

Commission d'évaluation : Conception du 06/02/2025



# SMARTSEILLE 2

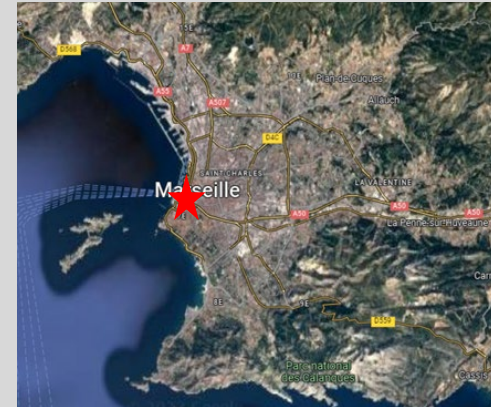
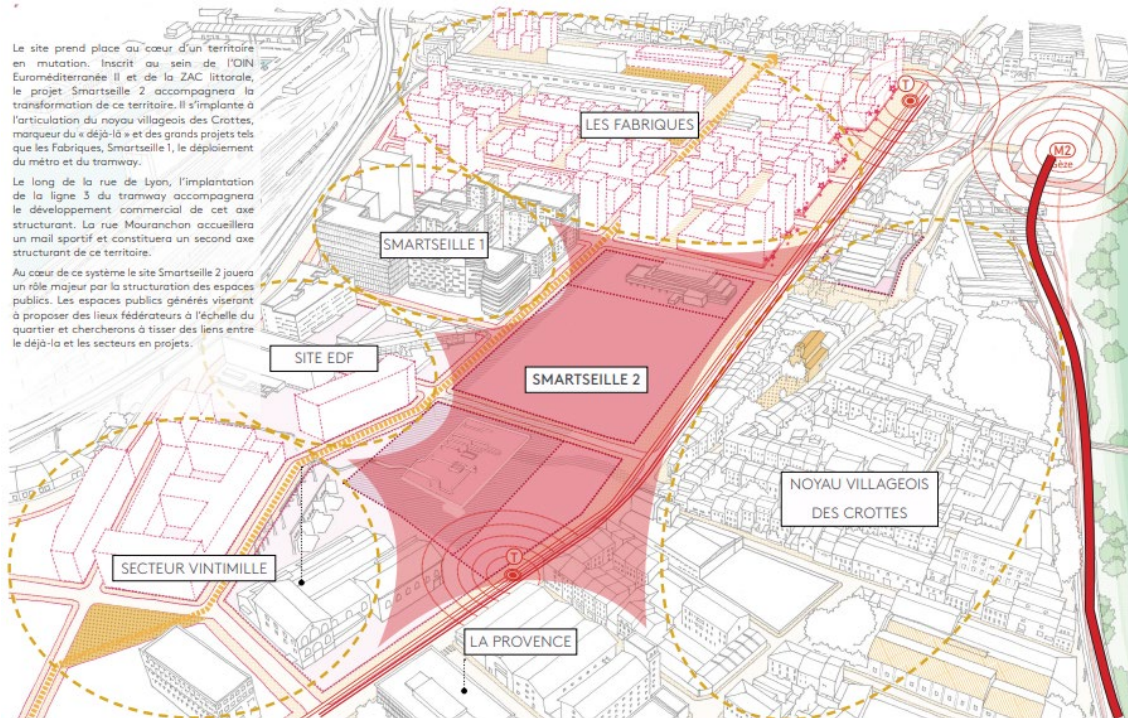
## Lot B4 (13)



Maîtrise d'ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB	Contrôle technique
EIFFAGE IMMOBILIER	OH!SOM ARCHITECTES	B6 Merci Raymond	EODD Ingénieurs Conseils	SOCOTEC

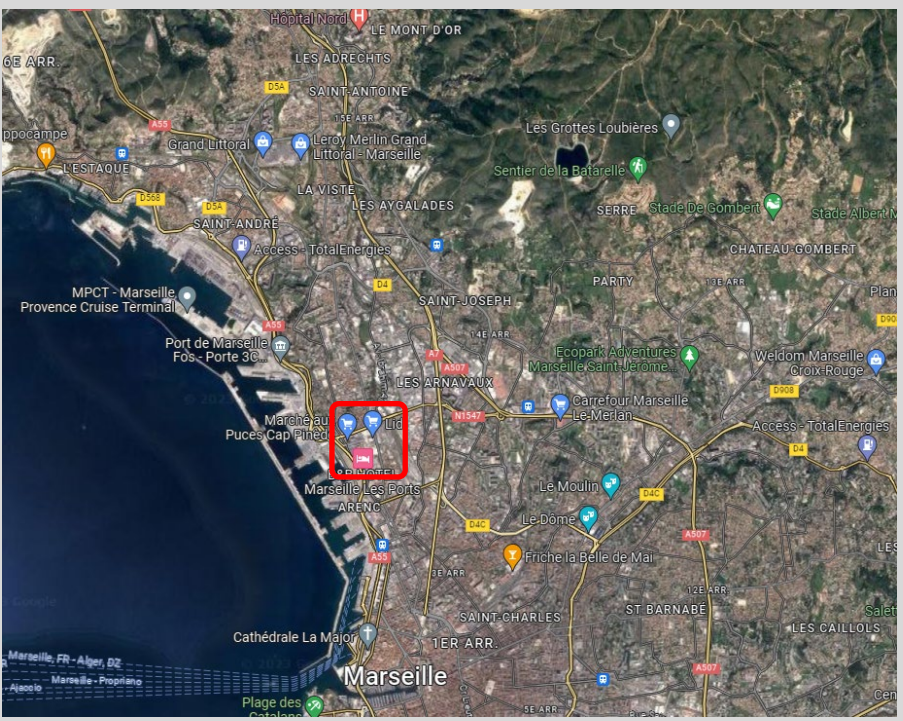
# Contexte

## Smartseille 2 15<sup>ème</sup> arrondissement



# Le projet dans son territoire

## Vues satellites



# Le projet dans son territoire

*Le terrain et son voisinage*





# Enjeux Durables du projet



- **Social et économie**

- Espace ouvert partagé sur les différents îlots
- Socle commercial



- **Végétalisation**

- Cœur d'îlot paysager intégrant plus de 20% de pleine terre
- Cœur d'îlot paysager faisant office de tiers lieu fédérateur (espaces pédagogiques, jardin-promenade sensoriel, réservoir de biodiversité, école des plantes)
- Toiture végétalisée



- **Ressources et matériaux**

- Mise en œuvre d'une Façade à Ossature Bois
- Réemploi brique (porche) / tomettes (circulation)



- **Eau**

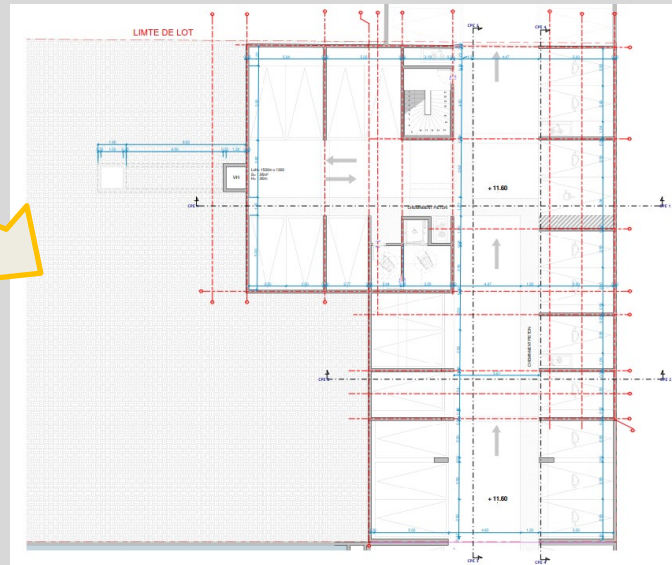
- Récupération des eaux grises pour arrosage des espaces verts



- **Energie**

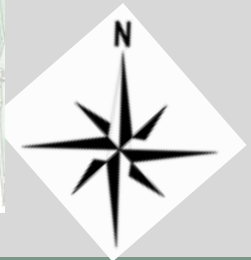
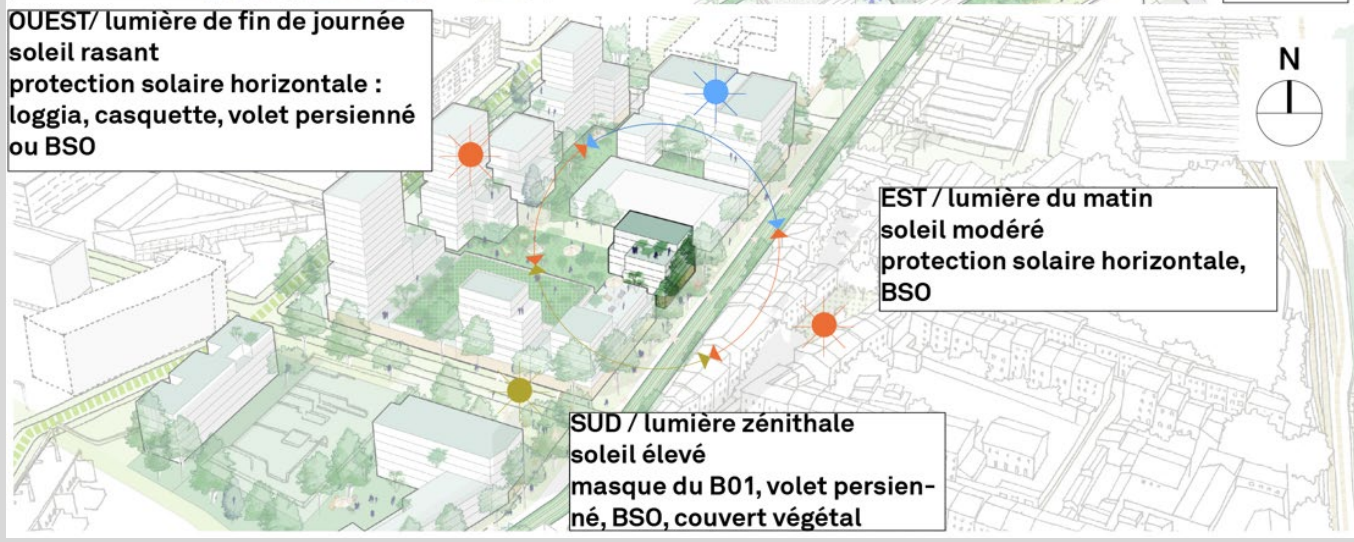
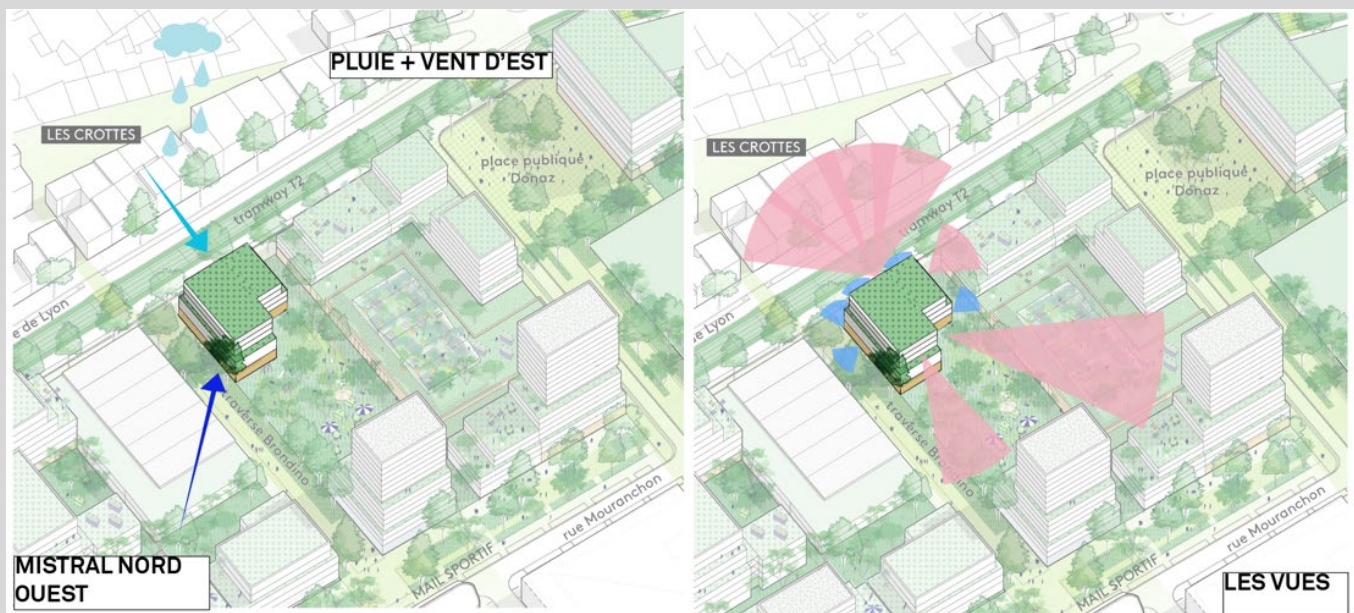
- Utilisation pour CH / ECS / FR de la thalassothermie (MASSILEO)

# Mutualisation parking



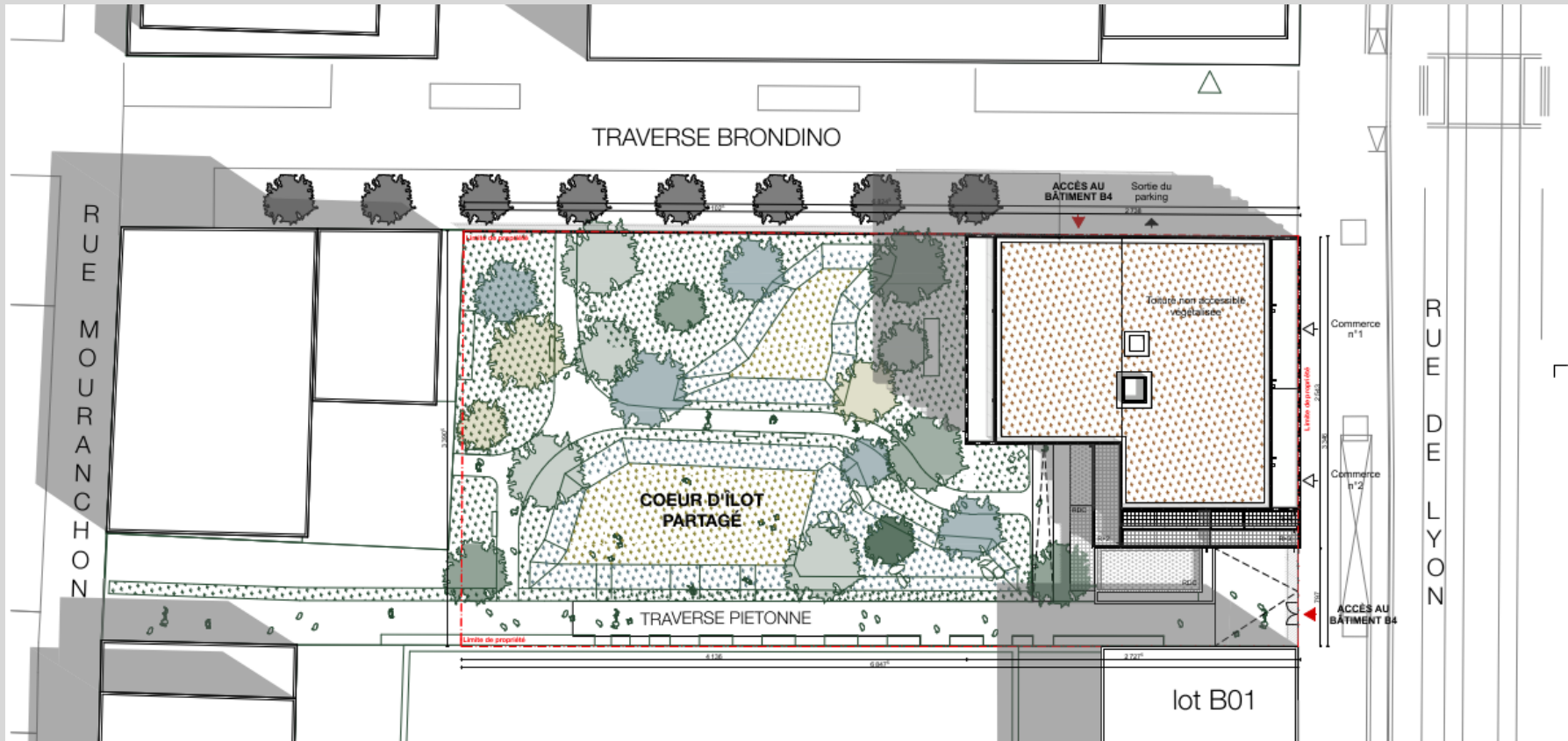
- Stationnement:
  - Mutualisation à l'échelle de l'ilot B
  - Nombre de places :
    - Sous ilôt B : 212
    - Total : 450
- Parking en sous-sol
  - 1 niveau sous les volumes bâti A et B ;
  - 2 niveaux sous le volume bâti C.

# Schémas d'implantation

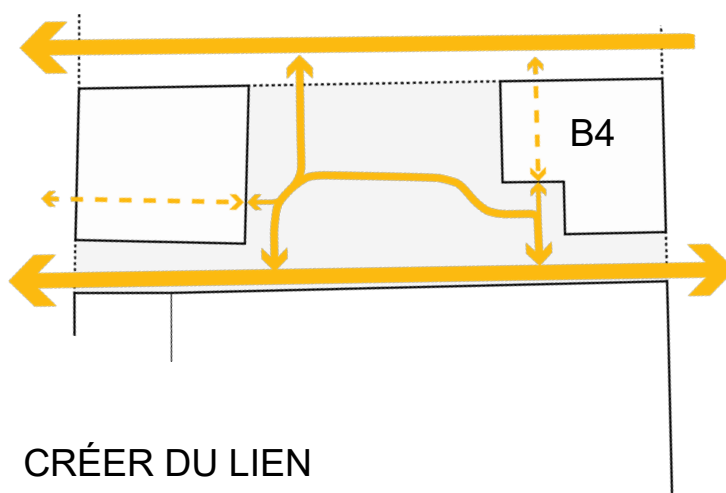
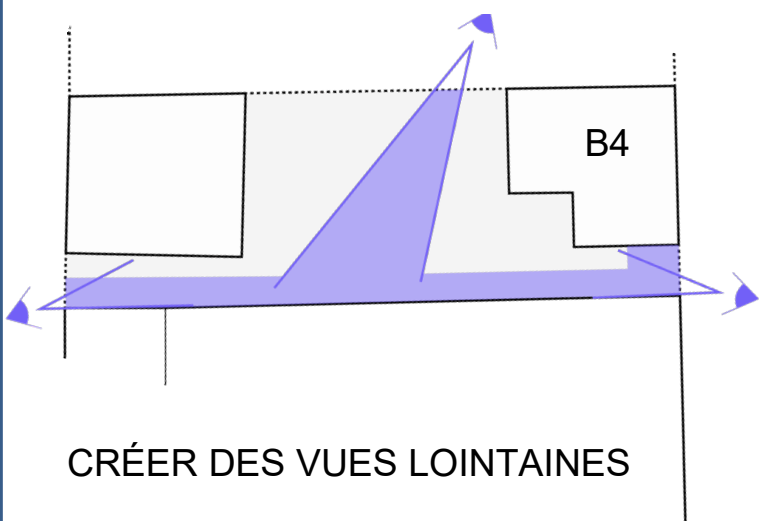
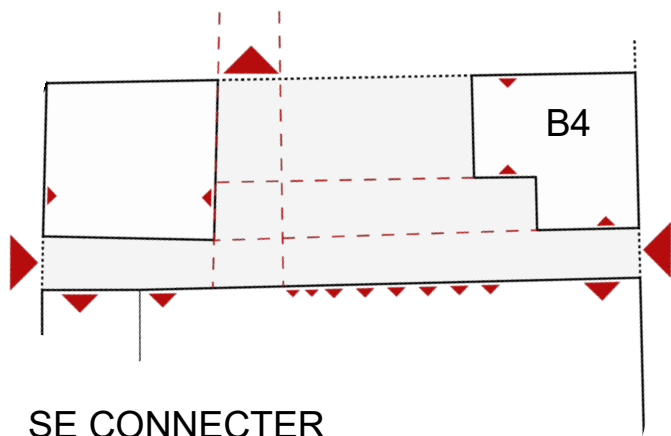




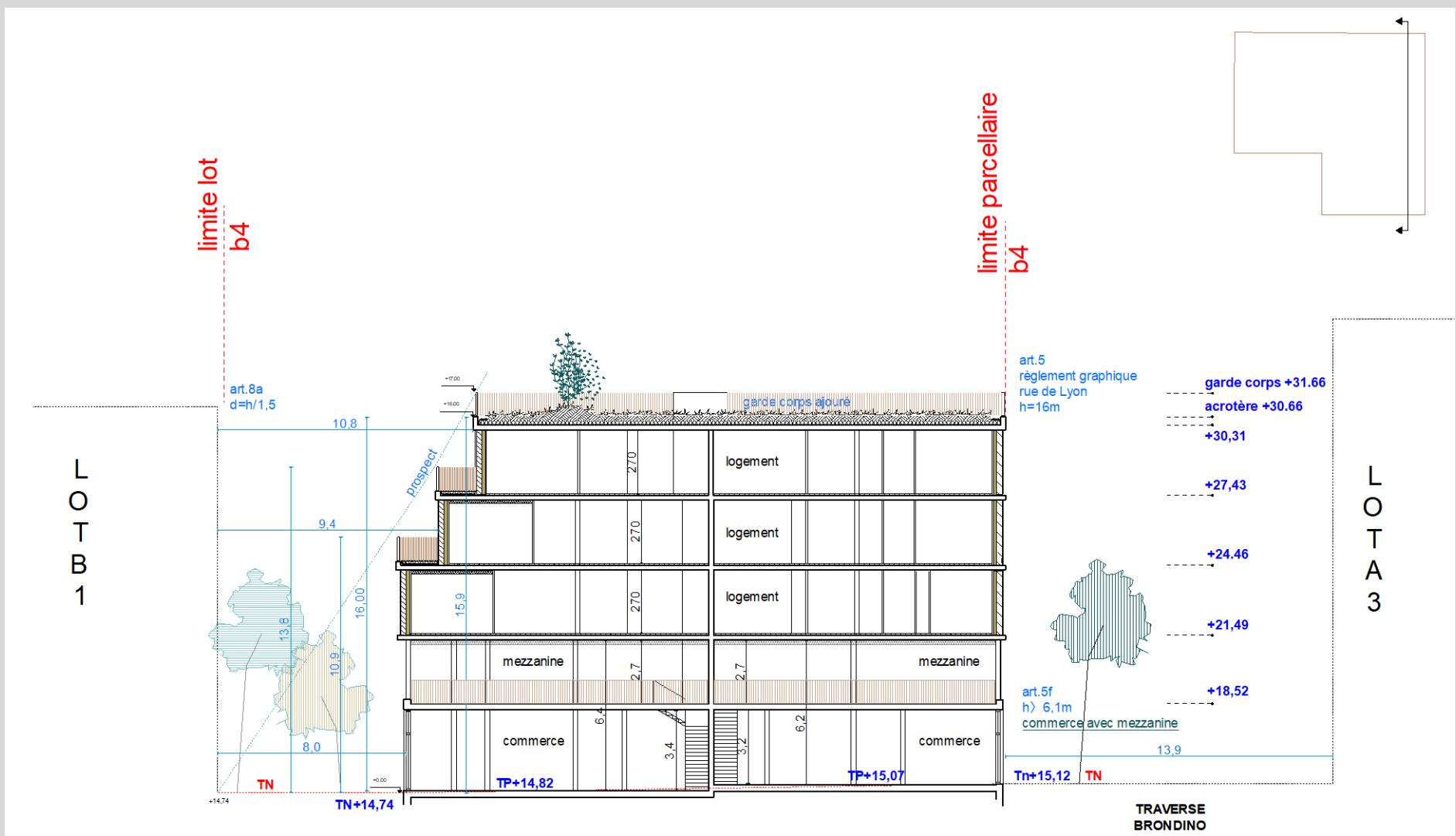
# Plan masse



# Projet paysager



# Coupe longitudinale



# Coupe transversale



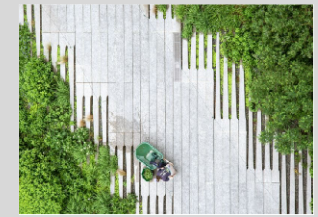
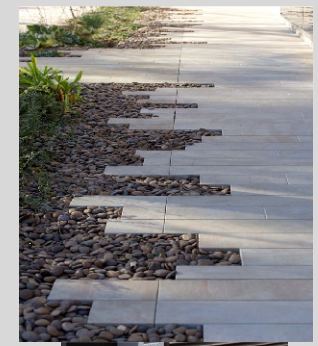
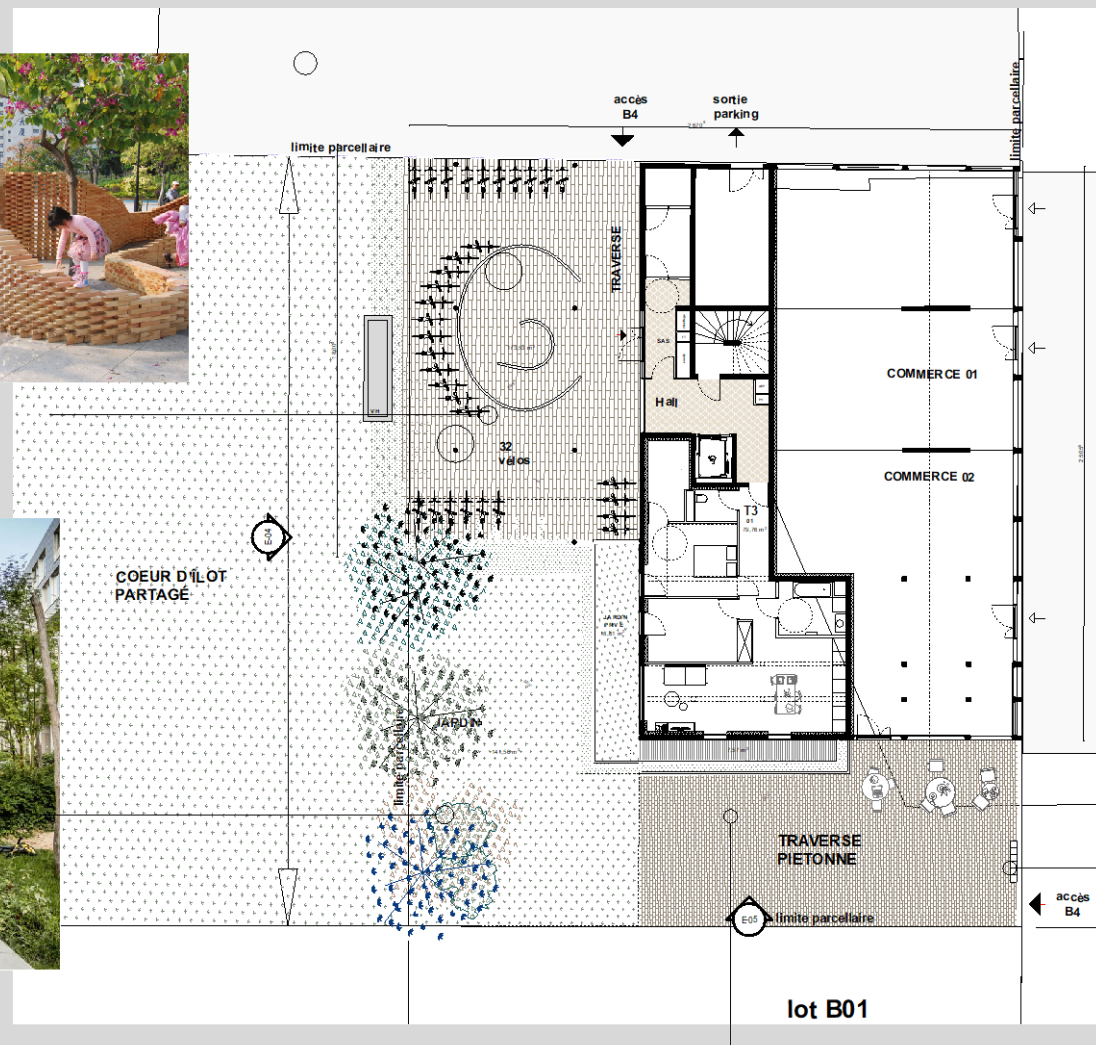
# Plan de niveaux - RdC



*"Place des loisirs"*



*"Traverser" VERGER*

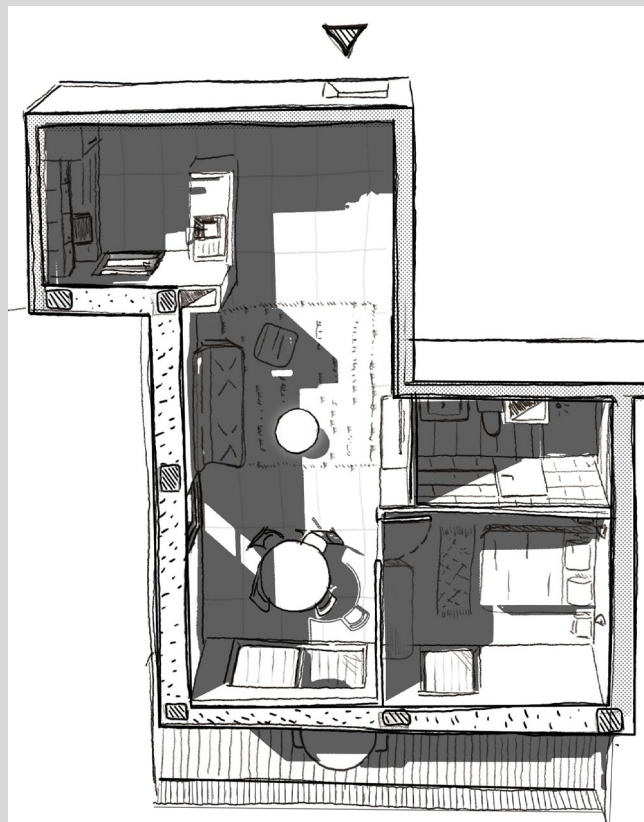
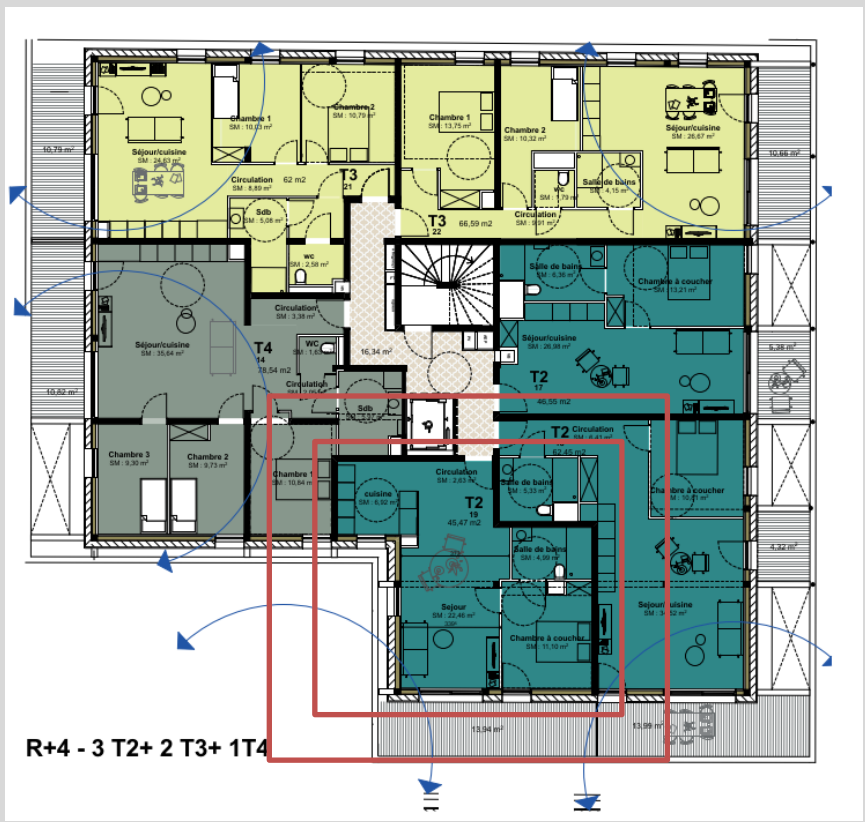


*"Accompagner" TRAVERSE*

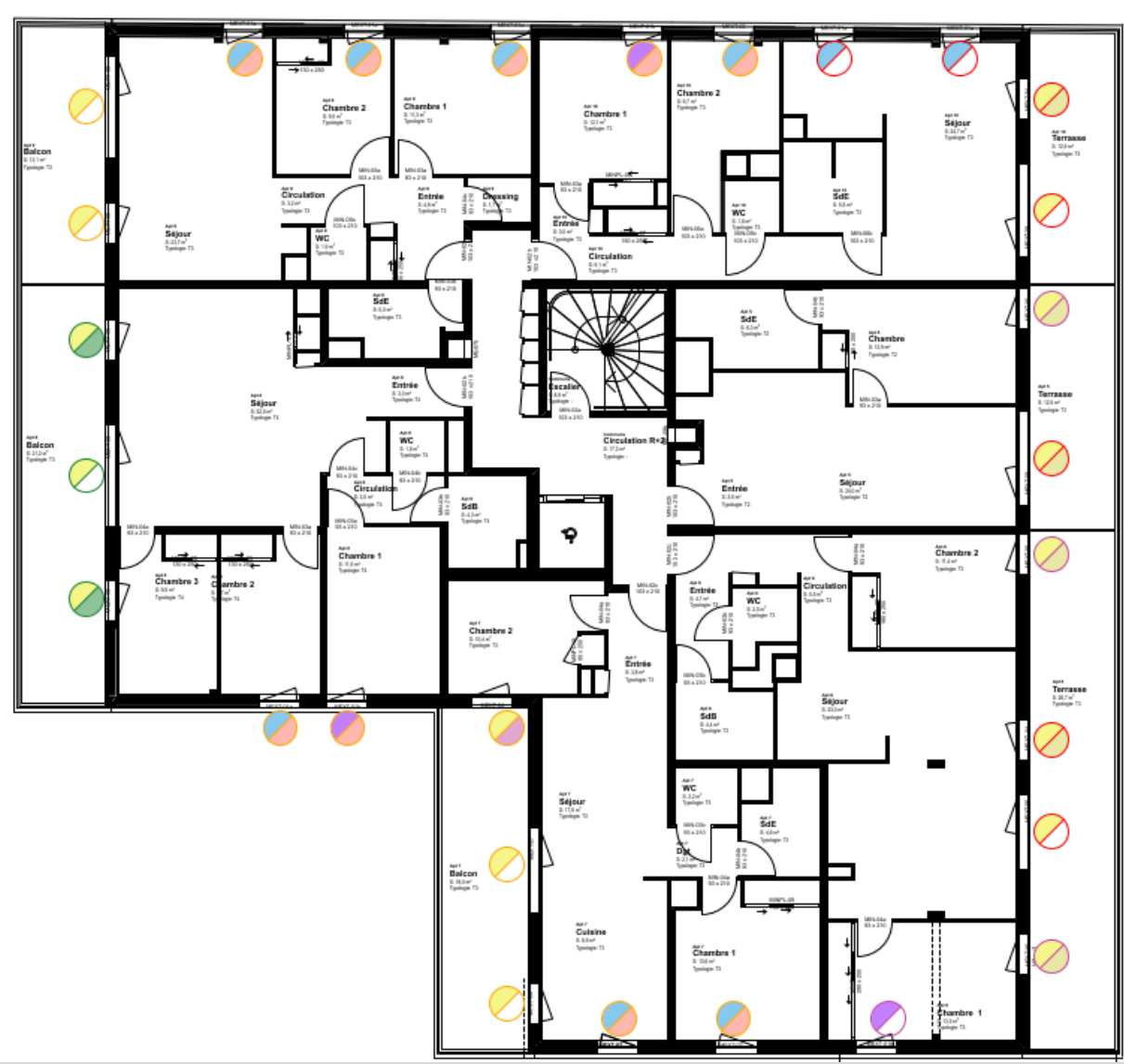
*"Protéger" mise à distance plantée*



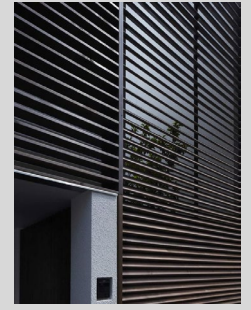
# Plan principe ventilation naturelle



# Plan de niveaux - R+2 / R+3 / R+4



- LÉGENDES MEXT**
- Acoustique menuiserie**
    - 41dB
    - 37dB
    - 35dB
    - 30dB
  - Occultation**
    - BSO
    - Volet battant SER-05a
    - Volet battant SER-05b
    - Volet roulant
  - Entrée d'air**
    - Réglette dans menuiserie
    - Manchon ALDES MHF acoustique 47dB ou équivalent
    - Maçonnerie pose verticale ALDES MTC+ acoustique 55dB ou équivalent
    - Maçonnerie pose verticale ALDES MTC acoustique 47dB ou équivalent



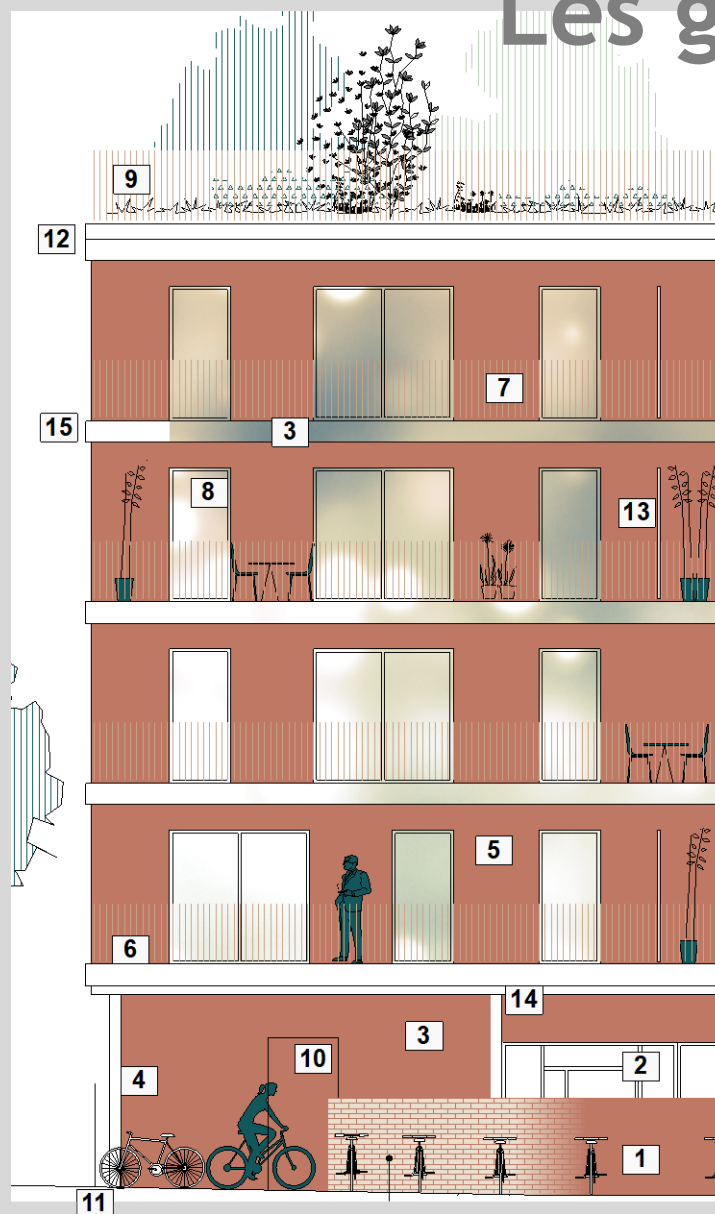
Brise soleil orientable



Volet battant persienne



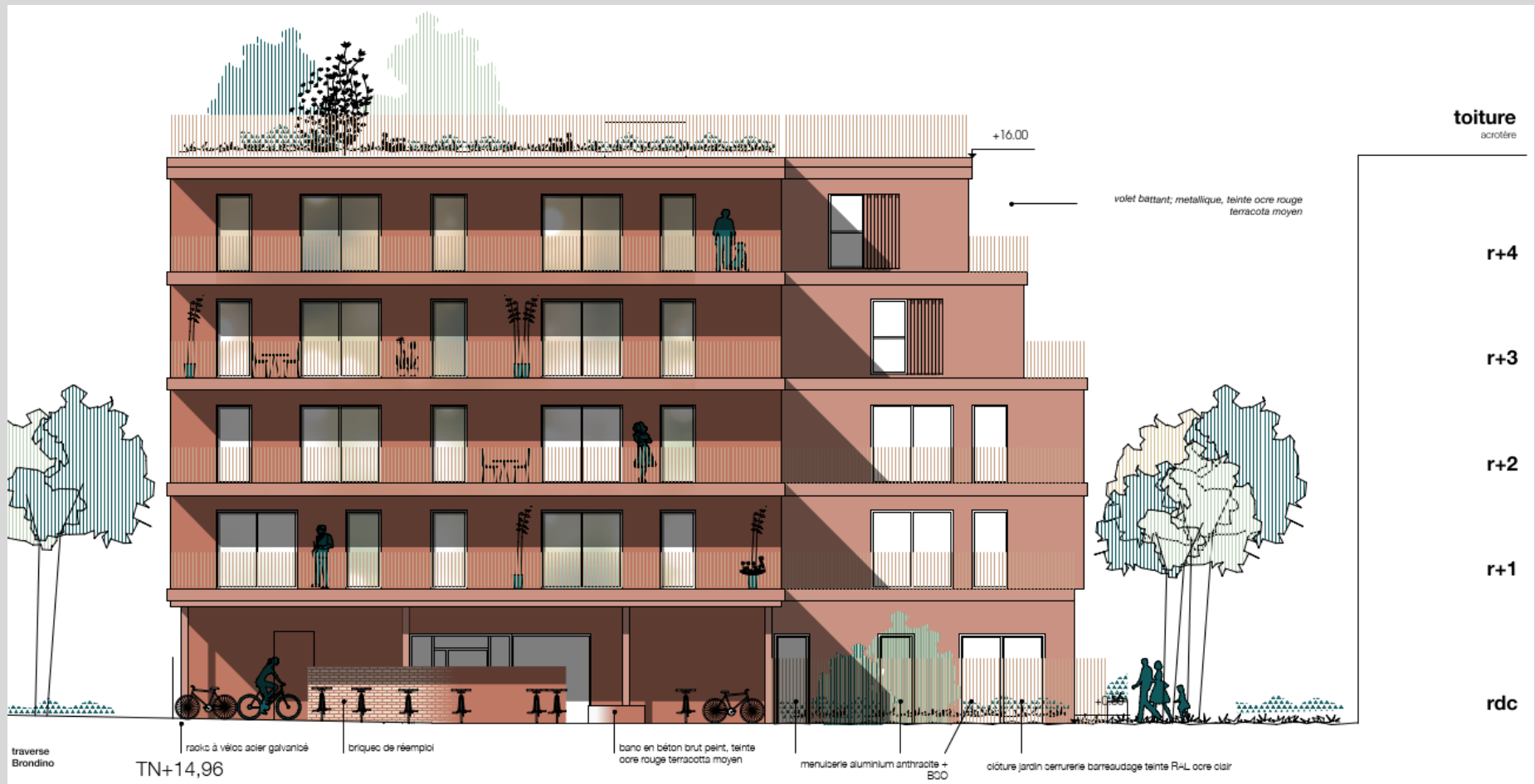
# Les grands principes en façade



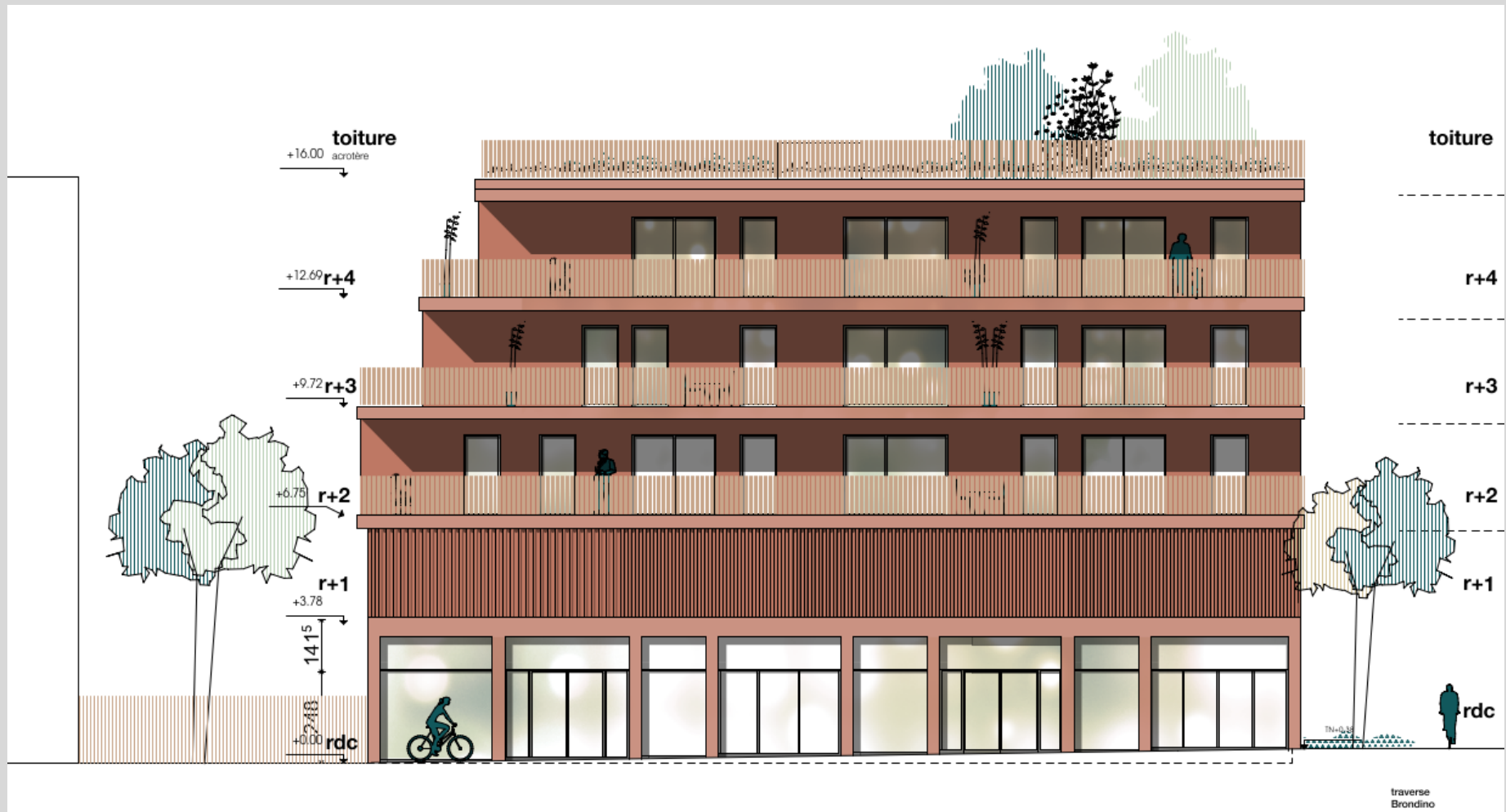
1. Briques de réemploi
2. Menuiserie hall aluminium gris anthracite
3. Béton lasuré
4. Poteaux béton peint
5. Enduit chaux lissée ocre
6. Terrasse en carrelage sur plots
7. Garde corps serrurerie barraudage fin façade ouest / barraudage épais façade est // teinte RAL ocre clair
8. Menuiserie extérieure aluminium anthracite + BSO
9. Toiture végétalisée ep. 20cm
10. Porte métallique laquée ocre perforée pour ventilation OM
11. Rack à vélos galvanisé
12. Joint creux
13. Séparatif: Panneau plein de teinte assortie ocre
14. Sous face porche en placo hydrofuge peint couleur ocre
15. Bandeau en béton brut peint couleur ocre



# Façade Ouest



# Façade Est



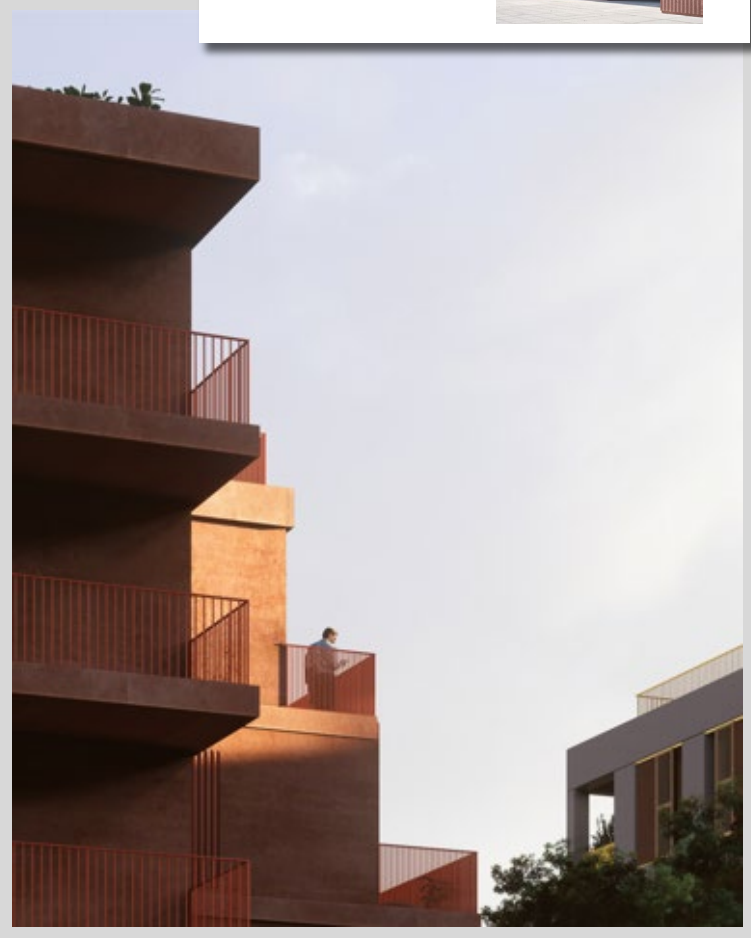
# Une façade domestique



# Une façade urbaine



Référence  
Béton ocre

A close-up architectural detail of a terracotta-colored concrete balcony railing, showing the texture and color of the material.

**COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX\*****3 720 000 € H.T.****HONORAIRES MOE****115 000 € H.T.****AUTRES TRAVAUX****- Lot construction bois\_ 310 k€HT****RATIOS\*****1984 € H.T. / m<sup>2</sup> de sdp  
130 000 € H.T. / logement***\*Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...*

# Fiche d'identité

Typologie

- Logements collectifs
- 22 (5T2 / 12T3 / 5T4)

Surface

1440 m<sup>2</sup> SHAB  
370 m<sup>2</sup> SU (commerce)

Altitude

65 m

Zone clim.

H3

Classement  
bruit

- BR3
- Catégorie CE2

Ubat (reno)  
Bbio (neuf)

- Valeur par bâtiment
- -24,2% / 59,0

Energie  
primaire

- Cep = 64,6 kWhep/m<sup>2</sup> (-8,8%)
- Cep<sub>nr</sub> = 27,1 kWhep/m<sup>2</sup> (-53,5%)

RE 2020

- DH/DH<sub>max</sub> = 420/1250
- IC<sub>energie</sub> = 84,1/466,6
- IC<sub>construction</sub> = 639,3/804,7

Production  
locale  
d'énergie

- /

Planning  
projet

- Dépôt PC : 12/2024
- Début travaux : 05/2025
- Délai travaux : 02/2027

# Le projet au travers des thèmes BDM

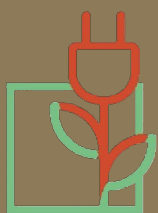
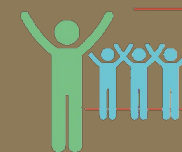


GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,  
SITE ET  
BIODIVERSITE



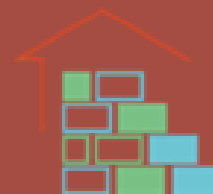
USAGE ET RESPONSABILITE  
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES  
ET MATERIAUX



CONFORT  
ET SANTE



## GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,  
SITE ET  
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE  
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES  
ET MATERIAUX



CONFORT  
ET SANTE



# Territoire, site et biodiversité

## Vues satellite



# Territoire, site et biodiversité

- Îlot paysager
- Traitement in situ terre polluée
- Charte de chantier vert



# Le terrain et son voisinage





## GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,  
SITE ET  
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE  
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



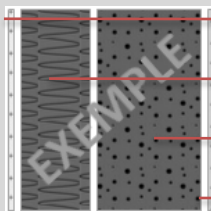
RESSOURCES  
ET MATERIAUX



CONFORT  
ET SANTE

# Ressources et Matériaux

## MURS EXTERIEURS LOGEMENTS



- 2 Plaque de plâtre (2\*18mm)
- FOB (montant bois 145mm)
- Isolant fibre de bois (145mm) + complément (48mm)
- Plaque KNAUF AQUAPANEL (15mm)

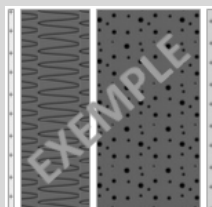
**R**  
(m<sup>2</sup>.K/W)

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

5,9

0,2

## MURS EXTERIEURS COMMERCES

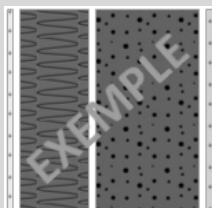


- 1 Plaque de plâtre (13mm)
- Laine de verre type ISOVER GR 32 kraft (140mm)
- Béton

4,3

0,2

## MURS SUR LNC

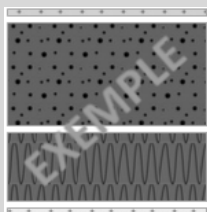


- 1 Plaque de plâtre (13mm)
- Laine de verre type ISOVER GR 32 kraft (85mm)
- Béton

2,6

0,3

## TOITURE TERRASSE VEGETALISEE

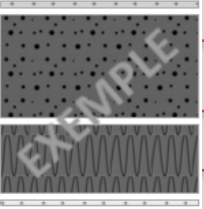
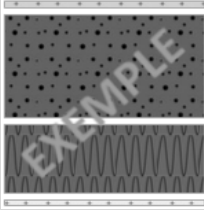
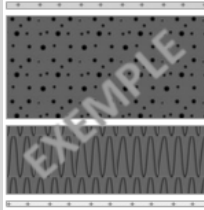


- Terre végétale (200mm)
- Polyuréthane type KNAUF Thane ET Se (220mm)
- Dalle béton

10

0,1

# Ressources et Matériaux

			<b>R</b> (m <sup>2</sup> .K/W)	<b>U</b> (W/m <sup>2</sup> .K)
<b>TOITURE TERRASSE ACCESSIBLE</b>		Plots	5,5	0,2
		Polyuréthane type KNAUF Thane ET Se (120mm)		
		Dalle béton		
<b>PLANCHER BAS SUR SOUS-SOL - EXTERIEUR</b>		Dalle béton	4,6	0,2
		Projection laine de laitier type RUAUDindustries Protec Thermiques'S (180mm)		
<b>PLANCHER BAS LGT SUR LNC - LGT SUR COMMERCE</b>		Dalle béton	2,5	0,3
		Projection laine de laitier type RUAUDindustries Protec Thermiques'S (100mm)		

**Diagnostic PEMD**  
Réemploi B4  
Réemploi bâtiments détruits

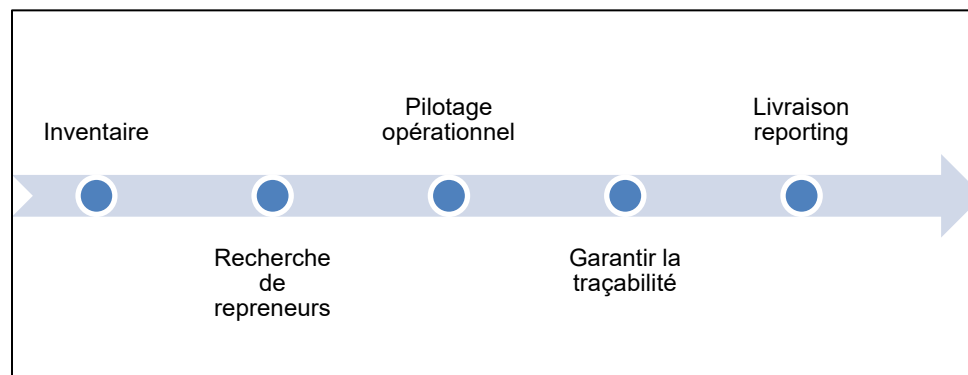


# Ressources et Matériaux

## Déconstruction / Réemploi

➤ DEMCY + RAEDIFICARE

➤ Etapes :



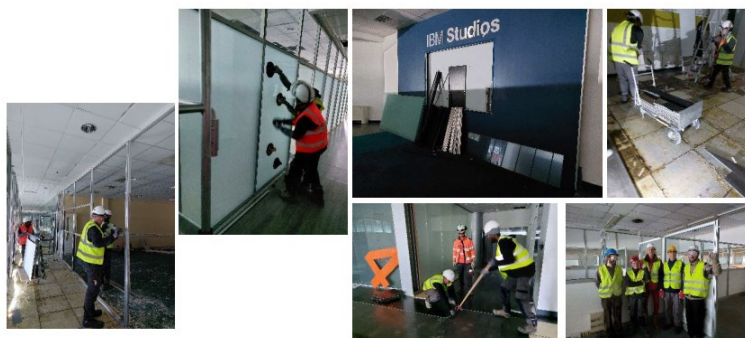
➤ État des lieux avant bilan :

- **120 Visiteurs**, ayant suscité un intérêt pour le réemploi, avec un souhait de visiter ou d'en savoir plus sur le projet des futurs bâtiments
- **9 acheteurs** : 2 particuliers; 7 professionnels et associations
- **3222 €** de matériaux vendus à prix accessible

# Ressources et Matériaux

## Déconstruction / Réemploi

- Phase de test et de dépose soignée



- Zone de stock tampon





# Ressources et Matériaux

## Déconstruction / Réemploi

### ➤ Installation du magasin et première vente



### ➤ Bilan points négatifs / positifs / axe amélioration

Bilan	
<b>Points positifs</b>	<b>Axe d'amélioration</b>
Manque d'outillage (trème porte)	@Demcy - vérification et ajout des stocks
Manque d'adaptation de la mission au personnel en insertion	@Demcy
Manque d'adaptabilité à 3 locaux (temps creux, Plein du soir / heure de cantonnement)	@Demcy @Espace Demcy - atelier
mise à jour stocke non faite en heure pour réajuster	@Espace - donner l'accès de la plateforme à l'ensemble
passation avec les 2 cursus - FDM prêts à recevoir	@Demcy - fiche méthode, vérification quantité + état + Prêt de la plateforme
Quelques ventes trop long (au démarrage les habitants n'ont pas le matériel prêt)	passer de 3 jours à 1 jour d'ouverture de stock - à 12h-14h
DEMCY	
Bilan	
<b>Points positifs</b>	<b>Axe d'amélioration</b>
Atelier multifonction, clients sensibles au démarrage	@Espace @Demcy - améliorer les opérations avec les habitants
FDM de bonne qualité	Développer des partenariats avec les opérateurs avec les habitants
meille sociale - grille à l'ouverture aux habitants	Evaluer et analyser l'impact social des initiatives de réemploi et travailler avec les autres acteurs locaux et les habitants de la zone.
Collaboration - réussite avec des partenaires locaux pour l'accès au matériel	Identifier et engager de nouveaux partenaires locaux dans différents secteurs pour accéder à plus de matériel
Engagement fort envers le développement durable et les pratiques écologiques.	Établir des partenariats stratégiques avec des opérateurs locaux pour développer des initiatives de réemploi et promouvoir des initiatives de réemploi.



## GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,  
SITE ET  
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE  
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES  
ET MATERIAUX



CONFORT  
ET SANTE

# Gestion et économie de projet

- Réhabilitation d'une friche industrielle
- Demande BDM par l'aménageur EUROMED
- Charte chantier vert
- Traitement in situ terre polluée

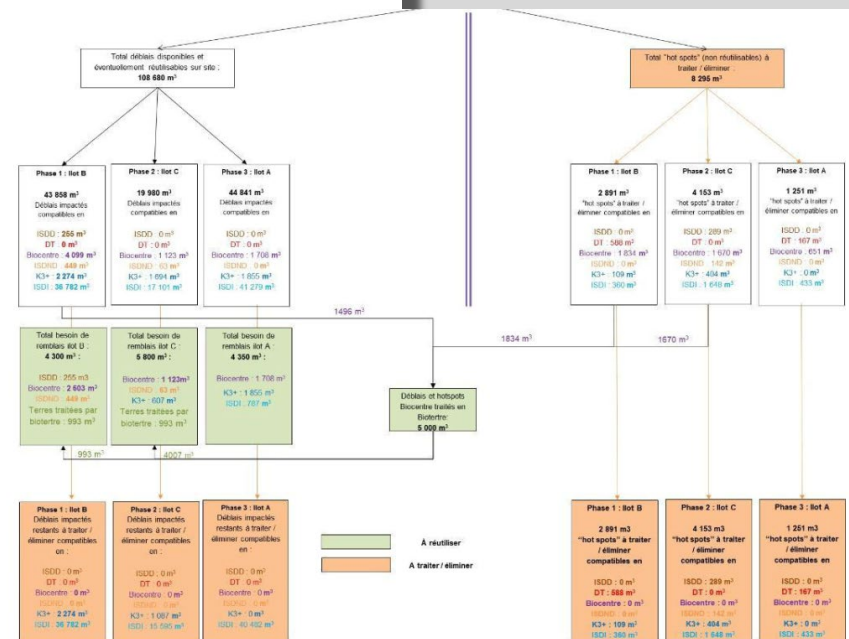
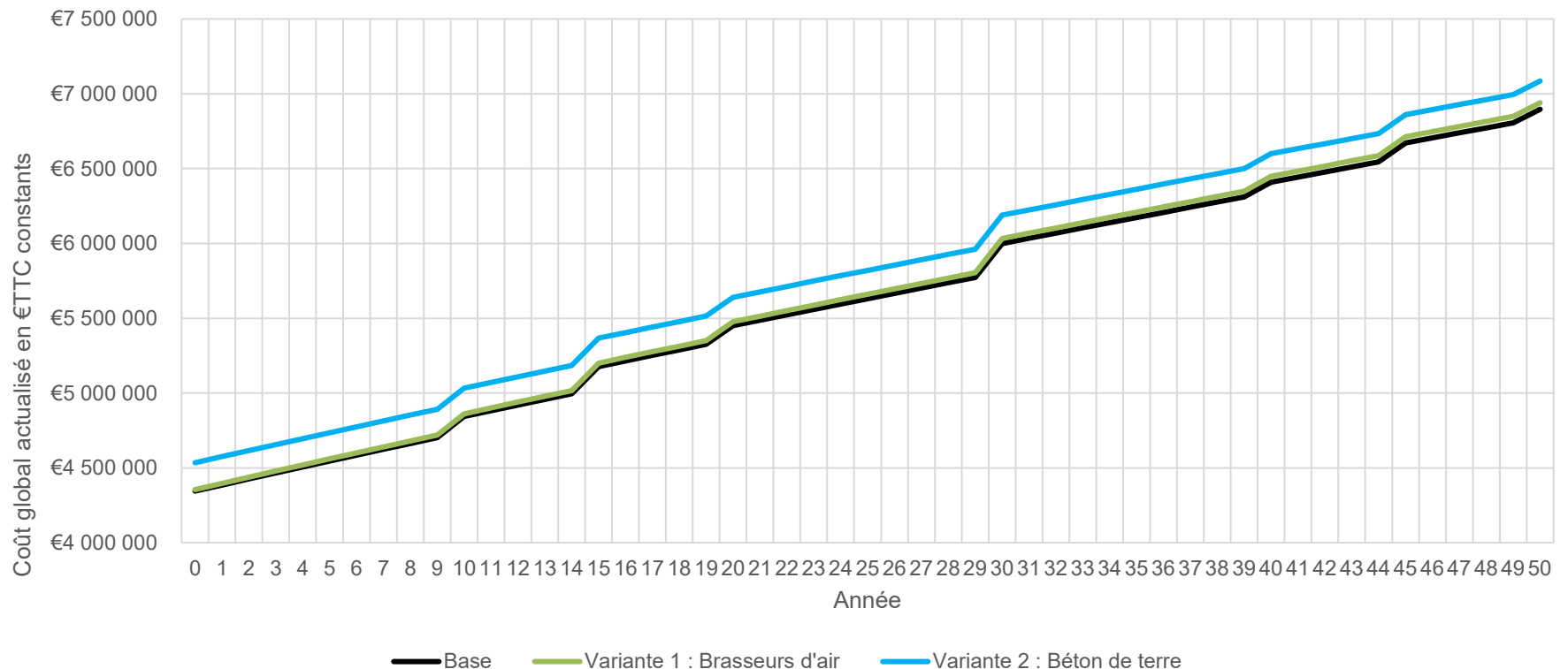


Figure 14 : Synoptique de gestion des PPC (= hot spots) et des futurs débris

# Coût global

- Scénario base
- Variante 1 : Ajout de brasseurs d'air
- Variante 2 : FOB à la place d'un béton de terre

Coût global cumulé sur 50 ans



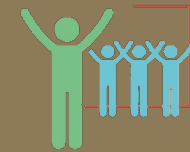


## GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,  
SITE ET  
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE  
SOCIETALE



ENERGIE



EAU




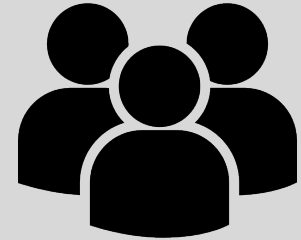
RESSOURCES  
ET MATERIAUX



CONFORT  
ET SANTE

# Usage et Responsabilité Sociétale

- Utilisation de matériaux locaux
- Entreprises locales
- Mixité d'usage (logement social + commerce)
- Implication des usagers (tiers-lieux)
- Parking mutualisé 



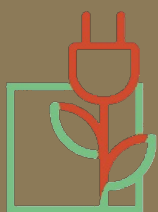


## GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,  
SITE ET  
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE  
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES  
ET MATERIAUX



CONFORT  
ET SANTE

# Energie

## CHAUFFAGE



- Réseau MASSILEO (CH:80kW)
- Logement : Radiateur à eau
- Commerce : Ventilateurs convecteurs

## REFROIDISSEMENT



- Réseau MASSILEO (FR:50kW)
- Commerce : Ventilateurs convecteurs
- Logement : Brasseur d'air dans tous les salons + chambres logements mono-orientés

## ECLAIRAGE



Puissance installée : /

## VENTILATION



- Ventilation simple flux
- Hygroréglable type B
- Consommation électrique des moteurs 400W.

## ECS



- Réseau MASSILEO (ECS:175kW)

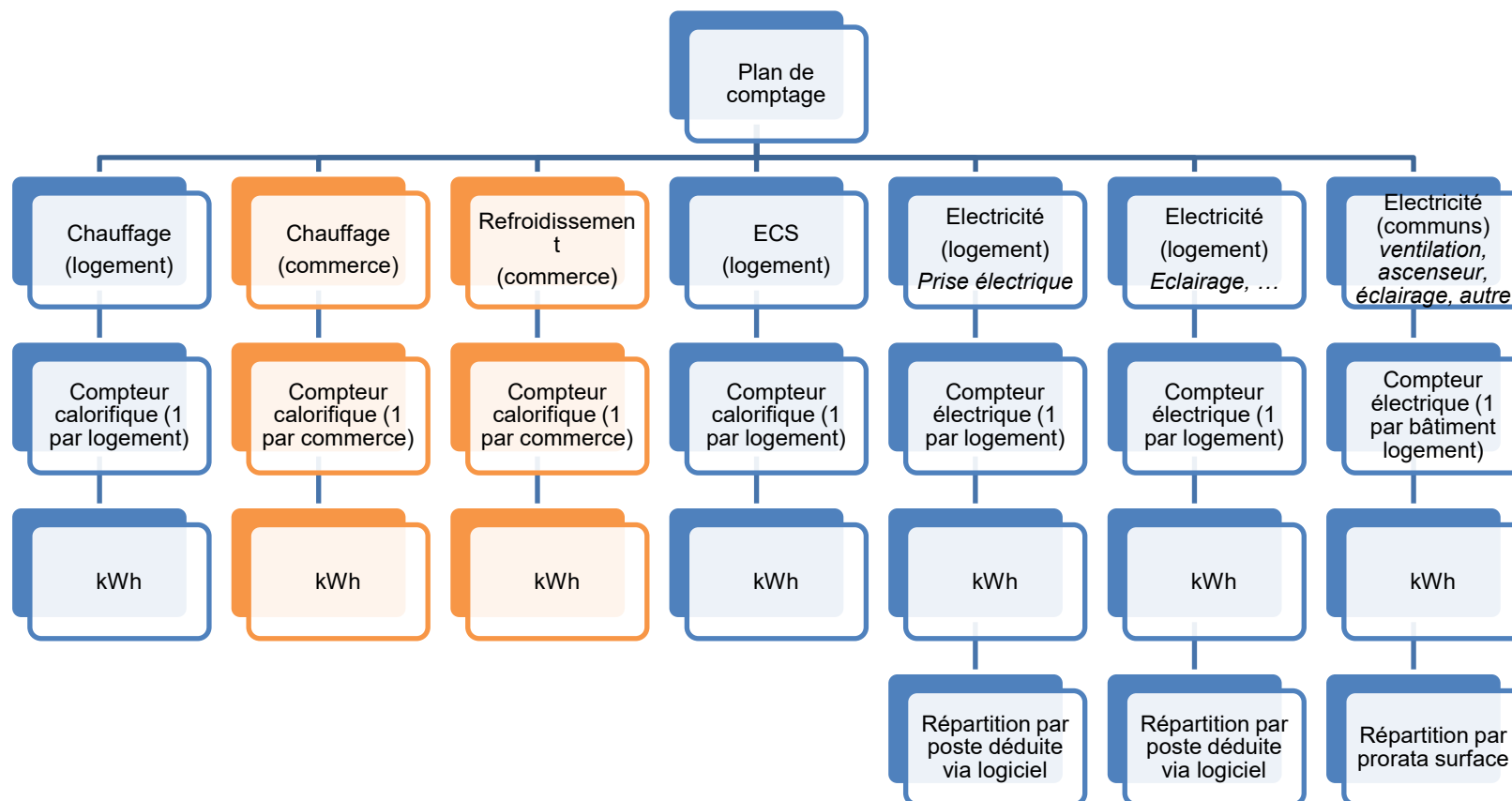
## ENERGIES RENOUVELABLES



- /



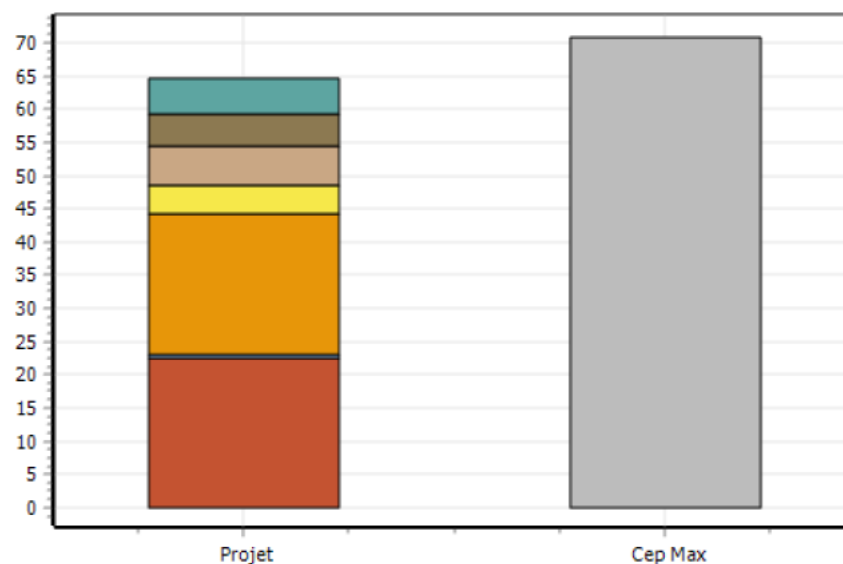
## Plan de comptage énergétique



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

### Décomposition du Cep

Chauffage (22.5kWhEP/m <sup>2</sup> )	Climatisation (0.7kWhEP/m <sup>2</sup> )
Eau chaude sanitaire (21kWhEP/m <sup>2</sup> )	Eclairage (4.4kWhEP/m <sup>2</sup> )
Auxiliaires de ventilation (6kWhEP/m <sup>2</sup> )	Auxiliaires de distribution (4.6kWhEP/m <sup>2</sup> )
Deplacement (5.5kWhEP/m <sup>2</sup> )	Max (70.8kWhEP/m <sup>2</sup> )



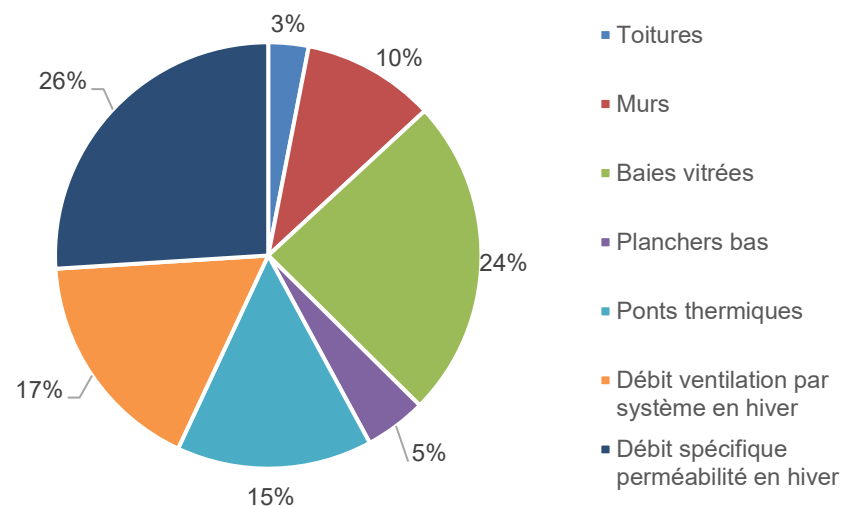
	Conventionnel (RE2020) Logement
5 usages (en kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .an)	59,1
Tout usages (en kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .an)	64,6

# Energie - Performance énergétique

## Répartitions des déperditions

	Déperdition en W/K	Déperdition en W.m <sup>2</sup> /K
Toitures	49,8	0,04
Murs	164,2	0,12
Baies vitrées	395,9	0,28
Planchers bas	76,3	0,05
Ponts thermiques	242,2	0,17
Ventilation	278,1	0,20
Perméabilité	423,7	0,30
<b>TOTAL</b>	<b>1630,2</b>	<b>1,16</b>

Répartition déperditions en condition hiver





## GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,  
SITE ET  
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE  
SOCIETALE



ENERGIE



EAU

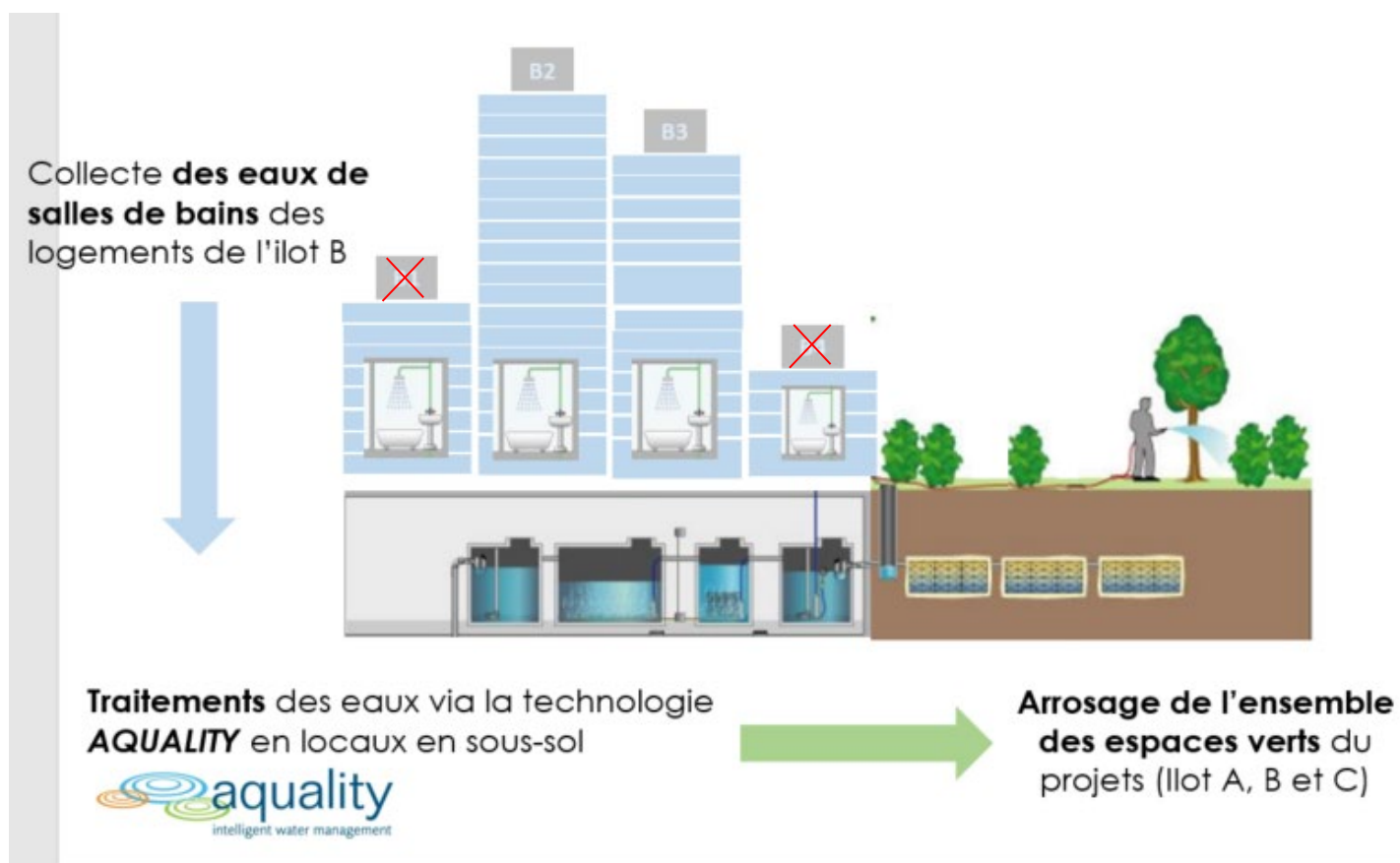


RESSOURCES  
ET MATERIAUX



CONFORT  
ET SANTE

# Gestion alternative - Eaux grises



## Gestion eaux pluviales:

- 20% de pleine-terre du lot B (63% de pleine-terre à l'échelle de la parcelle de l'îlot B4)
- Toiture végétalisée 20cm de terre
- Bassin de rétention imperméable en sous-sol : 420m<sup>3</sup>

## Réduction des consommations d'eau:

- Appareils hydro-économiques (-30% par rapport à la moyenne)
  - WC double chasse : 3L / 6L
  - Robinetterie lavabos et lave-mains : 3 L/min
  - Robinetterie éviers : 5 L/min
  - Douches : 9 L/min



## GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,  
SITE ET  
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE  
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



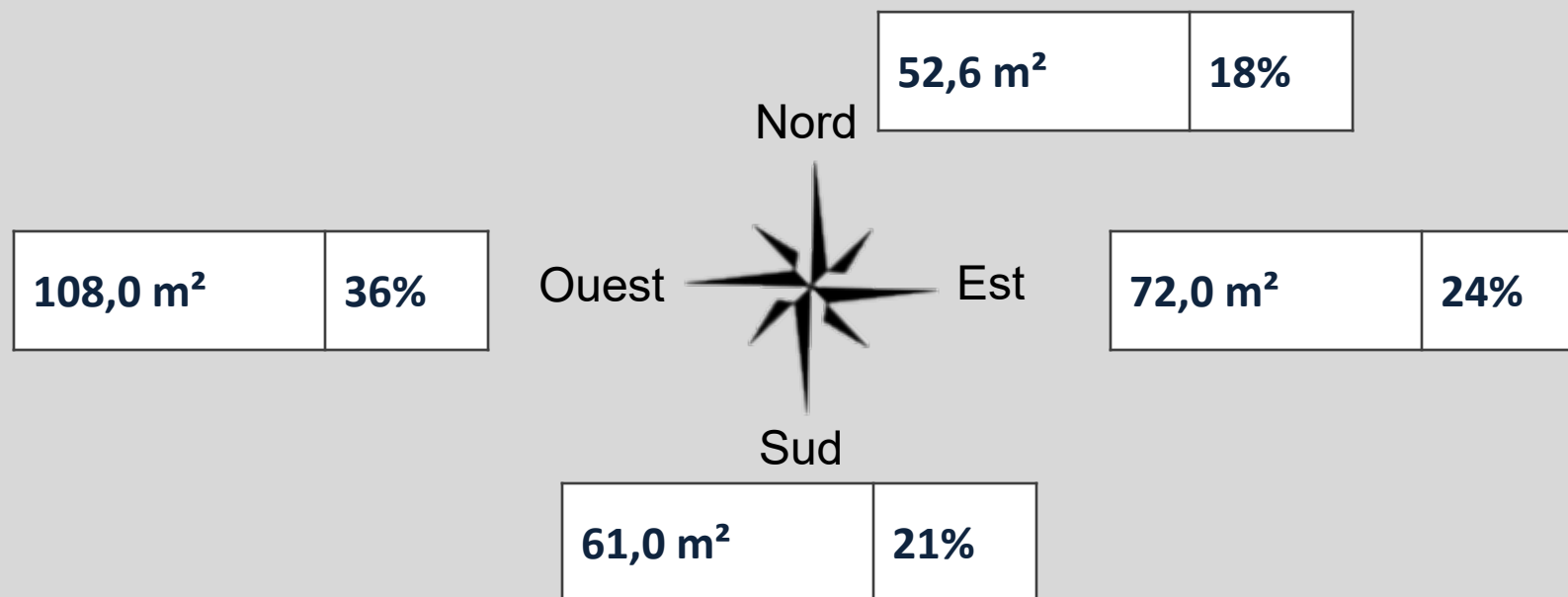
RESSOURCES  
ET MATERIAUX



CONFORT  
ET SANTE

# Confort et santé : surfaces vitrées

Menuiseries	
Menuiseries type 1 <i>Logement</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Châssis Alu</li> <li>- Nature du vitrage : double vitrage à lame d'argon</li> <li>- Déperdition énergétique <math>U_w=1,40W/m^2.K</math></li> <li>- Facteur solaire des vitrages <math>S_g= 65\%</math></li> <li>•<b>Nature des occultations</b> : BSO + Volet battant persienné</li> </ul>
Menuiseries type 2 <i>Commerce</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Châssis aluminium</li> <li>- Nature du vitrage : double vitrage à lame d'argon</li> <li>- Déperdition énergétique <math>U_w=1,50W/m^2.K</math></li> <li>- Facteur solaire des vitrages <math>S_g= 35\%</math></li> <li>•<b>Nature des occultations</b> : /</li> </ul>



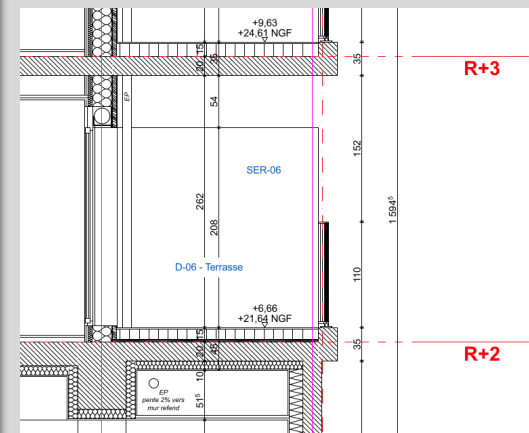
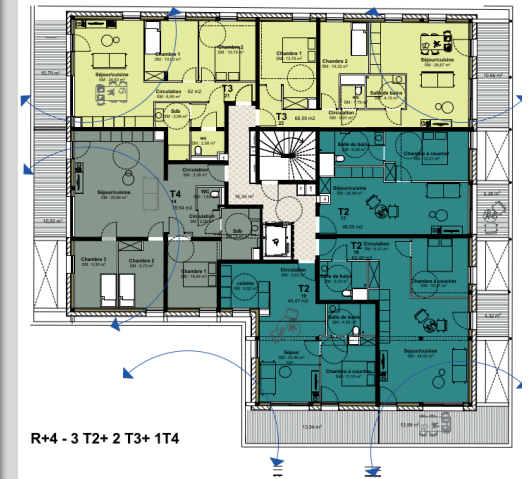


# Confort et santé

## Conception bioclimatique

- **Profiter des apports gratuit l'hiver :**
  - Absence d'éléments fixes devant les vitrages
- **Diminuer les apports l'été :**
  - Protection solaire mobile sur chaque menuiserie
  - Casquette des balcons pour les orientations Est / Sud / Ouest
- **Décharger le bâtiment :**
  - Inertie thermique par les dalles de plancher béton
  - Ventilation nocturne (majoritairement bi-orienté)
- **Brasseurs d'air**

Disposition aéraulique	Nombre de logement	% de logement
Traversant	/	/
Bi-orienté	18	82%
Mono-orienté	4	18%



# Confort et santé: Indicateurs

## Critère de confort thermique STD

Mise en place de brasseurs d'air pour rester sous le seuil des 120h d'inconfort (via diagramme Givoni) :

- Dans l'ensemble des pièces de vie
- Dans les pièces de sommeil (T2 et certains T3)

Étages	Appartements	Aération	Température résultante			Inconfort estivale			
			Min °C	Moy °C	Max °C	heures > 28°C h	Taux > 28°C %	heures > 29°C h	Taux > 29°C %
RDC	T3 - 01	bi-orienté	20,0	21,6	29,2	155	1,8%	13	0,1%
R+1	T3 - 02	bi-orienté	20,0	21,7	29,1	157	1,8%	5	0,1%
	T4 - 03	bi-orienté	20,0	21,7	29,1	149	1,7%	3	0,0%
	T4 - 04	bi-orienté	20,0	21,7	29,5	187	2,1%	26	0,3%
R+2	T2 - 05	mono-orienté	20,0	22,2	29,9	404	4,6%	84	1,0%
	T3 - 06	bi-orienté	20,0	21,9	29,9	267	3,0%	59	0,7%
	T3 - 07	bi-orienté	20,0	21,8	29,4	210	2,4%	27	0,3%
	T4 - 08	bi-orienté	20,0	21,8	29,2	178	2,0%	8	0,1%
	T3 - 09	bi-orienté	20,0	21,8	29,4	197	2,2%	21	0,2%
R+3	T3 - 10	bi-orienté	20,0	21,8	29,6	235	2,7%	33	0,4%
	T2 - 11	mono-orienté	20,0	22,2	29,8	457	5,2%	84	1,0%
	T3 - 12	bi-orienté	20,0	21,9	29,5	253	2,9%	29	0,3%
	T3 - 13	bi-orienté	20,0	21,9	29,6	252	2,9%	39	0,4%
	T4 - 14	bi-orienté	20,0	21,8	29,3	198	2,3%	11	0,1%
	T3 - 15	bi-orienté	20,0	21,8	29,5	210	2,4%	22	0,3%
R+4	T3 - 16	bi-orienté	20,0	21,9	29,5	233	2,7%	23	0,3%
	T2 - 17	mono-orienté	20,0	22,2	29,9	516	5,9%	104	1,2%
	T2 - 18	bi-orienté	20,0	21,9	29,6	262	3,0%	32	0,4%
	T3 - 19	bi-orienté	20,0	21,9	29,6	253	2,9%	39	0,4%
	T4 - 20	bi-orienté	20,0	21,9	29,4	221	2,5%	12	0,1%
	T3 - 21	bi-orienté	20,0	21,8	29,5	232	2,6%	25	0,3%
	T3 - 22	bi-orienté	20,0	21,9	29,5	249	2,8%	26	0,3%

# Confort et santé

## Acoustique

- Indice affaiblissement de façade :
  - Façade Est : 40dB(A)
  - Façades Nord/ Sud : 35dB(A)
  - Façade Ouest : 31dB(A)
- Peu de coffre de BSO sur le marché répondant à l'exigence - Faible marge pour mise en œuvre



# Pour conclure

## *Points remarquables du projet:*

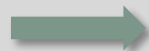
- Réseau de chaleur Massileo
- Brasseur d'air dans chaque salon
- Intégration dans le quartier (commerce)
- Pleine terre supérieure à 20%
- Traitement terres polluées
- Recyclage eaux grises
- Parking mutualisé
- Ressourcerie sur place

## *Points pouvant être améliorés:*

- Epaisseur isolation terrasse accessible
- Epaisseur toiture végétalisée

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

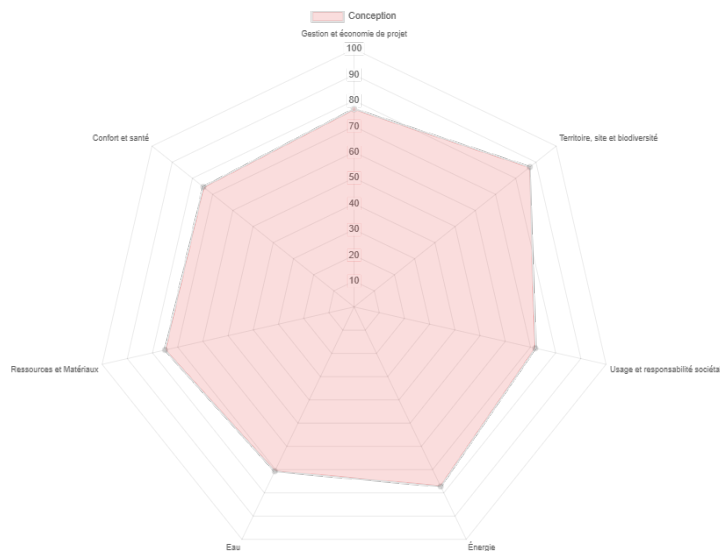
**CONCEPTION**  
6/02/2025  
**54 pts**  
+ 8 cohérence durable  
+ 3 d'innovation  
**65 pts - ARGENT**



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



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



# Points innovation proposés à la commission

- Système de récupération des eaux grises des salles de bain pour arrosage des espaces verts
- Dépollution sur site



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

### MAITRISE D'OUVRAGE

EIFFAGE  
CONSTRUCTION(13)



### AMO QEB

EODD(13)



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

### ARCHITECTE

OH!SOM(13)



### BE THERMIQUE

BECICE(82)



### BE STRUCTURE

EIFFAGE  
CONSTRUCTION(13)



### ECONOMISTE

EIFFAGE  
CONSTRUCTION(13)



