

Commission d'évaluation Conception du
05/02/2026

SMARTSEILLE 2

LOT B3 (13)

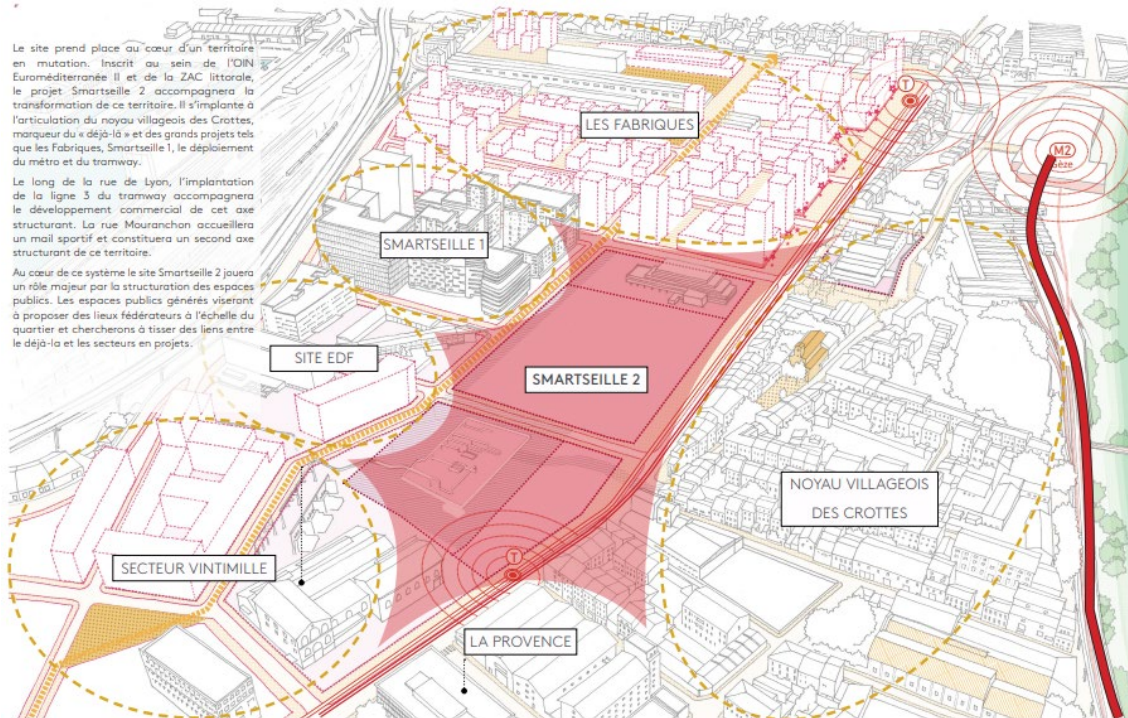


Maîtrise d'ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB	Urbaniste
EIFFAGE IMMOBILIER	PARC architectes	ICD Energies	EODD	COBE

Contexte

Smartseille 2

15^{ème} arrondissement



Le site prend place au cœur d'un territoire en mutation. Inscrit au sein de l'IOIN Euroméditerranée II et de la ZAC littorale, le projet Smartseille 2 accompagnera la transformation de ce territoire. Il s'implante à l'articulation du noyau villageois des Crottes, marqueur du « déjà-là » et des grands projets tels que les Fabriques, Smartseille 1, le déploiement du métro et du tramway.

Le long de la rue de Lyon, l'implantation de la ligne 3 du tramway accompagnera le développement commercial de cet axe structurant. La rue Mouranchon accueillera un mail sportif et constituera un second axe structurant de ce territoire.

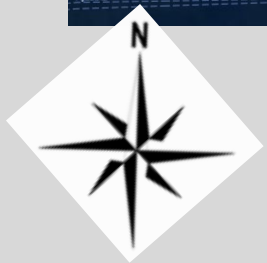
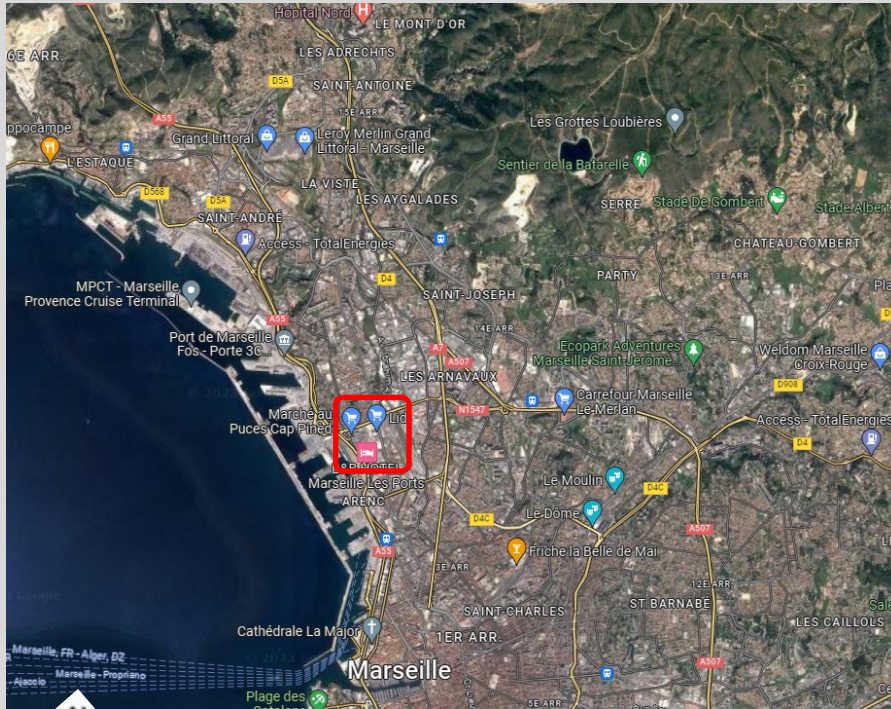
Au cœur de ce système le site Smartseille 2 jouera un rôle majeur par la structuration des espaces publics. Les espaces publics générés viseront à proposer des lieux fédérateurs à l'échelle du quartier et chercheront à tisser des liens entre le déjà-là et les secteurs en projets.



 77 243 habitants Marseille 15e - 4,25% entre 2013 et 2019 82,4% de familles	 30-40 ans d'âge moyen
 27% sans activité professionnelle 21,6% d'ouvriers 1170 € de revenu moyen	 73,4% de locataires 19,4% de propriétaires
 97,5% d'appartements	 Déplacements 71,8% en voiture 21,3% en transports en commun

Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le projet dans son territoire

Environnement immédiat



Le terrain et son voisinage



Le terrain et son voisinage

Avancement décembre 2025



Programmation

PC à l'échelle de l'îlot

Phasage Îlots B:

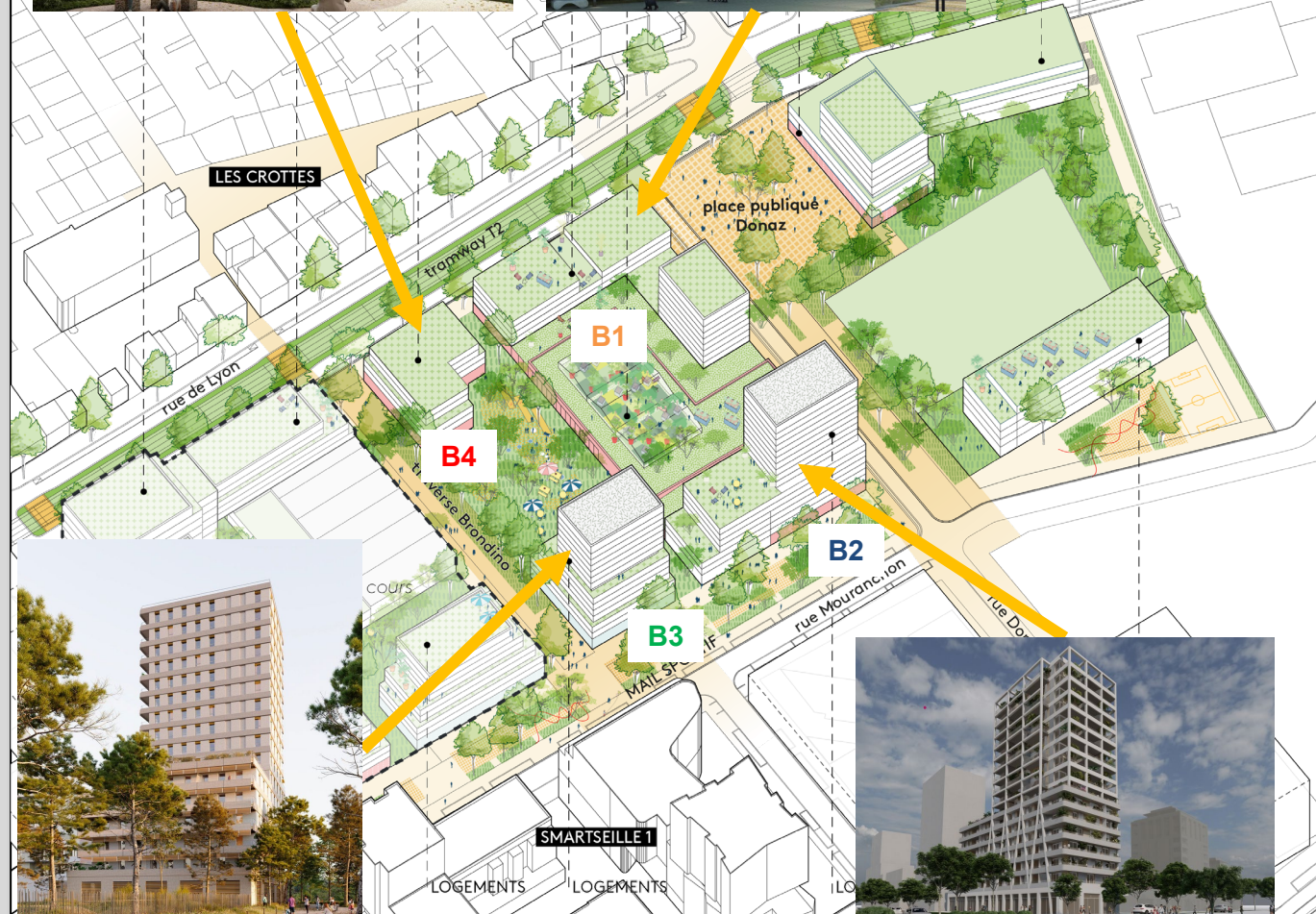
- 1^{er} : livraison B1/B4
- 2^{ème} : livraison B2
- 3^{ème} : livraison B3

Démarche  Bâtiments Durables Méditerranéens

Parking: mutualisé
entre tous les
habitants, les
commerces, les
bureaux

B1: terrasse
accessible commune
à tous les habitants
des 4 lots (avec
espaces potagers,
végétalisation, lieu de
rencontre)

B2: conciergerie



Enjeux Durables du projet



- Social et économie

- Espace ouvert partagé sur les différents ilots
- 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

- Brise soleil fixe bois
- Isolation biosourcé en fibre de bois
- Claustres bois pour les locaux vélos



- Eau

- Récupération des eaux grises pour arrosage des espaces verts



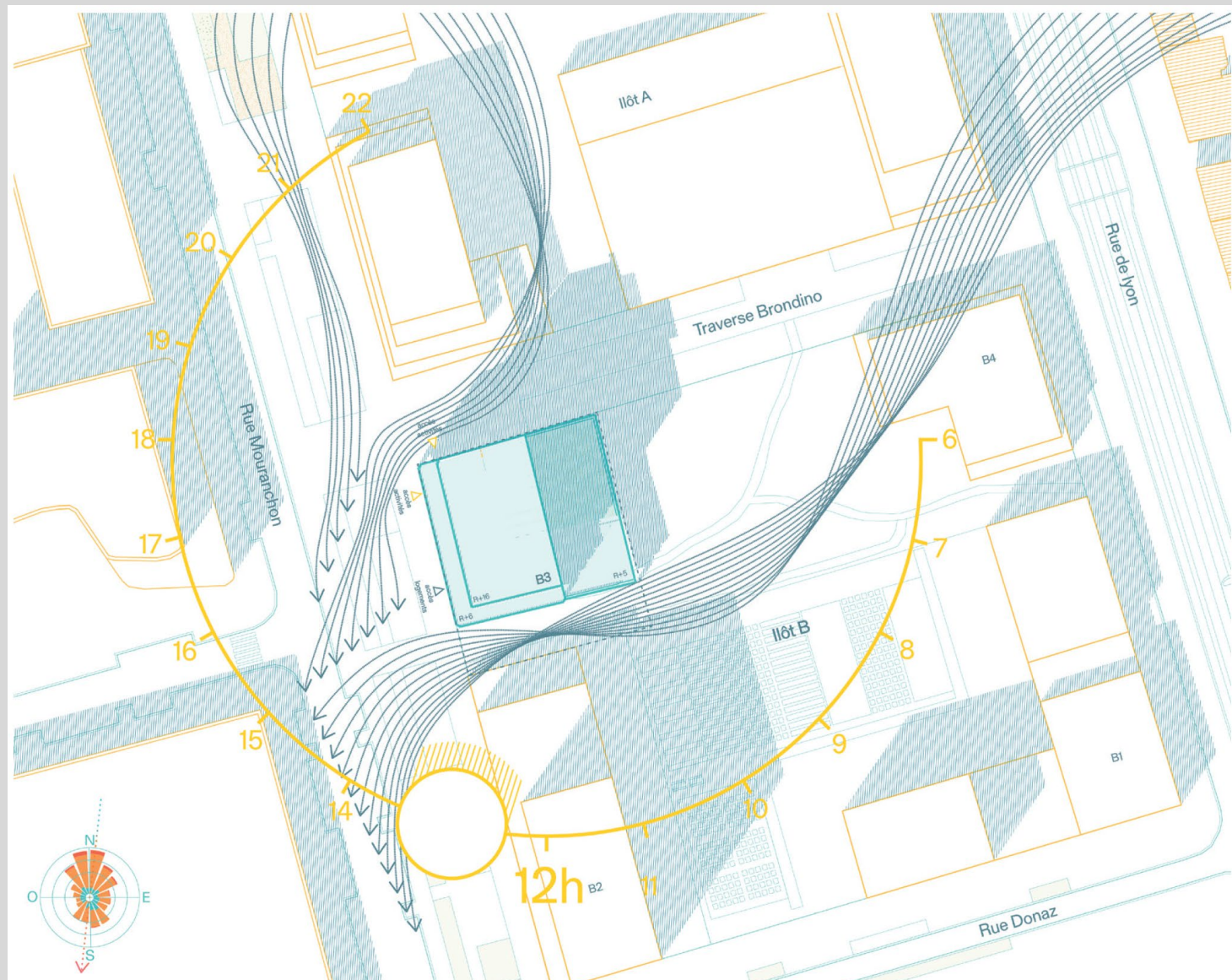
- Energie

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

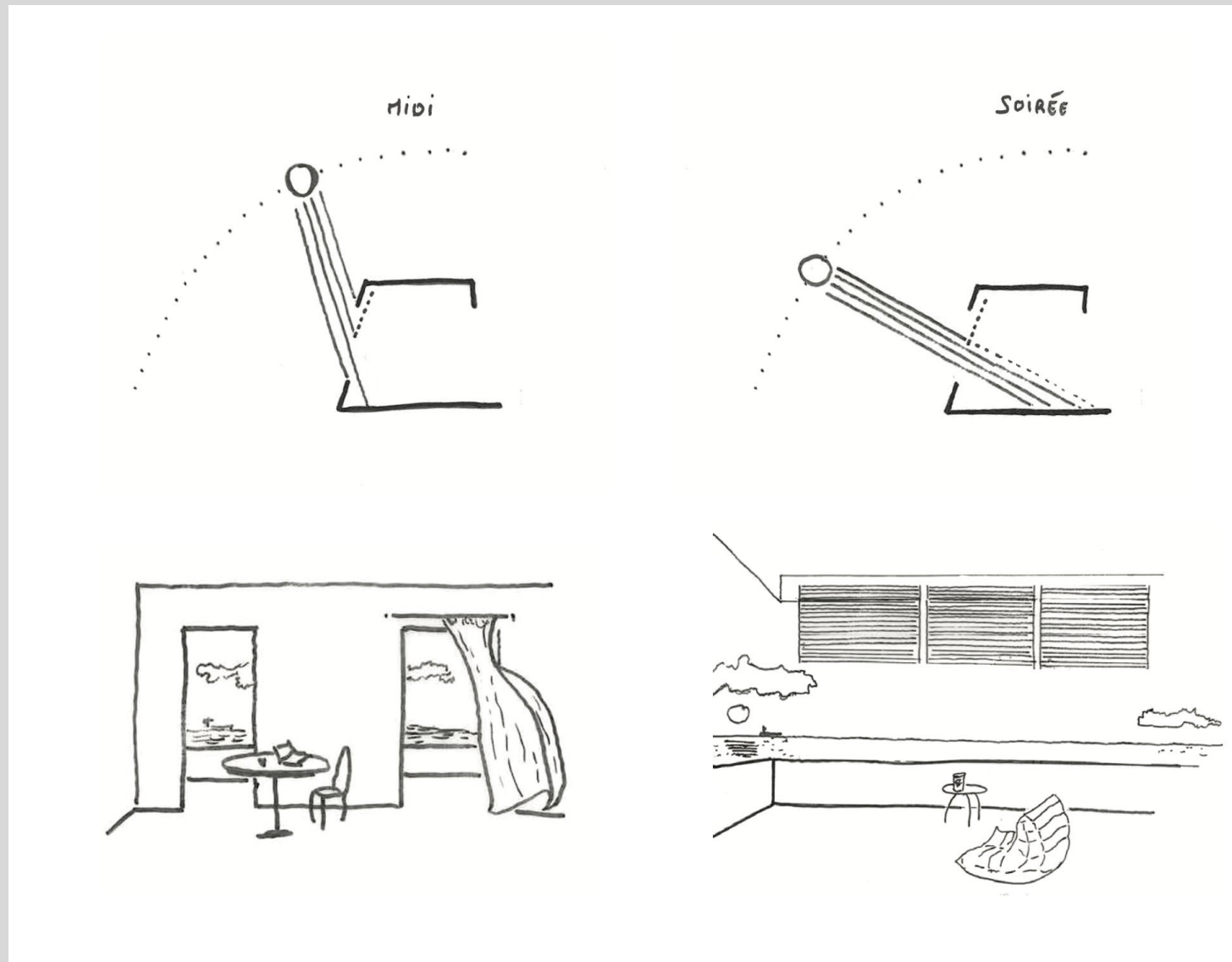
La conception architecturale au regard du contexte climatique



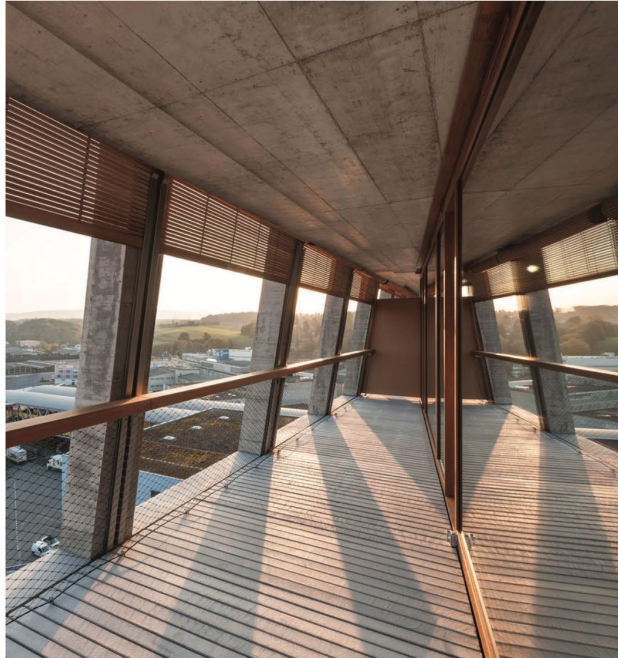
Plan masse



Dispositifs climatiques



Dispositifs climatiques

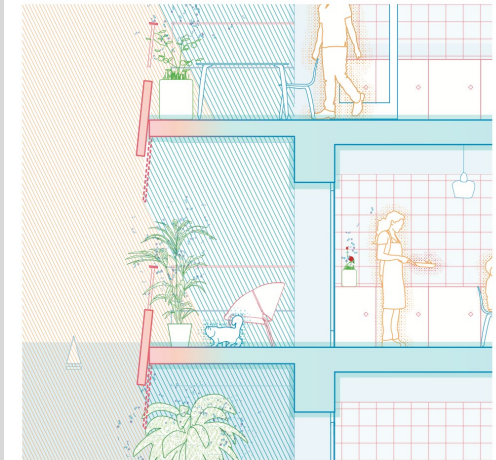
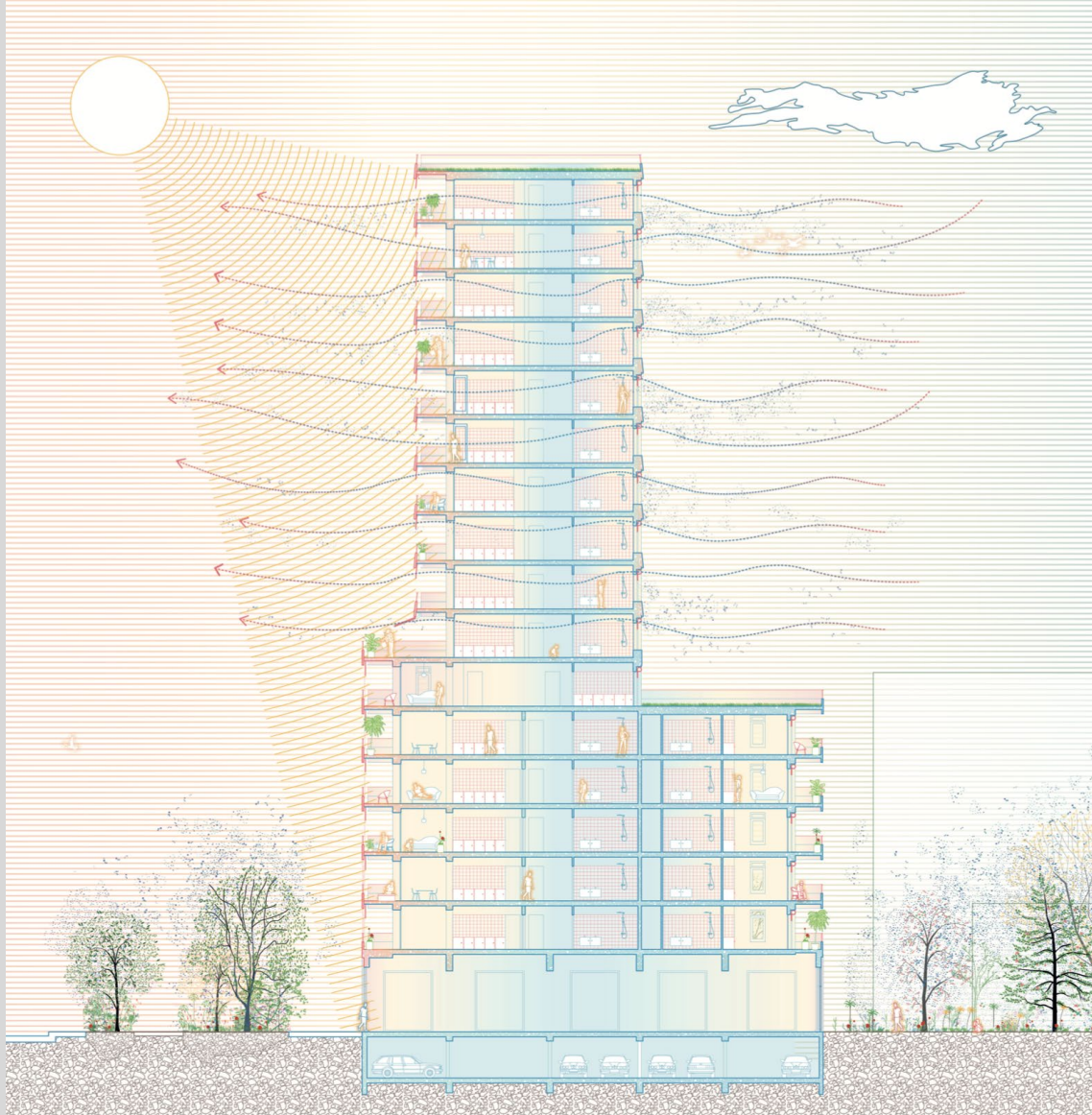


Herzog & DeMeuron - Rue d'Helsinki
Bâle - 2014

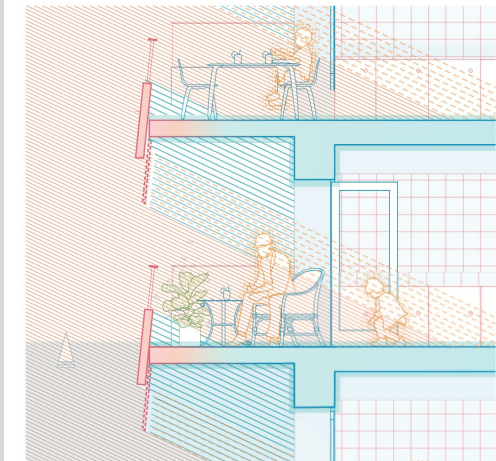


Appartement marseillais rue de Rome
Marseille

Protections solaire VS vues



Terrasse ombragée à 15h00 mettant au frais la façade



Brise soleil laissant filtrée la lumière douce du soir

Protections solaire VS vues

Le cas de la façade Ouest



Façades et protections solaires

façade Ouest émergence et R+7



R+1 au R+5

R+6

Architectural floor plan of a building with four units: T1, T2, T3, and T4. The plan shows room layouts, furniture, and dimensions. The building is surrounded by a landscaped area with trees and a terrace. The plan includes dimensions for the building footprint, terrace, and surrounding area.

Unit Details:

- T1:** Shab: 25.42 m², LL, 3.40, 2.21, 4.72, 2.57, 3.38, 3.58, 2.98, 4.97, HSPF: 2.15m, 2.08, 10.00 m, 14.46 m², 1.88, 24.98, 28.75, 1.84, 9.88, 1.79, 15.11, 28.78.
- T2:** Shab: 46.83 m², 4.97, HSPF: 2.15m, 2.08, 10.00 m, 14.46 m², 1.88, 24.98, 28.75, 1.84, 9.88, 1.79, 15.11, 28.78.
- T3:** Shab: 52.83 m², 4.72, 2.57, 3.38, 3.58, 2.98, 4.97, HSPF: 2.15m, 2.08, 10.00 m, 14.46 m², 1.88, 24.98, 28.75, 1.84, 9.88, 1.79, 15.11, 28.78.
- T4:** Shab: 80.70 m², 9.83, 3.12, 2.99, 2.08, 10.00 m, 14.46 m², 1.88, 24.98, 28.75, 1.84, 9.88, 1.79, 15.11, 28.78.

Other Dimensions:

- 16.33 m² (Terrace area)
- Toiture végétalisée non accessible 170.04 m² (Green roof area)

Plan de niveaux

R+7 puis
R+8 au R+16

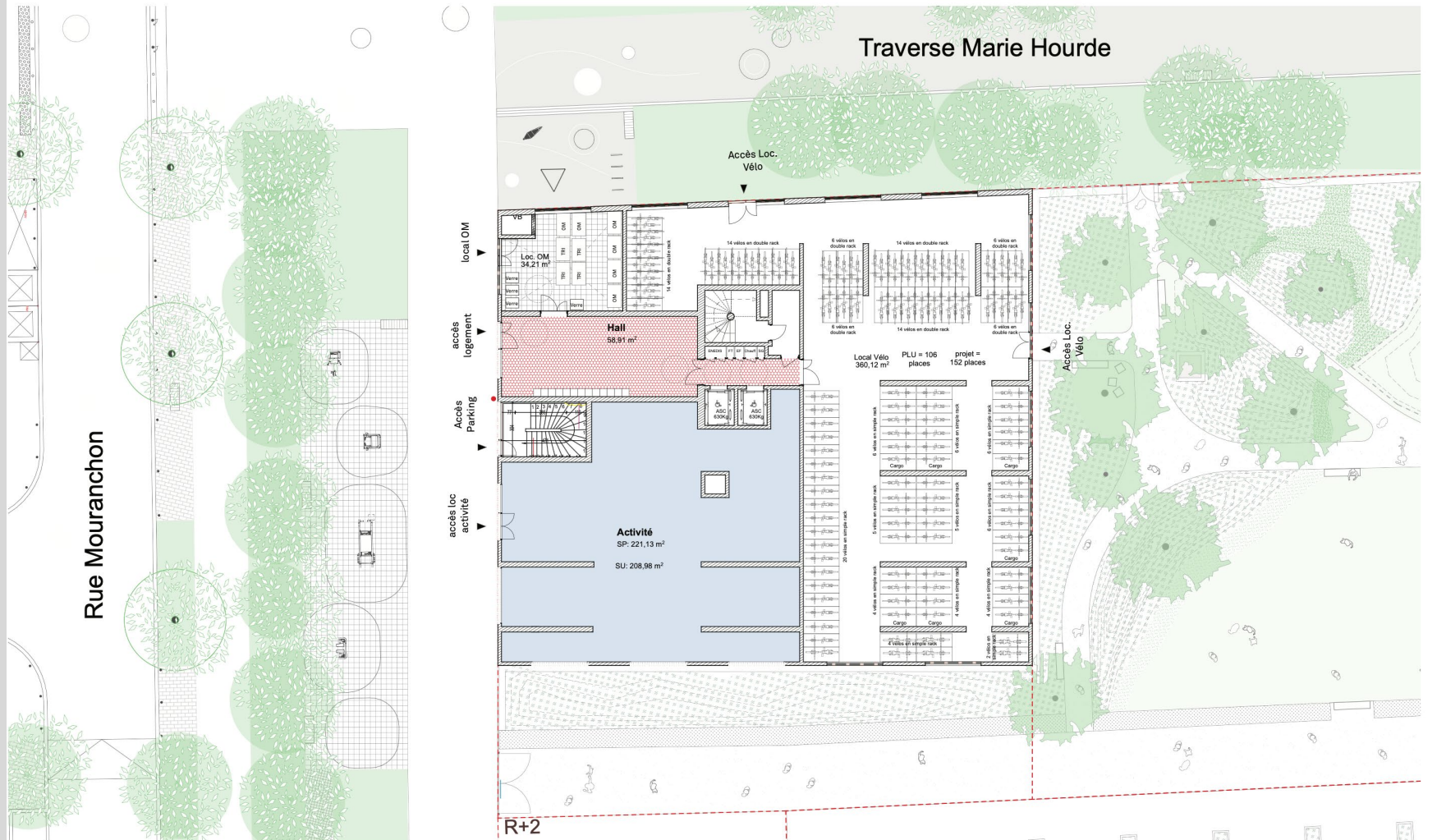
Les appartements terrasse, typologie de l'émurgence



Plan de niveaux

Rez-de-chaussée

Rez-de-chaussée et accroche urbaine



Intention paysagère - Ilot de fraîcheur



Arbres hautes tiges (x 19)

Strate arbustive

Strate buissonnante

Allée à parfums aromatiques

Prairie fleurie, strate basse/ tapissante

Prairie des garrigues

Plantes grimpantes

Paillage organique

1751 m² de pleine terre sur ilot B.



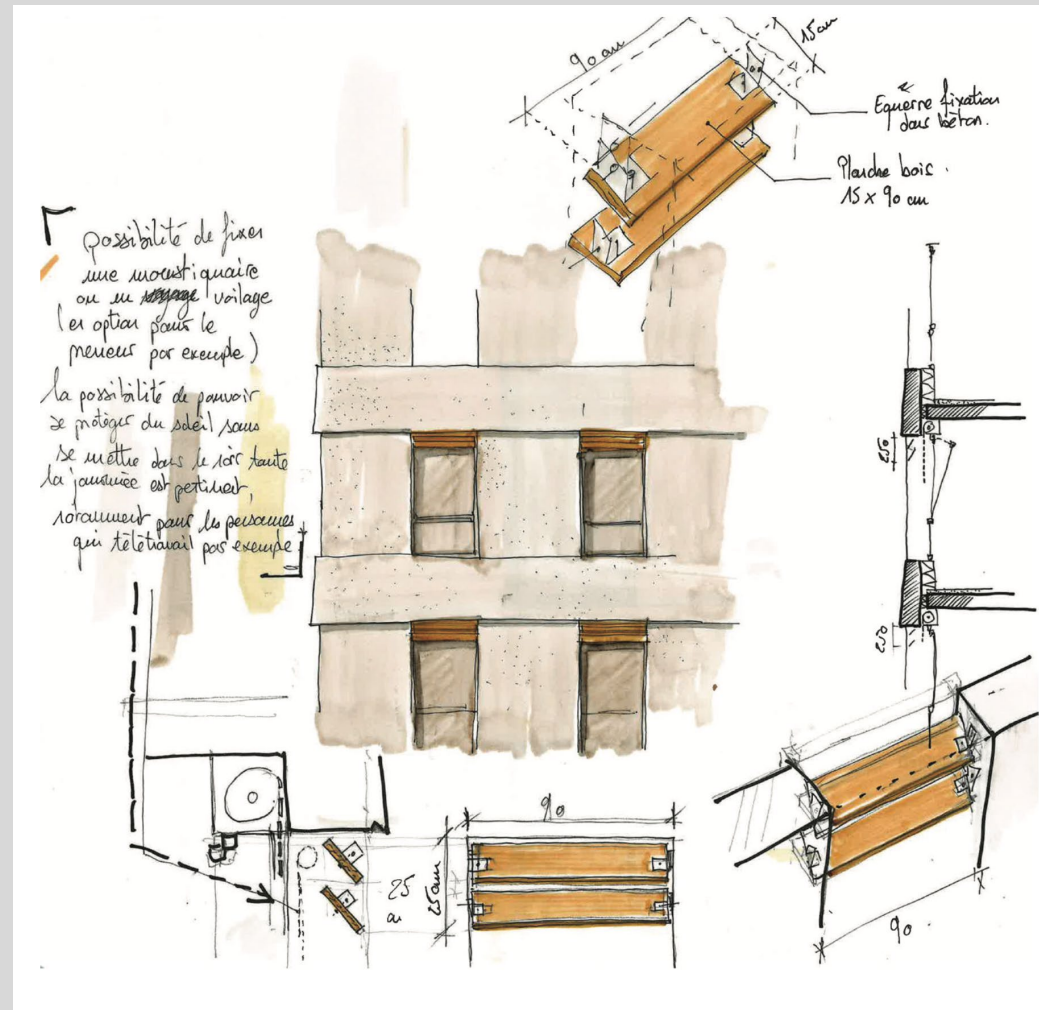
Teintes des façades

*Apprendre de l'architecture ordinaire,
L'équilibre entre éblouissement et surchauffe*



S'adapter aux futurs besoins

Anticiper l'ajout de dispositifs complémentaires



Détails façades

Façade Est

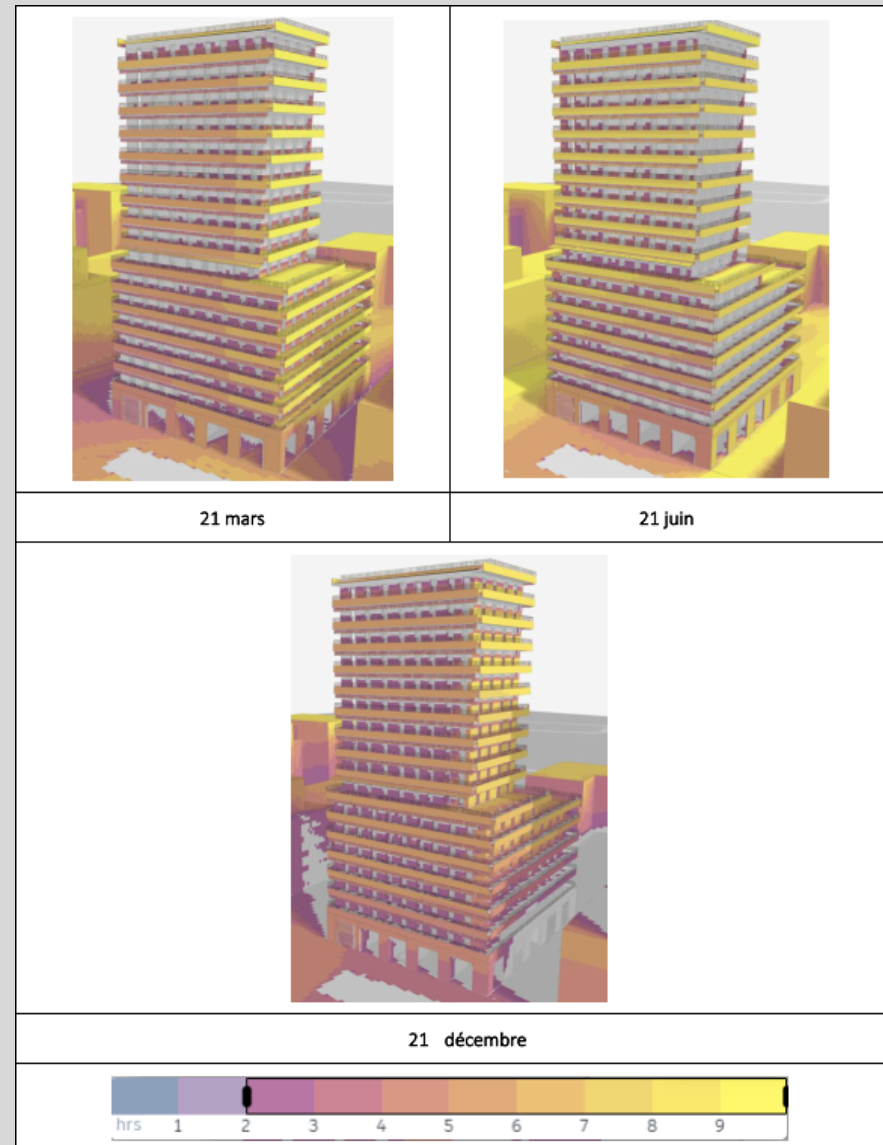
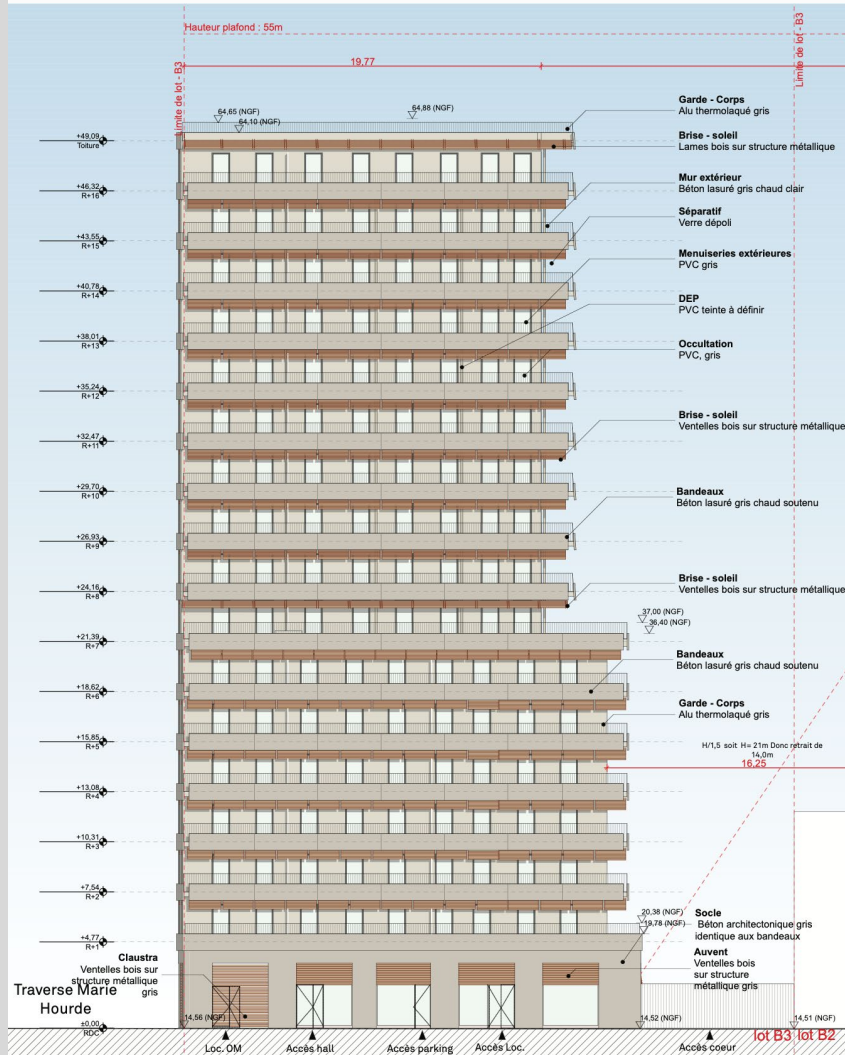


Façades et protections solaires

Façade Ouest

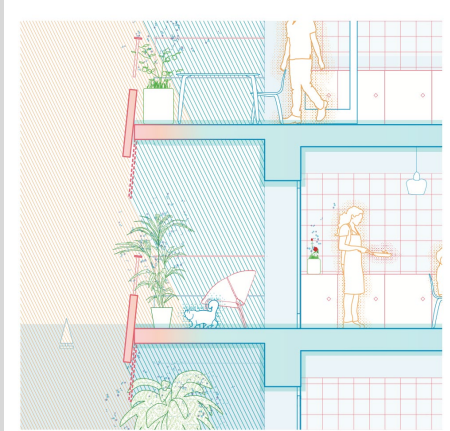
Type de protection solaire retenu :

- R+16 = Pergolas + BSO
- Autres niveaux = brise-soleil fixes + VR

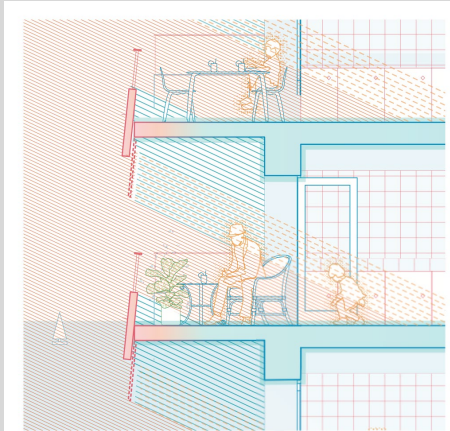


Façades et protections solaires

Façade Ouest



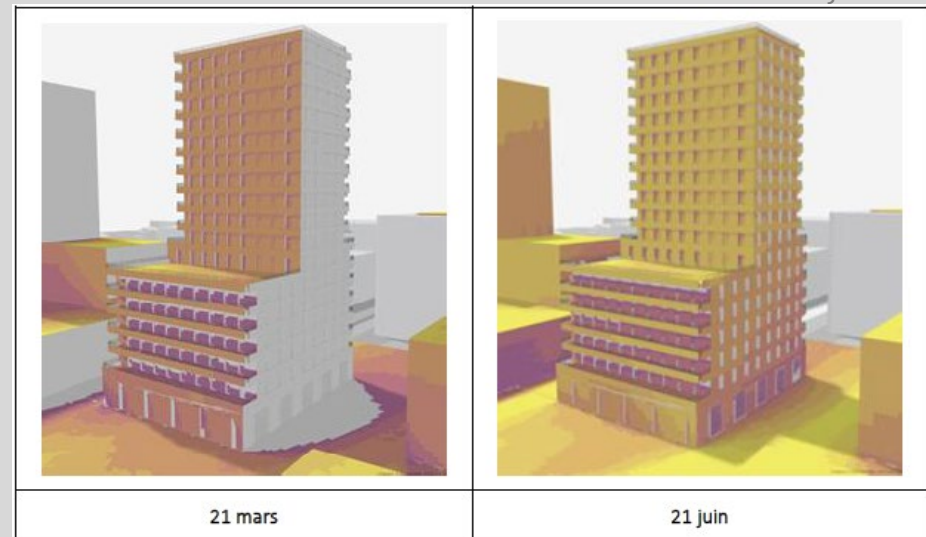
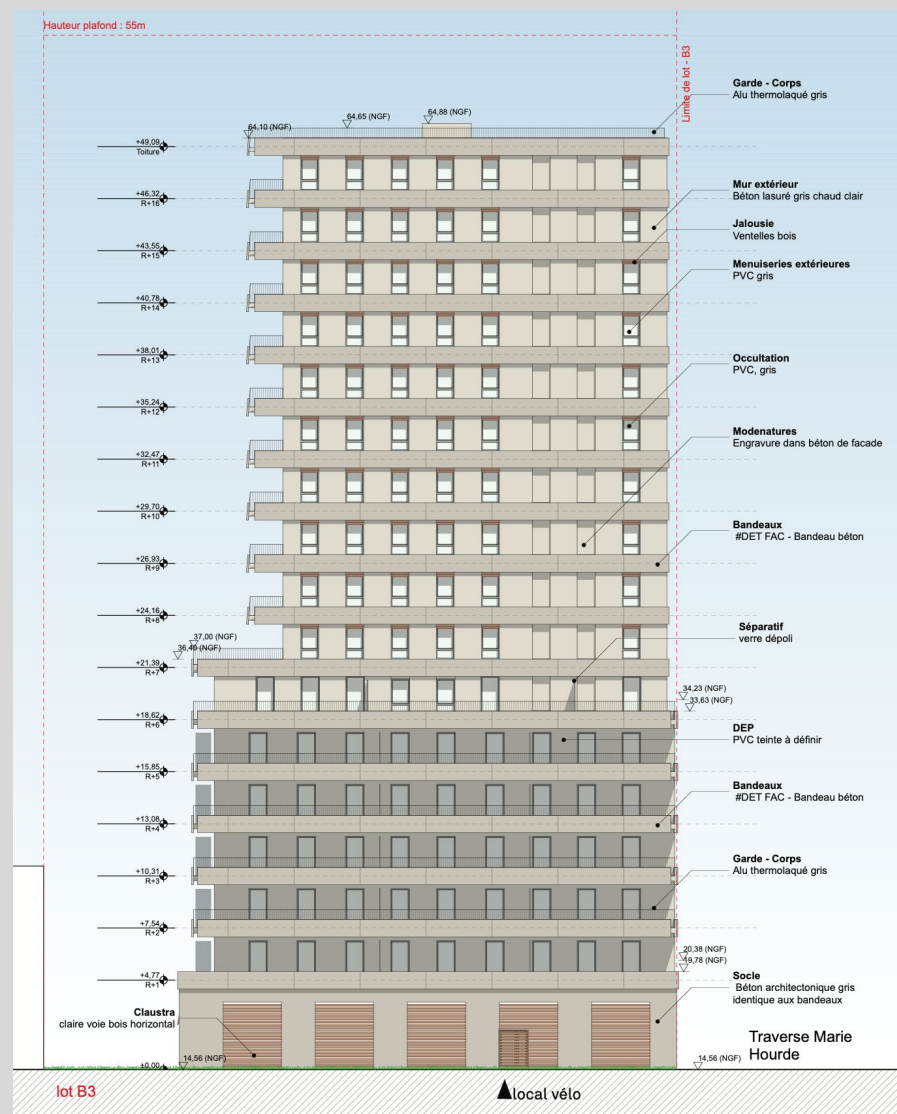
Terrasse ombragée à 15h00 mettant au frais la façade



Brise soleil laissant filtrée la lumière douce du soir

Façades et protections solaires

Façade Est



Type de protection solaire retenu :

- Socle protégé du soleil par les balcons et les brise-soleil fixes
- Emergence Est protégée par brise-soleil orientables (BSO) pour les pièces de vie

Fiche d'identité

Typologie

- 65 logements
- Espace d'activité RDC

Surface

221 m² SDP activité
4573m² SDP logements
= 4795 m²

Altitude

14 m

Zone clim.

H3

Classement bruit

- BR2 et BR3
- Catégorie CE2 non traversants (13 lgts) et CE1 pour traversants (42 lgts)

Bbio (neuf)

- 56,2
- - 22,2%

Energie primaire

- Cep = 70,2 Whép/m² (-1,7%)
- Cep_{nr} = 28,6 kWhép/m² (-51,4%)

RE 2020 seuil 2025

- DH/DH_{max} pour CE1 = 626,5 → - 49,9%
- DH/DH_{max} pour CE2 = 2215,3 → - 2,1%
- IC_{énergie} = 116,4 kg CO₂ eq/m² → -75%
- IC_{construction} = 620 kg CO₂ eq/m² → 0%

Production locale d'énergie

- *PV en toiture en cours d'études / faisabilité*

Planning projet

- Dépôt PC : fin février 2026
- Début travaux : T1 2028
- Livraison : T4 2029

Coûts

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

8 700 000 € H.T.

HONORAIRES MOE y.c BET

400 000 € H.T.

SUBVENTIONS

- Visées en conception

_____ 0 k€

AUTRES TRAVAUX

- Parkings_____ 1 800 000 k€

RATIOS*

1 992 € H.T. / m² de sdp

140 000 € H.T. / logement

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

Le projet au travers des thèmes BDM

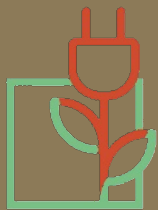


GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

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

- Traitement in situ terre polluée en Biopile
(traitement biologique des sols pollués par des hydrocarbures d'origine pétrolière)
- Îlot paysager en pleine terre en B3 et B4
- Toiture végétalisée R+6





GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



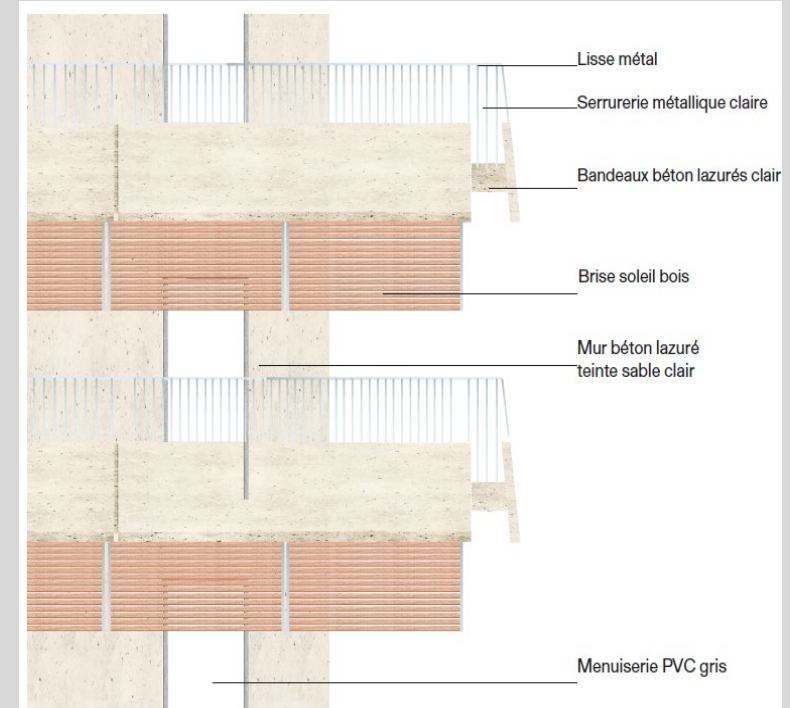
RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

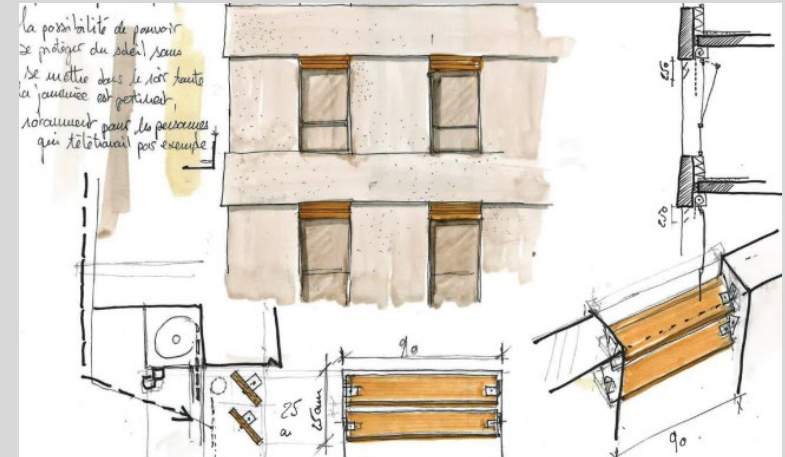
Ressources et Matériaux

Parois	Description (de l'extérieur vers l'intérieur)	R isolant (m ² .K/W)	U Paroi (W/m ² .K)
Mur Ext ITI Béton + <u>ITI Biosourcé</u>	- Béton - Fibre de Bois ISONAT FLEX $\lambda = 0,036 \text{ W/m.K} - 180 \text{ mm}$ - BA13	5	0.19
Murs sur LNC <i>Localisation : Asc, LT, SAS</i>	- Béton - Type Calibel 13+100 (PSE) $\lambda = 0,034 \text{ W/m.K} - 100 \text{ mm}$	2.90	0.32
Toiture Terrasse Accessible ou Végétalisée	- Efigreen DUO+ 160 (PUR) $\lambda = 0,022 \text{ W/m.K} - 160 \text{ mm}$ - Béton	7.25	0.13
Plancher bas sur Parking, sur Extérieur <i>Localisation : Sous-Sol</i>	- Flocage laine minérale $\lambda = 0,038 \text{ W/m.K} - 180 \text{ mm}$ - Béton	4.74	0.20
Plancher bas sur RDC NC <i>Localisation : Local Tertiaire, LT, SAS</i>	- Flocage laine minérale $\lambda = 0,038 \text{ W/m.K} - 100 \text{ mm}$ - Béton	2.63	0.34



Béton bas carbone
CEM III / A
Infra + superstructure

Réemploi :
Le sol est voulu en
tomettes issu des filières
de réemploi local





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
- Terrain pollué / Traitement in situ terre polluée en Biopile
- Demande BDM par l'aménageur EUROMED, exigence confort d'été 150h + exigeante que BDM Bronze
- Charte chantier vert / Eiffage Construction



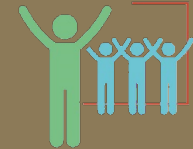


GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



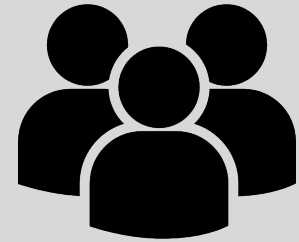
RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Usage et Responsabilité Sociétale

- Entreprises locales
- Mixité d'usage (logements + commerce) et encore plus à l'échelle de Smartseille
- Implication des usagers (tiers-lieux)
- Parking vélos et voiture mutualisé



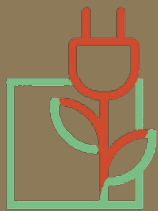


GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Réseau MASSILEO (CH:240kW)
- Logements mono-orientés : ventilo convecteurs
- Logement bi-orientés et traversants : Radiateur à eau
- *Commerce : Ventilo-convecteurs*

REFROIDISSEMENT



- Réseau MASSILEO (FR:49kW)
- Logements mono-orientés : rafraichissement par ventilo convecteurs
- *Commerce : Ventilo convecteurs*

ECLAIRAGE



Puissance installée : 1,4 W/m² (RE2020)

VENTILATION



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

ECS



- Réseau MASSILEO

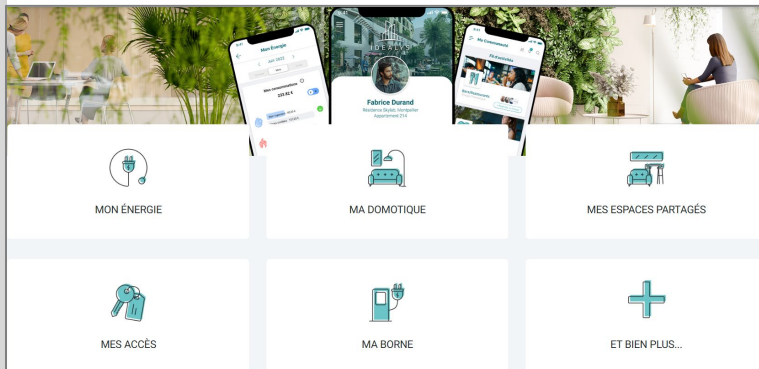
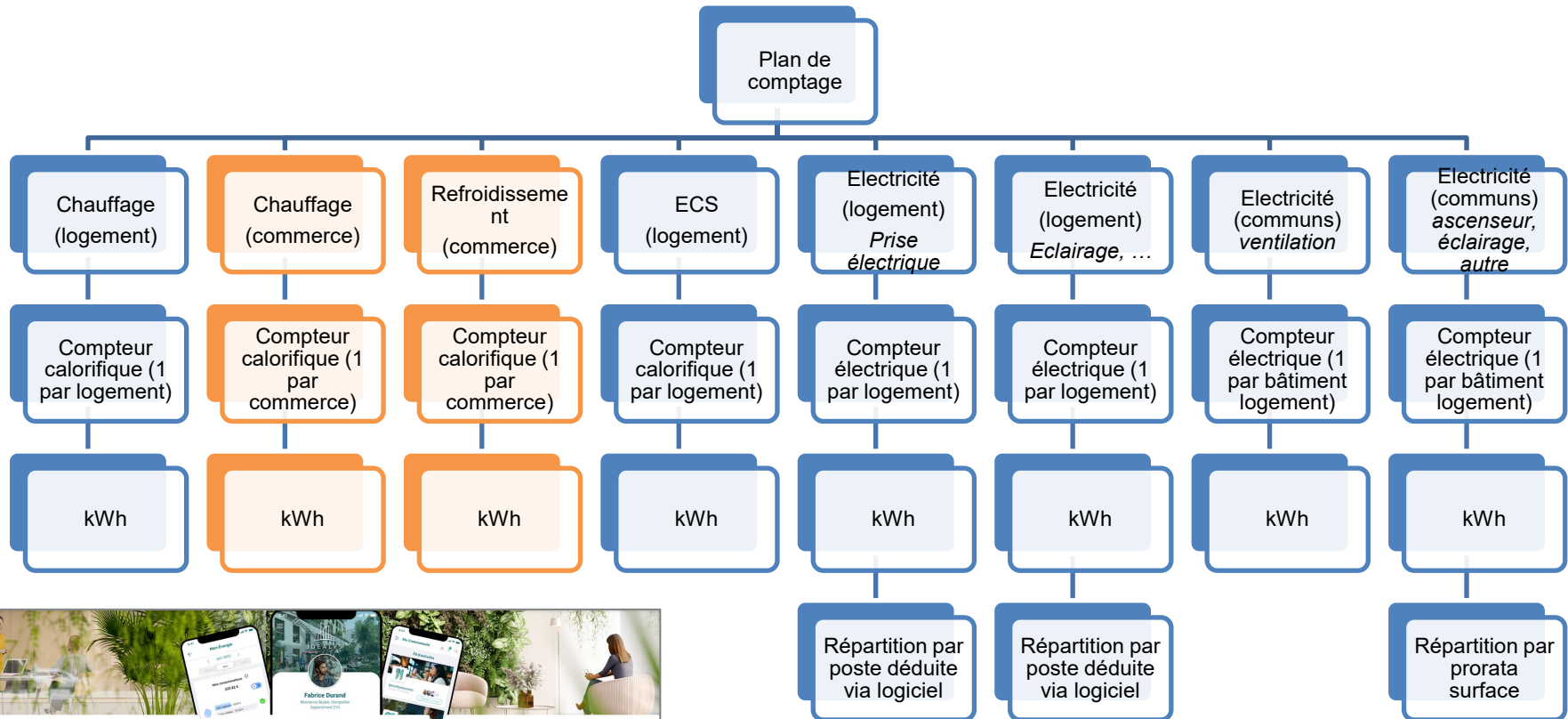
ENERGIES RENOUVELABLES



- PV en cours de faisabilité (toiture R+16)

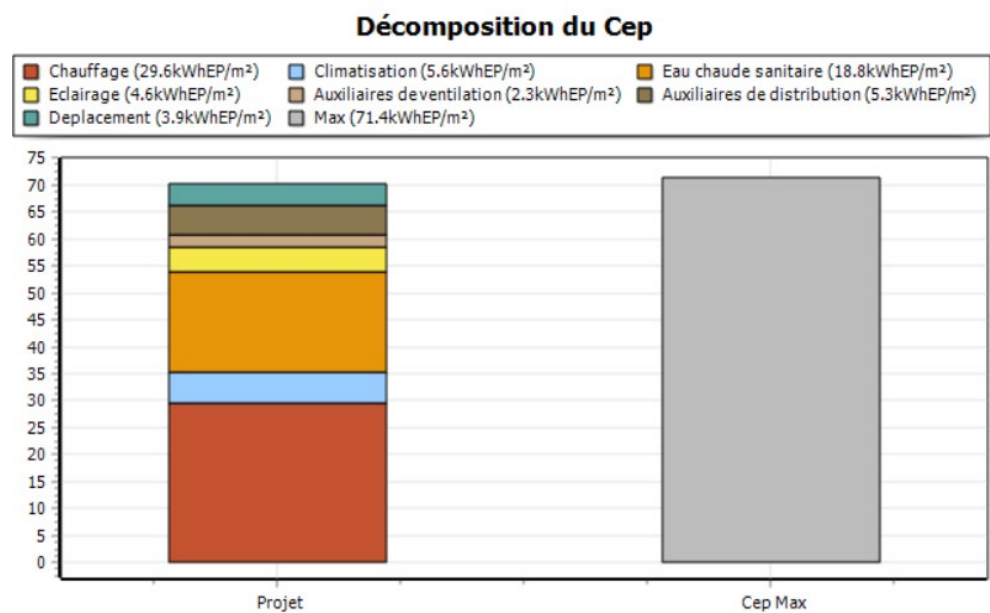
Energie

Plan de comptage énergétique - via IDEALYS



Comptage eau : séparation eau logements et arrosage

Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/m² shon.an



	Conventionnel (RE2020) Logement
5 usages (en kWh _{ep} /m².an)	61,0
Tout usages (en kWh _{ep} /m².an)	70,2
Climatisation (en kWh _{ep} /m².an)	5,6

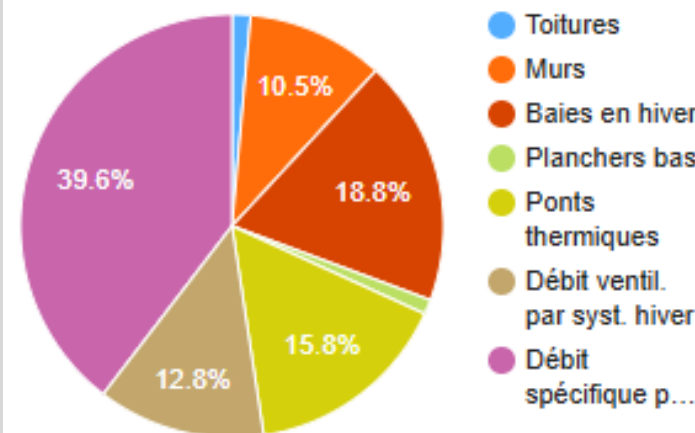
Energie - Performance énergétique

Répartitions des déperditions

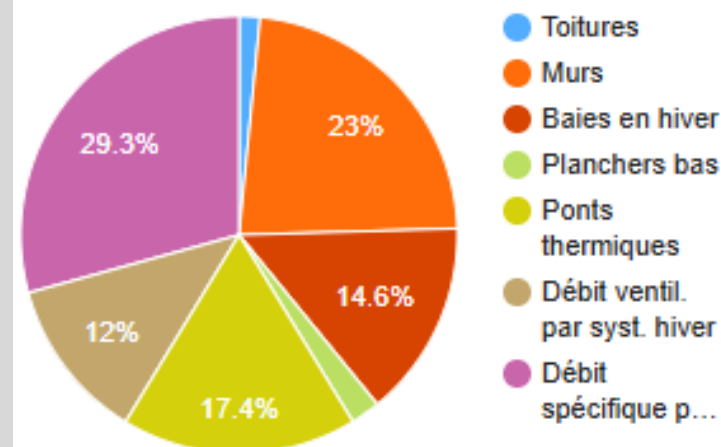
	Déperdition en W/K	Déperdition en W.m²/K
Toitures	68,87	0,02
Murs	512,22	0,14
Baies vitrées	917,63	0,25
Planchers bas	54,98	0,02
Ponts thermiques	771,47	0,21
Ventilation	625,4	0,17
Perméabilité	1934,07	0,53
TOTAL	4884,6	1,34

	Déperdition en W/K	Déperdition en W.m²/K
Toitures	14,71	0,02
Murs	218,52	0,36
Baies vitrées	138,32	0,23
Planchers bas	20,78	0,03
Ponts thermiques	165,62	0,27
Ventilation	114,43	0,19
Perméabilité	278,22	0,45
TOTAL	950,6	1,55

Zone : Zone B3_Traversant - (3 654,1 m²)



Zone : Zone B3 NON Traversant - (611,7 m²)





GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



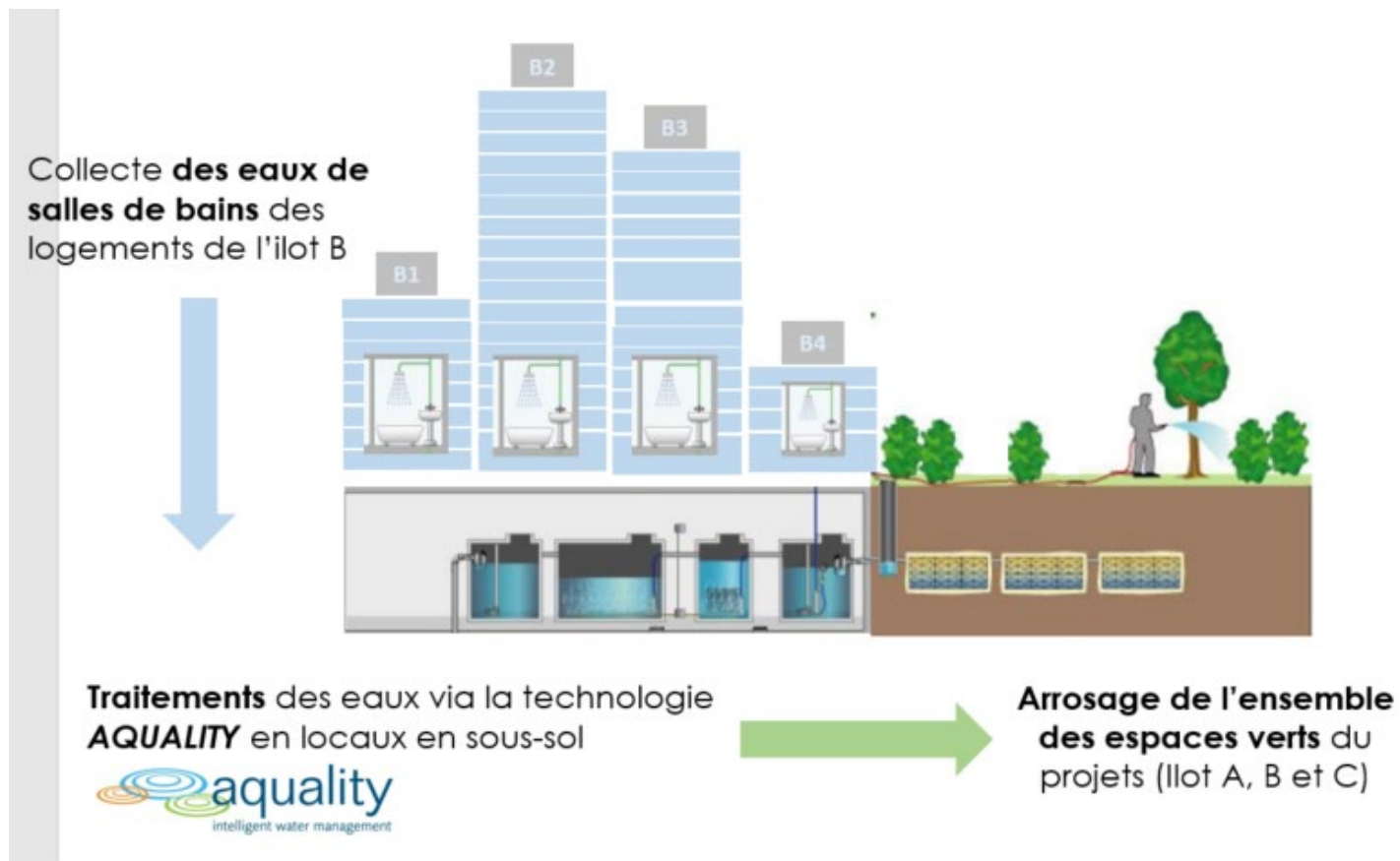
RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Gestion alternative - Eaux grises

Dimensionnement = 3 m³/jour





GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



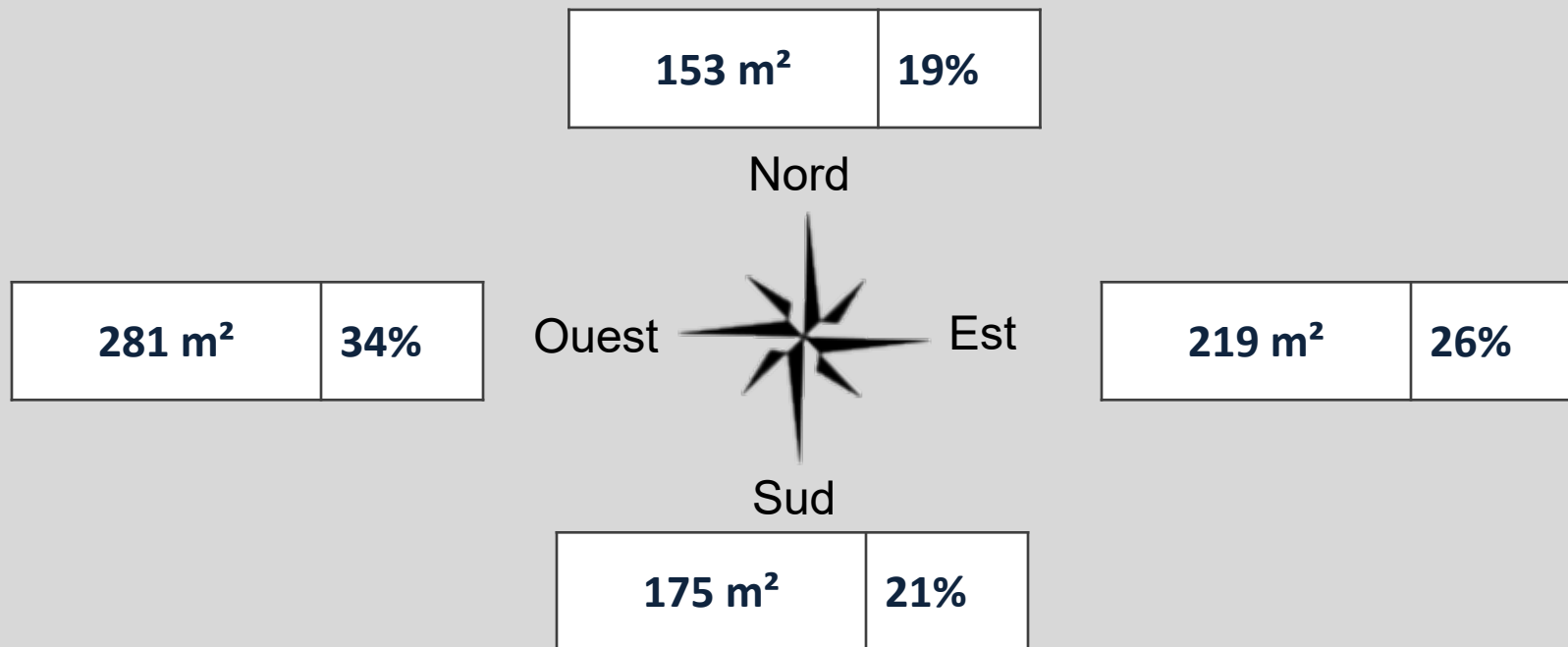
RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Confort et santé : surfaces vitrées

Menuiseries	
Menuiseries type	•Châssis PVC - Double vitrage 4(16)4 - Déperdition énergétique $U_w < 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$ - Facteur solaire des vitrages $S_g \leq 0,52$ •Nature des occultations : balcons & Brises soleil fixes et orientables & volets roulants



Confort et santé

Conception bioclimatique

- **Profiter des apports gratuits 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 Sud & Ouest
 - Brise soleil fixe bois en bout de balcons sur orientation Ouest
 - Brise soleil orientable sur émergences Est + dernier niveau Ouest
- **Décharger le bâtiment :**
 - Ventilation nocturne (majoritairement bi-orienté)
 - Logements mono-orientés : 1 Vol/h
 - Logements bi-orientés : 3 Vol/h
 - Logements traversants : 6 Vol/h
- **Brasseurs d'air :** logements bi-orientés et traversants

Confort et santé

Conception bioclimatique

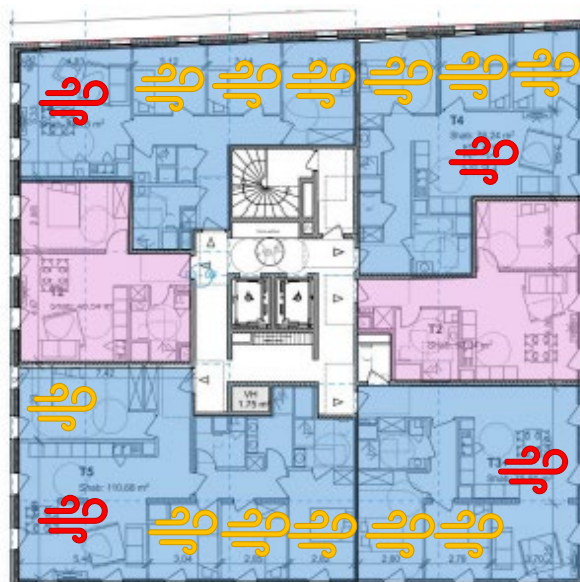


Minimum de brasseurs d'air
dans les pièces à vivre



Minimum de brasseurs d'air
dans les pièces de sommeil

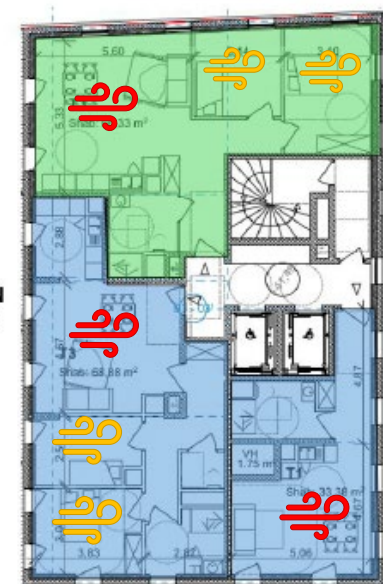
Disposition aéraulique	Nombre de logement	% de logement
Traversant	11	17%
Bi-orienté	42	65%
Mono-orienté	12	18%



R+5



R+6



R+16



Confort et santé: Indicateurs

Critère de confort thermique STD

BDM niveau Bronze demande 240h max où
 $T^{\circ} > 28^{\circ}\text{C}$

Programme EPAEM : 150h

Mise en place de brasseurs d'air pour rester sous
 le seuil des 150h d'inconfort :

- Dans l'ensemble des pièces de vie et chambres des logements bi orientés et traversants

EN ÉTÉ,
 les gestes que je dois appliquer

Comportements à adopter

- Retirer les protections solaires de manière à limiter l'entrée des rayons directs du soleil, qui pourraient vous éblouir et chauffer la pièce.
- Ouvrir vos fenêtres lorsque la température extérieure est inférieure à la température intérieure pour évacuer la chaleur de votre bâtiment.
- Adapter votre tenue vestimentaire et rester actif sur la température intérieure par rapport à la température extérieure.
- Utiliser des ventilateurs pour augmenter votre ressenti de confort thermique.
- Limiter la cuisson des aliments pour ne pas apporter encore plus de chaleur à votre intérieur.

Ce qu'il ne faut pas faire

- Ouvrir les fenêtres et laisser les portes ouvertes s'il fait plus chaud à l'extérieur.
- Laisser les occultations remontées permettant de faire passer les apports solaires.

Ne pas tenir compte de l'écart de température entre l'intérieur et l'extérieur

		BON USAGE		BRASSEURS D'AIR	
		Protection solaires bien utilisées		Protection solaires bien utilisées	
		Ventilation naturelle		Ventilation naturelle Brasseurs d'air	
		Inconfort (%)	Nb. H. > 28°C (h)	Inconfort (%)	Nb. H. > 28°C (h)
		EN 16798-1		EN 16798-1	
R+2 Salon NO	Bi-orienté	2.00%	175	0.50%	44
R+2 Chambre NO	Bi-orienté	1.40%	123	0.00%	4
R+2 Salon NE	Bi-orienté	1.80%	158	0.30%	26
R+2 Chambre NNO	Bi-orienté	1.40%	123	0.00%	3
R+2 Salon SO	Bi-orienté	2.00%	175	0.50%	44
R+2 Chambre S	Bi-orienté	1.60%	140	0.10%	9
R+2 Salon SSE	Bi-orienté	2.00%	175	0.50%	44
R+2 Chambre SE	Bi-orienté	0.70%	61	0.00%	2
R+2 Salon E	Mono-orienté	3.50%	307	2.00%	175
R+2 Salon O	Mono-orienté	3.60%	315	2.00%	175
R+5 Salon NO	Bi-orienté	2.20%	193	0.70%	61
R+5 Chambre NO	Bi-orienté	1.50%	131	0.00%	3
R+5 Salon NE	Bi-orienté	1.90%	166	0.40%	35
R+5 Chambre NNO	Bi-orienté	1.60%	140	0.10%	9
R+5 Salon SO	Bi-orienté	2.30%	201	0.80%	70
R+5 Chambre S	Bi-orienté	1.90%	166	0.40%	35
R+5 Salon SSE	Bi-orienté	2.10%	184	0.60%	53
R+5 Chambre SE	Bi-orienté	0.90%	79	0.00%	5
R+5 Salon E	Mono-orienté	3.70%	324	2.20%	193
R+5 Salon O	Mono-orienté	3.60%	315	2.10%	184
R+6 Salon NO	Traversant	1.10%	104	0.20%	18
R+6 Chambre N	Traversant	1.10%	96	0.10%	9
R+6 Salon E	Mono-orienté	3.50%	307	2.10%	184
R+6 Salon SO	Bi-orienté	2.30%	201	0.80%	70
R+6 Chambre SSE	Bi-orienté	1.20%	105	0.10%	9
R+6 Salon O	Mono-orienté	3.50%	307	2.00%	175
R+16 Salon NO	Traversant	0.90%	88	0.30%	26
R+16 Chambre N	Traversant	0.90%	79	0.20%	18
R+16 Chambre SO	Bi-orienté	2.30%	201	0.80%	70
R+16 Pièce de vie SE	Bi-orienté	2.00%	175	0.50%	44

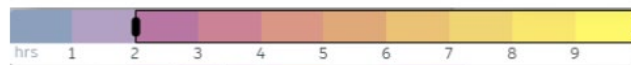
Confort et santé

Confort visuel

2h min d'ensoleillement en hiver →
programme EPAEM



21 décembre

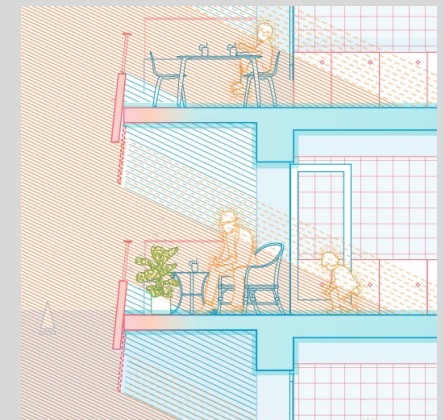
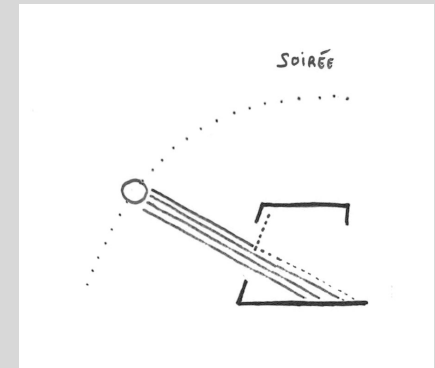
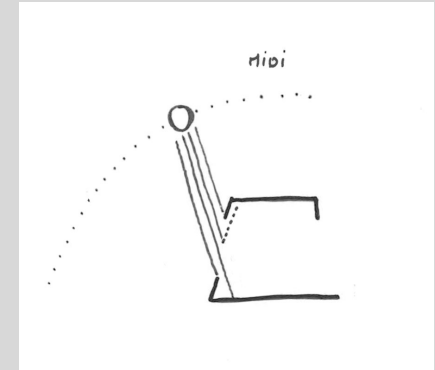


21 décembre



Confort de vivre

Tous ont un accès extérieur balcons :
agréable pour les occupants



Pour conclure

Points forts du projet

Brasseurs d'air dans les chambres et séjours

Traitement terres polluées

Recyclage eaux grises

Les services mutualisés de l'ASL (tiers-lieux, parking...)

Points qui peuvent être améliorés

ENR avec l'installation de PV en toiture pour autoconsommation

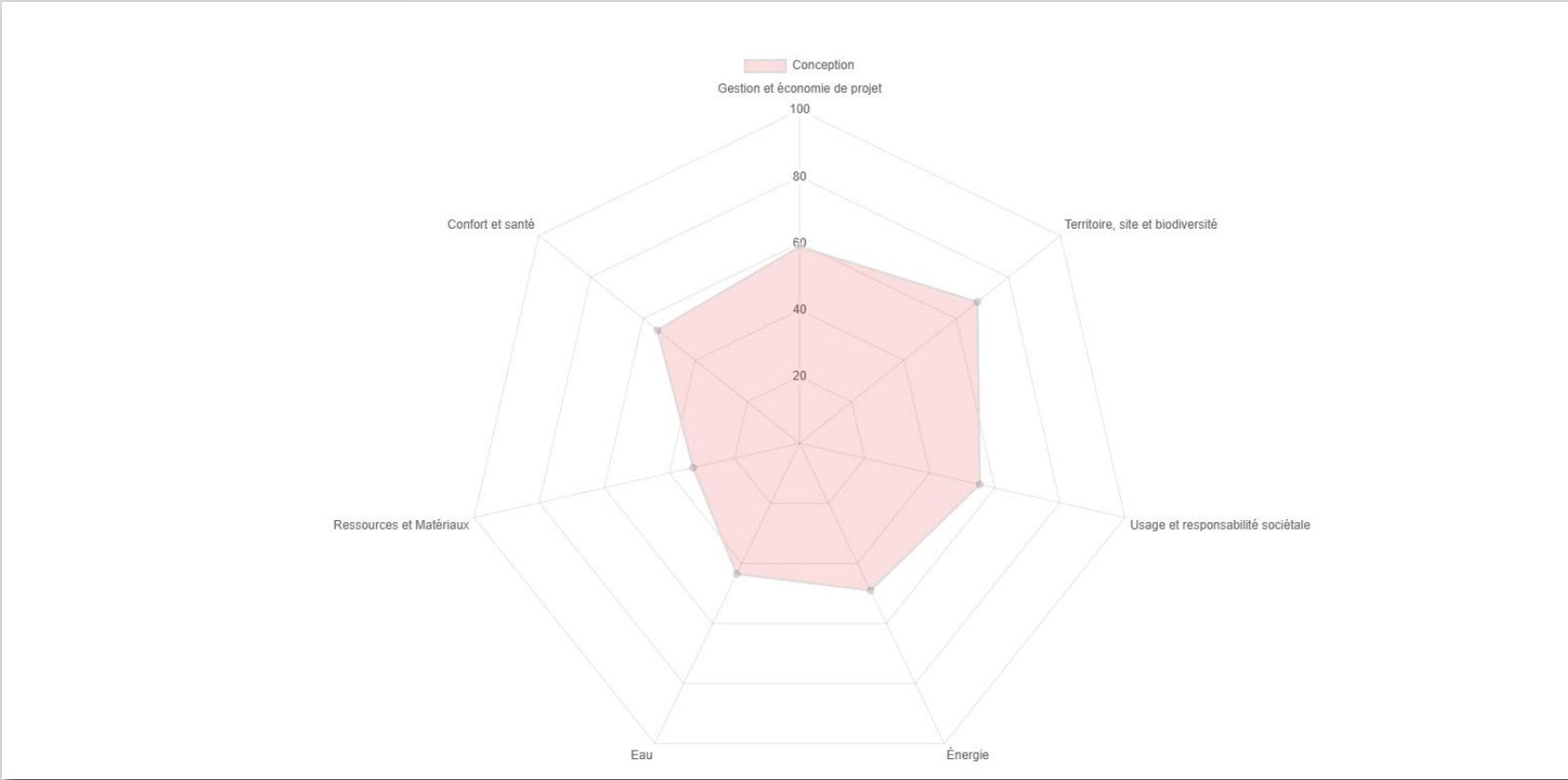
Utilisation de matériaux de Réemploi

Points innovations demandés

Traitement terres polluées in-situ ensemble du site.

Recyclage eaux grises

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



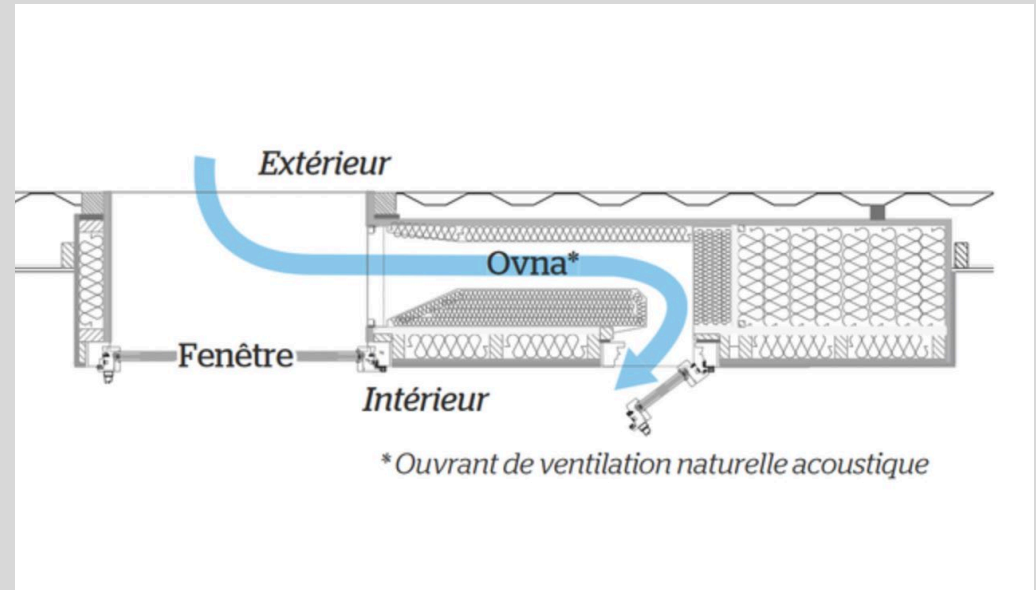
Merci pour votre écoute



ANNEXES

Recherche de solution passive

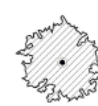
Rencontre avec le bureau d'étude LASA, le système OVNA



Contexte : le projet se situe dans un périmètre d'infrastructures de catégorie 1, avec un BR compris entre 2 et 3.

Intention paysagère

DIFFÉRENTES STRATES VÉGÉTALES



LEGENDE - Strate haute

Arbres hautes tiges x19 :

- Pinus halepensis
- Pinus pinea
- Quercus ilex
- Acer monspessulanum



LEGENDE - Strate arbustive - 355 m2 :

- Cercis siliquastrum
- Prunus dulcis
- Prunus spinosa
- Viburnum tinus
- Phillyrea angustifolia
- Pistacia lentiscus
- Koeleria paniculata
- Melia azedarach
- Elaeagnus angustifolia
- Arbutus unedo
- Elaeagnus ebbingei
- Choisy ternata aztec pearl

Strate buissonnante :

- Pittosporum tobira 'nana'
- Abelia grandiflora
- Cistus x florentinus
- Cerastium tomentosum
- Euphorbia dendroides
- Salvia microphylla



LEGENDE - Allée à parfums aromatiques

Strate moyenne/ basse - 77m2 :

- Helichrysum italicum
- Thymus citriodorus
- Thymus vulgaris
- Lavandula angustifolia
- Lavandula stoechas
- Rosmarinus officinalis
- Lavandula x intermedia 'grosso'
- Helichrysum 'miel & curry'



LEGENDE - Prairie fleurie

Strate basse/ tapisantes - 490m2



LEGENDE - Strate basse / Prairie des garrigues - 265 m2 :

- Vinca major
- Gaura lindheimeri
- Verbena bonariensis
- Stipa tenuissima
- Stipa pulcherrima
- Achillea coarctata
- Thymus pseudolanuginosus
- Artemisia lanata
- Teucrium cossonii
- Lomelosia cretica 'Jeanne et Jean'
- Tanacetum densum
- Dianthus corsicus
- Globularia vulgaris
- Phyla nodiflora
- Thymus hirsutus
- Achillea crithmifolia
- Euphorbia dendroides
- Stipa tenuissima
- Artemisia lanata
- Sedum album



LEGENDE - Strate grimpante

Plantes grimpantes - 40m2 :

- Humulus lupulus
- Humulus lupulus aureus
- Trachelospermum jasminoides
- Vinifera incana



LEGENDE - Paillage organique

BRF - 90m2

Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Localisation de la station météo : *Marseille*
- Quelles données : *trentenaires*
- DJU chaud saison : 1467
- DJU froid saison : 789

Scénario d'occupation

- Scénario d'occupation et d'usage par zone thermique (lgts T1-T2-T3...)
- Densité d'occupation en fonction du nombre de personnes par logement

Occultation

- Protection solaire mobile sur chaque menuiserie
- Casquette des balcons pour les orientations Sud & Ouest
- Brise soleil fixe bois en bout de balcons sur orientation Ouest

Puissance installée des équipements.

- Eclairage
- Apport interne équipement hors éclairage.

→ Voir ci-après

Charge interne moyenne annuelle

- 75 W/personne en hiver
- 55 W/personne en été

Planning : voir ci-après

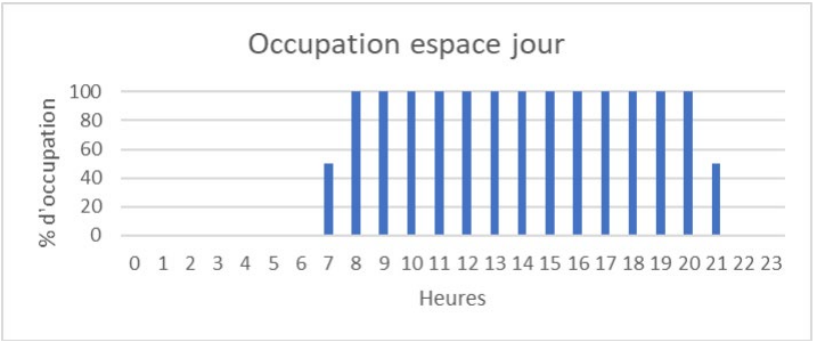
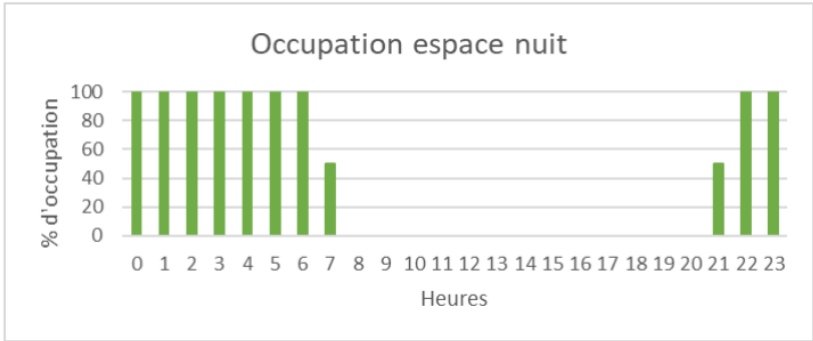
Ventilation mécanique

Débits de ventilation hygiénique 0.5 vol/h

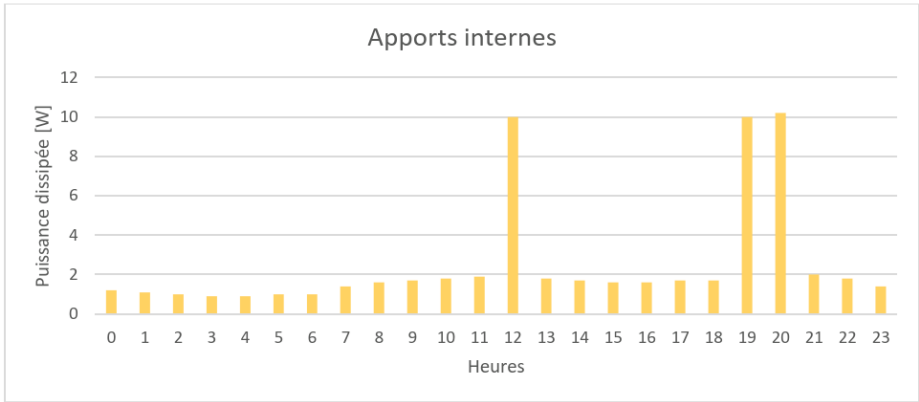
Confort et santé - Ventilation nocturne

Hypothèses apports internes

Il est considéré que les logements sont occupés selon le planning suivant :



Le profil des apports internes est alors le suivant :



Débits d'air entrant (vol/h)	
Partie jour	0,5
Partie nuit	0,5

Tableau 3 : Débits hygiéniques logements

Confort et santé

Efficacité des protections fixes.

Façade Ouest

21 juillet 18h

Surface de vitrage : 1.6 m²

Surface protégée : 1.34 m²

% de protection : **84% Conforme**



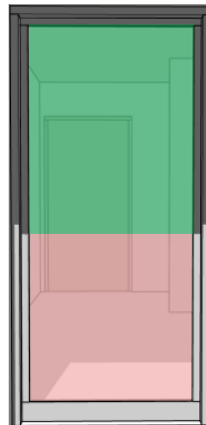
Façade Ouest - Dernier étage

21 juillet 18h

Surface de vitrage : 1.6 m²

Surface protégée : 0.92 m²

% de protection : **57% Non Conforme**



Protection mobile mise en place :

Brise-soleil orientable (BSO)

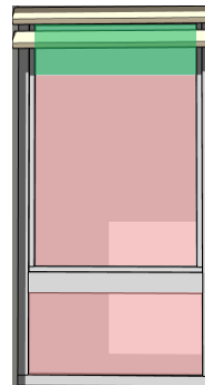
Façade Est - Emergence

21 juillet 9h

Surface de vitrage : 1.3 m²

Surface protégée : 0.2 m²

% de protection : **15% Non Conforme**



Protection mobile mise en place :

Brise-soleil orientable (BSO)

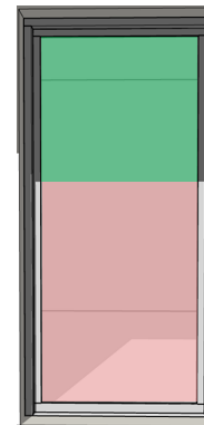
Façade Est - Socle

21 juillet 9h

Surface de vitrage : 1.6 m²

Surface protégée : 0.65 m²

% de protection : **41% Non Conforme**



Protection mobile mise en place :

Brise-soleil orientable (BSO)

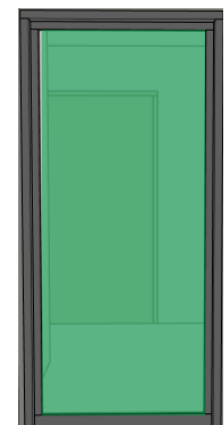
Façade Sud

21 juillet 11h

Surface de vitrage : 1.6 m²

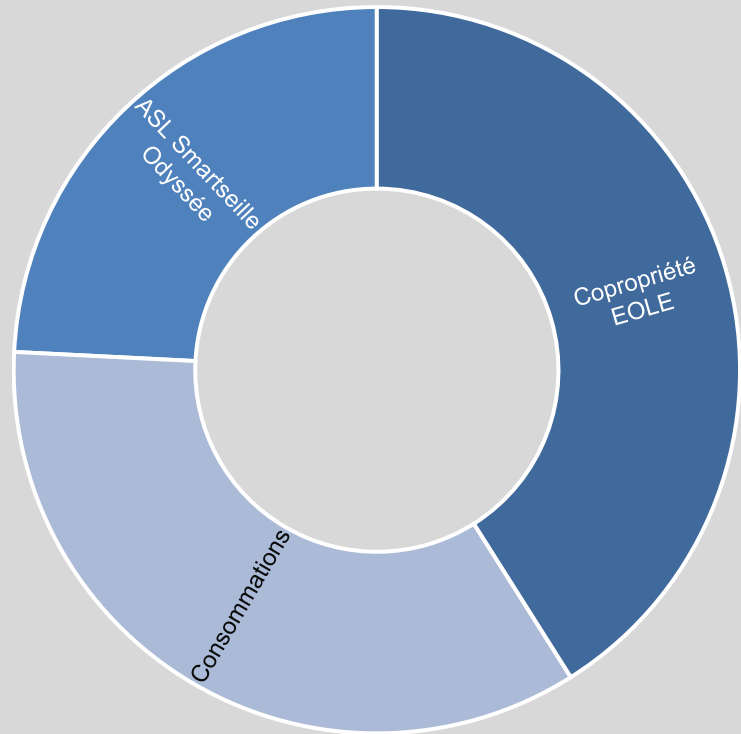
Surface protégée : 1.6 m²

% de protection : **100% Conforme**



Estimation des charges annuelles : T2 / 41 m²

Proposition
19/12/2025



Estimation des charges mensuelles :	€/mois
Charges de copropriété et ASL	82
Charges de chauffage, d'eau chaude et d'eau froide	57
Charges liées à 1 stationnement (DUS)	27
Charges rafraichissement (si concerné)	17

Description des estimations de charges
Copropriété EOLE : ascenseur, VMC, Ménage, assurance, syndic, ..
ASL : Maintenance technique sous stations, vidéosurveillance, Tiers lieu, Plateforme numérique, cantonnement, espace vert, assurance, syndic, ...
Stationnement : fonctionnement du parking, taxe foncière, ...



Plan de niveaux

Toiture

