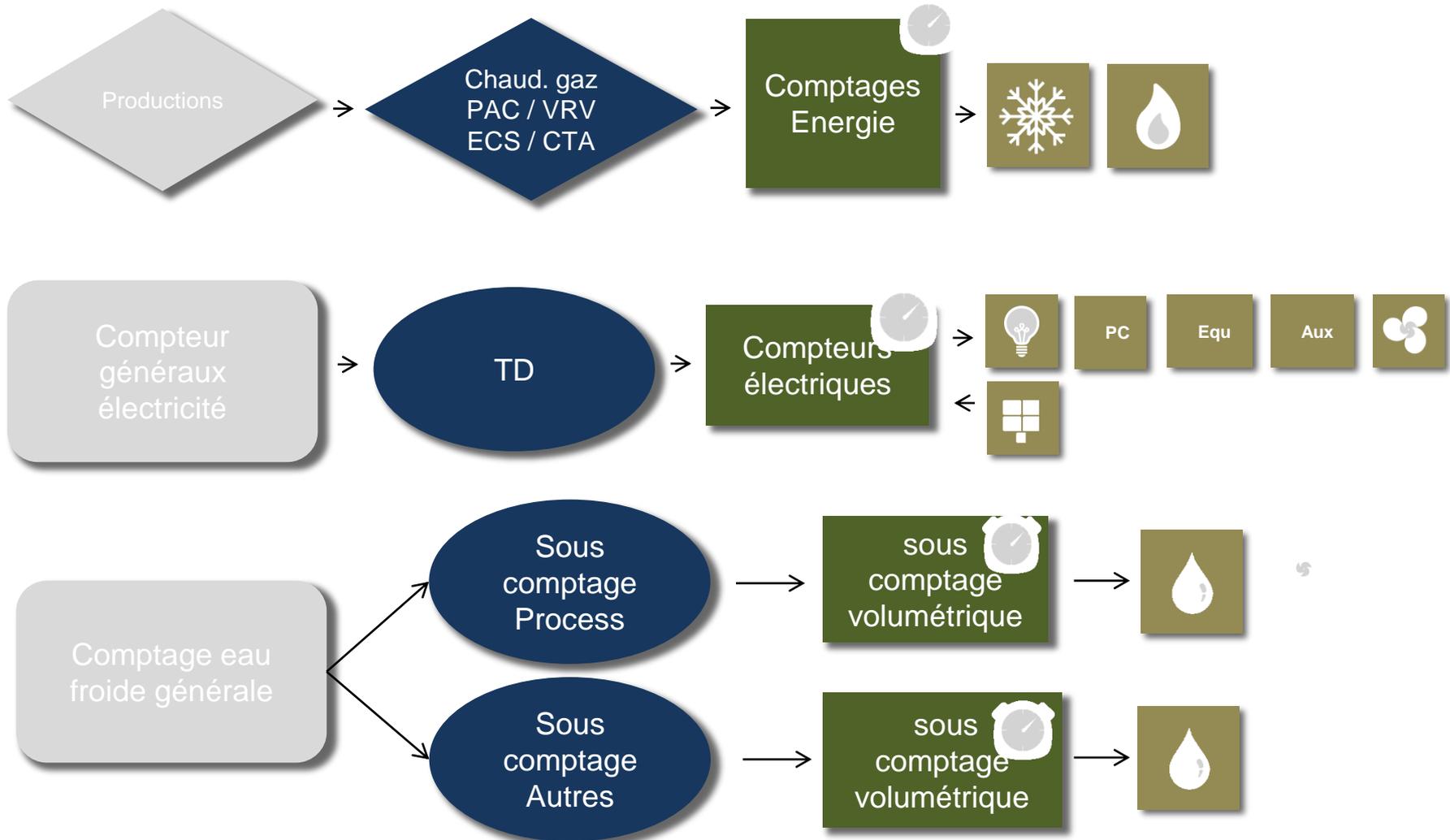


AUTOCONSOMMATION

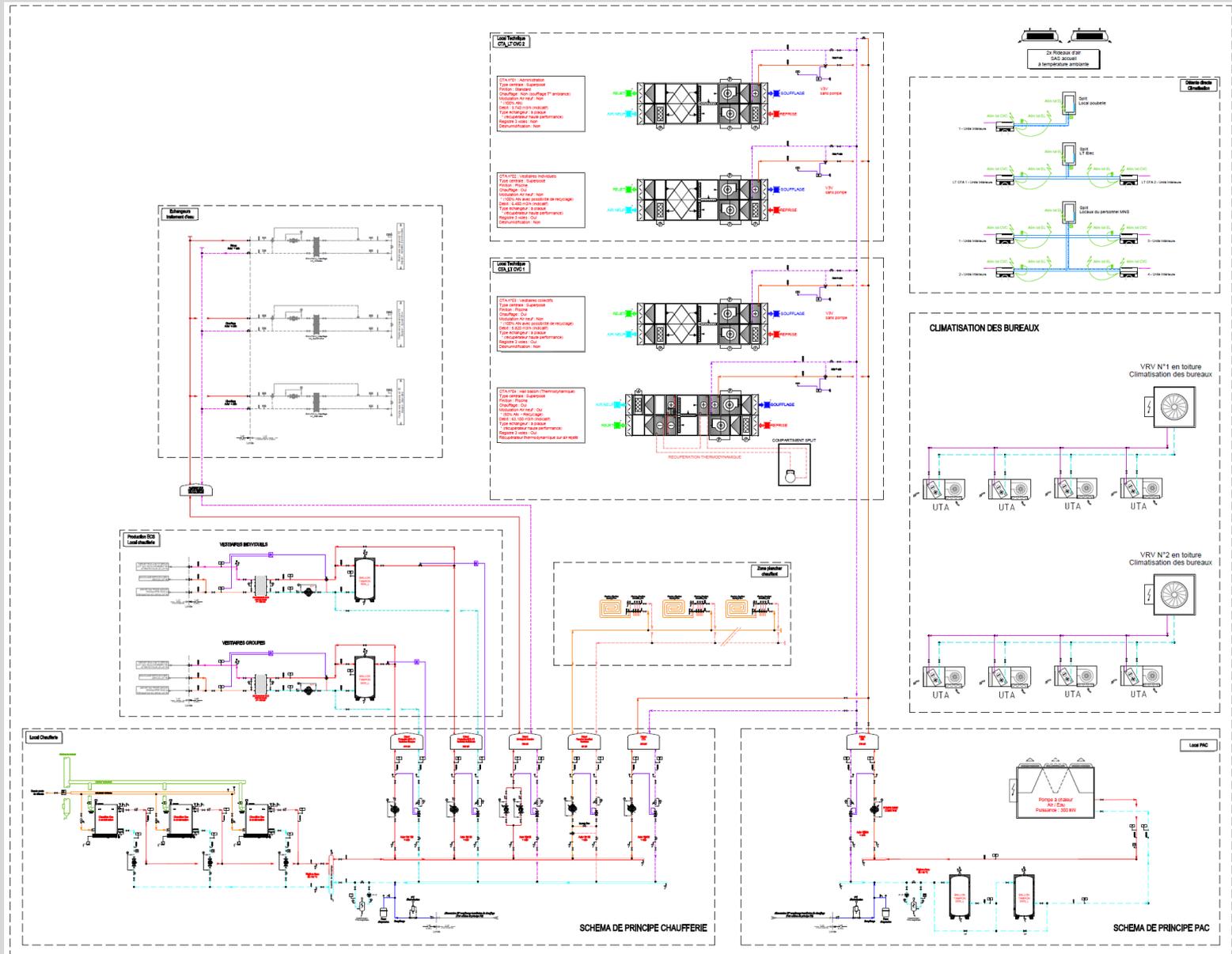
- **240 m² panneaux**
52 kWh_{ef}/m²

Energie

• Les systèmes de comptage



Énergie

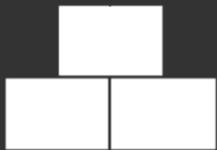


- Récupérateurs à plaque sur CTA
- Récupérateur d'énergie sur les eaux usées des vestiaires
- Récupérateur de chaleur sur les eaux évacuées des bassins
- Été : ventilation naturelle des bassins → CTA coupée

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



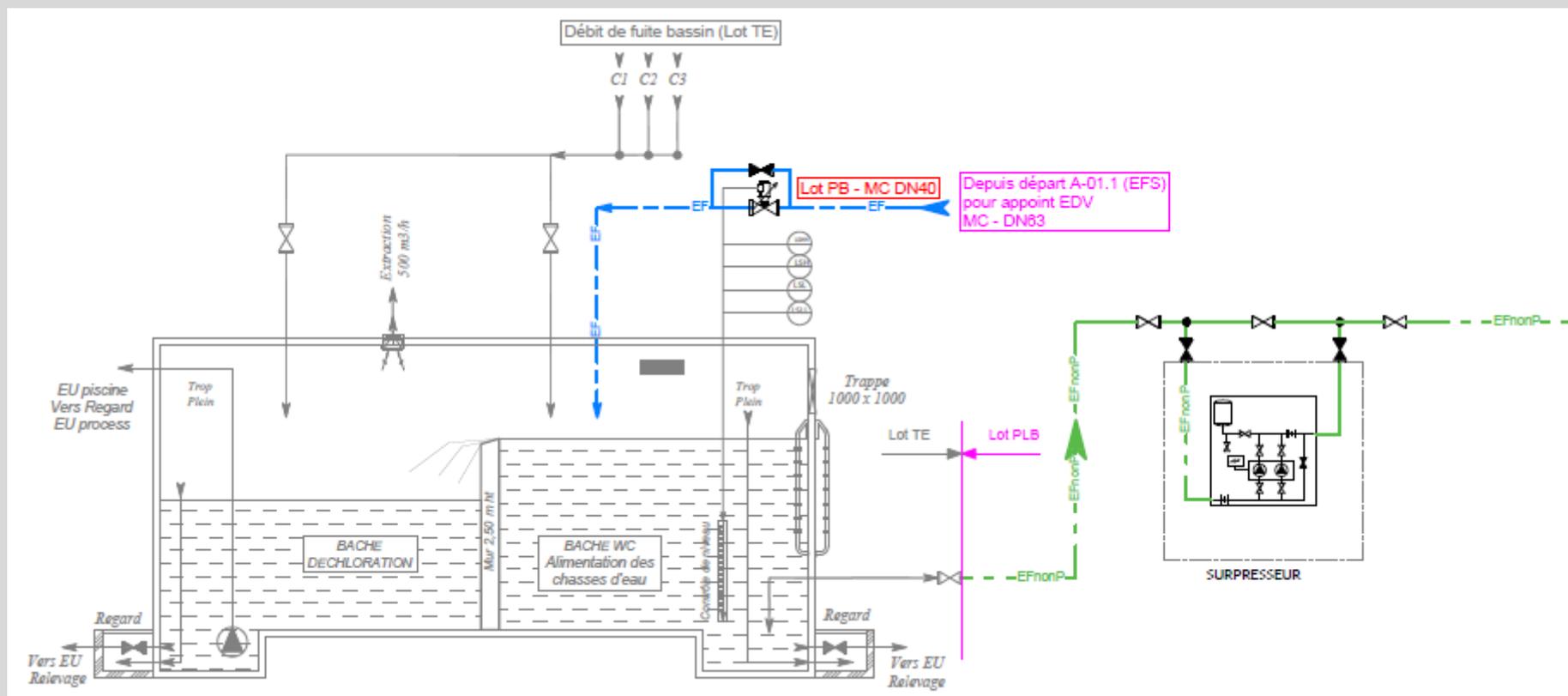
EAU



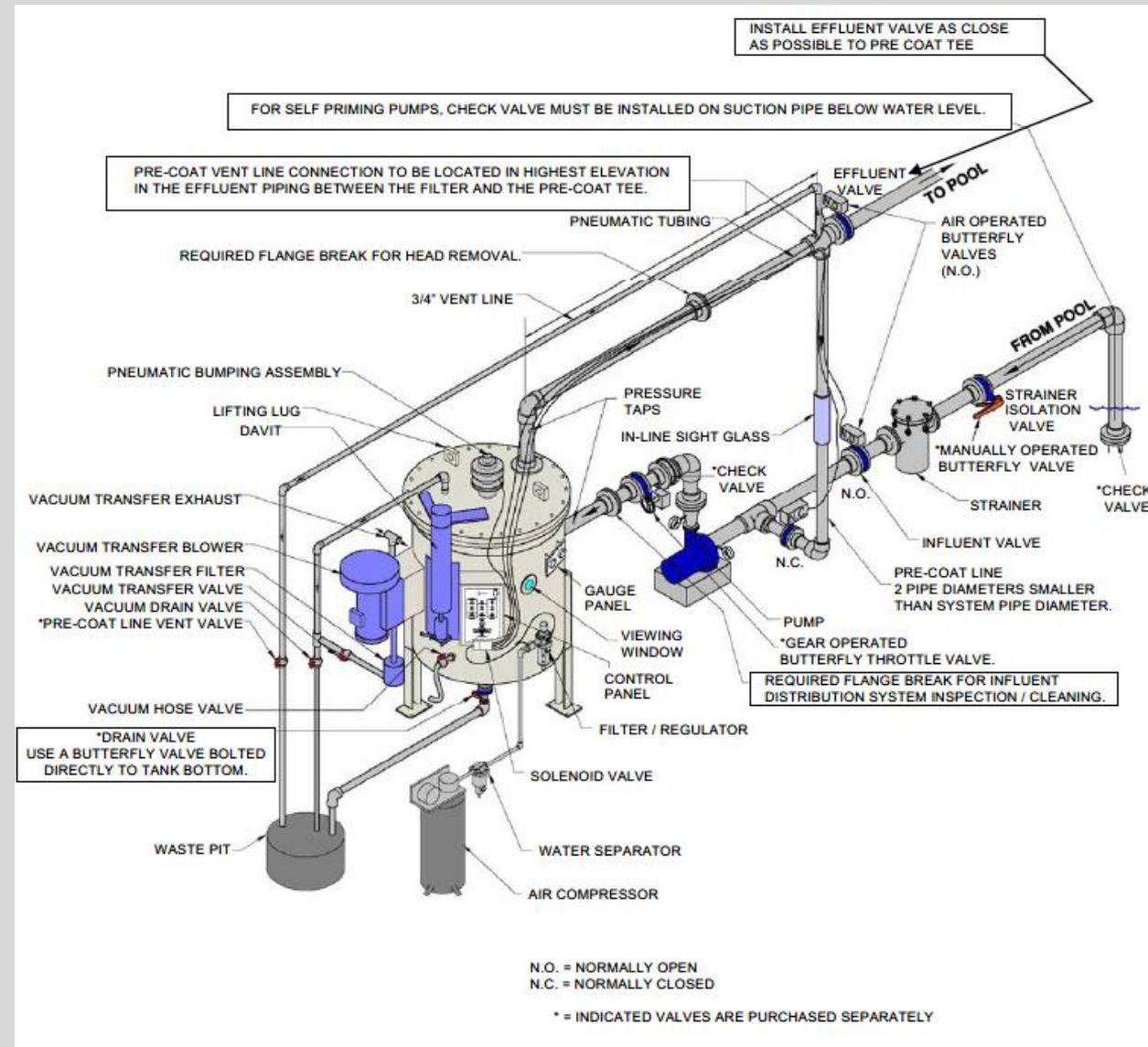
CONFORT ET SANTE

- **Limitation des besoins dans les vestiaires : appareils hydro-économiques :**
 - Urinoirs : 1 L/chasse | WC : 3/6 L
 - Robinets : 3 L/min
 - Éviers / lavabos : 6 L/min
 - Douches : 6 L/min
- **Récupération et valorisation des eaux évacuées des bassins pour l'alimentation des WC à 100%**
- **Système filtration perlite très performant (98,5% de gain sur les consommations d'eau pour la régénération de la masse filtrante)**

Eau



Eau - filtration perlite



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et santé

Zone bassins

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis ALU • Double vitrage 4/16/4 • Déperdition énergétique $U_w = 1.4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ • Facteur solaire $S_w = 20 \%$ murs rideaux et 40% menuiseries

122 m²

38 %

Nord

130 m²

38 %

Ouest



Est

43 m²

8 %

Sud

508 m²

81 %

Confort et santé

Zone bureaux

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis ALU • Double vitrage 4/16/4 • Déperdition énergétique $U_w = 1.4 \text{ W/m}^2.\text{K}$ • Facteur solaire $Sw = 20 \%$ murs rideaux et 40% menuiseries

42 m²

27 %

Nord

60 m²

39 %

Ouest



Est

53 m²

34 %

Sud

0 m²

0 %

Confort et santé

Simulation Thermique Dynamique (Nice airport 2000-2019)

En conclusion les pièces étudiées respectent les critères BDM argent (moins de 180 h au-dessus de 28°C) avec la variante suivante :

Variante	Stores intérieurs Ventilation naturelle diurne via ouverture des fenêtres
Condition	> 28 °C
RDC-CF- 04-Bureau 2p-NE	176 h
RDC-CF- 05-Bureau 2p-NE	166 h
RDC-CF- 06-Bureau 1p-NE	175 h
RDC-CF- 07-Bureau 1p-NE	118 h
RDC-CF- 08-Bureau 3p-NE/NO	148 h
RDC-CF- 09-Bureau 2p-NO	156 h
RDC-CF- 12-Salle de repos-Int	124 h
RDC-CF- 19-Bureau accueil-N	126 h
RDC-CF- 20-SDR-O	152 h

Confort et santé

- Acousticien dans l'équipe
- Bon éclairage naturel des bassins
- Système de ventilation et chauffage performants : bon confort thermique
- Ventilation naturelle de la halle bassin l'été

Pour conclure

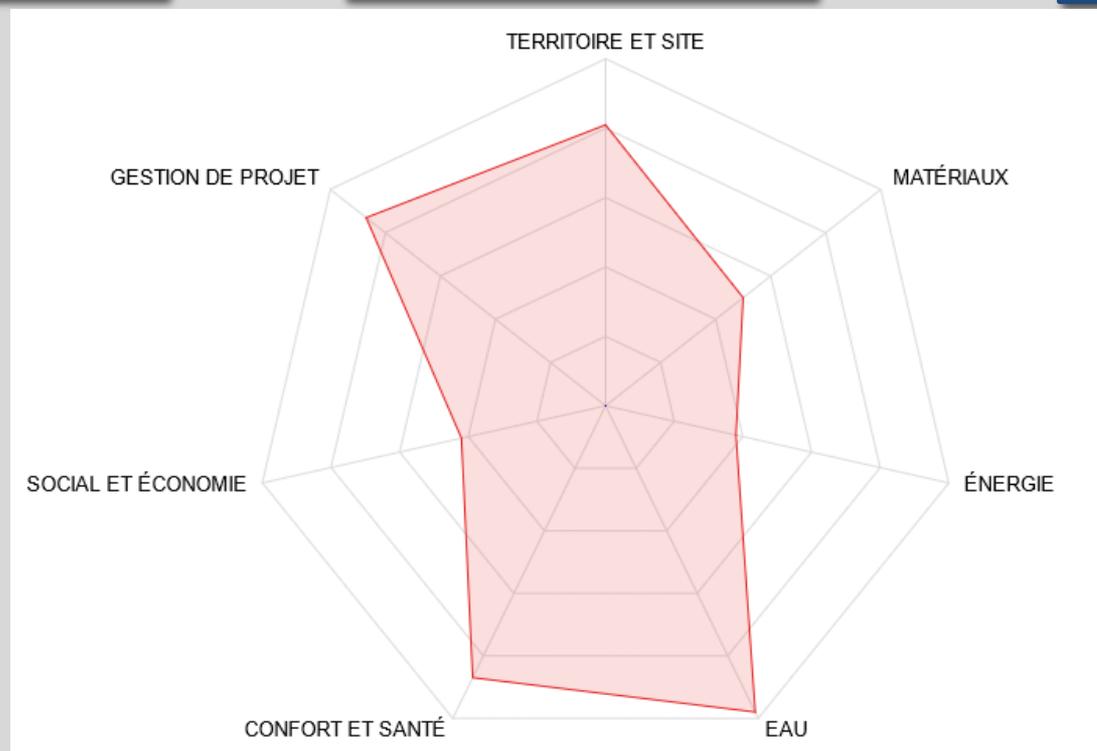
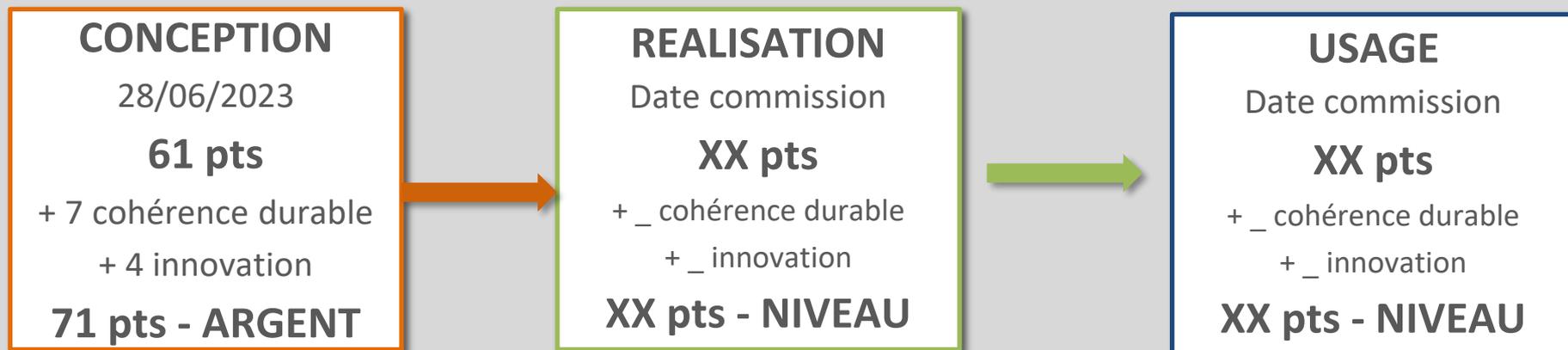
Points remarquables :

- Récupération d'énergie tout au long du process
- Système de filtration d'eau peu consommateur en eau
- Récupération des eaux évacuées des bassins vers les WC
- Halle bassin conçue pour limiter les consommations

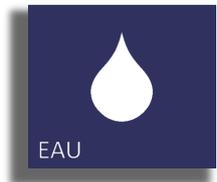
Points à améliorer :

- Matériaux biosourcés
- Récupération des EP et des eaux de vidange
- Social et économie sur le choix des entreprises

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Points innovation proposés à la commission



Filtration des eaux pour le traitement des bassins : perlite

- *98,5% de gain par rapport à une solution classique*

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE



(34 Montpellier)

BET Thermique – Fluides



(06 Nice)

BET VRD



(06 Nice)

BET Structure



(06 Nice)

Économiste



(28 Chérisy)

Acousticien



(87 Magnac Bourg)

BET Environnement



(13 Aubagne)

Paysagiste



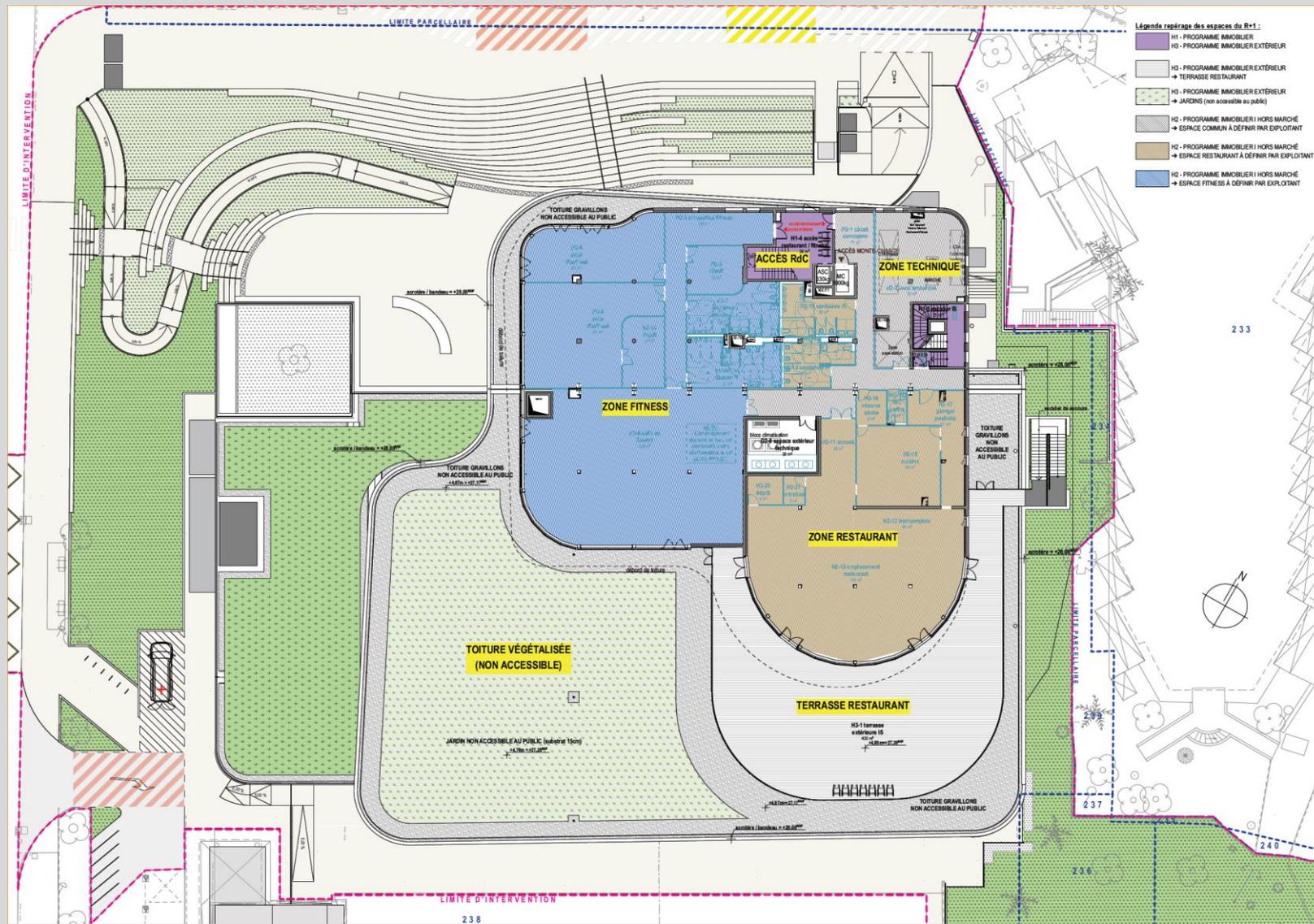
(13 Marseille)



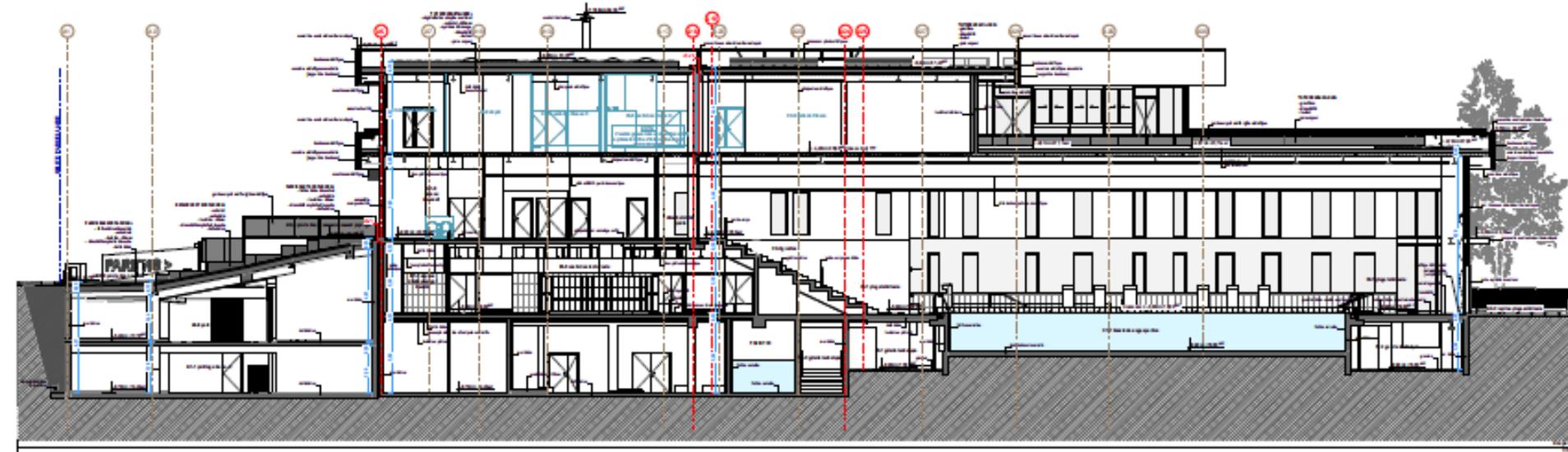
MERCI

Annexes

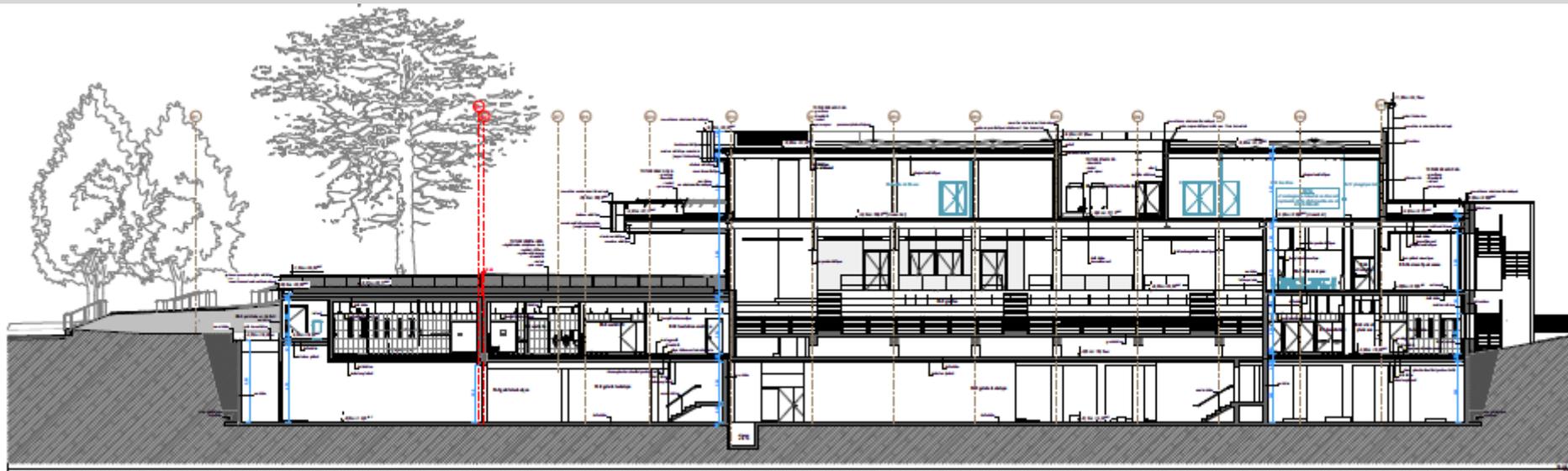
Plan du R+1



Plan de coupe transversale



Plan de coupe longitudinale sur bureaux



Plan de coupe longitudinale sur bassins

