

Commission d'évaluation : Usage



160 Logements Chalucet Voile Blanche (83)

Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB
		Ing84/Adret/ Igetec /Cerretti/Hyl	

Contexte

Les logements font partie de l'opération CHALUCET

Rappel :

- L'opération du quartier de la créativité et de la connaissance se développe à l'initiative des maîtres d'Ouvrages présents sur le site :
 - 1°) Ville de TOULON : médiathèque au cœur de l'opération et jardin
 - 2°) TPM et CCIV pour le campus universitaire ESAD et Kedge Business School
 - 3°) Conseil Départemental : bureaux
 - 4°) Icade : Logements
- Elle se situe sur le site de l'ancien Hôpital de Chalucet, en plein centre de Toulon, juste sous la gare SNCF et le pôle d'échange multimodal. L'ancien hôpital a été déconstruit en phase préalable. Seuls, au titre patrimonial (inscription MH) de témoignage de l'histoire du site, ont été conservés :
- Le Pavillon de l'Entrée
 - 
- Une aile et l'ancienne chapelle
 - 
- Le Jardin Alexandre 1^{er} dont une partie correspond à l'ancien jardin d'acclimatation de la Marine Royale abritant des espèces végétales ramenées des expéditions



Enjeux Durables du projet



- **Approche intégrée**

- Définition d'un périmètre élargi: dès la phase de programmation qui sous-tend:
 - La construction d'un nouveau quartier en lien avec l'histoire du site
 - Le mixage des activités à travers même des espaces partagés: culture, écoles, activités dont pépinières d'entreprises, logements et commerces



- **Social**

- Diversité des logements en typologie et en mode d'accèsion (6 gammes)
- Espace commun notamment le jardin au R+8



- **Matériaux**

- Volets et menuiseries en alu/bois pour une partie des logements > 20% étage 7,8 et 9 partie accession
- Isolation bio-sourcés pour les murs extérieurs pour une partie du bâtiment >20%



- **Efficacité énergétique**

- Forte compacité
- Bonne orientation et part de vitrages importants au Sud
- Systèmes techniques performants



- **Confort thermique**

- Majorité de logements traversants
- Protections solaires systématisées : débords de balcons, stores extérieurs pour les duplex et volets roulants

Le projet dans son territoire

Chalucet Partie de la trame verte



La promenade Chalucet : Une séquence de la promenade Henri IV, armature paysagère du jardin étendu Autour de la rue Chalucet et organisant les espaces du quartier en une succession de cours, parvis et jardins, la promenade « Chalucet» donne corps à ce lien nord-sud en traversée du quartier.

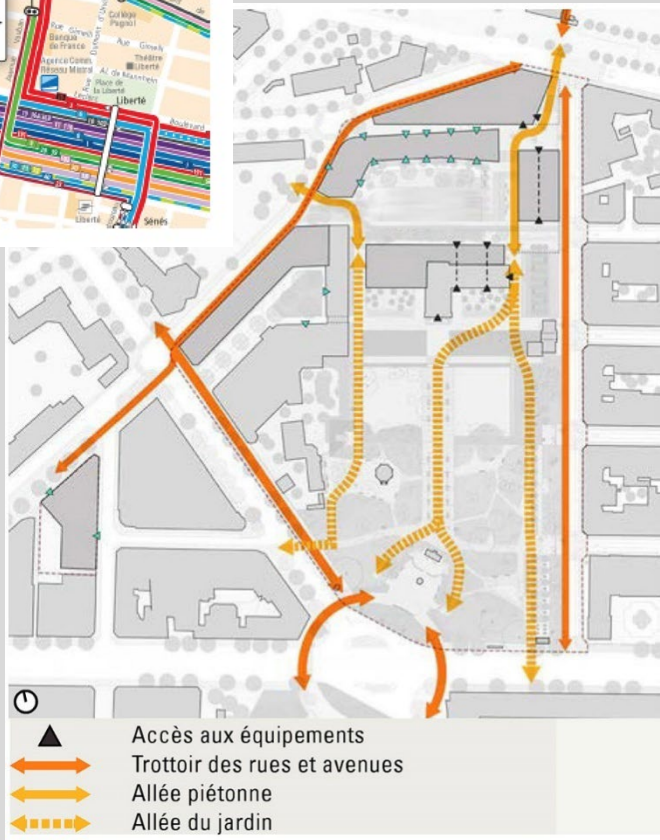
Axe repère, elle accueille et met en scène les nouveaux équipements (ESAD TPM et pépinière d'entreprises numériques TVT, KEDGE BS, médiathèque) et introduit les logements.

Axe de diffusion, elle articule les passages et traversées du quartier, elle en parcourt la pente et en révèle les panoramas.

Axe des jardins, elle réunit en un vaste ensemble, jardin bas (Alexandre ler) et jardins hauts aux abords des nouveaux bâtiments.



Le terrain et son voisinage



Le site est situé entre deux axes majeurs du Centre-Ville (le Boulevard Général Leclerc/Strasbourg – pôle administratif, culturel et commerçant au sud, et le Boulevard Pierre Toesca – pôle d'intermodalité au nord). Ce quartier de la créativité et de la connaissance, à vocation principalement piétonne, est desservi par les rues qui le ceinturent: Rue Chalucet à l'est, Avenue Lazare Carnot à l'ouest et Avenue Rageot de la Touche au nord.



Le projet a prévu des espaces plantés de pleine terre et des fosses d'arbres au niveau du parking sous-terrain

Il y aussi des dalles plantées, des jardinières dont une partie seront utilisées par les habitants.

58,75 m² de surfaces de pleine terre, 564 m² de dalles plantées et 42 jardinières au R+8 et deux grands bacs pour potagers, surface 31 m².

Plan masse



La Voile
Blanche

Vues extérieures









Evolutions depuis la conception

Conception

- 165 logements avec une grande diversité de typologie
- Toiture terrasse accessible et toitures végétalisés
- Menuiseries extérieures bois
- 1 bassin de rétention de 100 m³
- 295 places de stationnement au moment du PC

Réalisation

- 163 logements maintien de la diversité
- Augmentation des espaces extérieurs en RDC
- Abandon de la toiture végétalisée
- Menuiseries extérieures aluminium ou bois aluminium pour une meilleure pérennité
- Réalisation de deux bassins de rétention pour une accumulation totale de 108 m³
- Réalisation de 286 places

Usages

- Fermeture des espaces extérieurs du RDC avec l'espace public (liés à des nuisances acoustiques)
- Terrasse accessible bacs plantés par des plantes grasses, pas de potager
- Abandon de la location de vélo électrique

Fiche d'identité

Typologie

- Logements 163 dont 58 sociaux (49 locatifs et 9 accessions aidés) – 314 m² de commerces – 286 places de parking

Surface

- SHAB : 10 061 m²
- SDP : 10 813 m²
- SRT : 10 164 m²

Altitude

40 m

Zone clim.

H3

Classement bruit

- BR1 à BR3 selon façades
- Catégorie CE2

Budget

- Budget prévisionnel : 17 200 000 €HT
- Coûts travaux réels : 18 169 053 €HT

Bbio

Bbio = 16,8
Bbiomax = 42
Gain = 63,8%

Energie primaire

- Cep = 44,1 kWh/m²
- Niveau RT2012 – 13,7%

RE 2020

- RT 2012

Production locale d'énergie

- Non

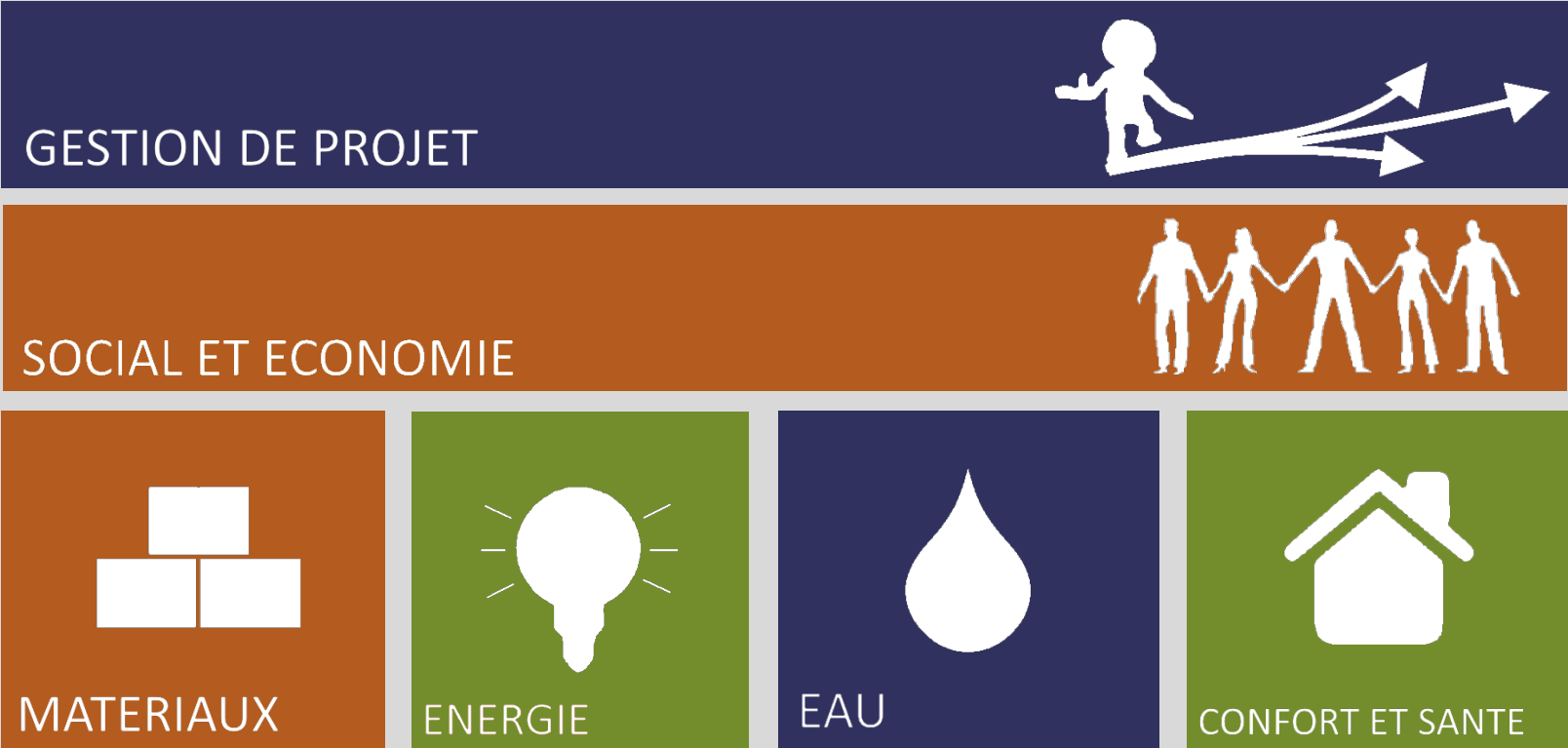
Planning travaux

- Début : 09/2017
- Fin : 12/2020
- Délai : 39 mois

Fiche d'identité

Système constructif	• Structure béton bas carbone	Chauffage	• Chaudière individuelle gaz • Radiateur basse température • Radiateurs électriques pour les studios (10 dont 3 RDJ et 7 RDC)
Plancher sur Parking	• Isolation en sous-face par flocage 5 cm + isolant sous chape PU 10 cm	Rafrachissement	• Pas de climatisation
Mur	• Béton isolé par l'intérieur (isolant biosourcé ou laine minérale 12 cm)	Ventilation	• Ventilation simple flux autoréglable en entrée d'air et hygro A en extraction
Plafond	• Toiture terrasse avec isolant sur dalle PU 16 cm	ECS	• Ballons électriques décentralisés pour les T5 et studios • Production d'eau chaude par la chaudière pour les autres logts
Menuiseries	• Menuiseries alu et bois/alu	Eclairage	• Eclairage LED, 7 W/m² pour les circulations et les communs

Retour sur les deux années de fonctionnement



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

- Demande du programme de l'engagement du projet dans la démarche BDM, objectif argent
- 2^{ème} projet en démarche BDM pour Icade. Le 1^{er} était au niveau bronze. Icade porte d'autres projets en démarche BDM depuis ces premiers projets
- Démarche NF habitat et NF HQE pour les logements sociaux. Icade a atteint le niveau 3 de ce référentiel



Acteurs du projet en fonctionnement

Usagers :

113 Propriétaires / 49 locataires THM

Syndic et bailleur :

Foncia et Toulon habitat méditerranée

Mainteneur pour les bâtiments A, B et C :

VMC collective : Adi

Ascenseur : Otis

Espaces extérieurs : Les jardiniers

Nettoyage commun : Klean Osta

Fosses hydrocarbures : Sapien

Promoteur :

Icade

MOE :

Agence Vezzoni

Adret

Outils :

- Visites avec conseil syndical et relevés des compteurs
- Livret utilisateur
- Questionnaire en 2024, 14 réponses



Retours :

- Difficultés de mettre en place une démarche de suivi
- Aucun retour de la partie locataire lié à aucun retour de la part de Toulon Habitat Méditerranée
- Conseil syndical très présent dans la vie de l'immeuble

Coûts de fonctionnement annuels



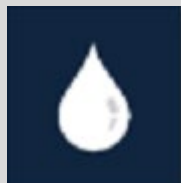
Chauffage + ECS

Logements : 28 950 €TTC
(prix kWh 0,139 €TTC)



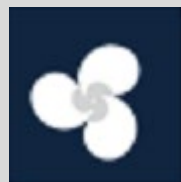
Electricité

Commun : 6 351 € TTC
Logements : Abs de données



Eau

Commun : 1 768 €TTC
Logements : 19 718 €TTC
Prix m³ : 4,42 €TTC



Ventilation

Commun : abs de donnée

Maintenance

Ventilation : 390 €TTC
(3 caissons)
Ascenseur : 12 900 €TTC
(4 ascenseurs)
Espaces extérieurs : 3 528 €TTC
(14 passages par an)
Nettoyage des communs :
32 026 €TTC
(espaces communs des bâtiments A, B et C, espace détente en terrasse du R+8, parking sous terrain)
Fosse – hydrocarbure : 189 €TTC

Charges logement par mois

Maintenance : 38 €TTC
Eau : 17 €TTC
Chauffage + ECS : 22 €TTC

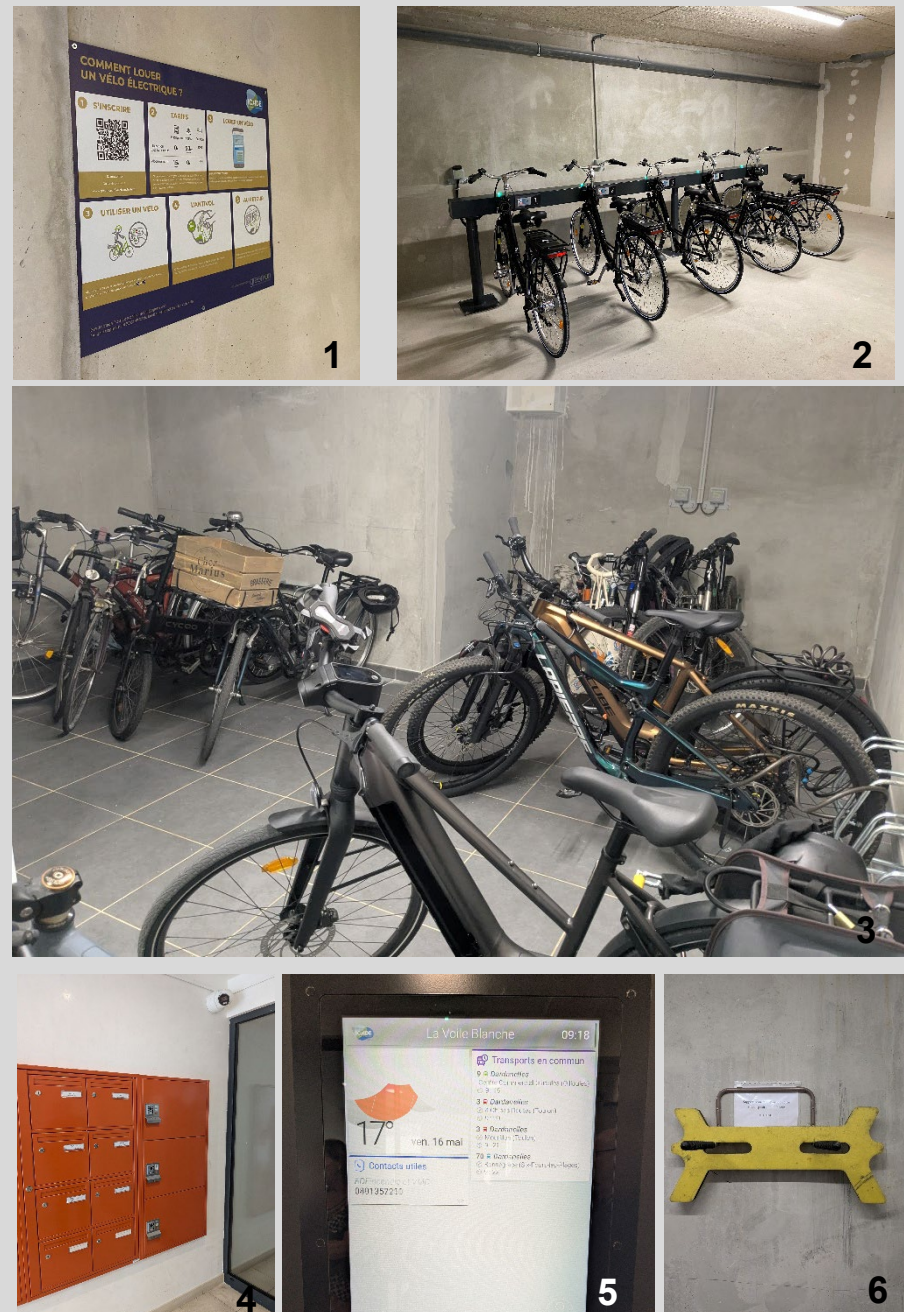
Territoire et site

Mobilités

- Panneaux d'information indiquant les horaires de passage de bus dans les halls d'entrée **(5)**
- 2 locaux vélos par cage d'escalier côté RDJ et RDC avec installation par le promoteur un local vélo avec dispositif de location de vélos électriques **(1 et 2)**
- Parking partagé 286 places dont 60 TPM, 10 médiathèque, 17 CCI, 20 CD83, 38 logements sociaux et 141 places de stationnement dont une partie boxée (44) avec des grilles pour éviter l'usage des stationnements en caves . 3 ou 4 places vendues à des extérieurs à la résidence et 2 ou 3 loués
- Boîtes dédiées pour les colis **(4)**

Retour usages

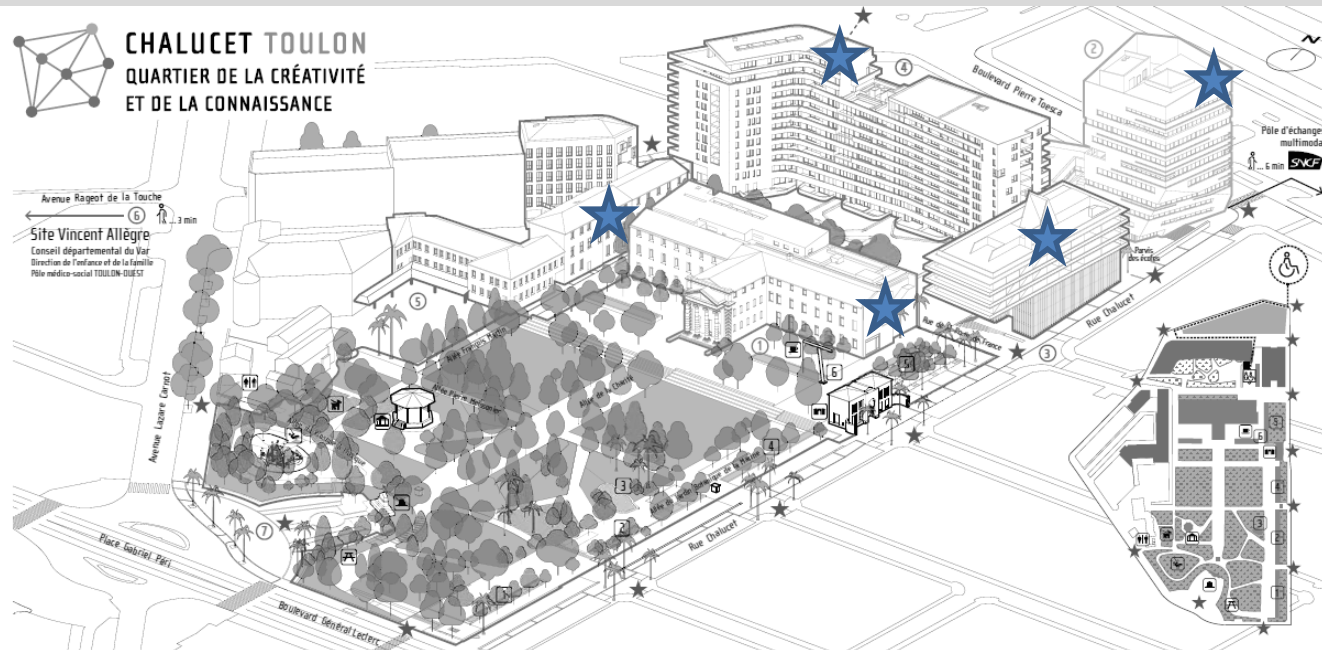
- Utilisation des locaux vélos côté RDJ préférée **(3)**. Local en RDC accès côté rue, régulièrement visité par des personnes extérieures de l'immeuble. 29% des personnes ayant répondu aux questionnaires utilisent les locaux vélos
- Abandon de location de vélos : trop cher pour les locataires (13 000 euros par an) mais réflexion en cours
- Support pour réparation vélo **(6)**
- Fragilité des grilles utilisées pour les boxes



Territoire et site

Biodiversité

- Mise en place de nichoirs à martinets **(1)** (Nichoirs Nat et Harmonie production locale) **(2)**
- Suivi par Martinets d'ici et d'ailleurs : ceux-ci n'ont pas encore été colonisés, temps nécessaire d'appropriation des nouvelles cavités mises à disposition.
- Nichoirs laissés sur le toit des logements non accessibles aux martinets. Ces nichoirs peuvent être récupérés pour être installés ailleurs



Territoire et site

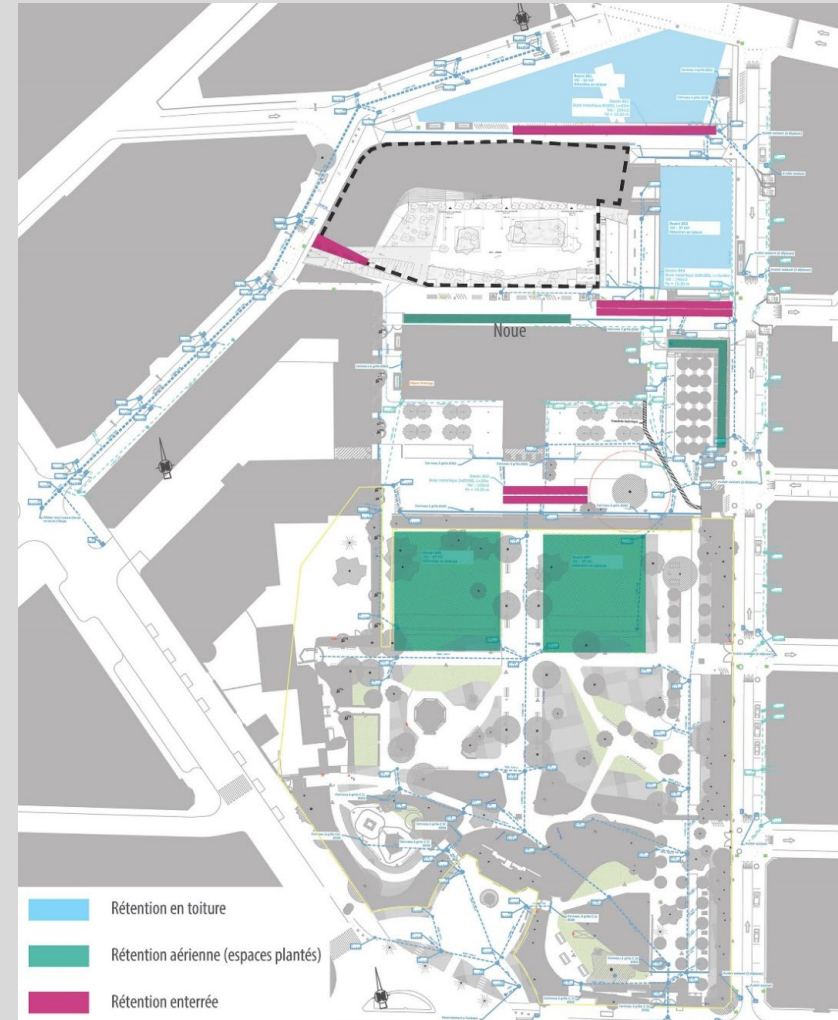
Eau

Gestion intégrée des eaux pluviales

- Gestion de l'eau à débit régulé pour limiter les débits vers l'aval
- Gestion de l'eau par 5 entités foncières
 - ✓ 800 m³ de rétention est prévue pour l'ensemble de l'opération
 - ✓ 100 m³ opération logements
 - ✓ 400 m³ pour l'ESAD et les voies nouvelles
 - ✓ 300 m³ pour la médiathèque, Kedge et le parvis
- Les dispositifs : buses enterrées, bassins en prairie, noues paysagères, rétention en toiture

Réduction de la consommation en eau

- Systèmes économes pour les bâtiments,
- Dispositifs pour les espaces verts : cunette, paillage, végétation adaptée,
- Abandon du forage pour cause de salinité et d'eau trop chargée



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Commerce en RDC : Restaurant inclusif **(1)** / 1 cabinet de pédiatre dans la cage d'escalier C en RDC **(1bis)**
- Toiture terrasse accessible pour la partie accession (cage d'escalier A, B et C) avec possibilité de privatiser.

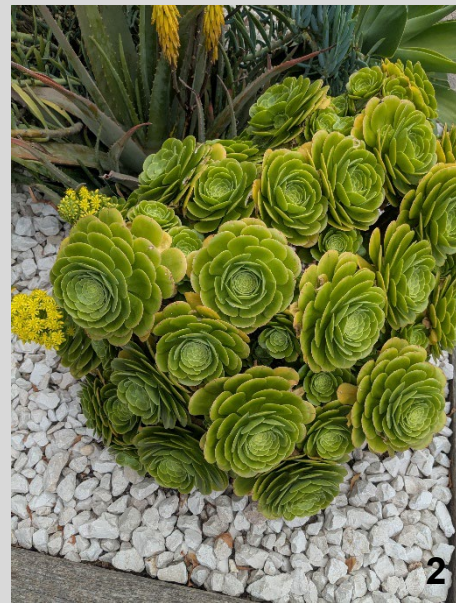
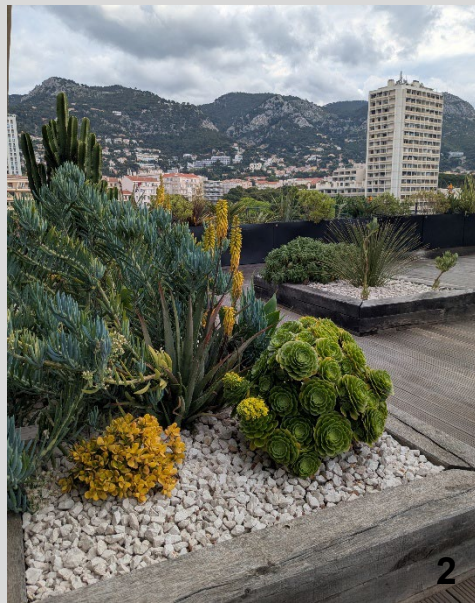
Retour usages

- 36% personnes ayant répondu aux questionnaires ont en mémoire avoir eu le livret usagers. Il manque explication sur le tri des déchets. Des affiches sur la gestion du tri a été transmis pour les poser dans les locaux déchets
- Appropriation du toit terrasse, carrés potagers ont été plantés avec des plantes grasses **(2)**. Sur les 14 personnes ayant répondu aux questionnaires, 36% utilisent le toit terrasse
- Tableaux circulations caves **(3)**, affichage locaux déchets **(3)**
- Fermeture des espaces extérieurs en lien avec le quartier

Témoignages utilisateurs

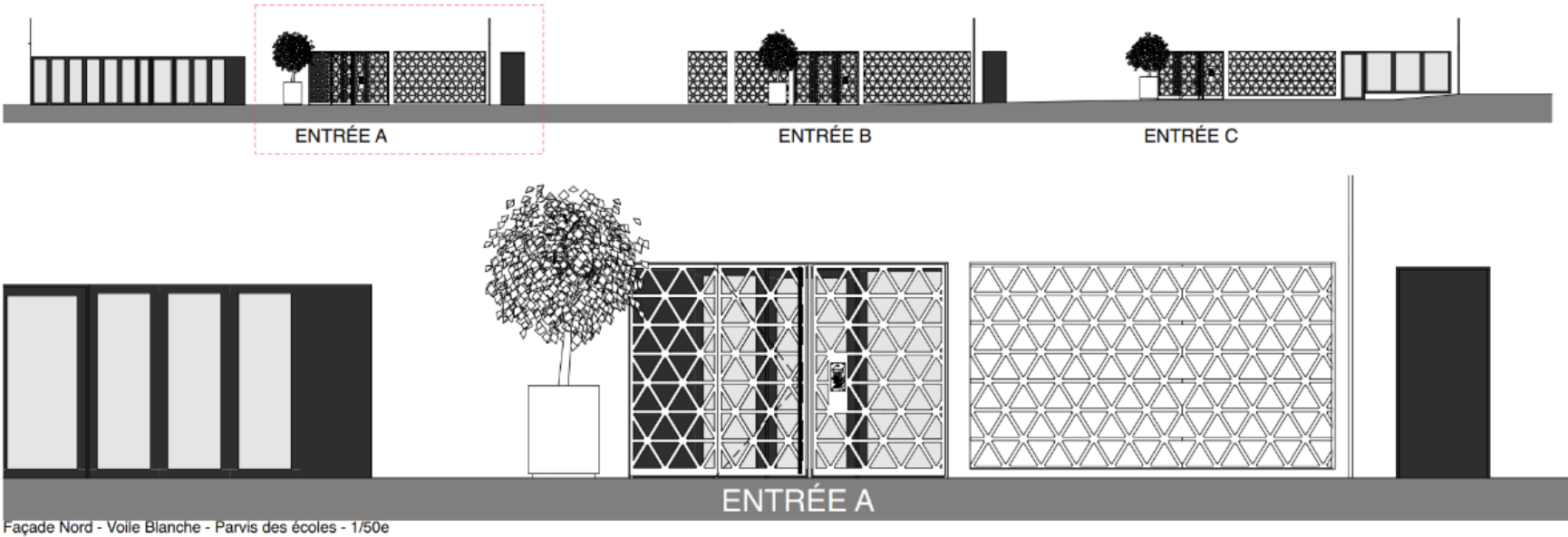
- Les habitants apprécient l'emplacement de l'immeuble, la luminosité des appartements et la qualité de l'isolation
- Cependant, des préoccupations émergent concernant la propreté des parties communes, **la sécurité des locaux vélos, poubelles et halls d'entrée (4)** et les bruits extérieurs.

Social et économie

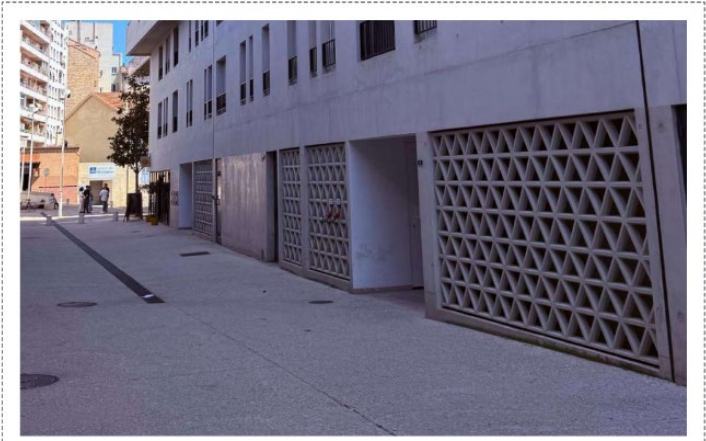


Social et économie

- Un livre d'accueil mis à jour en 2026
 - Présentation de la résidence
 - Vie dans la résidence
 - Votre arrivée (contact – numéros importants)
 - 5 annexes :
 - Règlement toit-terrasse,
 - Règlement parvis,
 - Règlement climatisation (localisation, dispositif d'intégration, bruits et vibrations
 - Règlement stores bannes (position, couleur toile et coffre)
 - Règlement brises vues (type – couleur – homogénéisation)
 - Les numéros importants
- Une boîte aux lettres dans chaque cage pour échanger sur la vie quotidienne de l'immeuble
- Un groupe WhatsApp « LVB »
- Un site Voile Blanche

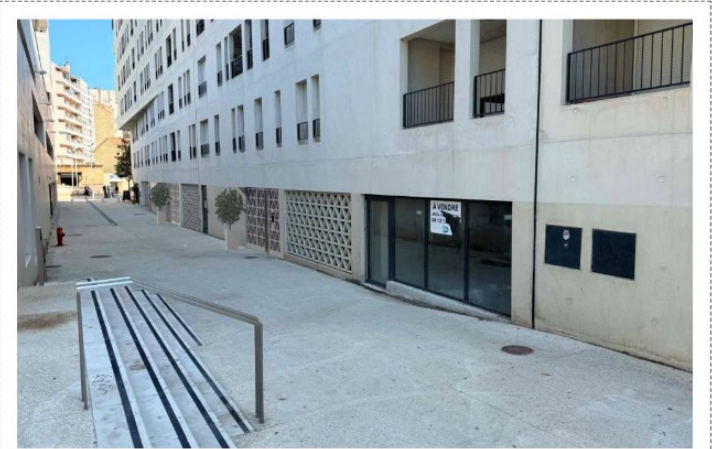


Actuel

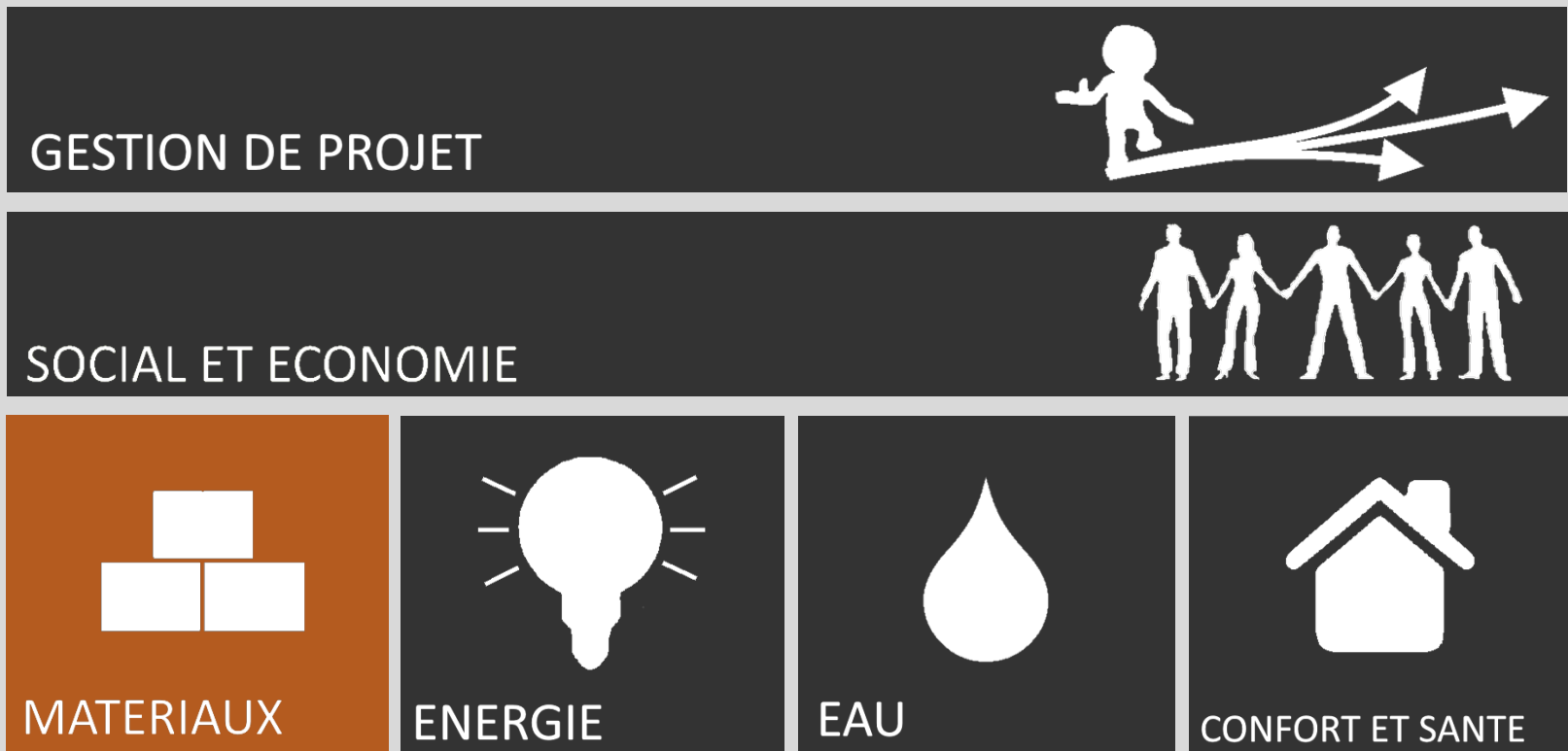


Façade Nord - EST

Projet



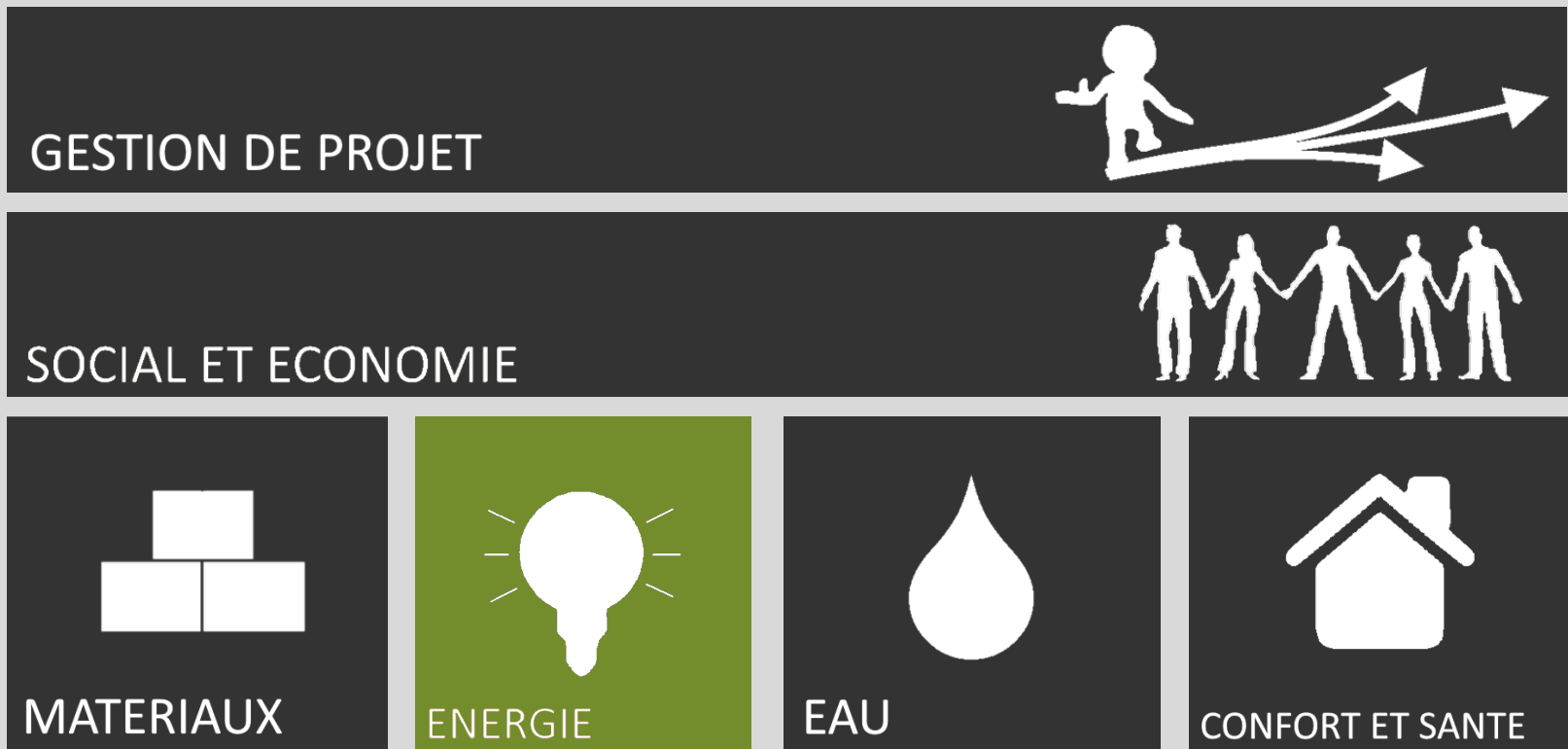
Entrée A B C



Matériaux

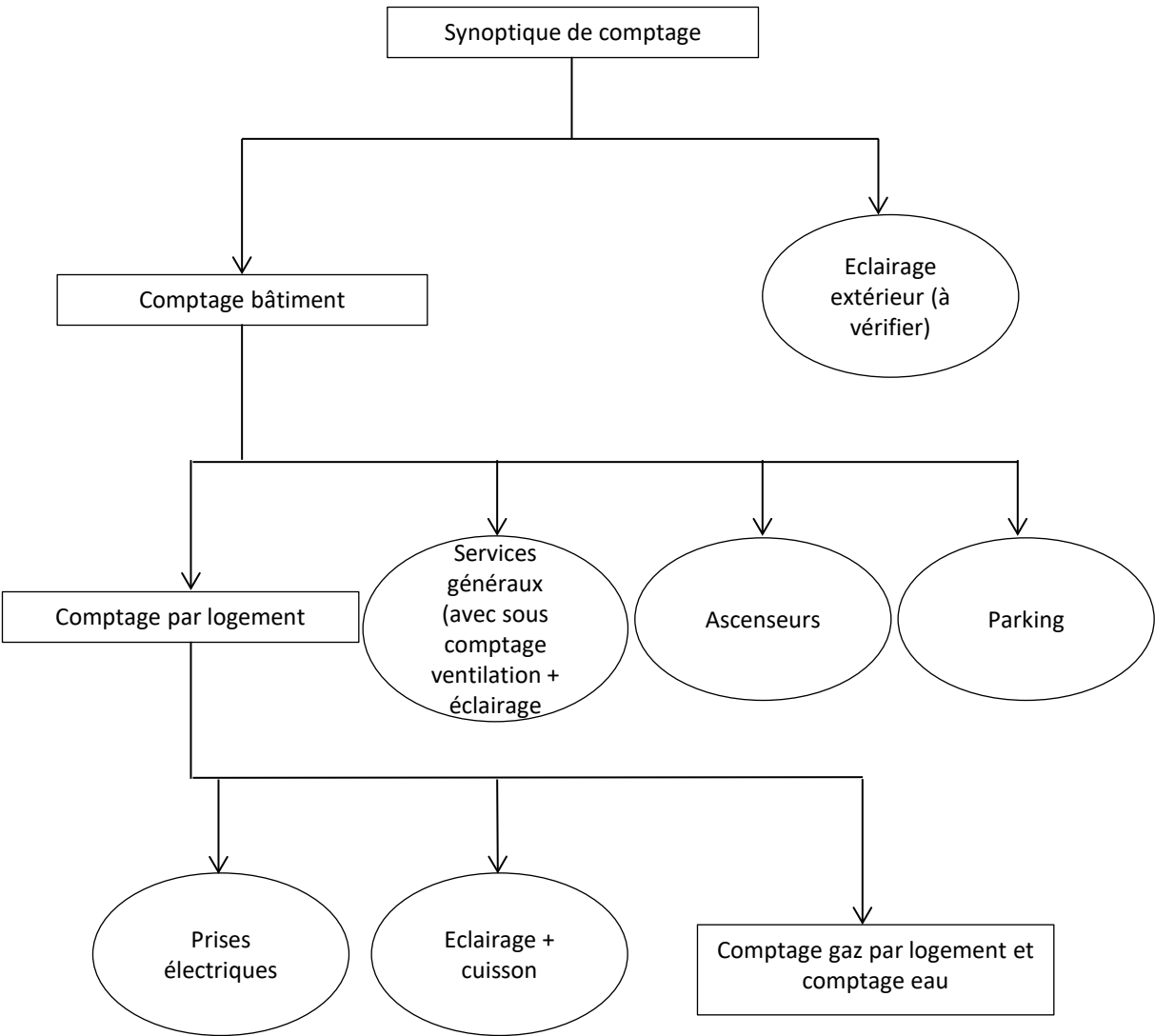
- Façades béton : aucun entretien, bonne tenue dans le temps
- Toiture accessible : entretien régulier
- Circulations intérieures : très bon aspect, très respectées, peinture blanche
- Intérieur logement aucun retour négatif sauf quelques finitions





Energie et Eau

- Les compteurs individuels sont accessibles par les occupants depuis leur logement au même endroit que le compteur électrique.
- Panneaux d’information par cage d’escalier des consommations



Energie

Résultats RT

ECS+Chauffage : 29,7 kWhep/m².an

Consommations réelles : ECS + Chauffage : 46,6 à 33,3 kWhep/m².an selon cage d'escaliers.

Ecart de 12 à 57%

Energie

Consommation	Batiment A			
	EAU (m3)	EAU (m3/an/logment)	GAZ (kWhep/an)	GAZ (kWhep/m².an)
Finale	2 271	49,4	114 847	46,6
Consommation	Batiment B			
	EAU (m3)	EAU (m3/an/logment)	GAZ (kWhep/an)	GAZ (kWhep/m².an)
Finale	1 492	48,1	56 345	34,6
Consommation	Batiment C			
	EAU (m3)	EAU (m3/an/logment)	GAZ (kWhep/an)	GAZ (kWhep/m².an)
Finale	1 206	54,8	37 037	33,3
Consommation	Total			
	EAU (m3)	EAU (m3/an/logment)	GAZ (kWhep/an)	GAZ (kWhep/m².an)
Total	4 969	50,2	208 229	40,0

Consommations entre le 22/09/2022 et le 13/05/2024 ramenées sur une année

Consommations plus élevées que le calcul RT – plus élevées que les retours BDM sur les logements collectifs neufs – résultat correspondant à la consommation de logements en zone H3 – RT2012

Zoom appartements

Appartement 120 m² - 2 personnes

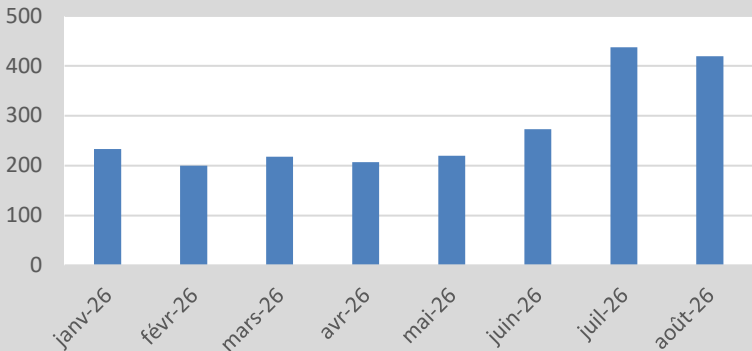
1 045 kWh_{ef}/an **en 2025** soit 8,7 kWh_{ef}/m²/an
soit 22,5 kWh_{ep}/m²/an

Appartement 71 m² - 2 personnes

2024	2025
2 757 kWh/an	2 905 kWh/an
39 kWh _{ef} /an/m²	41 kWh _{ef} /an/m²
100,62 kWh _{ep} /an/m²	105,78 kWh _{ep} /an/m²

Energie- Electricité

Consommation électricité année 2026 – un logement



Zoom commun (ventilation – éclairage cage d’escalier – ascenseur)

2025	Calcul RT (ventilation uniquement)
31 640 kWh/an	21 158 kWh/an
4,92 kWh _{ef} /an/m² soit 12,7 kWh _{ep} /an/m²	3,29 kWh _{ef} /an/m² 8,5 kWh _{ep} /an/m²

Retour Cerema – Ademe

Conso réelles – 5 usages :
65 à 85 kWh_{EP}/m²/an
Conso globale :
110 à 150 kWh_{EP}/m²/an

Eau

Consommation est maitrisée par logements

Consommation espaces extérieurs : 400 m³ dont 129 m³ pour les jardinières en toiture

Consommation eau
jardin 450 m² jardin et 99 m² jardinière en toit terrasse
soit 0,9 m³/m²/an
Valeur correcte

Eau

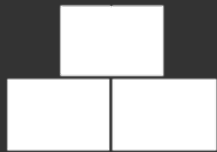
Consommation	Bâtiment A			
	EAU (m3)	EAU (m3/an/logment)	GAZ (kWhep/an)	GAZ (kWhep/m².an)
Finale	2 271	49,4	114 847	46,6
Consommation	Bâtiment B			
	EAU (m3)	EAU (m3/an/logment)	GAZ (kWhep/an)	GAZ (kWhep/m².an)
Finale	1 492	48,1	56 345	34,6
Consommation	Bâtiment C			
	EAU (m3)	EAU (m3/an/logment)	GAZ (kWhep/an)	GAZ (kWhep/m².an)
Finale	1 206	54,8	37 037	33,3
Consommation	Total			
	EAU (m3)	EAU (m3/an/logment)	GAZ (kWhep/an)	GAZ (kWhep/m².an)
Total	4 969	50,2	208 229	40,0

Consommations entre le 22/09/2022 et le 13/05/2024 ramenées sur une année

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

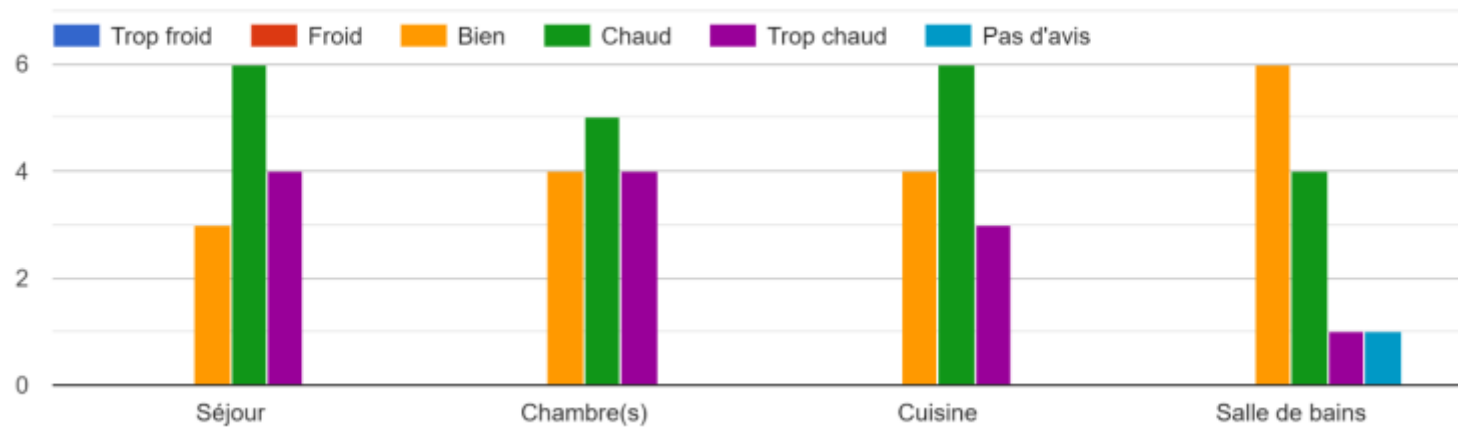


CONFORT ET SANTE

Confort et santé

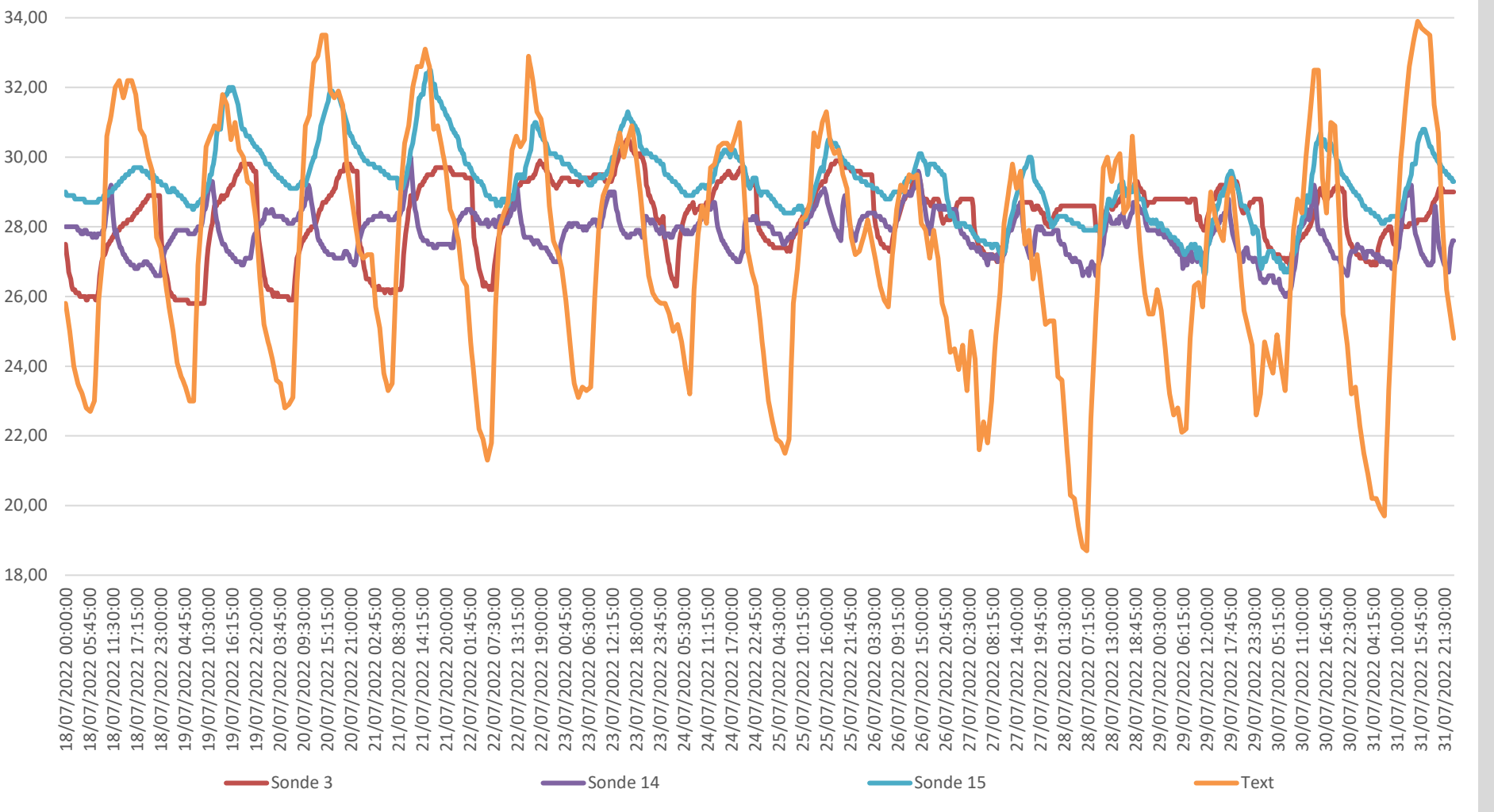
Confort thermique d'été

- La majorité des utilisateurs qualifient la température intérieure de chaude ou trop chaude en été dans les espaces de vie
- 30% des utilisateurs sont satisfaits du confort d'été de leur logement



- 57% des occupants n'utilisent pas les protections solaires

Évolution de la température intérieure et extérieure de 3 logements entre le 18 juillet et le 31 juillet 2022



A54-T3 Sud

B73-T2 Sud

C62-T4 loft Nord-Sud

Confort et santé

Confort thermique d'été : actions mises en place

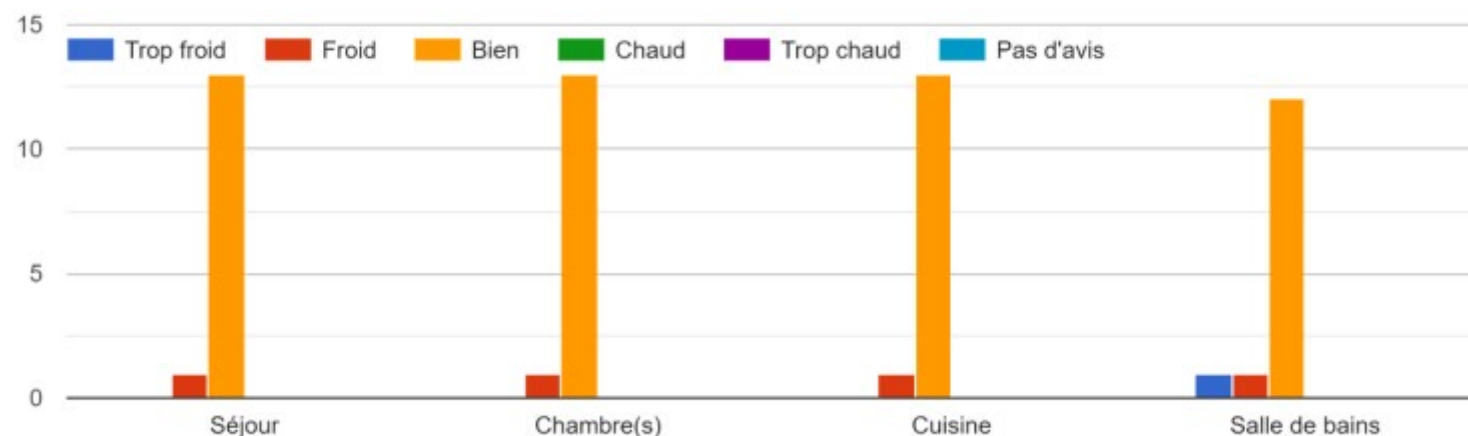
- Modification du règlement de copropriété pour permettre la pose de climatiseur (10 logements) – pose sur les balcons – demande en AG de copro
- Pause de stores bannes par une dizaine de logements



Confort et santé

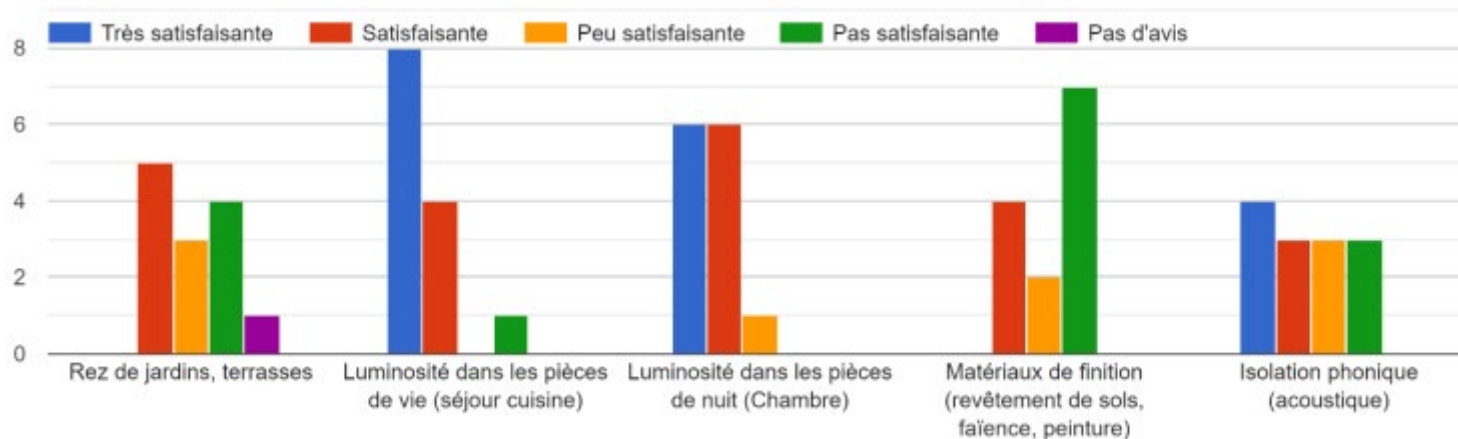
Confort thermique d'hiver

- La majorité des utilisateurs sont satisfait du confort de leur logement en hiver



Confort et santé

- Les occupants sont globalement très satisfaits du confort visuel de leur logement
- Cependant, les occupants font remonter des problèmes sur les finitions du bâtiment et des insatisfactions concernant la qualité des matériaux utilisés
- Les occupants sont également peu satisfaits de l'entretien des parties communes



Les réussites et problèmes du bâtiment en fonctionnement- retours habitants

- Emplacement et situation géographique, proximité du centre ville
 - Exposition et luminosité ainsi que vue sur la mer pour certains
 - La bonne isolation thermique et faible consommation énergétiques
 - Bon agencement intérieur
 - Le calme de l'immeuble
-
- Insatisfactions majeures concernant la qualité des matériaux et des finitions, notamment les carrelages, vitrages et peintures.
 - Les parties communes sont jugées mal-entretenu, avec des problèmes récurrents de propreté, des dégradations et un nettoyage jugé insuffisant.
 - Le bruit est également un élément d'inconfort important, en raison des incivilités extérieures et du bruit des circulations communes.

Pour conclure

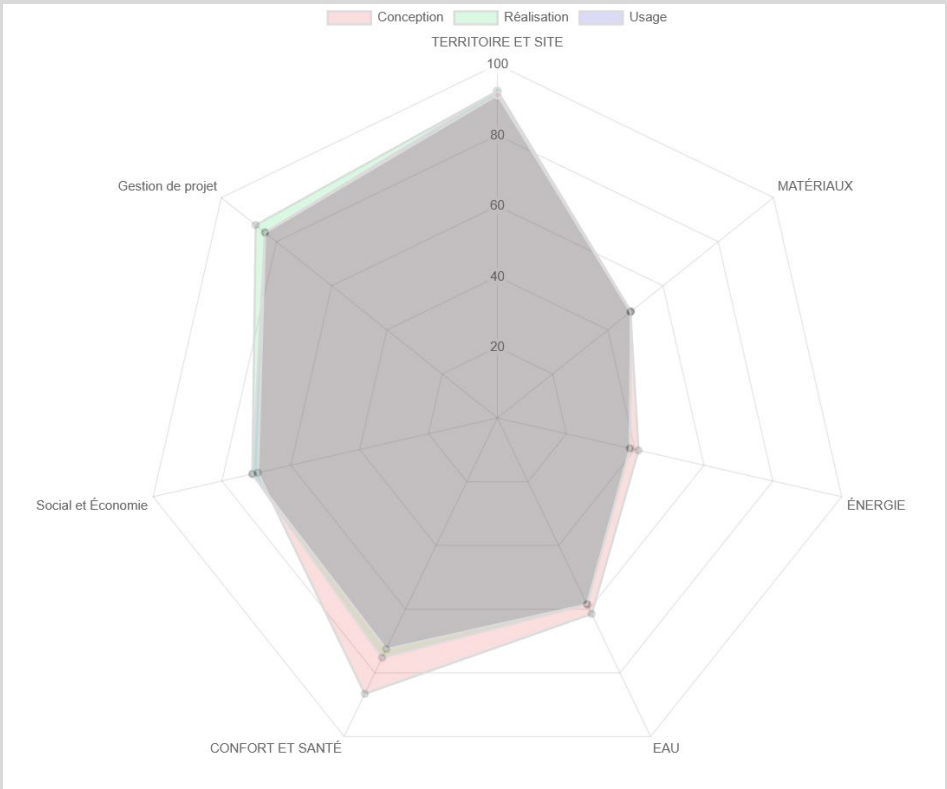
Points positifs

*Diversité de logements proposés
Toit terrasse commun conservé*

Points à améliorer

*Résidentialisation permanente du jardin
Méthode de suivi à questionner*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Points bonus/innovation



- **En conception (2017) chantier (2021) et usage (2027) :** Appropriation du toit terrasse



- **En conception, chantier et usage :** Maintien de la diversité de logements



- **En chantier** 1 an après livraison : Local avec vélos partagés électriques



- **En chantier** Cantine par le GO / en conception : martinets LPO



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE

Icade



MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Agence **VEZZONI**
et Associés

corinne**vezzoni**et**associés**

Agence **Kristell**
FILOTICO architecte

KRISTELL **ARCHITECTE**
FILOTICO

BE THERMIQUE/FLUIDES/QE

Adret



BE STRUCTURE

Ingénierie 84



ECONOMISTE

CEC



ACOUSTIQUE

Igetec Acoustique
Fontanez
ExAct
Acoustique

VRD

CERRETTI



Synthèse

PIC Synthèse

Les utilisateurs du projet

UTILISATEURS

SYNDIC
FONCIA



ENTREPRISES DE MAINTENANCE

ESPACES VERTS
LES JARDINIERS



VENTILATION
ADI



NETTOYAGE
KLEAN OSTA

ASCENSEUR
OTIS



Entreprises du projet

GROS ŒUVRE POGGIA (83) 	REVETEMENT FACADE G2F (13) 	ETANCHEITE ALPHA SERVICE (13) 	MENUISERIES EXTERIEURES CONCEPT BAIES(84) 
CLOISON / DOUBLAGE SOMAP (13)	REVETEMENT DE SOL / MUR CERA-SOL (13)	PEINTURES / NETTOYAGE SCPI (13) 	PLOMBERIE / SANITAIRES / CVC AZUR Confort (13) 
VRD / ESPACES VERTS ID VERDE (13) 	ELECRICITE CFO - CFA REYNOUARD DISDIER (05) 	TERRASSEMENTS6 MARENCO (83) 	

Entreprises du projet

SERRURERIE

ADP METAL (13)

SERRURERIE DES PARKINGS

STEELEO (13)



ASCENSEURS

OTIS (83)



ESCALIERS DUPLEX

CERNI (13)



MENUISERIES INTERIEURES

**MENUISERIE
ATELIER CHANTIER
(83)**

PAROIS BERLINOISES

EPC (13)

POMPAGE

**TECHNIQUES
SERVICES (34)**

SPS

VERITAS (83)



Synthèse

PIC Synthèse (83)

