

Commission d'évaluation : Conception du 25/05/2023



# REHABILITATION ET EXTENSION DE L'ANCIENNE POSTE (83)

Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO
VILLE DE SAINTE MAXIME	ATELIER PEYTAVIN	BET DURAND CABINET DELORME	PROFILS CONSULTANT

# Contexte

L'ancien bâtiment de La Poste de Sainte-Maxime est un bâtiment du cœur de ville construit dans les années 1960 et aujourd'hui désaffecté.

Une partie du sous-sol et du rez-de-chaussée sont occupés par la société Orange et n'appartiennent pas à la Ville de Sainte-Maxime.

L'objectif de la commune de Sainte-Maxime est de réhabiliter cet ancien bâtiment de la Poste afin de poursuivre une réhabilitation plus globale du quartier initiée en 2016 avec le réaménagement de la Place Louis Blanc au Sud du site.

Une partie des bâtiments existants sur le site a déjà été démolie lors des travaux de la Place Louis Blanc. L'objectif de la commune aujourd'hui est donc de réhabiliter et d'étendre l'ancienne poste en un centre événementiel, lieu de manifestations en un espace homogène avec la place afin de créer l'Espace Louis Blanc.



# Enjeux Durables du projet



- **Enjeu 1 : Redynamiser le cœur de ville**
  - Lieu culturel et évènementiel
  - Réhabilitation globale du quartier (place et espace Louis Blanc)
  - Lien direct avec les espaces publics
  - Entreprises et filières locales



- **Enjeu 2: Conserver et non démolir pour reconstruire**



- Réhabilitation du bâtiment, conservation : murs, toiture, plancher bas
- Matériau bois : terrasse extérieure, parquet, escalier intérieur, menuiserie intérieure
- Isolation en matériaux biosourcés ou recyclés



- **Enjeu 3: Confort et santé**

- Qualité de l'air: revêtement et peinture A+ et éco labélisée
- Qualité acoustique
- Niveau BBC rénovation Effinergie
- Récupération eau de pluie pour WC et arrosage



# Le projet dans son territoire

## Vues satellite



# Le terrain et son voisinage

ETAT EXISTANT

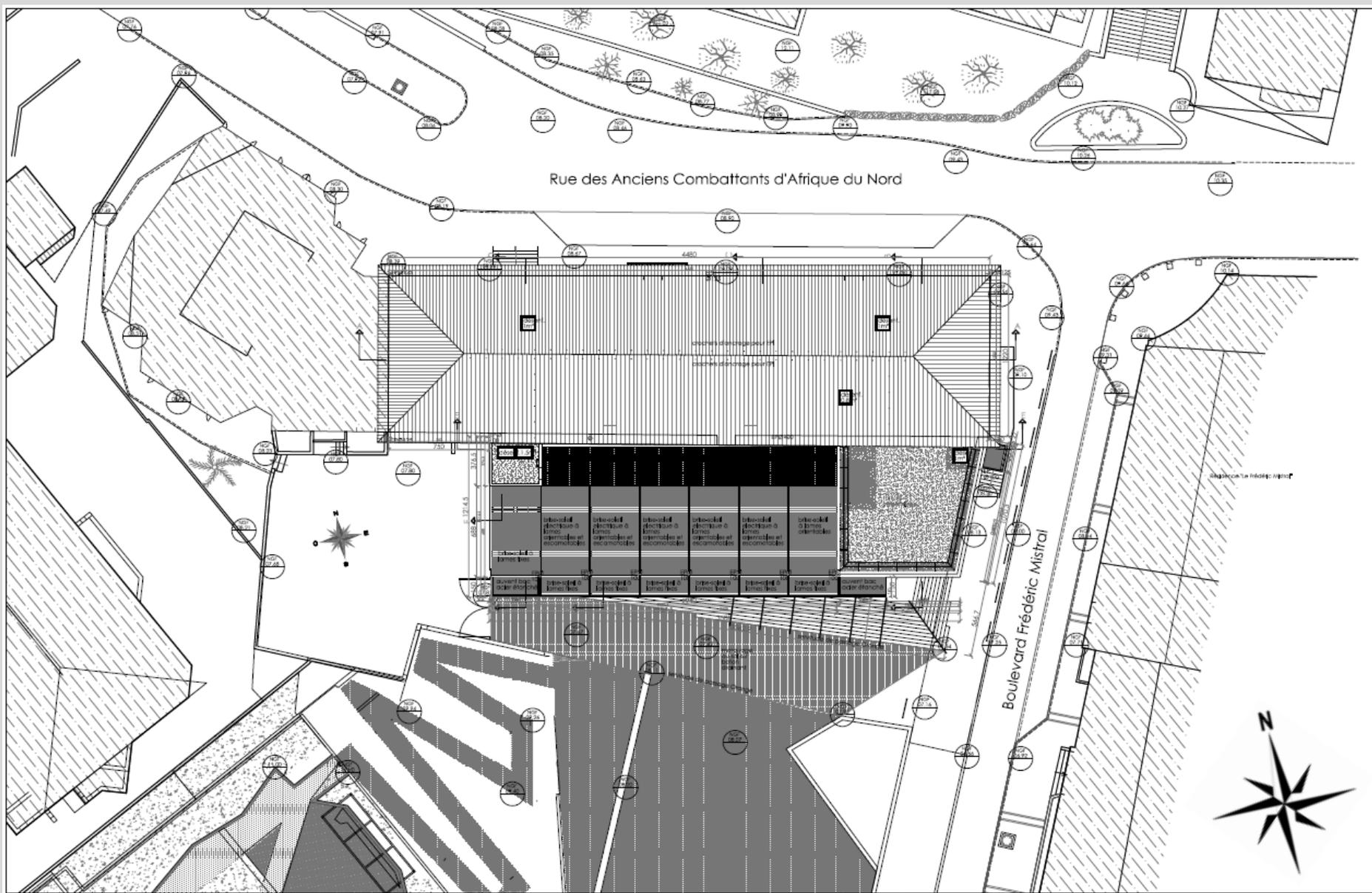


ETAT PROJET

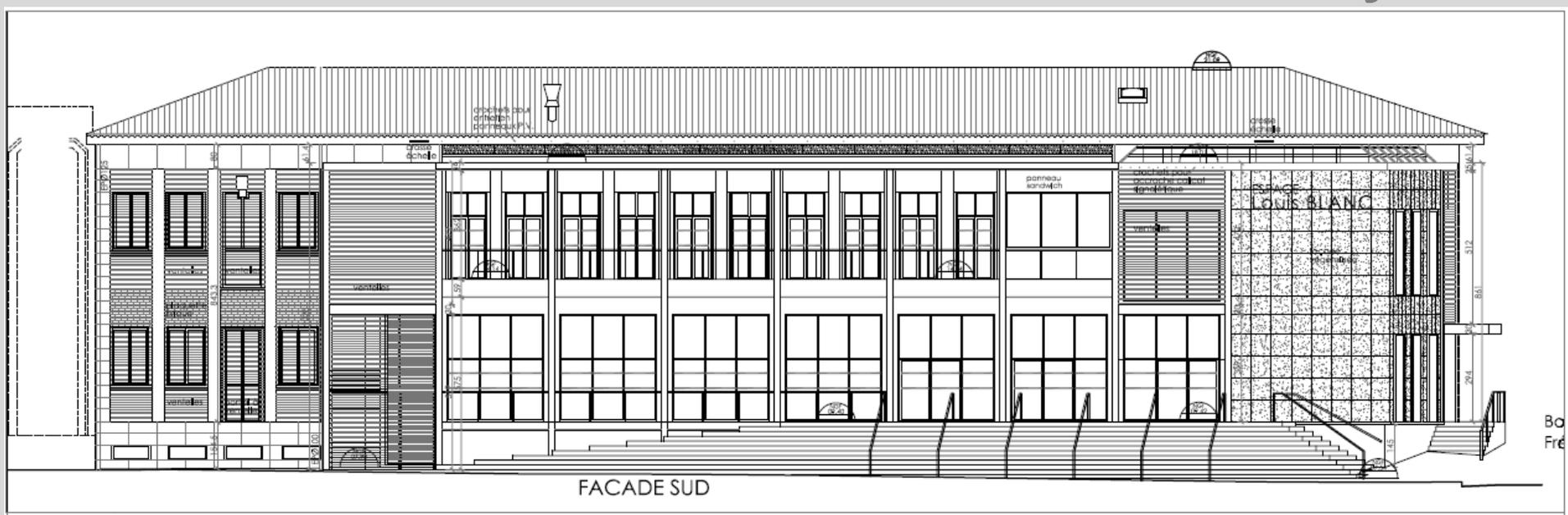
# Le terrain et son voisinage



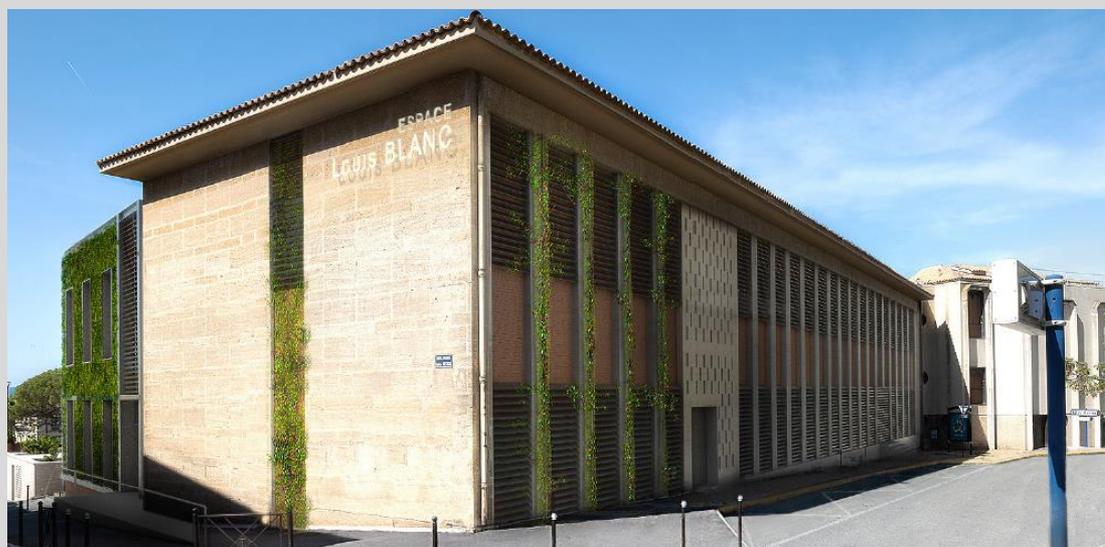
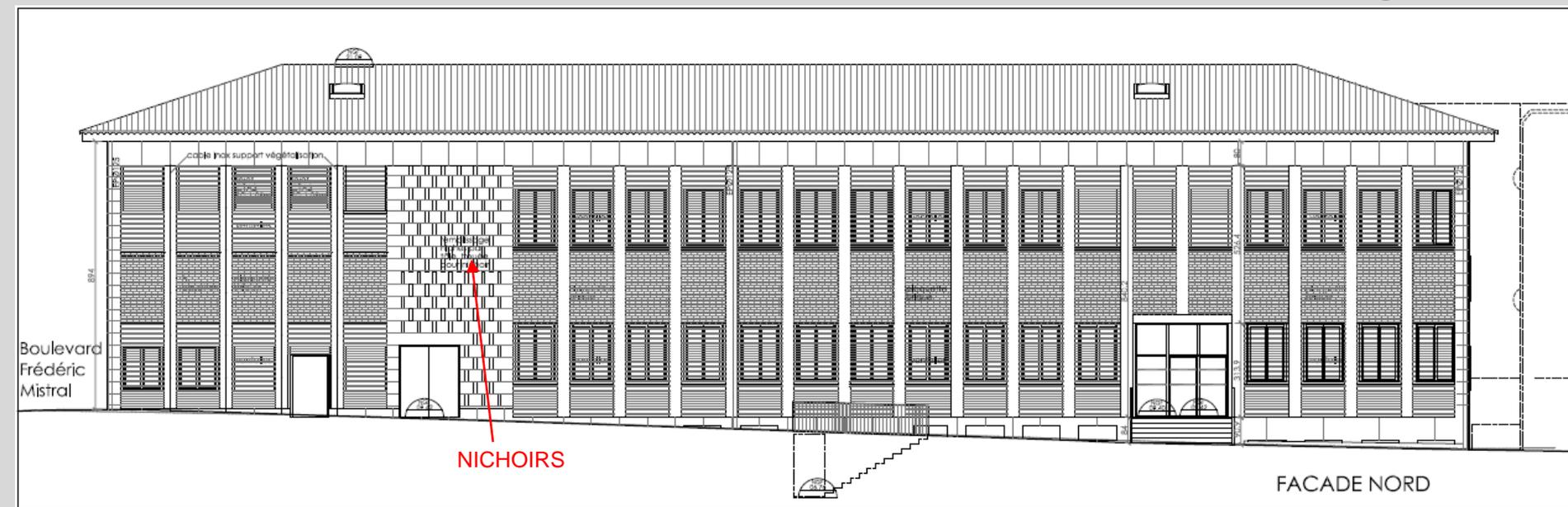
# Plan masse



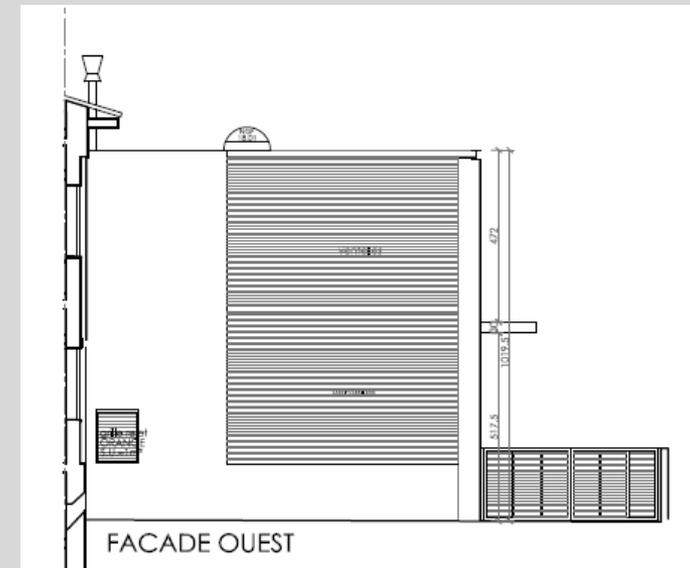
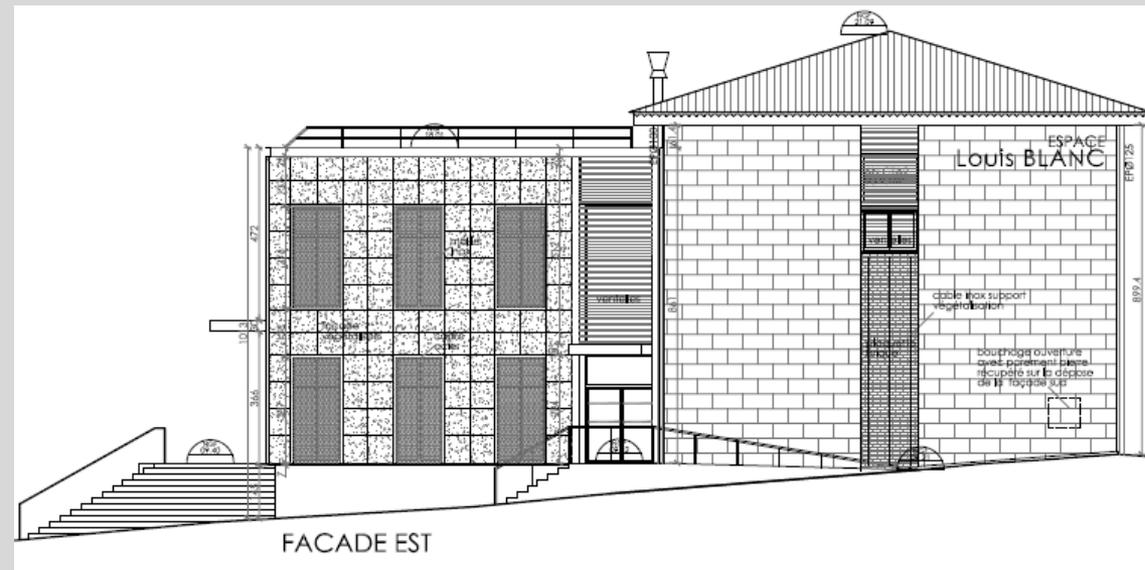
# Façades



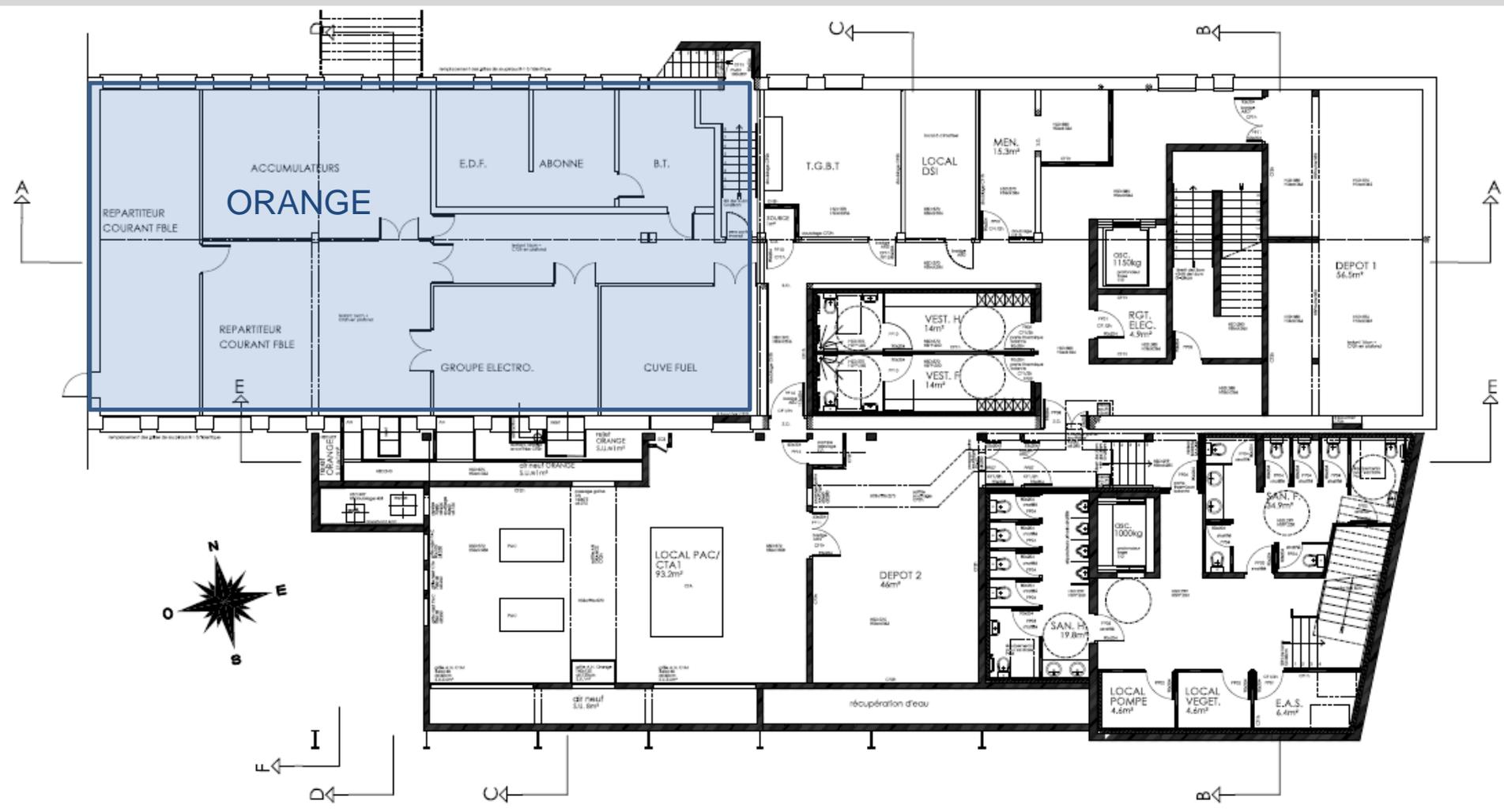
# Façades



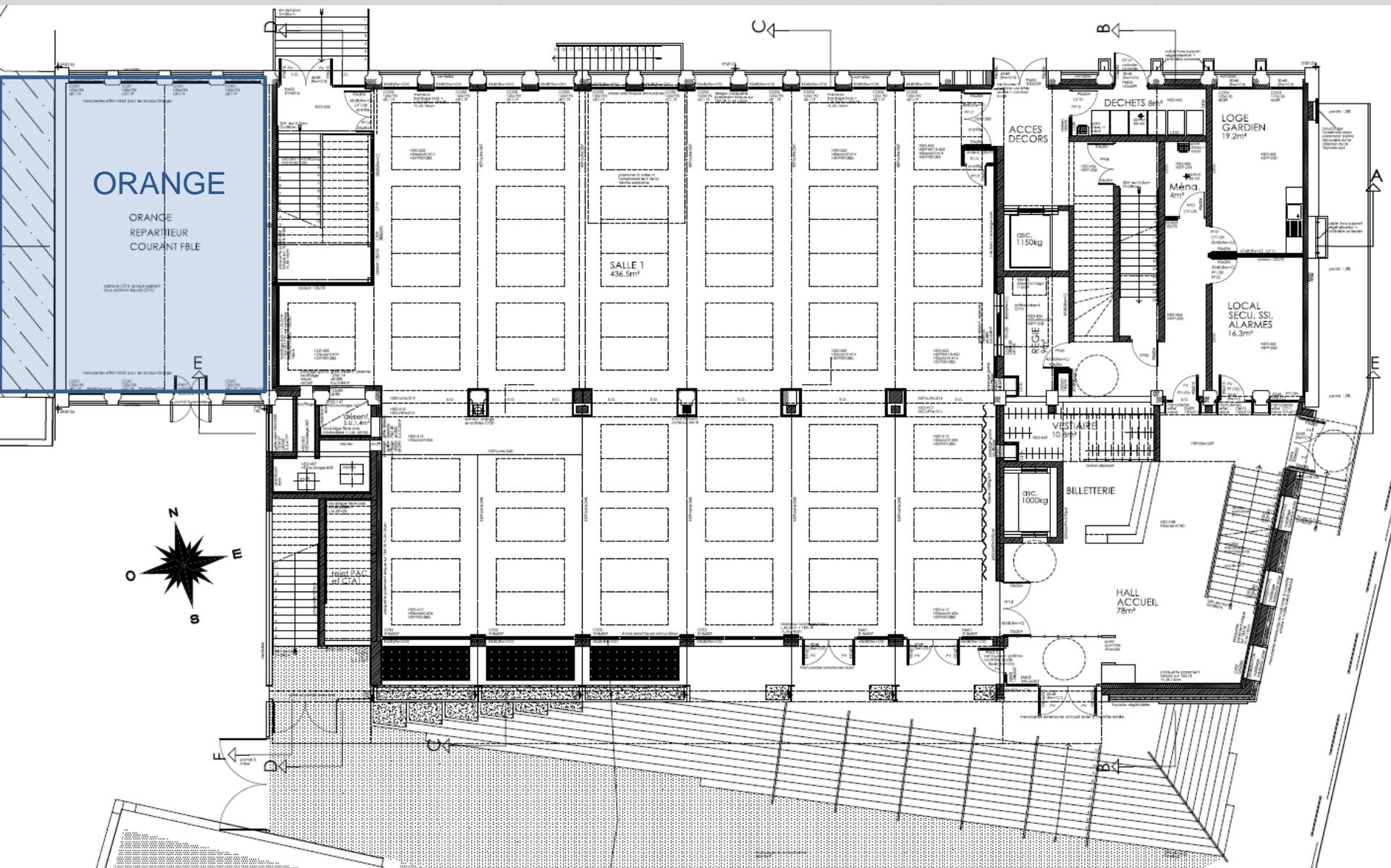
# Façades



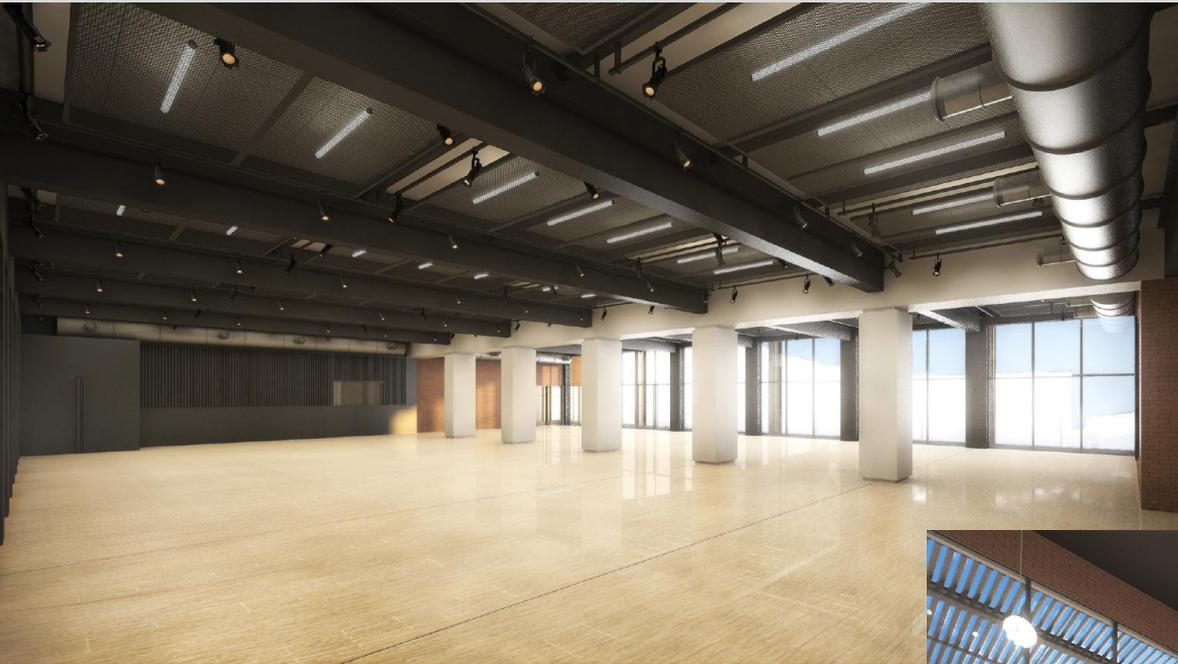
# Plan de niveaux - R-1



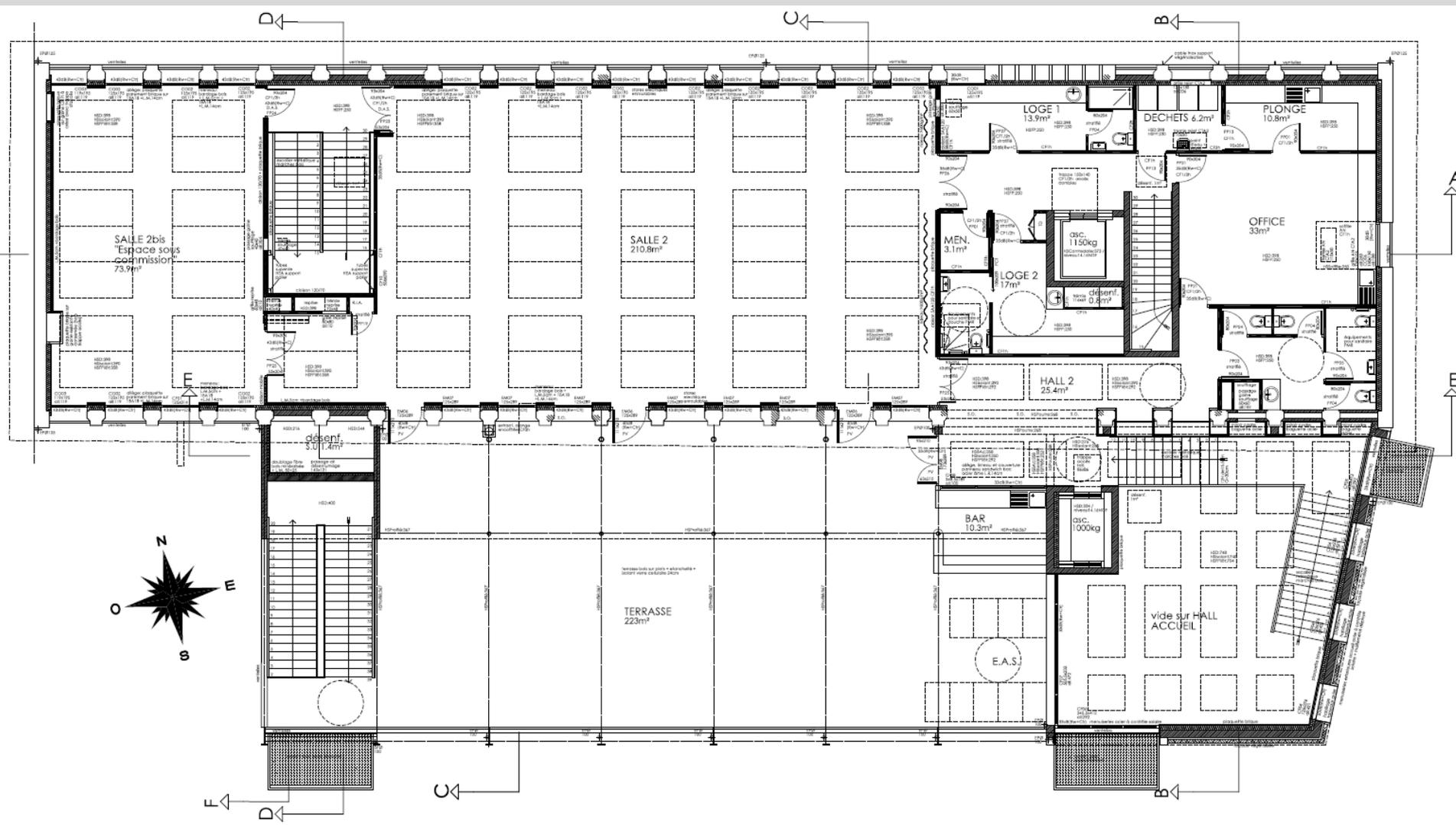
# Plan de niveaux - RDC



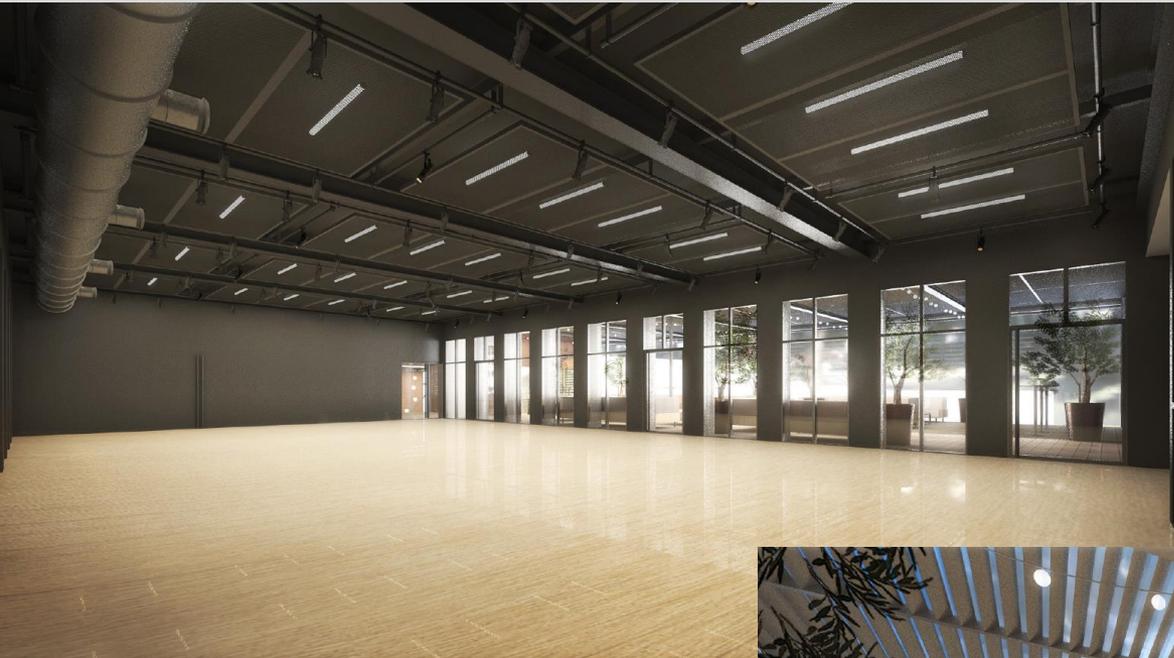
# Plan de niveaux - RDC



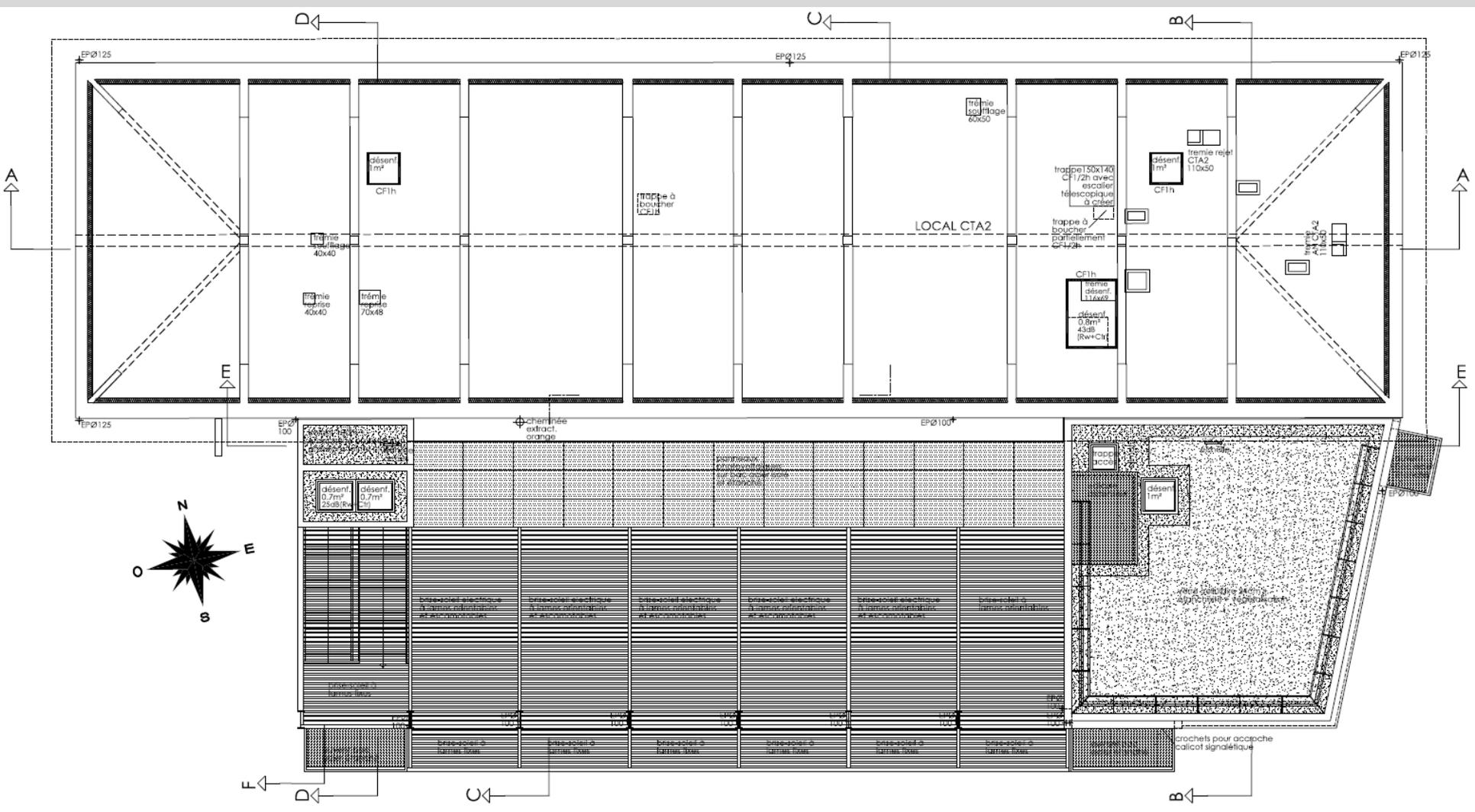
# Plan de niveaux - R+1



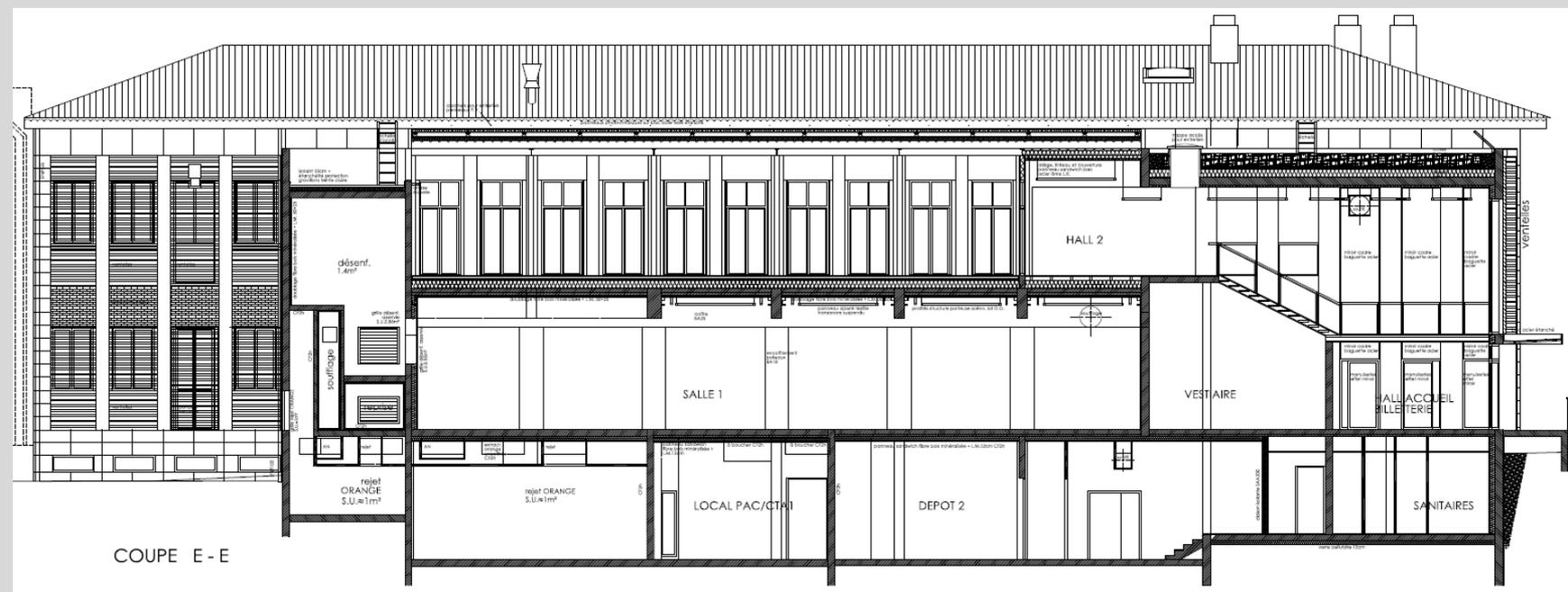
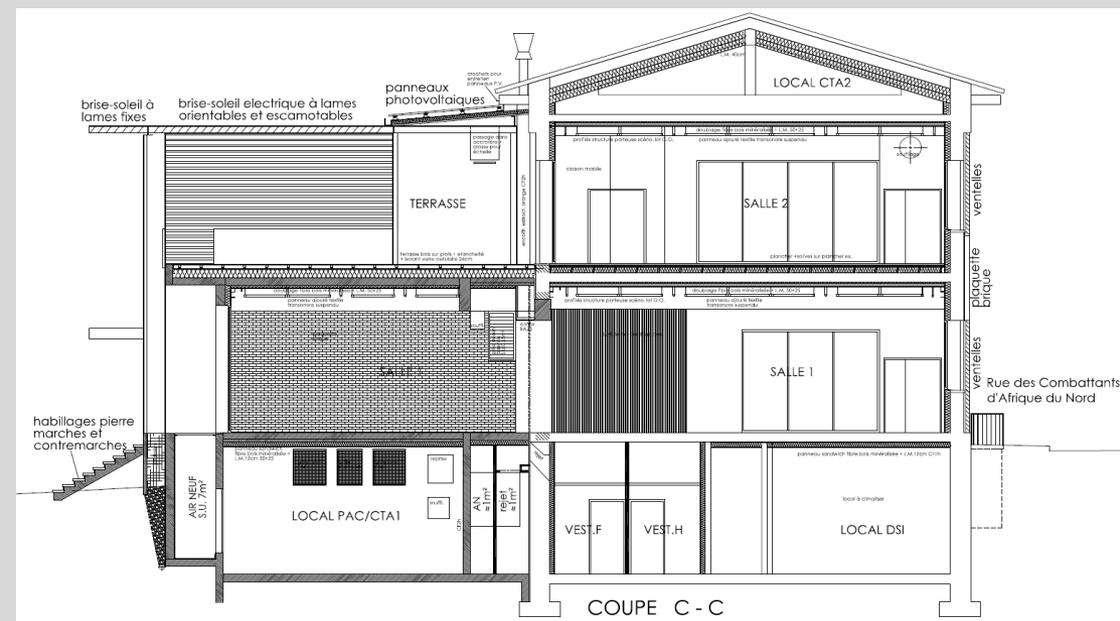
# Plan de niveaux - R+1



# Plan de niveaux - R+2



# Coupes



## COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX\*

4 928 000 € H.T.

*\*Travaux hors honoraires MOE, hors Démolition, VRD, Espaces verts, Mobilier*

### HONORAIRES MOE

554 526 € H.T.

(9,78% coût travaux)

### AUTRES TRAVAUX

- VRD_____	169 k€
- Espaces verts_____	143 k€
- Mobilier_____	183 k€
- Démolition _____	254 k€
- Total autres travaux_____	749 k€

### RATIOS\*

3 300 € H.T. / m<sup>2</sup> de sdp

*\*Travaux hors honoraires MOE, hors Démolition, VRD, Espaces verts, Mobilier*

# Fiche d'identité

## Typologie

- Tertiaire – culturelle et évènementielle

## Surface

- 1 156 m<sup>2</sup> utile chauffé
- 1 493 m<sup>2</sup> sdp

## Altitude

- 5 m

## Zone clim.

- H3

## Classement bruit

- BR 1
- Catégorie CE2

## Ubat (réno)

- Ubat = 0,491
- Gain/valeur max. : 30,45%

## Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)\*

- Cep = 110 kWh/m<sup>2</sup> (hors PV) , gain 15% / Cep ref BBC réno
- Cep = 97,9 kWh/m<sup>2</sup> (avec PV)

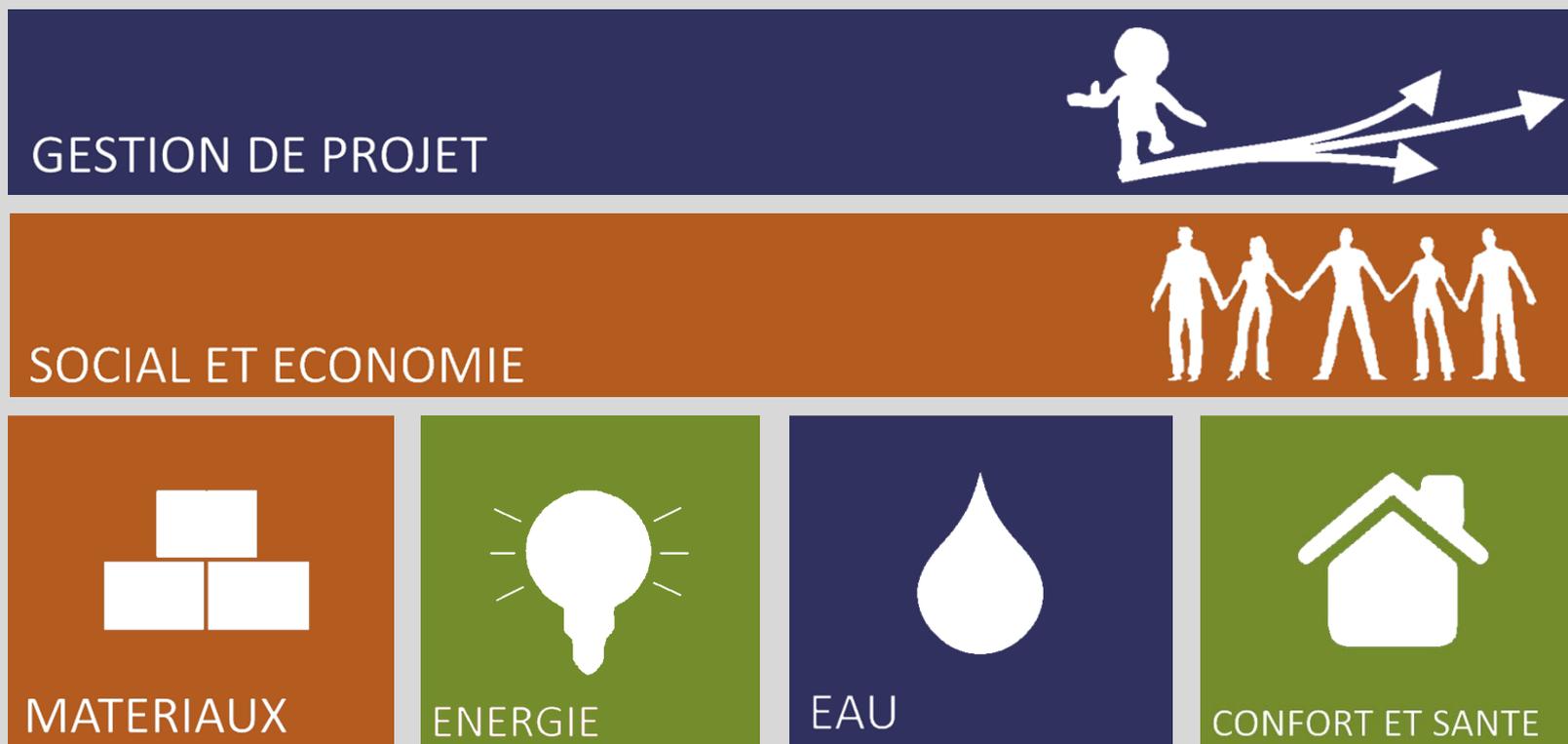
## Production locale d'électricité

- Panneaux photovoltaïques
- Surface : 38,4m<sup>2</sup> , 9 kWc
- Production : 13 000kWh/an

## Planning travaux Délai

- Début : Octobre 2023
- Fin : Mars 2025
- Délai : 18 mois

# Le projet au travers des thèmes BDM



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Gestion de projet

- **BDM comme outils d'optimisation**
  - AMO QEB dès la programmation
  - Démarche BDM intégrée dès le programme
  - Equipe de conception totale (y compris BET, BC, OPC, acousticien et accompagnateur BDM)
  - Optimisation par STD
- **Charte Chantier propre**
  - Limitation des nuisances
  - Gestion et tri des déchets



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Social et économie

- Matériaux et filières locales (bois et béton)
- Entreprises locales favorisées
- Un seul niveau de sous-traitance admit
- Utilisation de l'outil Coûts et bénéfice durable
- Relancer la dynamique et le rayonnement du lieu, affirmant sa vocation culturelle et événementielle, dans le cadre d'une réhabilitation plus globale du quartier, initiée en 2016
- Main d'œuvre en réinsertion (5%)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Matériaux

			<b>R</b> (m <sup>2</sup> .K/W)	<b>U</b> (W/m <sup>2</sup> .K)
<b>MURS EXTERIEURS EXISTANT</b>		BA13	3,65	0,248
		Laine de bois 14 cm (Pavaflex confort) - ITI		
		Mur béton 31,5 cm (existant)		
<b>MURS EXTERIEURS EXTENSION</b>		BA13 ou plaquette brique 14 mm (hall accueil)	3,65	0,251
		Laine de bois 14 cm (Pavaflex confort) - ITI		
		Mur béton 20 cm		
<b>DALLE SUR TERRE PLEIN SOUS SOL</b>		Carrelage grès cérame collé	2,90	0,303
		Dalle béton		
		Verre cellulaire 12 cm (Foamglas ready T3)		
<b>PLANCHER BAS RDC SUR SOUS-SOL EXISTANT</b>		Carrelage grès cérame collé ou parquet sur chant	3,45	0,233
		Dalle hourdis béton 25 cm (conservée)		
		Laine minérale 12 cm (Rockfeu)		
<b>PLANCHER BAS RDC SUR SOUS-SOL EXTENSION</b>		Béton ciré ou parquet sur chant	3,45	0,239
		Dalle béton 20 cm		
		Laine minérale 12 cm (Rockfeu)		

# Matériaux

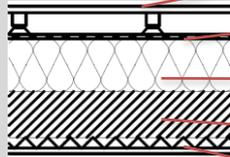
**R**  
(m<sup>2</sup>.K/W)      **U**  
(W/m<sup>2</sup>.K)

**6,6**      **0,146**

**6,6**      **0,138**

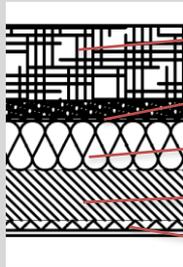
**10,5**      **0,093**

**TOITURE  
TERRASSE  
ACCESSIBLE**



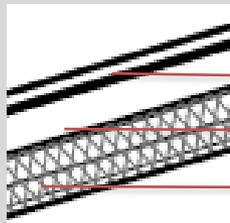
- Terrasse lame bois (Douglas)
- Étanchéité
- Isolant Verre cellulaire 24 cm (Foamglas ready T3)
- Dalle béton 20 cm
- Isolant acoustique 7,5 cm en laine minérale et fibre de bois minéralisé

**TOITURE  
TERRASSE  
VEGETALISEE**



- Terre végétale 37 cm + drain 8 cm
- Étanchéité
- Isolant Verre cellulaire 24 cm (Foamglas ready T3)
- Dalle béton 25 cm
- Isolant acoustique 7,5 cm en laine minérale et fibre de bois minéralisée

**TOITURE  
EXISTANTE**



- Tuiles ( conservées)
- Charpente béton (conservée)
- Laine de bois 40 cm

**Réemploi des tuiles**

**Béton drainant aux abords du bâtiment**

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Energie

## CHAUFFAGE



- PAC air/eau – CIAT
- 2 x PAC réversible 58,9kW
- COP = 2,91 - SCOP=2,86
- Salles : gaine micro-perforée
- Autres locaux : ventilo-conv.

	P.ch (W/m <sup>2</sup> )
RDC_salle1	43
R+1_Salle2	32
R+1_Salle2bis	35
RDC_hall accueil	72

## REFROIDISSEMENT



- PAC air/eau – CIAT
- 2 x PAC réversible 59,8kW
- EER = 3 – SEER = 4,13

	P.fr (W/m <sup>2</sup> )
RDC_salle1	135
R+1_Salle2	130
R+1_Salle2bis	128
RDC_hall accueil	154

## ECLAIRAGE



Puissance installée : 6,58  
W/m<sup>2</sup> dans les 3 salles

LED

gestion par GTB

## VENTILATION



- Double flux, rend. = 80%
- Pabs : 0,567 W/m<sup>3</sup>/h (<0,7)
- CTA DF/salle, rend.= 84%
- Pabs = 0,440 W/m<sup>3</sup>/h (<0,7)

## ECS



- Ponctuelle au niveau des point du puisage (loge avec douche) – chauffe eau électrique
- Pas d'ECS sur lavabo sanitaires publics

## PRODUCTION D'ENERGIE



- PV : 9 kWc
- Production : 13 050 kWh/an
- Surface : 38,4m<sup>2</sup> m<sup>2</sup>

## • Les systèmes de comptage

### Relevé des compteurs sur GTB

#### VENTILATION



- Compteur pour chaque CTA (3 salles et autres locaux)

#### CHAUFFAGE



- Compteur électrique PAC réversible
- Compteur de calorie et frigorie

#### REFROIDISSEMENT



#### ECLAIRAGE - ELEC



- Compteurs électriques pour chaque TD:  
Eclairage  
Prise de courant  
ECS

#### ECS



#### EAU - ECONOMIE



- Compteur eau générale
- Compteur eau WC (récupération EP)
- Compteur eau arrosage
- Robinetteries hydro-économiques

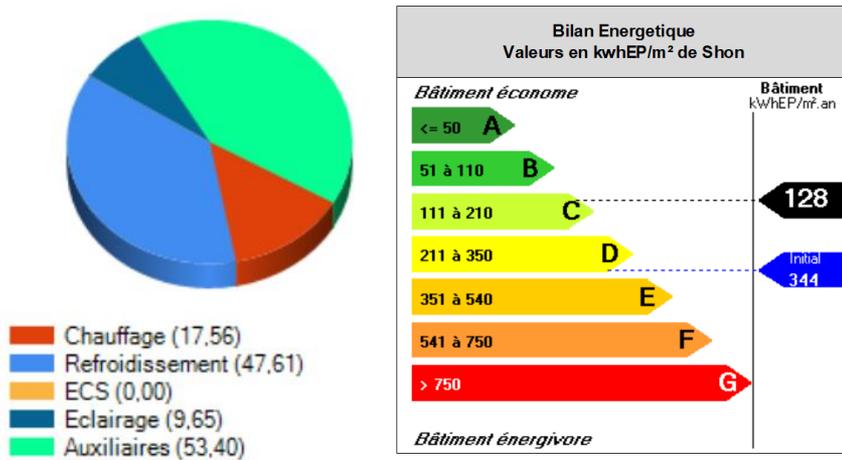
#### AUTRE

- Sous comptage équipements régie
- Compteur production PV

# Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWhEP/m<sup>2</sup> shon.an

Hors production PV



CONFORMITE au LABEL BBC RENOVATION EFFINERGIE

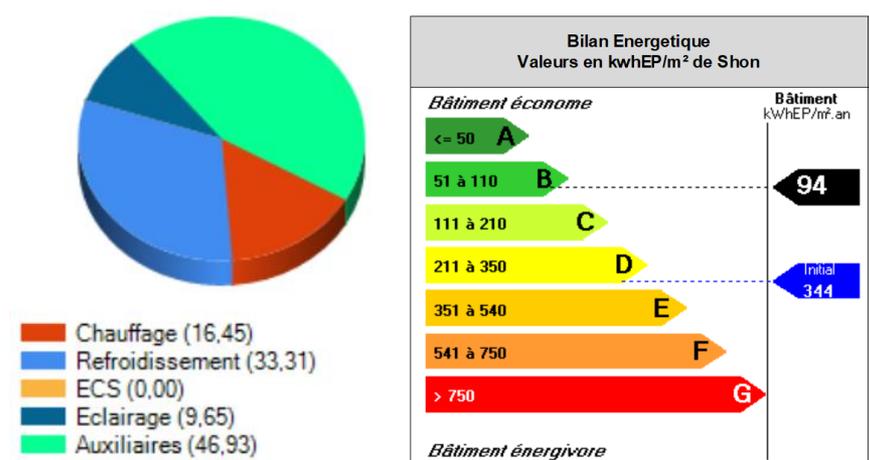
Cep BBC = 128,2 kWh/m<sup>2</sup>

<= Cepréf BBC Réno = 156,9 kWh/m<sup>2</sup>

Respecte

Bâtiment conforme au label BBC EFFINERGIE RENOVATION (APRES LE 28/10/2011)

Avec production PV



CONFORMITE au LABEL BBC RENOVATION EFFINERGIE

Cep BBC = 93,7 kWh/m<sup>2</sup>

<= Cepréf BBC Réno = 129,1 kWh/m<sup>2</sup>

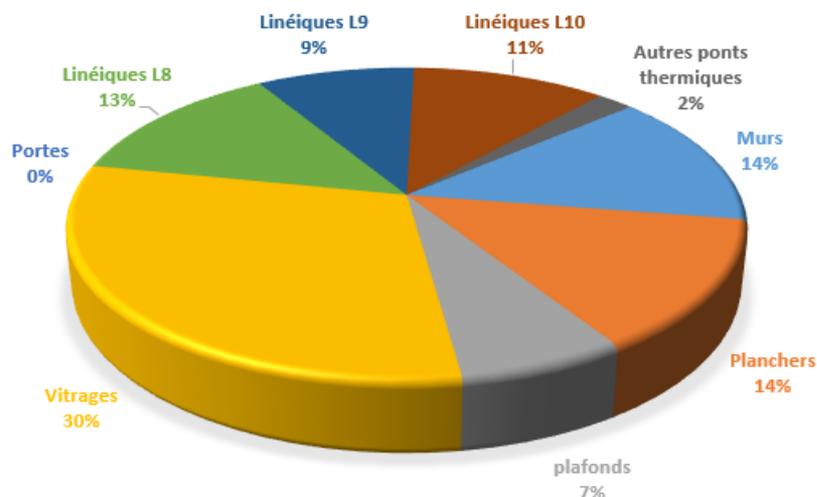
Respecte

Bâtiment conforme au label BBC EFFINERGIE RENOVATION (APRES LE 28/10/2011)

	Production PV (kWh/an)
Logiciel RT réno	6 210
Réelle envisagée	13 050

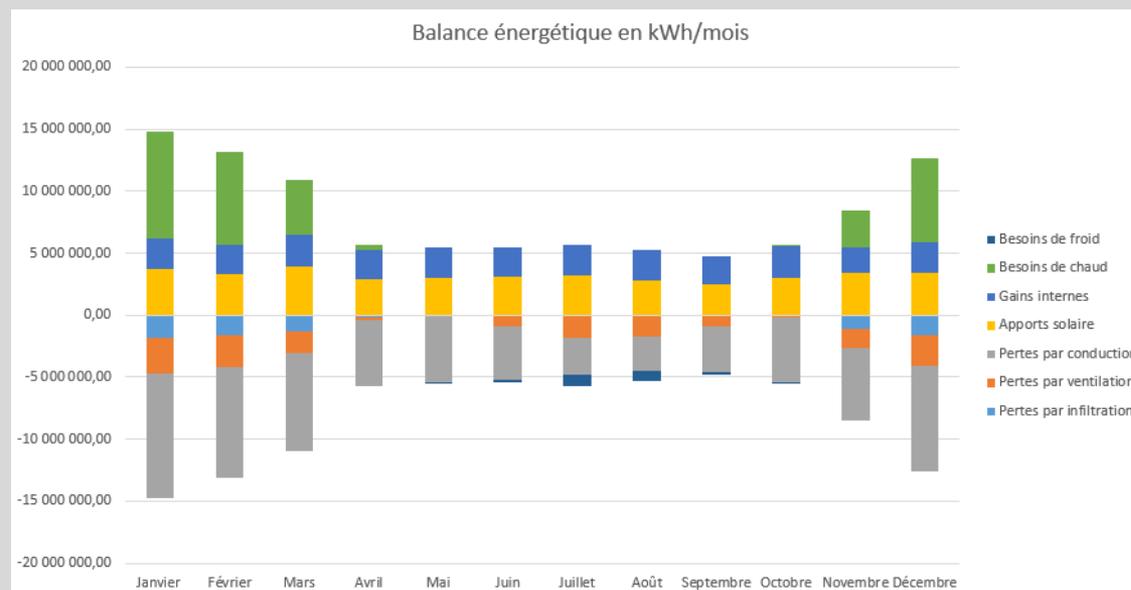
# Energie - Performance énergétique

RÉPARTITION DES DÉPERDITIONS



- Besoins de chauffage totaux du bâtiment :  
 20,7 kWheu/m<sup>2</sup>sdp.an (1493 m<sup>2</sup>)  
 26,7 kWheu/m<sup>2</sup>chauffé.an (1 156 m<sup>2</sup>)
- Besoins de refroidissement totaux du bâtiment :  
 7,0 kWheu/m<sup>2</sup>sdp.an (1493 m<sup>2</sup>)  
 5,4 kWheu/m<sup>2</sup>refroidit.an (1 156 m<sup>2</sup>)

Balance énergétique globale du bâtiment



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE

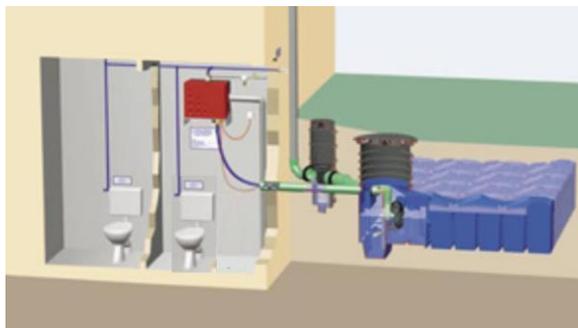


EAU



CONFORT ET SANTE

- Il est prévu une réduction de la consommation en eau par l'usage d'appareils hydro-économiques tels que chasses d'eau à double commande 3/6 litres, limiteurs des débits 3l/min, robinets temporisés, mitigeurs.
- WC à chasse directe pour éviter les fuites sur réservoirs et la maintenance.
- Comptages pour mieux maîtriser les consommations et localiser d'éventuelles fuites.
- Récupération eau de pluie (cuve 30m<sup>3</sup>) pour usage WC et arrosage mur et toiture végétalisés



Pluviométrie annuelle (2020)	543 mm
Surface collectée	450 m <sup>2</sup>
EP récupérable	244,4 m <sup>3</sup> /an
Volume cuve EP	30 m <sup>3</sup>
Besoins WC publics (4j/s)	204,4 m <sup>3</sup> /an
<b>Volume EP réutilisé</b>	<b>182 m<sup>3</sup>/an</b>
Taux de couverture EP	89%

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



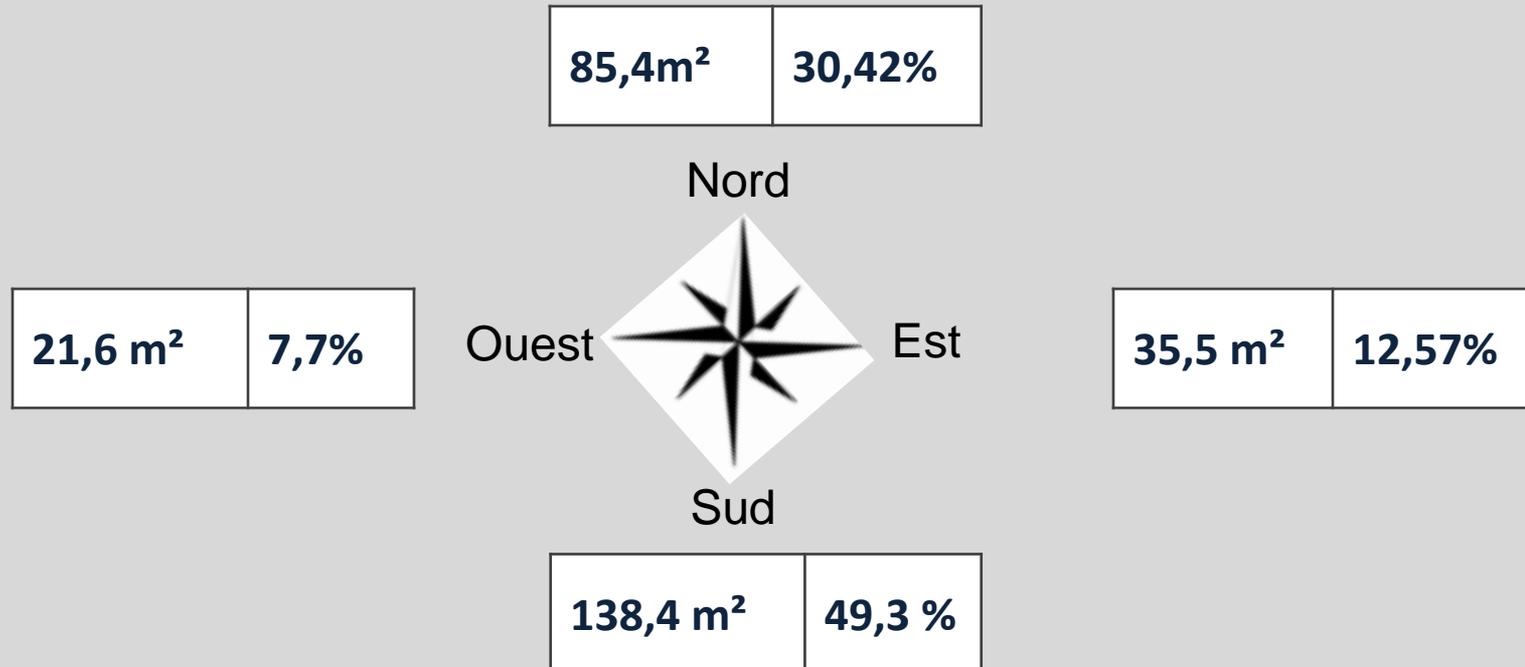
EAU



CONFORT ET SANTE

# Confort et Santé : baies

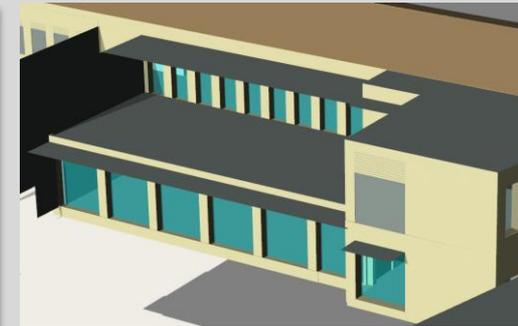
Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Châssis aluminium</li> <li>- Double vitrage ( 4/16/4) à faible émissivité</li> <li>- Déperdition énergétique <math>U_w=1,4</math> à <math>1,6</math></li> <li>- Facteur solaire <math>Sw = 0,5</math></li> <li>- Facteur solaire <math>Sw</math> (vitrage EST hall d'accueil) = <math>0,3</math></li> <li>• Nature des protections solaires : brise-soleil à lame fixe et brise-soleil orientables et escamotables (terrasse salle 2). Rideaux intérieurs opaques (salles)</li> </ul>



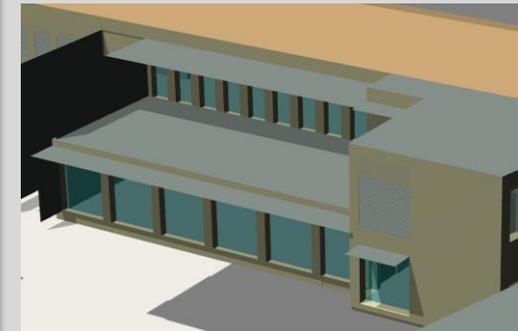
# Confort et santé

## Conception bioclimatique

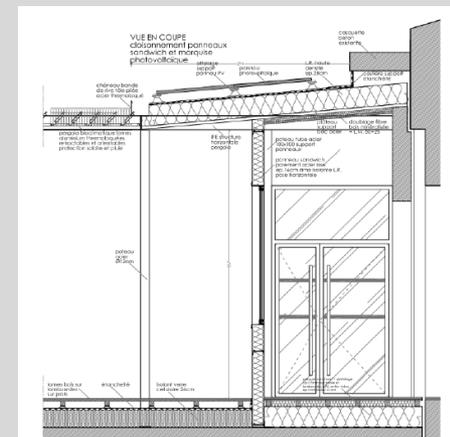
- Profiter des apports gratuits l'hiver:
  - Orientation Nord/Sud,
  - Casquettes dimensionnées pour laisser passer les apports solaires l'hiver
- Diminuer les apports en été :
  - Casquette fixe
  - Brises soleil fixes
  - Brises soleil orientables et escamotables (terrasse)
  - Mur végétalisé et « façade treille » adaptée aux plantes grimpantes
  - Facteur solaire  $Sw=0,3$  menuiseries EST du hall d'accueil
  - Brasseurs d'air pour confort d'été
- Décharger le bâtiment :
  - Freecooling et ventilation nocturne en mi saison pour limiter le recours à la climatisation active
- Protection contre le vent:
  - Espaces extérieurs au Sud, protégés du mistral (NO), très qualitatifs en toute saison
  - Parties bâties qui avancent de part et d'autre de la terrasse permettront de se protéger des vents du SO et du SE



15 Janvier à 14h



15 Juillet à 14h



# Hypothèses Simulation Dynamique

## Fichier Météorologique

- station météo Toulon (65km)
- MétéoNorme V2
- T° moyenne

## Scénario d'occupation

- Utilisation 4j/7j
- Salles séminaire/exposition : 10h-12h et 14h-18h

## Densité d'occupation

Salles séminaire/exposition : 3 m<sup>2</sup>/personne.

## Puissance installée des équipements.

- Eclairage LED : P.dissipée = 20% P.installée (4W/m<sup>2</sup> à 6W/m<sup>2</sup> salles)
- Poste de travail 90W : accueil, PC sécurité
- Equipement scéno régie : 367 W

## Charge interne moyenne annuelle

- 3,695 W/m<sup>2</sup>

## Ventilation mécanique

Zone public : 18m<sup>3</sup>/h /pers.  
Zone personnel : 25m<sup>3</sup>/h /pers.

	Occupation	Double flux (m <sup>3</sup> /h)	Freecooling (m <sup>3</sup> /h)
Salle 1	148	2 664	15 000
Salle 2	70	1 260	6 800
Salle 2bis	25	450	3 000

# Confort et santé - Surventilation nocturne

## Hypothèses de surventilation nocturne (mécanique)

- période : mi juin à mi septembre

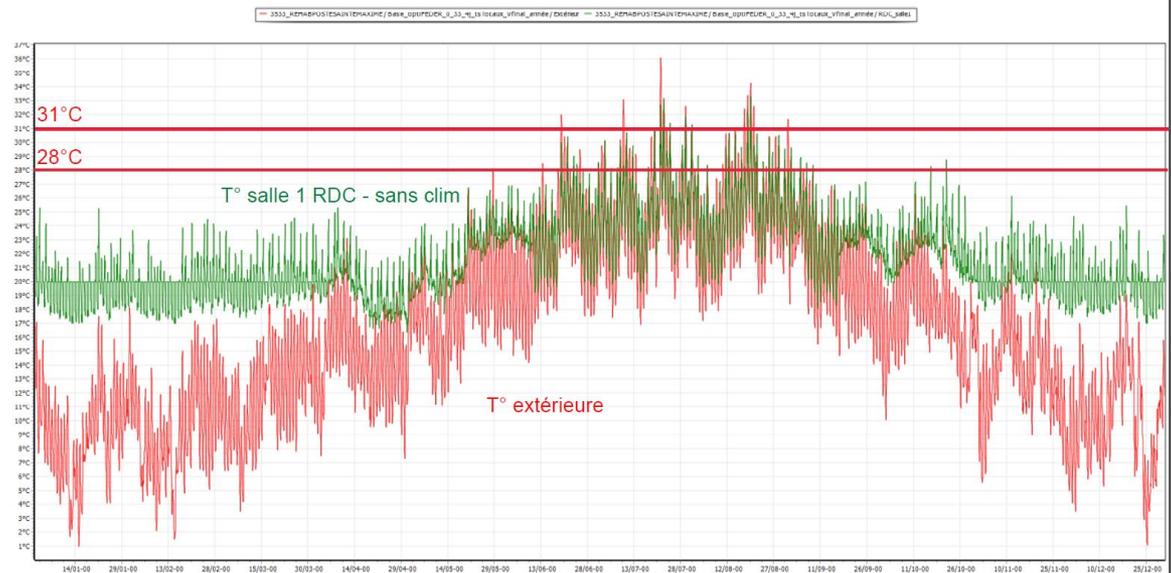
	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Démarage	Arret
Salle 1	15 000	T° ext < T° int -2°C	T° ext ≥ T° int ou T° int < 20°C
Salle 2	6 800	T° ext < T° int -2°C	T° ext ≥ T° int ou T° int < 20°C
Salle 2bis	3 000	T° ext < T° int -2°C	T° ext ≥ T° int ou T° int < 20°C
Hall entrée	350	T° ext < T° int -2°C	T° ext ≥ T° int ou T° int < 20°C

Permet d'être conforme aux critères de confort d'été BDM sans recours à la climatisation active. Cependant entraîne une surconsommation électrique (double flux): 12 287 kWh/an, alors que les besoins de climatisation ne sont que de 8 069 kWh/an, soit une consommation électrique de 2 698 kWh/an.

# Confort et santé: Indicateurs

- Critère de confort thermique STD

Zones	Surface	Occupation	Heures > 28 °C	Heures > 31 °C	T° Max
	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	°C
R+1_Salle2bis	74,28	1 248,00	104,00	9,00	32,30
R+1_Salle2	208,27	1 248,00	136,00	12,00	32,40
R+1_loge	27,73	2 184,00	33,00	0,00	28,80
R+1_office	30,43	2 184,00	46,00	0,00	28,40
RDC_salle1	442,75	1 248,00	156,00	21,00	33,30
RDC_hall accueil	71,83	1 248,00	168,00	1,00	31,20
RDC_loge gardien	19,25	2 080,00	80,00	0,00	29,20
RDC_local sécu	15,64	1 455,00	58,00	0,00	29,10
RDC_régie	9,70	831,00	19,00	0,00	29,30



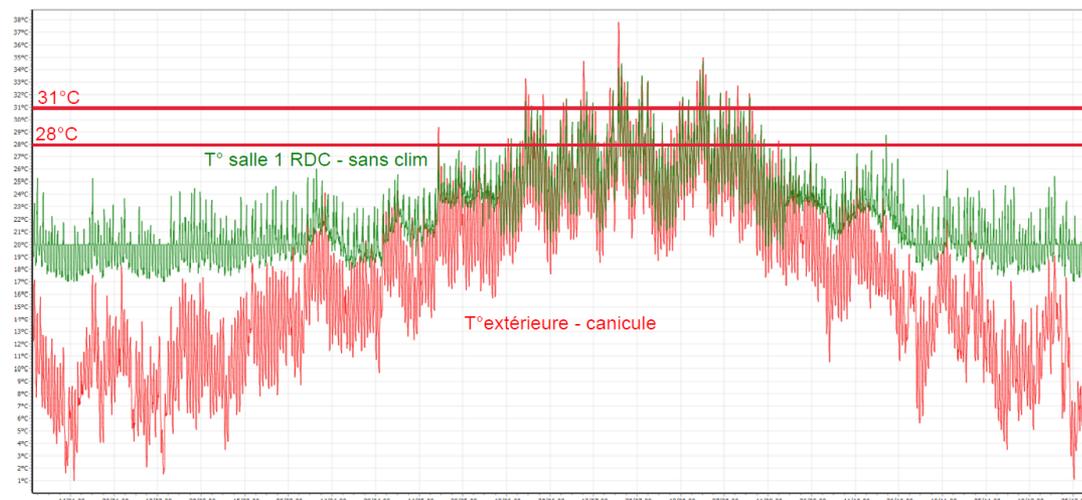
# • STD cas extrêmes

- Fichier météo caniculaire

Canicule

Zones	Surface	Occupation	Heures > 28 °C	Heures > 31 °C	T° Max
	m <sup>2</sup>	h	h	h	°C
R+1_Salle2bis	74,28	1 248,00	183,00	39,00	34,00
R+1_Salle2	208,27	1 248,00	210,00	48,00	33,80
R+1_loge	27,73	2 184,00	270,00	0,00	30,40
R+1_office	30,43	2 184,00	316,00	0,00	30,00
RDC_salle1	442,75	1 248,00	232,00	74,00	34,70
RDC_hall accueil	71,83	1 248,00	282,00	51,00	32,60
RDC_loge gardien	19,25	2 080,00	322,00	0,00	30,60
RDC_local sécu	15,64	1 455,00	237,00	0,00	30,60
RDC_régie	9,70	831,00	97,00	0,00	30,80

3333\_RHMPOSTESAINTEHAZHE/Base\_app/PEDER\_3\_33\_4\_1010caat\_vfthf\_cantoul\_bressek/Behex --- 3333\_RHMPOSTESAINTEHAZHE/Base\_app/PEDER\_3\_33\_4\_1010caat\_vfthf\_cantoul\_bressek/RDC\_salle1



## • STD cas extrêmes

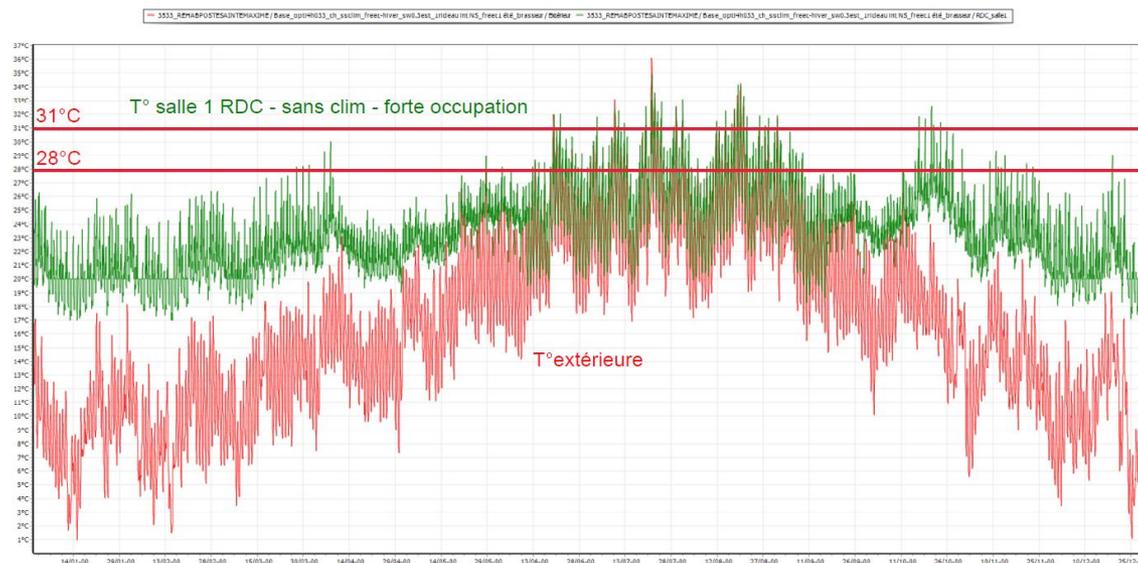
- Variation Scénarios d'occupation:

Zones	Surface <i>m<sup>2</sup></i>	Occupation <i>h</i>	Heures > 28 °C <i>h</i>	Heures > 31 °C <i>h</i>	T° Max °C
R+1_Salle2bis	74,28	2 860,00	318,00	45,00	33,70
R+1_Salle2	208,27	2 860,00	487,00	68,00	34,10
R+1_loge	27,73	2 184,00	216,00	0,00	30,00
R+1_office	30,43	2 548,00	323,00	0,00	29,90
RDC_salle1	442,75	2 860,00	531,00	94,00	34,90
RDC_hall accueil	71,83	4 108,00	854,00	75,00	32,50
RDC_loge gardien	19,25	5 824,00	784,00	0,00	30,60
RDC_local sécu	15,64	5 460,00	936,00	0,00	30,80
RDC_régie	9,70	5 460,00	1 241,00	134,00	32,20

Occupation 7j/7

L-M-V-D : 3m<sup>2</sup>/pers 10h-12h et 14h-19h

M-J-S : 3m<sup>2</sup>/pers 10h-12h et 14h-19h et  
1m<sup>2</sup>/pers 20h-24h



# Confort et santé

## Acoustique

- Salles événementielles : traitement acoustique spécifique réalisé par un BE acoustique

## Qualité d'air

- Revêtement et peinture A+ et éco labélisée
- Isolant biosourcé
- Freecooling tout air neuf en mi saison jusqu'à 8 vol/h (salle 1)

## Confort estival

- Brises soleil fixes
- Casquettes façade sud
- Espace extérieur aménagé (terrasse)
- Brises soleil orientables et escamotables terrasse
- Toiture et façade végétalisée (lutte contre îlot de chaleur)
- Brasseurs d'air
- Revêtement sol des salles et terrasse : plancher bois



# Pour conclure

## Points remarquables du projet :

- *Récupération EP pour usage WC et arrosage*
- *Façade et toiture végétalisée*
- *Brasseurs d'air*

## Contraintes:

- *ORANGE en activité*
- *Réseaux existants et servitudes maintenus pendant les travaux*

## Points qui peuvent être améliorés :

- *Moins d'acier*
- *Plus de végétalisation des abords*

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

## CONCEPTION

25/05/2023

**59 pts**

+ 8 cohérence durable

+ \_ d'innovation

**67 pts - ARGENT**

## REALISATION

Date commission

XX pts

+ \_ cohérence durable

+ \_ d'innovation

\_\_ pts NIVEAU

## USAGE

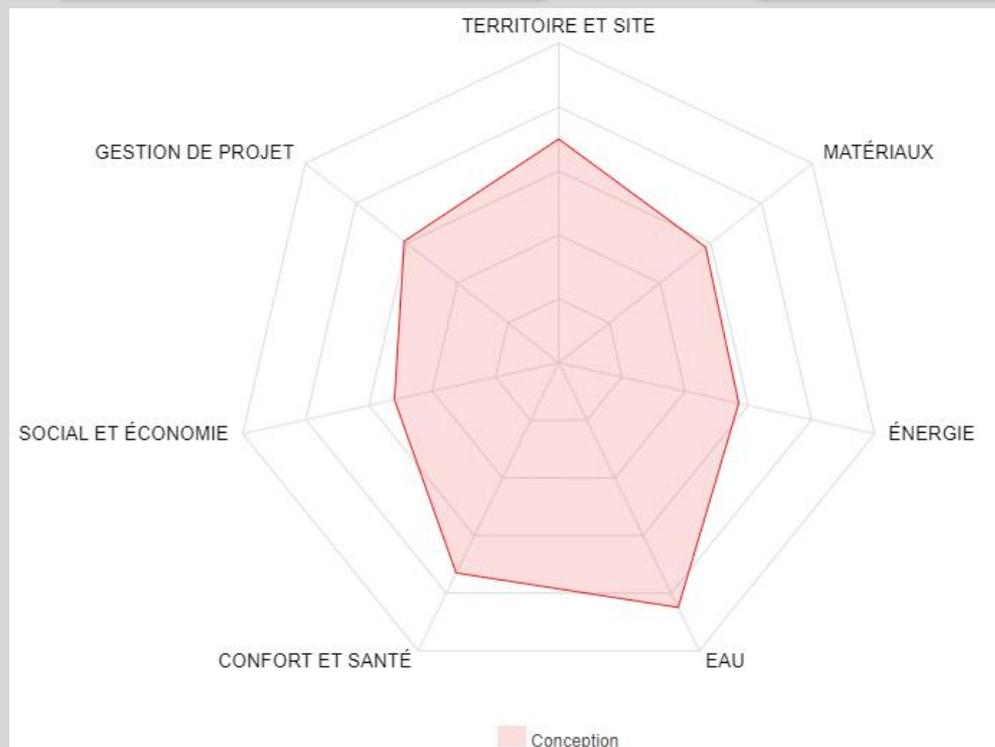
Date commission

XX pts

+ \_ cohérence durable

+ \_ d'innovation

\_\_ pts NIVEAU



- TERRITOIRE ET SITE - 9.22/12.6 (73%)
- MATÉRIAUX - 7.36/12.6 (58%)
- ÉNERGIE - 7.22/12.6 (57%)
- EAU - 10.73/12.6 (85%)
- CONFORT ET SANTÉ - 9.31/12.6 (73%)
- SOCIAL ET ÉCONOMIE - 6.75/13.5 (49%)
- GESTION DE PROJET - 8.29/13.5 (61%)

# Points innovation proposés à la commission

0 point innovation demandé

# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE

VILLE DE STE  
MAXIME (83)



AMO

PROFILS  
CONSULTANT (13)

## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

ATELIER PEYTAVIN



OPC

TC MOE (34)

BE VRD

SEIRI (30)



BE THERMIQUE

BET DURAND (34)



BE STRUCTURE

CABINET DELORME  
(34)



ECONOMISTE

BPTEC (34)



PAYSAGISTE

ESPACE LIBRE(76)

ACOUSTICIEN

ATELIER ROUCH  
(34)



BUREAU DE CONTROLE

VERITAS(83)



CSPS

EGEM

