

Commission d'évaluation : Conception du 29/11/2023



EQUIPEMENT SPORTIF

à dominante tennis de table

ANTIBES JUAN-LES-PINS (06)



Perspective nord-ouest

Maître d'Ouvrage

ANTIBES

Architecte

ARCHIPEL

BE Fluides

CET

BET QEB & BDM

CANOPEE

Genèse & Enjeux durables



Genèse

Transformation du stade Gilbert Auvergne en pôle sportif pour les quartiers Ouest d'Antibes

2005 : Schéma directeur des équipements sportifs

2018 : Rénovation des locaux techn. et adm.

2019 : Rénovation des terrains de foot et de rugby

2019 : Salle de sport à dominante tennis de table
avec locaux associatifs et PK 40 places

*Extrait de
délibération*



Enjeux durables

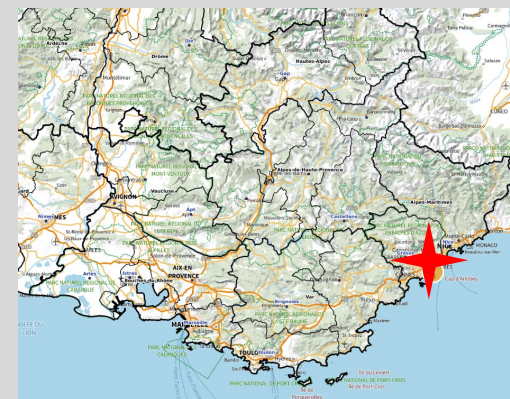
Démarche BDM Bronze

*Bioclimatisme
Performance énergétique
Pérennité de l'ouvrage
Espaces extérieurs
Chantier propre
Coût global
Confort d'été*

*Extrait de
programme*



Contexte



ANTIBES (06)



Voisinage

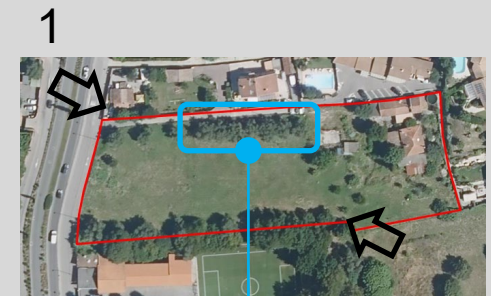


ESPACE SPORTIF



Le projet dans son territoire

Vues
du site

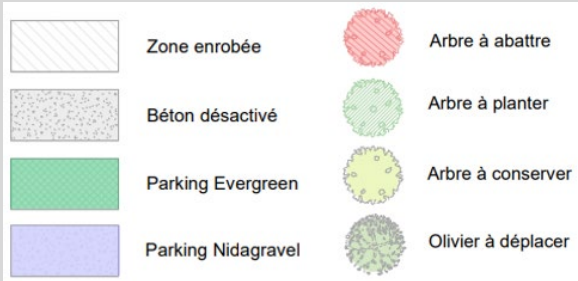
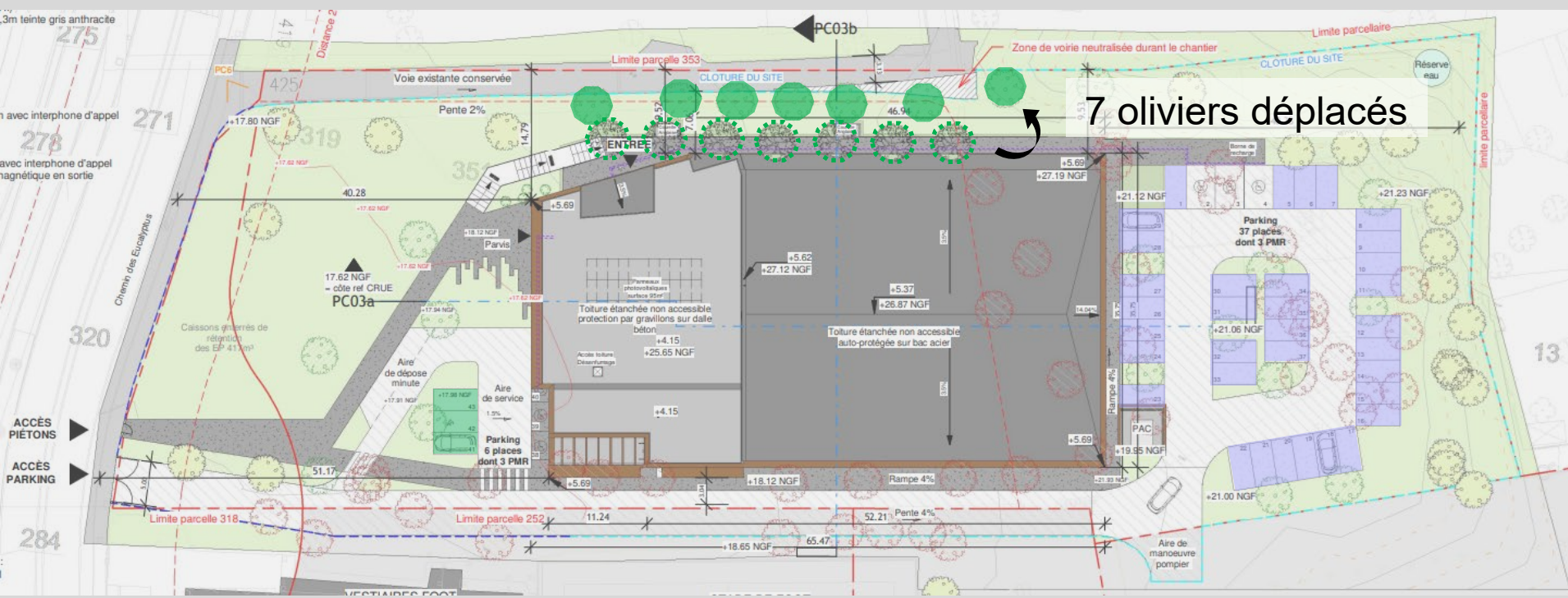


2

OLIVIERS
EXISTANT



Le projet - Plan masse & Aménagement paysager

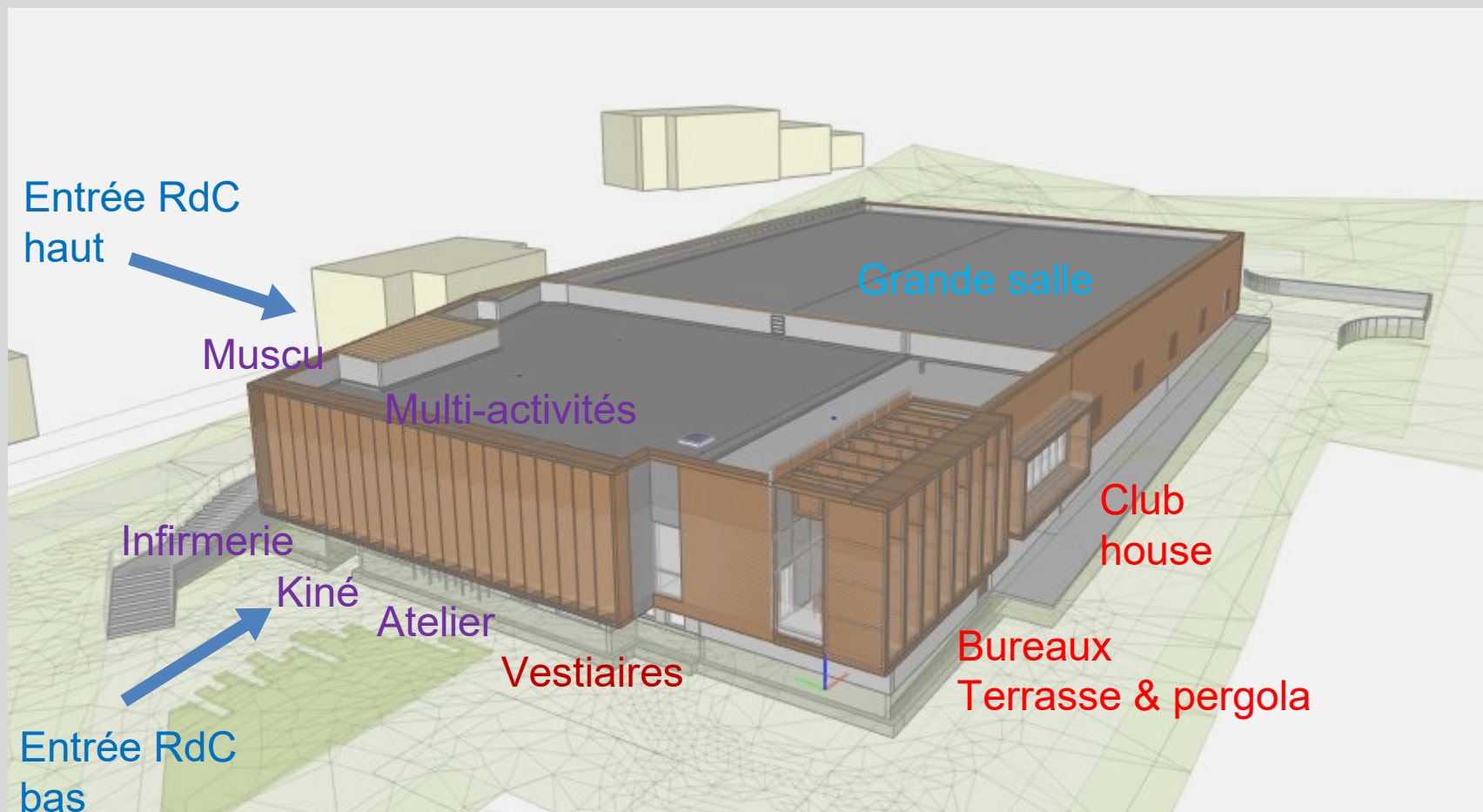


Surface drainante	3 224 m ²
Surface imperméable	4 366 m ²
Surface parcelle	7 590 m ²
Coefficient pleine terre	42%



Perspective sud-ouest

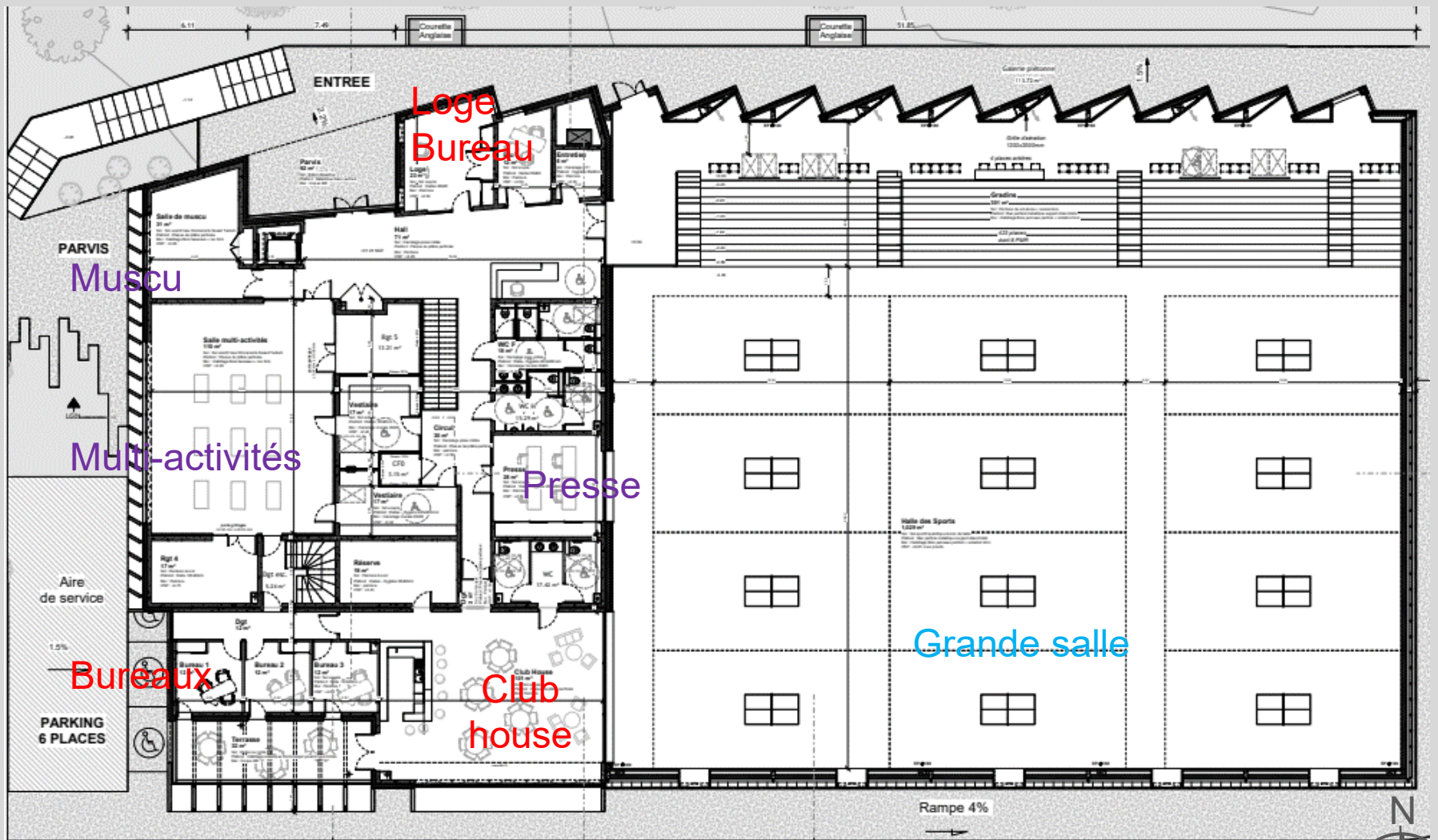
Maquette - Vue 3D



Source SKP Archipel



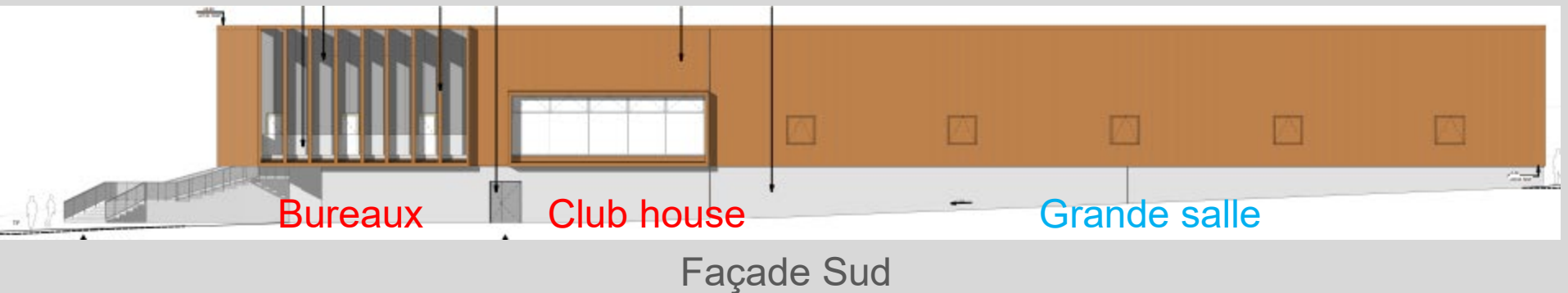
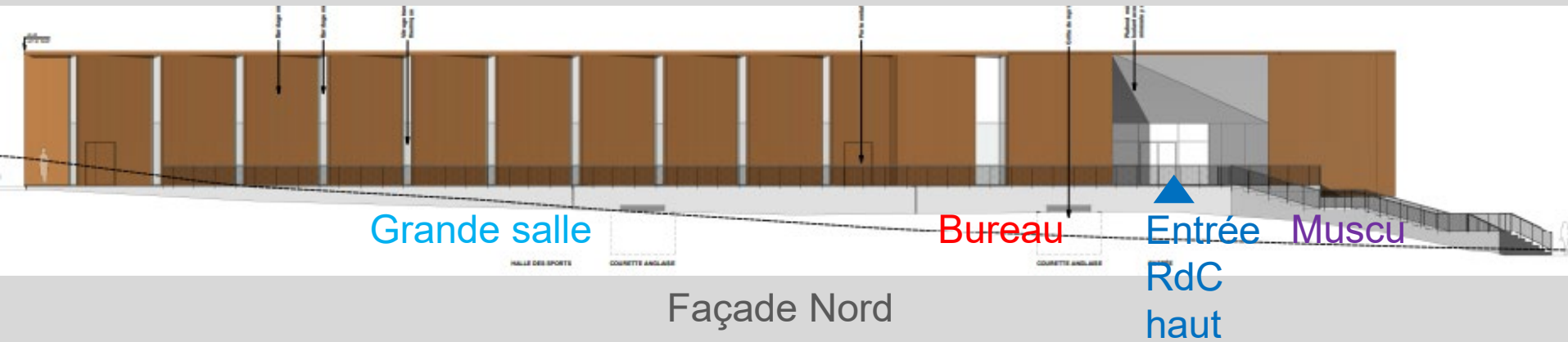
Plan RdC Haut



Source APD Archipel

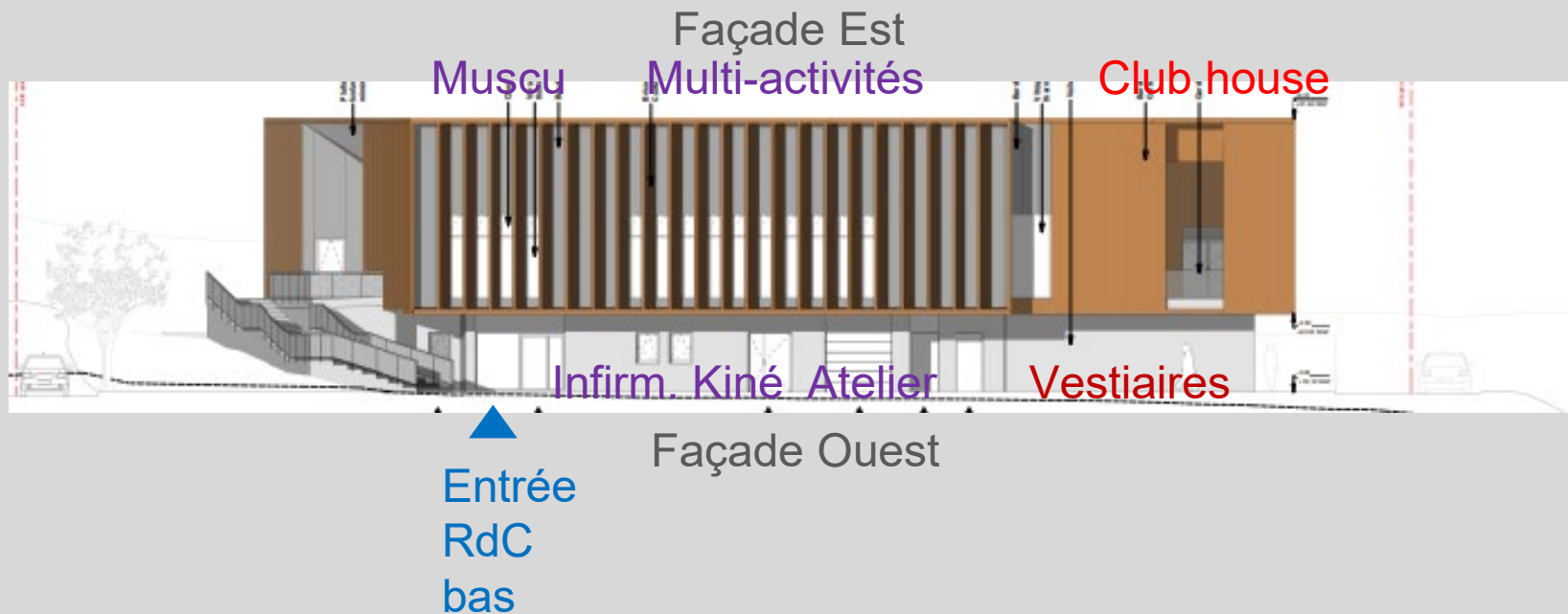


Elévations Nord & Sud



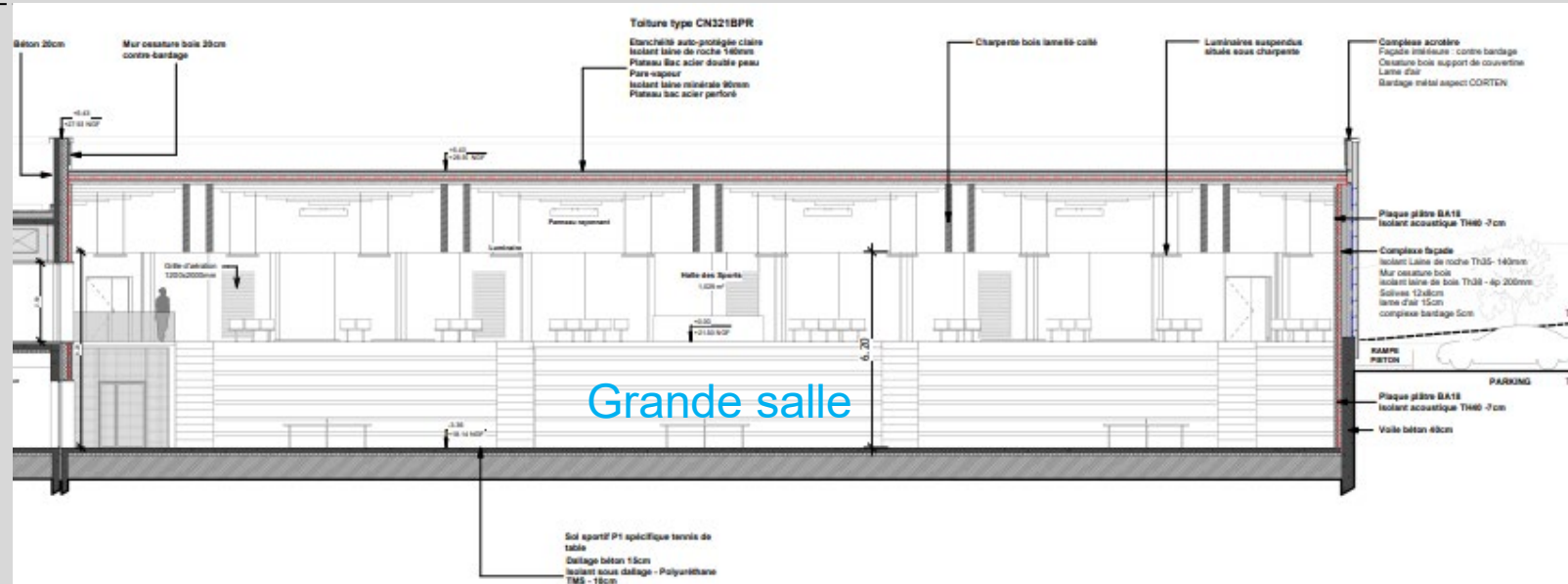
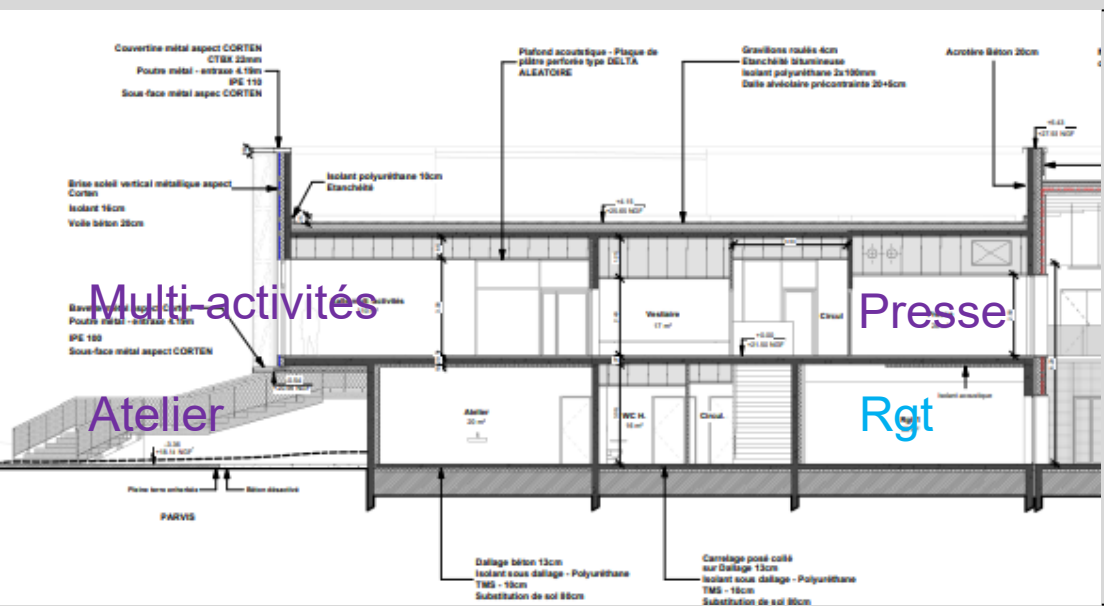
Source APD Archipel

Élévations Est & Ouest



Source APD Archipel

Coupes



Coupe longitudinale

Source APD Archipel

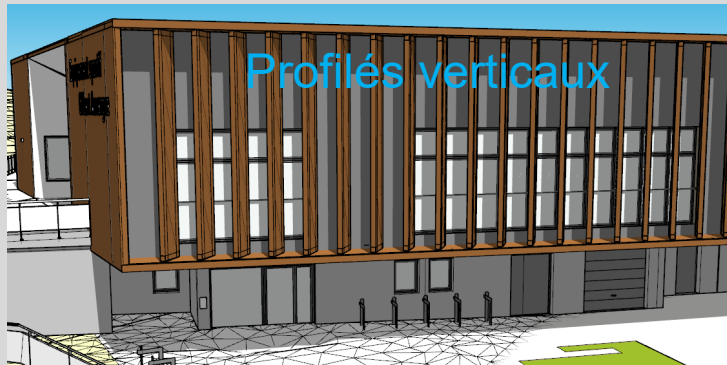
Bioclimatisme

Protection passive / Exposition Ouest

Profils verticaux fixes de direction nord-ouest

Vitrage à facteur solaire contrôlé $F_{sg}=0,28$

Stores extérieurs en absence de protection passive



21 juin 16h

Projet

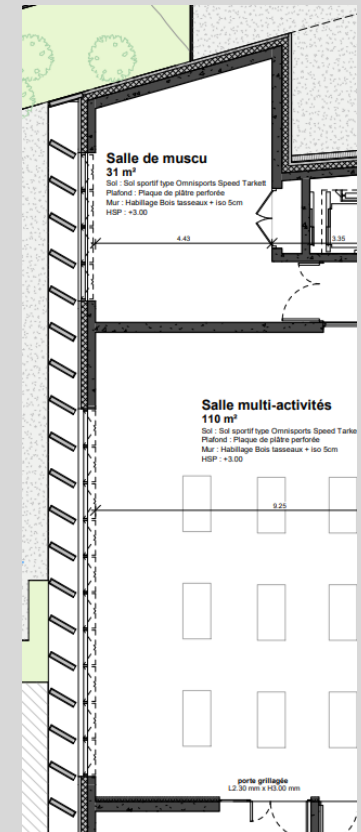
Ombrage total jusqu'à 16h



21 juin 19h

Comparatif profilé inversé

Ombrage partiel de 17h à 20h

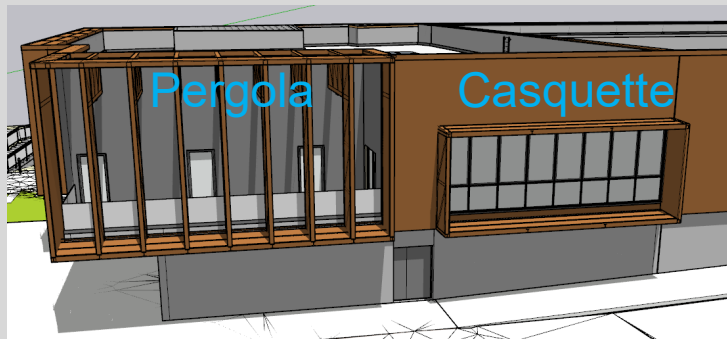


Bioclimatisme

Protection passive / Exposition Sud

Pergola devant les bureaux

Casquette devant le club-house

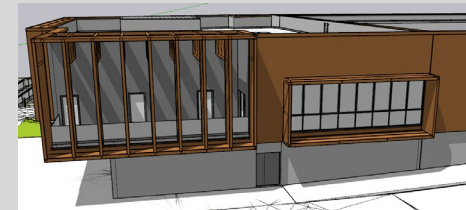


21 juin 13h

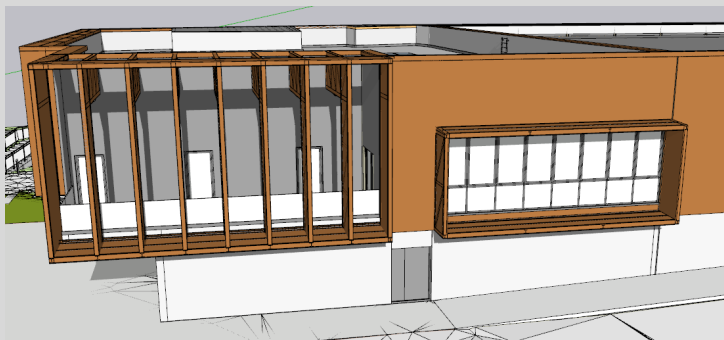
Été

Ombrage total par la casquette

Insolation vers 13h sous la pergola



21 juin 15h



21 décembre 12h

Hiver

Forte insolation sous la casquette

Insolation matin et après-midi sous la pergola



21 décembre 10h

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

6 640 000 € H.T.

HONORAIRES MOE/BDM

675 000 € H.T.

DONT

- Terrassement/VRD/Paysage__ 697 k€
- Equipements sportifs_____ 43 k€
- Photovoltaïque_____ 47 k€

RATIO*

2 560 € HT / m² SDP

* 2594m²SDP

Fiche d'identité

Typologie Surface

- **Sportif**
2270 m²SU
2809 m²SRT

Altitude

- **20m**

Zone clim.

- **H3**

Classement bruit

- **BR1**
- **Catégorie CE2**

Bbio E+

- **RT2012**
Gain Bbiomax 19%
Evaluation E+ : E3

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- **RT2012**
Cep= 51 kWh/m²
Gain 60%

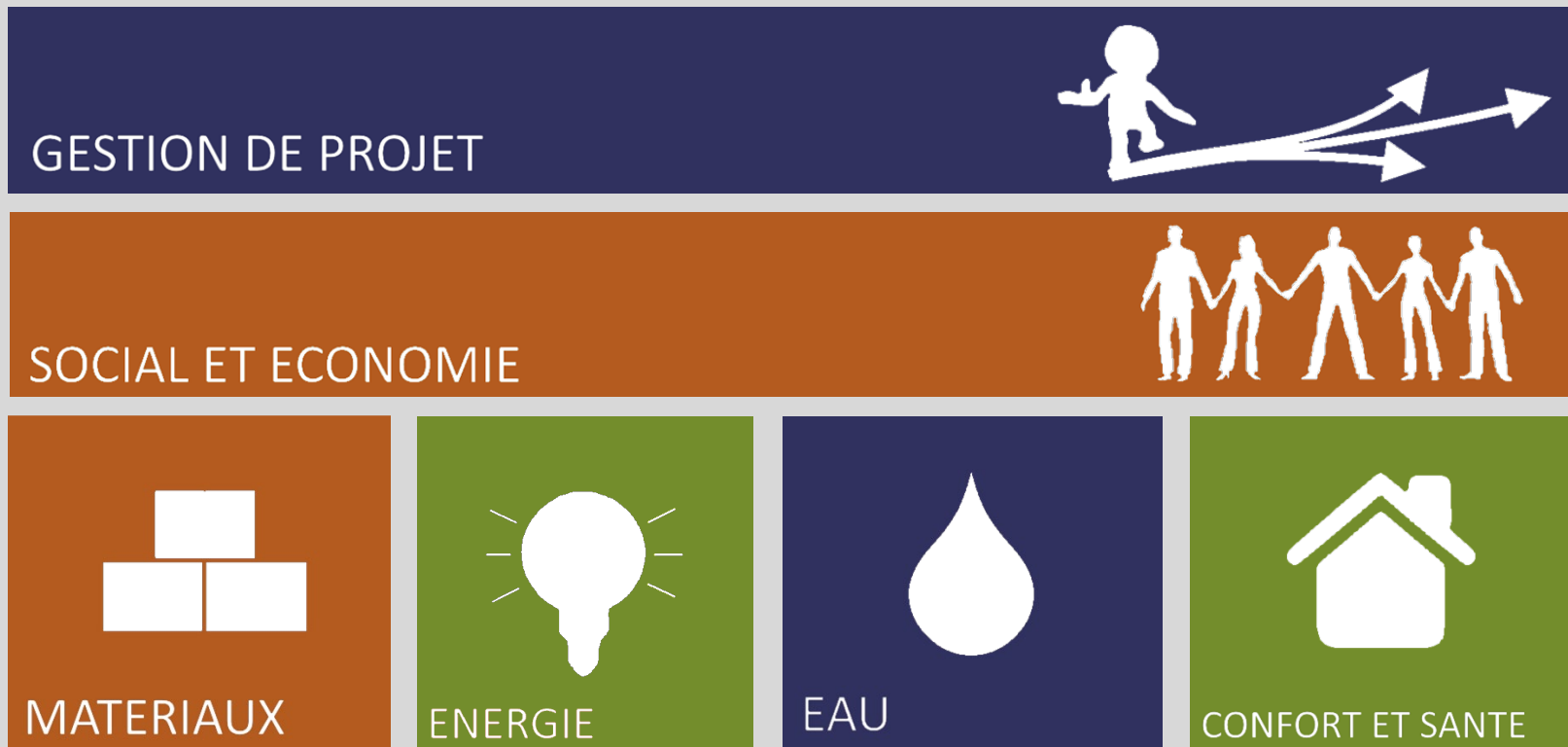
Production locale d'électricité

- **Surface env. 92m²**
Productivité 28 700 kWh/an
Puissance installée 18,5 kWc

Planning travaux Délai

- **Mars 2024 à Juillet 2025**
16 mois de travaux

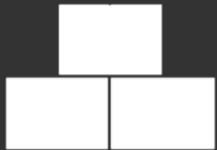
Le projet au travers des thèmes BDM



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

Démarche BDM

MOA volontaire et moteur
Inscription BDM Bronze au programme

Eau

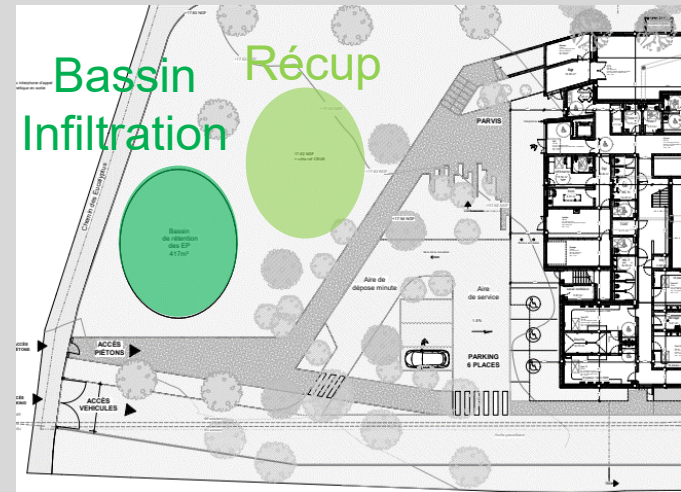
Réflexion en avant-projet

Bassin de rétention d'eau à la parcelle
Récupération d'eau de pluie enterrée pour arrosage
des arbres en période caniculaire

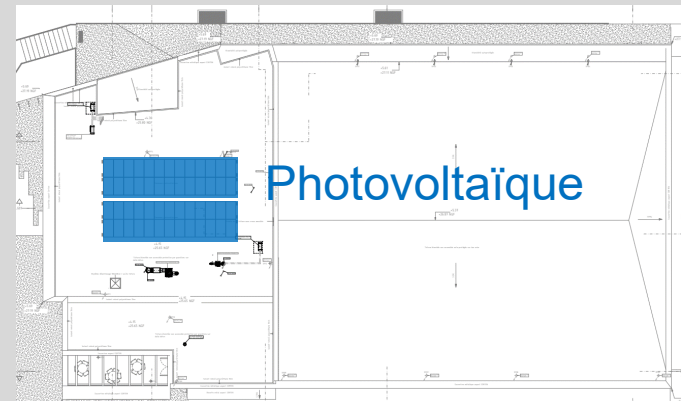
Photovoltaïque

Comparatif énergétique à l'APD

Solution optimisée en autoconsommation 18,5kWc
Solution de production maximale 219kWc



Gestion des EP

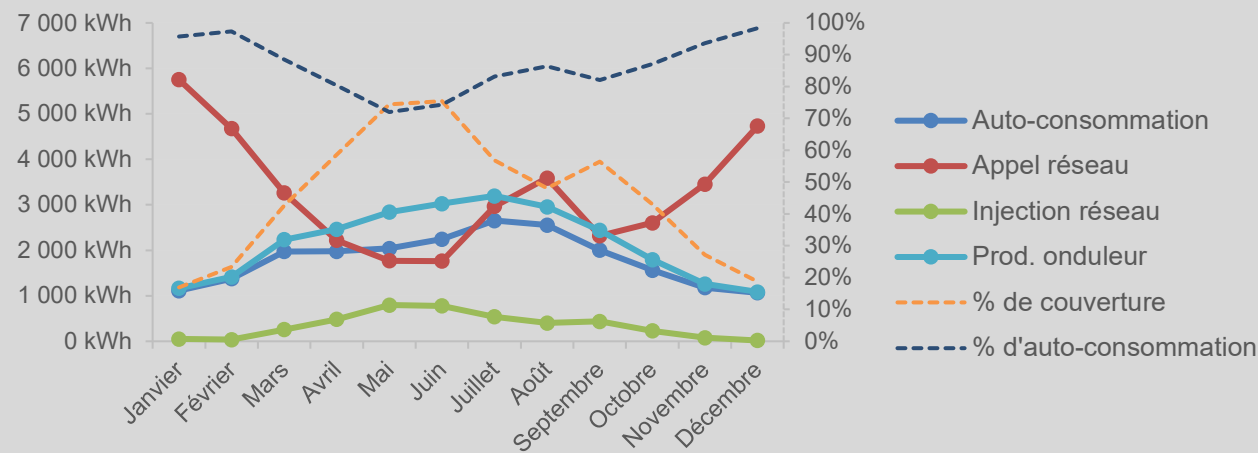


Plan toiture

Photovoltaïque

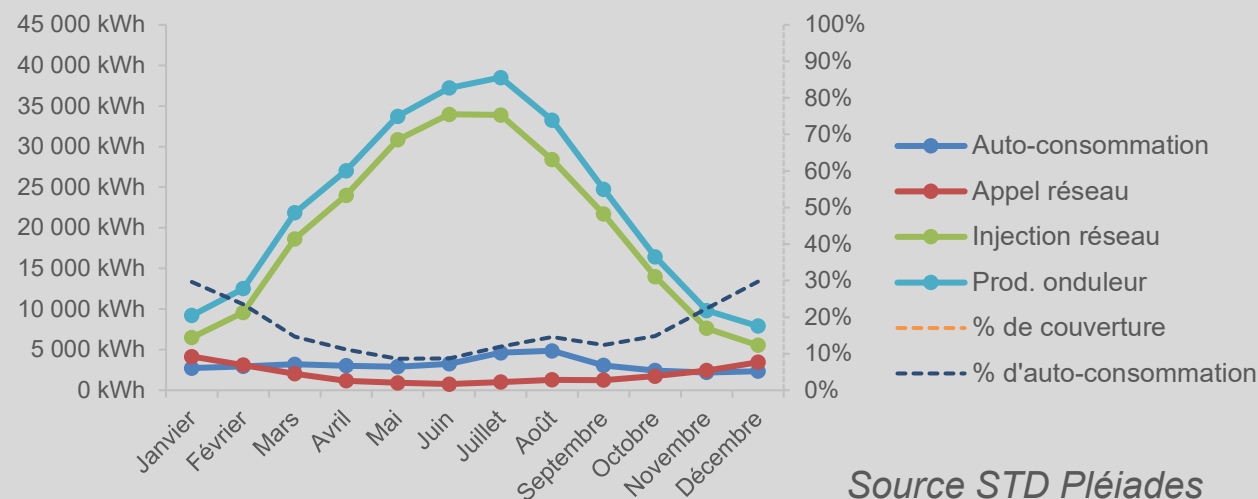
Photovoltaïque 18,5kWc

Solution retenue pour autoconsommation maximale



	Prod. capteur	% d'auto-consommation
Janvier	1 294	96%
Février	1 572	97%
Mars	2 483	88%
Avril	2 736	80%
Mai	3 154	72%
Juin	3 361	74%
Juillet	3 549	83%
Août	3 284	86%
Septembre	2 711	82%
Octobre	1 995	87%
Novembre	1 399	94%
Décembre	1 206	98%
Total	28 743	84%

Puissance 18,5 kWc
Autoconsommation 84%



	Prod. capteur	% d'auto-consommation
Janvier	10 234	30%
Février	13 909	24%
Mars	24 281	15%
Avril	30 030	11%
Mai	37 490	9%
Juin	41 362	9%
Juillet	42 783	12%
Août	36 957	15%
Septembre	27 511	12%
Octobre	18 260	15%
Novembre	10 917	22%
Décembre	8 777	30%
Total	302 511	14%

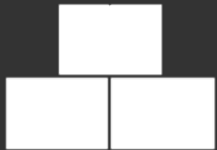
Puissance 219 kWc
Autoconsommation 14%

Source STD Pléiades

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

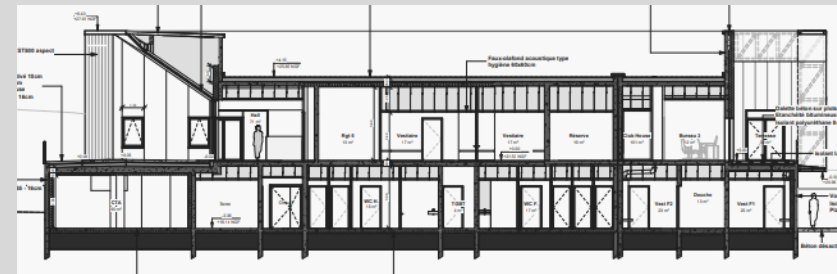
Filières locales

Filières Bois des Alpes
Valorisation sur Beluga
 Murs à Ossature Bois
 Toiture charpente

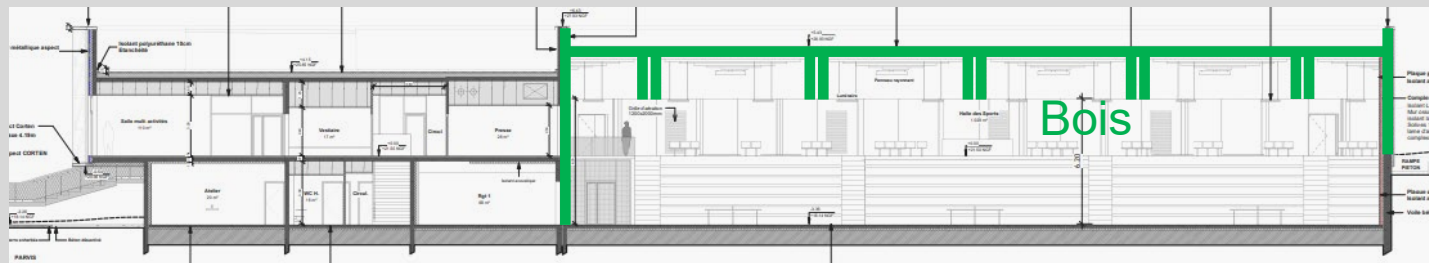
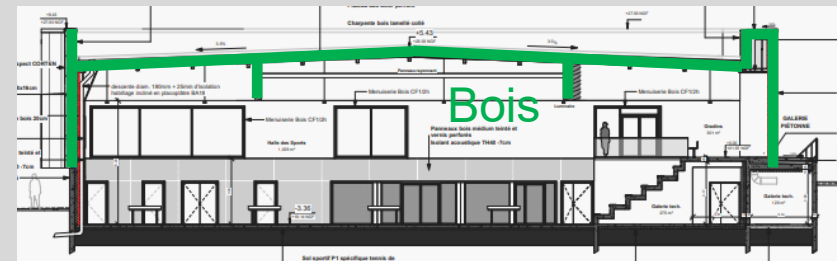


Béton Bas Carbone
Non valorisé sur Beluga
 Béton bas carbone des porteurs

Thème Matériaux
 6,44 pts



Coupes transversales



Coupe longitudinale

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux / vêtures

Menuiseries
Aluminium



RdC Bas
Béton brut

RdC Haut
Métal façon corten

Matériaux / isolants

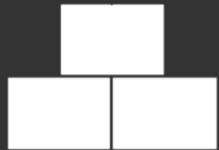
Paroi	Description intérieur > extérieur	Ep isolant	R isolant
Plancher bas sur terre-plein	Revêtement de sol Dallage BA PSE type Knauf Therm Dallage	138 mm	4,20
Façade extérieure béton ITI (RDC bas)	Plaque de plâtre Laine de roche TH35 sur ossature Voile BA	160 mm	4,57
Façade béton ITE sous bardage (RDC haut)	Voile BA Laine de roche TH35 type Rockfaçade Bardage acier Corten	160 mm	4,57
Façade béton ITI sous MOB 3 (RDC bas est halle sportive)	Habillage acoustique bois perforé Laine minérale type Alpharock (>70 kg/m³) Pare-vapeur Laine de roche TH35 laine de bois Voile BA 40 cm	70 mm 140 mm	2,12 4,00
Façade MOB 3 (RDC haut est halle sportive)	Plaque BA18 Pare-vapeur Laine de roche Th35 Laine de bois TH38 en ossature 200 2xOSB 15 Pare-pluie	140 mm 200 mm	4,00 5,25
Toiture-terrasse RDC HAUT	Dalle BA Polyuréthane type Efigreen Duo+ Étanchéité protégée gravillons Installation photovoltaïque 50 modules 18,5 kWc	2x100 mm	9,00
Toiture sur bac acier (charpente halle sportive)	Double plateau acier, isolation laine de roche - couche intérieure TH34 selon fiche Arcelor - couche extérieure TH35 selon fiche Arcelor ARVAL CIN 321 BPR	70 mm 180 mm	2,05 5,15 Up < 0.23

Isolation : laine minérale & polyuréthane & laine de bois

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Fluides

CH / RAFR



- **PAC air/eau**
Fluides R32
P_{ch}=88kW / P_{froid}=118kW
Régime 40/45°C-7/12°C
SCOP=3,86 / SEER=4,33
P installée ch. 38W/m²
rafr. 52W/m²

EMETTEURS



- **Grande salle**
Panneaux rayonnants
- **R+1 rafraîchi**
Cassettes rév.
- **Autres**
Radiateurs

ECLAIRAGE



- **Source LED** systématique

VENTILATION



- **Double-flux**
CTA grande salle 8500m³/h
Variation CO₂
CTA autres 4200m³/h
0,20 à 0,33W/(m³/h)
- **Simple-flux**
Locaux humides 1800m³/h
Atelier 200m³/h

ECS



- **PAC air/eau**
Ballon stockage
Secours/appoint électrique
Réchauffeur de boucle

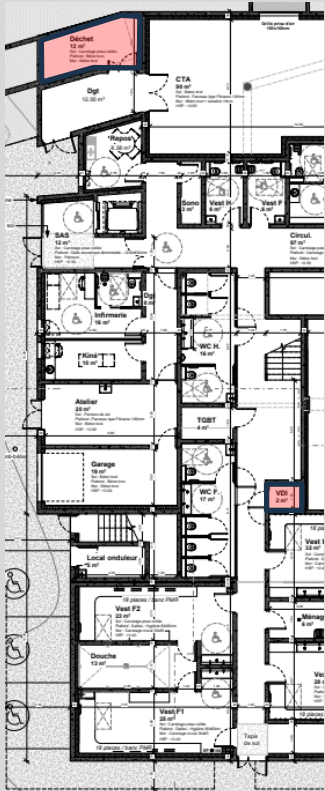
PRODUCTION D'ÉNERGIE



- **Photovoltaïque 18,5kWc**
Production 28 700kWh_{EF}/an
Surface totale : env. 92m²

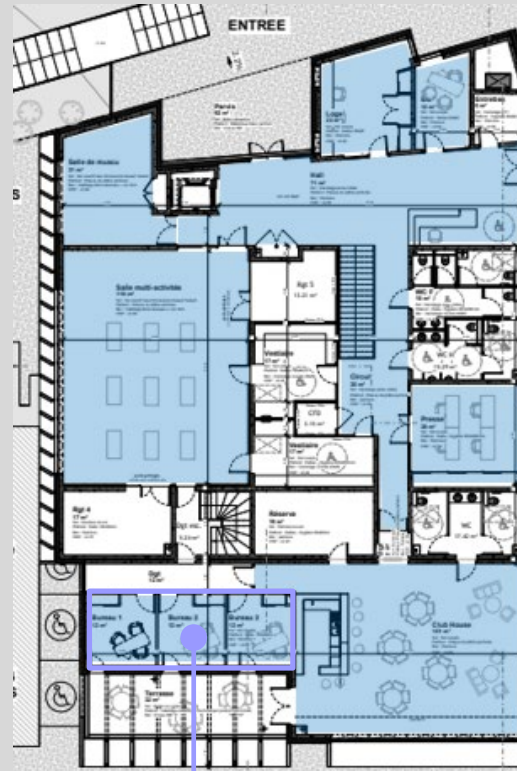
Rafrâchissement

Climatisation
VDI & déchets



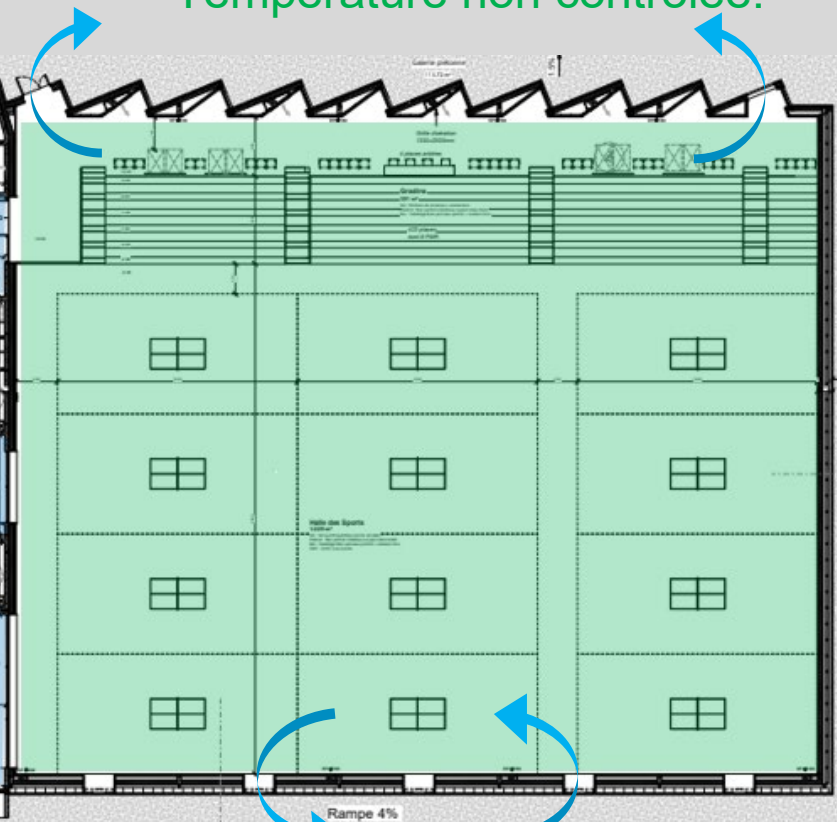
RdC Bas

Rafrâchissement
Consigne 27°C



Brasseurs
bureaux 1/2/3

Rafrâchissement
Température non contrôlée.



Ventilation
naturelle

RdC Haut

Comptage

Production	Sous-comptage PAC Sous-comptage kWh par départ
Eau	1 sous-compteur m ³ par usage Général, bâtiment, ECS, remplissage
Elec	1 sous-compteur kWh par usage Éclairage, CTA, PAC...

Schéma hydraulique
Chauffage / Rafr.

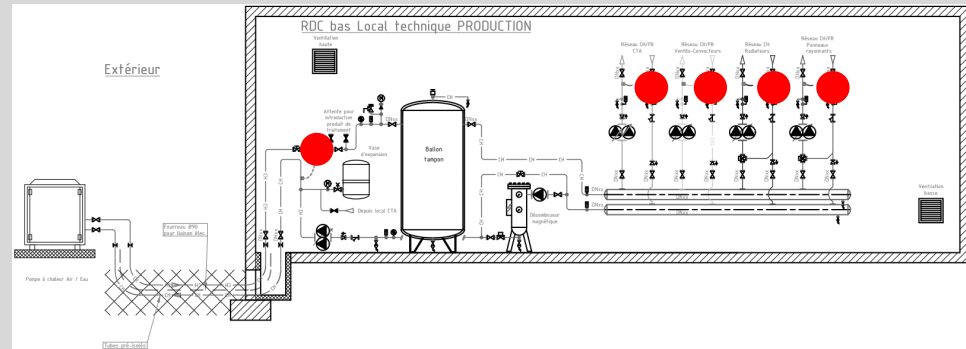
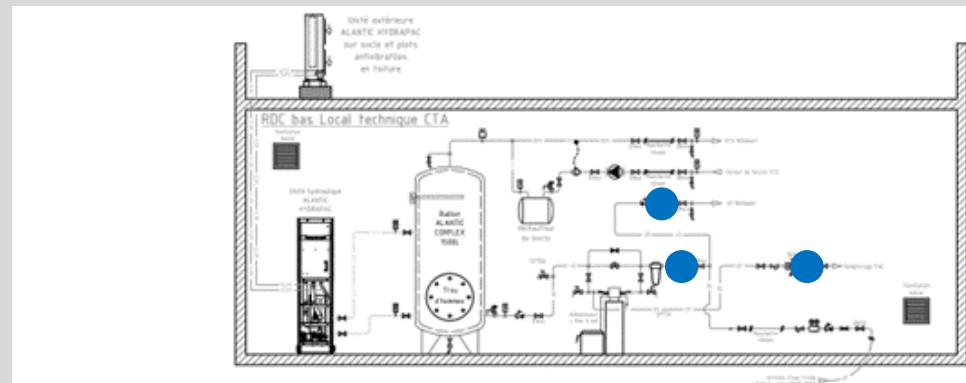
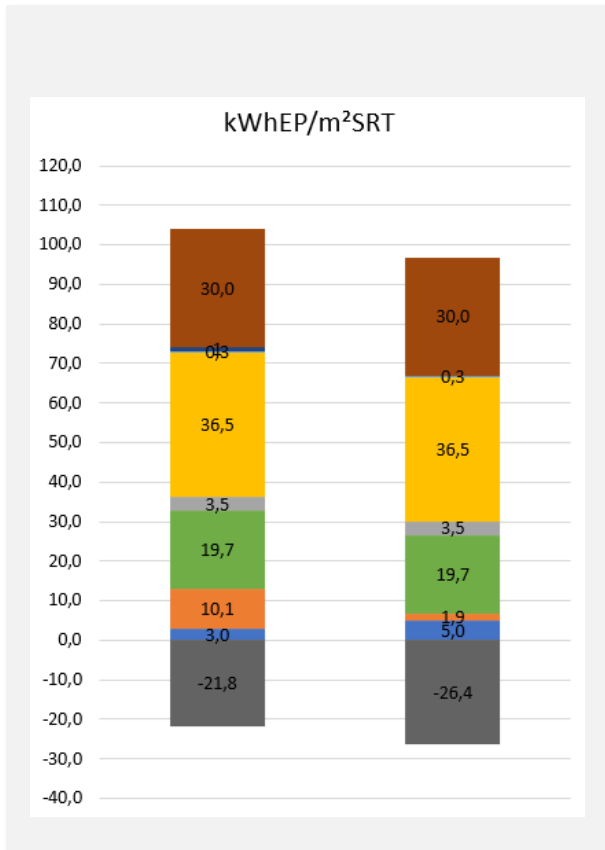


Schéma hydraulique
EF/ECS



Energie primaire

• Répartition de la consommation en énergie primaire



kWh_{EP}/m²S_{RT}

Postes de consommations	Conv.	Prév.
Consos de chauffage	3,0	5,0
Consos de rafraîchissement	10,1	1,9
Consos d'ECS	3,5	3,5
Consos d'éclairage	36,5	36,5
Consos des auxiliaires hydrauliques	0,3	0,3
Consos des auxiliaires ventilation	19,7	19,7
Consos usages spécifiques	30,0	30,0
Production photovoltaïque	-21,8	-26,4
Total des consos	81,3	70,5

■ Consos usages spécifiques

■ Consos des auxiliaires hydrauliques

■ Consos d'éclairage

■ Consos d'ECS

■ Consos des auxiliaires ventilation

■ Consos de rafraîchissement

■ Consos de chauffage

■ Production photovoltaïque

Légende

Case **jaune** Source RT2012
 Case **vert** Source STD 50p grde salle
 Case **bleu** Autre source

Performance énergétique

Répartitions des déperditions de chaleur (source RT2012)

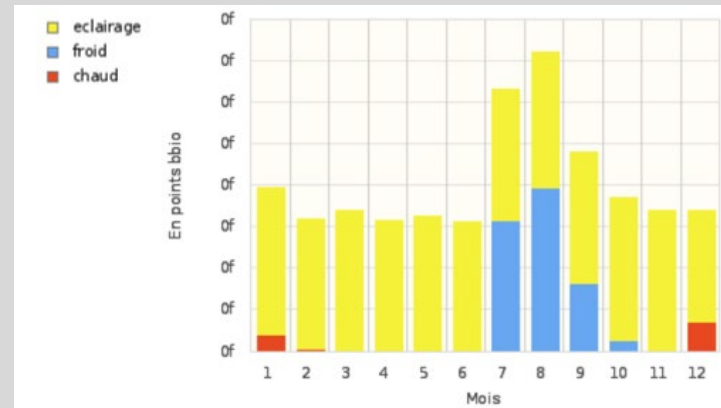
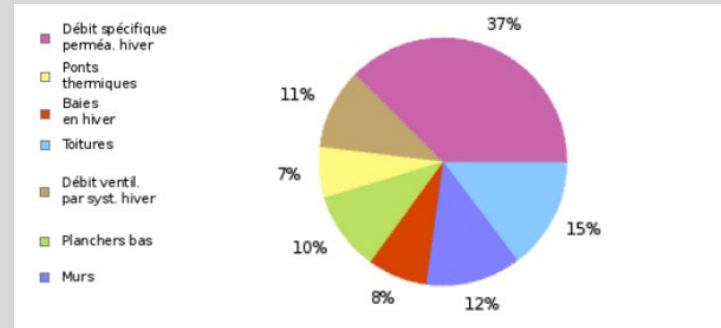
Perméabilité = contributeur principal

Balance énergétique globale du bâtiment (source RT2012)

Eclairage = contributeur principal

Estimation des besoins énergétiques (source STD)

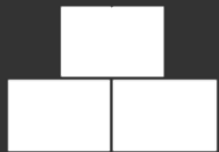
Chauffage =	23 870kWh
Rafrâchissement =	10 640kWh
Eclairage =	32 000kWh



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Eau

Appareils hydro-économiques

Robinet temporisés (lavabos, vasques, lave-mains)

Robinet temporisés (douches)



6L/min

3L/min

5L/min

Arrosage espaces verts

Pas d'arrosage automatique

Récupération d'eau de pluie pour les arbres

Eaux pluviales

Bassin d'infiltration avec surverse

Pleine terre

42% de la parcelle



Plan de revêtement

Biodiversité

Espèces méditerranéennes

Prairie enherbée, couvre-sol

7 oliviers conservés et déplacés



Etat des lieux
Oliviers existants

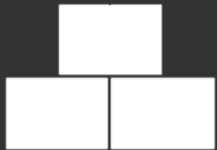


Image projet
Oliviers déplacés

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



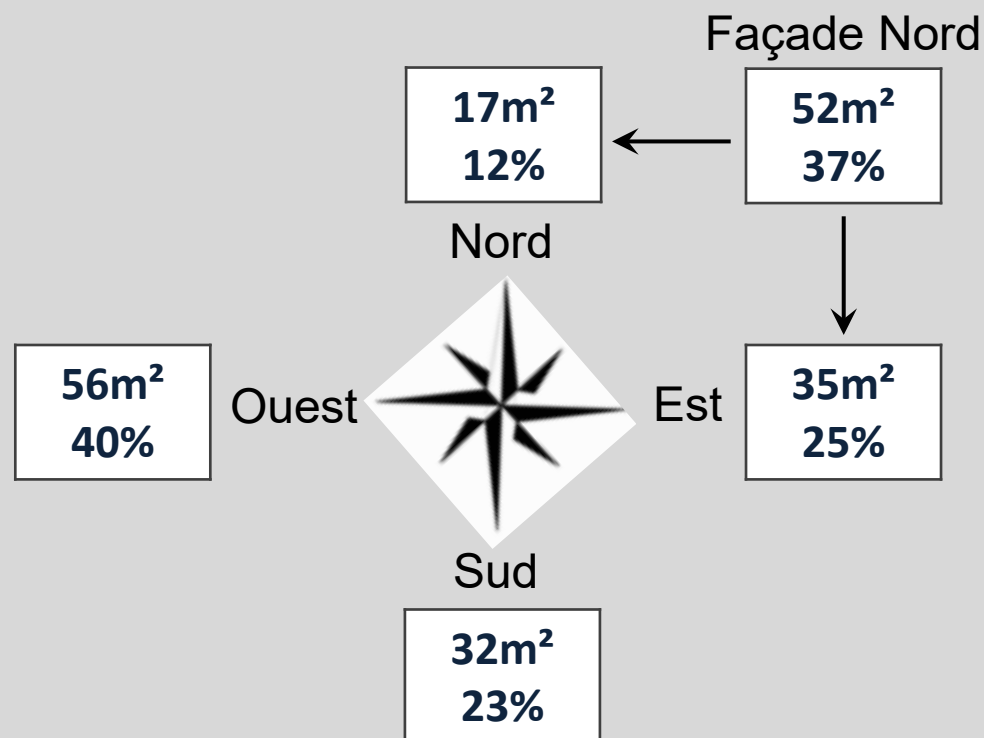
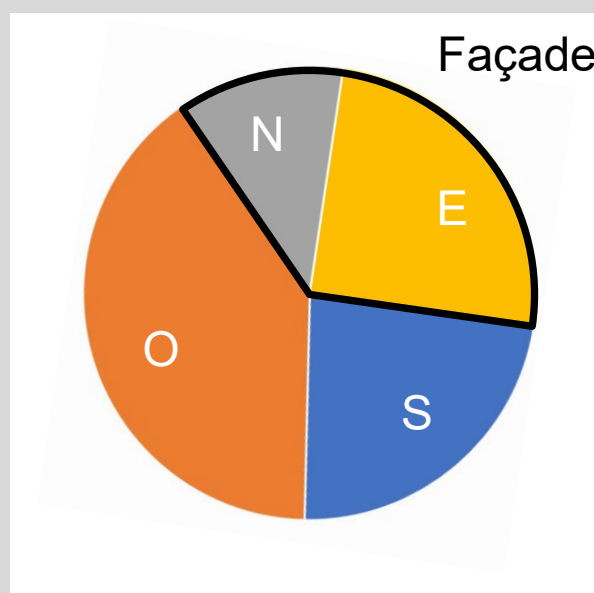
EAU



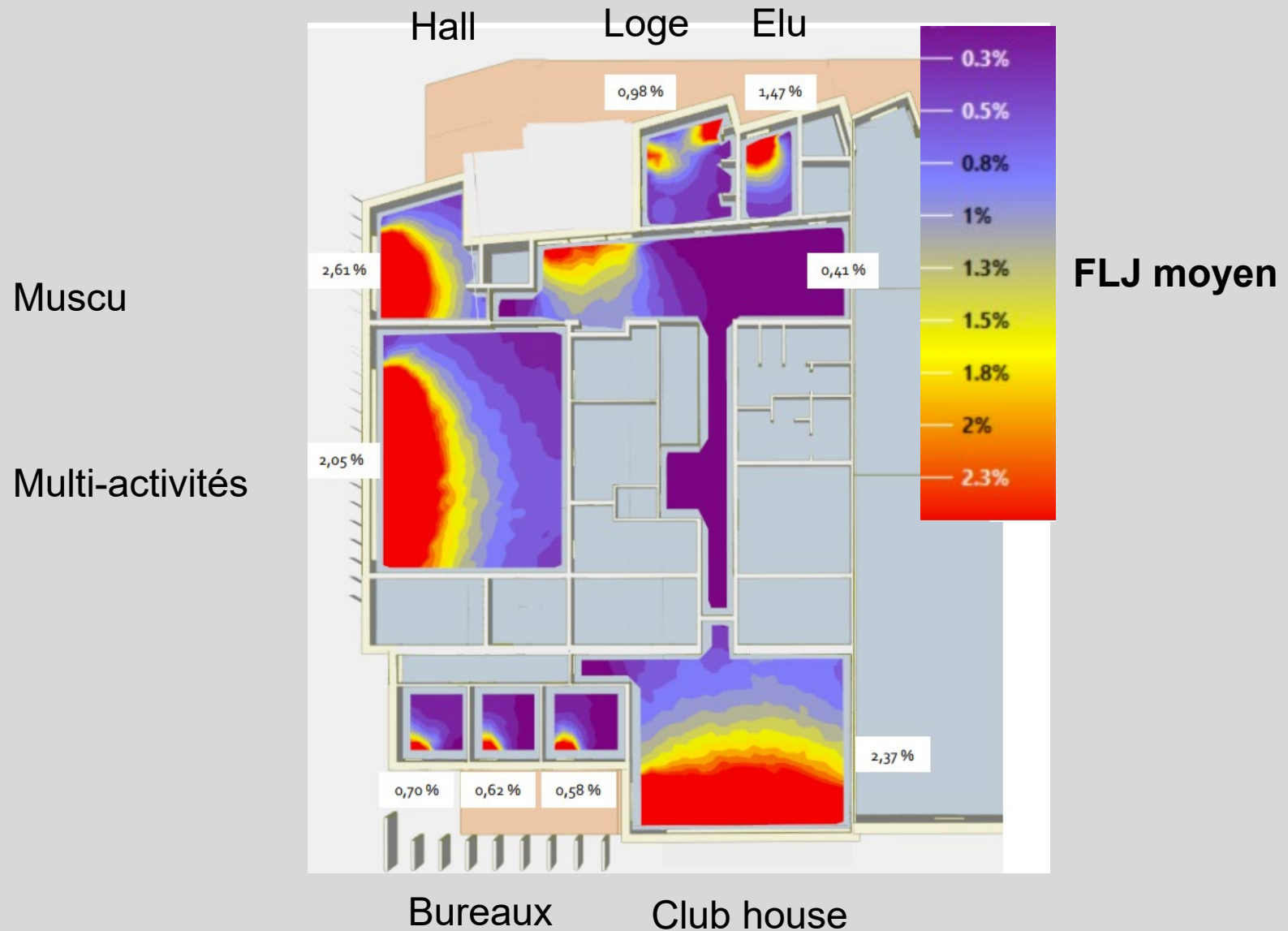
CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis aluminium - Double-vitrage $U_g=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Déperdition énergétique $U_w=1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Facteur solaire Courant $F_{sg}=45\%$ - $T_{lg}=70\%$ <li style="padding-left: 100px;">Ouest $F_{sg}=28\%$ - $T_{lg}=55\%$ • Nature des fermetures : stores intérieurs ou extérieurs



Confort et Santé : FLJ



Confort et Santé : STD

Effectif	Muscu	10p jour / 15p soir
	Multi-activités	20p jour / 25p soir
	Club-house	5 à 10p
	Grande salle	25p jour / 50p soir

Eclairage	Grande salle	500lux 5,2W/m ²
	Multi-activités	7W/m ²
	Muscu	7W/m ²
	Dgt/bureau	5W/m ²

Dispositions passives

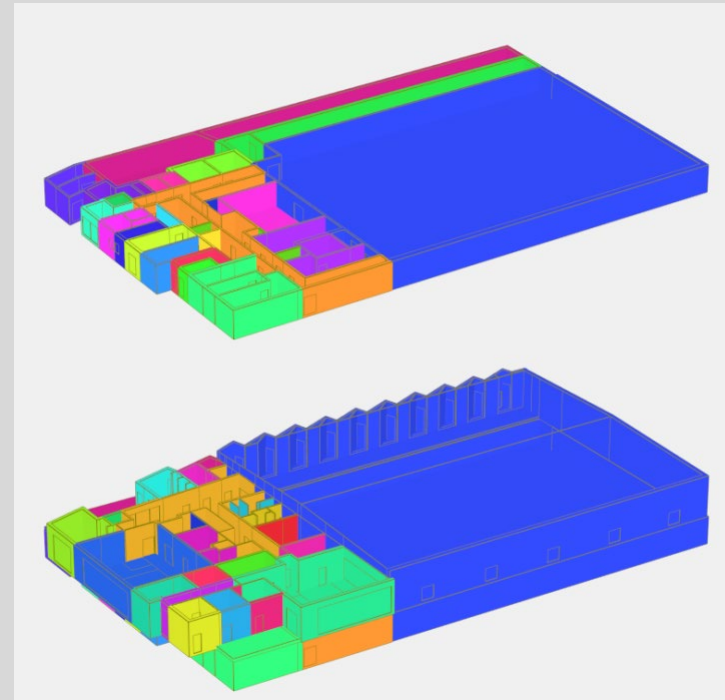
Protections solaires fixes

Protections solaires mobiles (stores)

Facteur solaire vitrage 0,28 à 0,45

CTA night-cooling

Ventilation naturelle

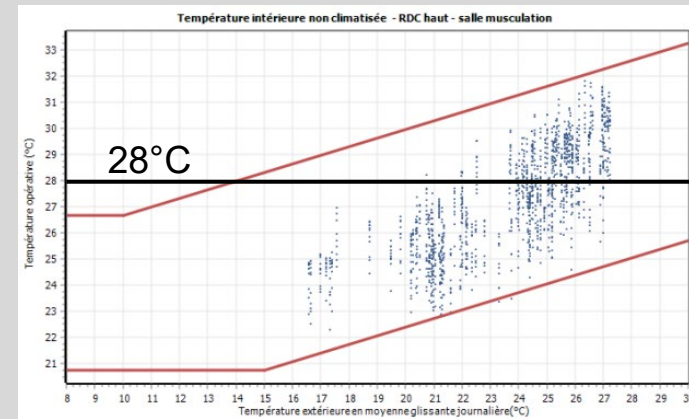


Zonage STD

Confort et Santé : STD

Résultats en climats 2010-2019 MOYEN & CHAUD

Local	Nombre d'heure D'occupation	MOYEN 2010-2019		CHAUD 2010-2019	
		Nbe heures	Temp max	Nbe heures	Temp max
RDC bas - halle sportive	3 451	112	28,6	573	30,3
RDC bas - local kiné	2 888	0	27,2	63	28,7
RDC bas - salle repos	2 888	0	27,1	60	28,5
RDC bas - zone infirmerie	2 888	0	26,8	25	28,3
RDC haut - bureau 1	2 888	0	28,0	173	29,5
RDC haut - bureau 2	2 888	2	28,0	180	29,5
RDC haut - bureau 3	2 888	0	27,7	115	29,2
RDC haut - bureau élu	2 888	0	27,2	64	28,5
RDC haut - club-house	3 971	0	28,0	193	29,3
RDC haut - loge	2 888	0	27,5	94	28,9
RDC haut - salle multi activités	3 763	103	29,2	436	30,8
RDC haut - salle musculation	3 763	227	30,2	528	31,8



Zone Brager / Musculation
Confort adaptatif

Prérequis BDM Argent : 180h maxi >28°C ✓

sauf pour musculation

Besoins rafraîchissement 27°C = 10 640 kWh

soit 5,6 kWh/m² rafraîchi

Pour conclure

Points remarquables

Protections passives

MOB et charpente bois

PAC, double-flux, photovoltaïque

Espace paysager

Récupération d'eau de pluie

Points faibles

CE2 & rafraîchissement actif

Connexion avec les espaces publics

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

29/11/2023

52 pts

+ 8 cohérence durable

+ _ innovation

60 pts - BRONZE

REALISATION

Date

XX pts

+ _ cohérence durable

+ _ innovation

XX pts - NIVEAU

USAGE

Date

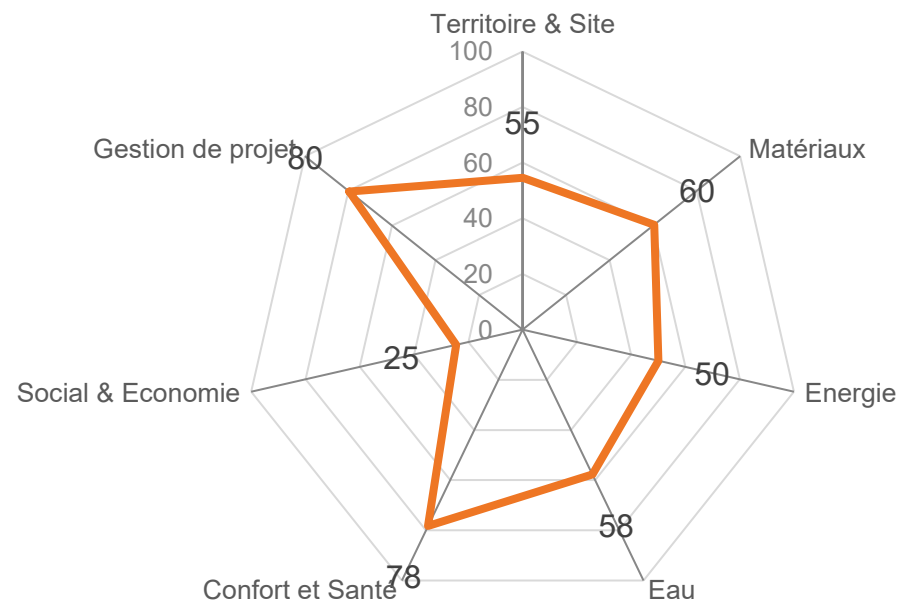
XX pts

+ _ cohérence durable

+ _ innovation

XX pts - NIVEAU

Radar



Social et Economie // Perspective

Conception **3,31pts** => Réalisation **3,98pts**

Si entreprises locales et un seul niveau de sous-traitance

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE / MAITRISE D'ŒUVRE

MAITRISE D'OUVRAGE

Antibes (06)



ARCHITECTE

Archipel (38)



CONTRÔLE TECHNIQUE

Qualiconsult (06)



COORDONNATEUR SPS

BTP Consul. (06)



BET QEB/BDM

Canopée (38)



BE STRUCTURE / ECO VRD / OPC

Betrec (13)



BE FLUIDES

Cet (04)



BET ACOUSTIQUE

Salto (38)



A vos questions...



Perspective nord-ouest