

Commission d'évaluation : Conception du 15/02/2024



# CLINIQUE LA MADELEINE (06)

## *Etablissement de Soins Médicalisés et de Réadaptation et de Longue Durée (SMR et ESLD)*

Maîtrise d'ouvrage	Architectes	BE Thermique et Fluides	BE Techniques	Accompagnateur BDM	Contrôle technique	Exploitant
Groupe Médicis / Loremag	<u>Façades</u> : Michel Orselli / Franck Lucchesi		Economiste MoExe : STI ING			
pour	<u>Intérieur &amp; aménagement</u> : Atelier Galloni	COTIB	Structure : STEBAT	APAVE	APAVE	SEDNA Santé
ESLD Nice Madeleine (investisseur Gpe Sagesse)	Paysagiste (thérapeuthique) : LAND		Acoustique : OSIRIS			
			AMO Santé : ISMS			

# Contexte

La maîtrise d'ouvrage, engagée depuis de nombreuses années dans le déploiement d'**opérations immobilières à vertus médicales et sociales** et de nombreuses réhabilitations, souhaite s'engager en faveur du Développement Durable sur son opération de construction en s'appuyant sur le référentiel BATIMENTS DURABLES MEDITERRANEENS (BDM) niveau Bronze dès la phase conception.

Cette démarche BDM a été prise en compte pour au départ pour répondre à l'**article 24b des prescriptions générales du PLU métropolitain** demandant aux opérations de se conformer à une démarche BDM bronze ou équivalent.

Le **quartier** est très **populaire**, et présente peu de diversité : des **logements collectifs** collés en rang le long du boulevard avec des **petits commerces en pied d'immeubles**. Historiquement, des activités liées à l'entretien des véhicules **automobiles** étaient très présentes sur le boulevard.

La **clinique apporte mixité et renouveau dans ce quartier**, en s'implantant sur une **parcelle** laissée en désuétude, en **friche**.

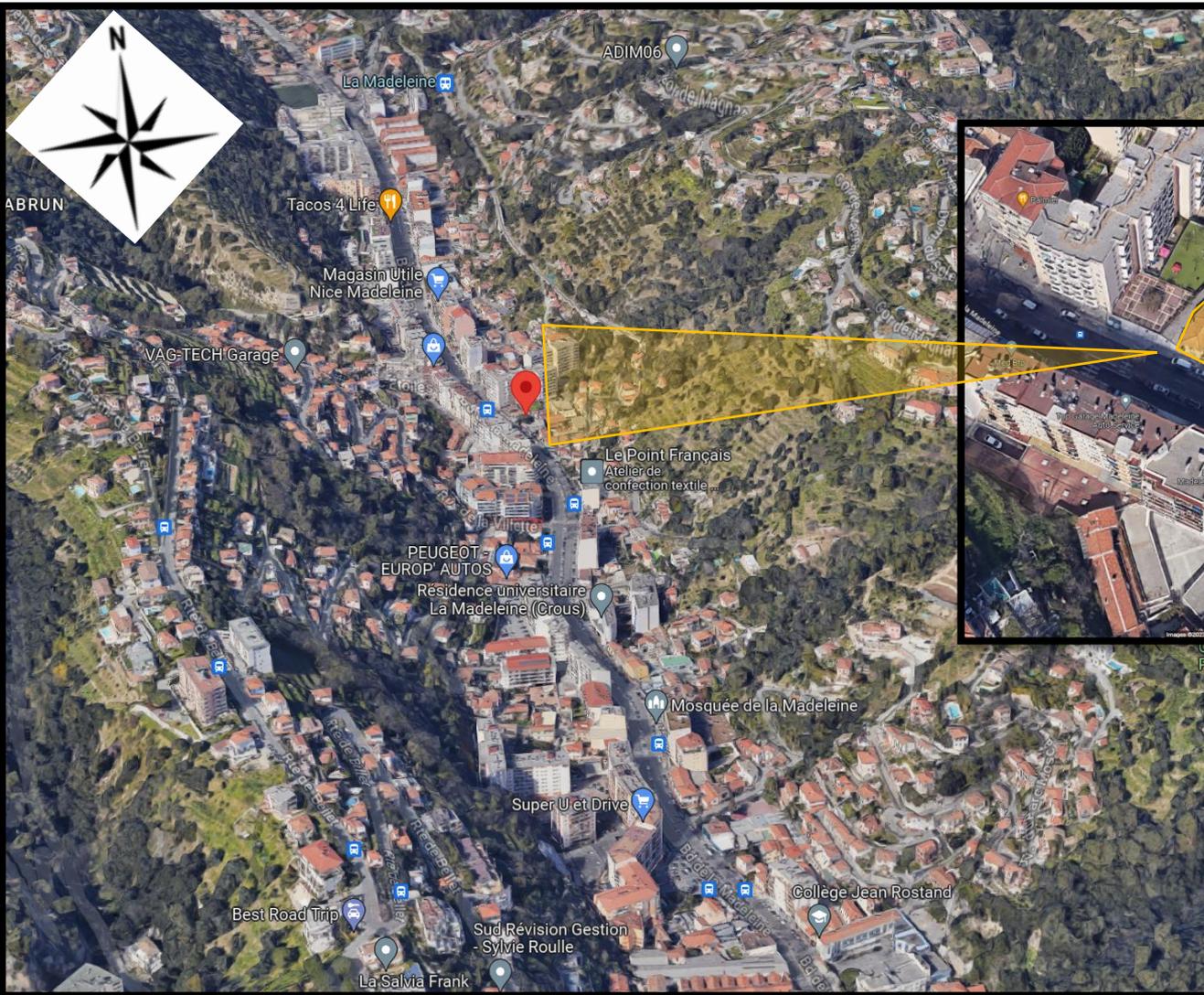
Le projet consiste en l'implantation d'un centre de soins médicaux aux 192-194-196-198 boulevard de la Madeleine à Nice, **site actuellement occupé par des hangars et un centre de contrôle technique automobile**.



**Cet établissement répond au besoin croissant du territoire d'accueillir et de prendre en charge des patients âgés et polyopathologiques.**

# Le projet dans son territoire

## Vues satellite



# Le terrain et son voisinage



# Présentation de l'établissement

La clinique disposera d'une capacité de 125 lits répartis sur 5 étages dont 3 étages dédiés à une USLD (Hébergement longue durée au-delà de 3 ans) et 2 étages dédiés au SMR (Soins Médicaux et de Réadaptation).

S'ajoute également un hôpital de jour d'une capacité de 10 places.

La clinique prendra en charge des patients gériatriques polypathologiques de plus de 75 ans.

La clinique comptera une centaine d'employés qui se répartiront en horaire de jour et en horaire de nuit .



# Enjeux de l'établissement – le projet

- **Sedna-santé est une société à mission, libérale et humaniste.** Elle fournit des services médicaux et chirurgicaux. Consciente de son utilité sociale et de l'importance de son ancrage territorial, sa raison d'être est : « soigner et soutenir nos patients en réunissant autour d'eux des collaborateurs et des praticiens attentionnés et engagés et en développant un environnement innovant ».
- Engagée dans une **politique RSE**, qui vise à améliorer les conditions d'accueil et de travail dans ses établissements et à réduire ses impacts sur l'environnement, par des **plans d'action précis déployés en phase fonctionnement et intégrés dès la conception de ce projet, parfaitement en ligne avec la démarche BDM.**
- L'objectif du **SMR** est de préparer et d'assurer le retour à domicile dans les meilleures conditions possibles ou de préparer le placement dans un établissement médico-social.
- L'objectif de l'**ESLD** est d'accompagner des patients n'étant plus autonomes et nécessitant des soins médicaux qui ne peuvent être assurés à domicile ou en EPHAD.



# Enjeux Durables du projet



- **CONFORT ET SANTE / SOCIAL / GESTION DE PROJET**

- Organisation des espaces et gestion des équipements avec une vision d'usage et de confort des usagers, en partenariat permanent avec le futur exploitant pour une performance durable (jardin thérapeutique, gestion des BSO, typologie de malades selon les façades et orientation, économies d'énergie et réduction des impacts carbone...)



- **MATERIAUX**

- Parti pris ambitieux et innovant pour le traitement des façades ITE biosourcé et bardage biosourcé sur la façade principale



- **TERRITOIRE ET SITE**

- Traitement d'une zone en friche et revalorisation d'un quartier populaire avec une clinique répondant aux besoins des générations vieillissantes qui participe à la suppression d'atelier mécanique (Garage) et à une réduction de 9000 véhicules par ans passant sur le boulevard

# Coûts

## COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX\*

13 878 600 € H.T.

### HONORAIRES MOE

1 302 000 € H.T.

### AUTRES TRAVAUX

- VRD : 50 000 € HT
- Parkings : Intégrés dans le prix
- Fondations spéciales : 300 000 € HT

### RATIOS\*

2 181 € H.T. / m<sup>2</sup> de SDP  
111 028 € H.T. / chambre

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

# Fiche d'identité

Typologie

- **Clinique - Centre de Soins Médicalisés et Réadaptation et Longue Durée**
- **115 chambres**

Surface

**6 363 m<sup>2</sup> SDP**

Altitude

**40 m**

Zone clim.

**H3**

Classement  
bruit

- **BR2**
- **Catégorie CE2 (santé)**

RT2012  
Bbio (neuf)

- **231**
- **Bbio<sub>max</sub> - 3,75%**

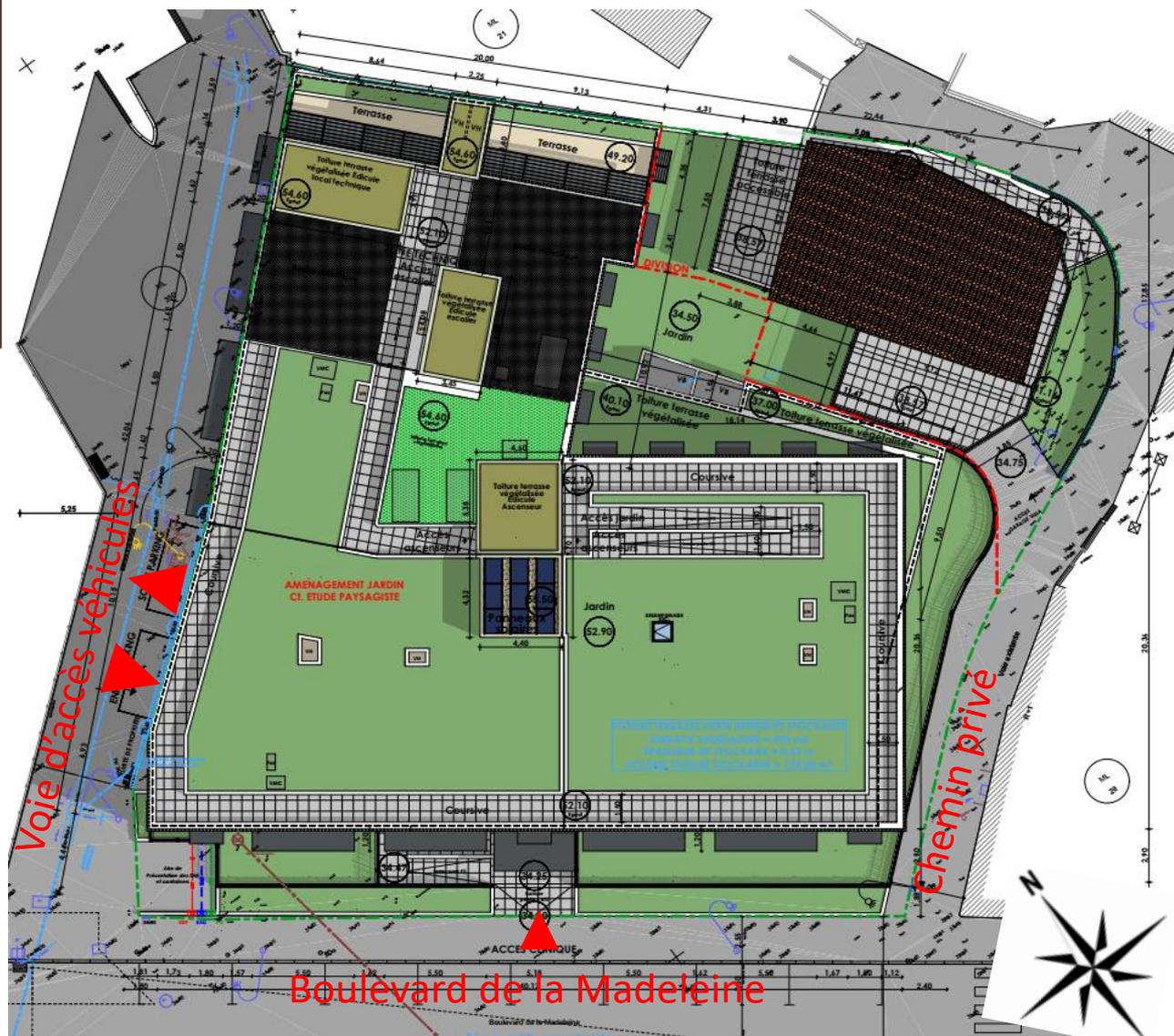
Energie  
primaire

- **Cep = 148,5 kWhep/m<sup>2</sup>**
- **Cep<sub>max</sub> - 47,6 %**
- **A<sub>epenr</sub> = 30,5 kWhep/m<sup>2</sup>**

Planning  
travaux

- **Début : Sept. 2024**
- **Fin : Sept. 2026**
- **Délai : 24 mois**

# Plan masse



# Plan de niveau – SS2



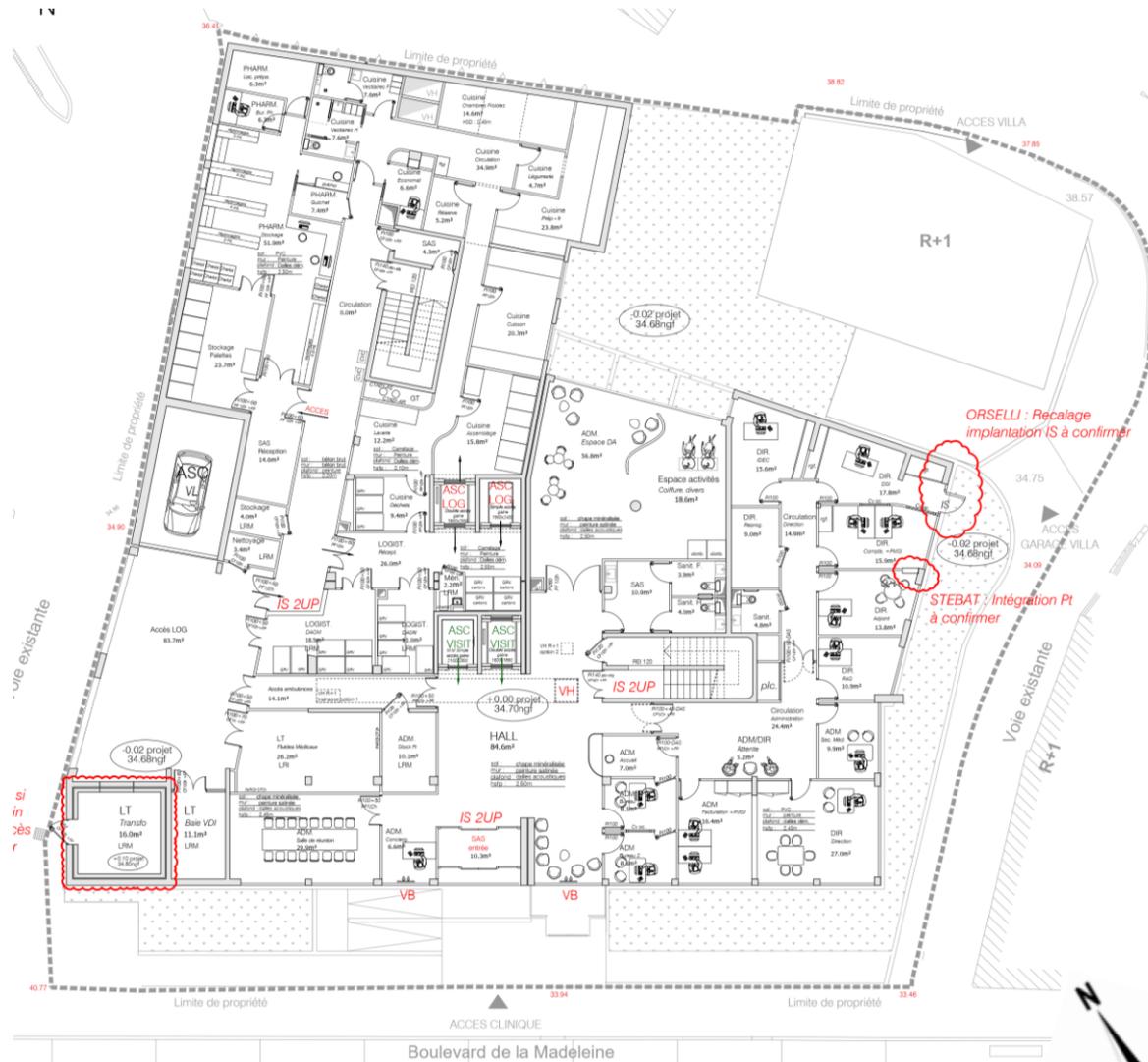
# Plan de niveau – SS1

lingerie  
 local vélo  
 bureaux CSE et syndic  
 vestiaires  
 LT



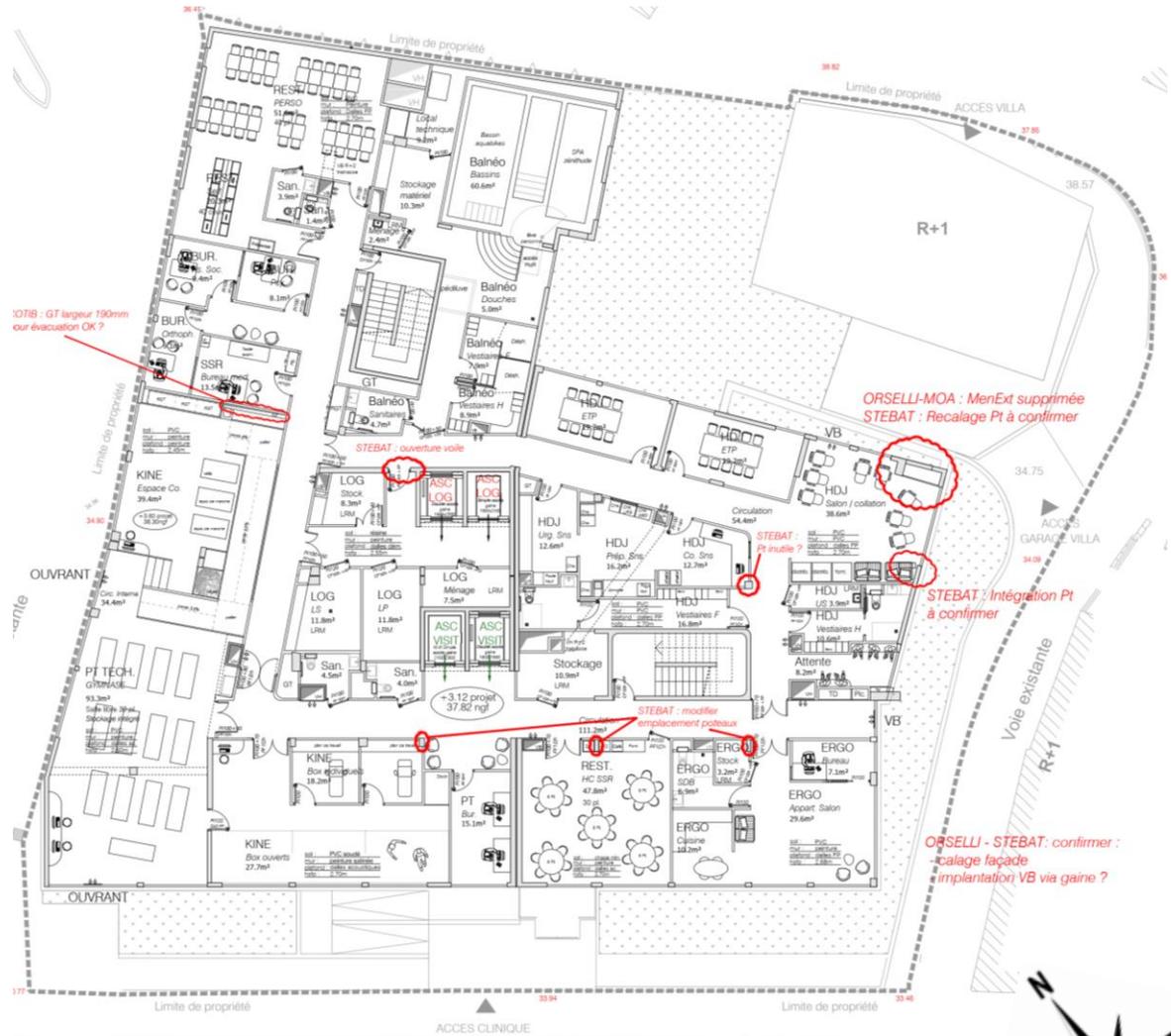
# Plan de niveau – RDC

- Accueil
- Bureaux administration
- Pharmacie
- Cuisines
- Espaces coiffeur et détente



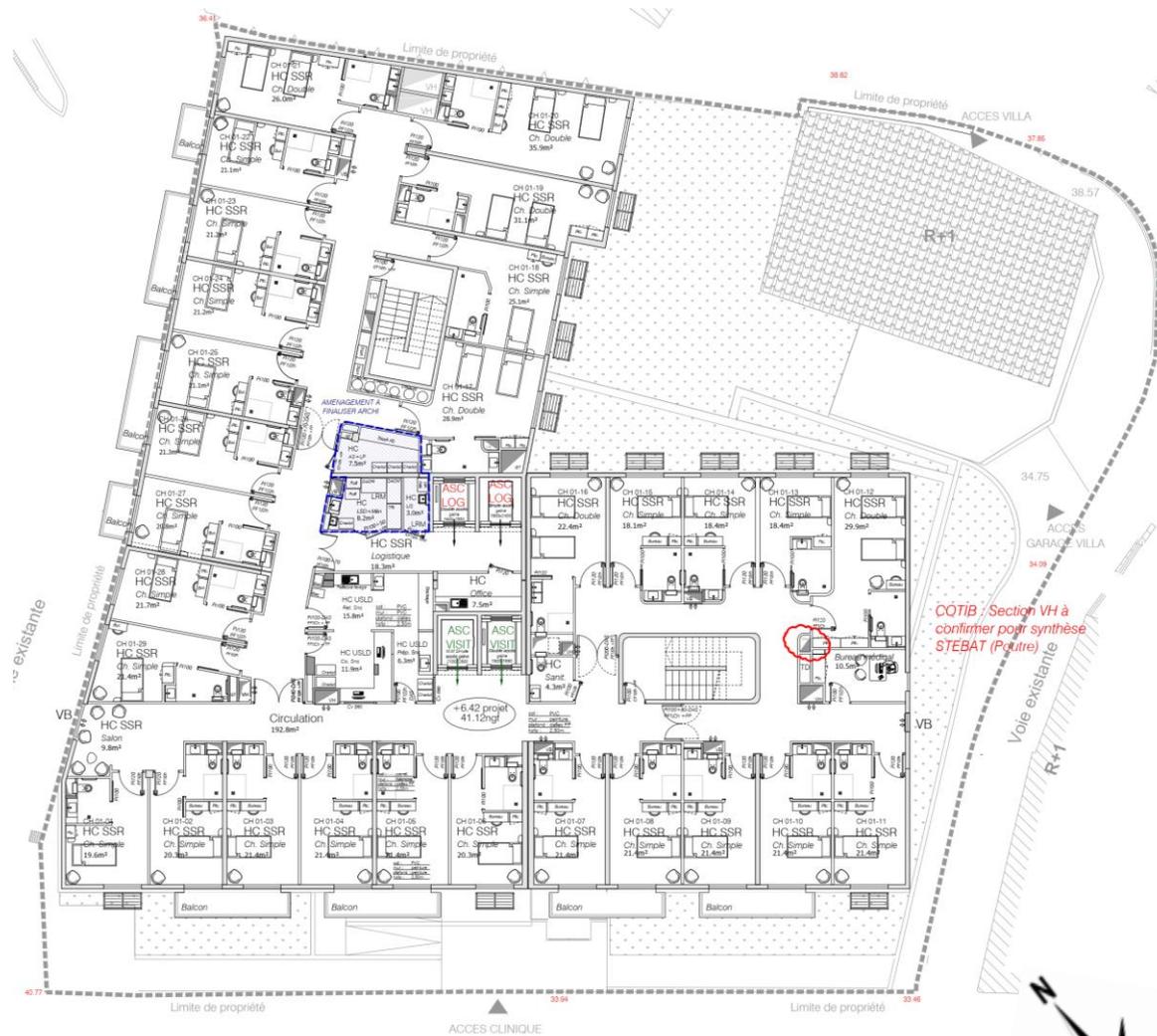
# Plan de niveau - R+1

Kiné  
Gymnase  
Ergothérapeutes  
Assistants sociaux  
Orthophonistes  
Balnéothérapie  
Réfectoire personnel  
Hôpital de jour



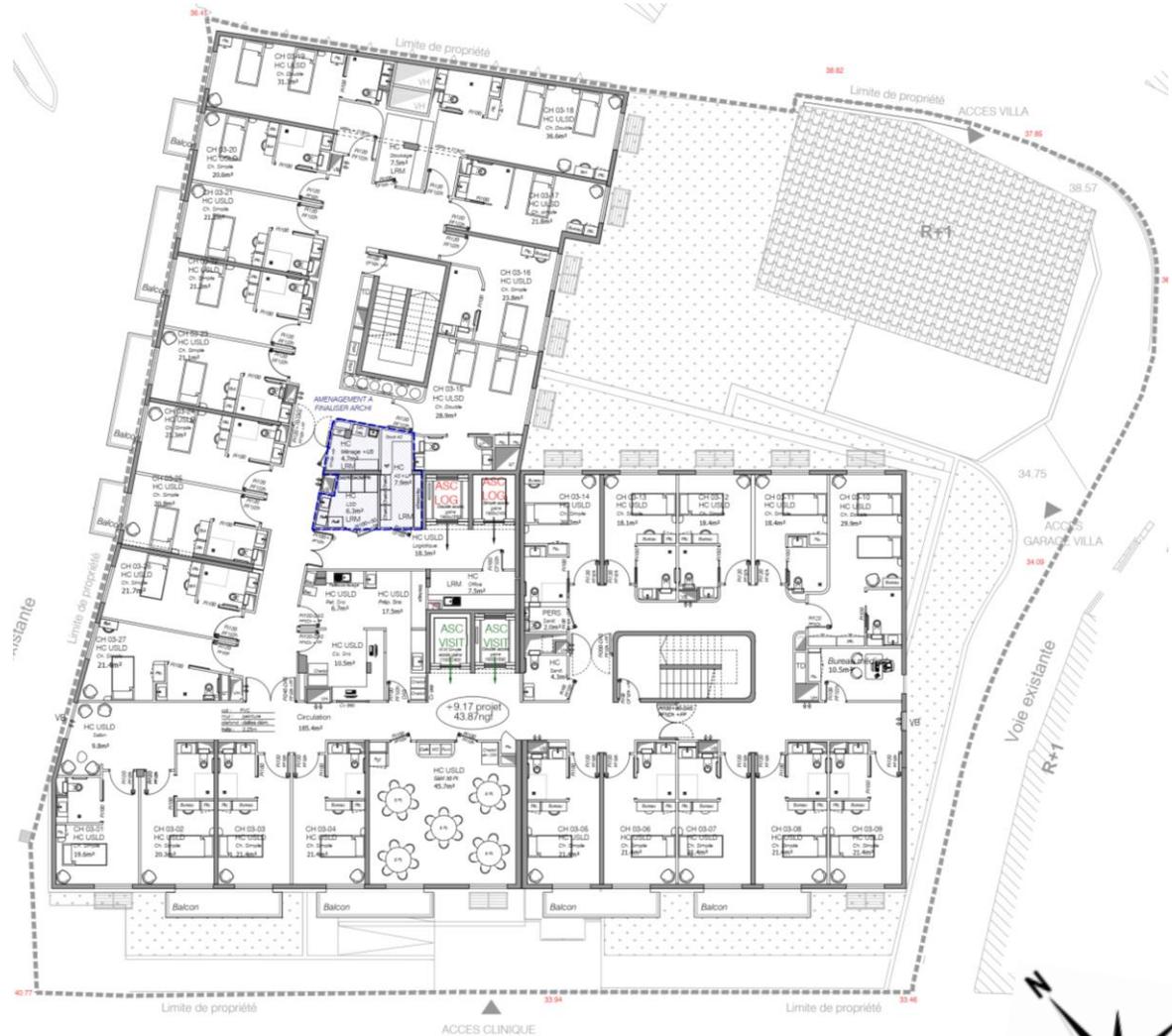
# Plan de niveau – R+2

SMR



# Plan de niveau – R+3

USLD



# Plan de niveau – R+4

USLD





# Le jardin thérapeutique



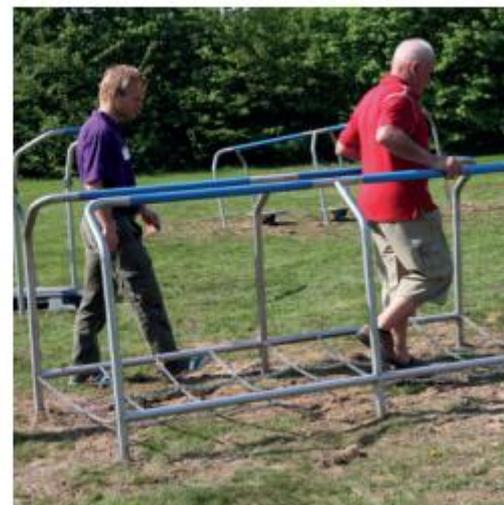
# Le jardin thérapeutique



# Le jardin thérapeutique

## Le parcours sensoriel et de gym douce

C'est un parcours qui travaille essentiellement l'équilibre et le rapport sensoriel au sol. Le long du parcours, différents types de revêtements se succèdent (galet, copeaux, sable, billes de bois ou encore rampe et cordage). Le chemin sensoriel est accompagné d'une main courante d'un côté et doublé par un chemin classique qui proposera un shunte ou la place pour un aidant.





Plan de repérage des espaces du jardin

Les arbres



Salons



Jardins des Cistes  
43m<sup>2</sup>

Jardins des Ombelles  
51m<sup>2</sup>

Jardins des Tapissantes  
44m<sup>2</sup>

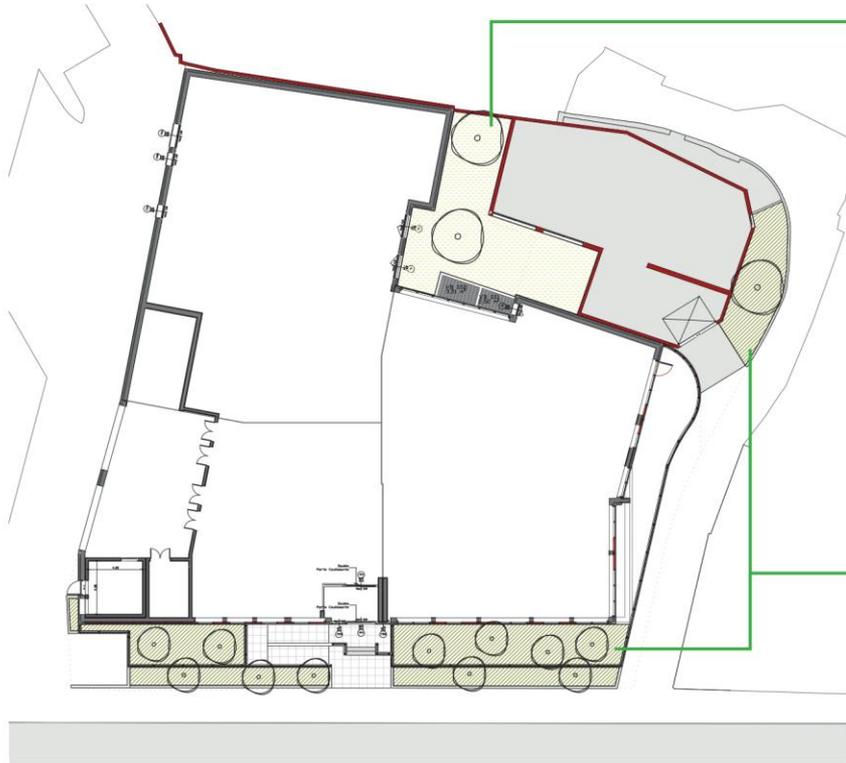
Jardin d'approche  
118m<sup>2</sup>



La terre fertile



## Plan RDC



Olea europaea



Quercus ilex



Il s'agit d'une jardin de repos en pleine terre ou des oliviers et chênes sont plantés pour offrir de l'ombre aux résidents.

Au sol, une «pelouse» sèche est installée, limitant au maximum l'entretien et la gestion. Les végétaux sont piétinables et le jardin accessible.



Le long de la rue et à proximité de la rampe du parking sous sol, les massifs seront denses et protégés par un paillage minéral limitant au maximum les arrosages. Aussi, les végétaux seront adaptés au climat chaud.

En plus du paillages, des thym, romarin rampants ou encore des achilleas accompagneront les petits arbre : Citrus, Pistacia etc...



Ambiances végétales

# L'aménagement paysager

## Calcul du coefficient de biotope Tableau récapitulatif

ESPACES VERTS		
	M <sup>2</sup>	%
Unité foncière	1898	100
Pleine terre	310	16
Surface secondaire (espace sur dalle > 80cm de terre – jardin thérapeutique)	350	18,5
Toiture végétalisée (20 à 30cm)	80	4,2

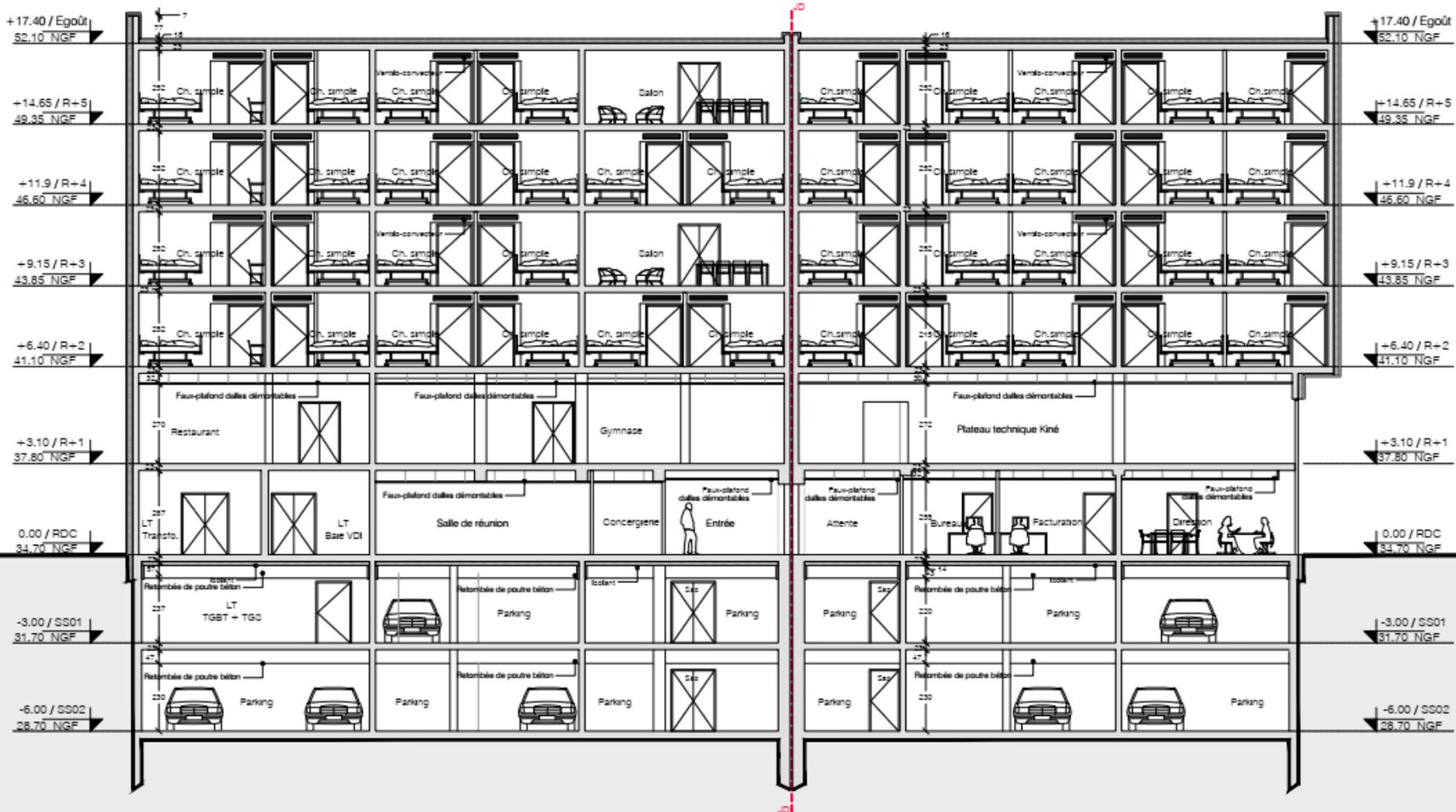
COEFFICIENT DE BIOTOPE	AVANT	APRES
	3%	30%



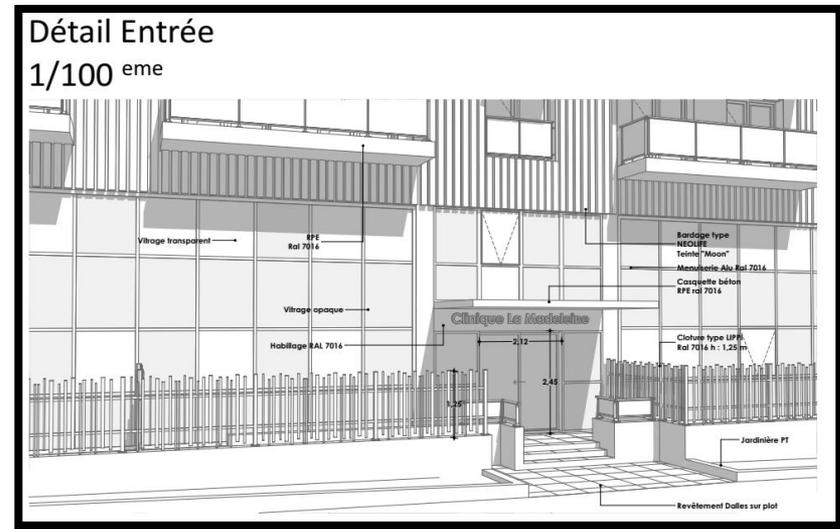
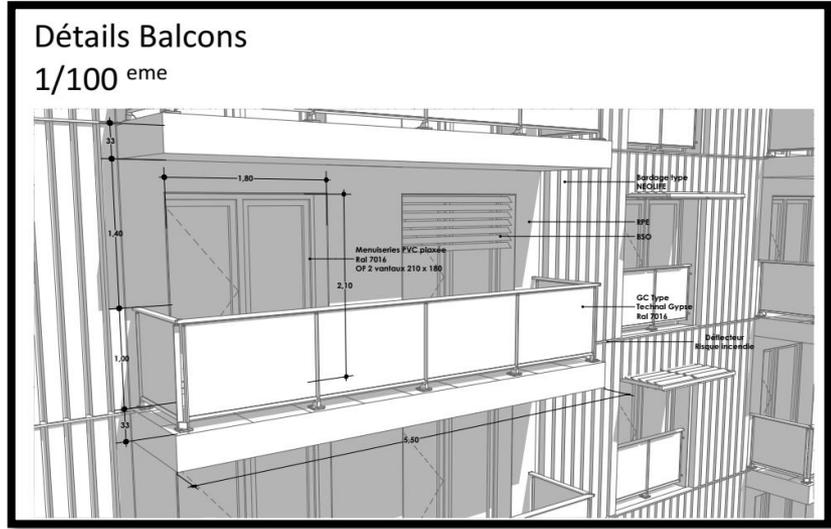
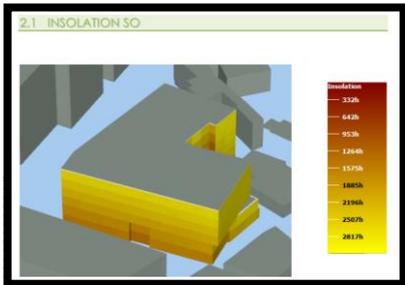
## Gestion de l'arrosage

- Programmation l'arrosage goutte à goutte différenciée en relation avec les besoins propres à la composition en essences de différentes zones
- Compteurs d'eau raccordés à Internet avec dissociation des espaces (toitures végétalisées, privés, ...)

# Coupe BB



# Façade Sud-Ouest

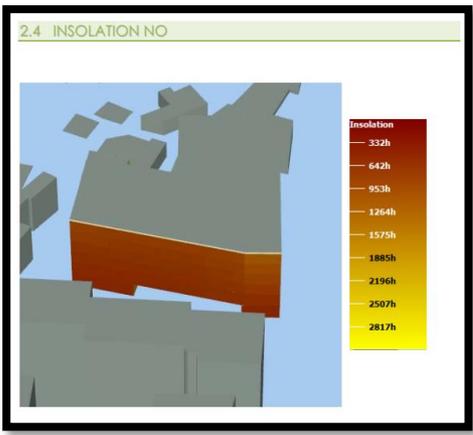




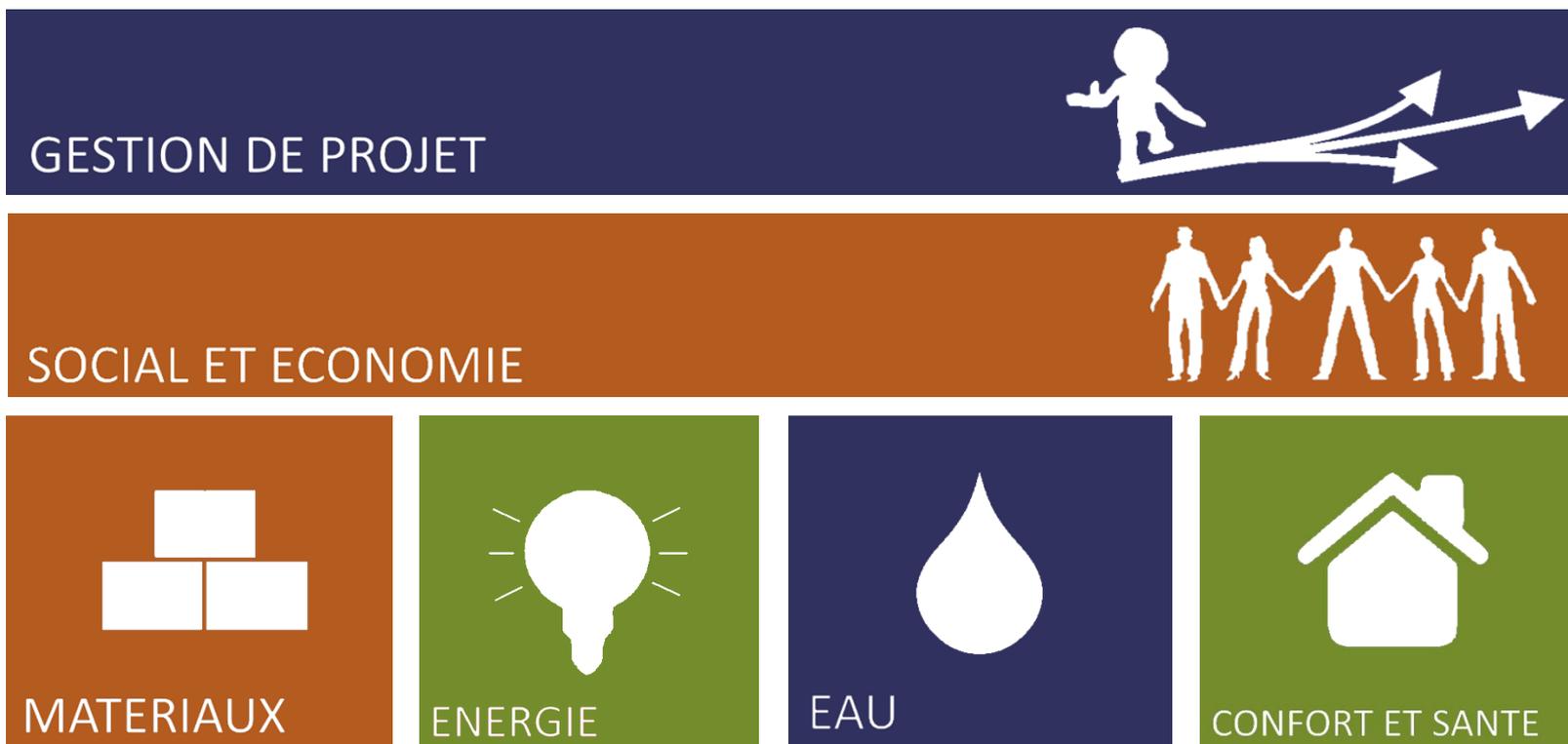


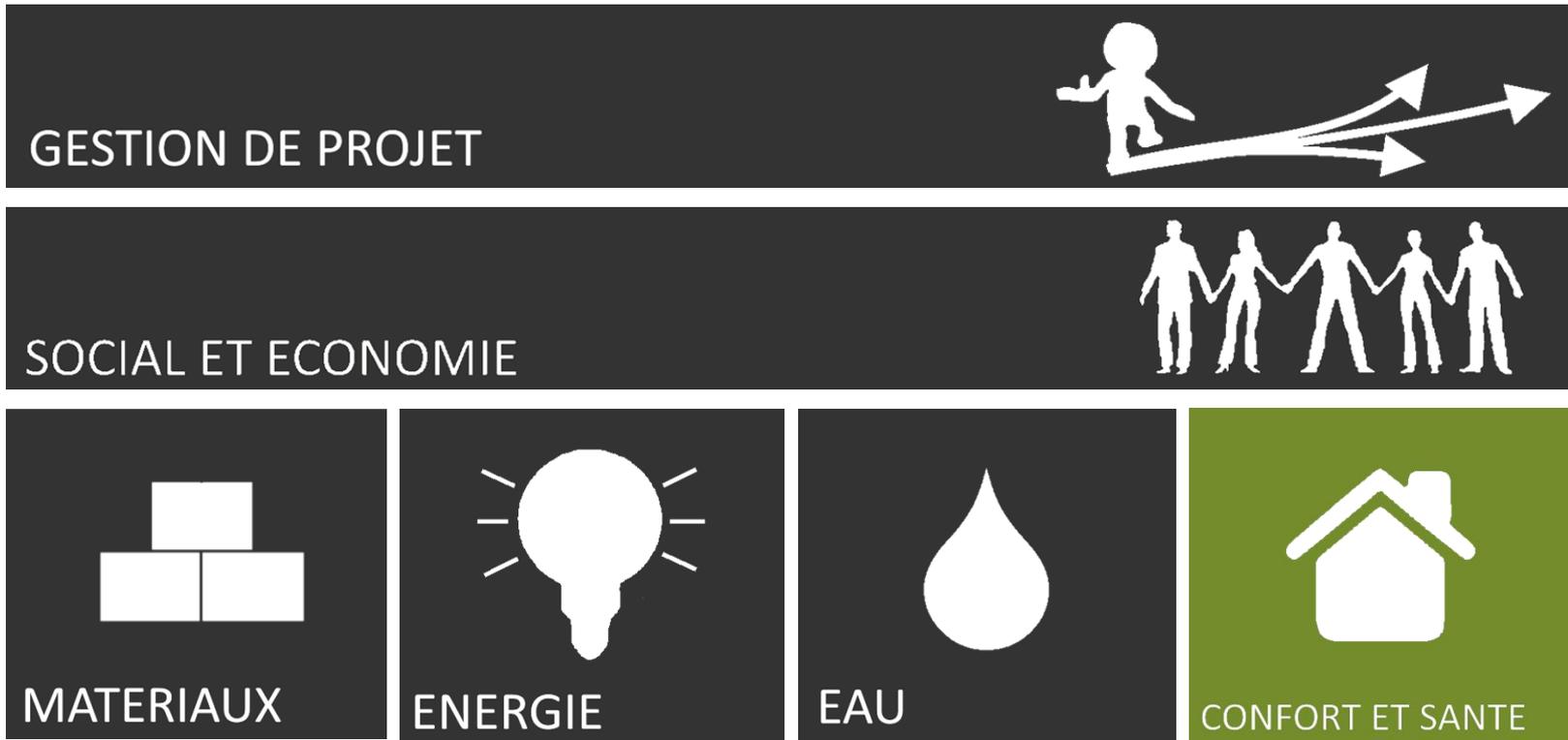
# Façade Nord

# Façade Nord-Ouest



# Le projet au travers des thèmes BDM

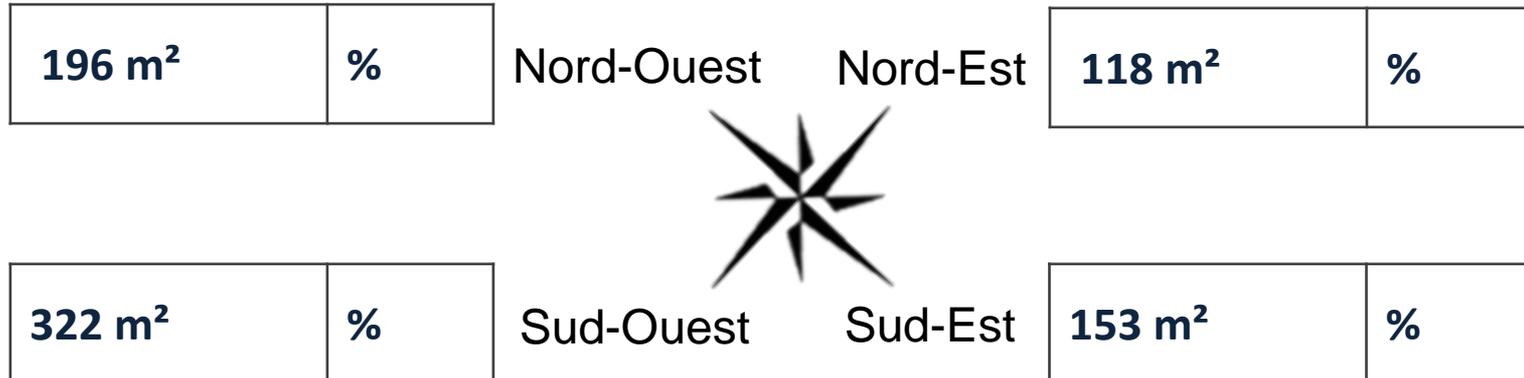




# Confort et Santé : surfaces vitrées

Menuiseries	
Menuiseries RDC/R+1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Châssis aluminium</li> <li>- Nature du vitrage</li> <li>- Coefficient de déperditions menuiseries <math>U_w = 1.5</math></li> <li>- Facteur solaire des menuiseries <math>S_w = 0.20</math></li> <li>- Nature des occultations : Contrôle solaire élevé et opacification partielle des vitrages</li> </ul>
Menuiseries Chambres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Châssis aluminium façade Ouest &amp; PVC</li> <li>- Nature du vitrage</li> <li>- Déperdition énergétique <math>U_w = 1.3</math></li> <li>- Facteur solaire des vitrages <math>S_w = 0.45</math></li> <li>- Nature des occultations : BSO automatisés façades Sud et Ouest / Volet Roulant</li> </ul>

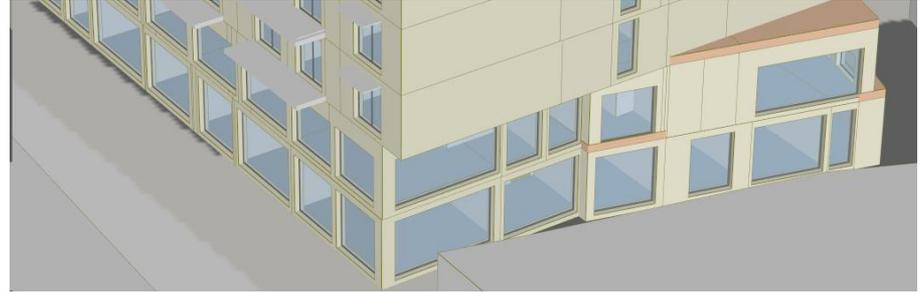
## Répartition des surfaces vitrées par orientation



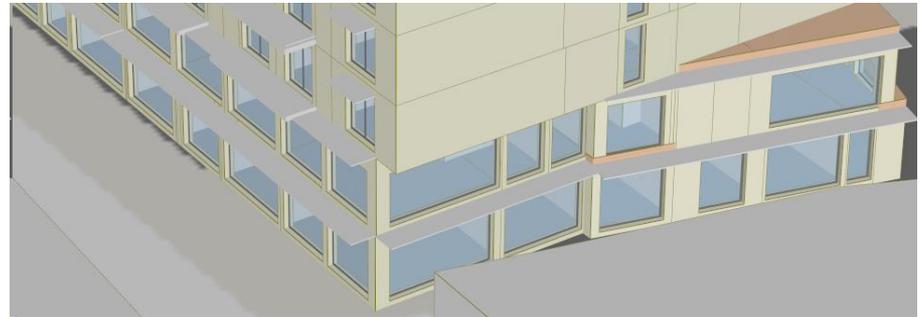
# Confort et santé: Indicateurs

## • Variantes et comparaison Confort d'été RDC/R+1

• **Etat Initial**, correspondant à des façades vitrées toute hauteur avec des vitrages à contrôle solaire modéré  $Sw=0.32$



• **Casquettes**, correspondant à l'ajout de casquette d'1m de profondeur couplé à un contrôle solaire plus important  $Sw=0.20$



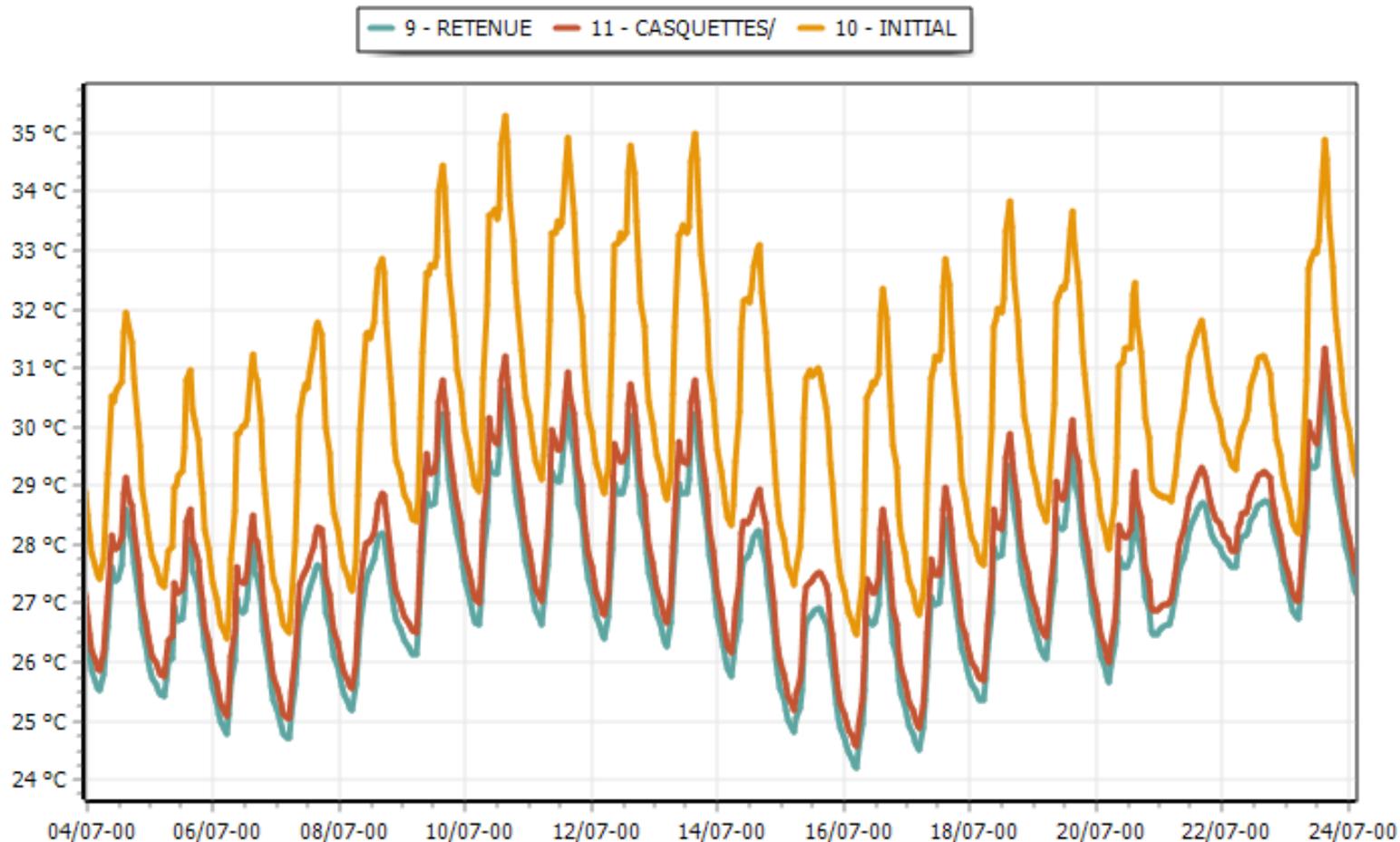
• **Retenue**, correspondant à la solution retenue, à savoir opacification d'environ 50% des surfaces vitrées (principalement en allège) couplées à un contrôle solaire  $Sw=0.20$



# Confort et santé: Indicateurs

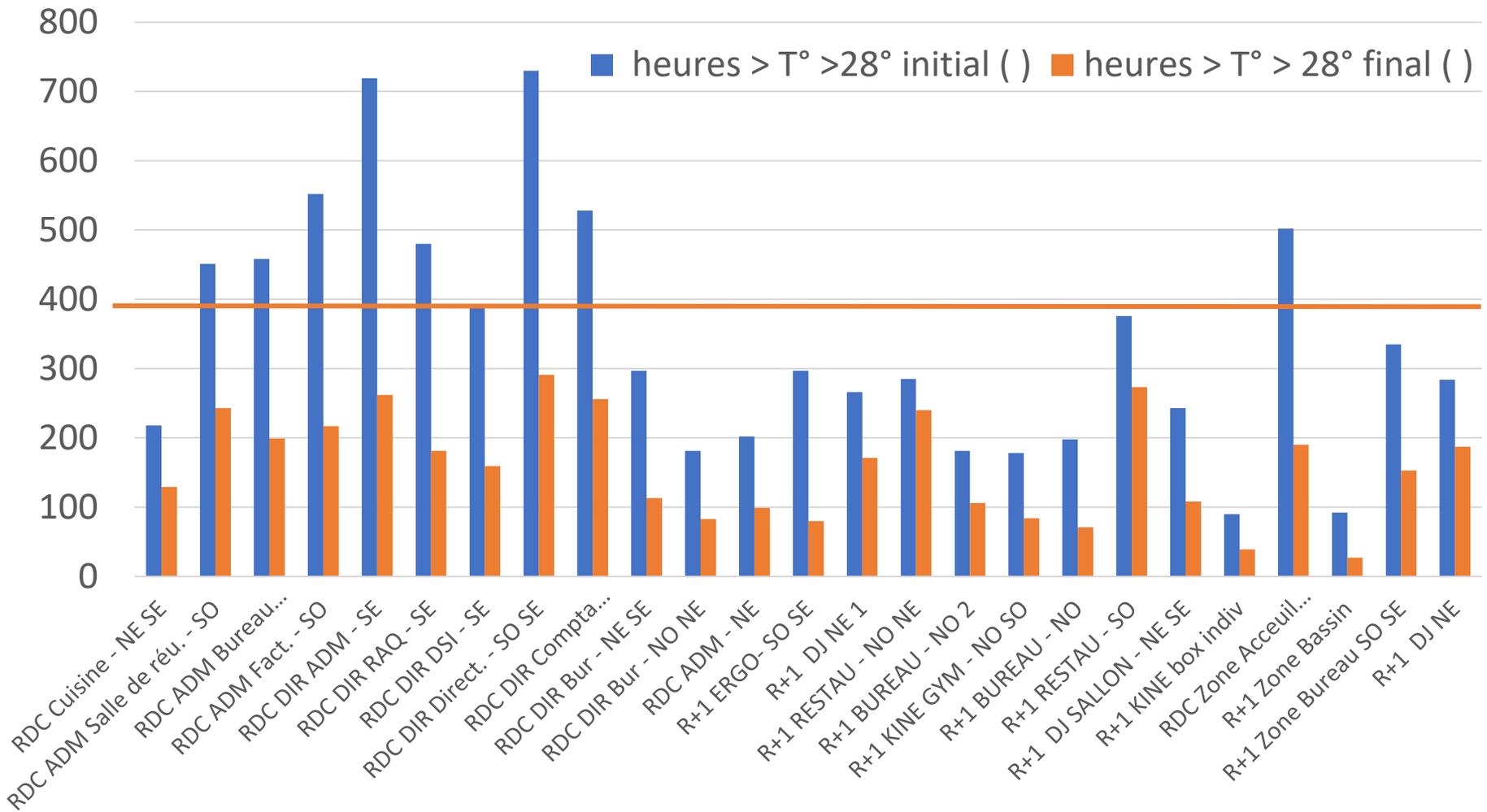
- Zoom sur le bureau direction au RDC le plus défavorable

Evolution de la température intérieure en été



# Confort et santé: Indicateurs

Résultats des différents scénarios de la STD RDC/R+1



# Conception bioclimatique

- **Profiter des apports gratuits l'hiver:**

BSO motorisés sur orientations Est / Ouest  
Régulation du chauffage par zone et par orientation

- **Diminuer les apports l'été :**

Amélioration de l'inertie avec l'ITE biosourcée (Murs R=4,8, plancher bas R=4, Plancher haut R=7,35)

BSO orientations Est / Ouest motorisés

Casquettes au sud sur chambres + BSO (Stores extérieurs autre solution à l'étude sur le socle)

Opacification du socle RDC / R+1 & facteurs solaires des vitrages

Végétalisation de la toiture et du RDC

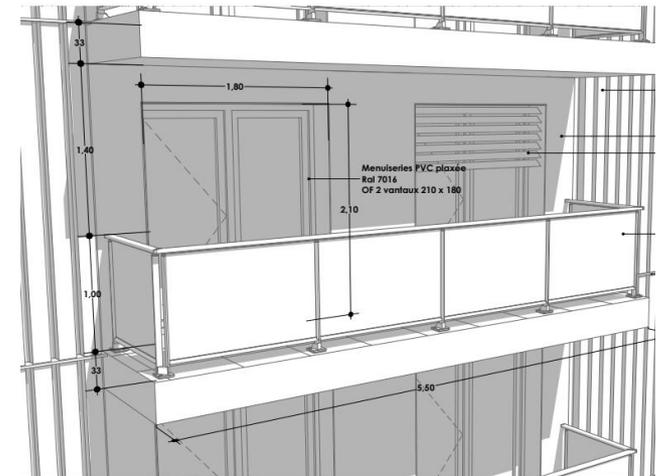
- **Décharger le bâtiment :**

Amélioration du déphasage avec l'ITE biosourcée

(Déphasage ITE Pavatherm = 12h // Déphasage ITE PSE = 6h)

CTA DF avec surventilation nocturne (tertiaire)

Ouvrants manœuvrables dans tous les bureaux et les chambres, avec contacteurs



# Confort et santé



Le projet a évolué grâce à la démarche BDM :

Abandon du bardage Wienerberger plus carboné et non recyclable au profit du bardage NEOLIFE

Travail itératif avec héliodons et STD

Positionnement des patients les plus fragiles à l'Est dans la mesure du possible

Choix de BSO et motorisations

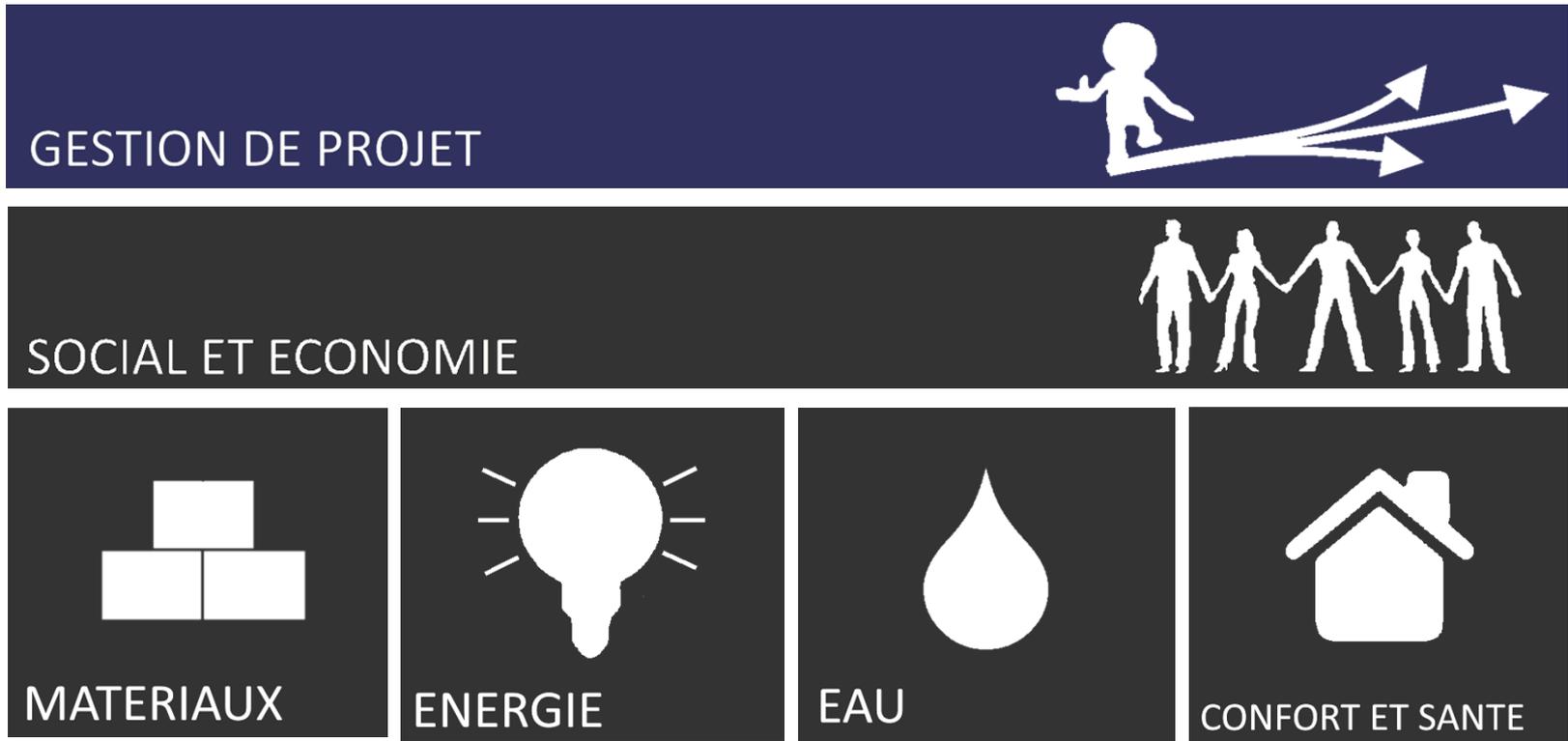
Asservissement avec contacteurs sur menuiseries et zonage clim et chauffage

Réduction des surfaces vitrées et traitement du socle

- QAI (choix des revêtements intérieurs et peintures, mesures et contrôles, ventilation, choix des produits d'entretien)
- Jardin thérapeutique et nombreux équipements de la clinique
- Acoustique

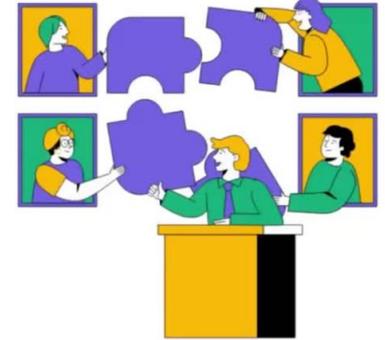
# Confort et santé

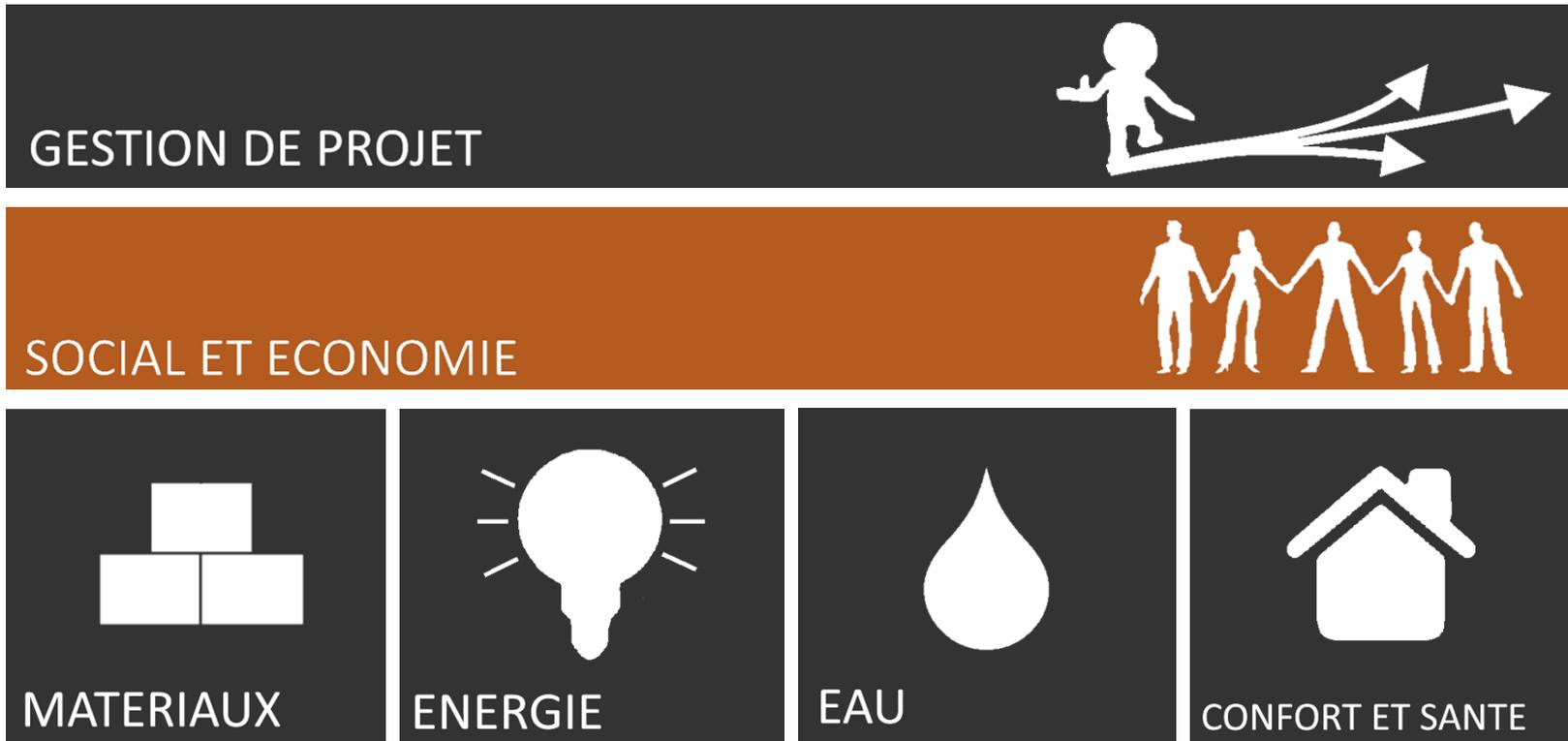




# Gestion de projet

- Maître d'ouvrage engagé, volontaire, tenace (recours notamment)
- Conception itérative avec la mairie et l'ABF
- Conception partagée dès le démarrage avec le futur exploitant
- Etude de flux routier et des impacts de l'établissement sur le quartier
- Diagnostic pollution
- Campagne d'information du voisinage avant travaux - participation aux comités de quartier
- Charte chantier faibles nuisances





GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

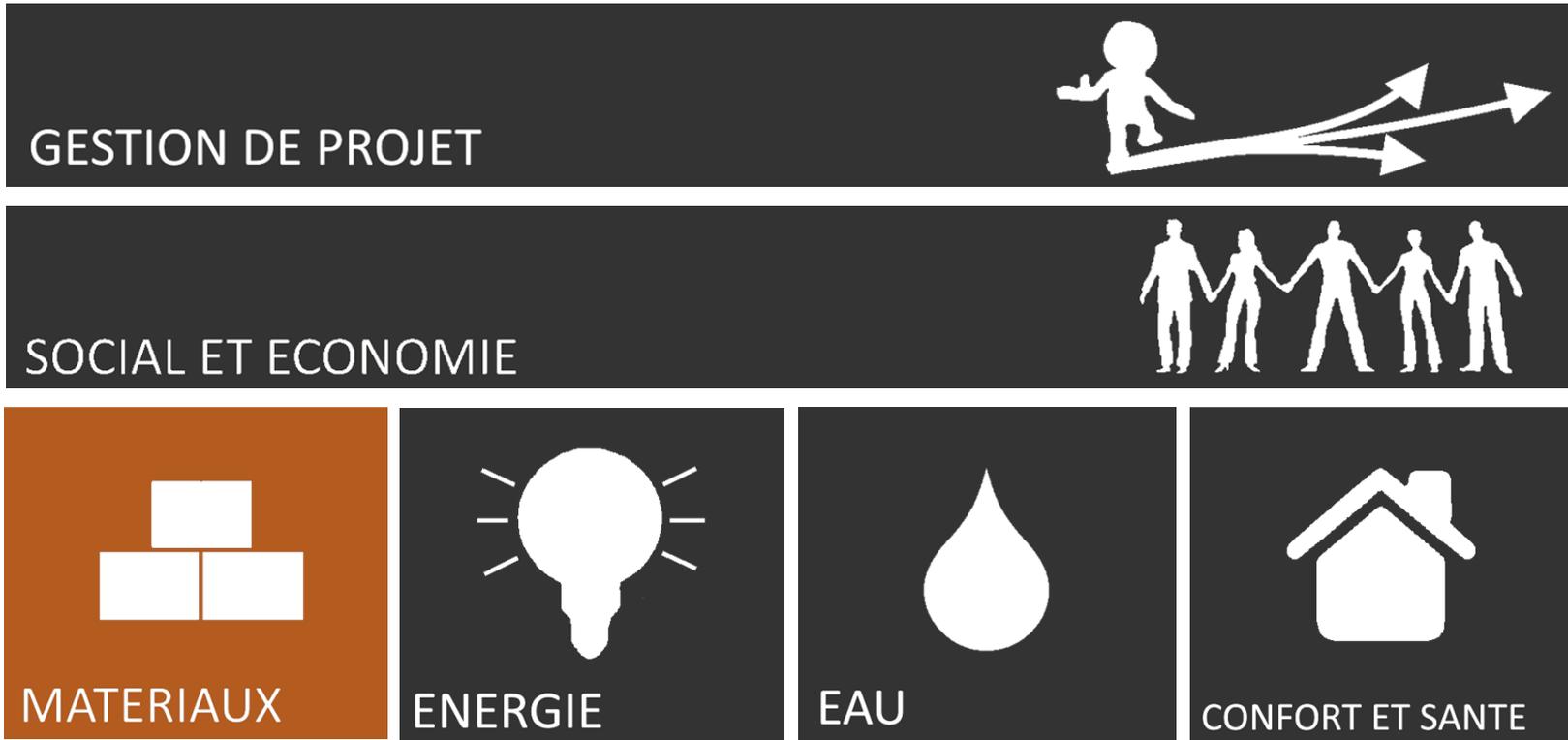


CONFORT ET SANTE

# Social et économie

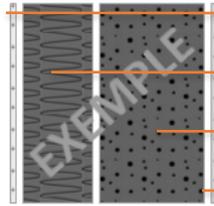
- Modification du projet avec analyse en coût global : abandon du gaz et modification du choix de composition de la façade
- Le projet génèrera la création d'emplois (environ 100 postes : médecins, infirmières, aides-soignants, pharmaciens, assistantes sociales, ergothérapeutes...)
- Création d'une nouvelle capacité d'accueil digne et responsable pour les malades
- Main d'œuvre en réinsertion (5%)
- Matériaux français (isolant biosourcés, bardage Neolife) et d'entreprises locales





# Matériaux

**MURS EXTERIEURS**



BARDAGE / ENDUIT
ISOLANT FIBRE DE BOIS / PSE
MUR BETON
FINITION INTERIEURE

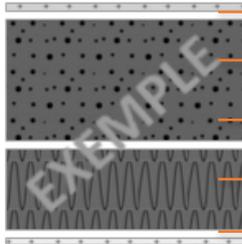
**R<sub>isolant</sub>**  
(m<sup>2</sup>.K/W)

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

4,70

0,20

**TOITURE**

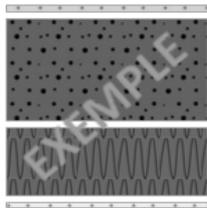


VEGETALISATION / DALLETTE
ETANCHEITE
ISOLANT POLYURETHANE
PARE VAPEUR
DALLE BETON

7,25

0,13

**PLANCHER BAS RDC**

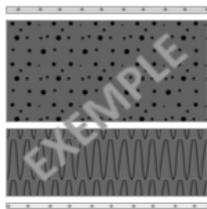


DALLE BETON
ISOLANT LAINE MINERALE

4,00

0,23

**PLANCHER BAS R-1**

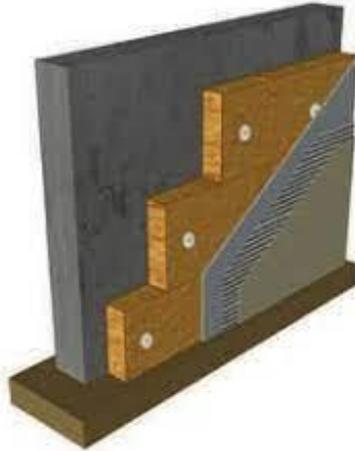


CHAPE
ISOLANT POLYURETHANE
DALLE BETON

4,65

0,20

- ITE Fibre de bois (à priori PAVATHERM + Enduit (Pavawall smart) sur 1000m<sup>2</sup> de façade minimum)



- ITE biosourcé + BARDAGE NEOLIFE en façade OUEST (principale, bd de la Madeleine)

- Béton local, bas carbone non valorisé

- Peintures écolabellisées et naturelles dans les chambres

- + de 20% de la toiture végétalisée



# Matériaux

## UN NOUVEAU MATERIAU ECOLOGIQUE

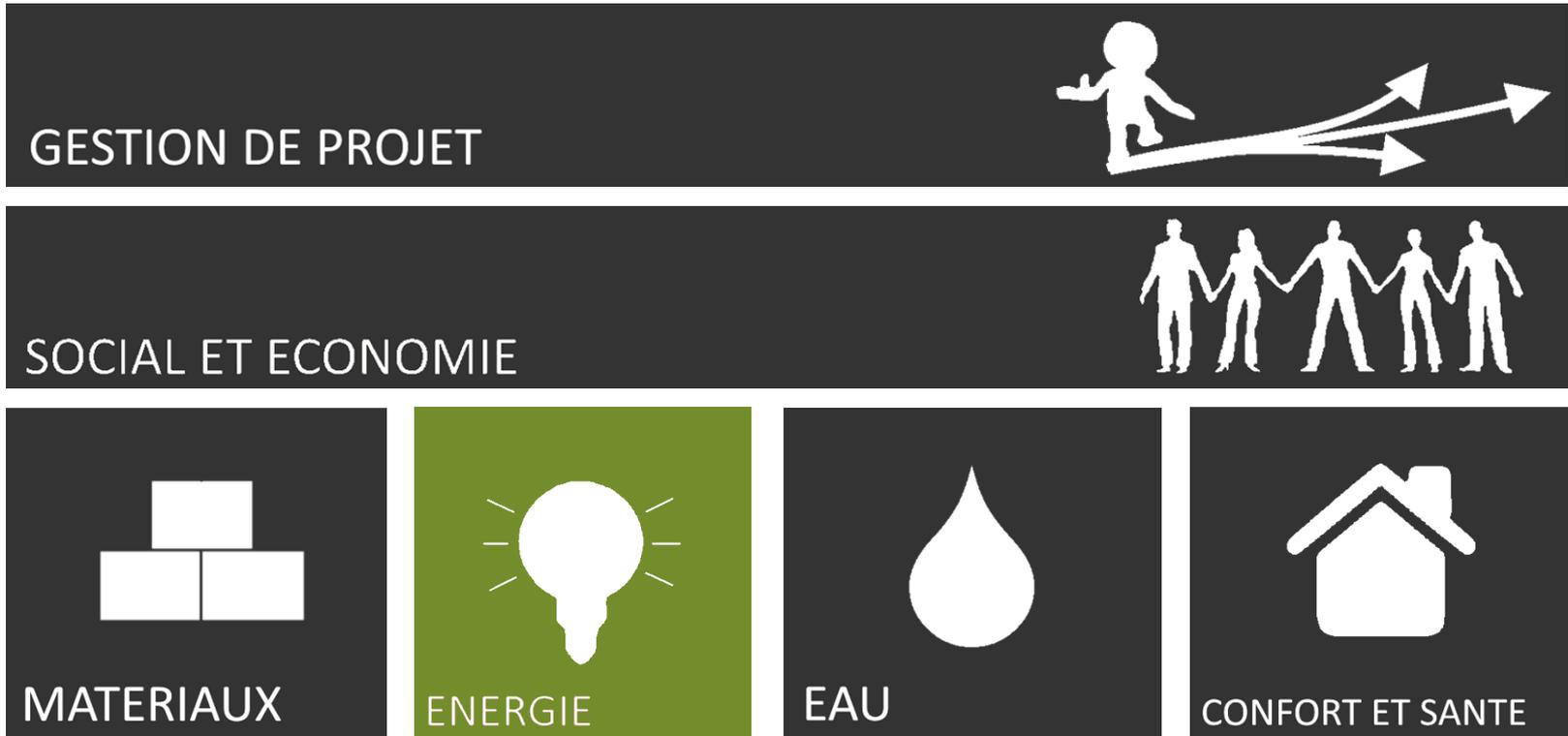
- Fabriqué en VESTA® X-Fire, nouveau matériau en bois reconstitué qui allie la naturalité du bois à la résistance du minéral
- 75% de fibres de bois
- Sans produit toxique, sans colle, sans agent de couplage ni métal lourd

## ISSU DE SOURCES LOCALES

- Conçu et fabriqué à 100% en France
- Fibres de bois issues à 100% de proches forêts européennes

## 100% RECYCLABLE

- NEOLIFE met une priorité à la recyclabilité de ses produits au cours du processus de fabrication
- NEOLIFE exige un engagement écologique de ses partenaires vers une norme ISO 14001
- NEOLIFE propose à ses clients de recycler les déchets de chantier (sur étude)



# Energie

## CHAUFFAGE



- DRV DAIKIN RS compact 32 + SS électriques dans les SDB (**GWP faible du R32 avec meilleures performances**)
- PAC réversible air extérieur / air recyclé
- SCOP entre 4,5 et 4,7
- Zonage et régulation par zone (ex : mi-saison)

## REFROIDISSEMENT



- SEER entre 7,3 et 7,4
- Détection de fuite sur fluide frigo
- Contacteurs sur menuiseries asservissant le chauffage et la clim en cas d'ouverture

## ECLAIRAGE



- Eclairage 100% LED
- Gradation fonction de l'éclairage naturel (RDC/R+1)
- Détection pour circulations & sanitaires

## VENTILATION



- Ventilation chambres : simple flux
- Ventilation tertiaire : double flux par zone avec récupération d'énergie et surventilation nocturne

## ECS



- Electrique
- 1 système pour les usages chambres et 1 système pour la cuisine

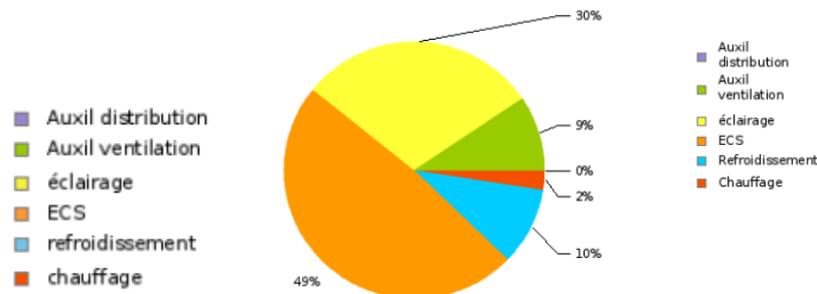
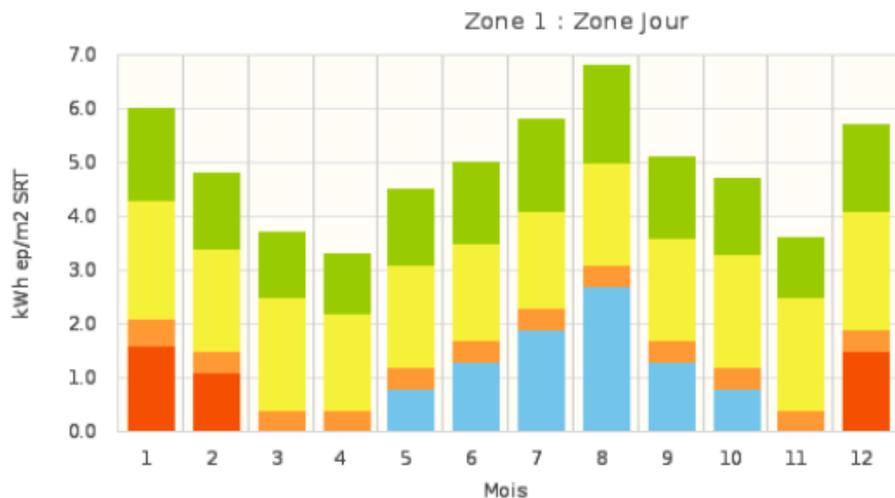
## PHOTOVOLTAÏQUE

- 12 m<sup>2</sup> sur édicule ascenseur

**Secours** : Groupe électrogène en toiture

# Energie

## • Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup> shon.an



	Conventionnel (RT)	Prévisionnel (STD)
5 usages (en kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .an)	148,5	248
Tout usages (en kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .an)	248,5	348

# Energie

## • GTB et comptages MODBUS/BACNET + VRV communication TCP/IP

### AEP/EF

#### **VOLUMETRIQUE:**

- AEP générale
- EF chambres et tertiaire
- EF brute cuisine
- EF adoucie cuisine
- EF laverie
- EF balnéo
- EF arrosage
- EF prod. ECS

### ECS

#### **VOLUMETRIQUE:**

- ECS chambres et tertiaire
- ECS cuisine

#### **ENERGIE:**

- Retour bouclage chambres et tertiaire
- Retour bouclage cuisine

### ELEC

- Eclairage
- ECS
- Adoucisseur
- CTAs DF
- CTA thermodynamique
- VMCs
- VRVs
- Splits
- Production fluides médicaux
- Balnéo
- Cuisine
- Laverie
- Ascenseurs
- IRVE
- Autres usages

### CHAUFFAGE CLIMATISATION

#### **ENERGIE DEPUIS COM. VRV :**

- VRV chambres (2 /niveau)
- VRV USLD A
- VRV USLD B
- VRV gymnase
- VRV kiné
- VRV logistique
- VRV balnéo
- VRV hall
- VRV pharma
- VRV HDJ/DIR
- VRV ADM 1
- VRV ADM 2
- VRV ADM 3
- VRV USLD
- VRV RESTO
- VRV ERGO
- VRV sous-sols

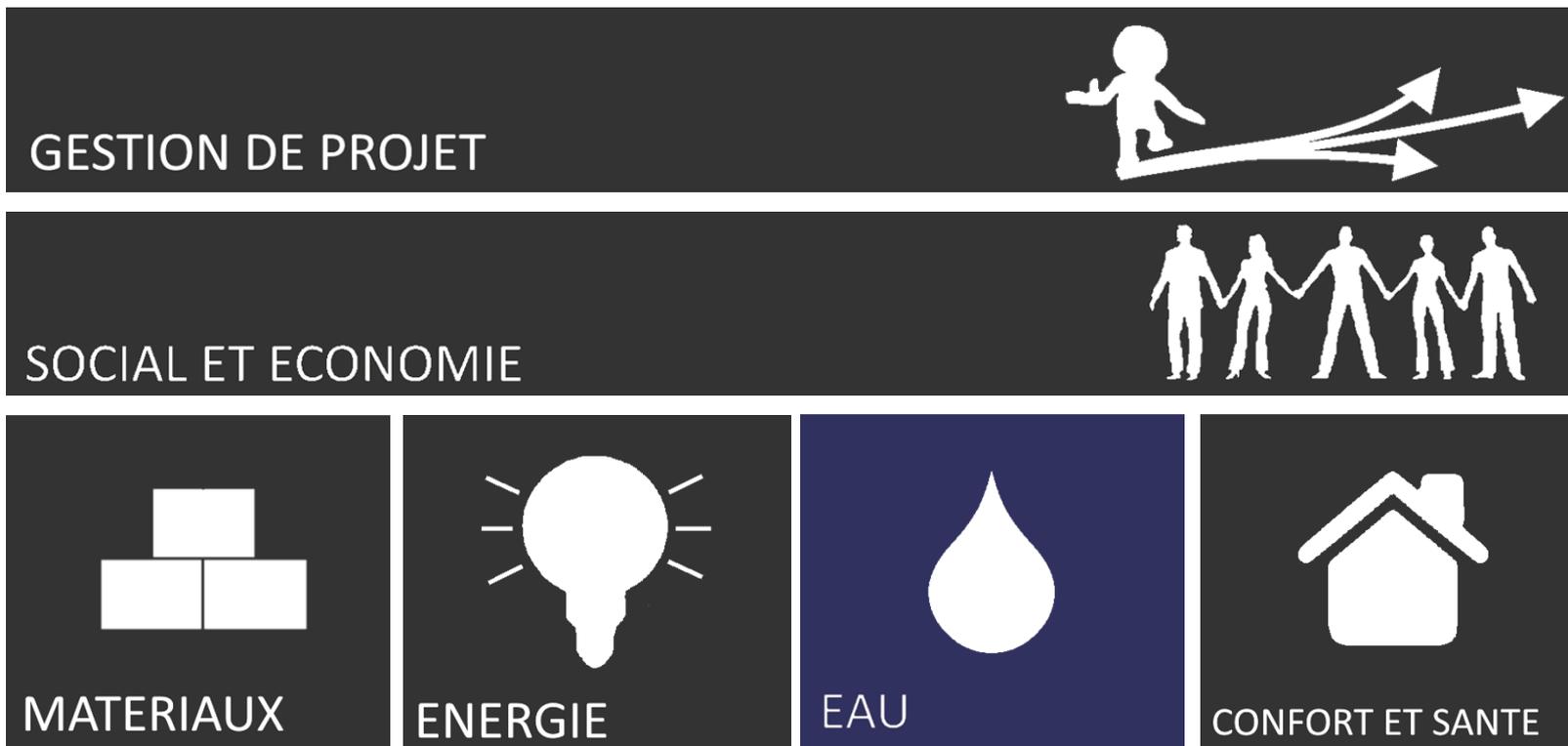
- GTB et alarmes/gestion

## ALARMES

- Synthèses défaut CTAs
- Pressostats VMCs
- Synthèse défaut production fluides médicaux
- Synthèse défaut VRVs
- T° ECS
- T° retour bouclage
- Synthèse défaut groupe électrogène
- Synthèse défaut balnéo

## GESTION

- Programme horaire avec réduit T° ambiante tertiaire
- Programme horaire pour freecooling et rafraichissement passif nocturne
- Coupure chauffage/clim en cas d'ouverture des fenêtres
- Régulation terminale débits aérauliques par registres motorisés sur sonde CO2 dans locaux à forte occupation ponctuelle (salles de réunion, gymnase, réfectoires, salons)



# Eau

Mise en place de robinetteries hydro-économiques

Systeme d'alarme en cas de détection de fuite avec alarme avec remontée sur la GTB et analyse du compteur d'eau

Arrosage par goutte à goutte et espèces méditerranéennes en toiture

Bassin de retention de 129m<sup>3</sup> en toiture



Water Alarm



# Pour conclure

*Points forts du projet :*

*ITE et bardage biosourcés*

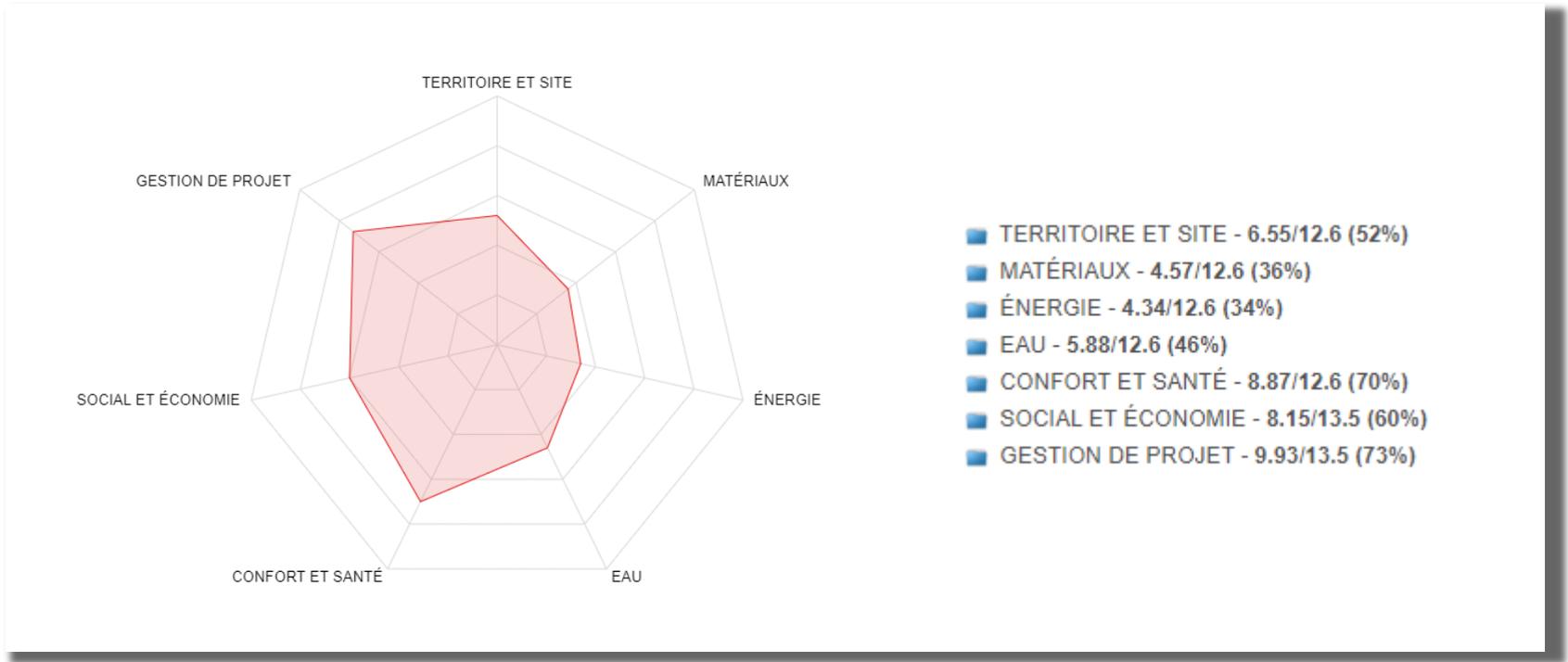
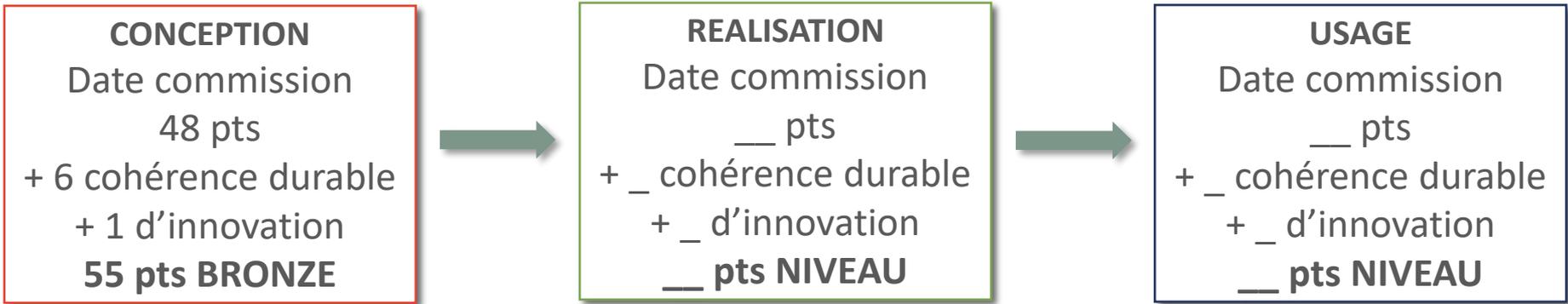
*Co-conception avec l'exploitant et confort des occupants*

*Projet conçu en RT2012 mais aligné à la RE2020*

*Point faible du projet :*

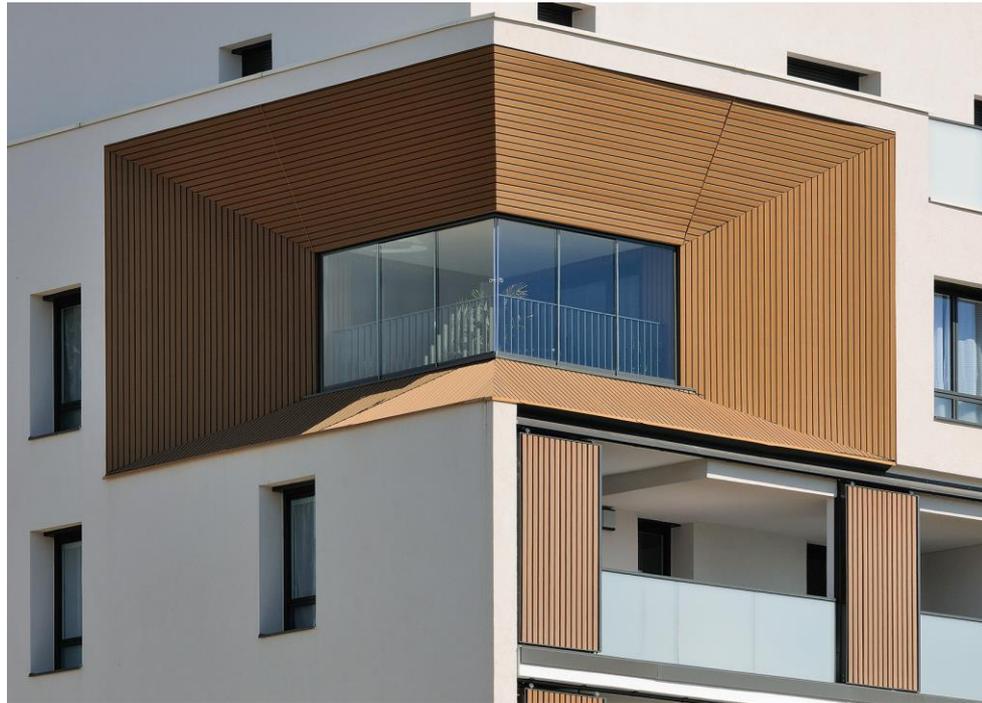
*Très peu d'énergie renouvelable*

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



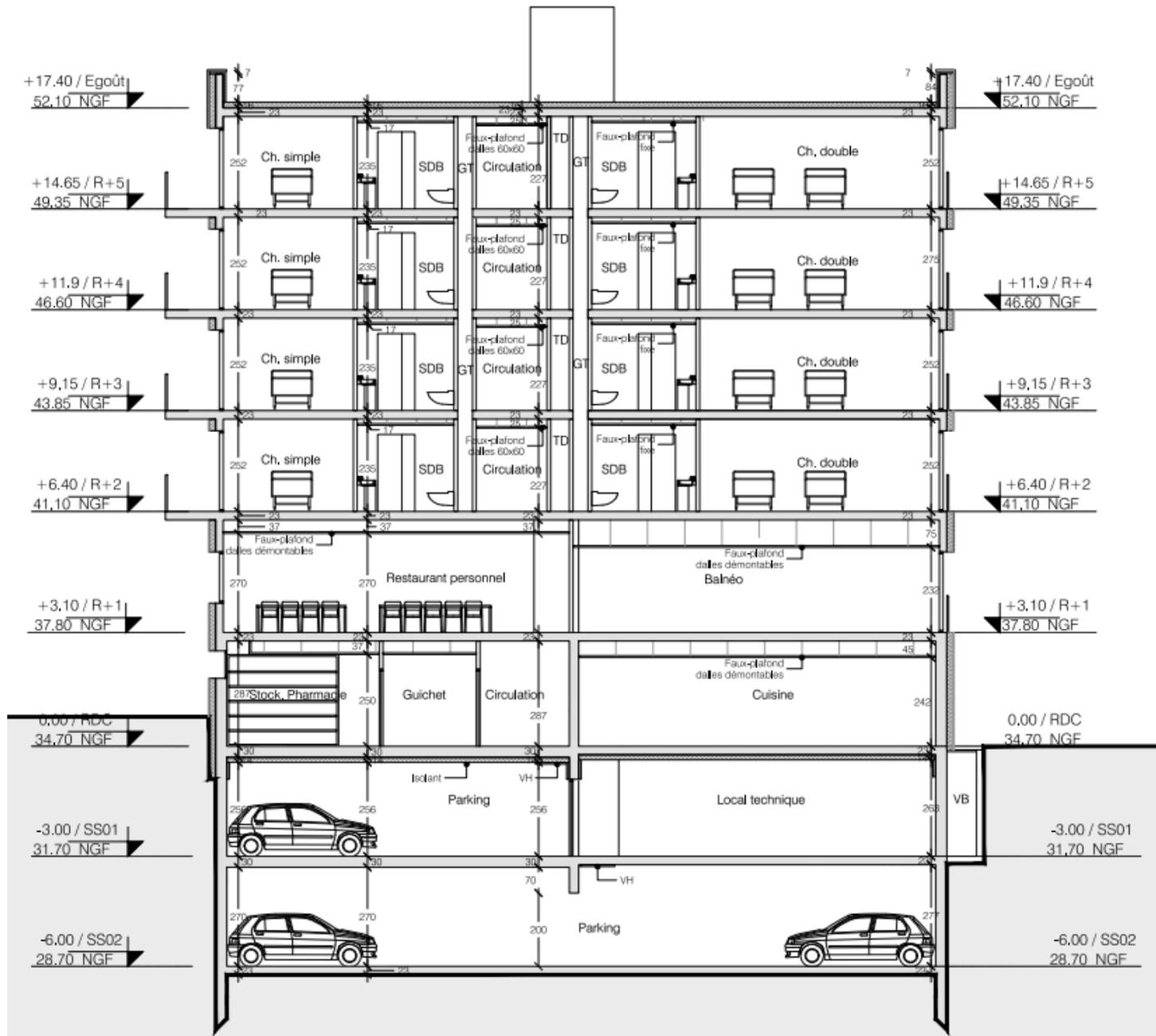
# Point innovation proposé à la commission

ITE Biosourcé + bardage NEOLIFE biosourcé





# Coupe AA



# Coupe CC

