

Commission d'évaluation : Conception du 18/04/2024



# FABRIQUES 4B2

## Marseille

Maîtrise d'ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB	Contrôle technique
LINKCITY	MARTIN DUPLANTIER ARCHITECTES	ADRET	ELAN	APAVE

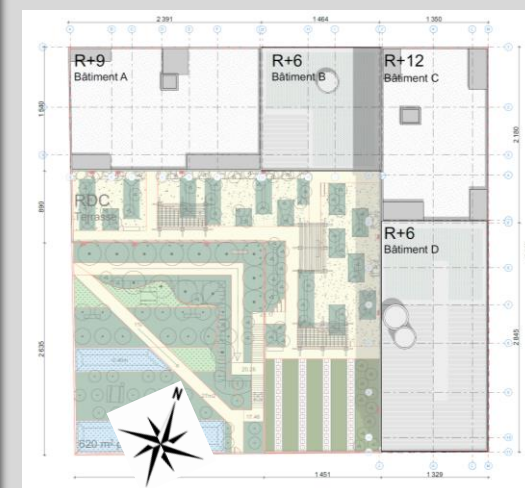
# Contexte

## Quartier les Fabriques

- Dans la zone Euromed 2
- Poursuite du développement de l'écoquartier
- Emplacement stratégique à l'entrée nord de la ville et d'une accessibilité optimale
- Situé en front de mer
- Accès rapide aux autoroutes A55 et A7
- Un écoquartier pour les enfants et les sports

## Opération

- Des logements neufs lumineux et confortables
- Commerces en RDC pour animer et faciliter le quotidien du quartier
- Des espaces végétalisés dédiés à l'agriculture urbaine



# Enjeux Durables du projet



- **Territoire - Réutiliser le foncier existant pour limiter l'urbanisation**

- Reconversion d'un site industriel
- Décloisonnement du quartier



- **Energie - Limiter les consommations d'énergie pour réduire l'impact environnemental du bâtiment**

- Raccordement à la boucle d'eau de mer 70% ENR
- RE2020 - seuil 2025



- **Social et économie - Impulser un nouveau développement économique du quartier**

- Commerce de proximité





- **Aménagement paysager du cœur d'îlot**

- Création d'un espace de pleine terre généreux de 556 m<sup>2</sup> & des terrasses végétalisées
- Emprise dédiée à l'agriculture urbaine, terrasse plantée et partagée par tous

# Le projet dans son territoire

## Vues satellite



-  Ilot XXL (14 ha)
-  Les Fabriques - 4B2 (2600 m<sup>2</sup>)

# Le terrain et son voisinage

**Aujourd'hui**



# Le terrain et son voisinage



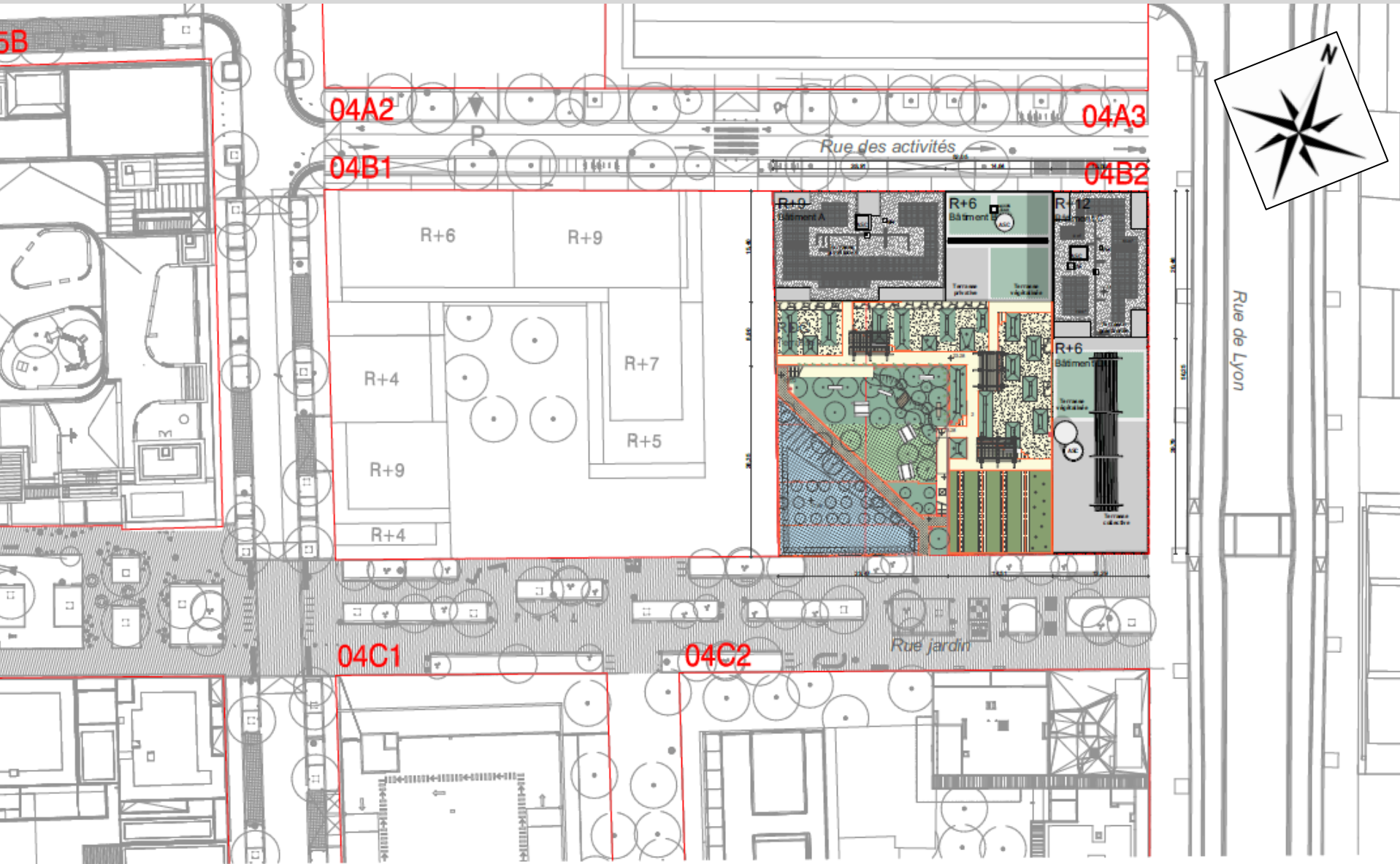
# Le terrain et son voisinage



**Paysage  
&  
aménagement extérieur**



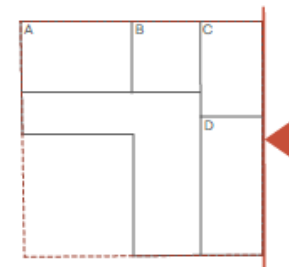
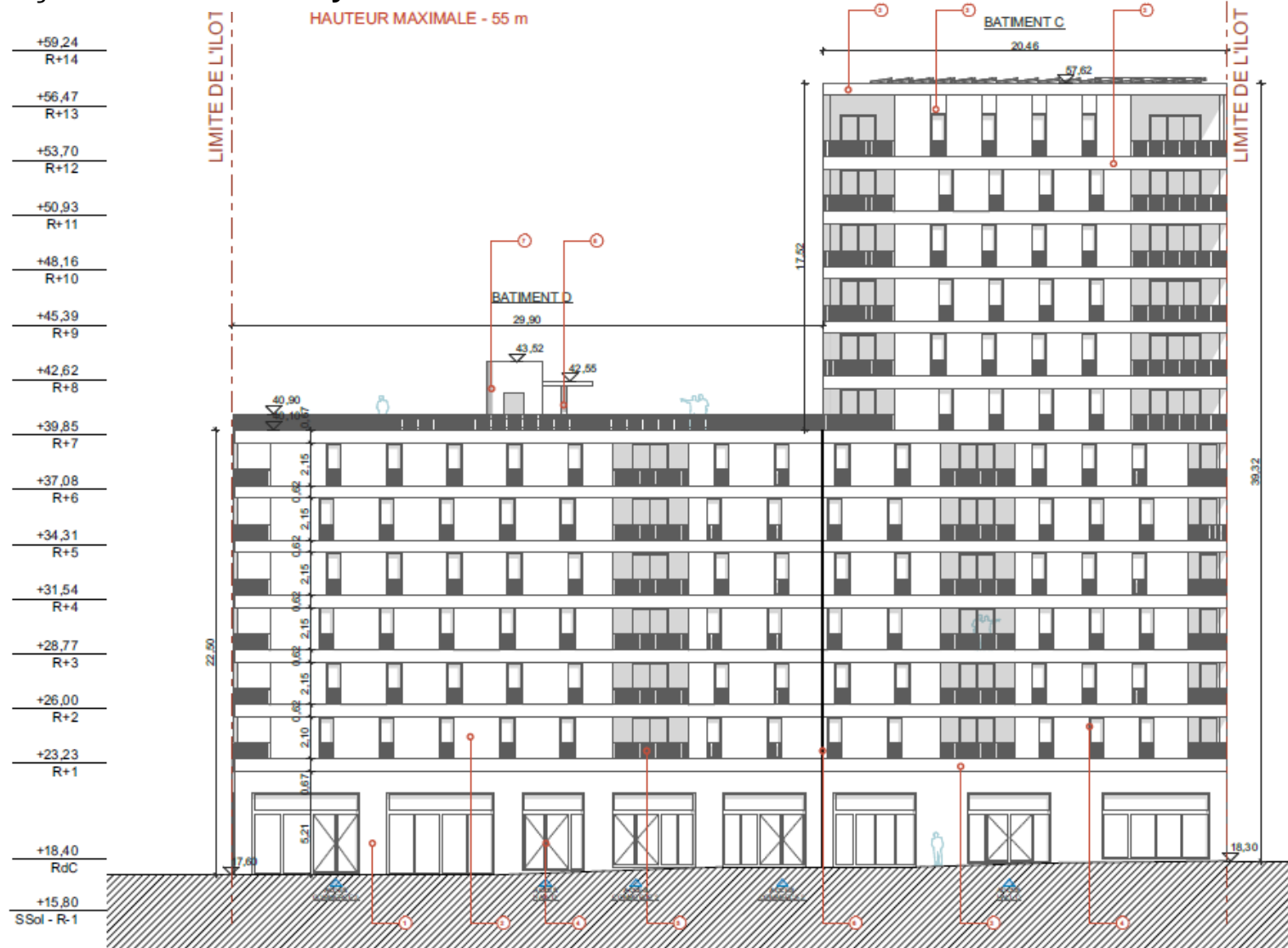
# Plan masse





# Façades

## Façade Est - Rue de Lyon

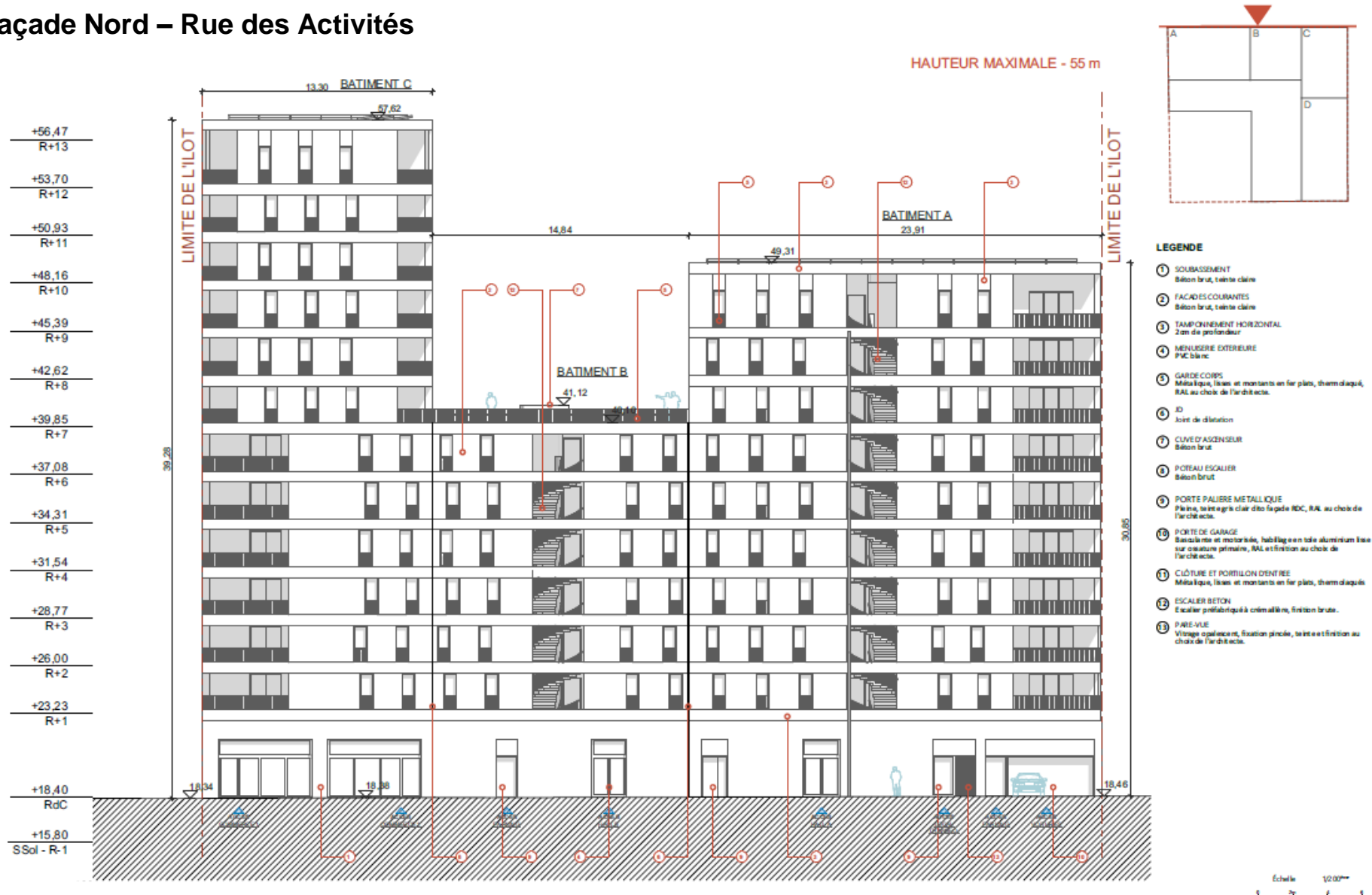


### LEGENDE

- ① **SOLBASSEMENT**  
Béton, teinte gris foncé, RAL au choix de l'architecte.
- ② **FACÈDES COURANTES**  
Béton, teinte gris clair, RAL au choix de l'architecte.
- ③ **TAMPONNEMENT**
- ④ **MENUSÈRIE EXTERIEURE**
- ⑤ **GARDE CORPS**  
Métaïque, lames et montants en fer plat, thermolaqué gris, RAL au choix de l'architecte.
- ⑥ **JD**
- ⑦ **CLUE D'ASCENSEUR**  
Béton
- ⑧ **POTEAU ESCALIER**  
Béton
- ⑨ **PORTE PALIERE METALLIQUE**  
Plaque, teinte gris foncé et façade RDC, RAL au choix de l'architecte.
- ⑩ **PORTES DE GARAGE**  
Bascules et motorisées, habillage en tôle aluminium lisse sur ossature primaire, RAL et finition au choix de l'architecte.
- ⑪ **CLÔTURE ET PORTILON D'ENTREE**  
Métaïque, lames et montants en fer plat, thermolaqué gris, RAL au choix de l'architecte.
- ⑫ **ESCALIER BETON**  
Escalaier préfabriqué sur crémallière, finition brut.
- ⑬ **PARE-VUE**  
Vitrage opalescent, fixation pinole, teinte et finition au choix de l'architecte.

# Façades

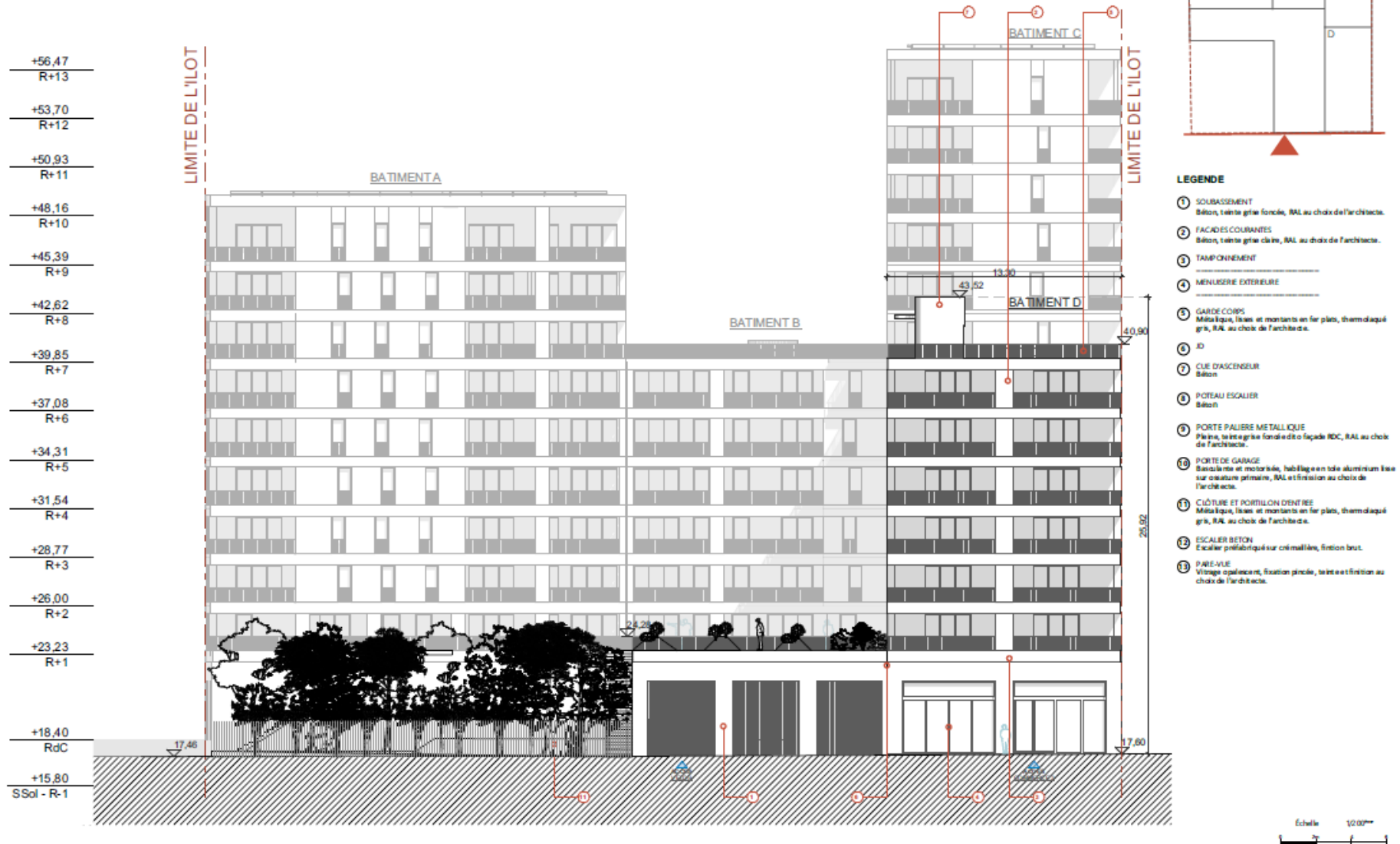
## Façade Nord – Rue des Activités



# Façades

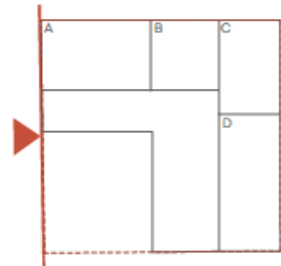
## Façade Sud – Rue Jardin

PROFONDEUR MAXIMALE - 55 m



# Façades

## Façade Ouest



### LEGENDE

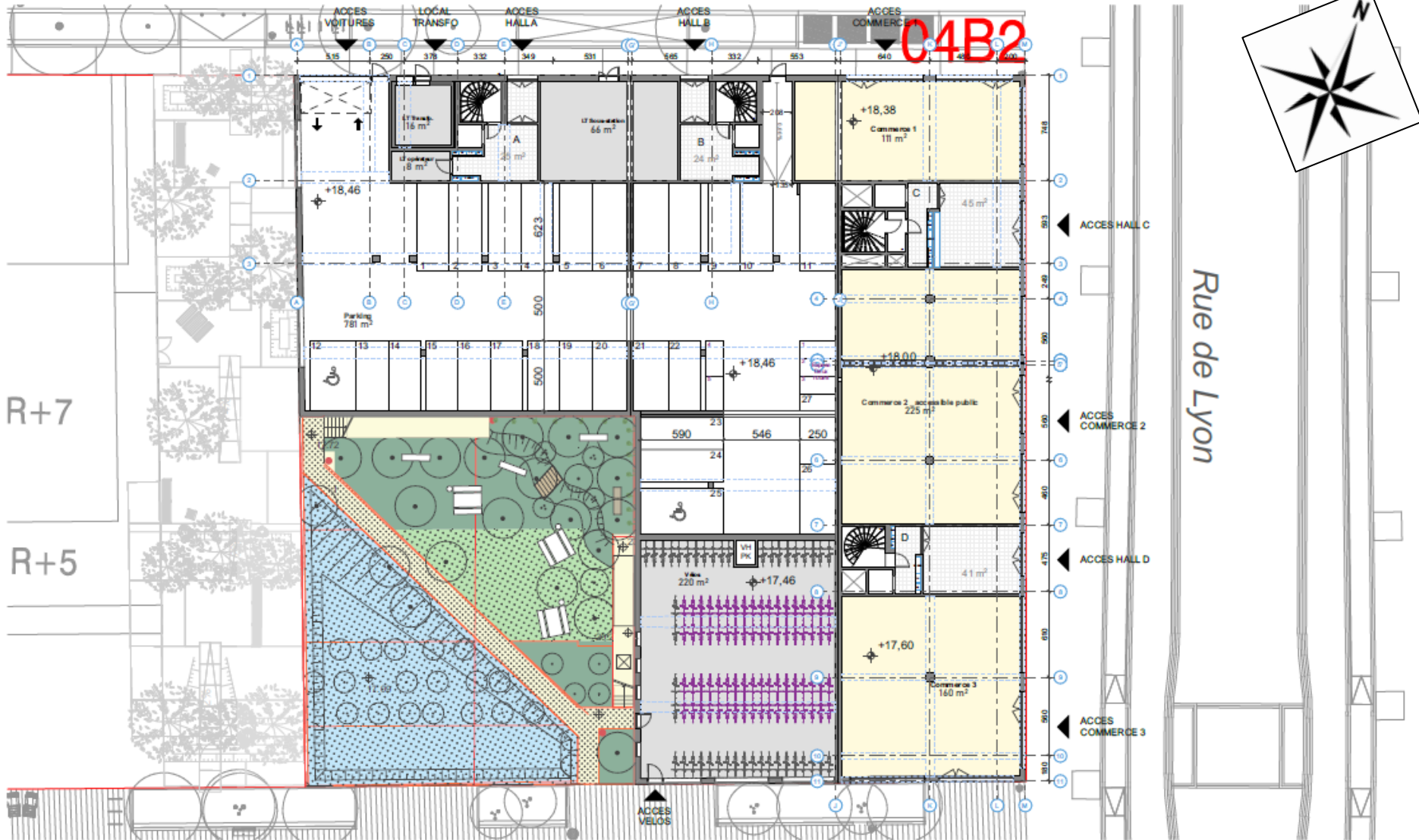
- ① SOUBASSEMENT  
Béton, teinte gris foncé, RAL au choix de l'architecte.
- ② FAÇADES COURANTES  
Béton, teinte gris clair, RAL au choix de l'architecte.
- ③ TAMPONNEMENT  
Béton
- ④ MÉNUSÈRIE EXTERIEURE  
Alu anodisé
- ⑤ GARDE-CORPS  
Métallique, lisses et montants en fer plat, thermolaqué gris, RAL au choix de l'architecte.
- ⑥ JD  
Béton
- ⑦ CUE D'ASCENSEUR  
Béton
- ⑧ PORTEAU ESCALIER  
Béton
- ⑨ PORTE PALIERE METALLIQUE  
Plaine, teinte gris foncé dit façade RDC, RAL au choix de l'architecte.
- ⑩ PORTE DE GARAGE  
Basculante et motorisée, habillage en tôle aluminium lisse sur ossature primaire, RAL et finition au choix de l'architecte.
- ⑪ CLÔTURE ET PORTILLON DENTÉS  
Métallique, lisses et montants en fer plat, thermolaqué gris, RAL au choix de l'architecte.
- ⑫ ESCALIER BETON  
Escalier préfabriqué sur armatures, finition brut.
- ⑬ PARE-VUE  
Vitrage opalescent, fixation pinacle, teinte et finition au choix de l'architecte.

Échelle 1/200<sup>ème</sup>



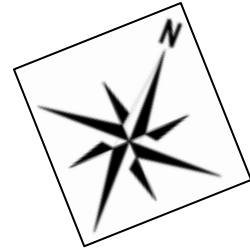
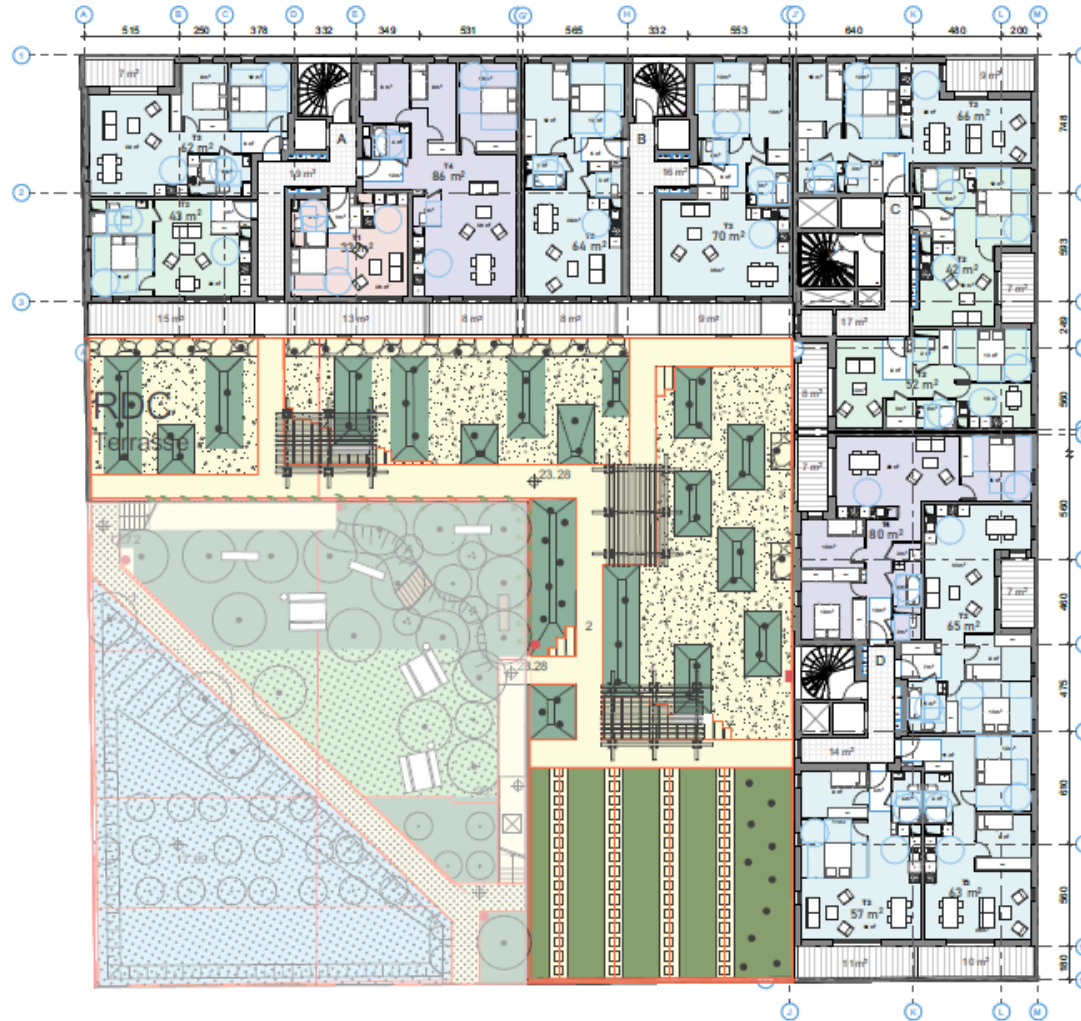
# Plan de niveaux

## Plan du niveau Rez-de-chaussée 1/250



# Plan de niveaux

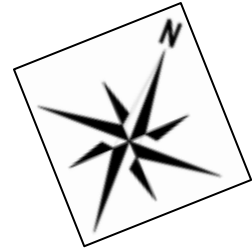
## Plan du niveau R+1 1/250



- T1
- T2
- T3
- T4
- T5

# Plan de niveaux

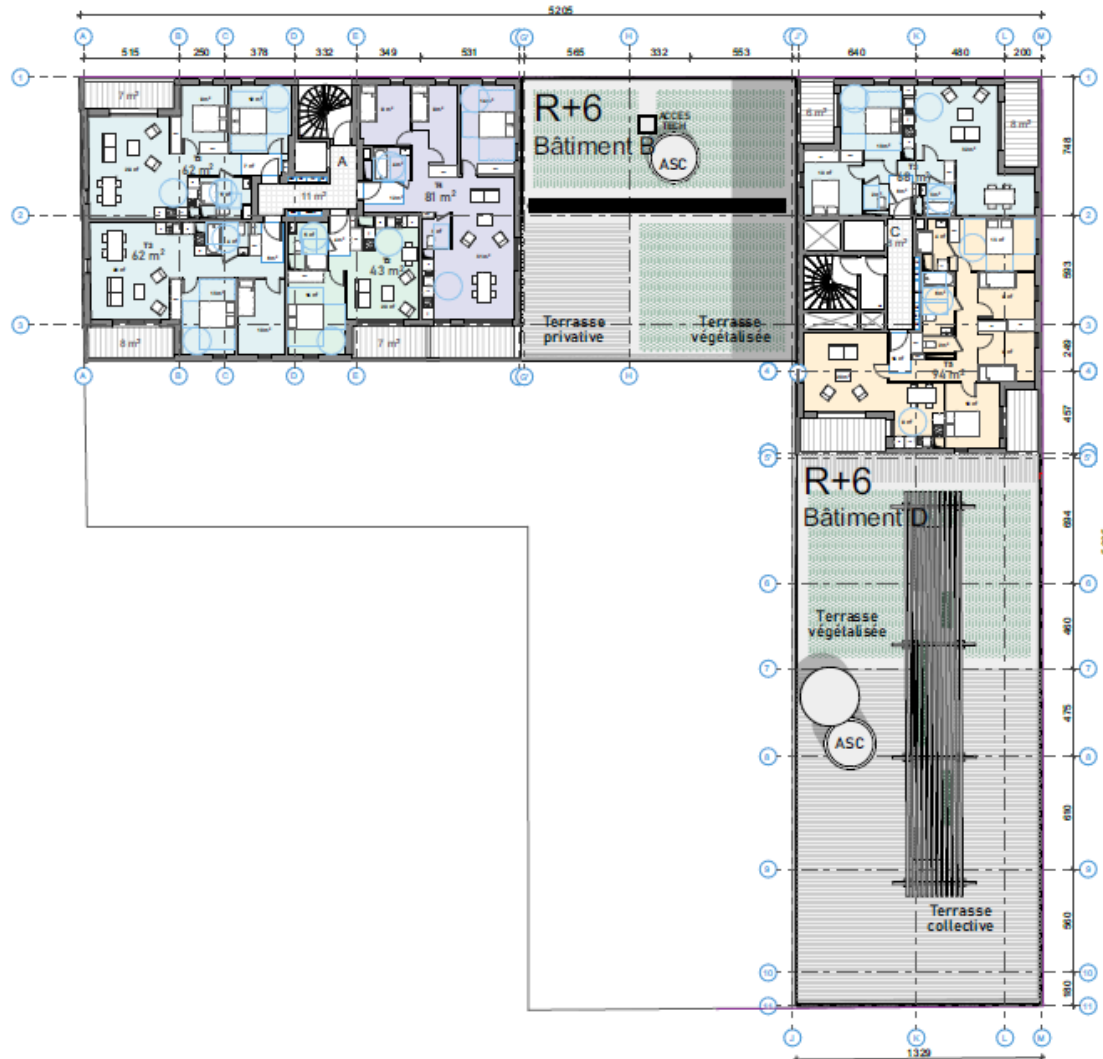
## Plan du niveau R+2 1/250



- T1
- T2
- T3
- T4
- T5

# Plan de niveaux

## Plan du niveau R+7 1/250

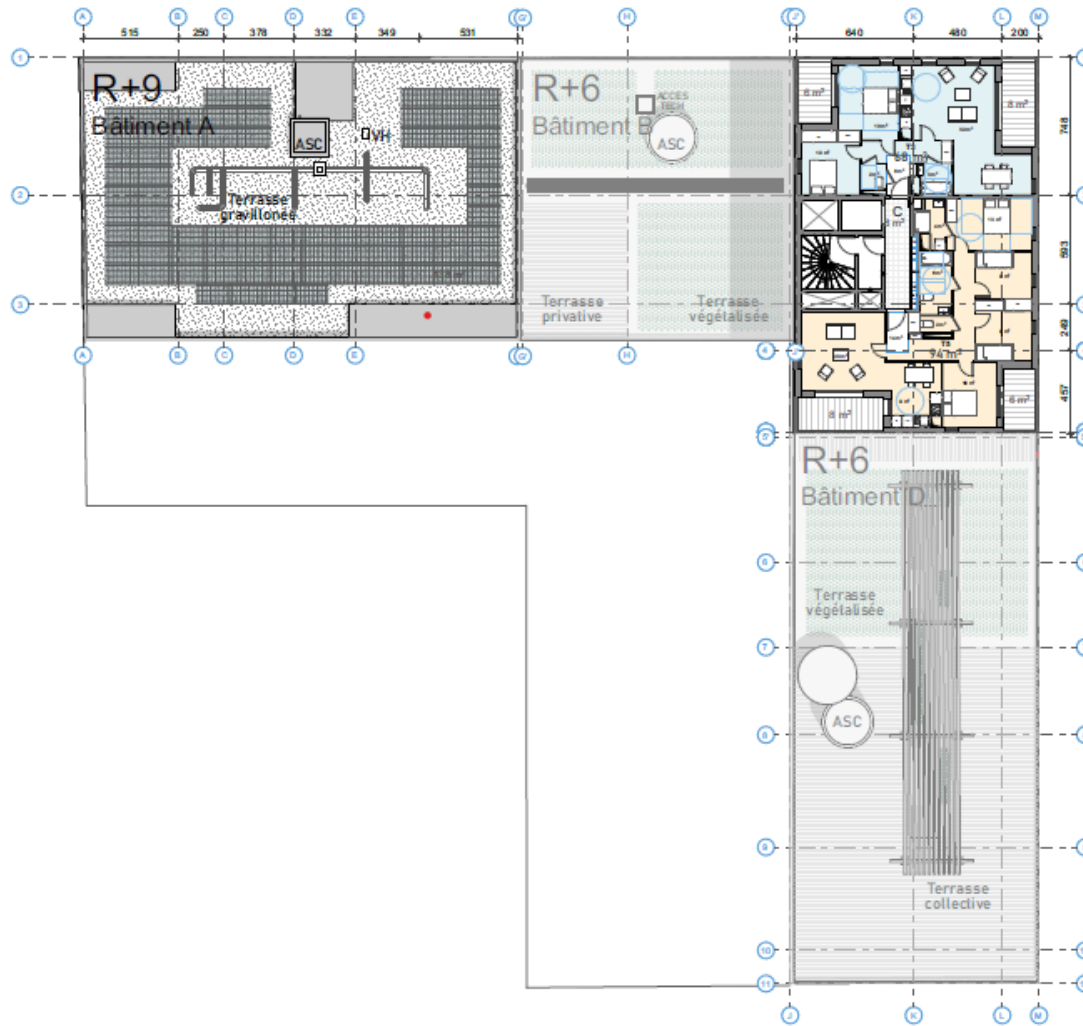


- T1
- T2
- T3
- T4
- T5



# Plan de niveaux

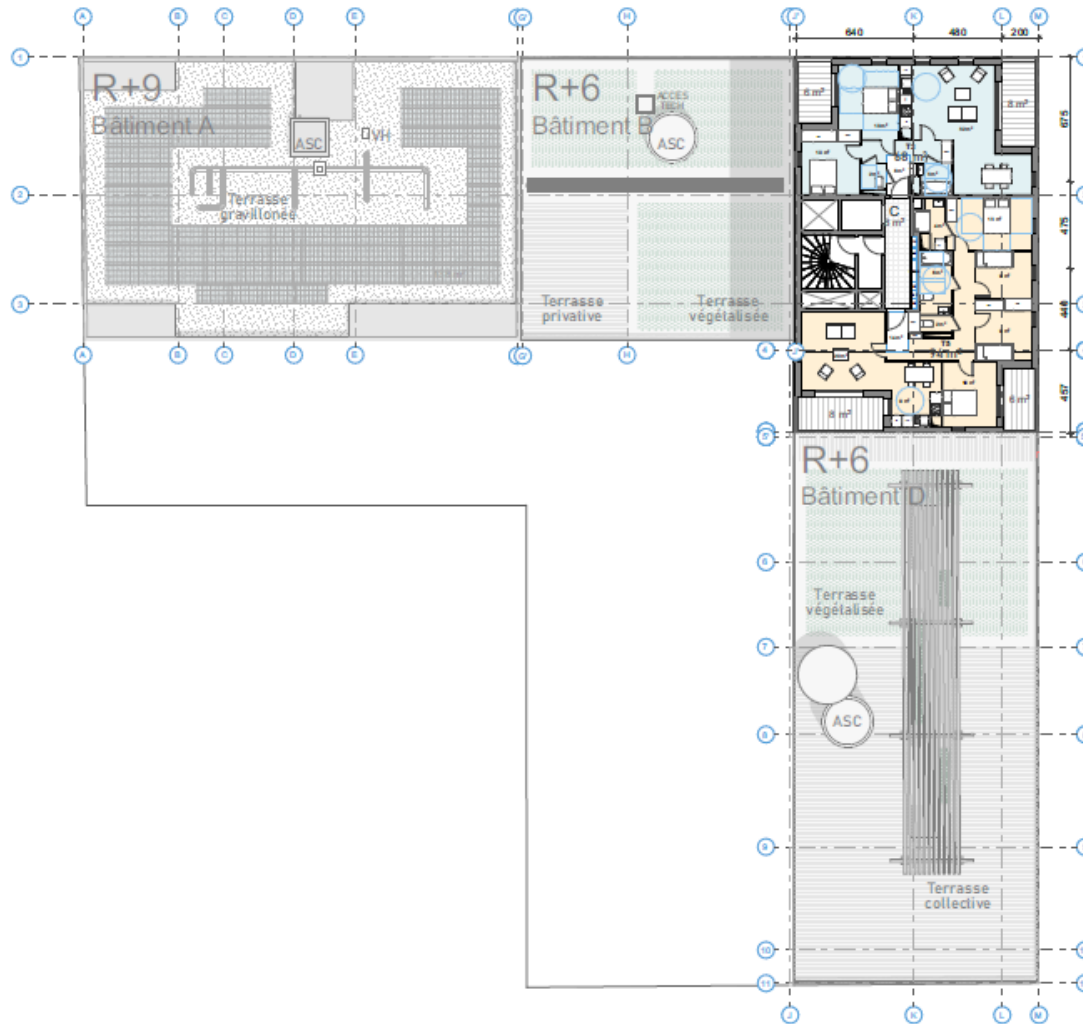
## Plan du niveau R+10 1/250



- T1
- T2
- T3
- T4
- T5

# Plan de niveaux

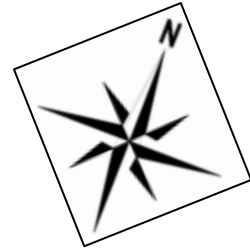
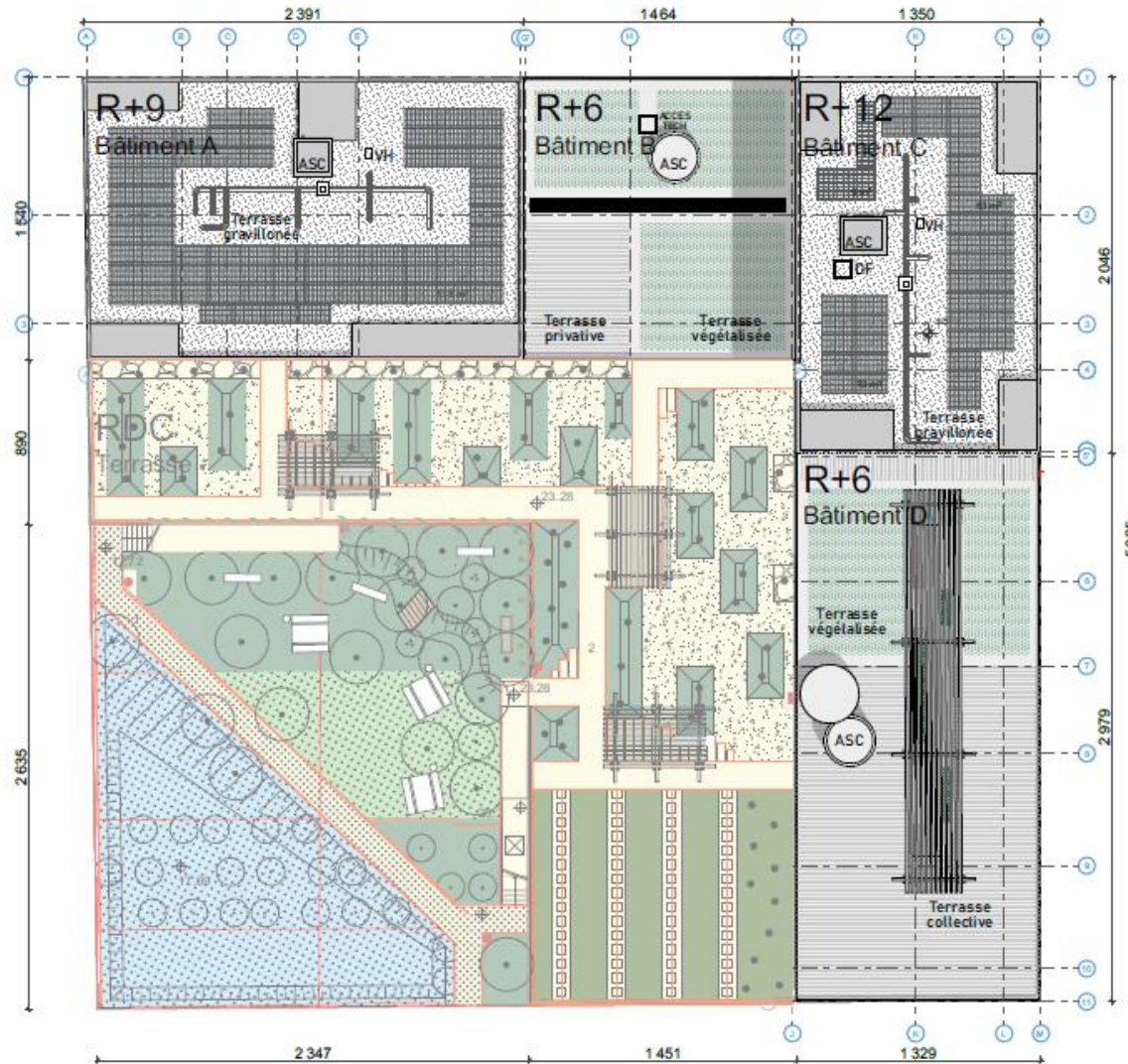
## Plan du niveau R+11 1/250



- T1
- T2
- T3
- T4
- T5

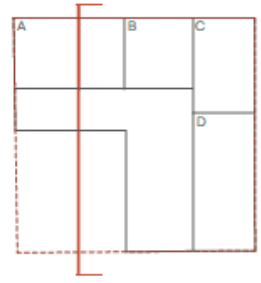
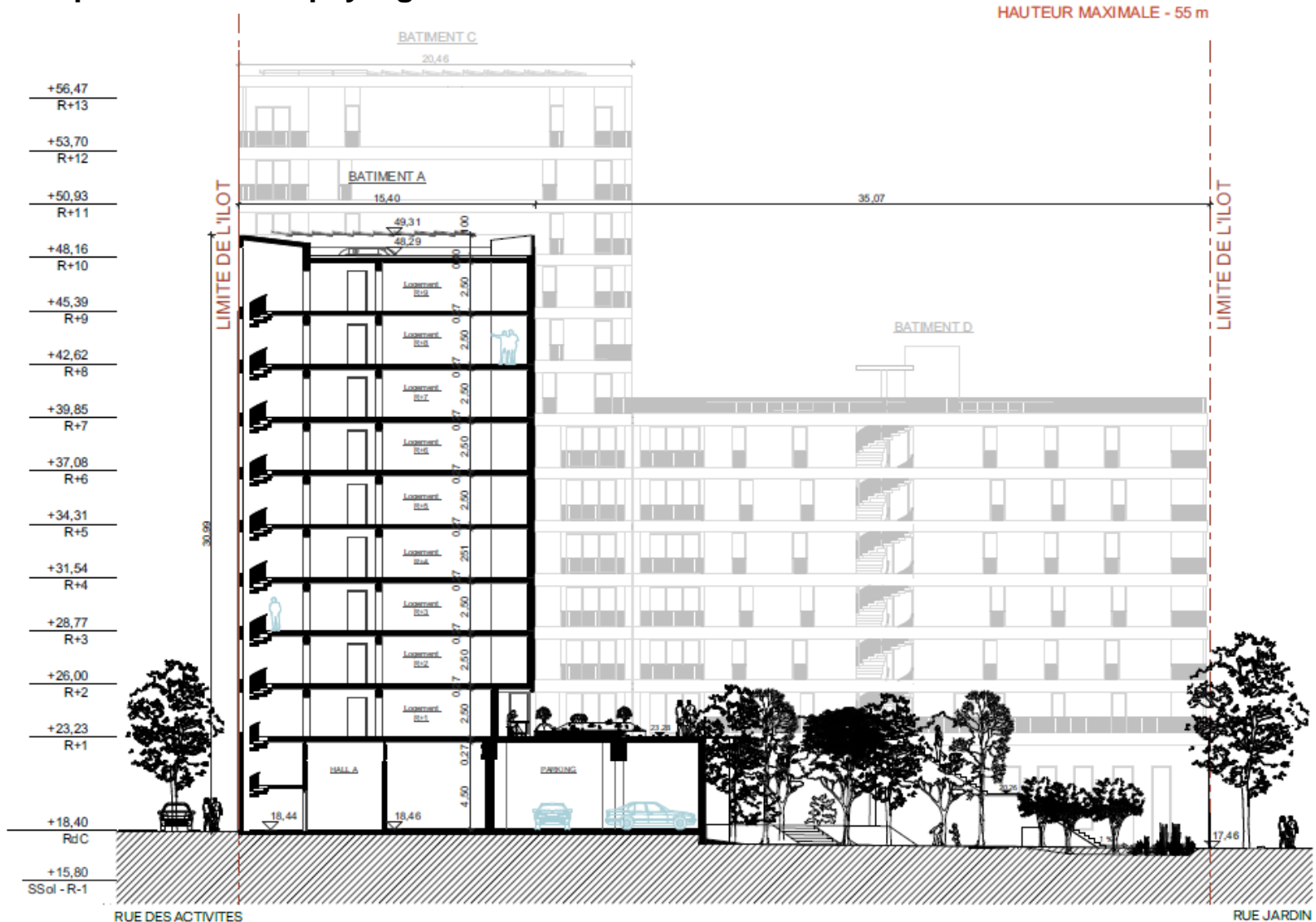
# Plan de niveaux

## Plan du niveau toiture bâtiment 1/250



# Coupes

## Coupe transversale paysagère AA



Échelle 1/200<sup>m</sup>

**COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX\*****14 620 000 € H.T.****HONORAIRES MOE****1 100 000 € H.T.****AUTRES TRAVAUX**

- VRD \_\_\_\_\_ 30 k€
- Parkings \_\_\_\_\_ 850k€
- Fondations spéciales\_ 250k€

**RATIOS\*****1 925 € H.T. / m<sup>2</sup> de SDP\***  
**137 000 € H.T. / logement**

*\*Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD... (y compris commerces)*

# Fiche d'identité

Typologie

- **Logements**
- **Commerces**

Surface

**7 593 m<sup>2</sup> SDP**

Altitude

**17 m**

Zone clim.

**H3**

Classement  
bruit

- **BR2/ BR3**
- **Catégorie CE2**

Ubat (reno)  
Bbio (neuf)

- **Valeur par bâtiment : 0,72 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>).**
- **49,2 / 64,8 = 24%**

Energie  
primaire

- **Cep = 77,6 kWhep/m<sup>2</sup>**
- **Cep<sub>nr</sub> = 43,2 kWhep/m<sup>2</sup>**
- **Gain s/ valeur max = 0,8 %**

RE 2020

- **DH/DH<sub>max</sub> traversant = 801,3 / 2100**
- **DH/DH<sub>max</sub> Non traversant = 1998,8 / 2100**
- **IC<sub>energie</sub> = 142/239 seuil 2028**
- **IC<sub>construction</sub> = non calculé**

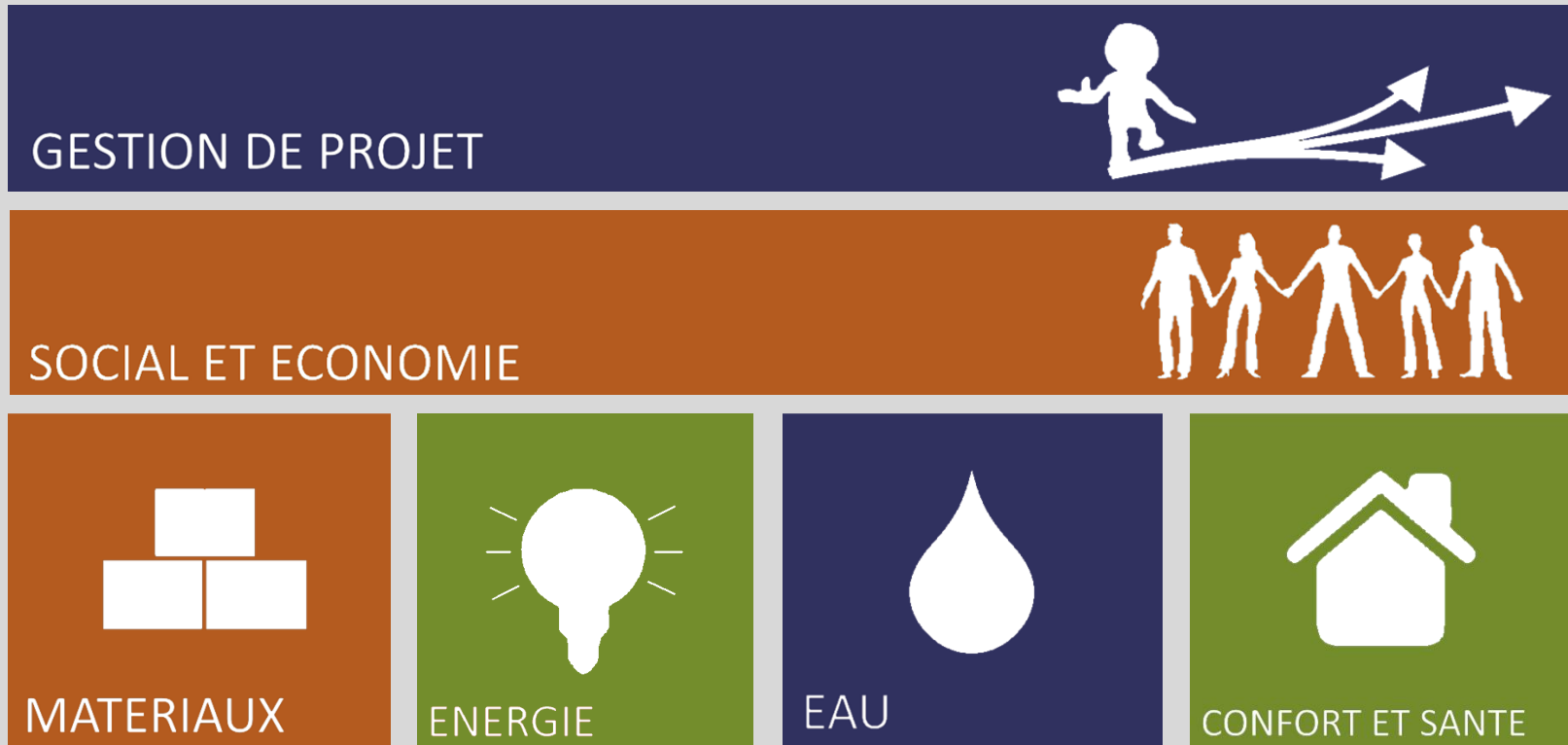
Production  
locale  
d'énergie

- **Oui : PV (219 m<sup>2</sup>)**

Planning  
travaux

- **Début : Mars 2025**
- **Fin : Mars 2027**
- **Délai : 24 mois**

# Le projet au travers des thèmes BDM



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



# Gestion de projet

Le projet, situé à Euromed 2 au sein de l'écoquartier « Les Fabriques », répond aux besoins du nouveau Marseille.

## Démarche Ecoquartier et Biodiversity Ready :

- Il propose des solutions aux défis urbains et environnementaux,
- Il offre un cadre de vie connecté, avec espaces verts, mobilité et durabilité

## Démarche BDM Bronze :

- Dès l'esquisse, engagement environnemental et collaboration de toutes les parties,
- Sélection de matériaux à faibles émissions COV et formaldéhydes,
- Chantier vert : charte, affiche, livret d'accueil et réunion démarrage chantier, etc.
- Qualité des espaces extérieurs avec des terrasses plantées et partagées par tous



# Gestion de projet

Inscription dans la démarche OZDU "Objectif Zéro Déchets Ultimes" de Bouygues Bâtiment France Europe et utilisation des REX du 5B3 :

- Tri 11 flux : ferrailles, bois type B, bois type A, plâtre, gravats, cartons, plastiques durs, plastiques souples, sangles, déchets dangereux x 2
- Tri à la source permettant une valorisation de 95% des déchets
- 0 benne déclassée
- PU moyen réduit de 35%
- Réutilisation du mobilier des logements témoin
- Travail avec les makers



La démarche démarre à la prise de commande avec 2 cibles :

1. Réduire la quantité de déchets
2. Valoriser les déchets restants



Démarche de moyens et non de résultat



Réalisation de REX & recommandations – phase conception et travaux



Répond aux attentes de la taxonomie européenne



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Social et économie

- Diversité des logements : intermédiaire, social, libre, T1 à T5...
- Cœur d'îlot valorisé comme espace collectif : emprise dédiée à l'agriculture urbaine, terrasse plantée et partagée par tous,
- Le quartier prévoit l'implantation de services, d'activités culturelles, sportives, de loisirs ou d'activités économiques
- ASL : association créée à l'échelle du quartier pour répondre aux besoins des futurs usagers. Elle a pour objet la gestion et l'entretien des immeubles, ainsi que la mise en œuvre d'actions d'intérêt commun (réflexion sur le lien social à l'échelle du quartier).



# Coût global

## Etude de Faisabilité des approvisionnements en énergie

3 scénarios ont été étudiés :

- **Scénario 1** : raccordement au réseau de chaleur Massileo,
- **Scénario 2** : mise en place d'une chaufferie gaz à condensation pour assurer la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire,
- **Scénario 3** : mise en place de 100 m<sup>2</sup> de photovoltaïque.

	Intitulé	Total EP kWh/m <sup>2</sup> SHAB	Total EP MWh	CO2 kg/m <sup>2</sup> SHAB	Coût d'exploitation par an en €TTC	Différence investissement en €HT	Temps de retour
1	Etat pressenti : Réseau de chaleur	72	497	3	46 899	-	-
2	Chaudières gaz à condensation	70	484	10	39 478	40 000	5
3	Réseau de chaleur + photovoltaïque	64	468	3	45 534	34 000	25

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE

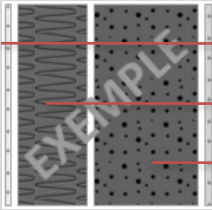
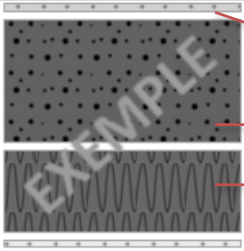
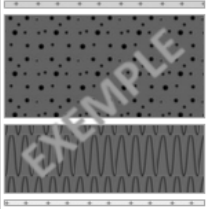
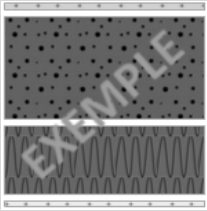


EAU



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</b>		Plaque de plâtre	4,7	0,21
		Isolant PSE 140 mm		
		Voile béton		
<b>TOITURE</b>		Étanchéité	7,3	0,14
		Isolant sur dalle 160 mm type polyuréthane		
		Dalle béton		
<b>PLANCHER</b>		Revêtement de sol	5,3	0,19
		Dalle béton		
		Isolation sous dalle 200 mm type PSE		
<b>DALLE SUR PARKING OU EXTERIEUR</b>		Revêtement de sol	4,4	0,23
		Dalle béton		
		Isolation sous dalle 160 mm type PSE		

# Matériaux

- Béton bas carbone issu de filières locales : laitier des hauts fourneaux.  
Gain de 20% sur la phase de production du béton.
- Revêtements extérieurs drainants de type stabilisé
- Toitures végétalisées (38% des toitures), tapis végétal composé de :  
Épaisseur courante du complexe : 20 cm à la mise en œuvre.



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Energie

## CHAUFFAGE & RAFFRAICHISSEMENT



- Raccordement réseau de chaud/froid urbain Massileo – boucle eau de mer (70% ENR)
- **Ventilo-convecteur par logement avec thermostat par pièce**



## ECLAIRAGE



Puissance installée limitée à moins de 7 W/m<sup>2</sup> (parties communes), **1,4 W/m<sup>2</sup> pour les logements**

## VENTILATION



- Simple flux
- Consommation électrique des moteurs < 0,15 W/(m<sup>3</sup>/h).
- **Étanchéité à l'air : Q4= 0,6 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>) dans les logements**

## ECS



- Raccordement réseau de chaleur urbain (70% ENR)

## PRODUCTION D'ENERGIE

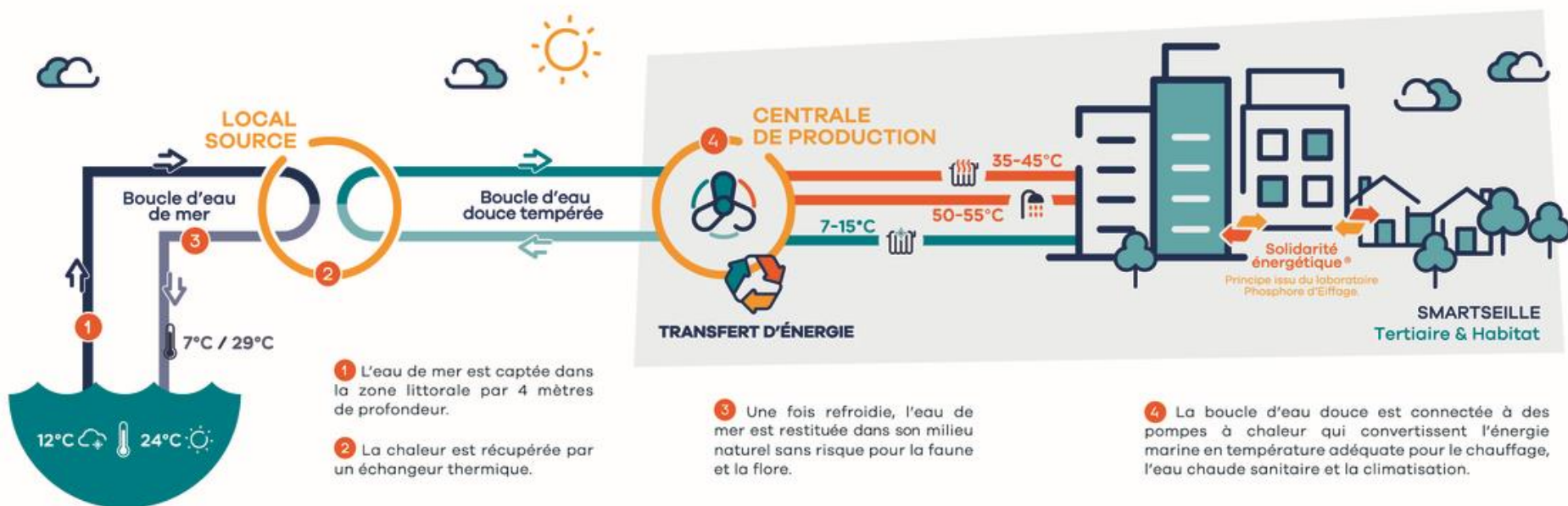


- Oui : panneaux photovoltaïques (219 m<sup>2</sup>)

# Energie

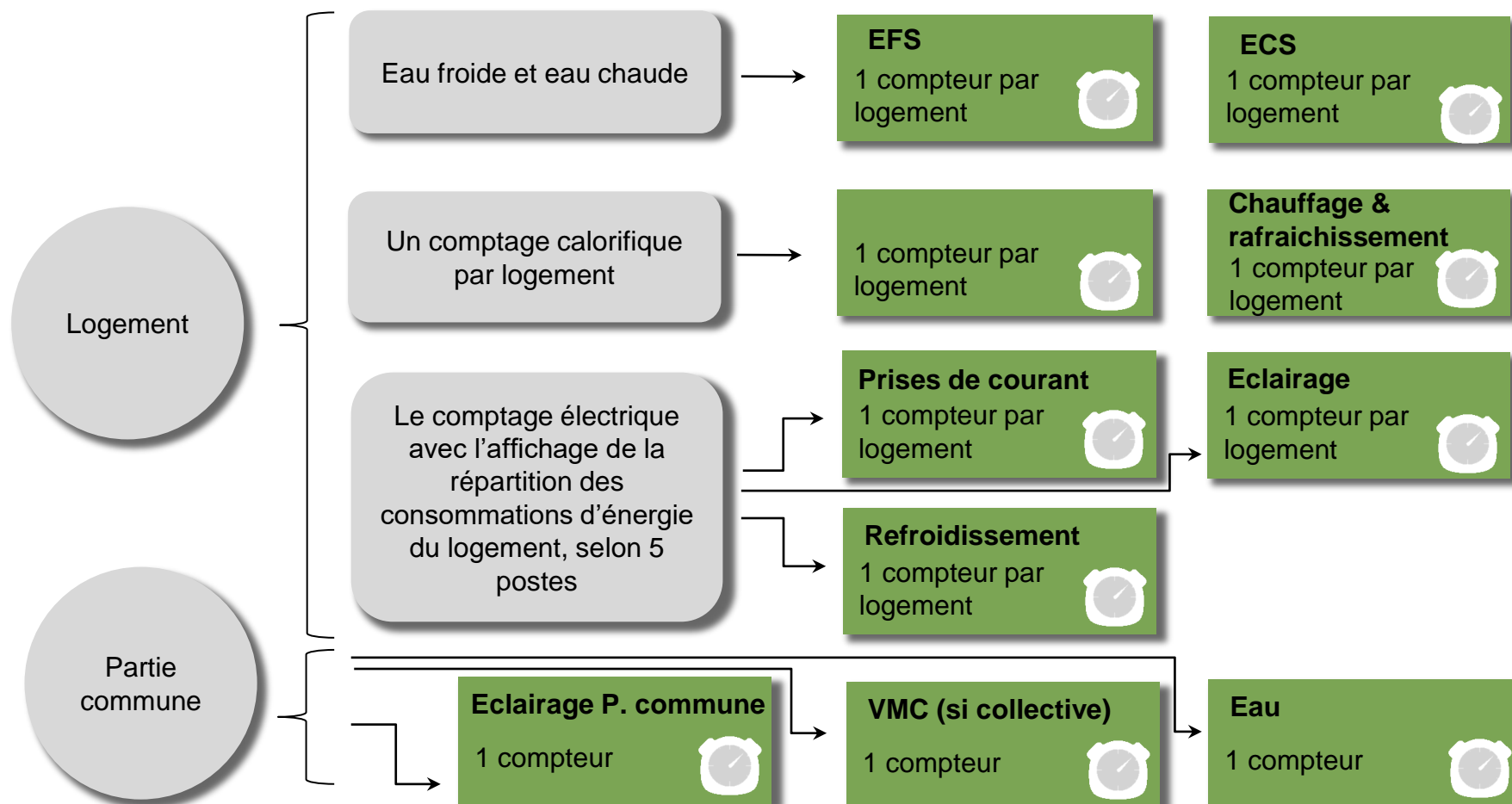
## Massileo – Le réseau de chauffage et de rafraîchissement

massileo  
Le réseau d'énergies renouvelables intelligent



## • Les systèmes de comptage :

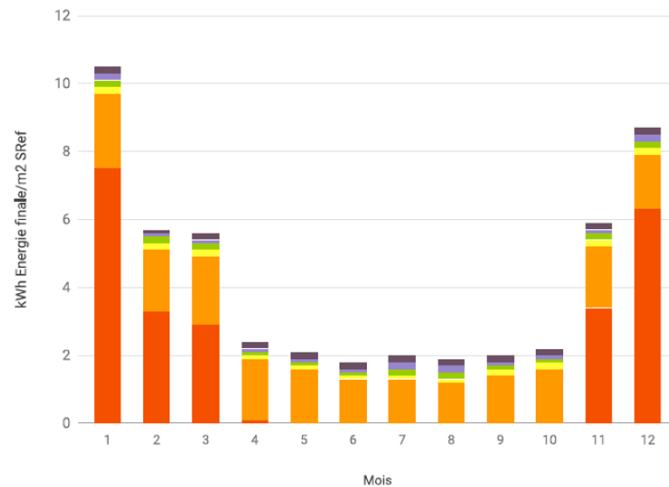
➤ Les comptages prévus seront conformes à la RE2020,



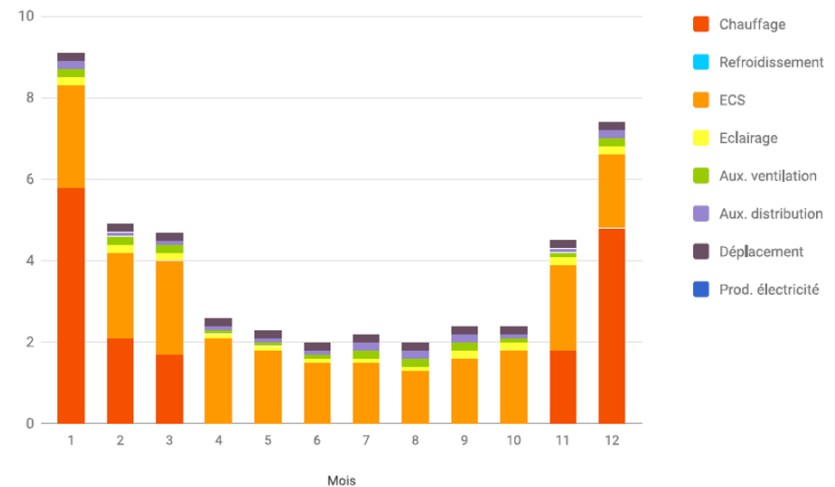
# Energie

- Répartition de la consommation en énergie finale/m<sup>2</sup> SRef

Zone "Zone logements traversants" du bâtiment "Ilot 4B2"



Zone "Zone logements non Traversants" du bâtiment "Ilot 4B2"



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

- Robinets, pommes de douches et chasses d'eau économiseurs d'eau :  
Réducteurs de pression 3 bars en amont  
Classement ECAU: Douche E0 : 12L / évier, lavabo, vasque E00 : 6L / Baignoire E0 : 12L.  
Mitigeur avec limiteur de débit.
- Le projet intègre au moins 20% de pleine terre sur la parcelle
- Des dispositifs permettent de réduire le débit d'eau pluviale rejeté au réseau :  
rétention en toiture + noue paysagère
- Choix d'essences végétales adaptées au climat : limiter l'arrosage
- Zones de circulation en revêtement perméable

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

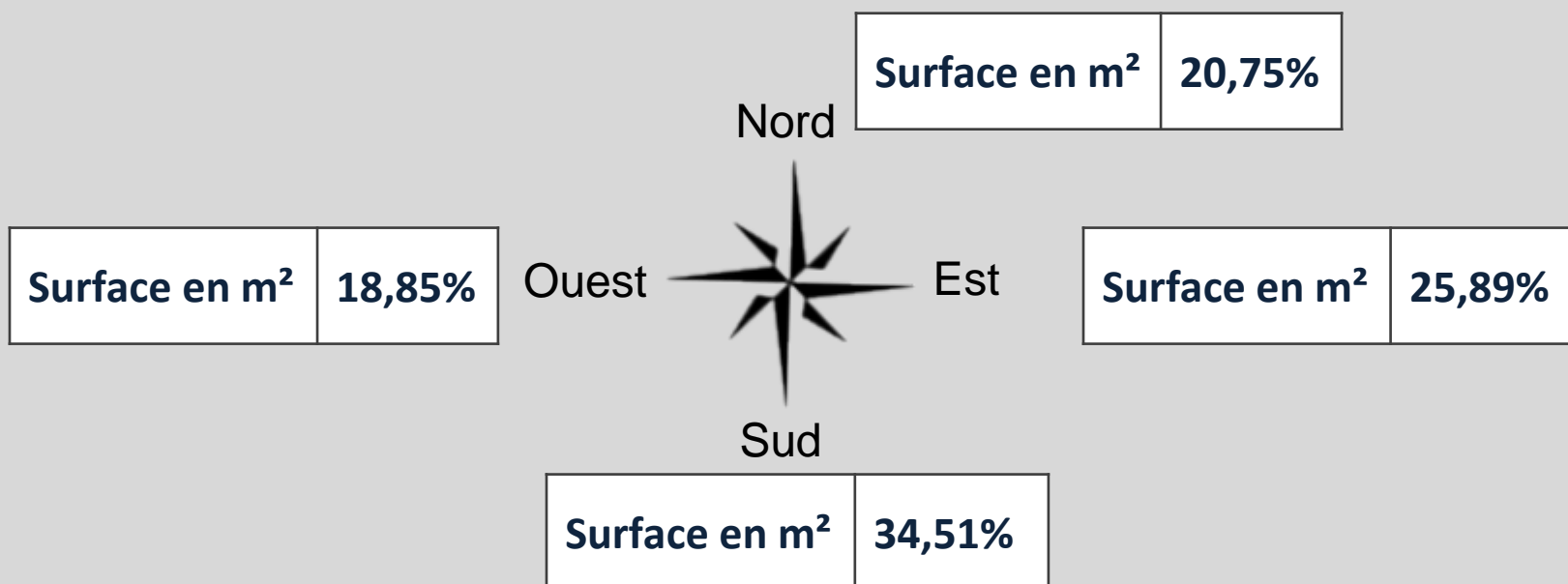


CONFORT ET SANTE



# Confort et Santé : surfaces vitrées

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<p><b>Portes fenêtres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Châssis PVC           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Double vitrage argon / vitrage clair</li> <li>- Déperdition énergétique <math>U_w &lt; 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math></li> <li>- Facteur solaire des vitrages <math>S_g = 58 \%</math></li> </ul> </li> <li>• Nature des occultations :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Séjour et chambre : volets persiennes</li> <li>- Loggia : BSO</li> </ul> </li> </ul>



# Confort et santé

## Façades sud et ouest - ombres au 21 décembre



21 Dec-9h



21 Dec-10h



21 Dec-11h



21 Dec-12h



21 Dec-13h



21 Dec-14h



21 Dec-15h



21 Dec-16h



21 Dec-17h

# Confort et santé

## Conception bioclimatique

### Architecture

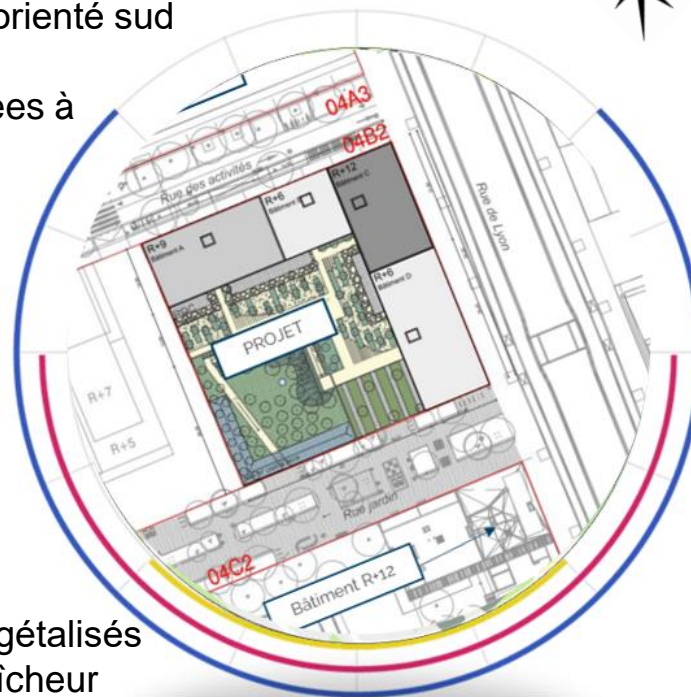
- Orientation cœur d'îlot orienté sud
- Volumétrie dégradée
- Surfaces vitrées adaptées à l'orientation.

### Protection solaire

- Façade composée de double peaux (loggias)
- volets persiennes en accordéon

### Espaces verts

- Cœur d'îlot et toiture végétalisés pour créer un îlot de fraîcheur



Loggia

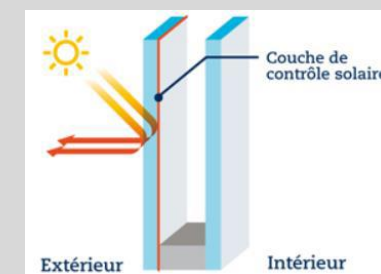
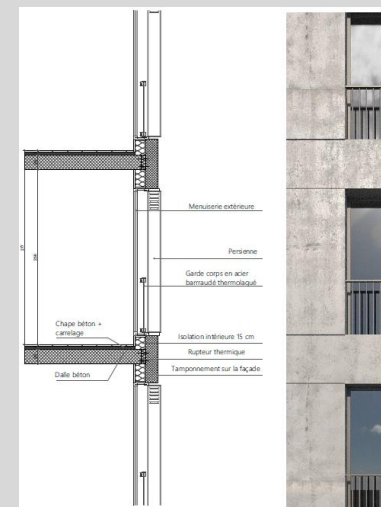
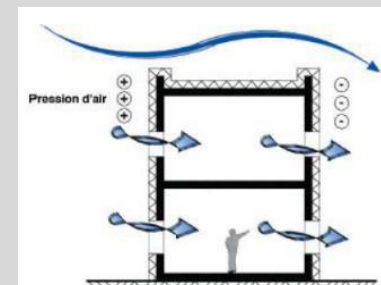


Persiennes en accordéon

# Confort et santé

- Limitation des apports solaires : surfaces vitrées maîtrisées, loggias, volets pliants persiennes, vitrage à contrôle solaire
- Végétalisation du cœur d'îlot et des terrasses
- Mobilisation de l'inertie (refends et dalles béton)
- Ventilation naturelle et évacuation des calories par la mise en place de logements traversant ou bi-orientés.

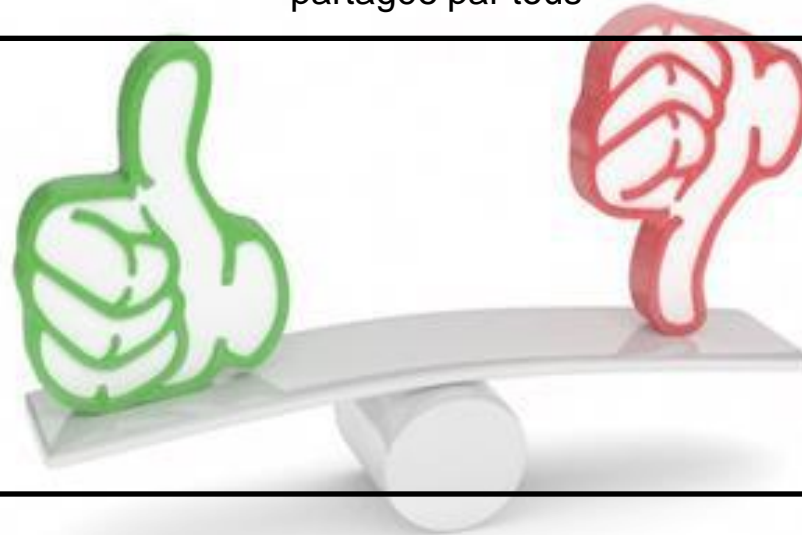
Disposition aéraulique	Nombre de logement	% de logement
Traversant	45	44
bi-orienté	36	35
Mono-orienté	21	21



# Pour conclure

## Points forts :

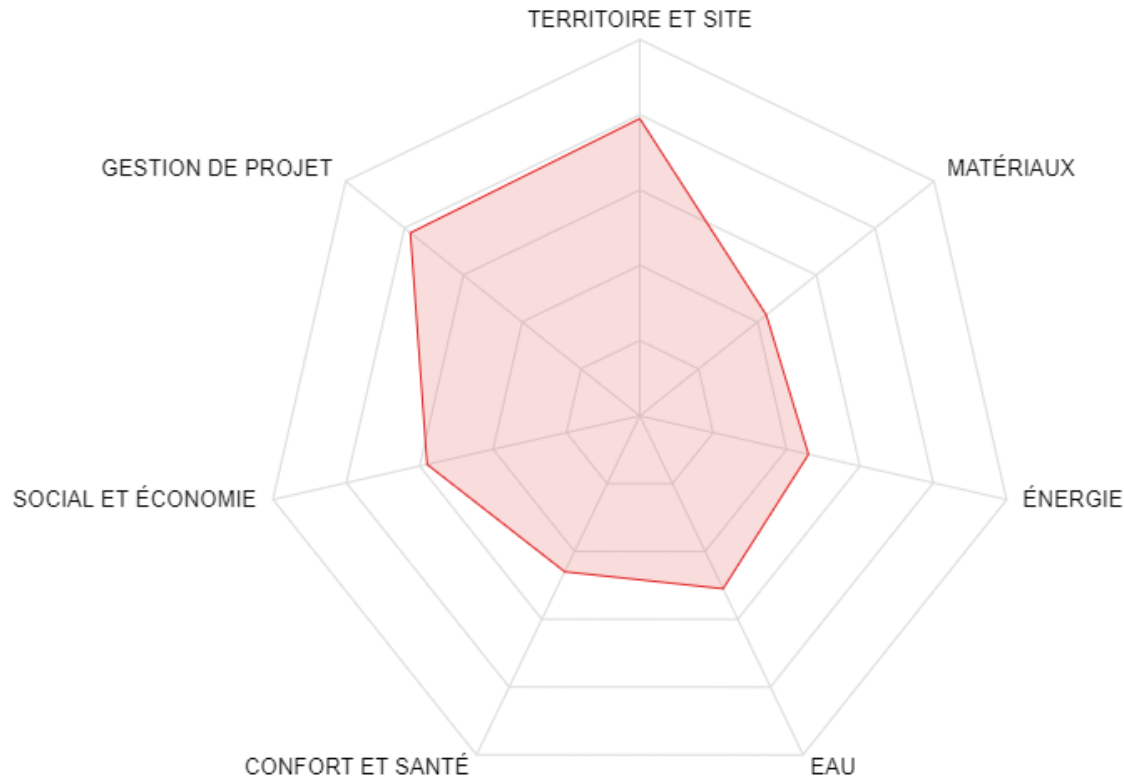
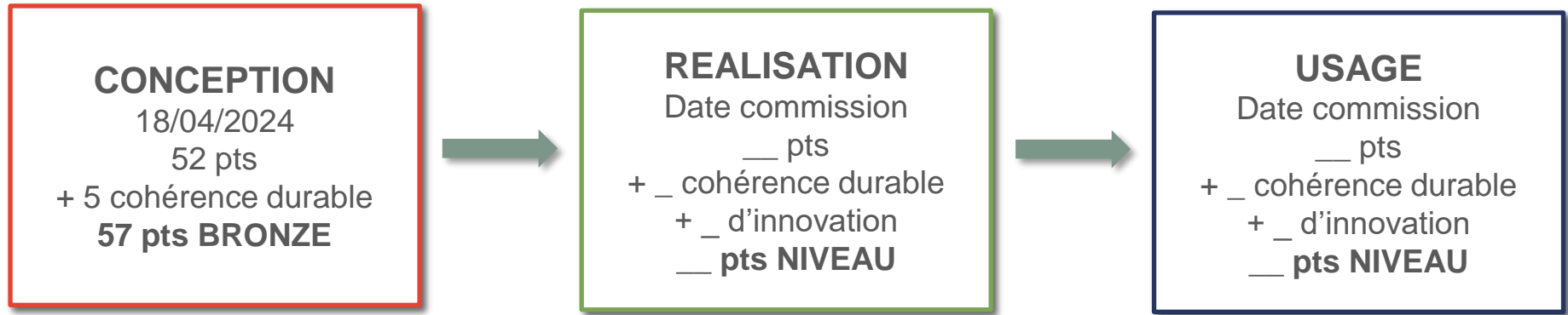
- Implantation au cœur d'un écoquartier en pleine évolution, 79% de logements traversants ou bi-orientés pour un projet très dense
- Raccordement au réseau de chaleur (70% ENR) pour le chauffage
  - Protections solaires
  - Emprise dédiée à l'agriculture urbaine, terrasse plantée et partagée par tous



## Points d'amélioration :

- Intégration des matériaux biosourcés
- Augmentation de l'utilisation du béton bas carbone

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

LINKCITY SUD-EST



AMO QEB

Elan



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

MARTIN DUPLANTIER  
ARCHITECTES



BE TECHNIQUE &  
THERMIQUE

ADRET



BE ACOUSTIQUE

VENATHEC



BE VRD

LIVEO



PAYSAGISTE

DEBARRE DUPLANTIERS  
ASSOCIES



APAVE

BUREAU DE CONTRÔLE ET  
CSPS



FONDA CONSEIL

GEOTECHNICIEN



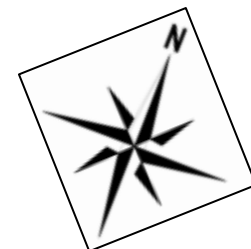
An architectural rendering of a modern apartment building complex. The buildings are multi-story with a light-colored facade and prominent balconies. The complex is surrounded by a landscaped courtyard with various trees and plants. A semi-transparent dark grey box is overlaid on the center of the image, containing the text "Merci pour votre attention" in white.

Merci pour votre attention



# Plan de niveaux

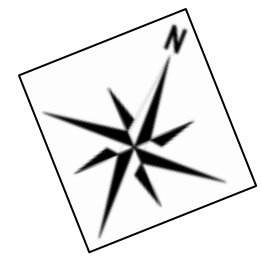
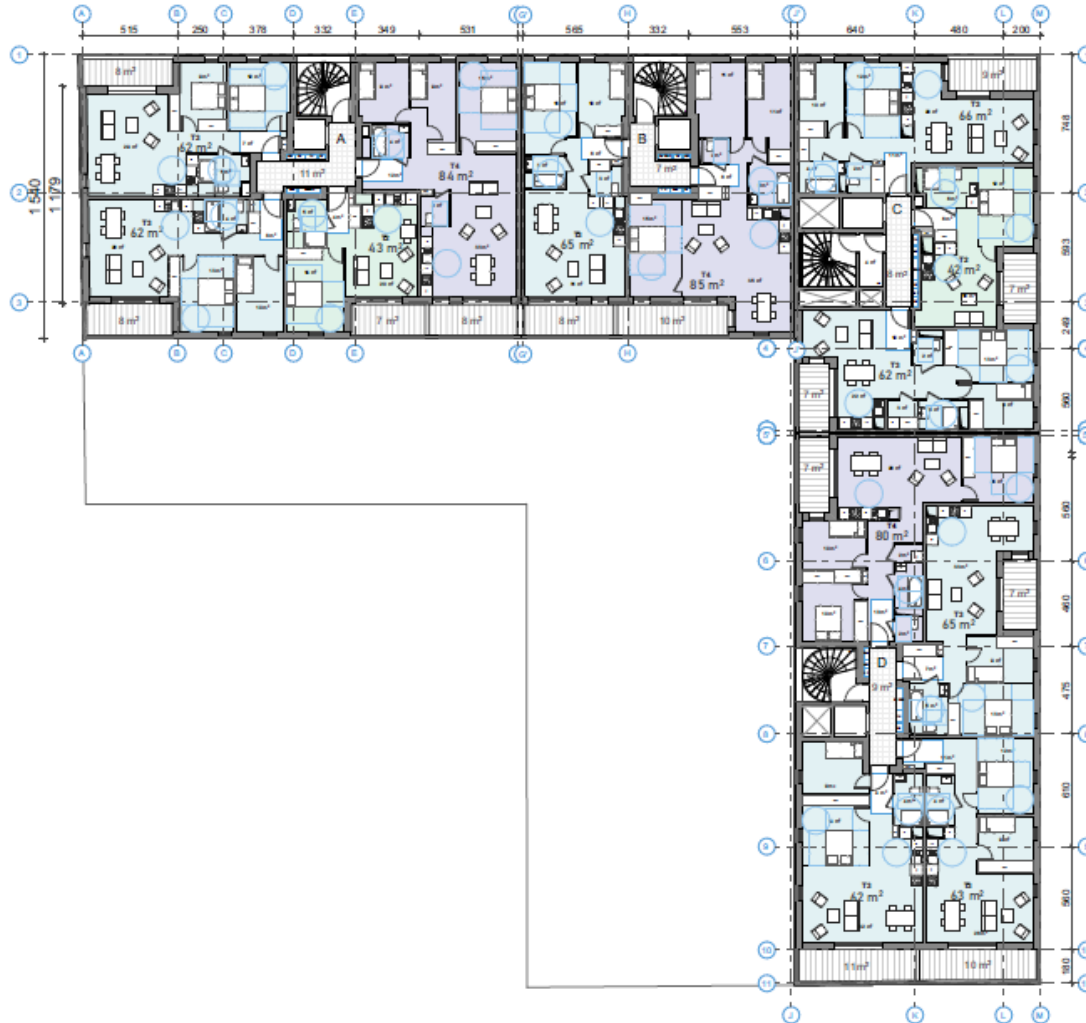
## Plan du niveau R+3 1/250



- T1
- T2
- T3
- T4
- T5

# Plan de niveaux

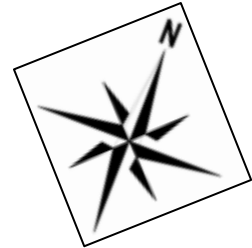
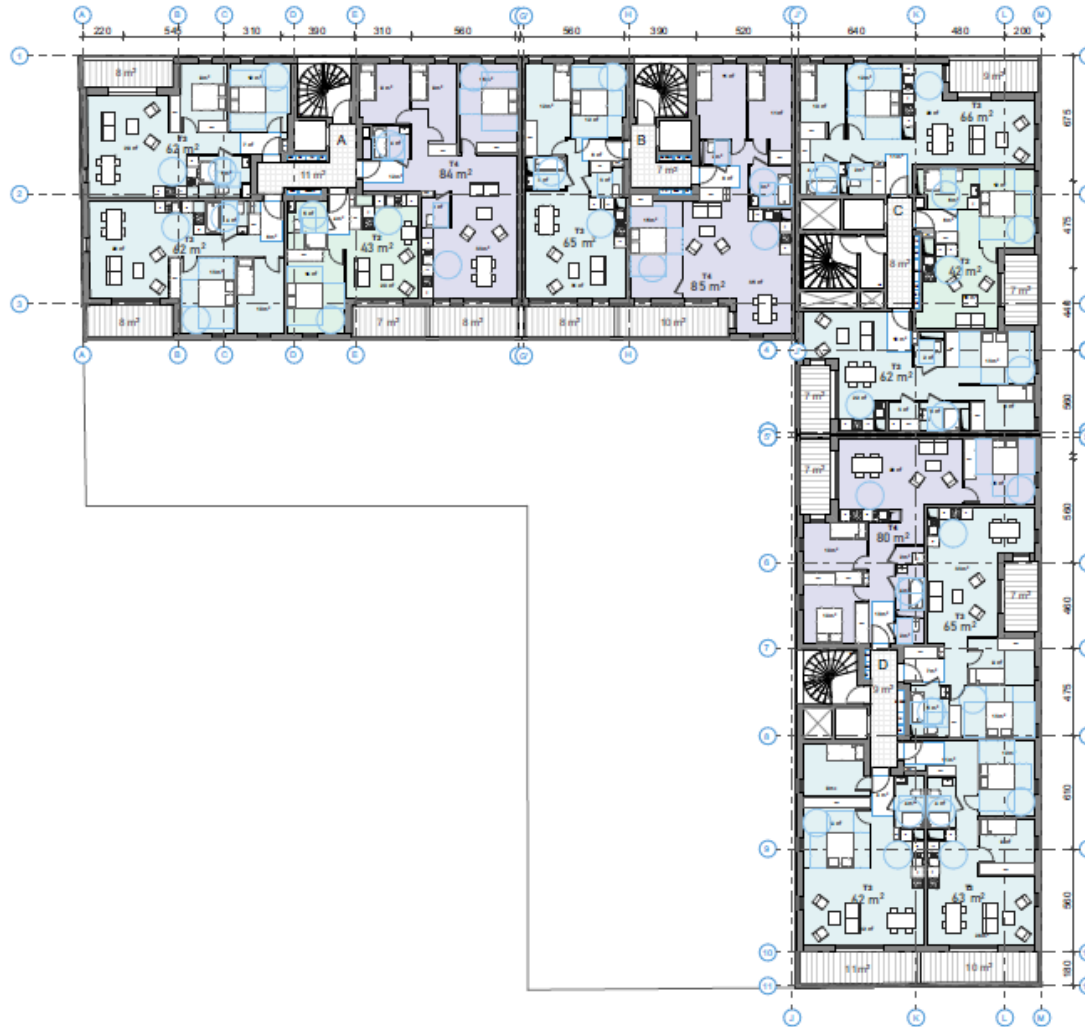
## Plan du niveau R+4 1/250



- T1
- T2
- T3
- T4
- T5

# Plan de niveaux

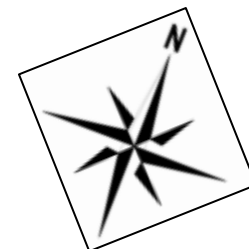
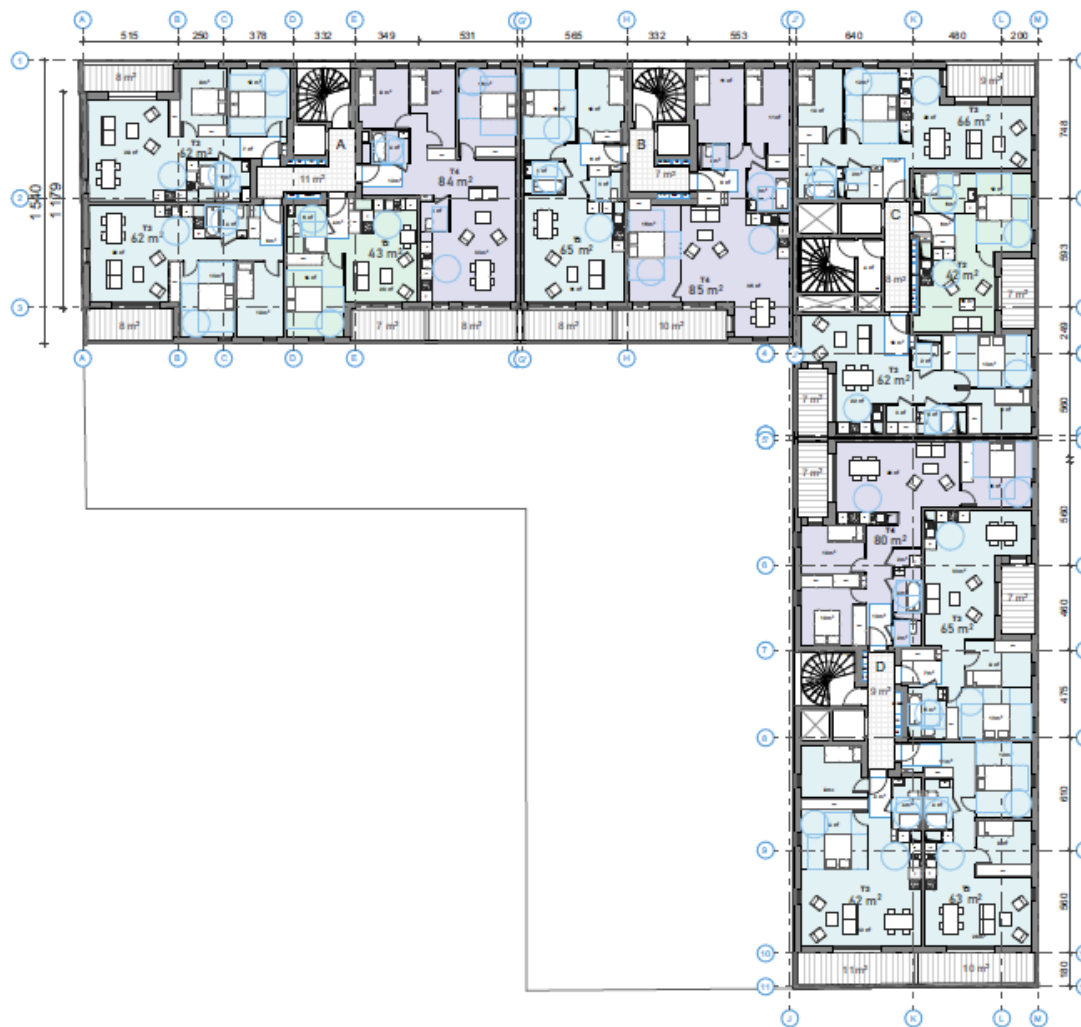
## Plan du niveau R+5 1/250



- T1
- T2
- T3
- T4
- T5

# Plan de niveaux

## Plan du niveau R+6 1/250



- T1
- T2
- T3
- T4
- T5

# Plan de niveaux

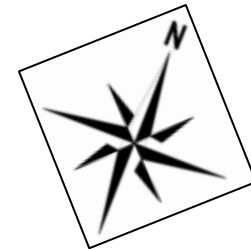
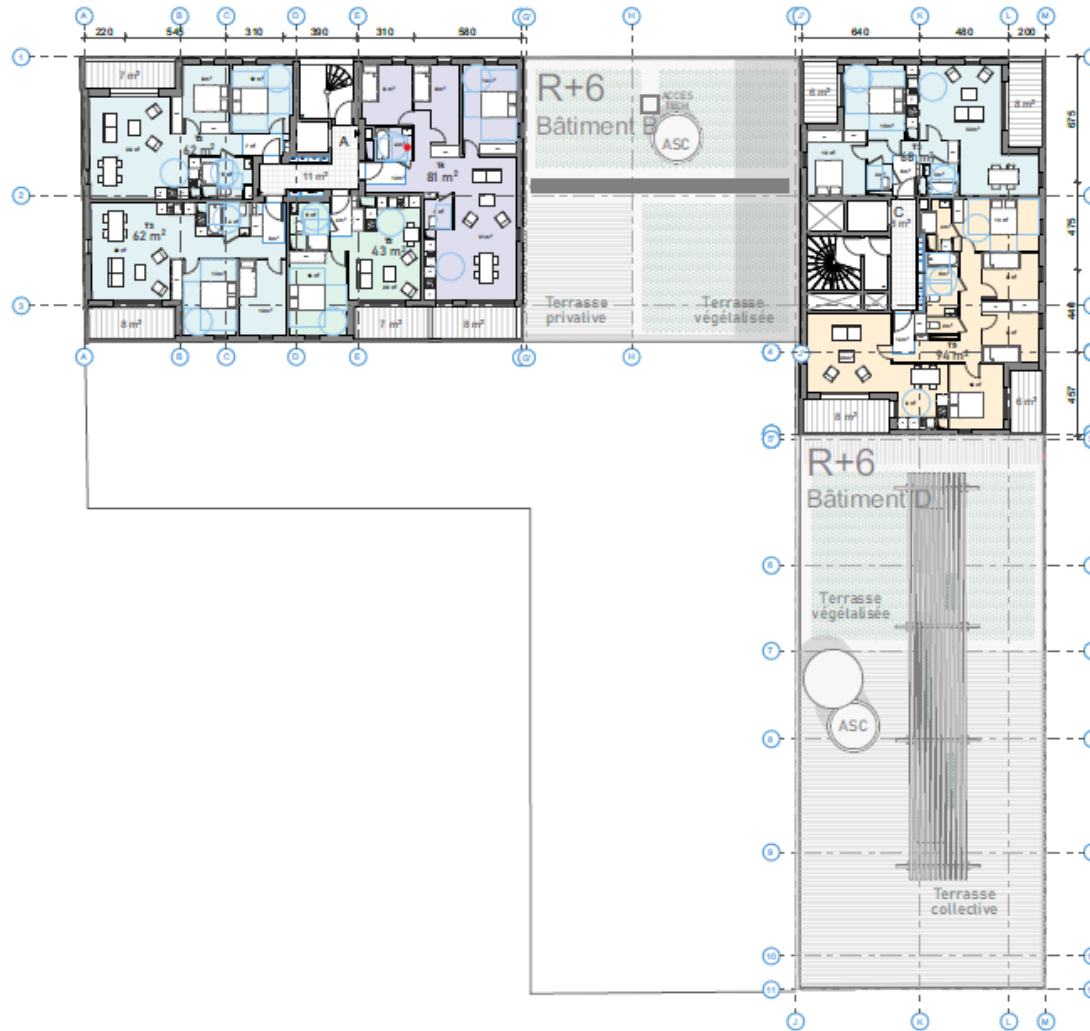
## Plan du niveau R+8 1/250



- T1
- T2
- T3
- T4
- T5

# Plan de niveaux

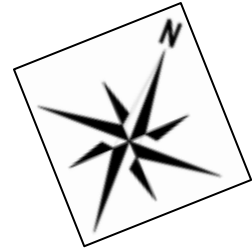
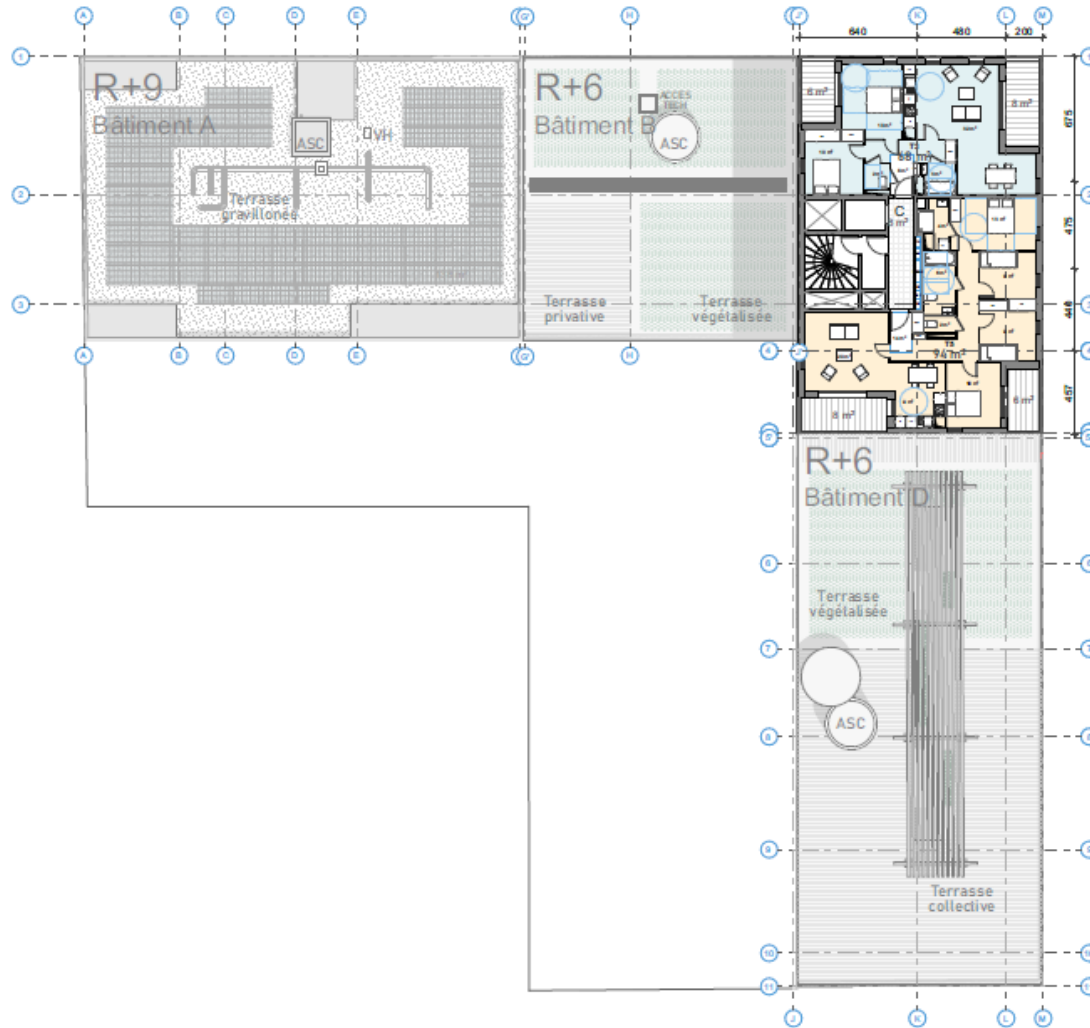
## Plan du niveau R+9 1/250



- T1
- T2
- T3
- T4
- T5

# Plan de niveaux

## Plan du niveau R+12 1/250



- T1
- T2
- T3
- T4
- T5





# Confort et santé: Indicateurs

- Critère de confort thermique / RE 2020

Calcul de l'indicateur degrés-heures d'inconfort des groupes du bâtiment pour les occupants (DH)

Zone / Groupes	Trav.	S <sub>Ref</sub>	Indicateur degrés-heures (DH) en °C.h	Nb d'heures pour lesquelles la t° opérative est sup. à la t° d'inconfort	Nb d'heures pour lesquelles la t° opérative est sup. à la t° d'inconfort +1°	Nb d'heures pour lesquelles la t° opérative est sup. à la t° d'inconfort +2°	Conformité
Zone traversante							
Zone logements traversants / <b>Groupe Traversant</b>	Oui	3 962	<b>801,3</b>	594	311	154	<b>Conforme</b>
Zone non traversante							
Zone logements non Traversants / <b>Groupe non traversant</b>	Non	2 868	<b>1 998,8</b>	1 020	777	433	<b>Conforme</b>

*L'indicateur degrés-heures (DH) permet d'évaluer l'inconfort pour les occupants, et, dans les cas des groupes climatisés, de l'inconfort potentiel des occupants si l'on retire le système de climatisation. Le DH max est de 1250 °C.h pour les groupes Catégorie de contrainte extérieur 1 et 1850 °C.h pour les groupes Catégorie de contrainte extérieur 1.*