

Commission d'évaluation : Conception du 17/12/2020



# ZAC Vallon Regny – ILOT BE4 (13)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB
PITCH PROMOTION AGIR PROMOTION	ANMA	GARCIA INGENIERIE (NRJ)	GARCIA INGENIERIE (QEB)

# Contexte

Projet Urbain de la ZAC Vallon Regny confié par la Ville de Marseille à la SOLEAM.

L'objectif étant : "créer un nouveau quartier à vocation principale d'habitat, en désenclavant un territoire situé au cœur d'un tissu urbain hétérogène".

Faire de ce nouveau quartier un projet exemplaire et innovant que ce soit en termes d'architecture, d'innovation environnementale, et de qualité d'usage.



# Enjeux Durables du projet



- Revalorisation d'un Quartier

- Projet implanté dans le développement d'un quartier permettant de revaloriser une zone en désuétude



- Réaliser un projet Énergétiquement performant

- Conception réalisée de manière à obtenir un niveau BEPOS
- Revalorisation de calorie avec récupération sur réseau EU
- Atteinte du niveau E3 et engagement de 15kWh/m<sup>2</sup>/an de production ENR

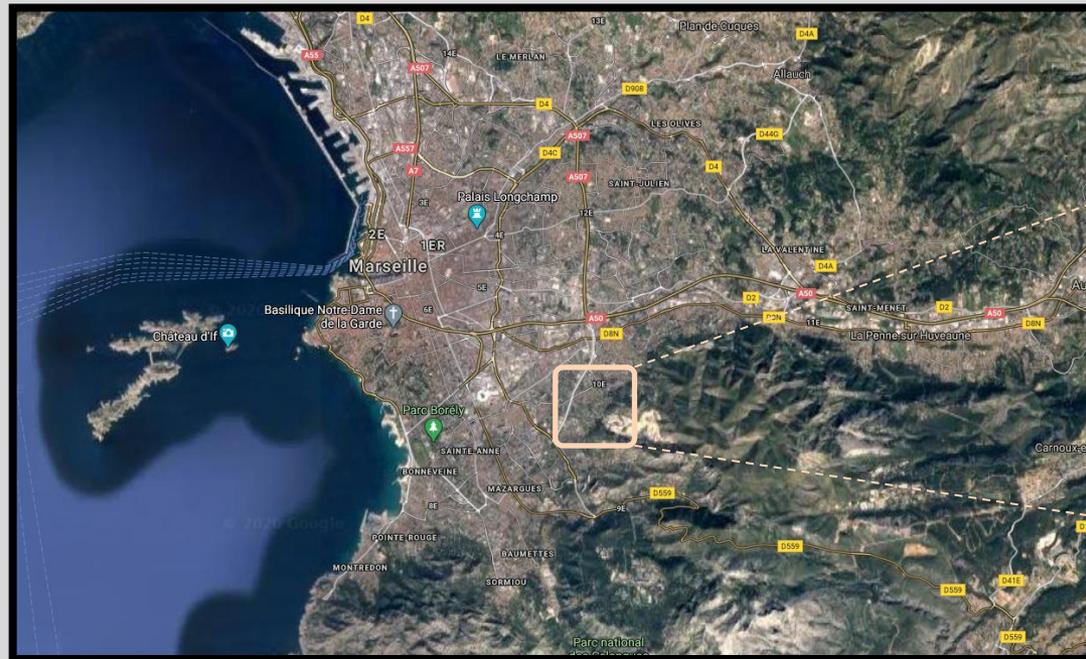


- Concevoir un bâtiment confortable

- Mise en œuvre de brasseurs d'air et conception guidée par une STD
- Installation de capteurs multi-métiers (S5 : qualité de l'air, hygrométrie, température,..)

# Le projet dans son territoire

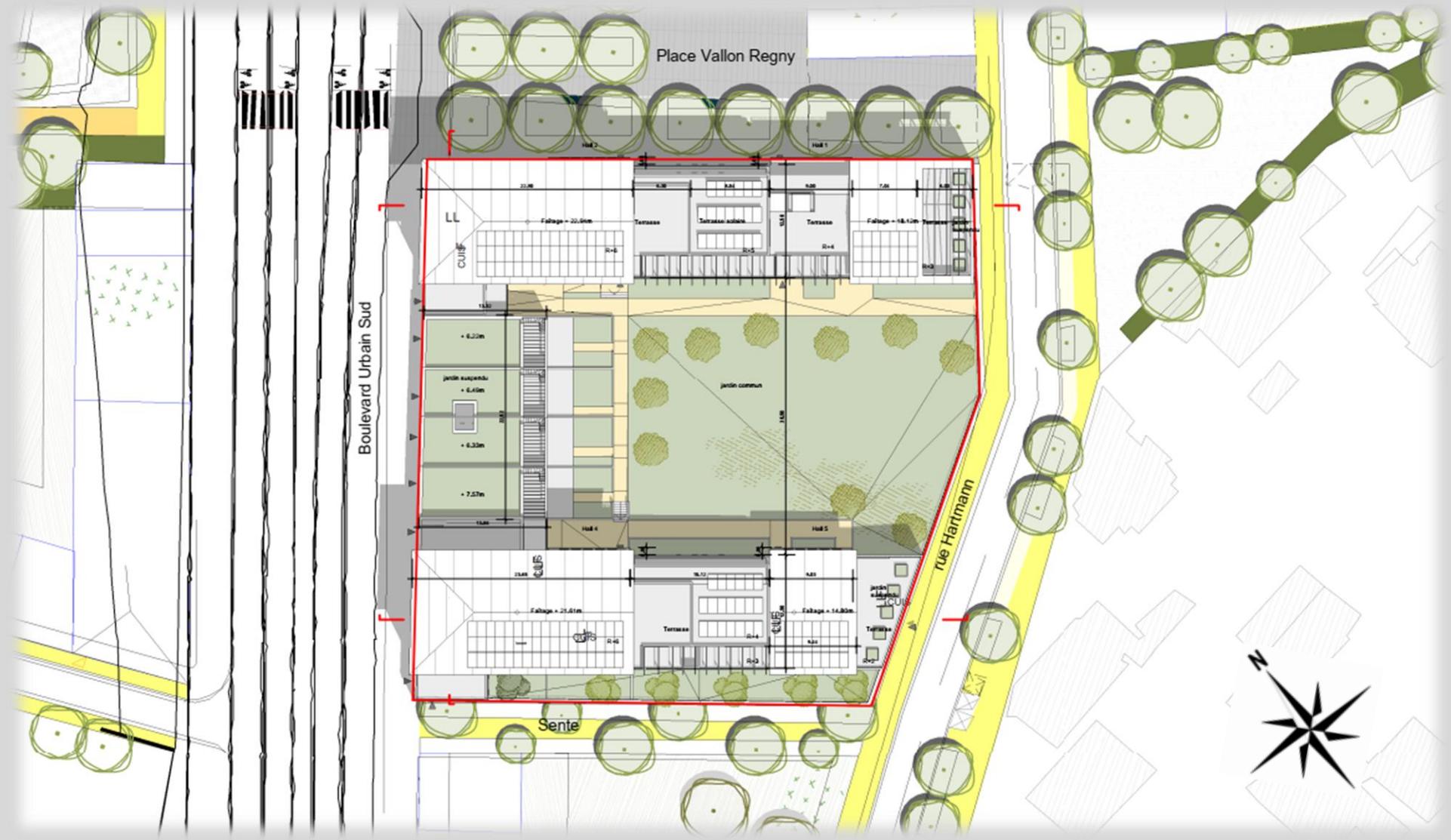
## Vues satellite



# Le terrain et son voisinage



# Plan masse

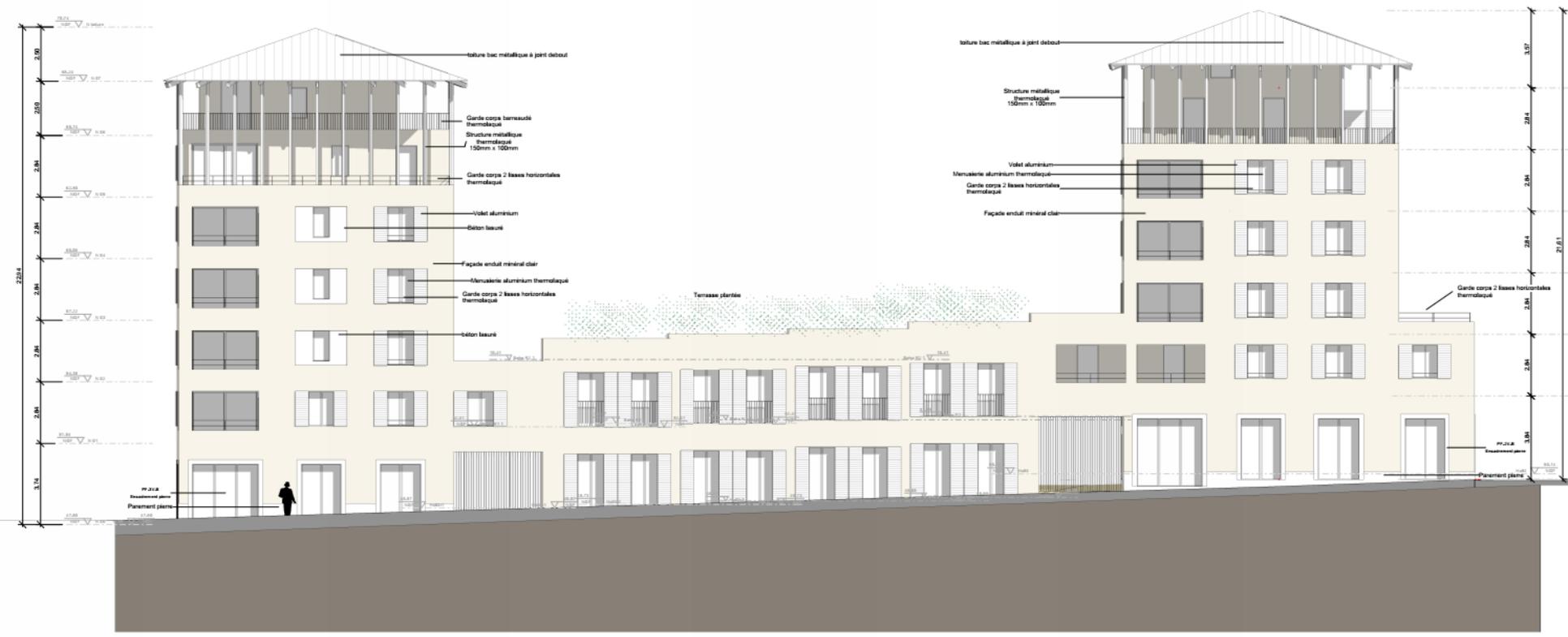




# Coupes

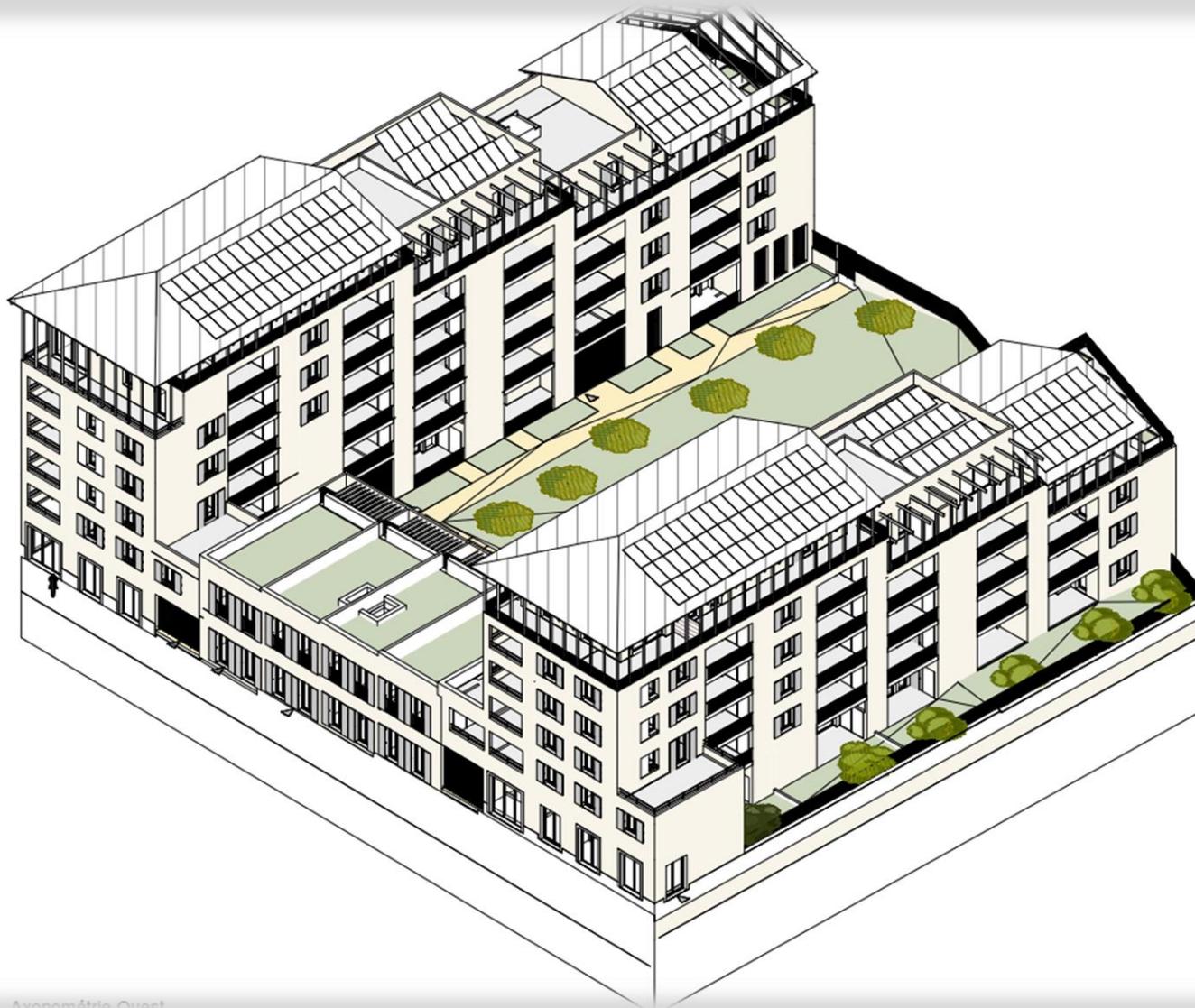


# Façades Nord Ouest



Elevation Ouest 2-3-4 100

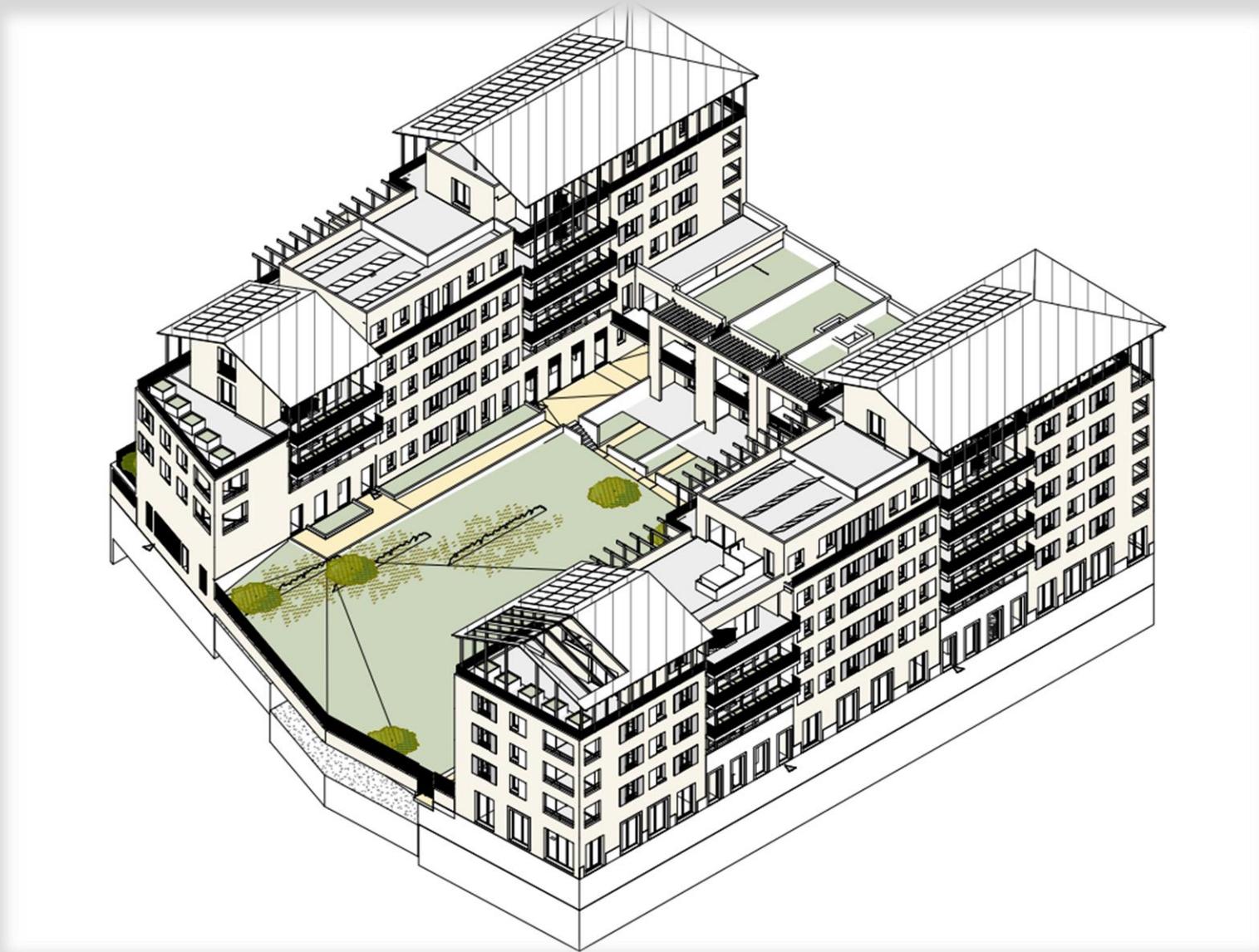
# Façades Ouest



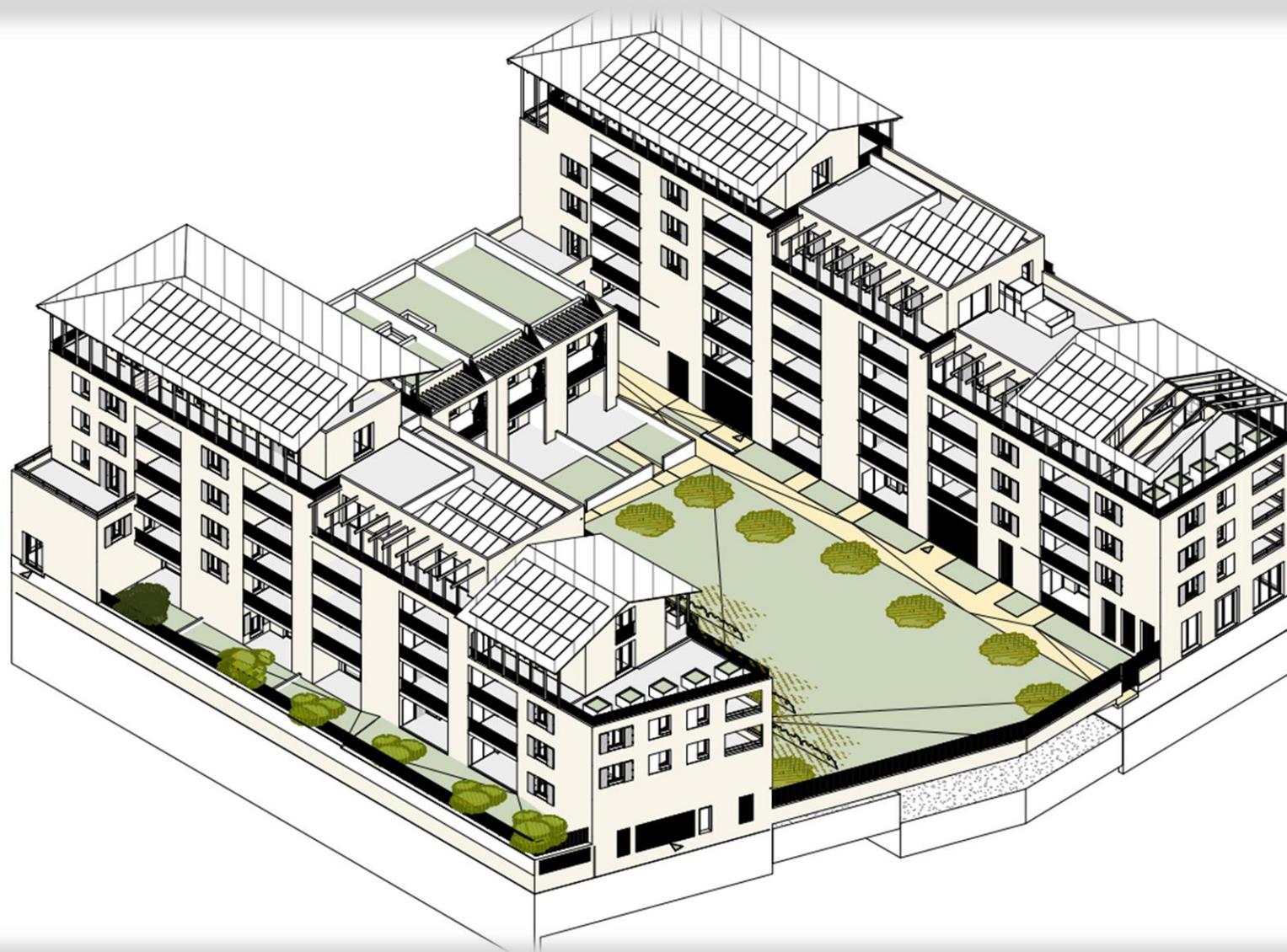
Axonométrie Ouest



# Façades Est

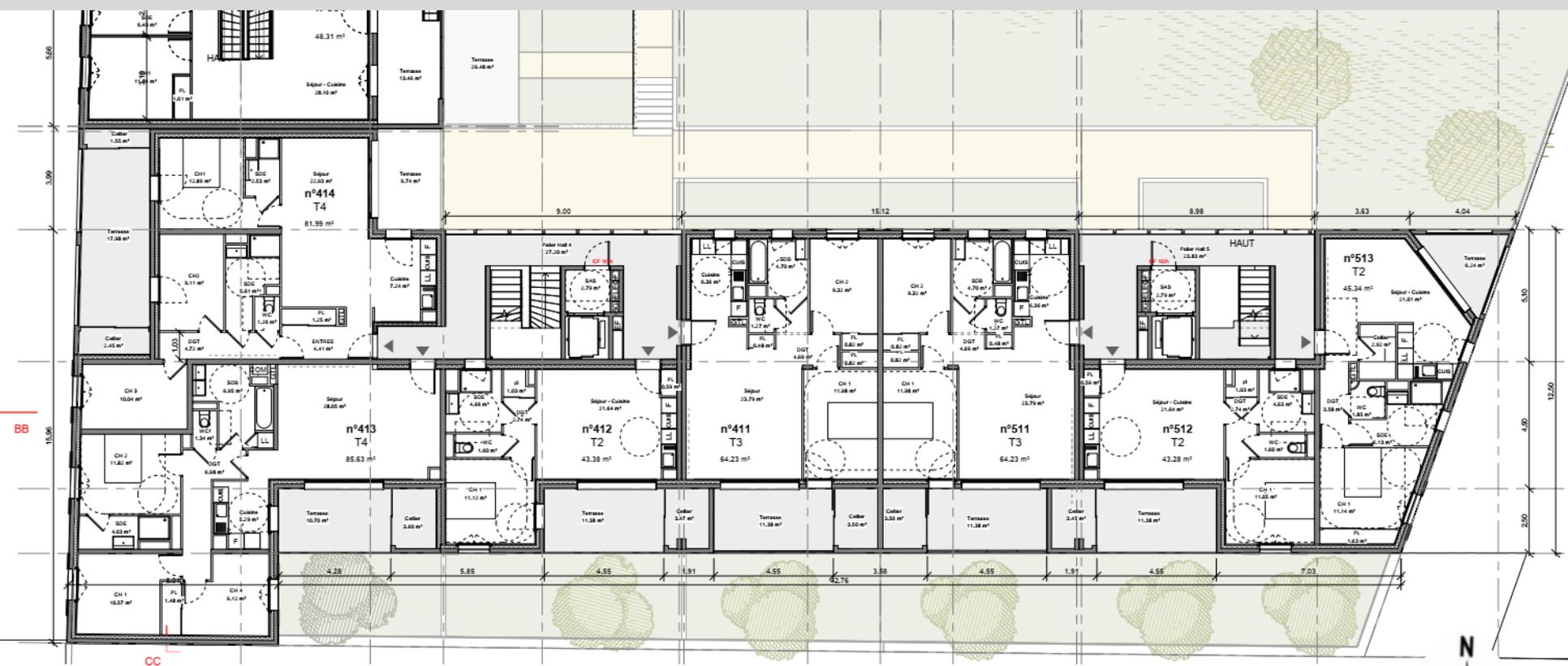


# Façades Sud



# Plan de niveaux

## Extrait R+1



**COÛT PREVISIONNEL TRAVAUX****6 362 170 € H.T.\***

\*Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...

**HONORAIRES MOE****684 856 € H.T.****AUTRES TRAVAUX**

- VRD	125 000	€
- Parkings	2 152 000	€
- Fondations spéciales	123 000	€

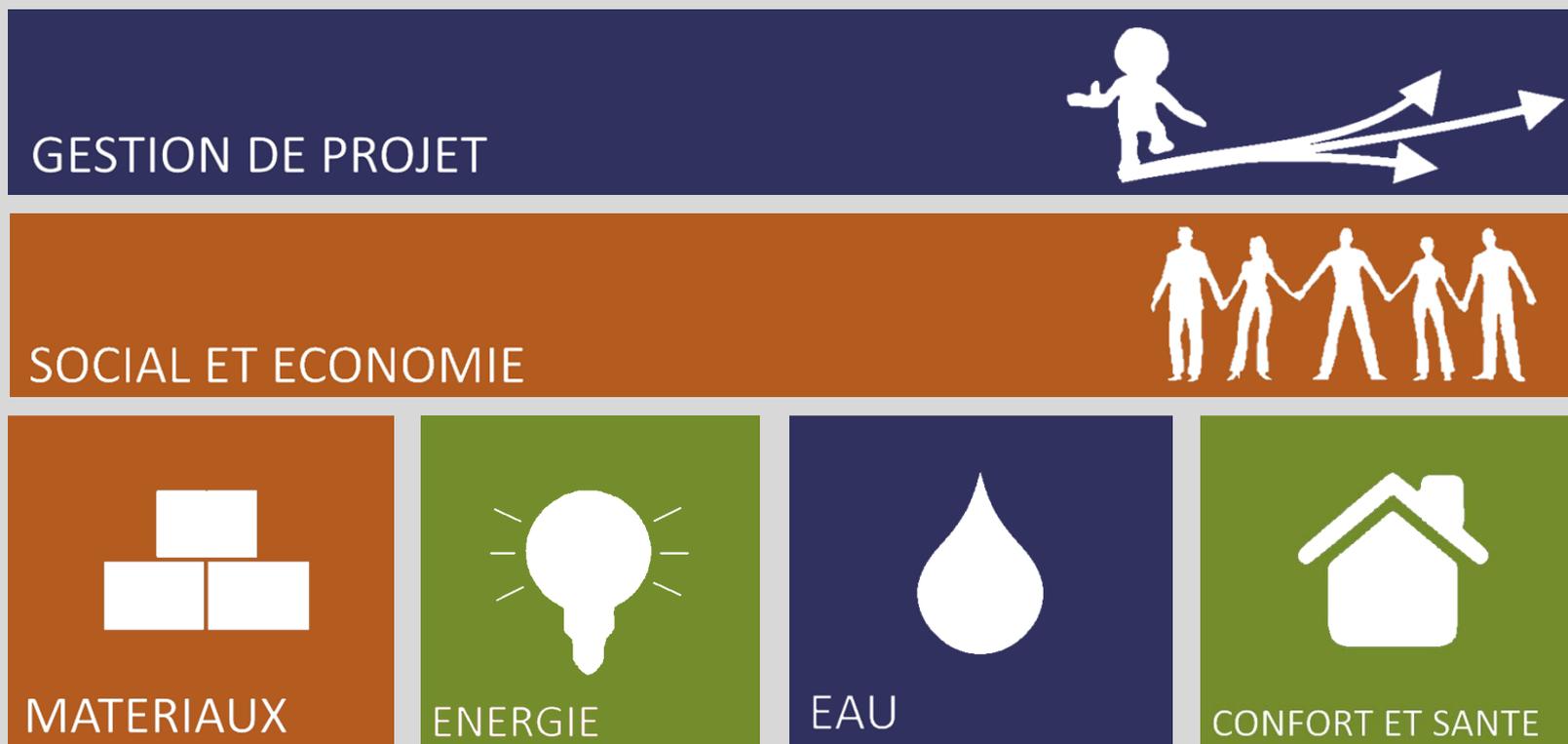
**1740 € H.T. / m<sup>2</sup> de SDP**

Honoraires et autres travaux compris

# Fiche d'identité

Typologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Logements</b></li> </ul>	Ubat (W/m <sup>2</sup> .K)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0,635 W(m<sup>2</sup>.k)</b></li> </ul>
Surface	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>5360 m<sup>2</sup> SHON RT</b></li> </ul>	Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveau RT Cep = 39,60 kWhep/m<sup>2</sup> Gain : 30,65% (sans PV)</li> <li>• Bbio = 39,70 Gain : 29%</li> <li>Engagement : 15kWhep/m<sup>2</sup>/an ENR</li> </ul>
Altitude	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>150 m</b></li> </ul>	Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Photovoltaïques Mono-cristallin</li> <li>• 293 m<sup>2</sup> - 180 capteurs</li> <li>• 34,2 kWhep/m<sup>2</sup></li> </ul>
Zone clim.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H3</b></li> </ul>	Planning travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Début : Janvier 2022</b></li> <li>• <b>Fin : Août 2023</b></li> </ul>
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BR3</b></li> </ul>	Délai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Délai : 19 mois</b></li> </ul>

# Le projet au travers des thèmes BDM



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



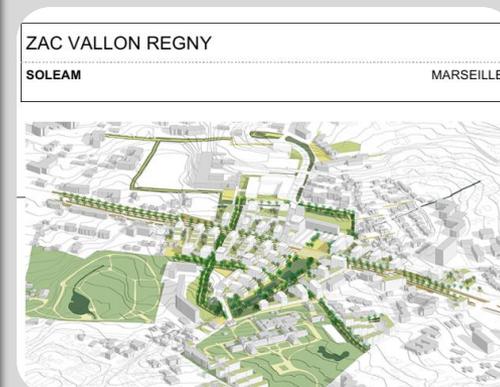
EAU



CONFORT ET SANTE

# Gestion de projet

- Réalisation d'Atelier à thèmes avec la SOLEAM,
- Réalisation des études techniques (STD - RT) dès la phase Esquisse / Pré PC,
- Charte chantier propre avec objectifs de valorisation des déchets performant : 75% en masse,
- Une équipe avec de nombreuses expériences BDM.



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Social et économie

- Calcul coût et bénéfices globaux,
- Niveau Carbone C1 visé,
- Insertion sociale pendant la phase chantier,
- Le projet prévoit la mise en œuvre d'un local de services communs,
- SOHO mixité d'usage.



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

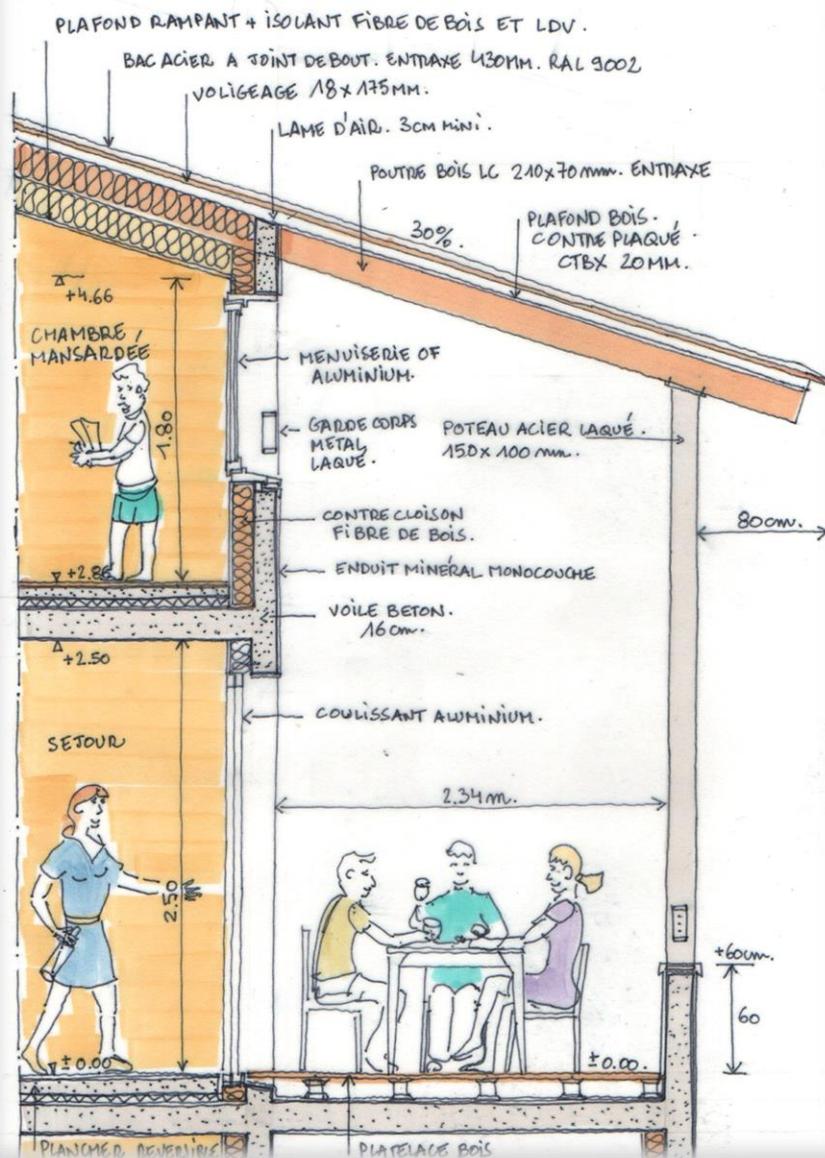


CONFORT ET SANTE

# Matériaux

Paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)	Repérage	Complexe isolant			Coefficient de transmission Up (W/m <sup>2</sup> .K)
		Résistance (m <sup>2</sup> .K/W)	Épaisseur (mm)	Pose	
<b>MITI - Mur Extérieur en ITI</b> isolant + Béton		4.10	120	Collé	0.218
<b>MILNC - Mur sur LNC</b> (Isolation coté chaud) isolant + Béton		4.10	120	Collé	0.214
<b>MITE - Mur Extérieur en ITE</b> Béton + isolant		3.40	120	Fixé	0.274
<b>MELNC - Mur sur LNC</b> (Isolation côté froid) Béton + isolant		3.40	120	Collé	0.268
<b>MITIACOUST – Mur Extérieur</b> Isolé thermo-acoustiquement en ITI BA13 + isolant + Béton		2.90	100	Collé	0.313
<b>MIACOUST – Mur sur LNC</b> (Isolé thermo-acoustiquement côté chaud) BA13 + CALIBEL + Béton		2.90	100	Collé	0.305
<b>MEACOUST – Mur sur LNC</b> (Isolé thermo-acoustiquement côté froid) Béton + isolant		2.90	100	Collé	0.305
<b>CLOI - Cloison SAD</b> (sur Circulation) 2xBA13 + GR32 + Lame d'air + 2xBA13		3.125	100	Fixé	0.266
<b>TTI - Toiture terrasse inaccessible /</b> <b>Locaux techniques</b> Béton + isolant		5.45 + 5.45	120 + 120	Libre	0.090
<b>TTA - Toiture terrasse accessible</b> Béton + isolant		3.60	80	Libre	0.262
<b>TR – Toiture Rampant (*)</b> <b>(panneaux sandwich légers)</b> Plâtre BA 13 + FIBRATOP + Rajout 10 cm ROCKCOMBLE aménagés		5.0 + 2.90	180 + 100	Fixé	0.124
<b>PBLNC - Plancher bas sur Local non chauffé</b> Chape de 6cm + <i>Elément chauffant</i> + ROCKSOL + Béton + isolant		1.05 + 2.90	40 + 100	Fixé	0.231
<b>PBEXT - Plancher Bas Chauffant sur Extérieur</b> Chape de 6cm + <i>Elément chauffant</i> + ROCKSOL + Béton + isolant		1.05 + 1.70	40 + 60	Fixé	0.320
<b>PBACT (**) - Plancher Bas Chauffant</b> <b>sur Activités (Commerces + Conciergerie)</b> Chape de 6cm + <i>Elément chauffant</i> + ROCKSOL + Béton + isolant		1.05 + 1.70	40 + 60	Fixé	0.320
<b>PBEXT-ET - Plancher Bas des Etages</b> <b>sur Extérieur</b> Béton + isolant		2.35	80	Fixé	0.389
<b>PBPARK - Plancher Bas sur Parking</b> Chape de 6cm + <i>Elément chauffant</i> + ROCKSOL + Béton + isolant		1.05 + 2.90	40 + 100	Fixé	0.208
<b>PBACTPARK - Plancher bas</b> <b>des Activités sur Parking</b> Béton +isolant		2.9	100	Fixé	0.259

# Coupes Matériaux



# Matériaux

- Béton Bas Carbone,
- Aluminium recyclé menuiseries,
- Réemploi de matériaux sur certains locaux (déchets, conciergerie,...)



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Energie

## CHAUFFAGE



- Récupération d'énergie sur le collecteur EU → Production via stockage thermique + PAC (COP 4,5)
- Appoint chaudière électrique  
Chauffage via plancher chauffant

## REFROIDISSEMENT



- Production identique que pour le chauffage (EER 6,2)
- Pas d'appoint
- Rafraichissement via plancher rafraichissant

## ECLAIRAGE



- Puissance installée 5 W/m<sup>2</sup>

## VENTILATION



- Ventilation Simple flux Hygro réglable de type B
- Consommation électrique des moteurs 4 x 69 W moyen

## ECS



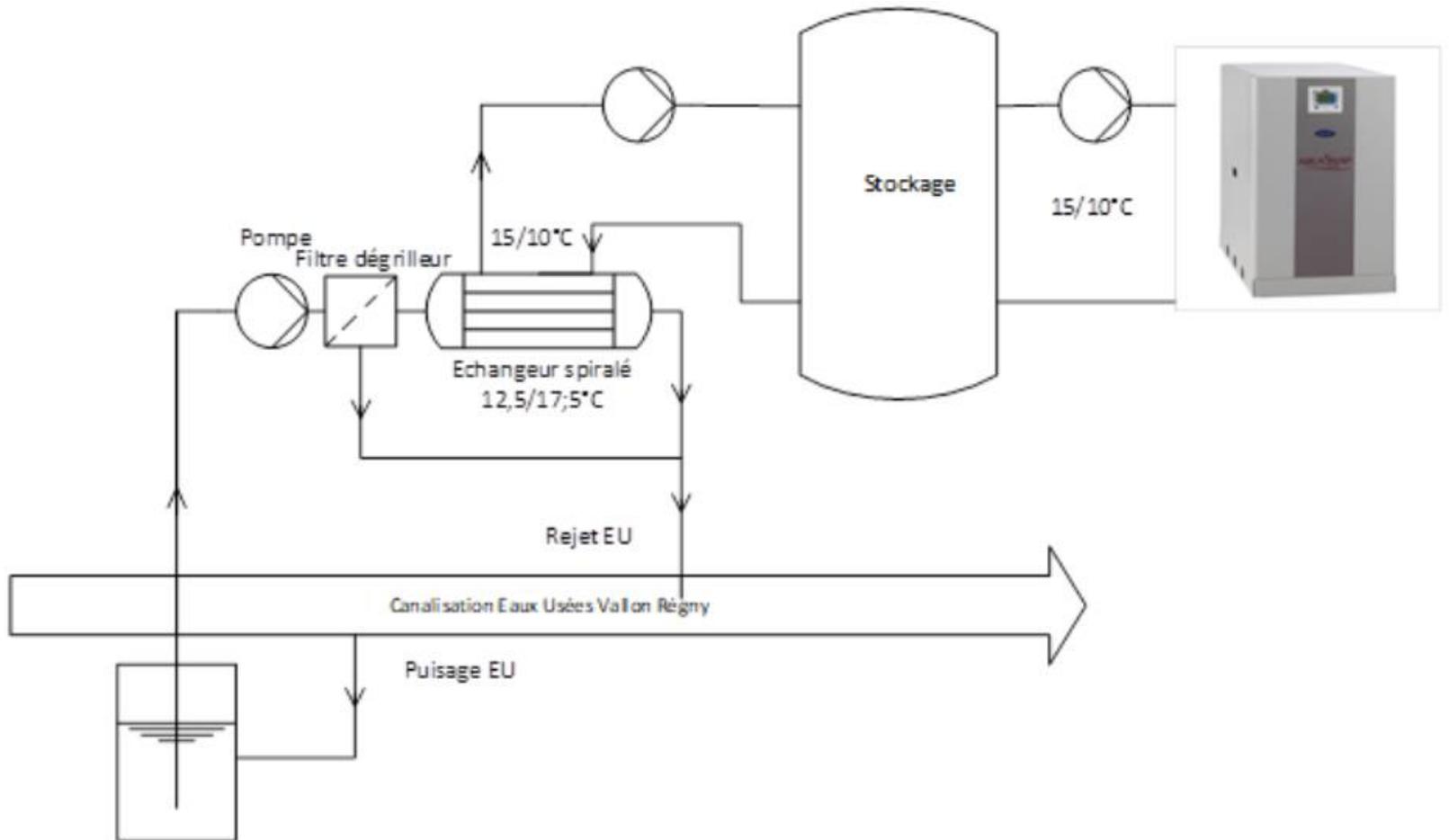
- Production identique que pour le chauffage et rafraichissement avec stockage thermique (COP 3,5)
- Appoint épingles électriques  
Stockage ECS de 4m<sup>3</sup>

## PRODUCTION D'ÉNERGIE



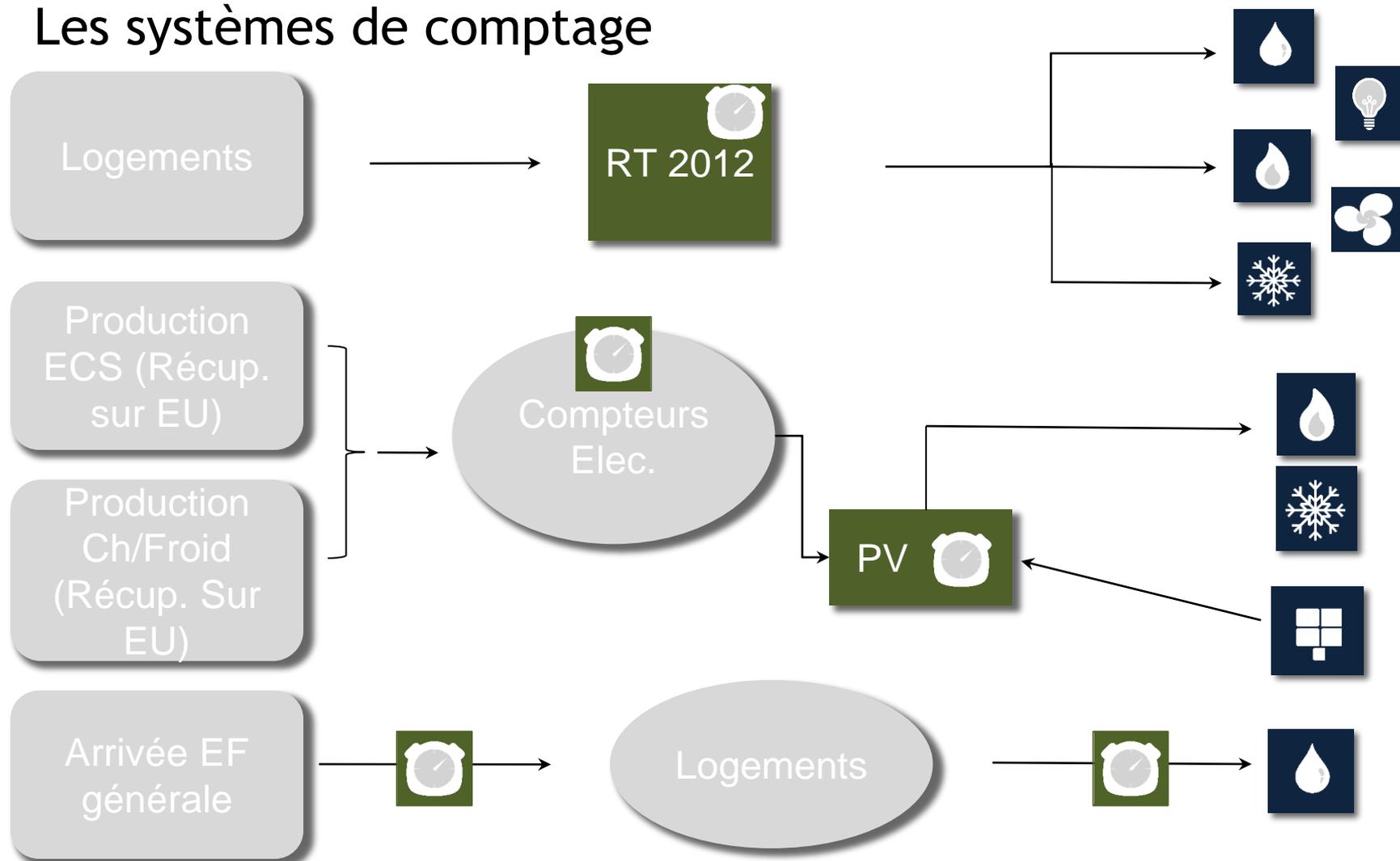
- Récupération d'énergie sur EU → Taux enR > 70%
- Photovoltaïque mono-cristallin : 34,2 kW
- Surface : 293 m<sup>2</sup>

# Energie



# Energie

## • Les systèmes de comptage



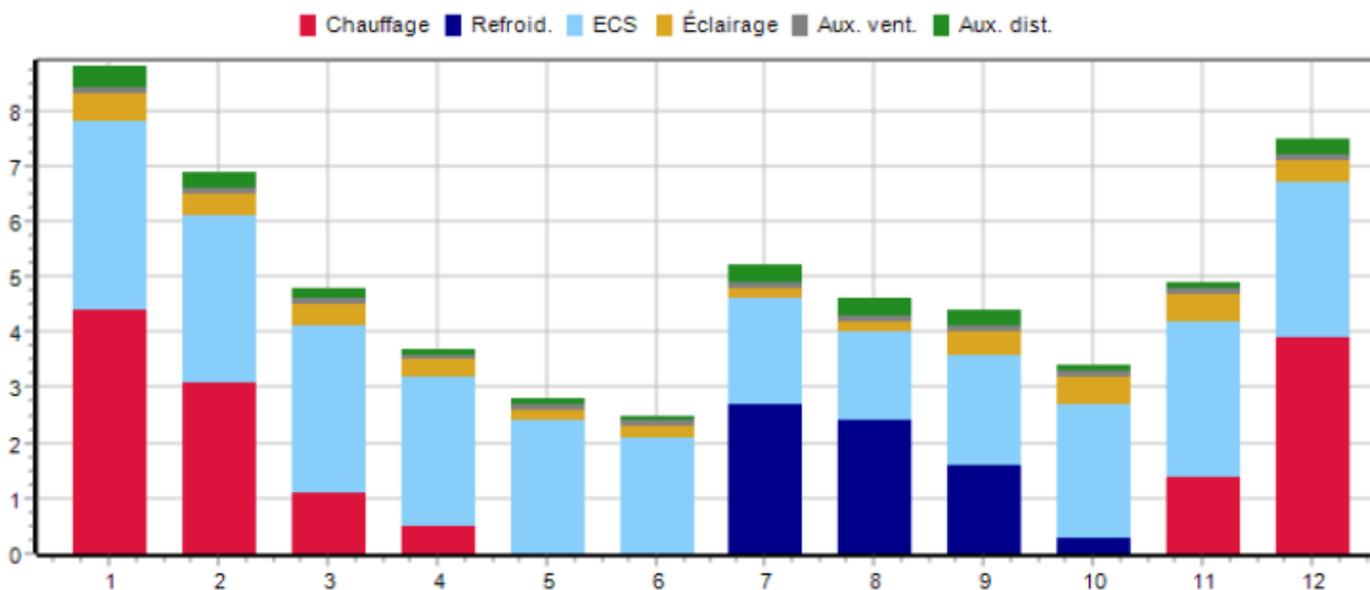
- Mise en place de l'application ENERGYS AVER conforme à l'Article 23 de l'arrêté du 2010



- Mise en place du SOWEE EDF

# Energie

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

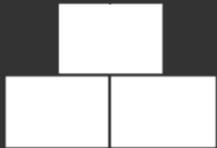




GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

- Robinetterie Hydro-économique,
- Espèces végétales adaptées au climat,
- 33 % de pleine terre sur l'opération,
- Jardin sauvage.



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



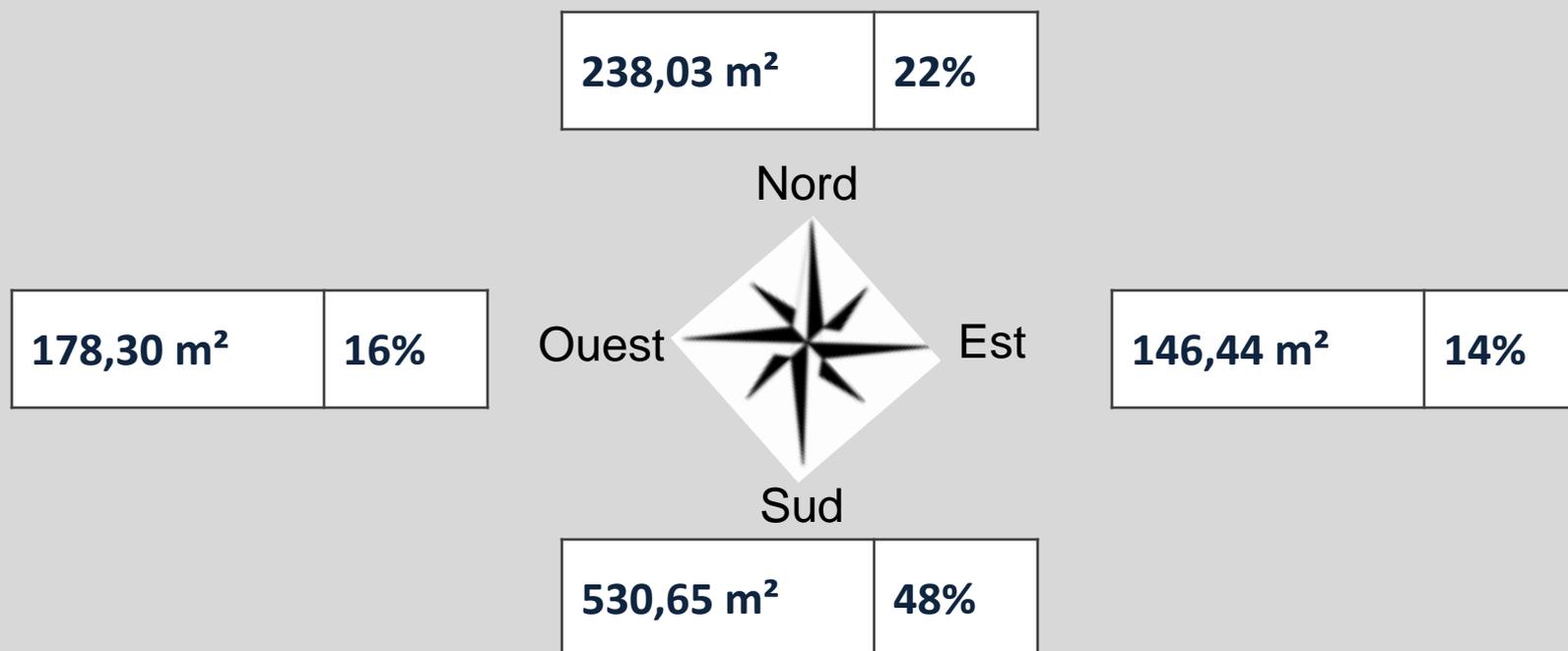
EAU



CONFORT ET SANTE

# Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Châssis Aluminium</li> <li>- Type PLANITHERM XN – façade NNE / COOL-LITE XTREME autres façades</li> <li>- Déperdition énergétique <math>U_w</math>= de 1,25 à 1,58 <math>W/m^2°C</math></li> <li>- Facteur solaire <math>S_w</math> adapté : de 0,28 à 0,65 %</li> <li>• Nature des fermetures : Volets battants persiennes</li> </ul>

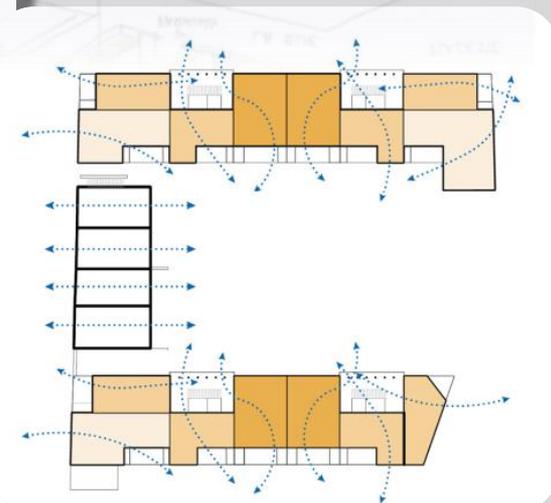
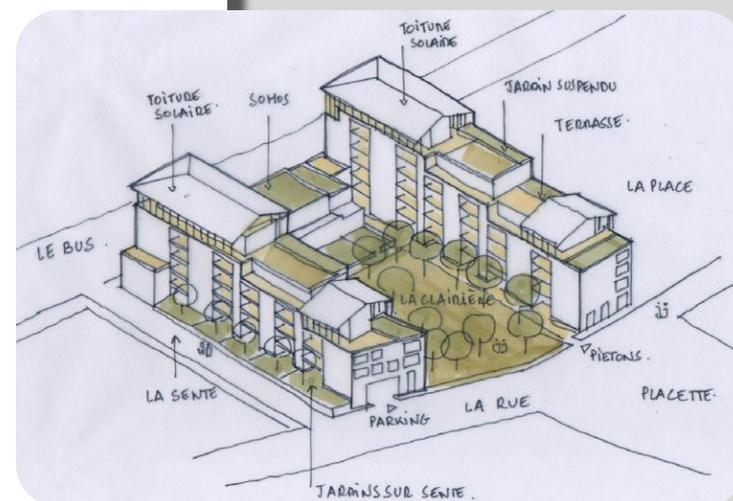


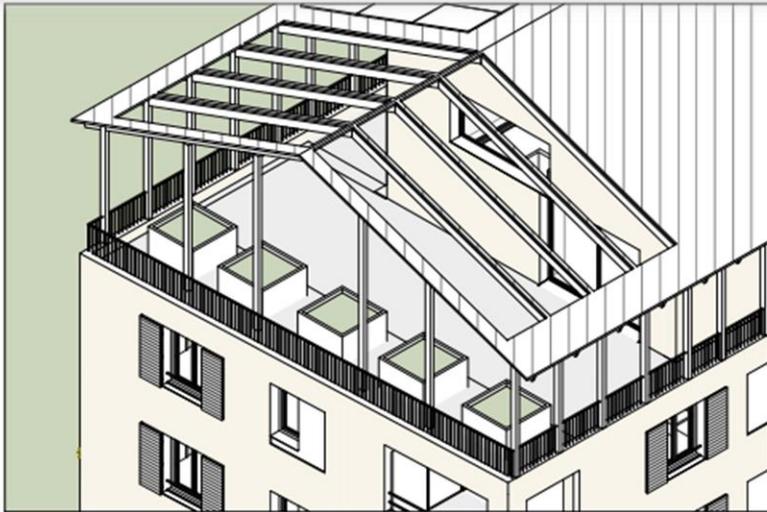
# Confort et santé

## Conception bioclimatique

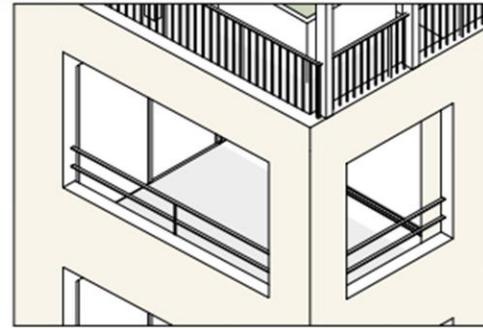
- Profiter des apports gratuits l'hiver :
  - Volets battants
  - Arbres caduques
- Diminuer les apports l'été :
  - Des volets battants persiennes à lames orientables
  - Arbres de hautes tiges : Ilot de fraîcheur
  - Balcons / Terrasses en protections
  - Des vitrages à contrôle solaires
  - Des stores intérieurs (en complément)
  - Des brasseurs d'airs (T1)
- Décharger le bâtiment :  
Inertie lourde pour les logements

Disposition aéraulique	Nombre de logement	% de logement
Traversant	49	67
bi-orienté	21	29
Mono-orienté	3	4

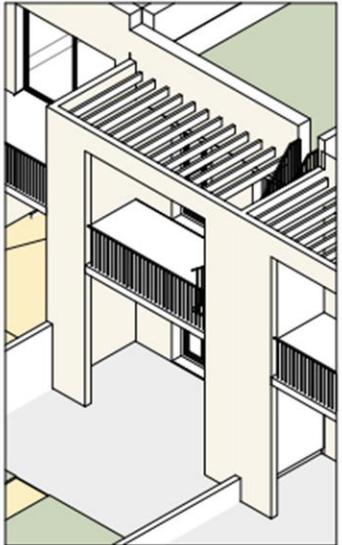




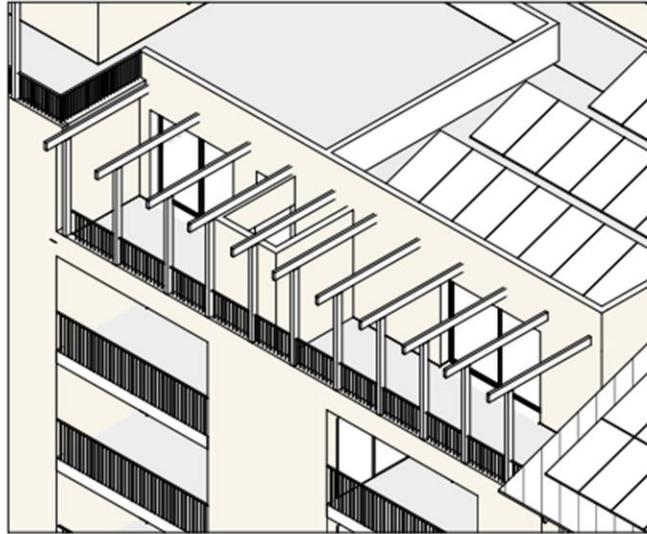
Axonométrie BET - terrasse attique



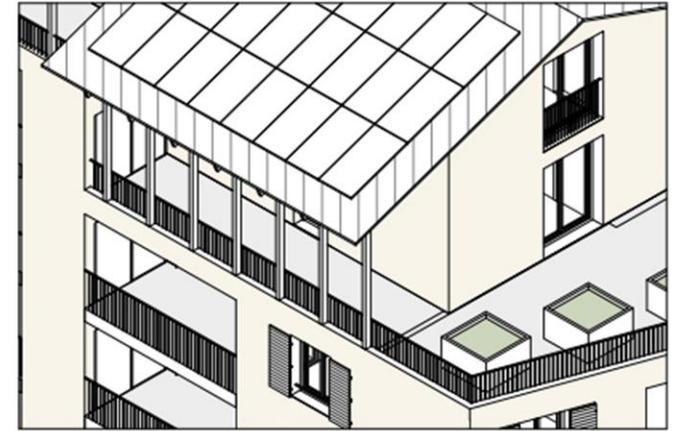
Axonométrie BET - loggia



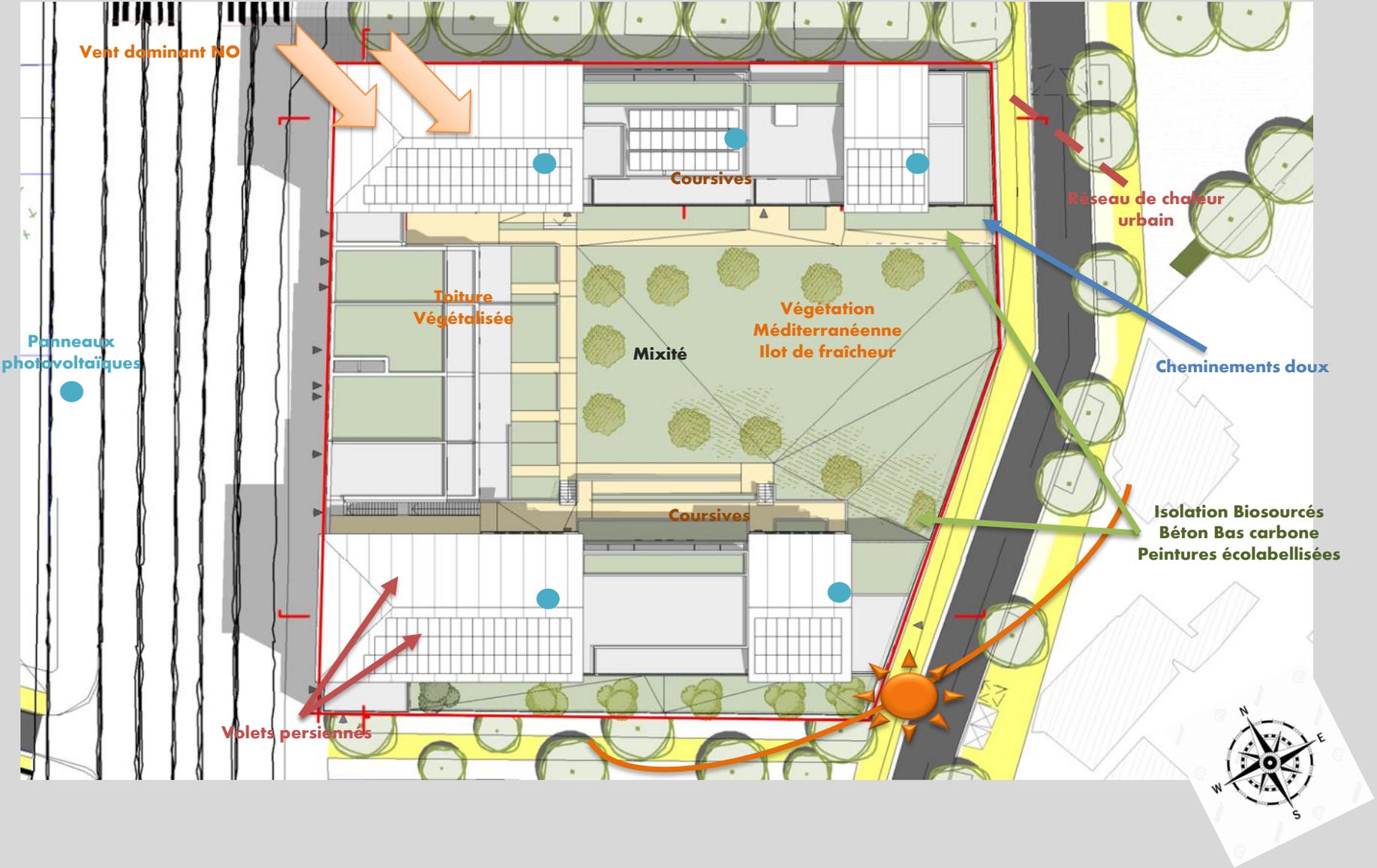
Axonométrie BET - terrasses SOHO



Axonométrie BET - terrasse attique 2



Axonométrie BET - terrasse attique 3



# Hypothèses Simulation Dynamique

## Fichier Météorologique

- Fichier Vallon de Regny : Marseille A1B 2040

## Scénario d'occupation

- Occupation des logements de 8h à 22h en semaine et occupé toute la journée le weekend.
- Simulation de la partie Jour et de la partie Nuit.

## Densité d'occupation

- T1 : 1p
- T2 : 2p
- T3 : 2,71p
- T4 : 4p
- T5 : 5p

## Puissance installée des équipements.

- Allumé de 6h à 8h en semaine et de 8h à 10h le weekend, de 19h à minuit le soir.
- 300 lux partie jour / 150 lux partie nuit.

## Charge interne moyenne annuelle

- 60W en Eté
- 90W en Hiver

## Ventilation mécanique

- Simple Flux : 4 024 m<sup>3</sup>/h

# Confort et santé: Indicateurs

## • Critère de confort thermique STD

➤ Température maximale 33°C atteinte.

⇒ Mise en œuvre de brasseurs d'airs dans les logements avec un nombre d'heures dépassant les 28°C > 60h

Zones	Heures > T°Inconfort h		
SOHO - RDC - 301B - JOUR	50	BAT 4 - R+3 - T3 - 431 - NUIT	15
SOHO - R+1 - 301B - NUIT	8	BAT 5 - R+3 - T3 - 531 - JOUR	47
SOHO - RDC - 302B - JOUR	49	BAT 5 - R+3 - T3 - 531 - NUIT	15
SOHO - R+1 - 302B - NUIT	4	BAT 1 - R+4 - T5 - 142 - JOUR	158
SOHO - RDC - 303B - JOUR	53	BAT 1 - R+4 - T5 - 142 - NUIT	20
SOHO - R+1 - 303B - NUIT	8	BAT 1 - R+4 - T3 - 141 - JOUR	57
SOHO - RDC - 304B - JOUR	76	BAT 1 - R+4 - T3 - 141 - NUIT	15
SOHO - R+1 - 304B - NUIT	20	BAT 2 - R+4 - T3 - 241 - JOUR	55
BAT 2 - R+6 - T4 - 261 - JOUR	138	BAT 2 - R+4 - T3 - 241 - NUIT	16
BAT 2 - R+6 - T4 - 261 - NUIT	0	BAT 2 - R+4 - T2 - 242 - JOUR	77
BAT 4 - RDC - T2 - 402 - JOUR	171	BAT 2 - R+4 - T2 - 242 - NUIT	16
BAT 4 - RDC - T2 - 402 - NUIT	34	BAT 2 - R+4 - T3 - 243 - JOUR	76
BAT 2 - R+5 - T2 - 254 - JOUR	111	BAT 2 - R+4 - T3 - 243 - NUIT	7
BAT 2 - R+5 - T2 - 254 - NUIT	28	BAT 2 - R+4 - T2 - 244 - JOUR	133
		BAT 2 - R+4 - T2 - 244 - NUIT	30
		BAT 4 - R+4 - T2 - 444 - JOUR	135
		BAT 4 - R+4 - T2 - 444 - NUIT	31

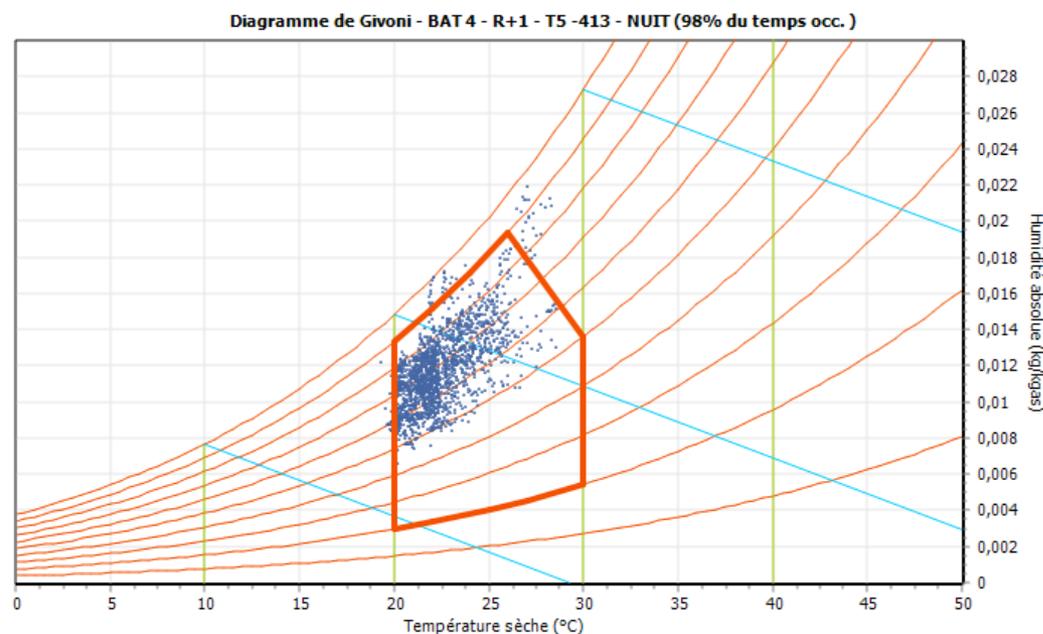
⇒ Mise en œuvre de stores extérieurs à lame orientable pour les logements restants avec un nombre d'heures dépassant les 28°C > 60h

Zones	Heures > Inconfort h
BAT 5 - RDC - T2 - 502 - NUIT	1,00
BAT 1 - R+1 - T2 - 114 - JOUR	54,00
BAT 2 - R+1 - T4 - 213 - NUIT	0,00
BAT 2 - R+1 - T2 - 214 - JOUR	59,00
BAT 4 - R+3 - T2 - 434 - NUIT	0,00
BAT 1 - R+4 - T5 - 142 - JOUR	59,00
BAT 1 - R+4 - T5 - 142 - NUIT	

# Confort et santé

## Simulation de mauvais usage et cas extrêmes.

- Fichier meteo caniculaire
  - Température maximale atteinte 35°C,
- Mauvaise gestion protection solaire et ouverture des fenêtres
  - Taux d'inconfort maximum 9,3%,
- Absence de surventilation nocturne
  - Taux d'inconfort 40%,

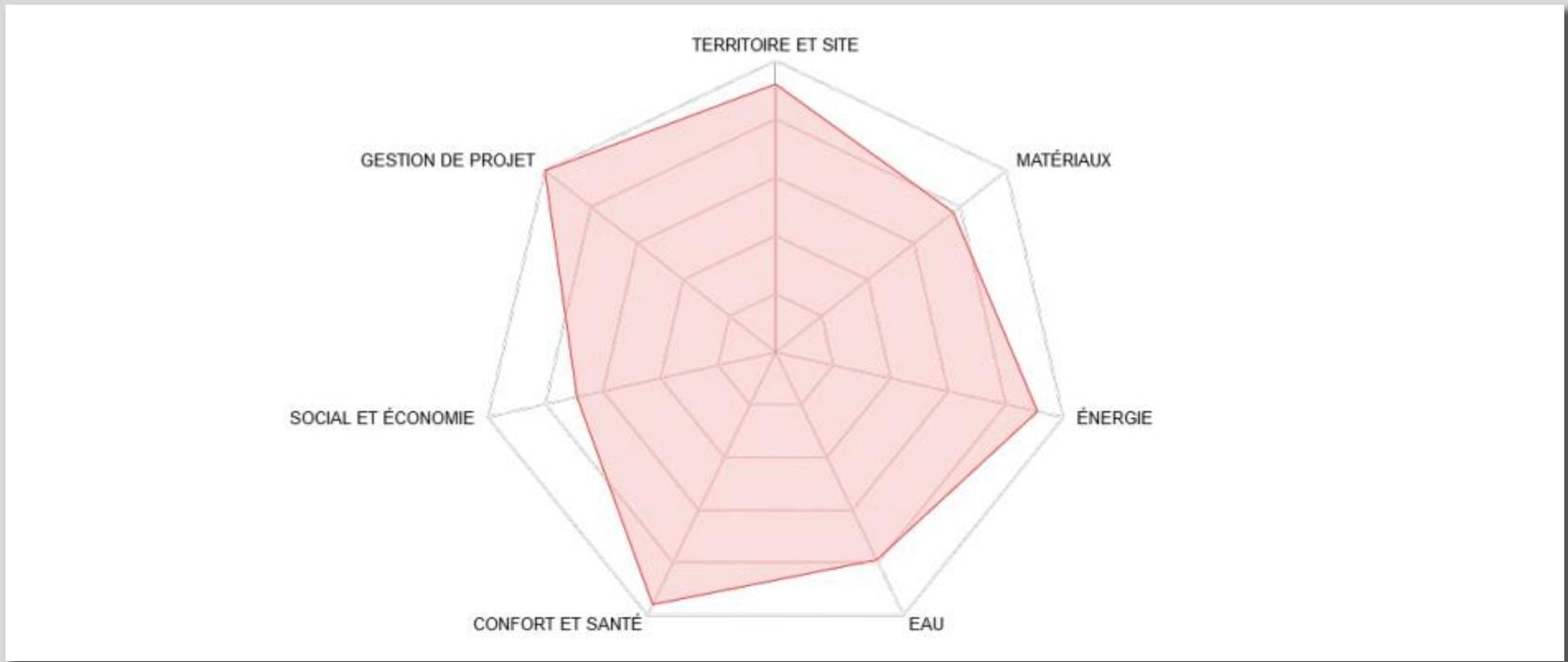
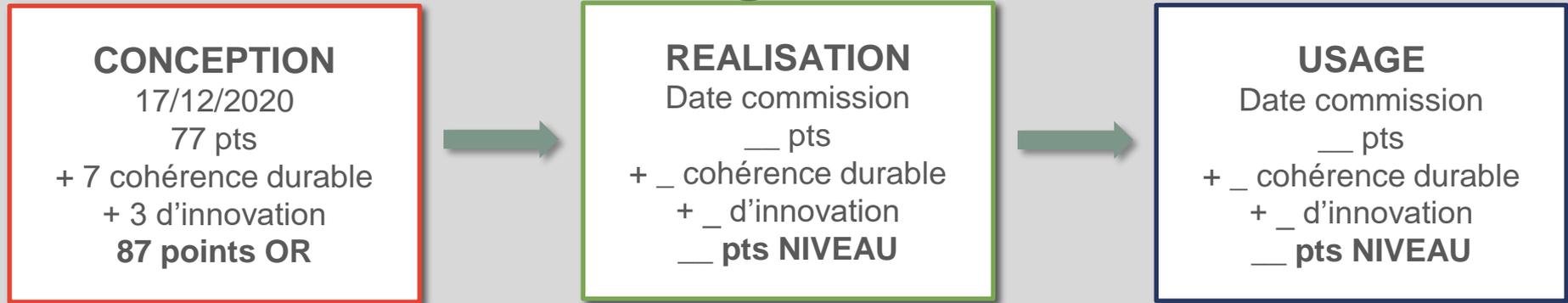


# Pour conclure

Manque d'espaces partagés – Matériaux (revêtement faux plafonds,...)

Matériaux – Projet démonstrateur avec plusieurs engagement fort - Energie

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



# Points bonus/innovation à valider par la commission



- Ilot démonstrateur de la ZAC Vallon Regny – Atelier de conception communs avec la SOLEAM

# Les acteurs du projet

## maîtrises d'ouvrage

PITCH Promotion

AGIR Promotion

## maîtrises d'oeuvre

ANM/A - Agence Nicolas Michelin & Associés - Architectes

ICES BTP - BET structure

G2i - BET Fluides, environnements, acoustique

E-nergy - AMO Energie

Dalkia Smart Building - BET Energie

Cerreti - BET Hydraulique

Energies EES - BIM Manager



# ANMA



Merci 😊

