

Commission d'évaluation : Conception du 09/06/2016

# Résidence sociale jeunes apprentis Euromed (13)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE FLUIDES	BET
ERILIA	JM BATTESTI	SARLEC	SARLEC - SECMO - SOL ESSAIS – ATELIER ROUCH

- Une Opération d'Intérêt National créée en 1995
- Un projet de régénération urbaine de 480 hectares au cœur de la 2<sup>ème</sup> ville de France
- Porté par un établissement public de l'Etat
- Financé par



- Ses métiers
  - Aménagement et urbanisme
  - Développement immobilier
  - Développement économique



# UN CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE MARQUÉ



Aéroport Marseille-Provence

Massif de la Nerthe

Massif de l'Etoile - Garlaban

Massif de la Sainte Baume

ÉcoCité  EUROMÉDITERRANÉE

60% Espace naturel  
35% Urbanisé  
5% Urbanisable

— Périmètre Communauté Urbaine  
Marseille Provence Métropole

..... Périmètre Ville de Marseille

Parc National des Calanques

**Elue EcoCité en décembre 2009, l'opération poursuit 4 objectifs principaux**

**Objectif 1 : Contribuer au fait métropolitain et développer un ensemble d'équipements structurants**

**Objectif 2 : Poursuivre le développement économique, accompagner la mutation sociale et culturelle**

**Objectif 3 : Développer un modèle de ville durable méditerranéenne  
« Low Cost-Easy Tech » diffusable à l'échelle de la métropole**

**Objectif 4 : Promouvoir une ville innovante et apprenante**

Conçue comme un laboratoire d'expérimentation de la Ville Méditerranéenne Durable, l'opération exemplaire est associée à de nombreuses initiatives internationales sur le thème du Développement Durable.

## Des projets en phases avec le contexte méditerranéen en milieu urbain dense

- Privilégier une approche passive de l'architecture et de l'urbanisme
- Maitriser les apports technologiques : Easy tech
- Maitriser le coût global : Low cost
- Le vent, le soleil, la mer, les vues, le voisinage comme des données d'entrée de la conception

## Des projets qui encouragent le confort, la qualité d'usage et le vivre ensemble

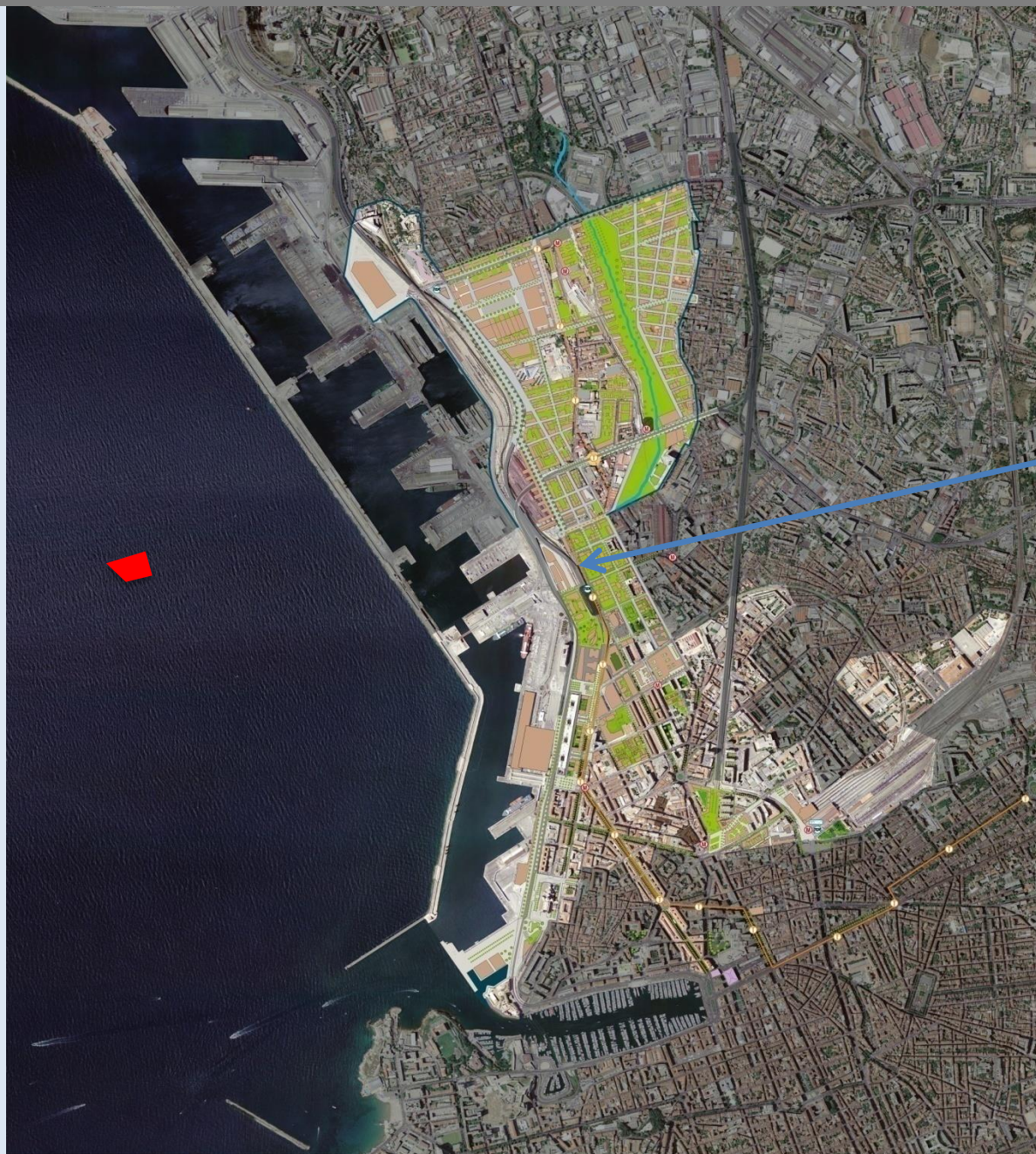
- Veiller à la mixité sociale, fonctionnelle et intergénérationnelle
- Promouvoir l'expression d'une architecture méditerranéenne contemporaine
- Veiller aux relations intérieures/extérieures, espaces privés/espaces communs
- Proposer un ensemble de services et e-services

## Des projets exemplaires et responsables

- Une approche itérative et intégrée de la conception
- Des projets dépassant les objectifs réglementaires et proposant des innovations matérielles et immatérielles
- Des acteurs mobilisés et sensibilisés (MOE, promoteur, vendeurs, gestionnaire, utilisateurs...)

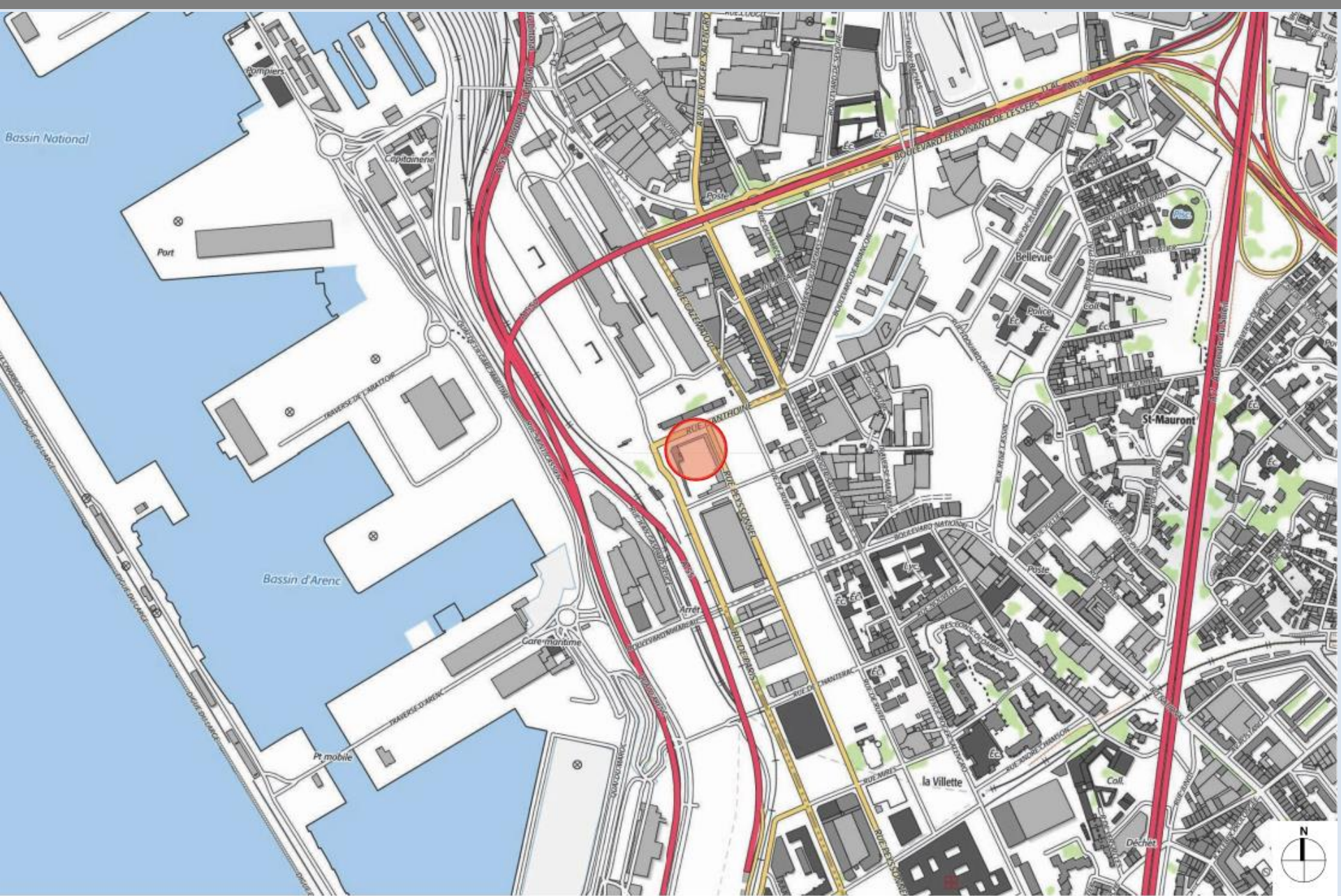


# L'opération Résidence sociale jeunes apprentis dans l'EcoCité Euroméditerranée





# ENJEUX ET OBJECTIFS VIS-A-VIS DU PROJET







À l'angle de la rue d'Anthoine et de la rue Peyssonnel  
Zac Cité de la Méditerranée – 2eme arrondissement Marseille







Vue aérienne 3D depuis le Sud



Vue aérienne 3D depuis le Nord

# Le terrain et son voisinage



Logement et formation

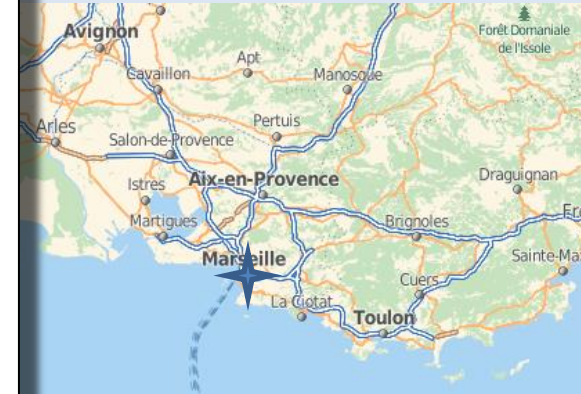
Formation





# Contexte

- **Projet de l'URM initié sous l'impulsion de la Région PACA**
- **Partenaires :**
  - Chambre Régionale de métiers et de l'artisanat des Bouches-du Rhône
  - depuis 2011 le groupement ERILIA / API Provence pour l'hébergement
- **Appel à projets « Investir dans la formation en alternance », lancé par le Programme d'Investissement d'Avenir, afin de créer un pôle d'excellence pour la formation en alternance sur des secteurs porteurs de l'économie régionale.**





# Le Projet

- Construction d'une résidence sociale pour apprentis - 150 studios sur le site d'Euromed contre l'URM
- Usage allant de la nuitée à une occupation annuelle
- Gestion par API Provence RDC Des locaux communs (salle de vie, laverie..) et des bureaux
- Du R1 au R9 150 chambres + 1 logement de fonction
- 2 niveaux de stationnements en sous sol (48 places + 8 motos + 2 locaux vélo)
- Emprise bâtie : 788m<sup>2</sup>
- Espaces verts : 422 m<sup>2</sup>

# Enjeux Durables du projet



- Préserver l'intimité des résidents
  - Ouverture sur un jardin intérieur
  - Positionnement au RDC des locaux communs



- Intégrer des matériaux biosourcés
  - Isolant biosourcé en ITI

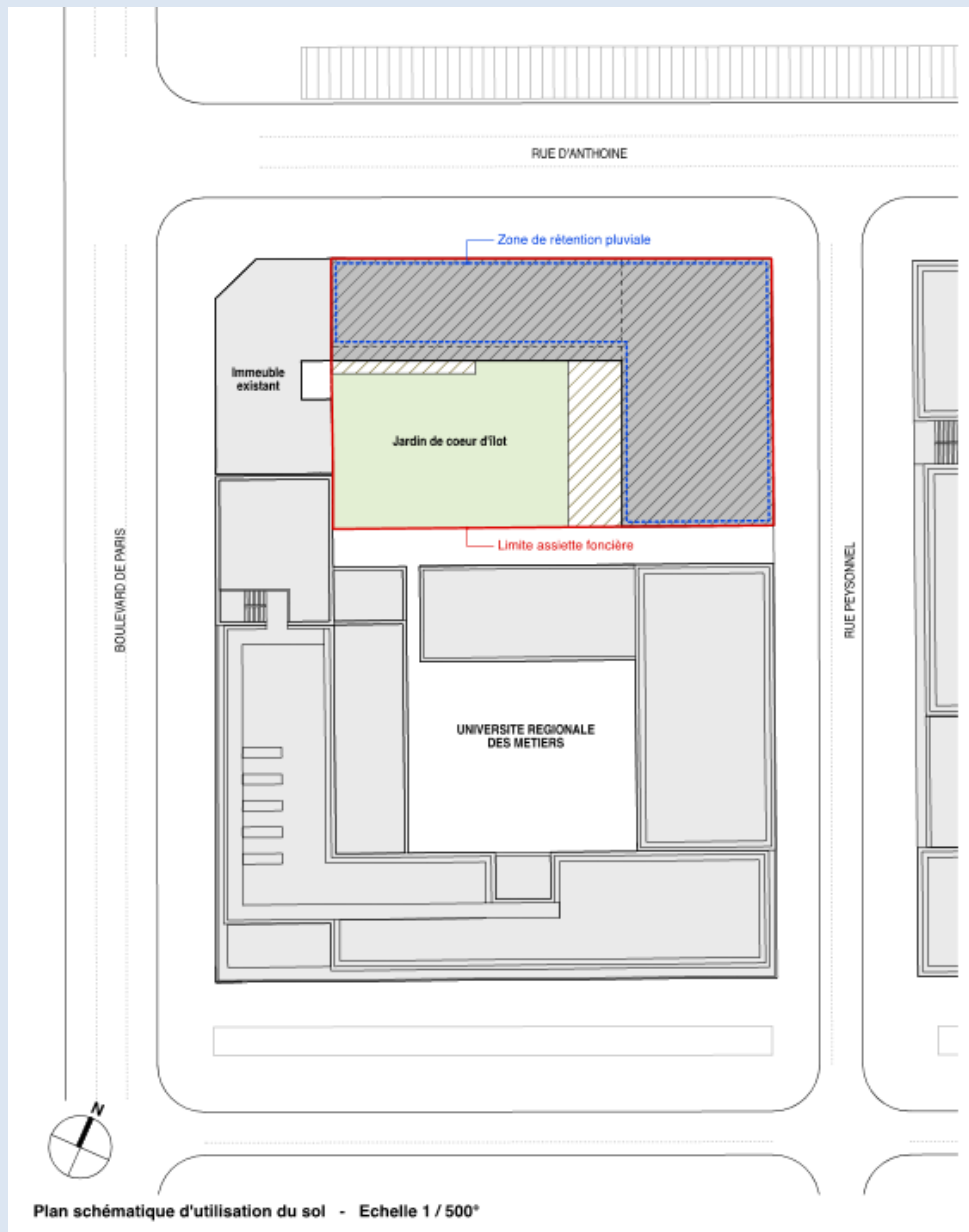


- Maitrise de consommations et confort
  - RT2012-15% - réseau de chaleur urbain - production ECS et chauffage par nrj renouvelable
  - Protections solaires + ventilation naturelle
  - Intégration des contraintes acoustiques



- Favoriser le vivre ensemble
  - Salles communes
  - Jardin central





Plan schématique d'utilisation du sol - Echelle 1 / 500\*

32% jardin intérieur (pleine terre)  
soit 422 m<sup>2</sup>

« Parc Habité »

Dizaine d'arbres de haute tige  
caduques (érables de  
Montpellier) + parterres arbustifs  
de type méditerranéen + haie  
végétale persistante

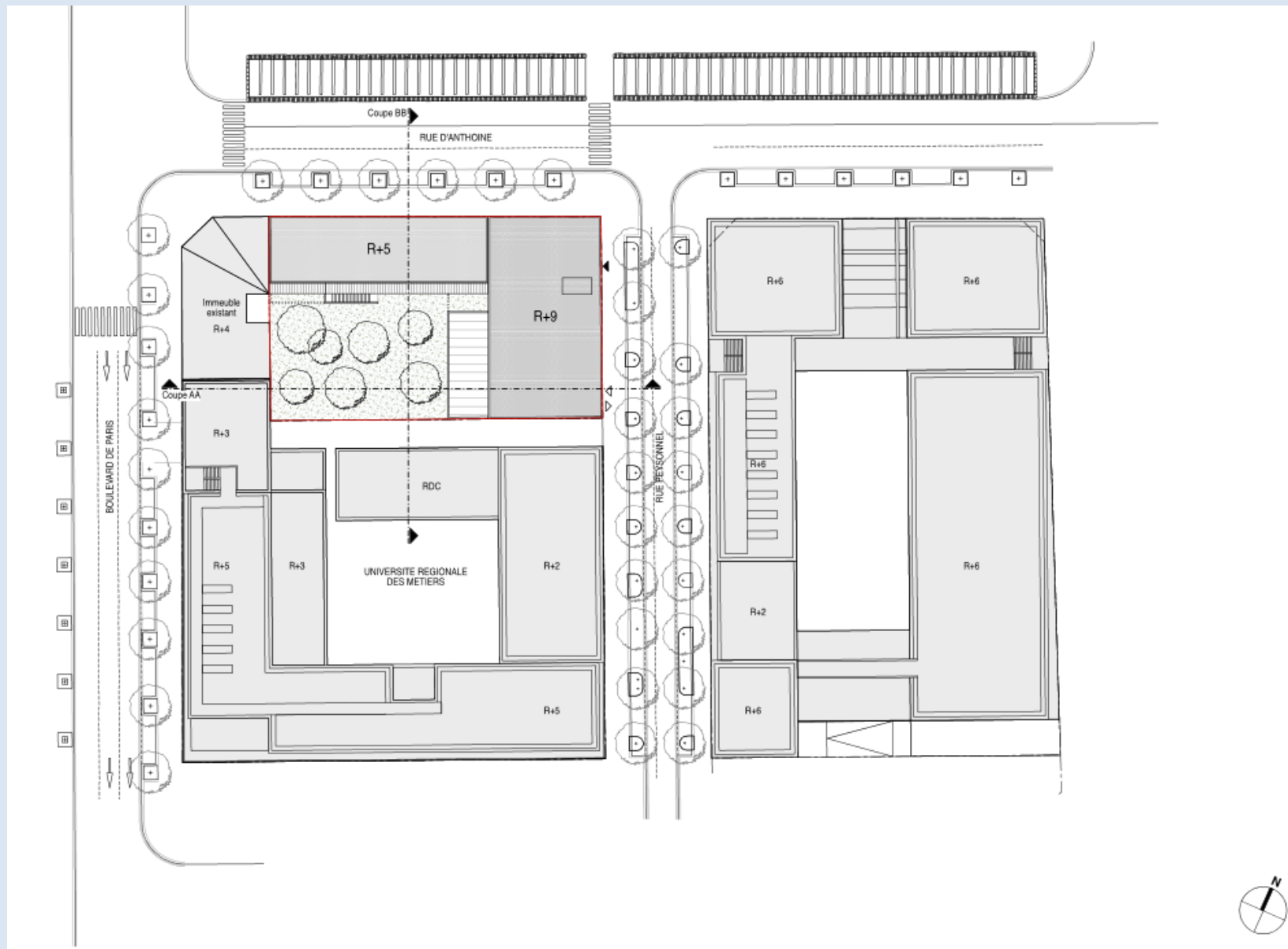
Préservation du cœur d'îlot =  
oasis au sein de la résidence

Lieux de détente : jeux de boules,  
tables de pique nique, bancs...

Cheminements piétons en  
stabilisé

Stationnement en sous sol

# Plan masse



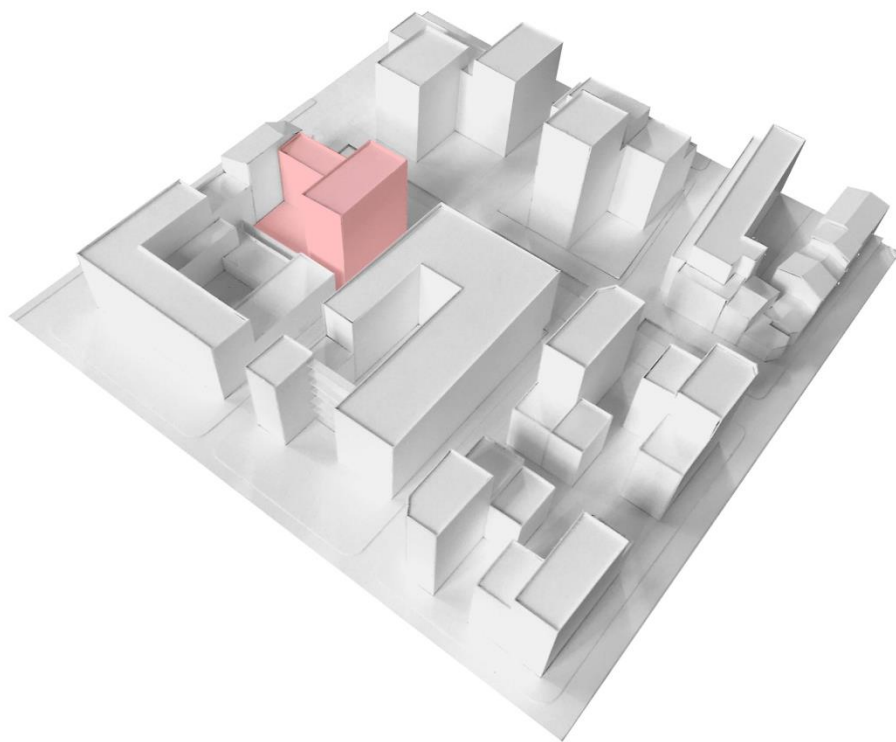


**151 logements :**

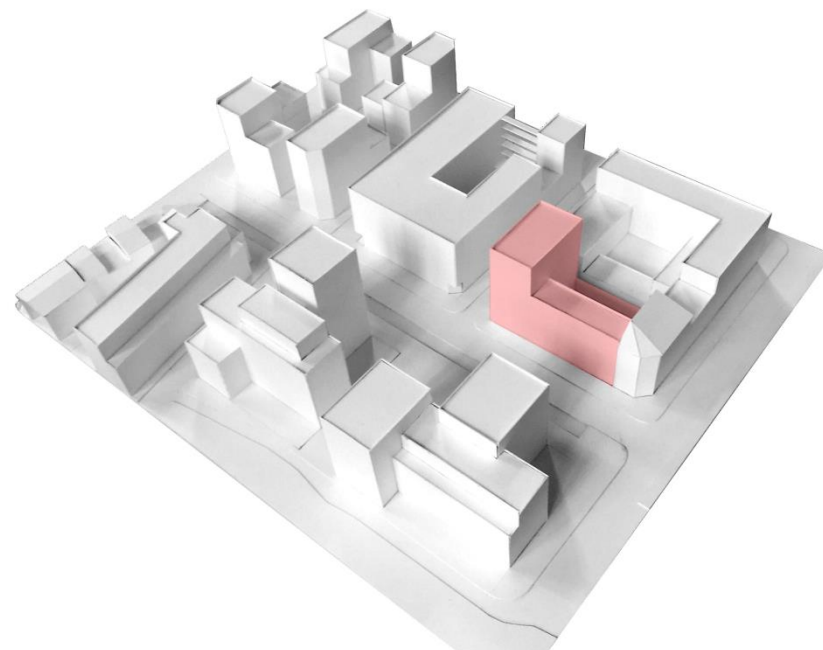
	T1'	T3
R+1	18	1
R+2	20	
R+3	20	
R+4	20	
R+5	20	
R+6	13	
R+7	13	
R+8	13	
R+9	13	
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>1</b>
<b>%</b>	<b>100</b>	

logement orienté Sud	logement orienté Est/Ouest	logement orienté Nord
6	10	3
7	10	3
7	10	3
7	10	3
7	10	3
0	10	3
0	10	3
0	10	3
0	10	3
<b>34</b>	<b>90</b>	<b>27</b>
<b>22%</b>	<b>60%</b>	<b>18%</b>

2 locaux vélo clos et couverts au RDC et sous sol –  
107 m<sup>2</sup>



Vue maquette depuis le Sud Ouest



Vue maquette depuis le Nord Est



# Façade Est

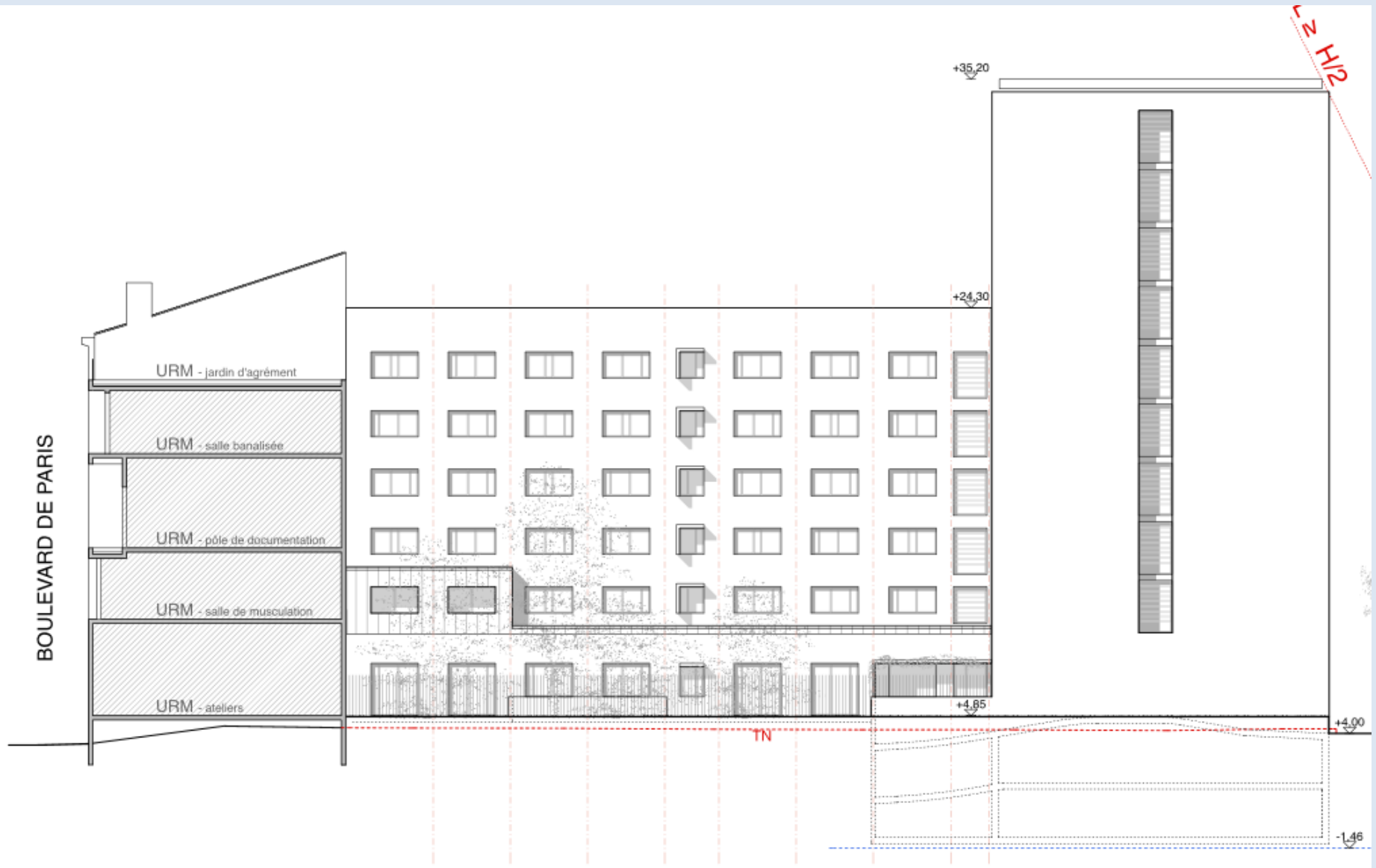


# Façade nord

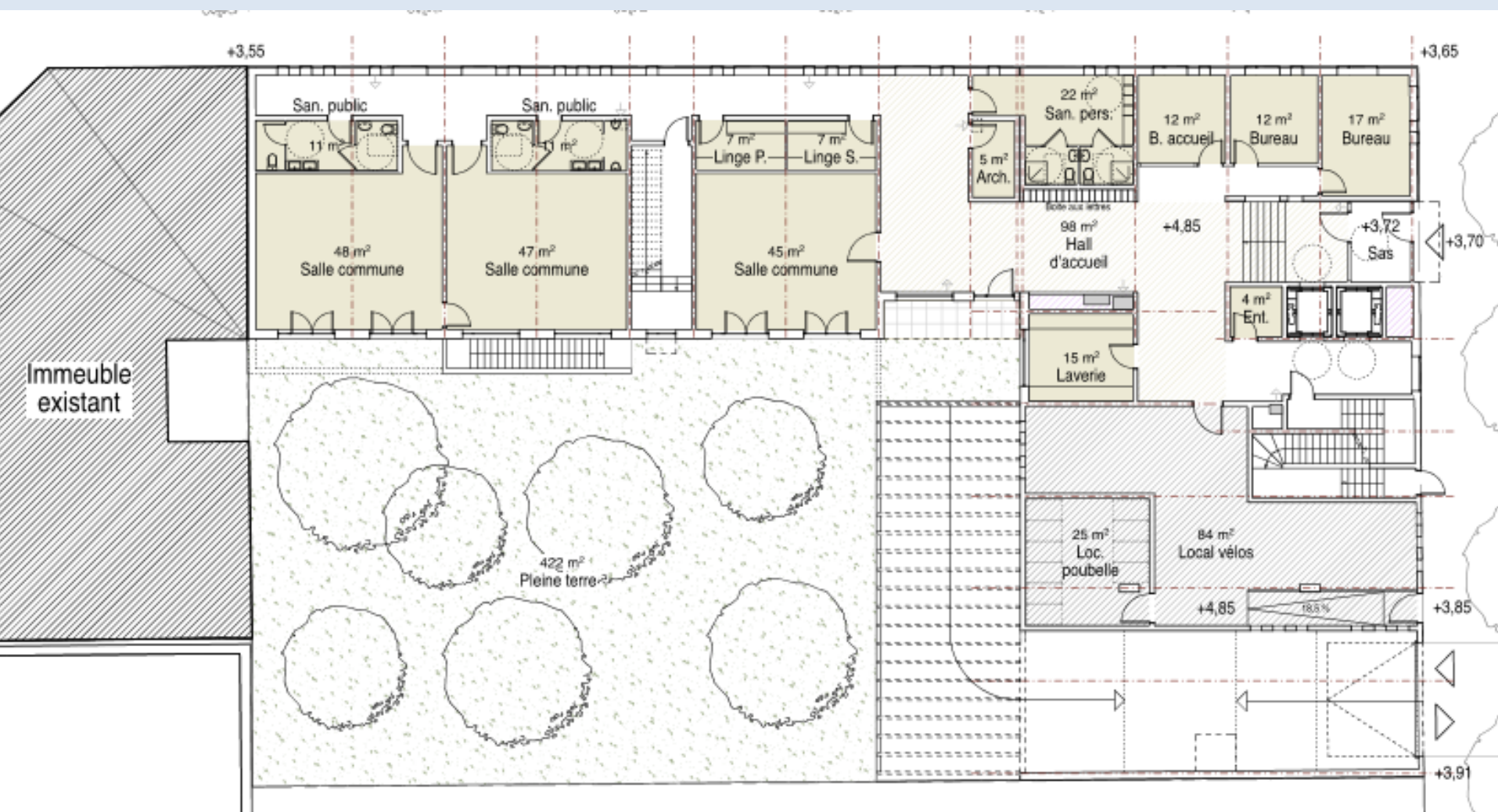


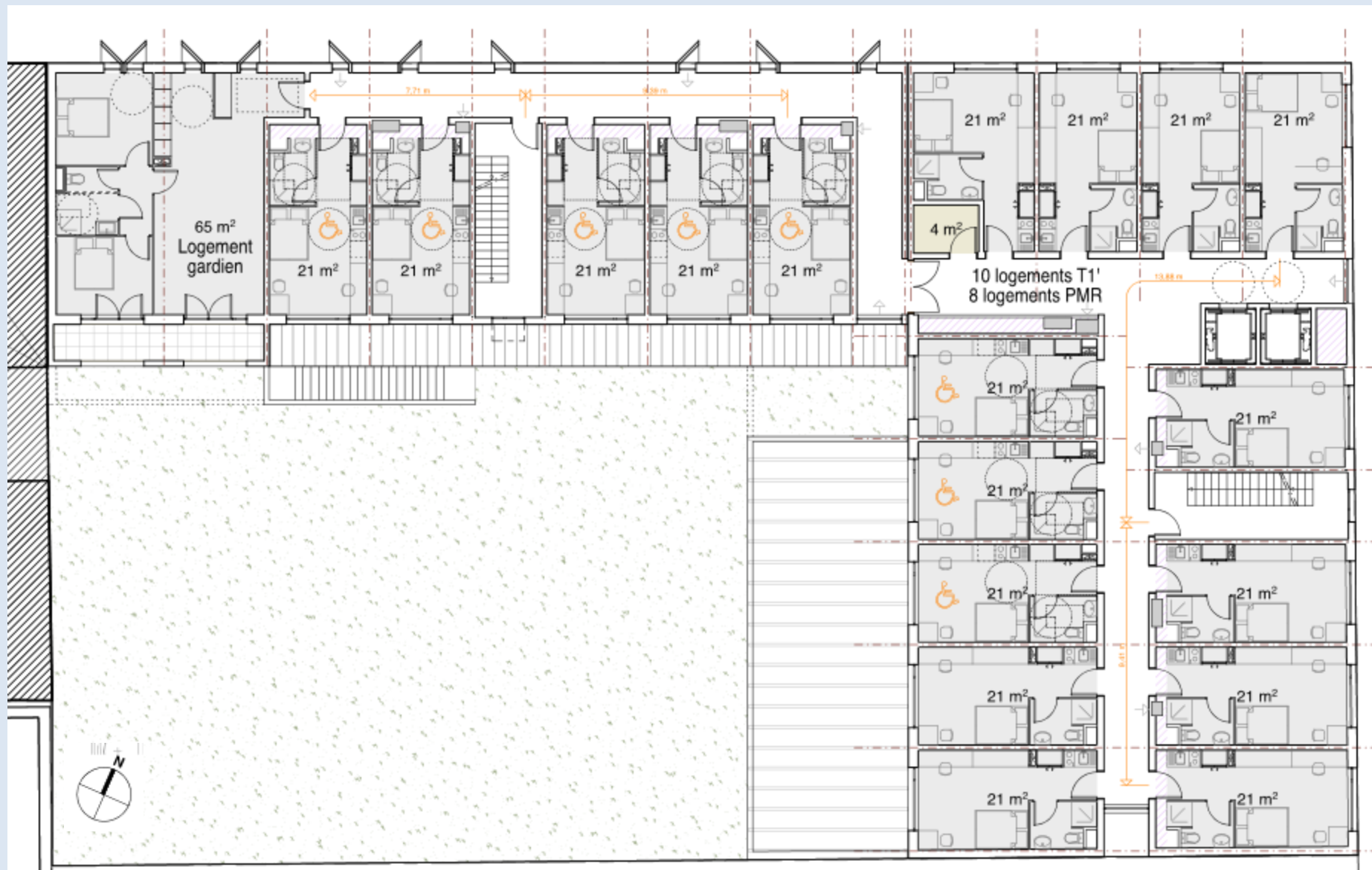


# Façade sud



# RDC

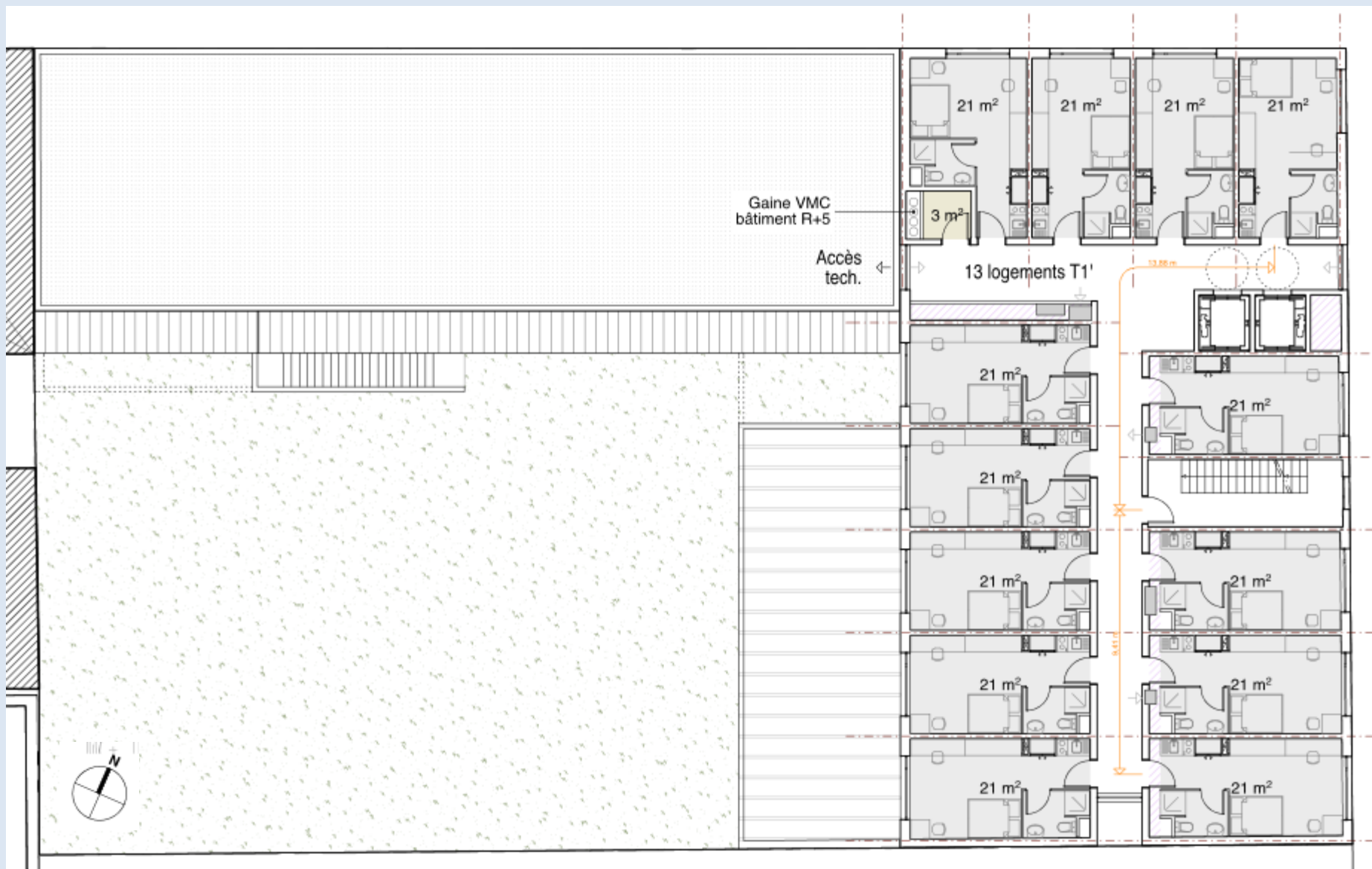




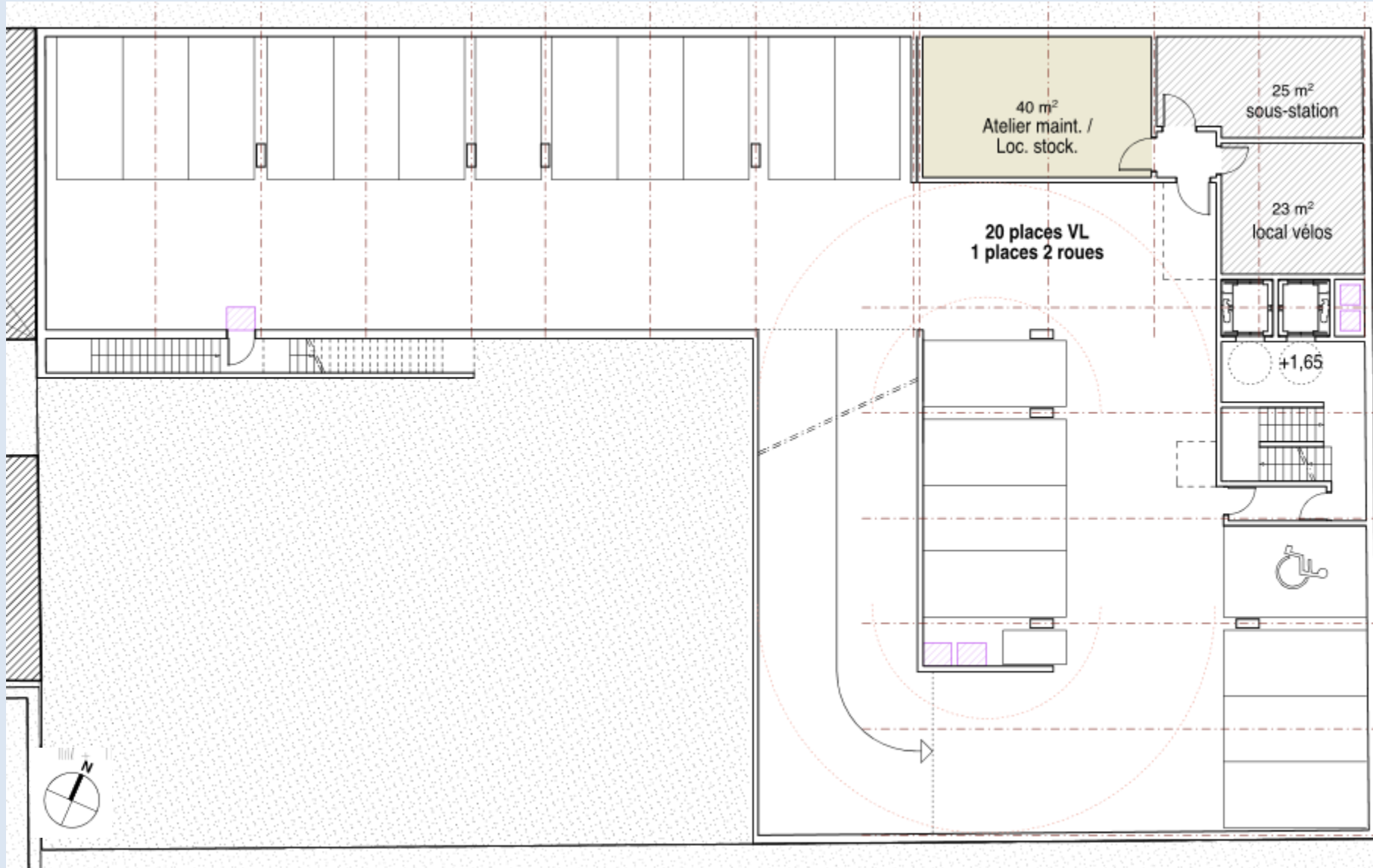




# R6 à R9

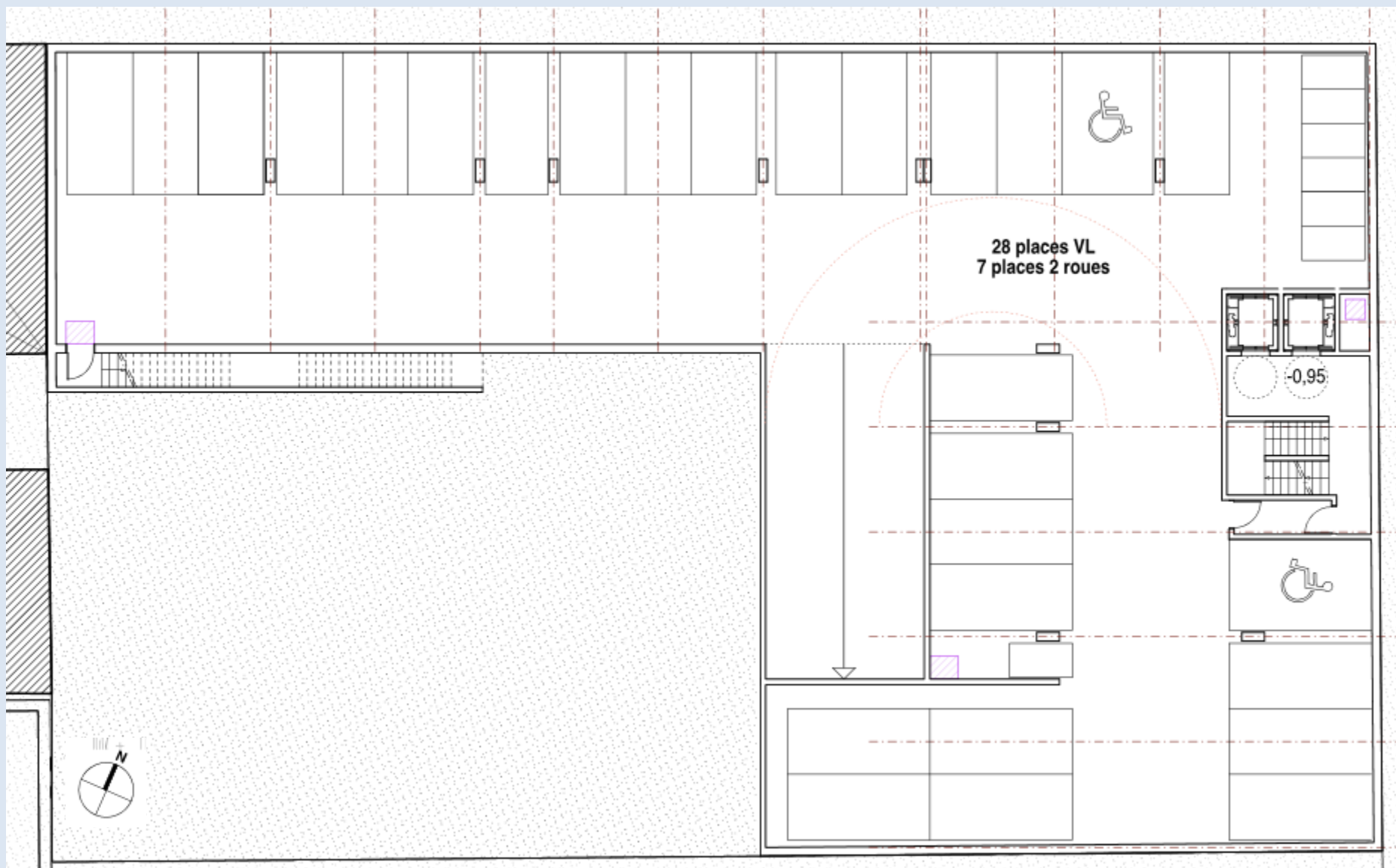


# R-1

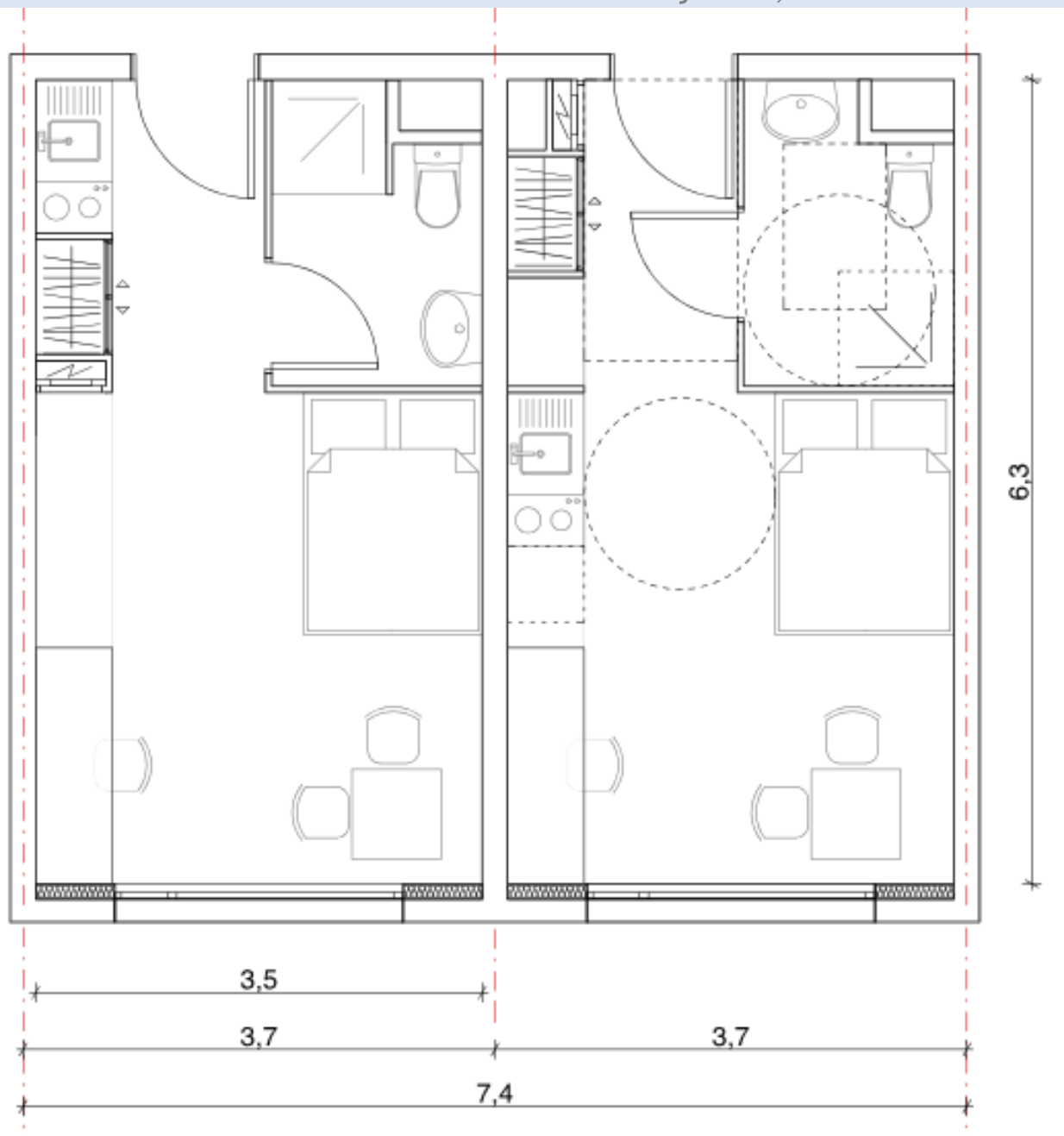




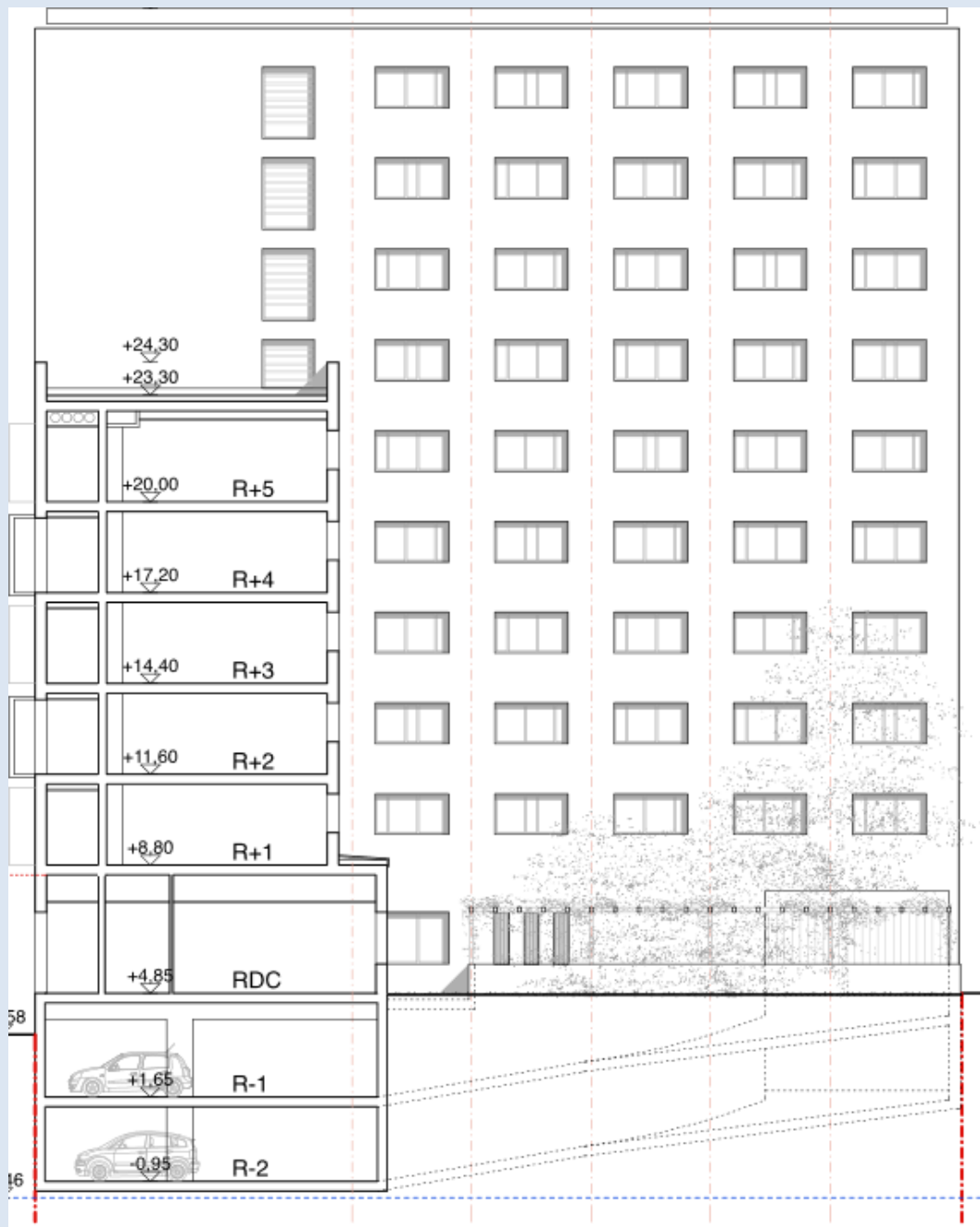
# R-2



# Chambres



# Coupe Nord Sud



58

16





# Fiche d'identité

Typologie

- Résidence sociale pour Apprentis

Surface

- 4886 m<sup>2</sup> SHON RT
- 3215 m<sup>2</sup> SHAB

Altitude

- 4m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 3

BBIO

- Bbio projet : 33,9
- BBIO MAX : 42,99

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)\*

- Cep max : 92,5kwhep/m<sup>2</sup>
- Cep projet : 77kwhep/m<sup>2</sup>
- Gain de -16%

Production locale d'électricité

- Non

Planning travaux  
Délai

- Début :Nov 2017
- Fin : mai 2019

Budget prévisionnel

- Budget prévisionnel HT Travaux honoraire VRD

# Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Matériaux

**Parois : ITI avec isolant METISSE R = 2,55 m<sup>2</sup>K/W mini – 85% coton recyclé – filière locale**

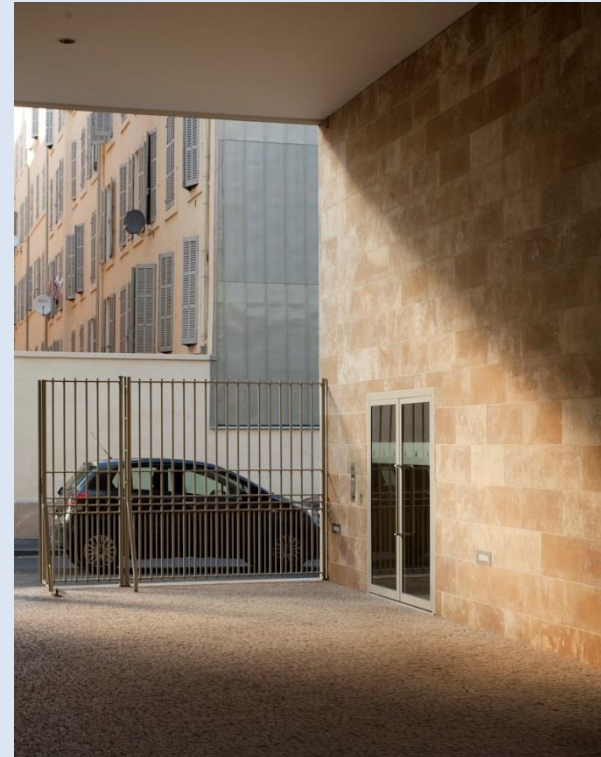
**Béton bas carbone**

**Façades : finition par un enduit à la chaux de type Marmorino beige clair**

**RDC en pierre calcaire du Portugal de type MOLEANOS – beige clair**

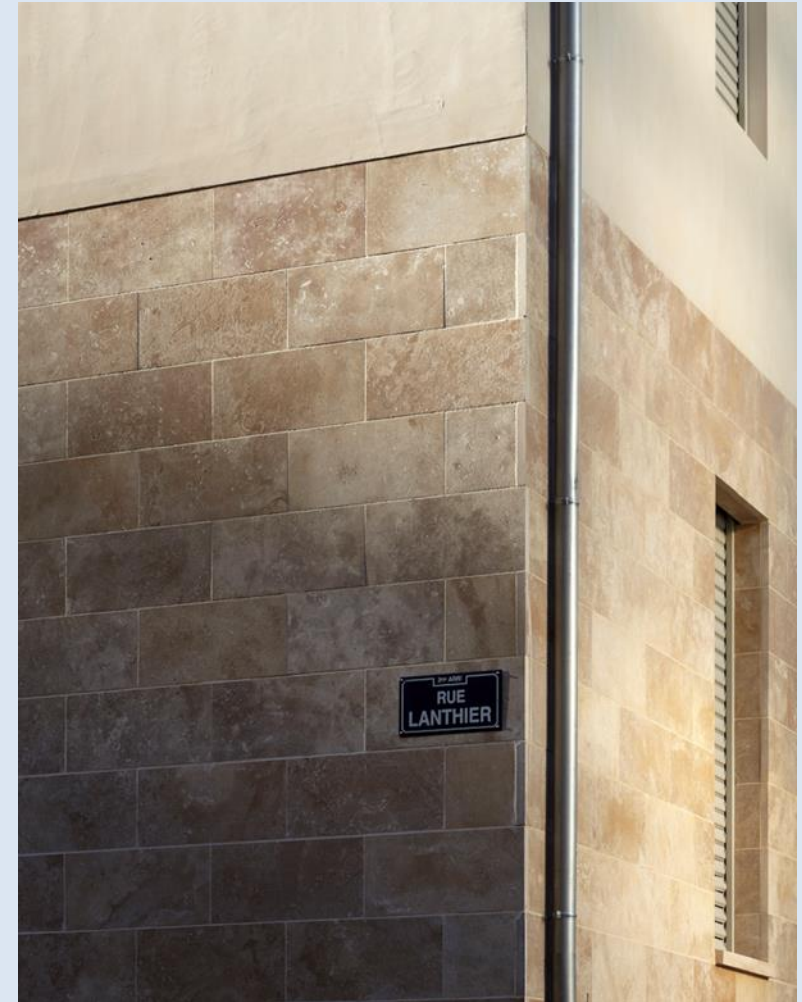
**Toitures terrasses protégées avec gravillons roulés de la Durance de teinte grise**


















# Matériaux

Paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)	Repérage	Complexe isolant			Coefficient de transmission Up (W/m².K)
		Résistance (m².K/W)	Epaisseur (mm)	Pose	
Mur Extérieur ITI Fermacell + ISOLANT METISSE + Béton Couleur clair		2,55	100 +13	Collé	<b>0,352</b>
Mur Mitoyen ITI Fermacell + ISOLANT METISSE + Béton Couleur clair		2,55	100 +13	Collé	<b>0,341</b>
Mur sur Ascenseur/GT/Sas/LNC LABELROCK + Béton		2,40	80+13	Collé	<b>0.365</b>
Toiture terrasse inaccessible Béton de 20 cm + ROCK UP SOUDABLE 160 + étanchéité Couleur : Moyen		4,10	160	Libre	<b>0,231</b>
Plancher bas – Continue/Discontinue Béton + Rockfeu REI RsD		2,90	100	Fixé	<b>0.351</b>
Plancher bas sur Parking Béton + Rockfeu REI RsD		3,45	120	Fixé	<b>0.308</b>
Plancher bas sur LNC Béton + Rockfeu REI RsD		3,45	120	Fixé	<b>0.308</b>



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Energie

## CHAUFFAGE



- Raccordement au réseau de chaleur Thassalia
- Radiateur et sèche serviette à eau chaude pour les logements
- Ventilateur-convecteur pour les salles communes
- Sanitaires RDC panneaux rayonnants

## REFROIDISSEMENT



- Système VRF à détente directe pour les 3 bureaux du RDC

## ECLAIRAGE



Puissance installée 7 W/m<sup>2</sup> maximum pour les communs et 2 W/m<sup>2</sup> pour les logements.

## VENTILATION



- VMC Hygro B pour chambres et logement gardien
- VMC DF rendement maximum de 90% pour les salles communes

## ECS



- Raccordement au Réseau de chaleur Thassalia avec deux ballons de stockage de 1500 litres

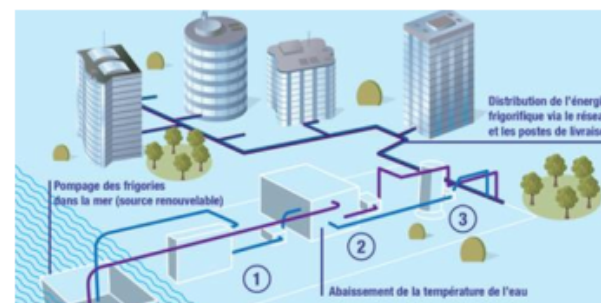
## PRODUCTION D'ENERGIE



- aucune

Le chauffage et l'eau chaude sanitaire seront assurés par l'intermédiaire du Réseau Urbain THASSALIA, pour l'ensemble du projet hormis les 3 Bureaux et les Sanitaires du RDC, dont les caractéristiques sont les suivantes :

Puissance nominale :	220 kW
Type d'Echangeur :	Eau chaude basse T°
Isolation Secondaire/Primaire :	3/4
Contenue CO2 :	40 g/kWh
Part ENR :	75 %
Régime d'eau (A/R) pris en compte (chambres et Lgt Gardien):	59-43°C
Régime d'eau (A/R) pris en compte (Salles RDC) :	45-40°C
Ballon ECS :	2*1500 L
Perte Thermique du ballon :	1.0625 W/K
Appoint électrique (épingle) :	25 kW



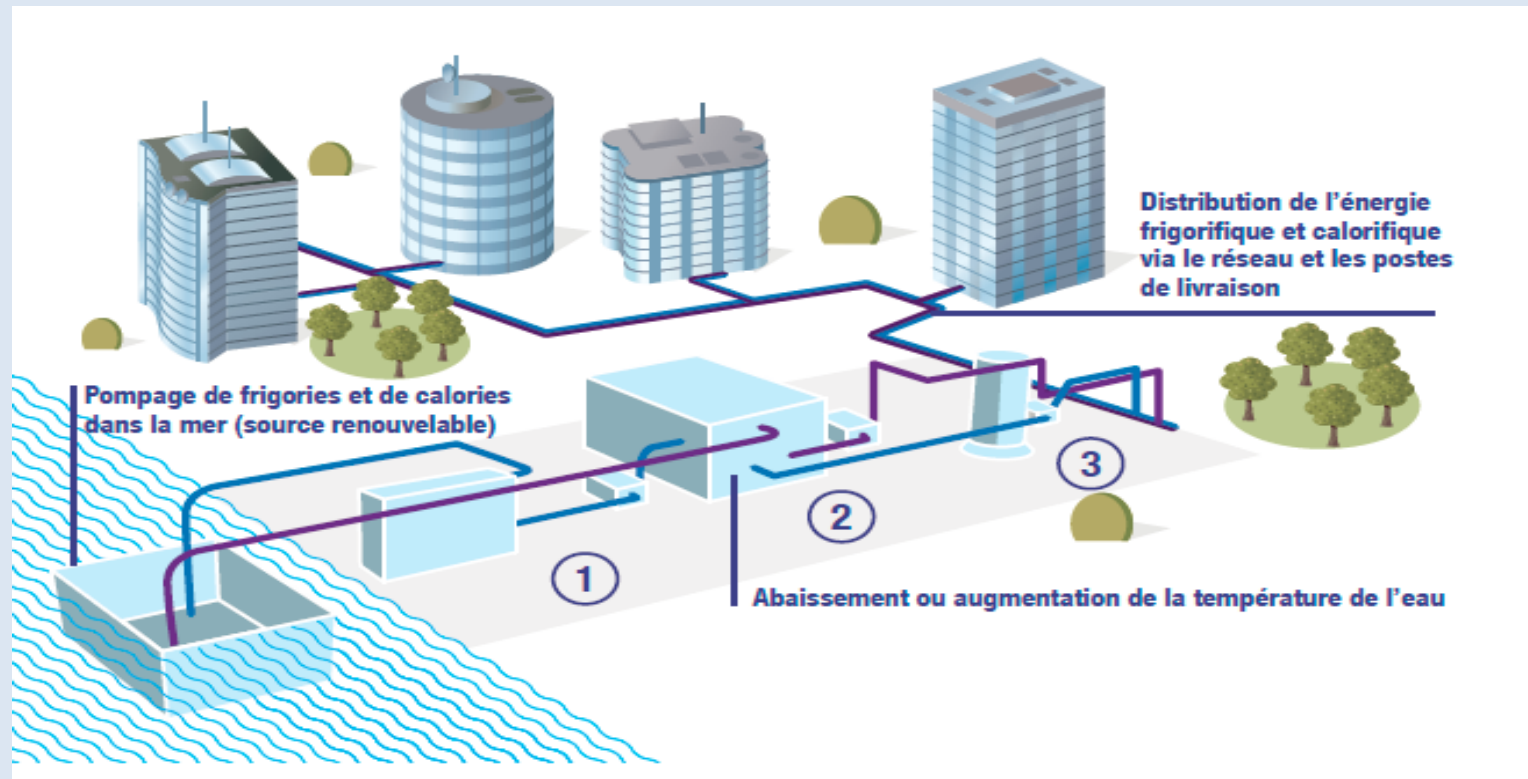
L'émission de chaleur sera réalisée par des radiateurs équipés de robinets thermostatiques certifiés dont le Ca est inférieur ou égal à 0,20 pour les chambres et le logement Gardien.

Dans les salles de bains, les émetteurs seront des sèches serviettes à eau.

## Production thermodynamique – source eau de mer – Titre V disponible

## PRESENTATION DE LA CENTRALE & PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

- Une **production de froid de 16 MW** à terme, assurée par des groupes frigorifiques refroidis par eau de mer et thermo-frigo pompes avec récupération de chaud
- Une **production de chaud de 18,6 MW** à terme par des thermo-frigo pompes avec récupération de froid et des chaudières gaz en appoint/secours







## Architecture DU RESEAU DE DISTRIBUTION



**Réseau de distribution enterré ou en galerie**



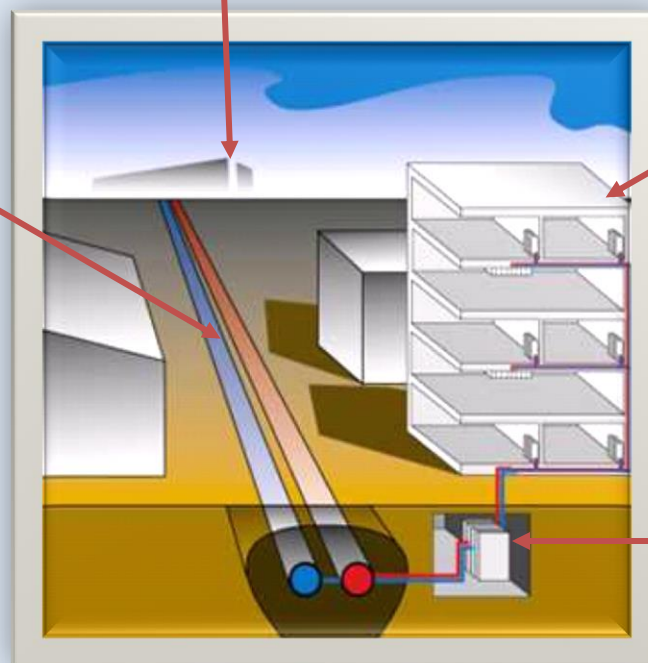
**Centrale d'échange thermique**

### Un Réseau

3,1 km

2 tubes  $\varnothing$  500 pour le froid (5/14°C)

2 tubes  $\varnothing$  350 pour le chaud (60/45°C)



**Installations clients**

**Poste de livraison**

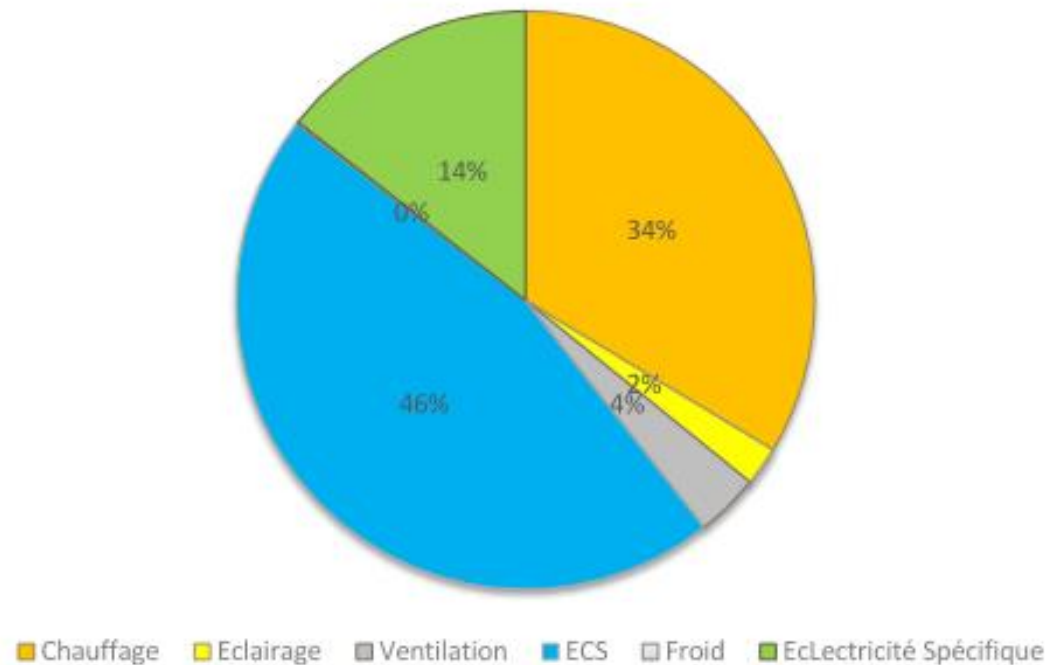
# Energie

- Les systèmes de comptage seront conformes à la RT2012
- La perméabilité à l'air prise en compte dans le calcul est de  $1 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$  sous 4 Pa pour la partie logements et de  $1,7 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$  pour la partie commune.

# Energie

- Répartition de la consommation en énergie finale en kWh/m<sup>2</sup> shon.an (STD)

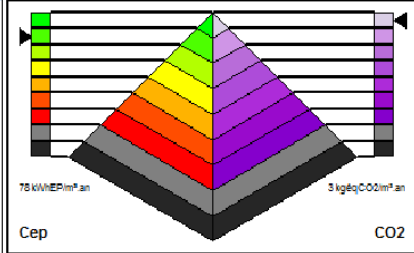
Répartition des Consommations (EF)



# Energie

- Consommation en énergie primaire en kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup> shon.an (RT2012)

RESIDENCE SOCIAL JEUNES APPRENTIS DE L'URM				
Dép. : BOUCHES-DU-RHÔNE	Altitude : 4 m	Site : MARSEILLE	Bbio : 33.90 points	Cep : 77.60 kWh <sub>ep</sub> /(m <sup>2</sup> .an)
Date PC : 20-04-2016	Num PC : en cours		Bbiomax : 42.99 points	Cepmax : 92.50 kWh <sub>ep</sub> /(m <sup>2</sup> .an)
At : 4414 m <sup>2</sup>	AtBat : 3871 m <sup>2</sup>	SHON RT : 4887.00 m <sup>2</sup>		
Bâtiment réglementaire				
Synthèse Bbio		Synthèse Th-C		Conformité
Bbio chauffage	11.90 points	Cep chauffage	22.90 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>	GES : 1.03
Bbio refroid.	0.20 points	Cep refroid.	0.20 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>	GES : 0.00
Bbio éclairage	2.00 points	Cep ECS	36.10 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>	GES : 1.44
Bbio chauffage x 2	23.80 points	Cep éclairage	4.70 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>	GES : 0.15
Bbio refroid. x 2	0.40 points	Cep auxiliaires	13.60 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>	GES : 0.44
Bbio éclairage x 5	10.00 points	Prod. photovoltaïque	0.00 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>	
		Prod. cogénération	0.00 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>	Total GES : 3.08
				Bbio = Bbiomax - 21.15 %
				Cep = Cepmax - 16.11 %
				Aepenr : 42.00 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>
				Tic réglementaire
				Moyens : conforme
				Ratio psi : 0.26 W/(m <sup>2</sup> .K)
				Psi 9 moyen : 0.60 W/(m <sup>2</sup> .K)





GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Résultats de STD

## Confort d'été

Zone	VARIANTE	VARIANTE 2
Salle de Sport	165	11
Salle TV	141	10
ENE Chambre	145	72
OSO Chambre	93	52
SSE Chambre	80	44
NNO Chambre	65	36
Logement Gardien	86	32
ENE Chambre – R+9	137	67
OSO Chambre – R+9	97	54
SSE Chambre – R+5	71	41
NNO Chambre – R+9	65	37

Optimisation du confort de la variante 1 :

**Augmentation des ouvertures pour favoriser la ventilation naturelle**  
 4 vol/h pour delta T de 2°C et 3 vol/h pour delta T de 1 °C

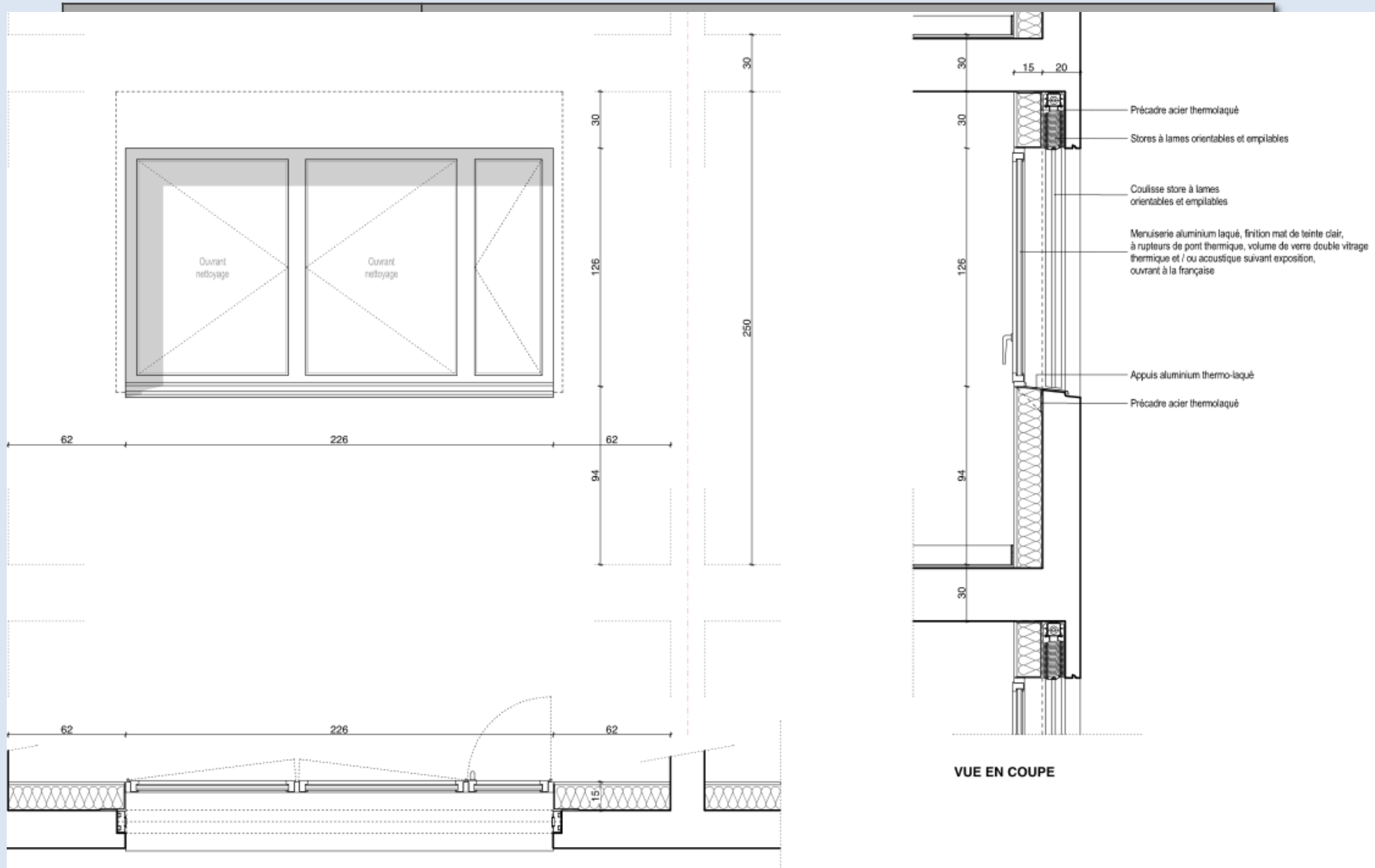
Diminution légère des facteurs solaires de 0,65 à 0,52

Mise en place de brasseurs d'air en salle commune

BSO intégré à chaque menuiserie des chambres



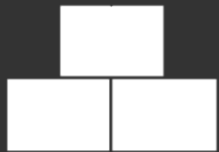
# Confort et Santé : baies



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



- Equipements hydro-économiques
- Pression 3 bars au point de puisage
- Pas d'arrosage des espaces verts à moyen terme

# Confort et santé

- Acoustique
- Peintures écolabellisées
- Plan de surveillance de la QAI

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Gestion de projet

- Partenaires expérimentés dans la démarche BDM
- STD faite avant le permis
- Chantier propre



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Social et économie

- Salles communes
- Laverie commune
- Jardin central
- Calcul en coût global prévu
- Sensibilisation des usagers :  
plaque signalétique dans  
chaque logement

# Pour conclure

*Vivre ensemble un jardin « habité »  
jardin commun central , salles communes*

*Raccordement au réseau Thassalia*

*Isolants Metisse – finition à la chaux - RDC en Pierre*

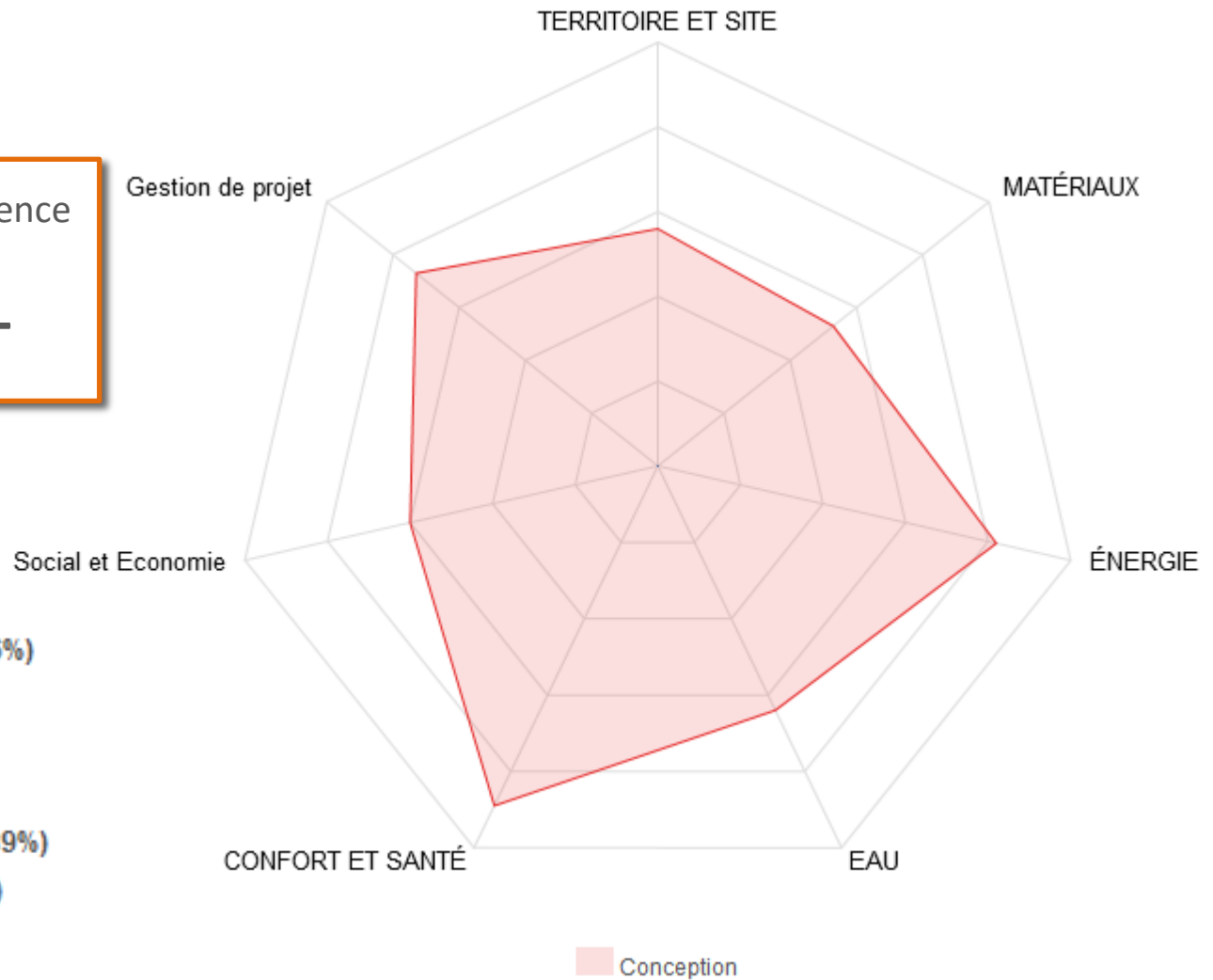
*Réflexion sur les ouvrants pour le confort d'été*

*Plaque signalétique au sein de chaque logement pour  
sensibiliser les usagers*

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

**CONCEPTION**  
09 juin 2016  
62 pts

+ 6pts de cohérence  
**68 pts**  
**ARGENT**



- TERRITOIRE ET SITE - 7.17/12.6 (56%)
- MATÉRIAUX - 6.73/12.6 (53%)
- ÉNERGIE - 10.34/12.6 (82%)
- EAU - 8.12/12.6 (64%)
- CONFORT ET SANTÉ - 11.26/12.6 (89%)
- Social et Economie - 8.12/13.5 (60%)
- Gestion de projet - 9.86/13.5 (73%)



