

Commission d'évaluation : Conception du 26/10/2023



Bureaux SNEF Brun



**Maîtrise
d'ouvrage**

Architecte

BE Technique

AMO QEB

**Contrôle
technique**



Contexte

Construction d'un immeuble de bureaux sur le site existant de la SNEF a La Seyne sur Mer

Objectif BDM Bronze

Remplacement préfabriqués existants vétustes



Enjeux Durables du projet

Engagement du MO dans une opération respectueuse de l'environnement

- BDM Bronze
 - Objectif = 40 pts
 - Suivi phase usage

- Bail Vert
 - Respect décret n°2011-2058 du 30 décembre 2011
 - Une annexe environnementale sera jointe au bail conclu entre le Preneur et le MO / réunions de suivi des performances énergétiques et environnementales du bâtiment
 - Information du preneur (fourniture guide bon usage du bâtiment)

- Performances Environnementales, sanitaire et Confort
 - Confort acoustique
 - Performance énergétique et confort thermique intérieur (RT2012)
 - Qualité d'air intérieure (Formaldéhyde < 100µg/m³ - COV < 300µg/m³)
 - Confort lumineux

Le projet dans son territoire

Vues satellite



Plan de repérage ech = 1/20 000^e



Plan de repérage ech = 1/5 000^e

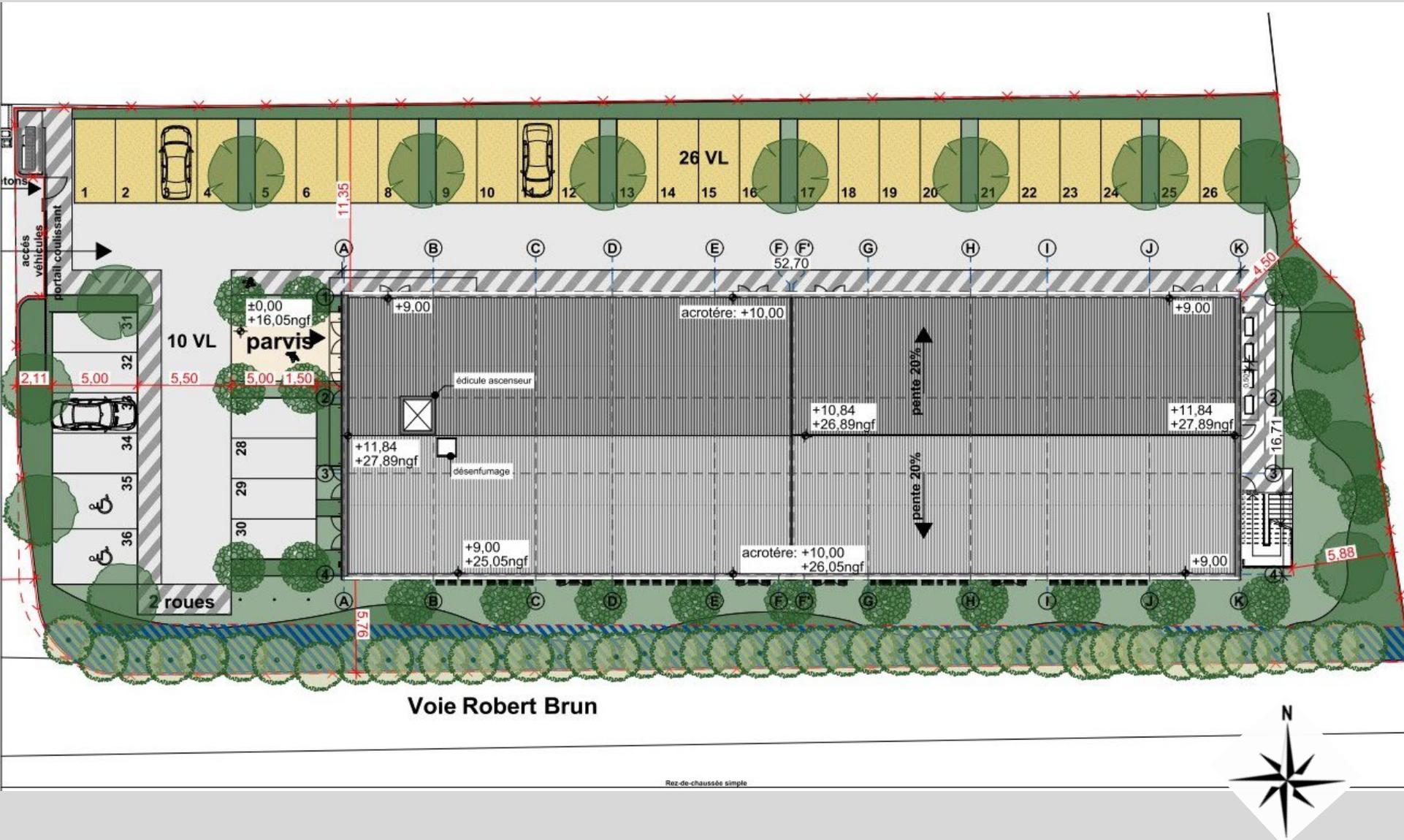
ZI CAMP LAURENT - avenue Robert Brun
 83500 LA SEYNE SUR MER
 PARCELLE 000 AC 673



Le terrain et son voisinage



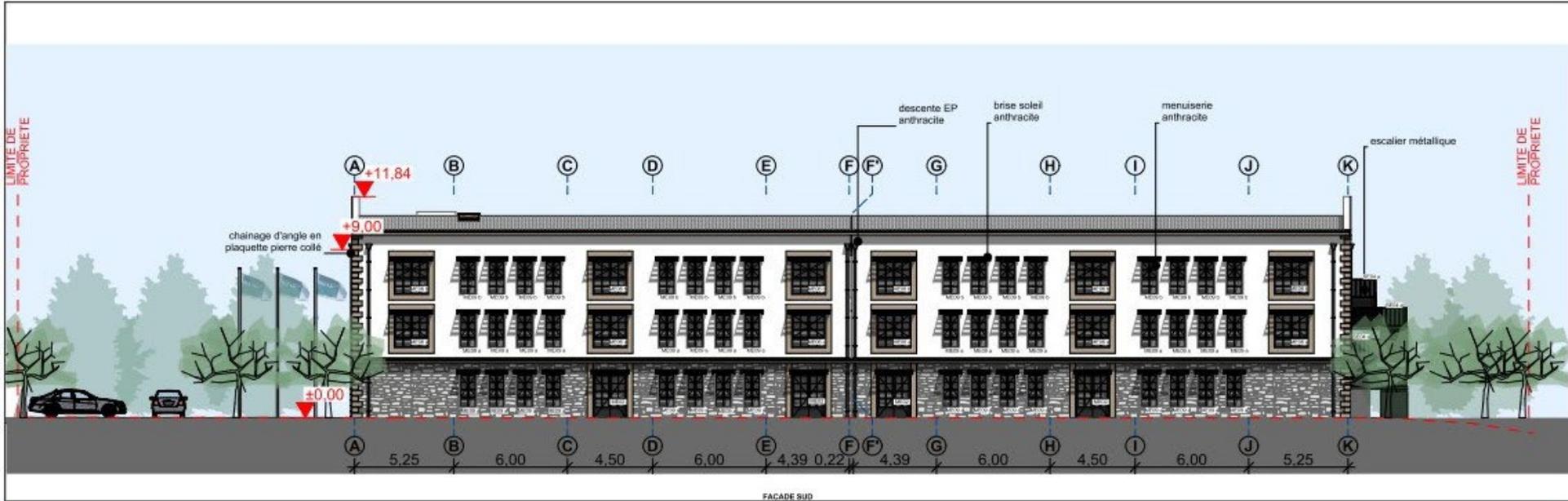
Plan masse



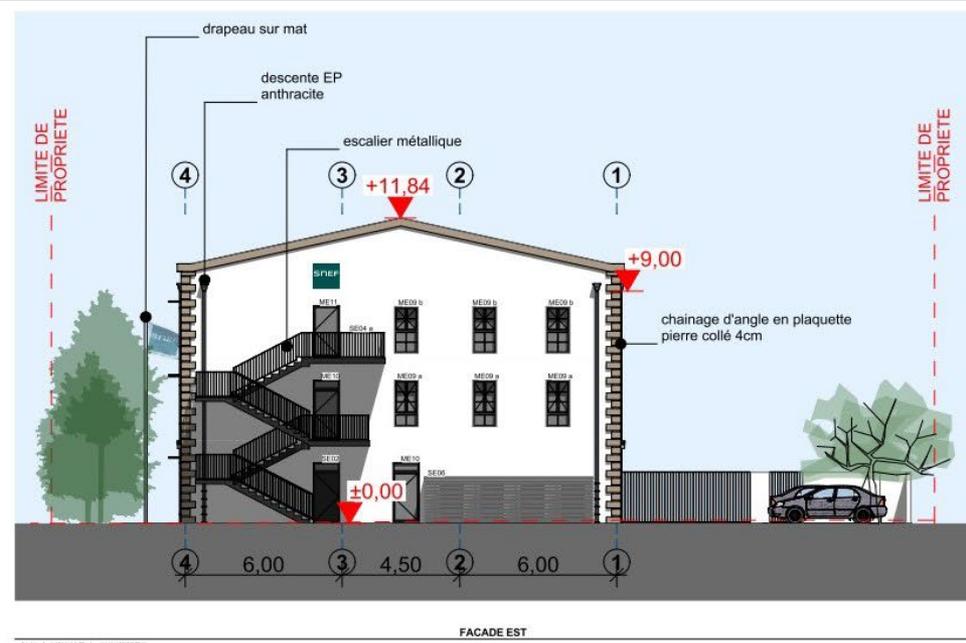
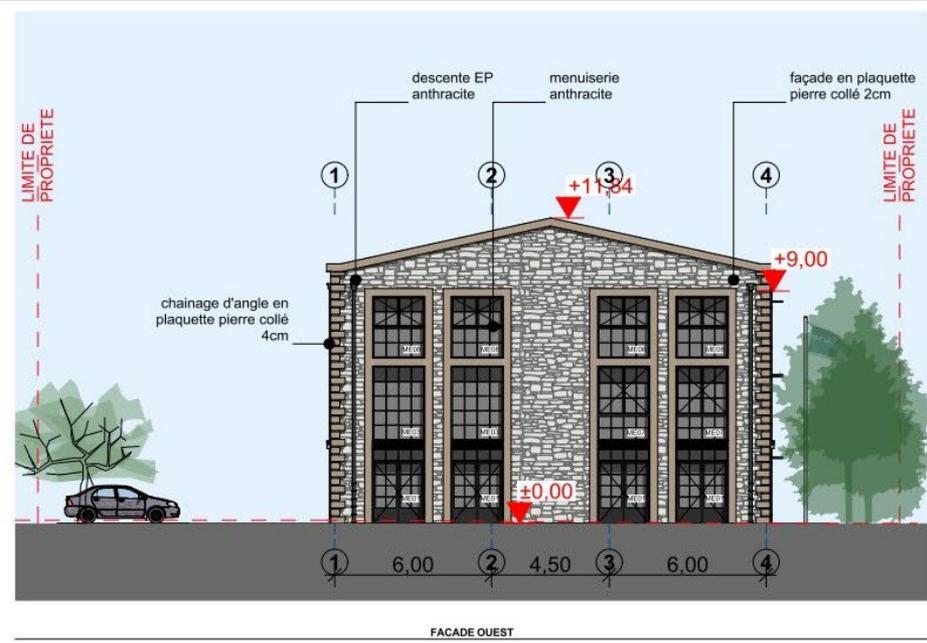
Voie Robert Brun

Rez-de-chaussés simple

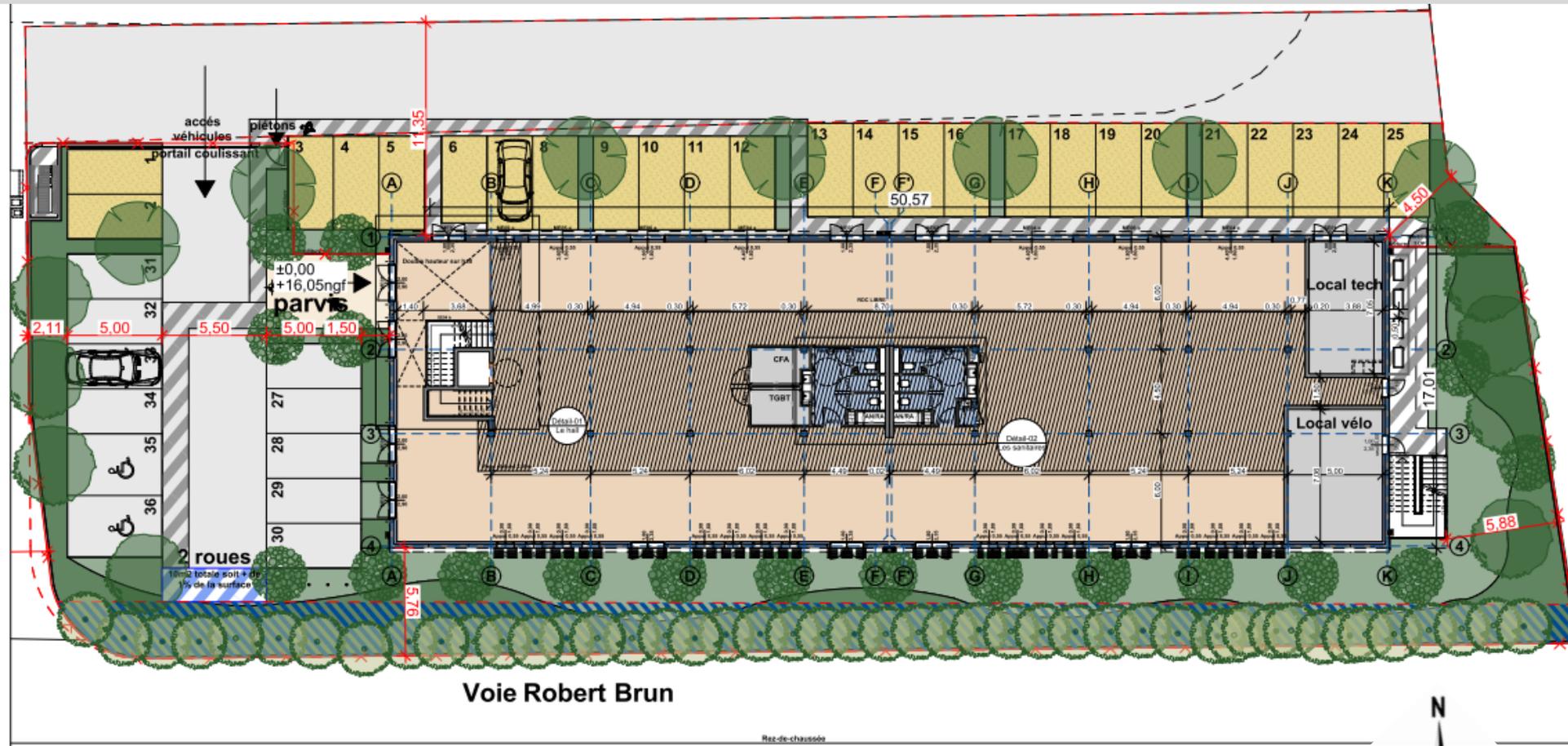
Façades Nord / Sud



Façades Ouest / Est



Plan de niveaux - RdC

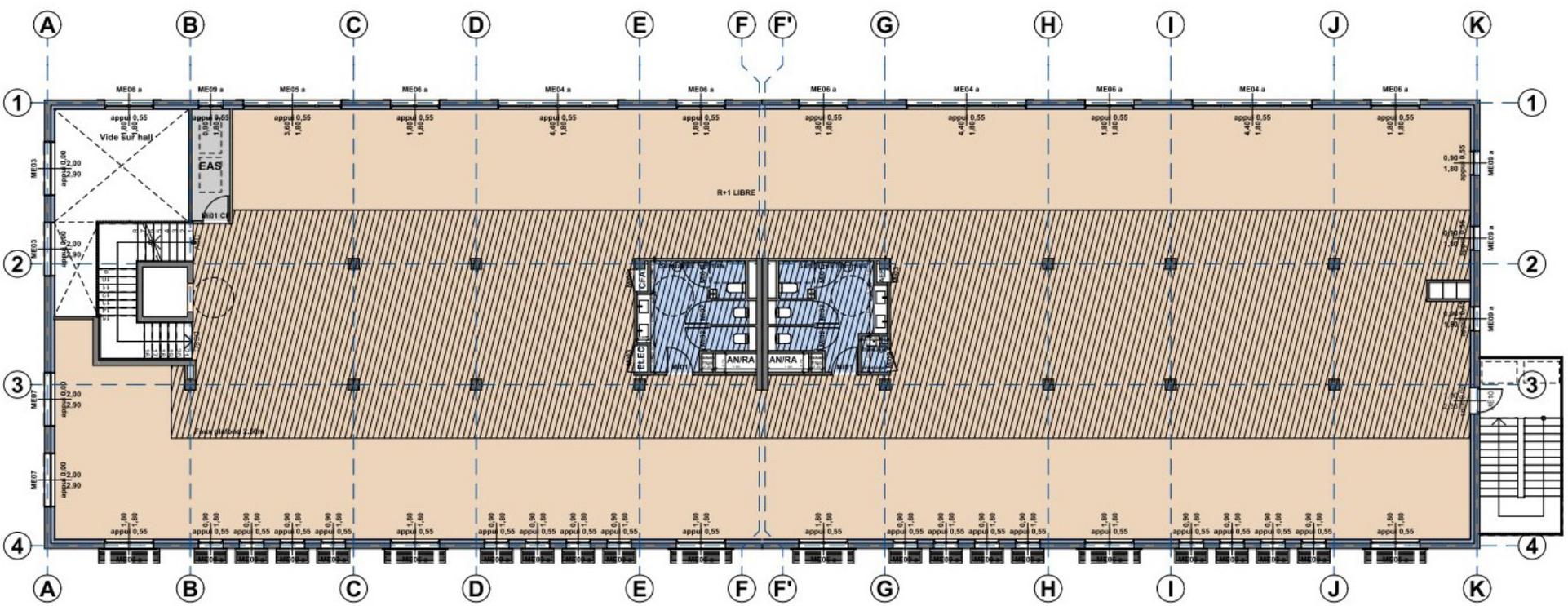


Voie Robert Brun

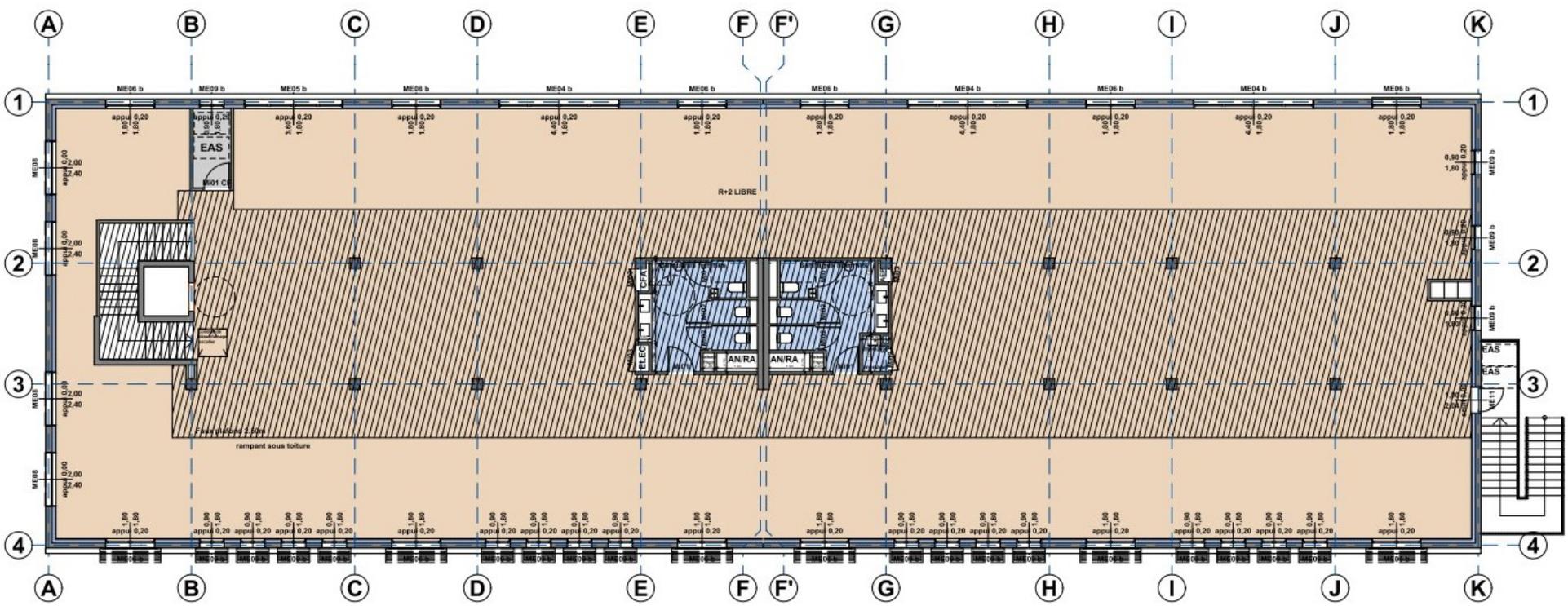
Rez-de-chaussée



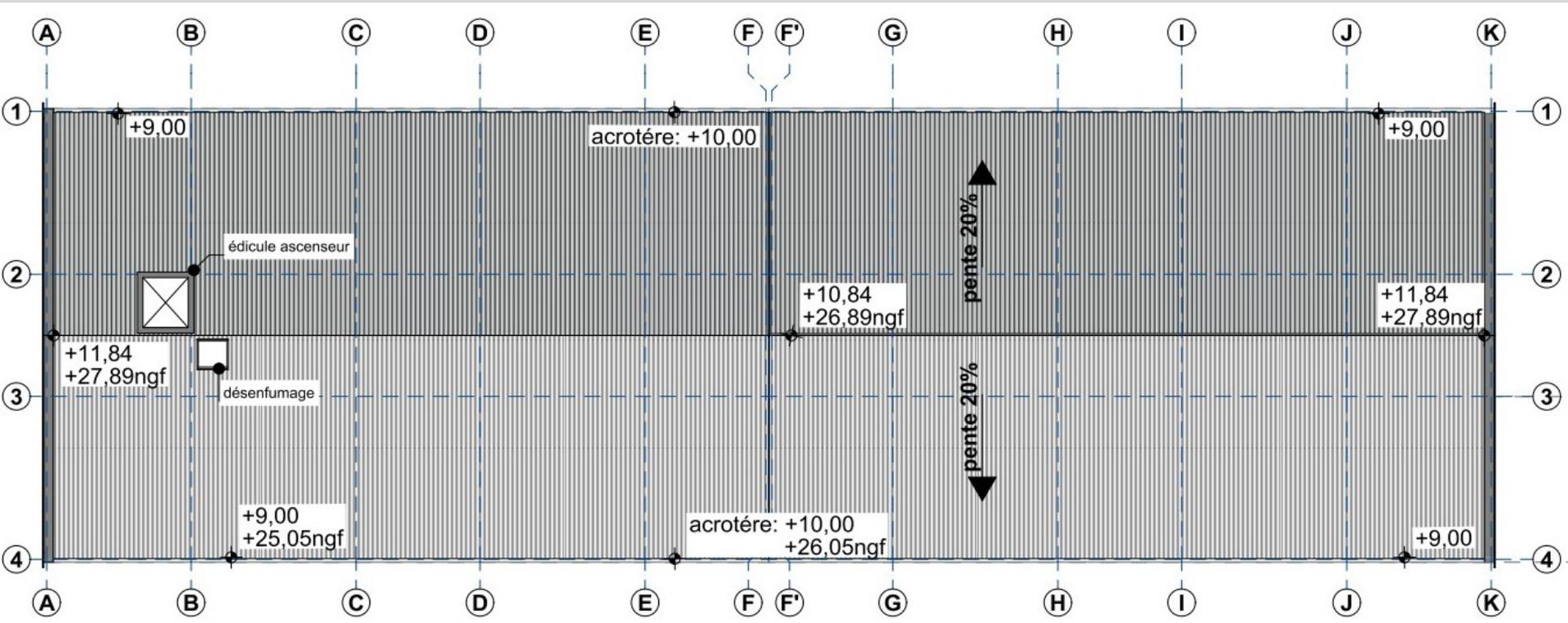
Plan de niveaux - R+1



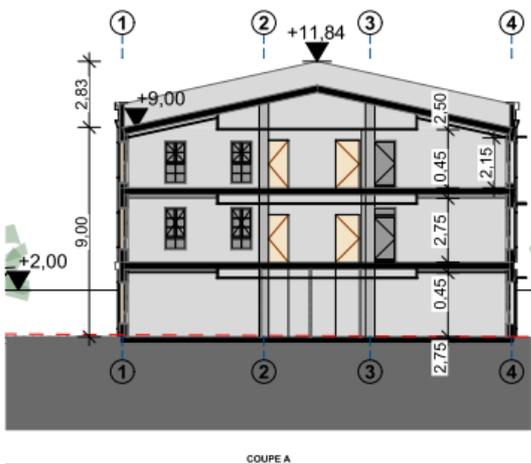
Plan de niveaux - R+2



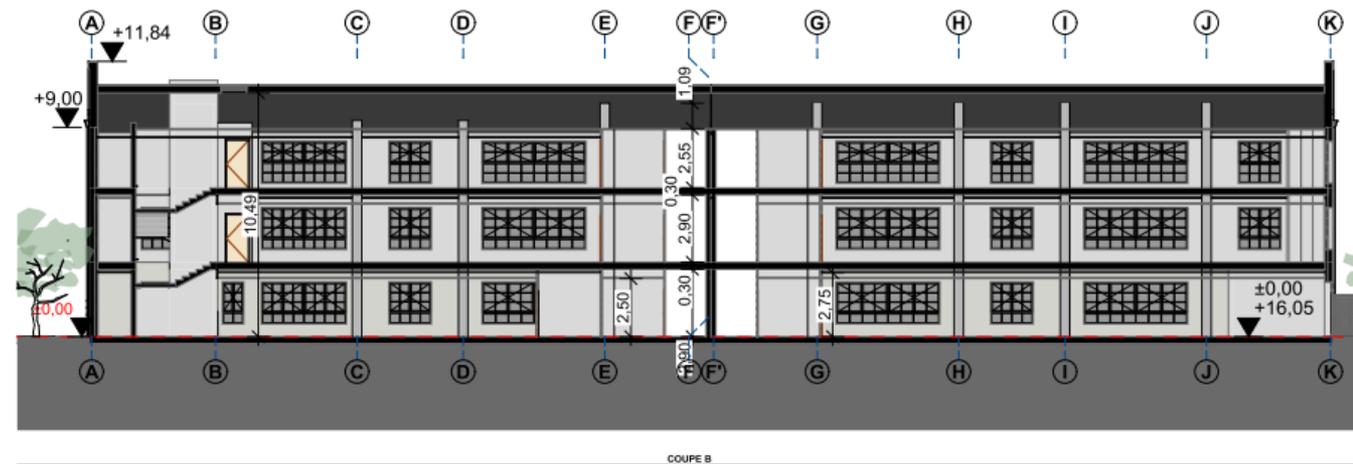
Plan de niveaux - Toiture



Coupes



COUPE A



COUPE B



COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

4 500 000 € H.T.

HONORAIRES MOE

350 000 € H.T.

AUTRES TRAVAUX

- Desamiantage, Démolition, VRD 500 k€

RATIOS*1 907 € H.T. / m² de sdp**Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...*

Fiche d'identité

Typologie

- **Tertiaire**

Surface

2360 m² SDP

Altitude

136 m

Zone clim.

H3

Classement
bruit

- **Br2**

Bbio (neuf)

- **Bbio 99,50**
vs bbio max 162,10
- **Gain= - 38,62%**

Energie
primaire

- **Cep = 72,10 kWh/m².an**
vs Cep max 128
- **Gain= - 43,67%**

RE 2020

- **N/C**

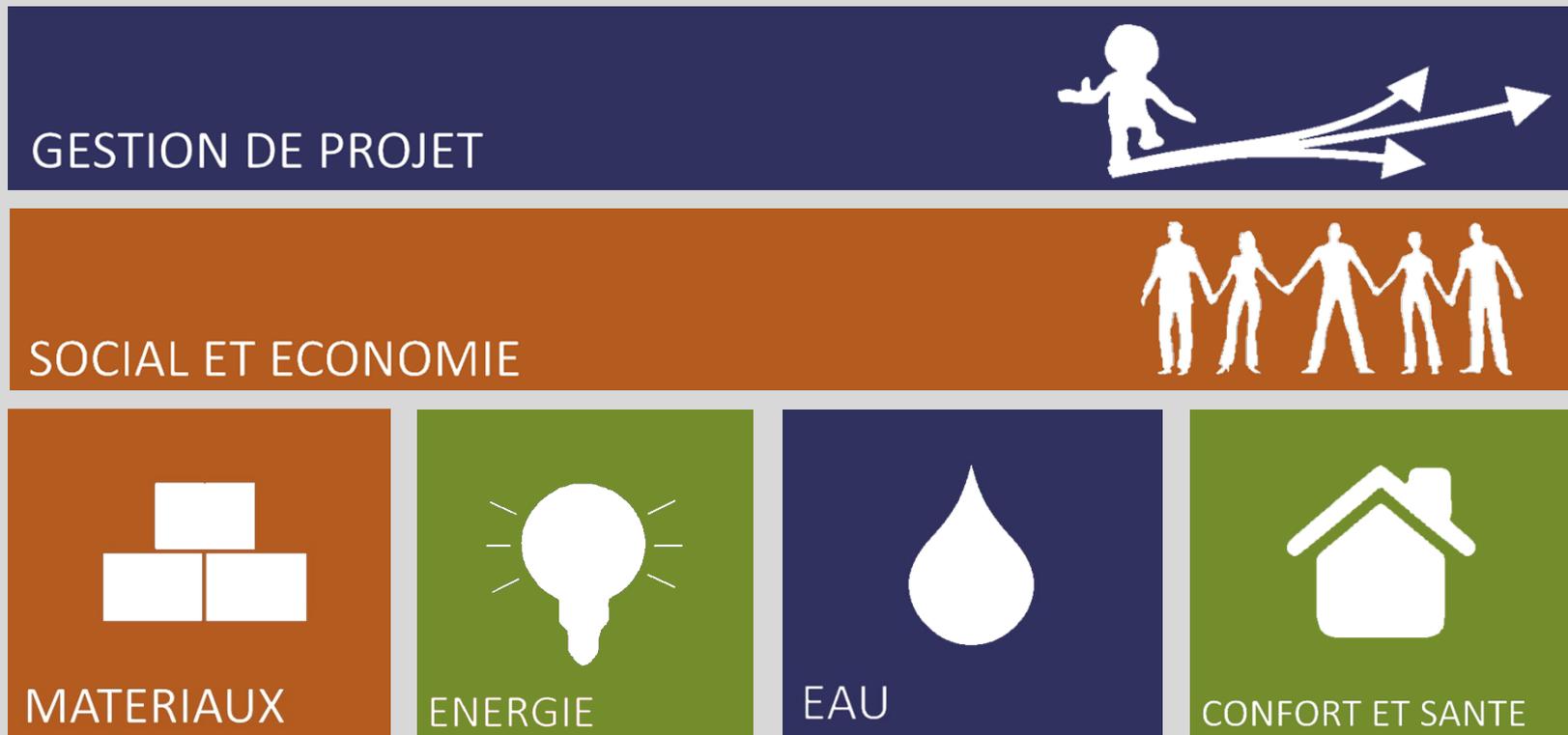
Production
locale
d'énergie

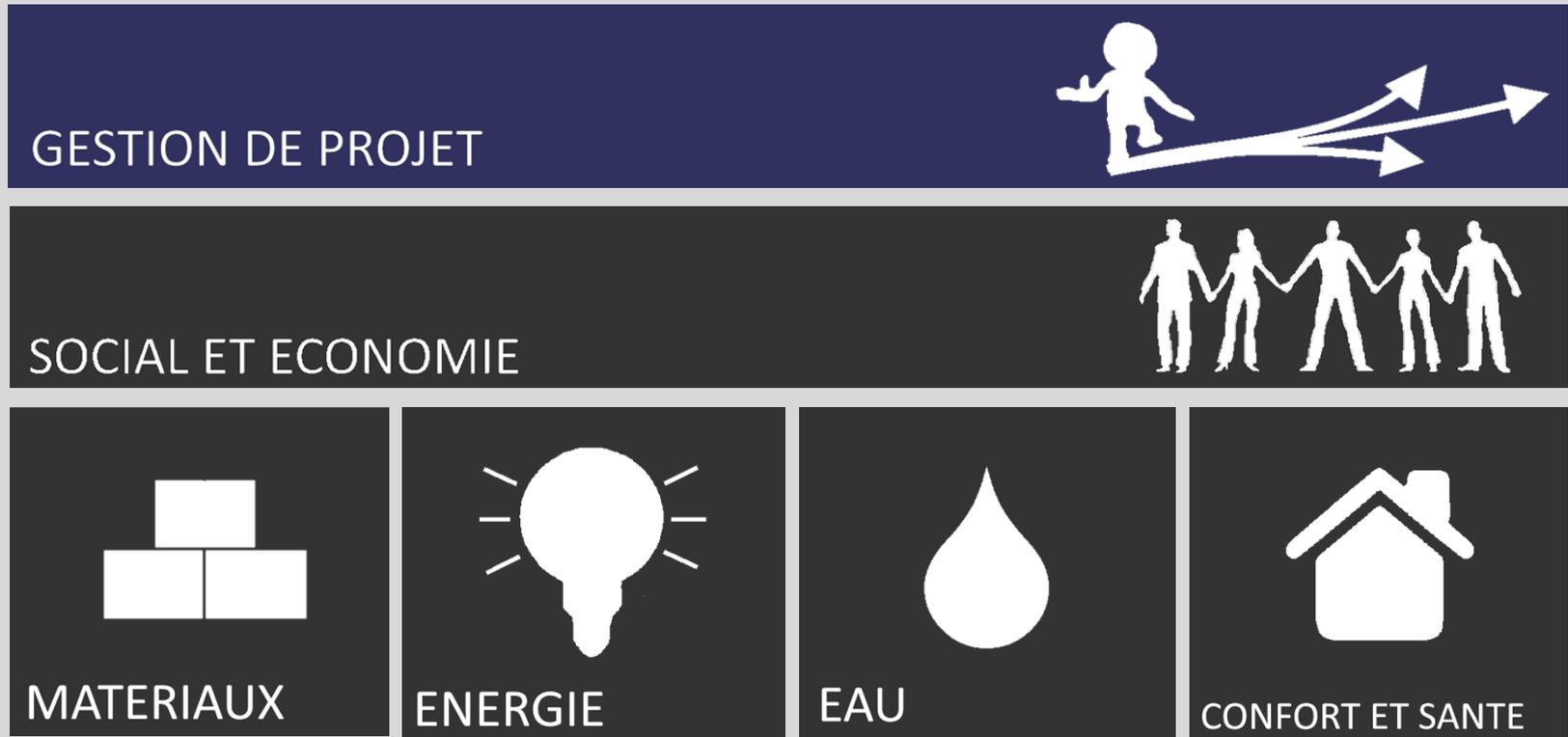
- **DRV**
- **140 kW (4 x 35 kW)**

Planning
travaux

- **Début : mai 2023**
- **Fin : avril 2023**
- **Délai: 12 mois**

Le projet au travers des thèmes BDM





Gestion de projet

MOE: MAP/TPFi

Couple rompu a la démarche BDM

Prise en compte des enjeux environnementaux dès la phase APS:

- Engagement / démarche BDM: notice BDM jointe au dossier marché entreprises
- Charte Chantier à Faibles Nuisances signée par toutes les entreprises
- Mise en place d'un SCHEMA ORGANISATIONNEL DU PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENT (SOPAE) sous l'autorité du QSE
- Optimisation des dépenses énergétiques par 1 étude d'approvisionnement en énergie, STD, calculs RT 2012 et E+C-

Marché de travaux:

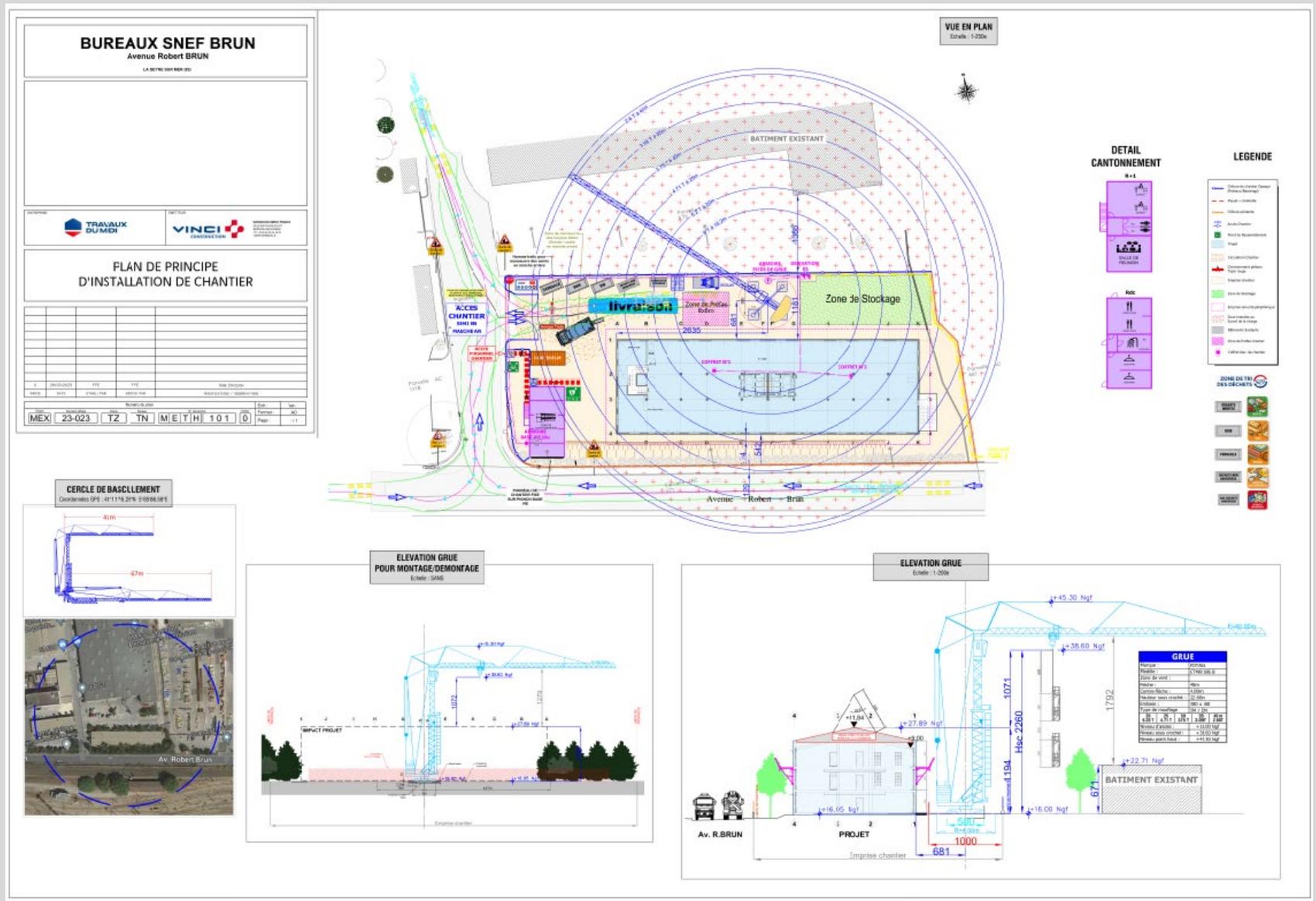
Travaux du Midi: Clos couvert

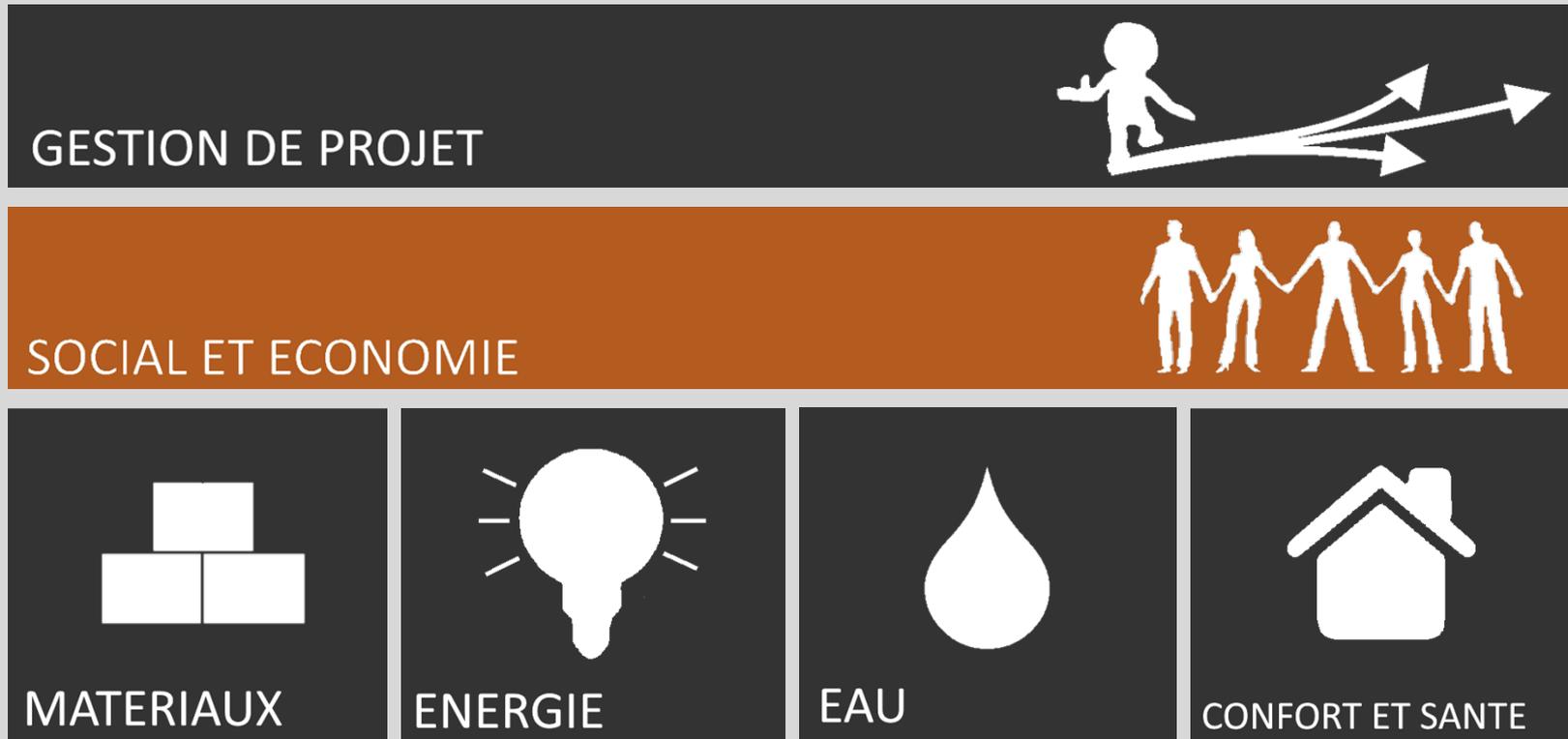
DWS: 2nd Œuvre et Lots Techniques

SOGED, PAQ, ..



Plan d'Installation de Chantier



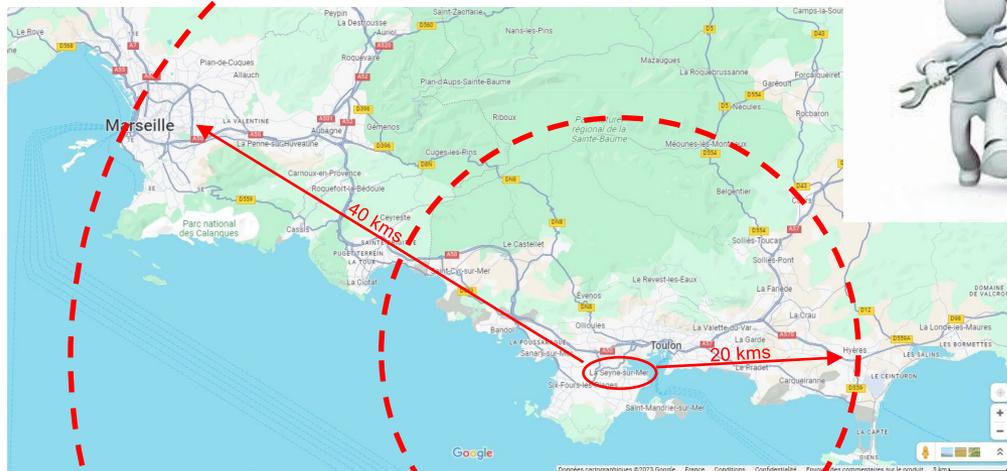


Social et économie

**Objectif projet =
offrir conditions de travail
modernes et agréables
aux équipes locales SNEF**



**Appel a une main d'oeuvre locale
pour l'exécution des travaux**



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



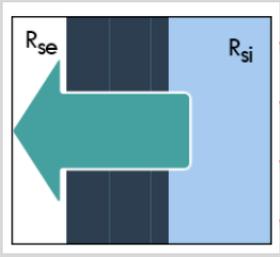
EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

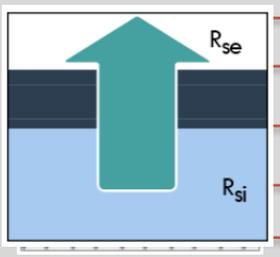
MURS EXTERIEURS



- ITI
- Béton ep 20 cm - R=0,25
- Isolant: Doublissimo® 13+80 / R=2,55

R	U
(m ² .K/W)	(W/m ² .K)
2,80	0,34

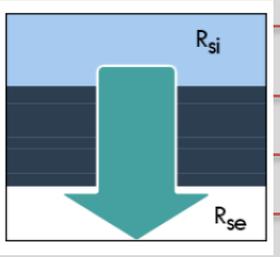
TOITURE



- TOITURE
- Béton ep 20 cm - R=0,80
- Isolant: Effigreen R=4

4,08	0,24
------	------

PLANCHER SUR TP



- PLANCHER SUR TP
- Chape ep 5 cm - R=0,03
- Béton ep 20 cm - R=0,10

0,13	0,67
------	------

Eco matériaux

Béton bas carbone -20% pour planchers, dalles et voiles BA
Provenance locale (Lafarge La Seyne)

Fait le : 23/10/2023

LAFARGE
BETONS

360
score

Centrale : LA SEYNE
Service Qualité : tel. fax.
Client : TRAVAUX DU MIDI
Chantier : Bureau SNEF

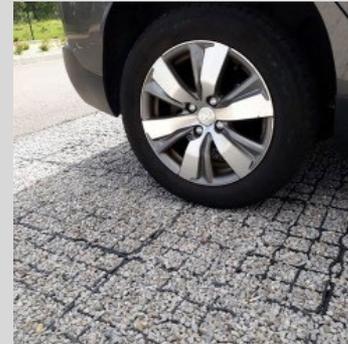
Produit
BPS C25/30 II/B 42,5N D16 S3 XC1
BC252AK3

360
score

AA
A
B
C
D

% Réduction émission CO2 : 24
% Matière Recyclée : 11

Revêtements extérieurs drainants (Stationnements Nidagravel)

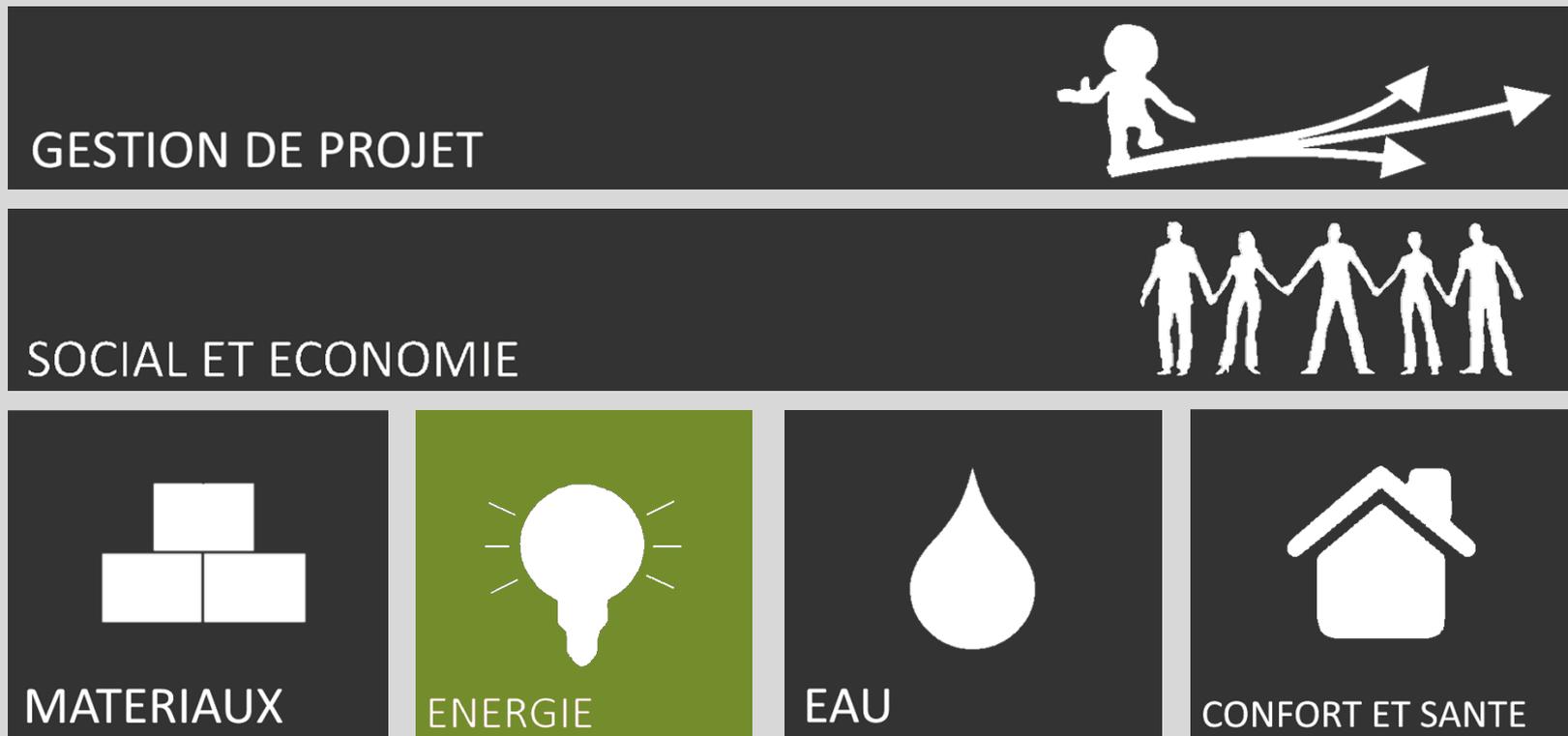


Faux plafonds issus du recyclage



Peintures sans solvant A+





Energie

CHAUFFAGE



- DRV - 35 kW x 4 Zones – rendement – Marque ATLANTIC Type EasyVRF 4 réversible ou équivalent
- Compresseur DC Inverter Double Rotor et double échangeur
- COP chaud 3,49 / -7°C ext

REFROIDISSEMENT



- DRV - 35 kW x 4 Zones – rendement – Marque ATLANTIC Type EasyVRF 4 réversible ou équivalent
- Compresseur DC Inverter Double Rotor et double échangeur
- COP froid 4,25 / +7°C ext

ECLAIRAGE



Ampoules LED
Puissance d'éclairage < 7W/m² et < 15W/m² pour locaux grande hauteur
Efficacité > 60lm/W

VENTILATION



- CTA Double Flux à récupération d'énergie, basse consommation d'énergie Souf 5500 / Ext 4500 m³/h
- Ventilateurs basse consommation (0,7 W/m³/h max)
- Pilotage par horloge / locaux occupation intermittente
- VMC sanitaires par caisson dédié

ECS



- chauffe-eaux électriques 30L pour ECS blocs sanitaires

PRODUCTION D'ÉNERGIE



- Sans objet

- Les systèmes de comptage

Compteur Electrique Linky
C4 (ex tarif jaune) 250 kVA

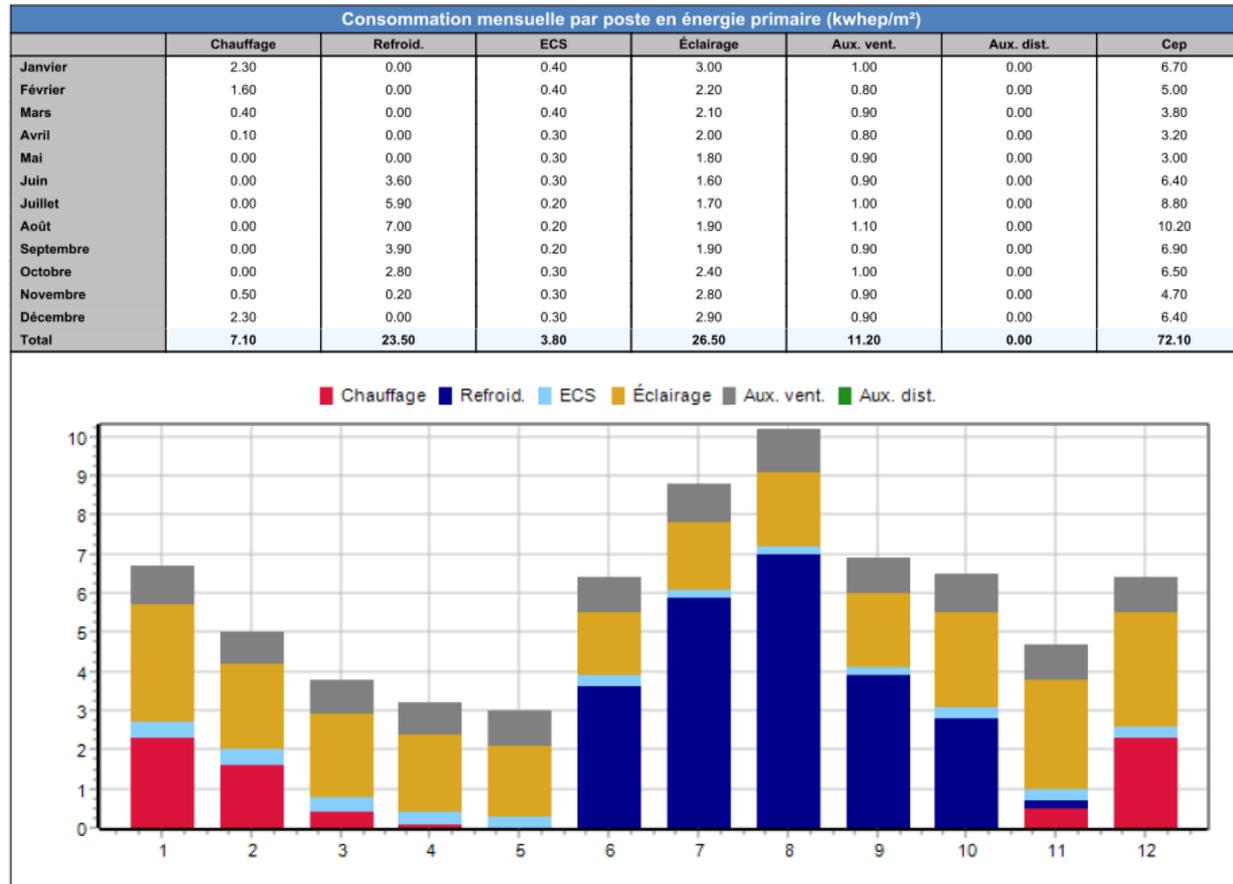


comptage conforme RT2012 par compteurs d'énergie à impulsion communicants Modbus differnst usages:

- Prises de courant
- Eclairage
- ECS
- Ventilation
- Départ > 80A
- Chauffage
- Refroidissement

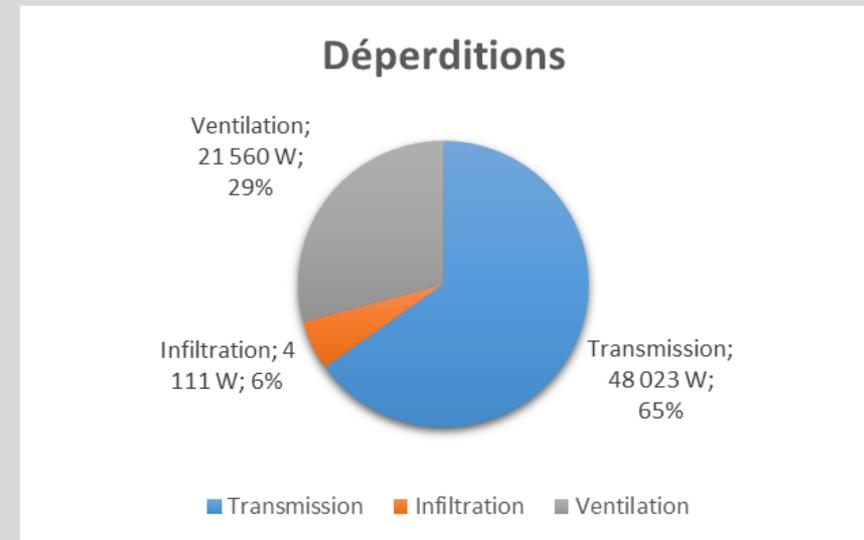


- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWhep/m² shon.an



Energie - Performance énergétique

Déperditions		Puissances	
Transmission	48 023 W	Charge locaux	73 693 W
Infiltration	4 111 W		
Ventilation	21 560 W	Surpuissance	35 824 W
Dans locaux	54 479 W	Puissance locaux	109 517 W
Dans centrale	19 214 W	Préchauffage	0 W
Totales	73 693 W	Totales	109 517 W



Le ratio de déperditions donne une puissance à installer d'environ 46 W/m^2 , le bâtiment est donc assez performant (un bâtiment RT2000 type se situerait aux alentours des 50 W/m^2 , tandis qu'un bâtiment non isolé nécessite une puissance d'environ 150 W/m^2)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de l'eau

Utilisation d'équipements économes en eau:

WC : Réservoir double chasse 2/4 litres – NF

Urinoirs: 1 à 2l/chasse

Mitigeur pour lavabos / éviers : NF Robinetterie Sanitaire
classement minimum : E1A2U3.

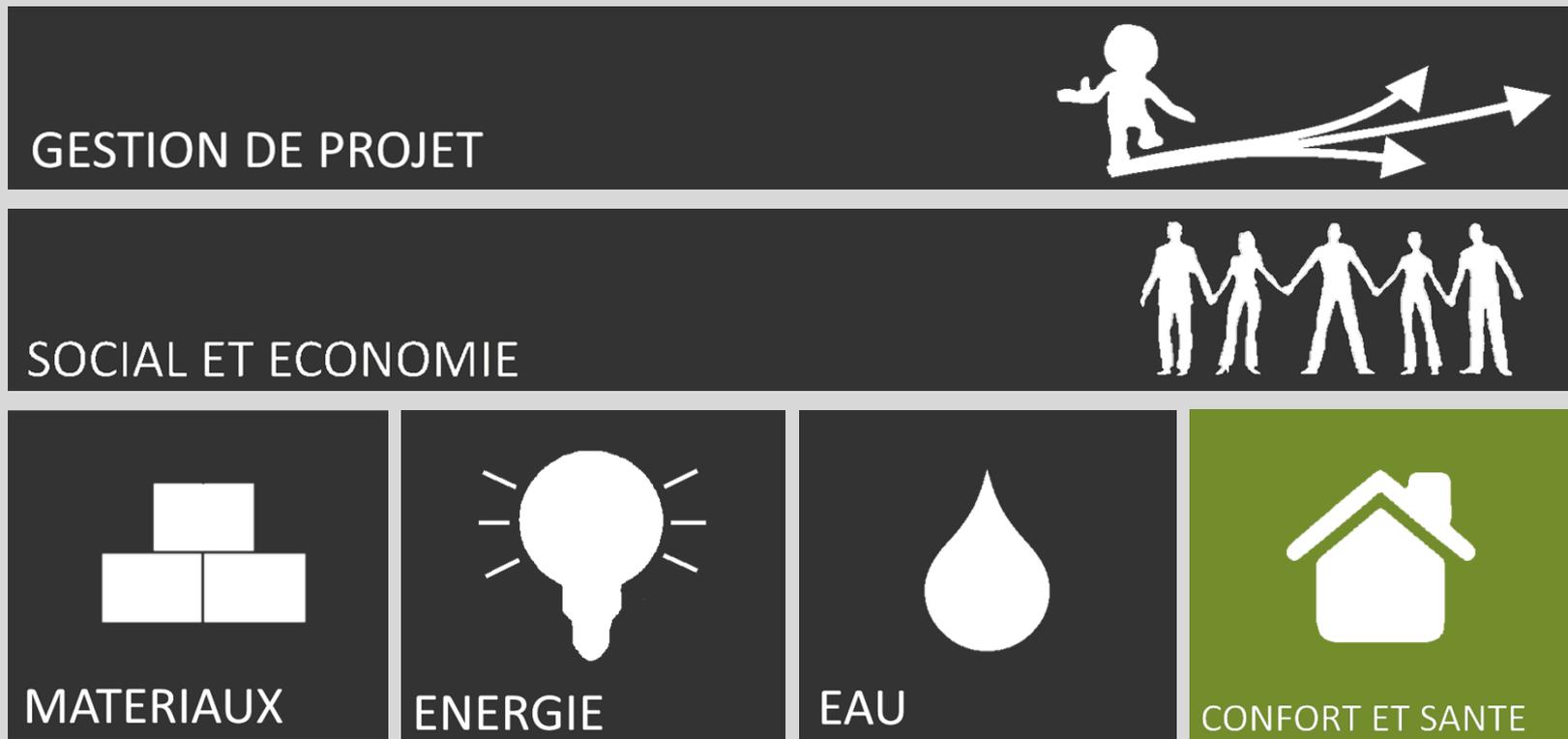
Débit limité à 3 litres / minute avec commande type presto (poussoir)
ou détecteur infrarouge

Douches : NF Robinetterie Sanitaire
Classement minimum : E1A2U3
Débit limité à 6 litres / minute

Disconnecteur hydraulique à zone de pression réduite contrôlable
type BA / raccordement sur le réseau public
Clapet antipollution classe EA

Bassin de rétention des EP (100 m³) avec rejet dans réseau public
contrôlé (30 l/s/ha)

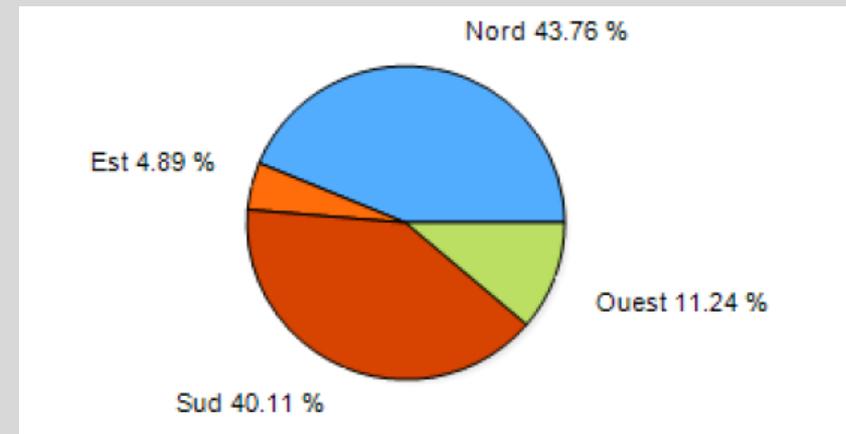




Confort et Santé : surfaces vitrées

Menuiseries	
Façades Nord et Sud Menuiseries 88.2 silence	<ul style="list-style-type: none"> - Châssis Aluminium - Nature du vitrage: Double vitrage isolant à lame d'argon, acoustique et peu émissif - Déperdition énergétique $U_w = 2,071$ - Facteur solaire des vitrages $S_g = 0,357$ - AEV : $A^2 E^4 V^2 A^2$ - Nature des occultations : sans . Casquette 50 cm - Façade sud – Traitement 38 dB - double vitrage 44.2 silence /12/10 - Façade Nord – Traitement 30 dB - double vitrage 8/6/4
Facades Est et Ouest Menuiseries 44.2 silence	<ul style="list-style-type: none"> - Châssis Aluminium - Nature du vitrage: Double vitrage isolant à lame d'argon, acoustique et peu émissif - Déperdition énergétique $U_w = 2,071$ - Facteur solaire des vitrages $S_g = 0,357$ - AEV : $A^2 E^4 V^2 A^2$ - Nature des occultations : sans - Façade Est et Ouest – Traitement 35 dB - double vitrage 44.2 silence /12/8

	m ²
Sud	134,1
Ouest	37,56
Nord	146,29
Est	16,35



Confort et santé

Conception bioclimatique

- Profiter des apports gratuits l'hiver:

Les larges surfaces vitrées associées aux casquettes solaires et l'orientation N/S permet de bénéficier des rayons du soleil rasants en période hivernale.

La régulation individuelle performante et réactive des DRV 4 zones affine la diffusion de chaleur de manière optimale.

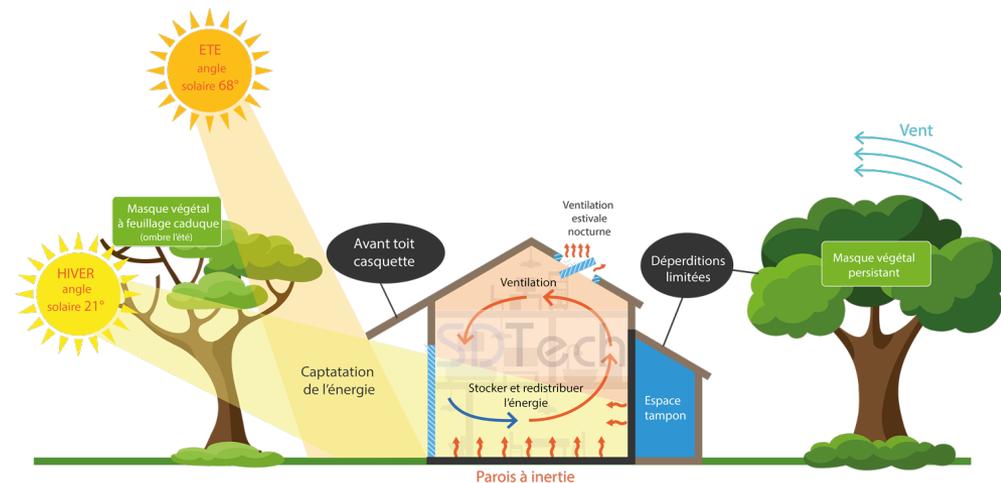
- Diminuer les apports l'été :

Les casquettes solaires horizontales associées à une végétalisation par arbres de haute tiges réduisent une radiation trop forte par le soleil

- Décharger le bâtiment :

Les locaux sont traversant

La décharge calorifique se fait essentiellement via l'ouverture des fenêtres en nocturne.



Confort et santé

Acoustique

Projet soumis a la norme NFS 31-085 relative à l'acoustique des bâtiments tertiaires

Les enjeux acoustiques du projet concernent la prise en compte des critères suivants :

- **L'isolement acoustique des locaux vis-à-vis du bruit extérieur**
- **L'isolement des locaux à l'intérieur du bâtiment** (Isolement au bruit aérien et au bruit de chocs).
- **L'acoustique interne des locaux**
- La bonne gestion du **bruit engendré par le fonctionnement des équipements techniques** à l'intérieur des locaux
- **La protection acoustique du voisinage vis-à-vis du bruit engendré par le fonctionnement des équipements techniques** liés à l'exploitation des nouveaux bâtiments.

Acousticien: TPF ingénierie



Pour conclure

Points remarquables du projet:

- *Sobriété énergétique*
- *Cout des travaux maîtrisé (< 2000 €/m²)*

Points de vigilance:

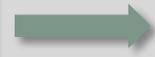
- *Confort été: façades Sud et Ouest non protégée par casquettes brises soleil*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

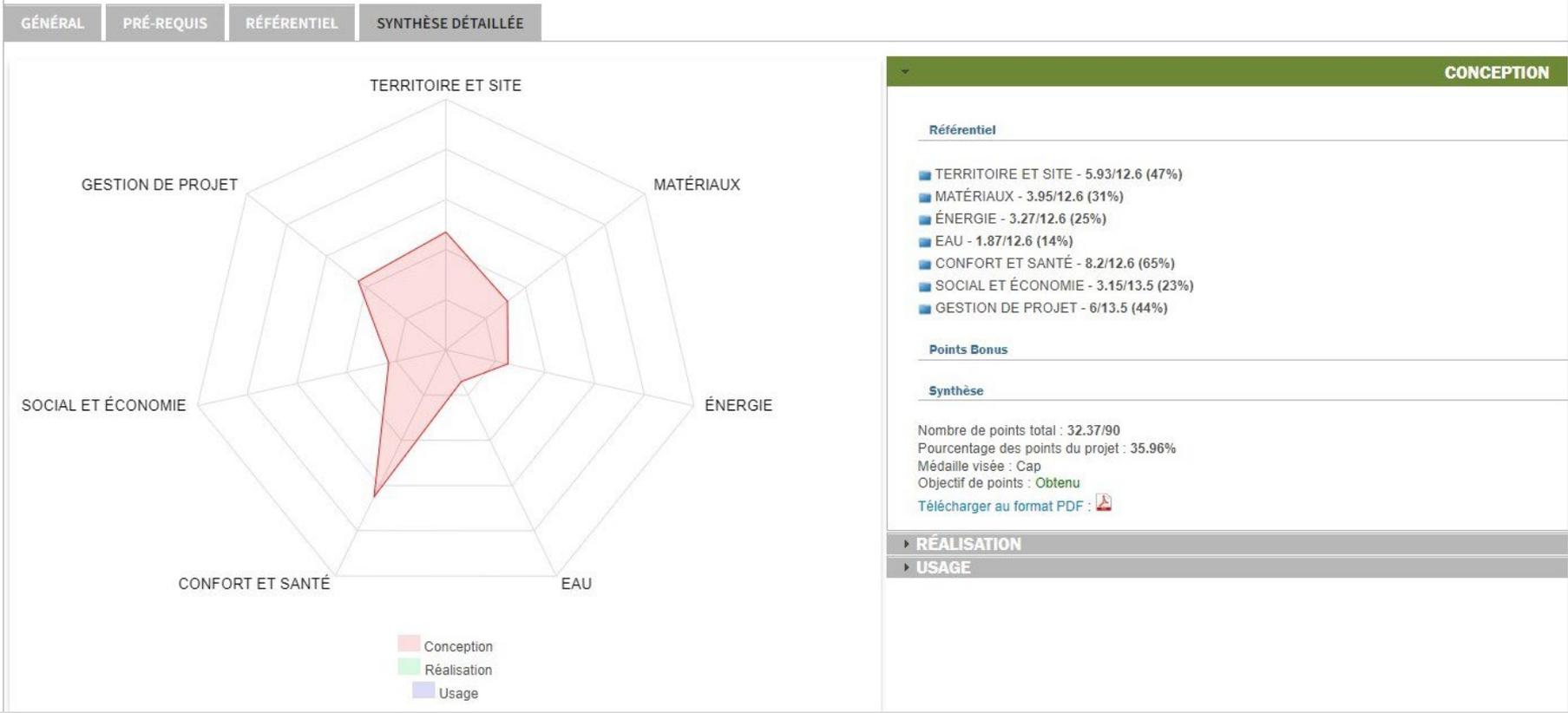
CONCEPTION
 26/10/2023
35 pts
 + 4 cohérence durable
 + _ d'innovation
39 pts – CAP BDM



REALISATION
 Date commission
 __ pts
 + _ cohérence durable
 + _ d'innovation
 __ pts NIVEAU



USAGE
 Date commission
 __ pts
 + _ cohérence durable
 + _ d'innovation
 __ pts NIVEAU



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE



UTILISATEURS



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE



BE THERMIQUE



BE STRUCTURE



ECONOMISTE



Les acteurs du projet

ENTREPRISES EXECUTION

DEPOLLUTION
DEMOLITION

IRISD
ENVIRONNEMENT

GROS ŒUVRE
CLOS COUVERT



SECOND OEUVRE



AUTRES INTERVENANTS

SPS

ALPES
CONTRÔLES

BUREAU DE CONTROLE

ALPES
CONTRÔLES

Merci pour votre attention 😊

