

Commission d'évaluation : Usage du 29/11/2023

46 logements collectifs Cap d'Ail (06)



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

BE énergie



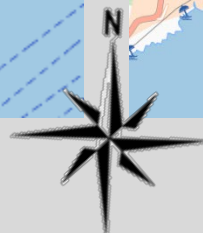
Samuel Halik

VF Ingénierie

B52

Contexte

- *La création de ce bâtiment de 46 logements dans ce site particulièrement contraint et peu accessible a été un véritable challenge tant pour la Maîtrise d'Ouvrage et son Architecte que pour la Ville initiateur du projet, qui a modifié son PLU pour en permettre l'existence.*
- *Dans un premier temps nous avons eu des hypothèses d'accès nécessitant l'accord d'un riverain que nous n'avons pu convaincre, puis nous avons envisagé d'autres accès.*
- *C'est ici une valeur d'usage d'exception qui sera offerte aux 46 familles qui occuperont ces logements sociaux, avec une vue surprenante, et un confort certainement apprécié.*



Enjeux Durables du projet

ERILIA a opté pour la démarche de reconnaissance de la Qualité Environnementale des logements de son projet en l'inscrivant :

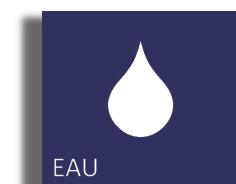
- Dans la démarche BDM qui traite à la fois les aspects environnementaux, sociaux et économiques du projet situé en région méditerranéenne. Cette démarche peut également permettre, en fin de chantier de valider les hypothèses de départ par des contrôles et un suivi réalisés in situ et le passage en commission en fin de phase réalisation. Le niveau Bronze est atteint.



Le projet a été conçu sous l'angle d'une démarche globale, notamment en termes de performances énergétiques, de choix des systèmes, d'impact sur l'environnement et de confort pour les utilisateurs.

Il s'agit, par cette démarche qualitative et durable de mettre l'Habitant au cœur des réflexions.

Enjeux Durables du projet



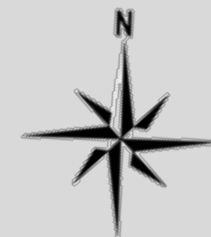
Le projet dans son territoire

Voie bruyante à proximité !



Vue du site

Situation du projet

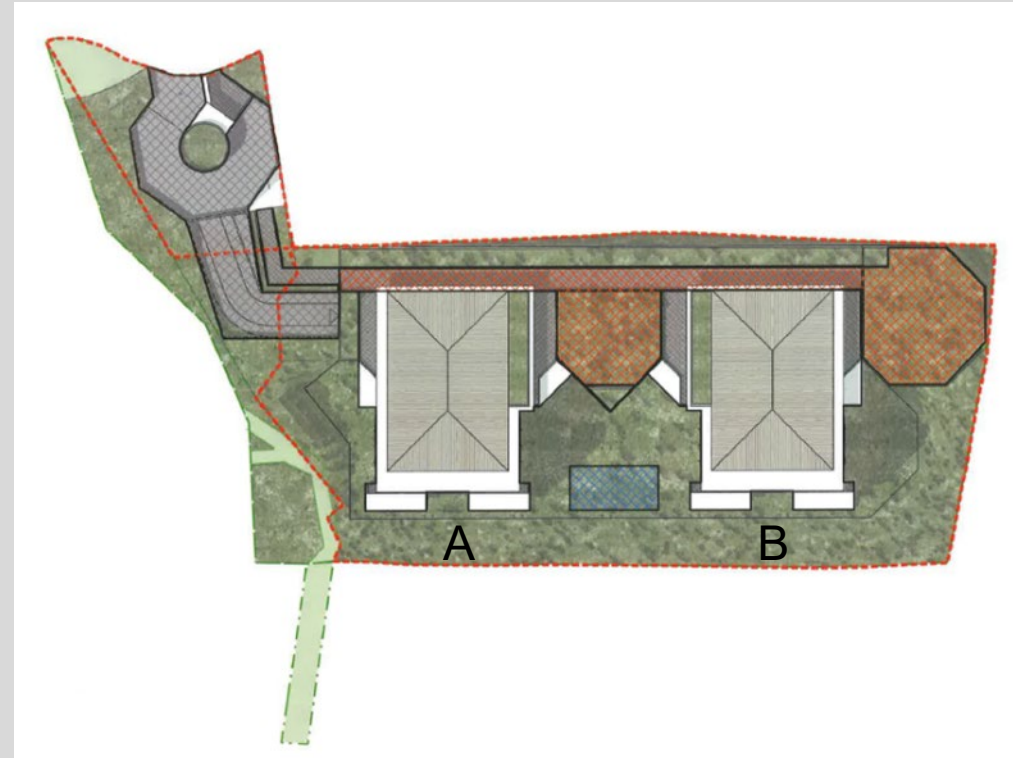


Le projet



Plan de masse

- 46 logements : 32 PLUS, 10 PLAI, 4 PLS
- 2 bâtiments en R+5 (A et B suivant RT2012)
- 1 silo d'accès aux bâtiments
- Le projet comprend
 - 22 T2
 - 22 T3
 - 2 T4
- Pour une surface de terrain de: 3 636 m²
- Et une surface habitable de : 2 840 m²

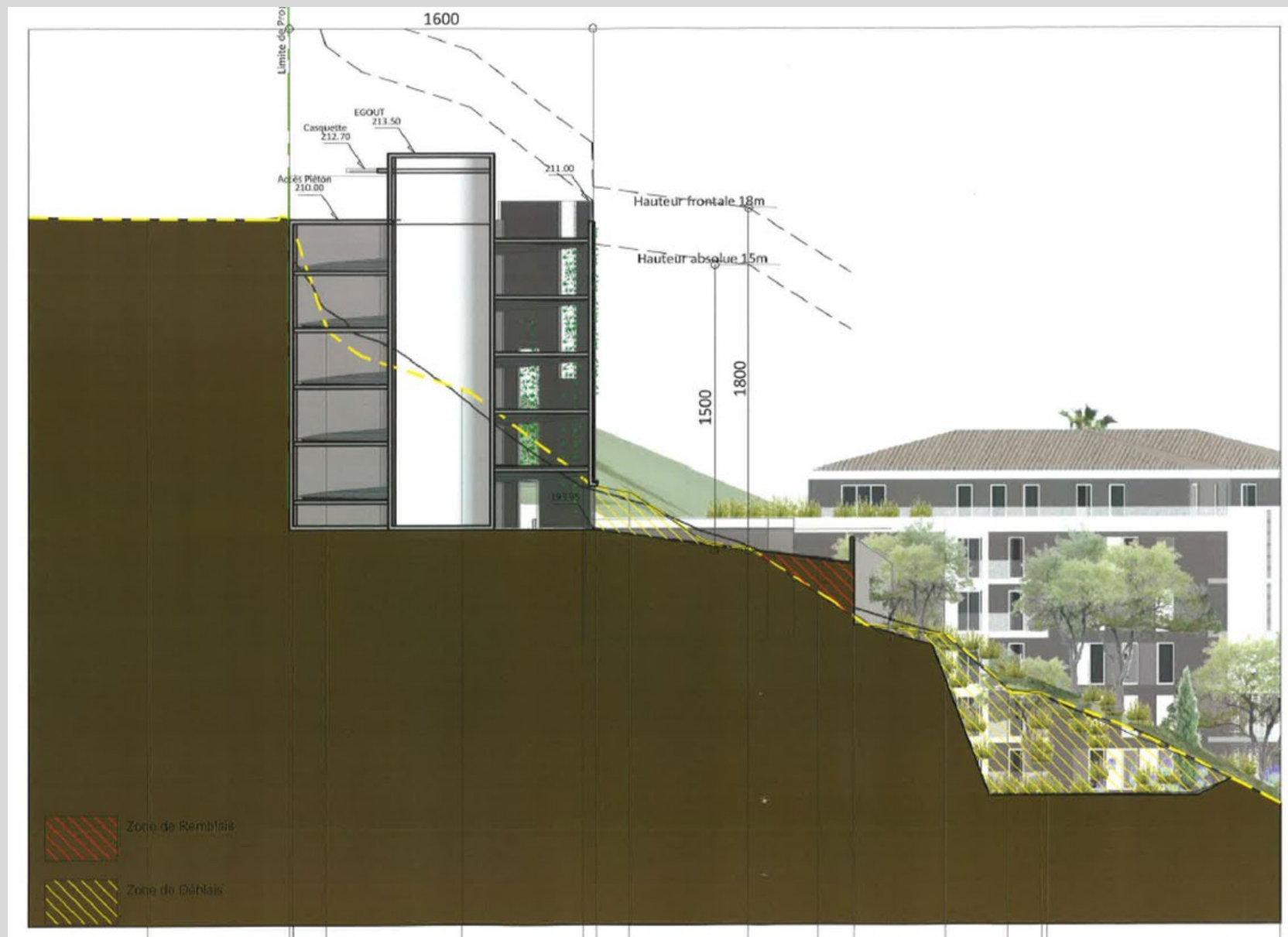


Projet

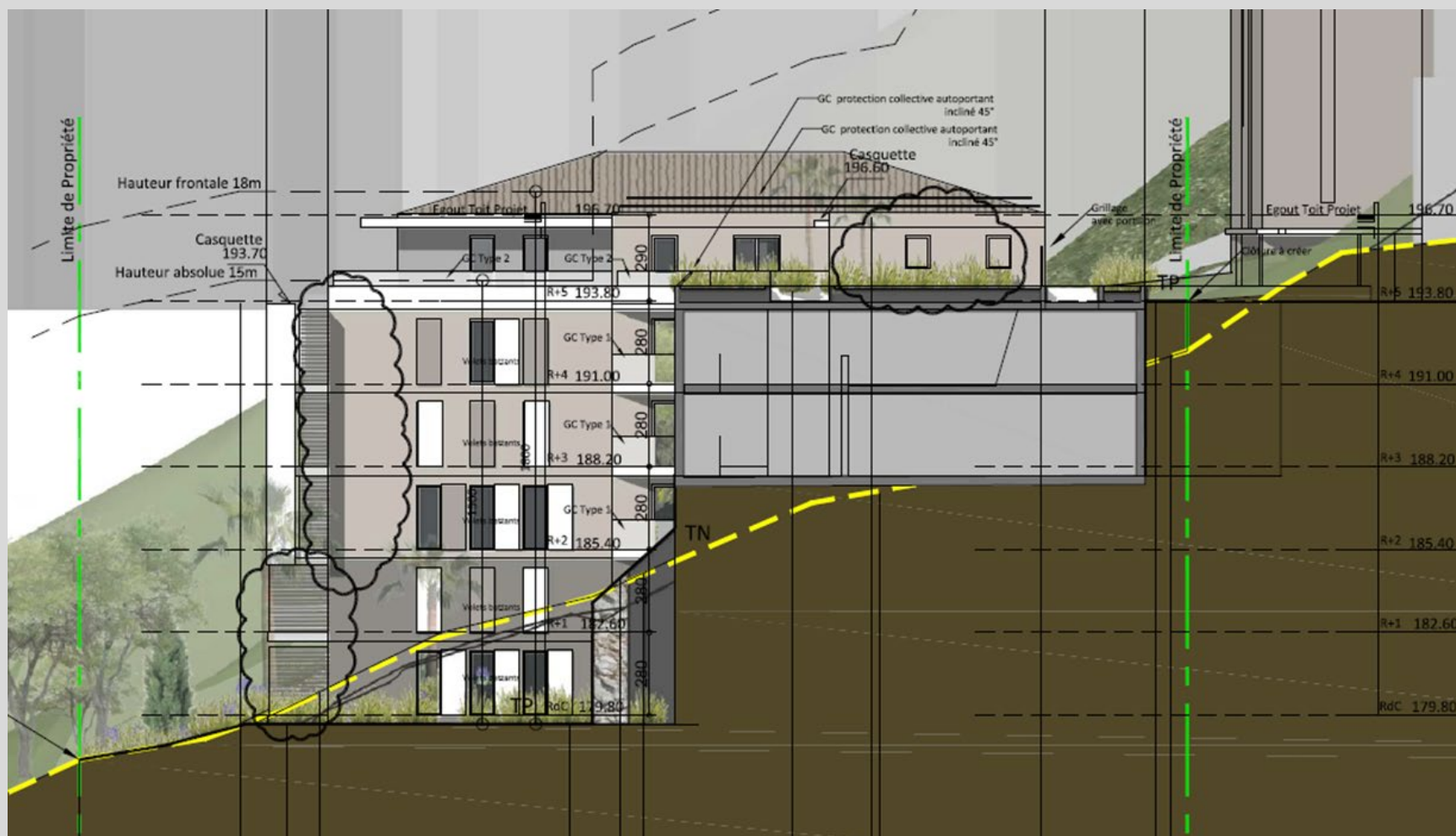


- Un projet **sans voitures** en surface
- Toitures **terrasses accessibles et piétonnes**
- Toitures partiellement **végétalisées** (intensive)
- Répartition du programme en entités de constructions à **taille humaine**
- Le projet établi sur un **terrain contraignant** a su tirer profit du relief et offrir des vues intéressantes à chaque logement ainsi qu'un ensoleillement optimisé

Entrée du site



Façades des bâtiments



Façade Est

Façades des bâtiments



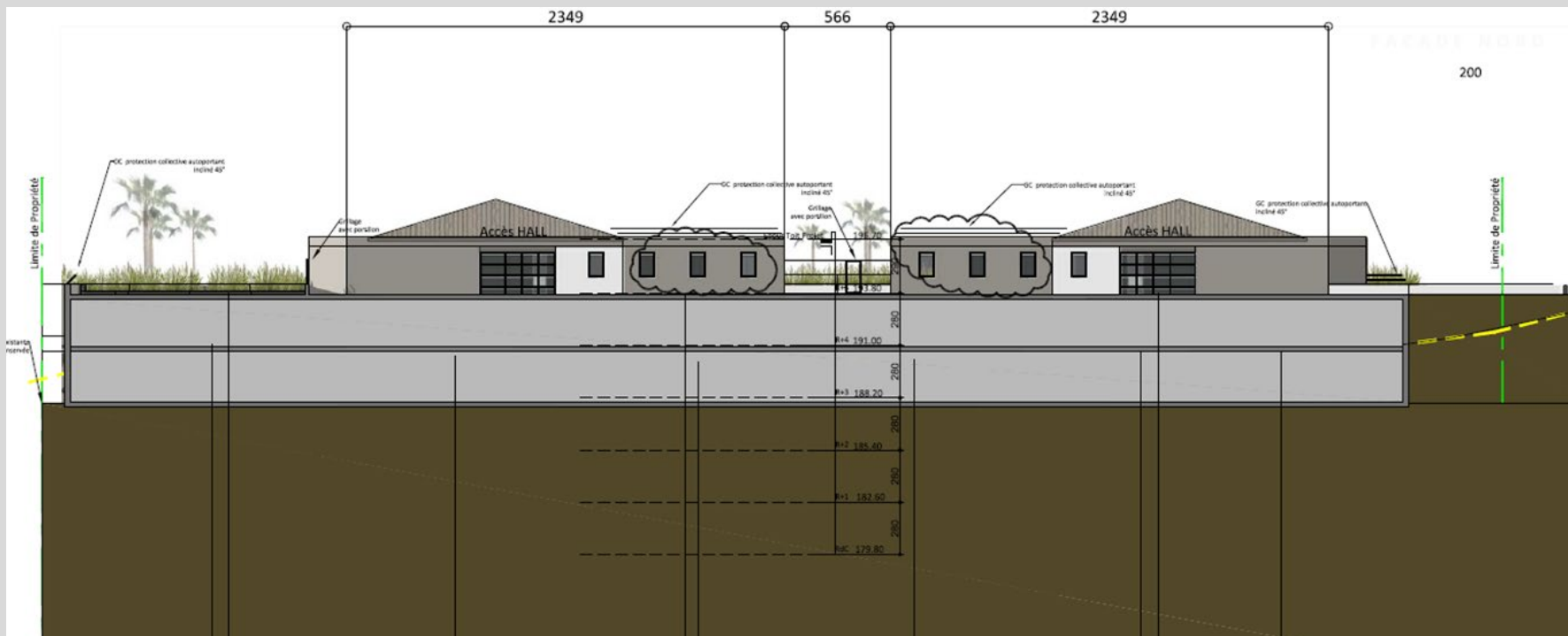
Façade Ouest

Façades des bâtiments



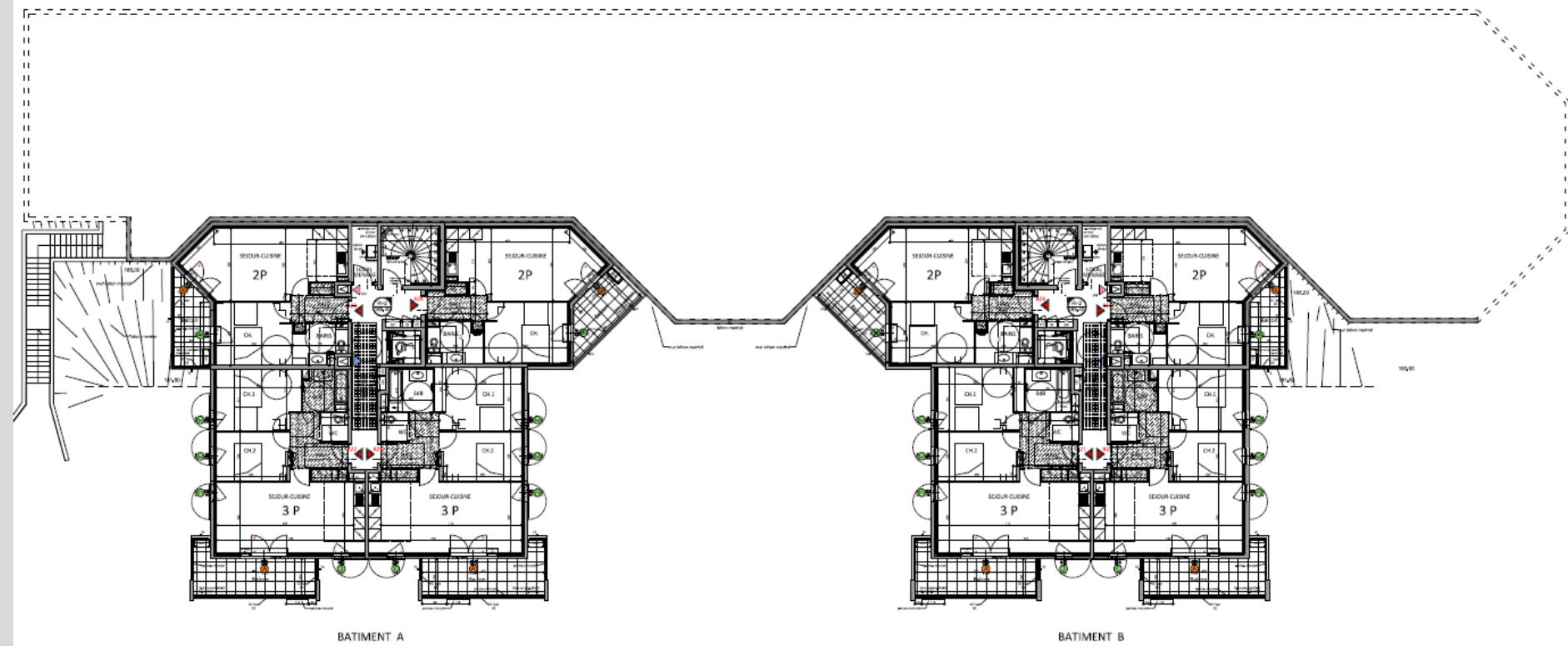
Façade Sud

Façades des bâtiments

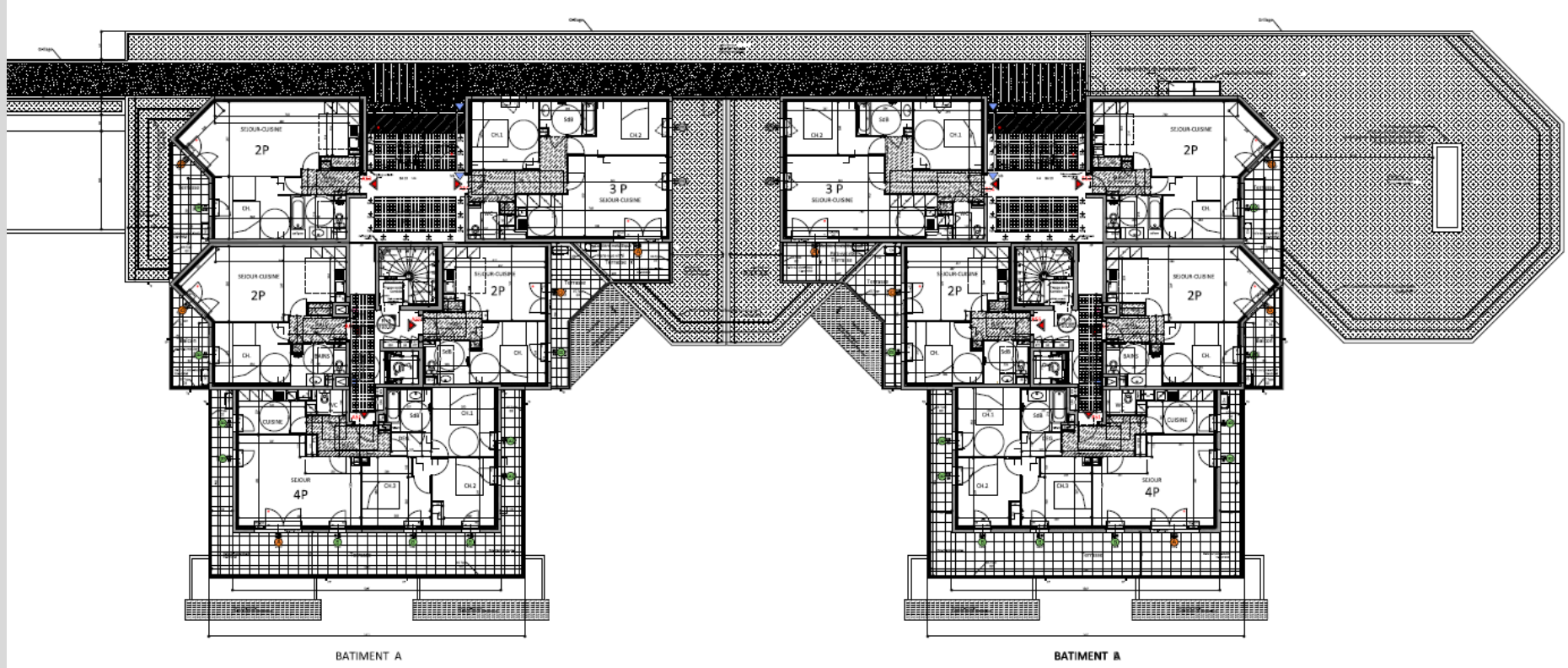


Façade Nord

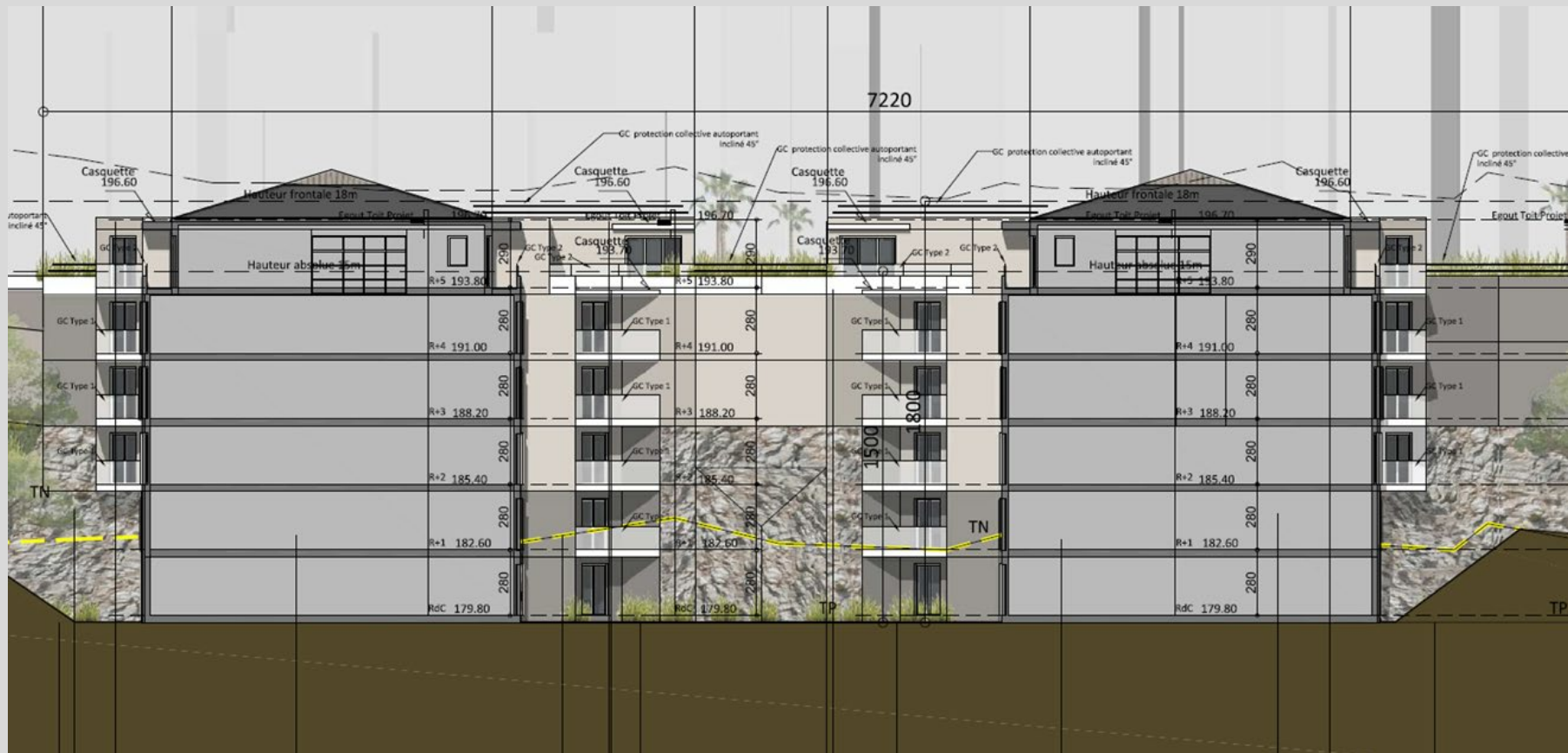
Plan de niveau R+2



Plan de niveau R+5



Coupes



Vue des bâtiments finis en 2021



Vue des bâtiments finis en 2021



Vue des bâtiments finis en 2021



Cour intérieure

Vue des bâtiments finis en 2021



Façade Est



Façade Sud

Vue des bâtiments finis en 2021



Fiche d'identité

Typologie

- Habitats collectifs neufs

Surface

- SHON RT = 3 380 m²

Altitude

- 200 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 3
- CATEGORIE CE2

BBio

- Bbio = 33,3 et 32,8
- Bbio max = 56
- Gain = 40,5 % et 41,4 %

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Cep projet = 33,5 et 32,9 kwh/m²,an
- Cep max = 57,4 kwh/m²,an
- Gain = 42,3 % et 42,7 %

Production locale d'électricité

- Non

Planning travaux

Délai

- Début : 17/09/2018
- Fin : 22/04/2021

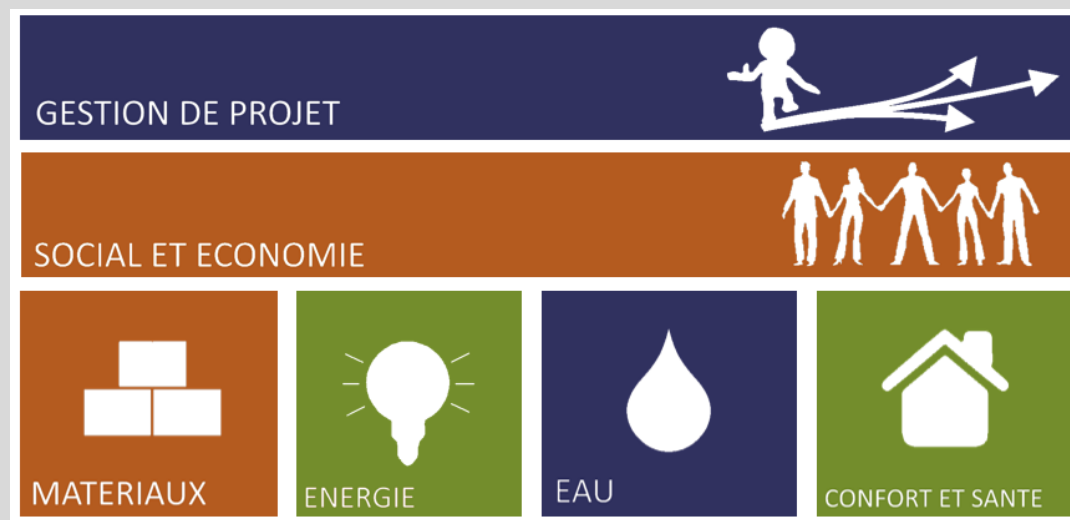
Budget prévisionnel

- Prévu 4 382 k€ € HT
- Réalisé 5 239 k€ HT

A suivre en fonctionnement

- Bonne diffusion du « guide utilisateur » aux habitants
- Vieillessement des matériaux / proximité mer
- Suivi des consommations énergétiques + ressenti sur confort d'été

Retour sur les deux années de fonctionnement



Acteurs du projet en fonctionnement

Usagers :

- Familles, personnes seules
- Personnes handicapées
- Des Jeunes aux retraités

Gestionnaire:

ERILIA

- aide les locataires à l'intégration de leur logement
- veille au respect d'usage du bâtiment

GESTION DE PROJET



Territoire et site

• Mobilité

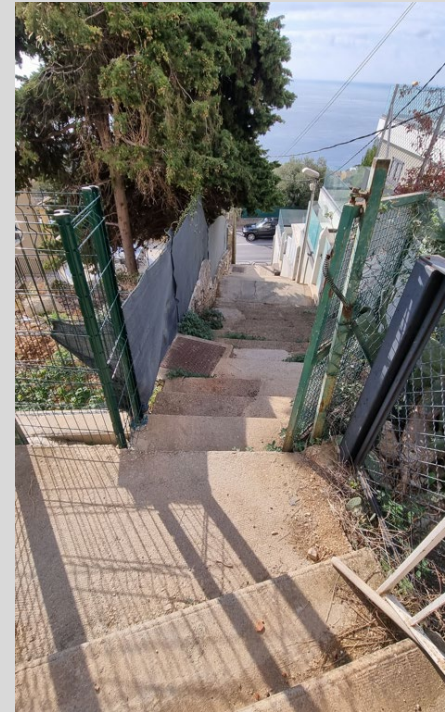
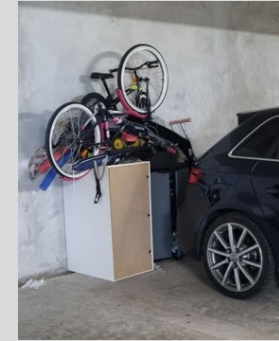
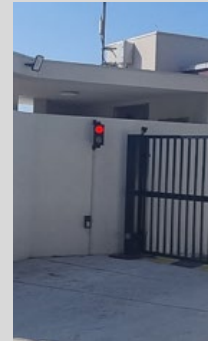
- Utilisation du chemin piéton pour aller à l'arrêt de bus (scolaire et en ville)
- Mais le site est éloigné des services et magasins / grande montée !
- Les locataires se déplacent principalement en voiture

• Parkings

- Manque de parking
- Mise en place d'un feu tricolore pour réguler la circulation dans la rampe

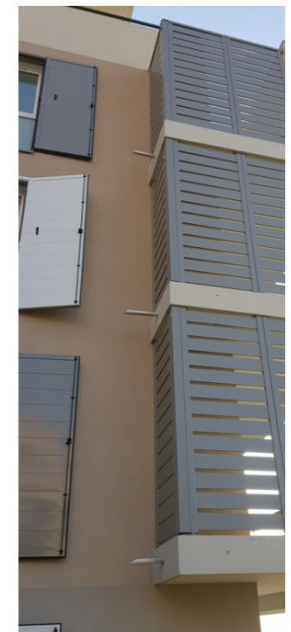
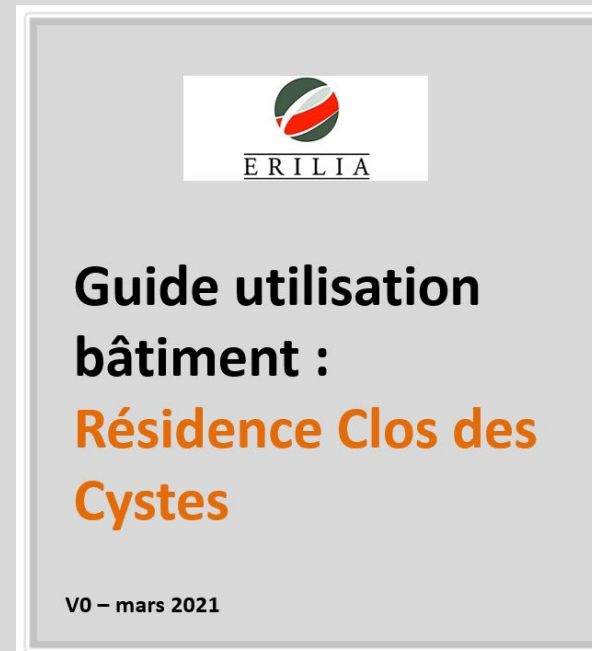
• Vélos

- Absence de local vélo clos



Gestion de projet

- Des locataires en majorité satisfaits et reconnaissants à ERILIA pour l'accueil, l'accompagnement et la qualité des logements,
- Diffusion du guide d'utilisation du bâtiment + guide d'emploi du système Aldes 3 en un en 2021
- Sensibilisation des habitants lors des visites de suivi



SOCIAL ET ECONOMIE



Social et économie

Résultat de l'enquête auprès des usagers les points positifs (12 locataires volontaires) :

- Des habitants qui sont très bien chez eux
- Vue magnifique
- Confort d'hiver et d'été satisfaisant
- Abords du bâtiment appréciés

AB SUD ingénierie

Enquête – Cap d'Ail

Date :

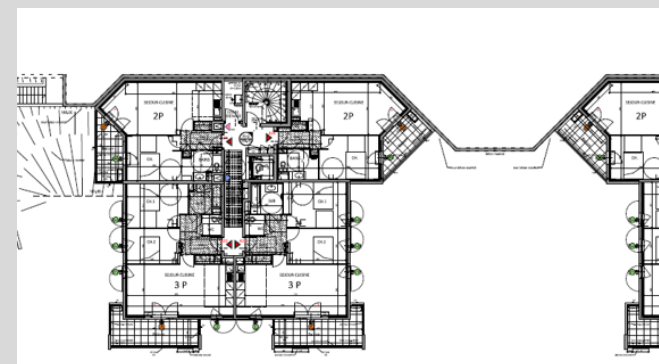
| | |
|---------------------------|--|
| Etage | |
| Exposition du logement : | |
| Traversant ? Bi orienté ? | |



Social et économie

Résultat de l'enquête auprès des usagers les points négatifs:

- Services et commerces trop éloignés
- Manque de transport en commun
- Inconfort acoustique pour certains avec les fenêtres ouvertes : route, Grand Prix de Monaco,
- Manque d'éclairage naturel ressenti dans les logements orientés Est sur cour
- Des observations sur l'augmentation du montant de leur facture d'électricité de l'année 22-23
- Peu de contact avec les voisins



Les espaces verts

Olivier transplanté



Les espaces verts



Les espaces verts

Les espaces verts

- Entretien hebdomadaire des espaces verts

| Arrosage des espaces verts | | | |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|
| | m3 relevés | m2 espaces verts | soit litres/m2.an |
| d'avril à novembre 2021 | 1272 | 2010 | 893 |
| de novembre 2021 à decembre 2022 | 857 | 2010 | 394 |

2022

Local Poubelle

Transport des bacs à ordures ménagères du local situé dans le parking en haut du site grâce à un tracteur



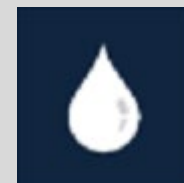
Coûts de fonctionnement annuel



Electricité parties communes
4 100 euros TTC/ an



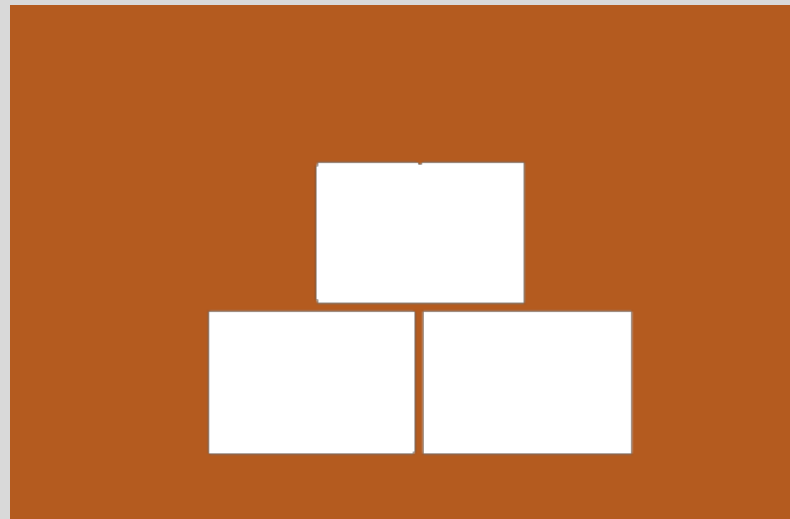
Entretien des espaces verts
7 500 euros TTC/an



Eau
Environ 2 700 euros TTC/an



Manipulation des bacs de déchets
4 750 euros TTC/an



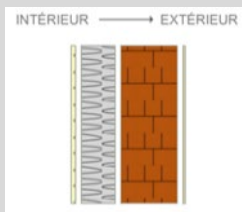
MATERIAUX et ENVELOPPE

Matériaux

R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

MURS EXTERIEURS

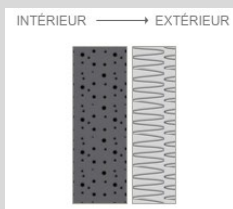


Mur en thermedia – 16 cm
 Isolant intérieur PSE th32 – 12 cm
 BA 10

4,1 au lieu
de 3,8

0,24

TOITURE TERRASSE



Béton 20 cm
 Mousse polyuréthane 10 cm
 Complexe étanchéité

4,35

0,22

TOITURES COMBLES

Béton 20 cm
 Ouate de cellulose 20 cm

4,44

0,21

PLANCHER BAS SUR VS

Béton 23 cm
 Laine minérale 12 cm

3,45

0,26

Matériaux

- Bon vieillissement de l'ensemble des matériaux / proximité avec la mer



Matériaux

- Remplacement des systèmes d'attache des volets/ dégradation due à la prise au vent

ATTENTION !!

CHERS RESIDENTS DU CLOS DES CYSTES

EN RAISON DE LA METEO TEMPETUEUSE , NOUS VOUS REMERCIONS DE BIEN VOULOIR CONSERVER VOS VOLETS ROULANTS LEVES OU BAISSES DE FACON COMPLETE AFIN QUE LE VENT NE S'ENGOUFFRE PAS DEDANS.

POUR INFORMATION , CE PHENOMENE A PROVOQUE CHEZ UN LOCATAIRE L'ARRACHEMENT DU VOLET ROULANT DE SON SEJOUR.

NOUS VOUS INVITONS DONC A RESPECTER STRICTEMENT CETTE CONSIGNE , TOUT SINISTRE DE CET ORDRE NE SERA PAS PRIS EN CHARGE PAR ERILIA.

VOUS REMERCIANT POUR VOTRE ATTENTION.





Energie

CHAUFFAGE



- Production de chauffage, refroidissement et eau chaude sanitaire par une pompe à chaleur Air/ Air Tri split de type ALDES T-One AquaAIR 04V pour les T2 et T3 et de type ALDES T-One AquaAIR 06V pour les deux T4

REFROIDISSEMENT



- Production de chauffage, refroidissement et eau chaude sanitaire par une pompe à chaleur Air/ Air Tri split de type ALDES T-One AquaAIR 04V pour les T2 et T3 et de type ALDES T-One AquaAIR 06V pour les deux T4

ECLAIRAGE



- Parties communes à détection de présence
- Extérieur : Crépusculaire + horloge
- Lampes LED généralisées

VENTILATION



- Production de chauffage, refroidissement et eau chaude sanitaire par une pompe à chaleur Air/ Air Tri split de type ALDES T-One AquaAIR 04V pour les T2 et T3 et de type ALDES T-One AquaAIR 06V pour les deux T4

ECS



- Production de chauffage, refroidissement et eau chaude sanitaire par une pompe à chaleur Air/ Air Tri split de type ALDES T-One AquaAIR 04V pour les T2 et T3 et de type ALDES T-One AquaAIR 06V pour les deux T4

PRODUCTION D'ENERGIE



- Pas de production électrique type éolien ou photovoltaïque

Chauffage, rafraîchissement et eau chaude

Production du chauffage, du rafraîchissement et de l'eau chaude par le T.One Aqua Air d'ALDES / système multifonction connecté.

Chauffage et rafraîchissement par l'air soufflé dans les pièces

T.One® AquaAIR récupère les calories présentes dans l'air pour chauffer et rafraîchir l'air mais aussi pour chauffer l'eau.



Suivi des consommations d'énergie

Compteur d'énergie WISER EER 39300 de Schneider placé dans le tableau électrique permet de mesurer et suivre les consommations de différents postes : éclairage, réseau prises de courant et autres consommations (en conformité avec la réglementation thermique 2012)

T.One® AquaAIR permet un pilotage précis de la température pièce par pièce

Solution connectée à votre Smartphone, T.One® AquaAIR vous offre la possibilité de suivre et d'agir sur votre logement, à tout instant, via l'application **AldesConnect™**.



Eclairages parties communes

Eclairage des parties communes sur détecteur de présence
Eclairage LED

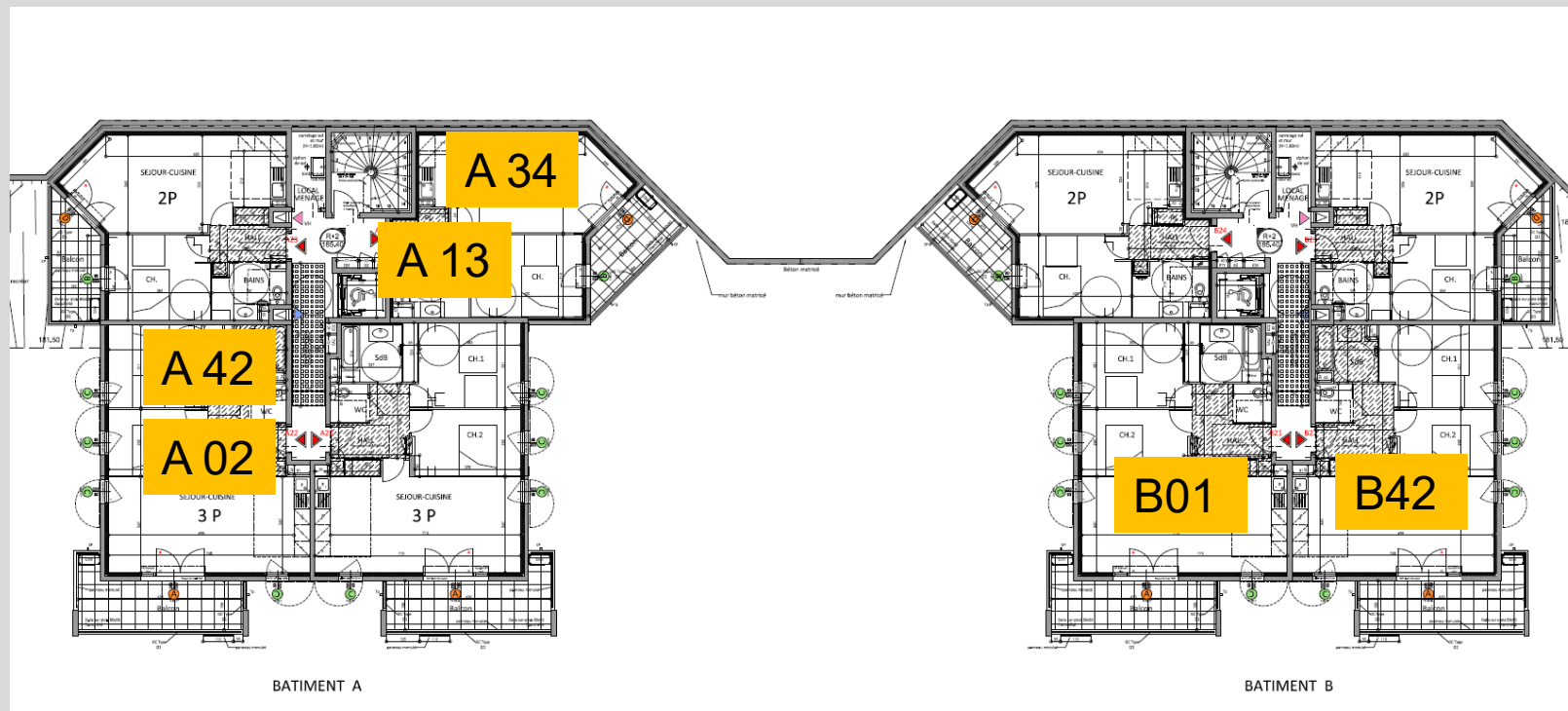


Energie

Constat lors des visites :

- Les eco-competurs Wiser dans les logements ne sont apparemment pas tous bien branchés,
- Peu d'usagers suivent leur consommation et utilisent les systèmes de comptages d'énergie.
- Ceux qui suivent leurs consommations le font via les applications de leur fournisseur d'énergie et jamais par leur compteur ou eco compteur ou l'écran de la T-One

Energie - consommations





Energie -exemple de consommations

Valeurs relevées en réel sur compteurs des T-One

| N° appartement | type | m² | exposition | consommation totale en kWh d'avril 2021 à juin 23 = 26 mois | | | consommation en kWh/m².an en Ef | | | Total en kWh/m².an eF | Total en kWh/m².an eP | Observations |
|----------------|------|----|--------------|--|---------------|------|---------------------------------|---------------|-----|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| | | | | chauffage | climatisation | ECS | chauffage | climatisation | ECS | | | |
| A02 | T3 | 64 | Sud et Ouest | 65 | 702 | 5174 | 0 | 5 | 37 | 43 | 111 | famille |
| A13 | T2 | 47 | Est sur cour | 3269 | 1903 | 823 | 32 | 19 | 8 | 59 | 152 | 1 femme seule |
| A34 | T2 | 47 | Est sur cour | 302 | 171 | 2218 | 3 | 2 | 22 | 26 | 68 | 2 adultes 1 bebe |
| A42 | T3 | 64 | Sud et Ouest | 1136 | 740 | 2224 | 8 | 5 | 16 | 30 | 76 | 2 adultes 2 enfants |
| B01 | T3 | 64 | Sud et Ouest | 2028 | 404 | 1919 | 15 | 3 | 14 | 31 | 81 | 1 adulte 1 enfant |
| B42 | T3 | 64 | Sud et Est | 307 | 567 | 1062 | 2 | 4 | 8 | 14 | 36 | 2 adulte 1 enfant |
| moyenne | | | | | | | 10 | 6 | 17 | 34 | 87 | |

Les occupants reconnaissent être bien chez eux sans trop brancher la climatisation en été

Ils consomment environ en moyenne pour le fonctionnement du T-One

si cout du kWh = 0,206 euros

T2 moyen = 330 euros/an hors abonnement

T3 moyen = 450 euros/an hors abonnement

Energie - consommations

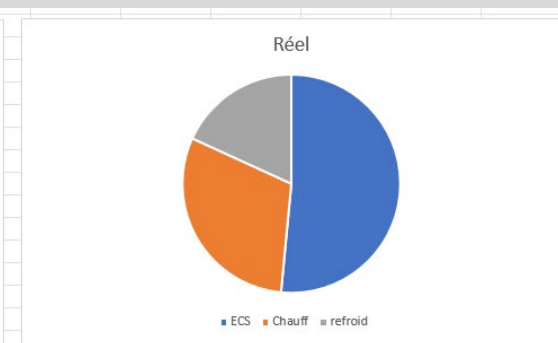
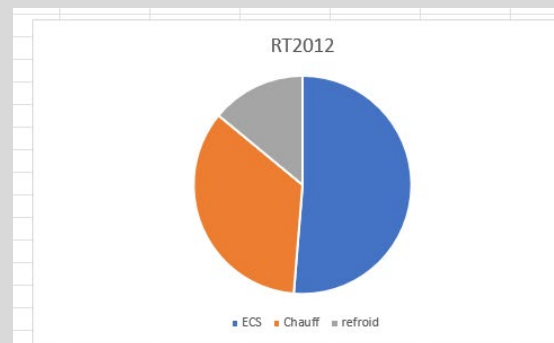
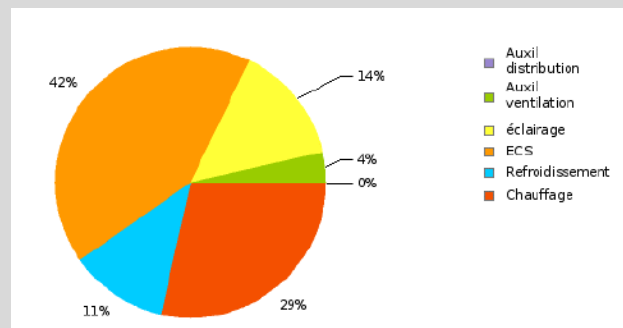
Valeurs relevées en réel sur compteurs des T-One

| N° appartement | type | m ² | exposition | consommation totale en kWh d'avril 2021 à juin 23 = 26 mois | | | consommation en kWh/m ² .an en Ef | | | Total en kWh/m ² .an eF | Total en kWh/m ² .an eP | Observations |
|----------------|------|----------------|--------------|---|---------------|------|--|---------------|-----|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | | | | chauffage | climatisation | ECS | chauffage | climatisation | ECS | | | |
| A02 | T3 | 64 | Sud et Ouest | 65 | 702 | 5174 | 0 | 5 | 37 | 43 | 111 | famille |
| A13 | T2 | 47 | Est sur cour | 3269 | 1903 | 823 | 32 | 19 | 8 | 59 | 152 | 1 femme seule |
| A34 | T2 | 47 | Est sur cour | 302 | 171 | 2218 | 3 | 2 | 22 | 26 | 68 | 2 adultes 1 bebe |
| A42 | T3 | 64 | Sud et Ouest | 1136 | 740 | 2224 | 8 | 5 | 16 | 30 | 76 | 2 adultes 2 enfants |
| B01 | T3 | 64 | Sud et Ouest | 2028 | 404 | 1919 | 15 | 3 | 14 | 31 | 81 | 1 adulte 1 enfant |
| B42 | T3 | 64 | Sud et Est | 307 | 567 | 1062 | 2 | 4 | 8 | 14 | 36 | 2 adulte 1 enfant |
| moyenne | | | | | | | 10 | 6 | 17 | 34 | 87 | |

Valeurs théoriques conventionnelles calculées en RT2012

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste pour le bâtiment

| | S _{RT} m ² | Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT}) | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|--|----------|------|-----------|-----------------|-------------------|---------------|--------------------|--------------|
| | | Chauffage | Refruid. | ECS | Eclairage | Auxiliaires VMC | Aux. distribution | Prod. photov. | Prod. cogénération | Total annuel |
| Bâtiment (Bâtiment Droite) | 1690,8 | 9,4 | 3,8 | 13,9 | 4,6 | 1,2 | 0 | 0 | 0 | 32,9 |



Energie - consommations

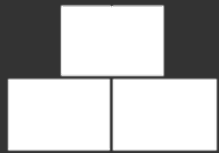
Autres usages

| N° appartement | type | m ² | exposition | Autres usages en kWh d'avril 21 à juin 23 | T ONE | | Autres Usages | | Observations |
|----------------|------|----------------|--------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| | | | | | Total en kWh/m ² .an eF | Total en kWh/m ² .an eP | Total en kWh/m ² .an eF | Total en kWh/m ² .an eP | |
| A02 | T3 | 64 | Sud et Ouest | Wiser HS | 43 | 111 | | | famille |
| A13 | T2 | 47 | Est sur cour | 5171 | 59 | 152 | 51 | 131 | 1 femme seule |
| A34 | T2 | 47 | Est sur cour | 2268 | 26 | 68 | 22 | 57 | 2 adultes 1 bebe |
| A42 | T3 | 64 | Sud et Ouest | Wiser HS | 30 | 76 | | | 2 adultes 2 enfants |
| B01 | T3 | 64 | Sud et Ouest | 1541 | 31 | 81 | 11 | 29 | 1 adulte 1 enfant |
| B42 | T3 | 64 | Sud et Est | 2984 | 14 | 36 | 22 | 56 | 2 adulte 1 enfant |
| moyenne | | | | | 34 | 87 | 26 | 68 | |

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Chronologie du chantier

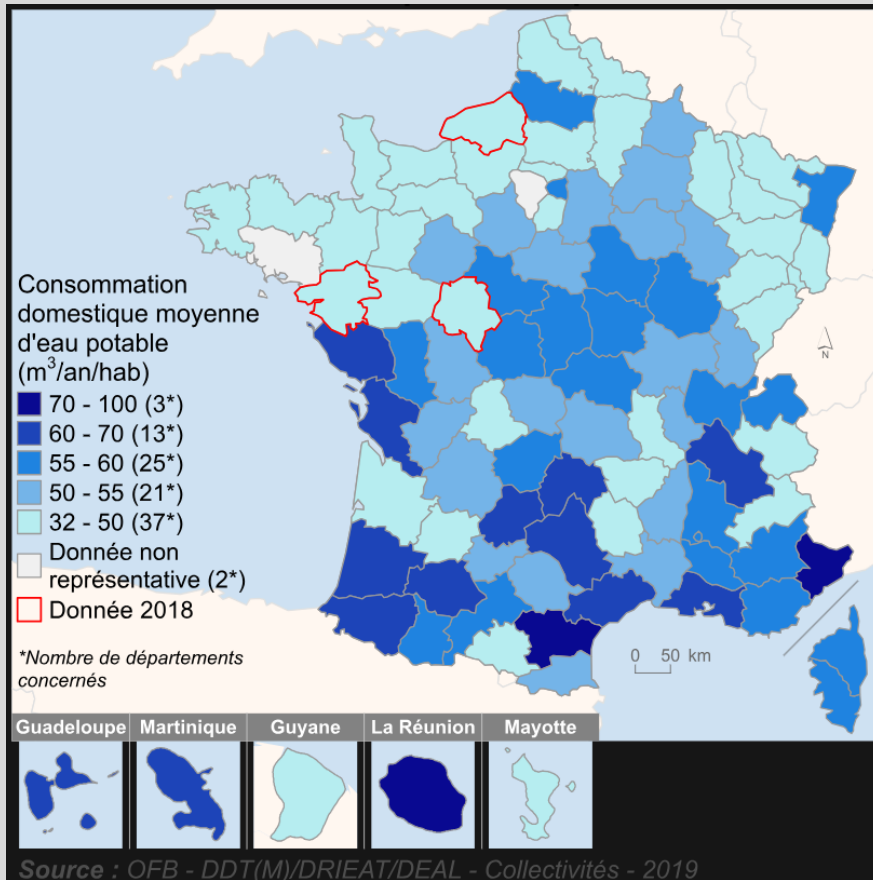
Mise en place de dispositif pour économiser l'eau :

Robinet à butée /
évier/douche/baignoire
Aérateur 7 l/min sur lavabo

Les espaces verts ont peu de besoin
en arrosage (jardin méditerranéen)

La pression d'eau de ville est limitée
à 3 bars au point d'usage





| N° appartement | type | nombre d'habitant | m3 relevé au 7/12/22 | m3 /pers.an | Litres/personne.jour |
|----------------|------|-------------------|----------------------|-------------|----------------------|
| A01 | T3 | 3 | 236 | 47 | 129 |
| A02 | T3 | 3 | 409 | 81 | 223 |
| A03 | T2 | 2 | 56 | 17 | 46 |
| B01 | T3 | 3 | 123 | 24 | 67 |
| B02 | T3 | 3 | 229 | 46 | 125 |
| B03 | T2 | 2 | 33 | 10 | 27 |
| A11 | T3 | 3 | 2 | 0 | 1 |
| A12 | T3 | 3 | 130 | 26 | 71 |
| A13 | T2 | 2 | 83 | 25 | 68 |
| B11 | T3 | 3 | 83 | 17 | 45 |
| B13 | T3 | 3 | 125 | 25 | 68 |
| B13 | T2 | 2 | 54 | 16 | 44 |
| A21 | T3 | 3 | 229 | 46 | 125 |
| A22 | T3 | 3 | 159 | 32 | 87 |
| A23 | T2 | 2 | 83 | 25 | 68 |
| A24 | T2 | 2 | 41 | 12 | 34 |
| B21 | T3 | 3 | 80 | 16 | 44 |
| B22 | T3 | 3 | 123 | 24 | 67 |
| B23 | T2 | 2 | 22 | 7 | 18 |
| B24 | T2 | 2 | 134 | 40 | 110 |
| A31 | T3 | 3 | 92 | 18 | 50 |
| A32 | T3 | 3 | 177 | 35 | 97 |
| A33 | T2 | 2 | 45 | 13 | 37 |
| A34 | T2 | 2 | 56 | 17 | 46 |
| B31 | T3 | 3 | 103 | 21 | 56 |
| B32 | T3 | 3 | 110 | 22 | 60 |
| B33 | T2 | 2 | 87 | 26 | 71 |
| B34 | T2 | 2 | 113 | 34 | 92 |
| A41 | T3 | 3 | 123 | 24 | 67 |
| A42 | T3 | 3 | 148 | 29 | 81 |
| A43 | T2 | 2 | 49 | 15 | 40 |
| A44 | T2 | 2 | 51 | 15 | 42 |
| B41 | T3 | 3 | 153 | 30 | 83 |
| B42 | T3 | 3 | 96 | 19 | 52 |
| B43 | T2 | 2 | 33 | 10 | 27 |
| B44 | T2 | 2 | 45 | 13 | 37 |
| A51 | T4 | 4 | 202 | 30 | 83 |
| A52 | T2 | 2 | 67 | 20 | 55 |
| A53 | T2 | 2 | 97 | 29 | 79 |
| A54 | T3 | 3 | 136 | 27 | 74 |
| A55 | T2 | 2 | 82 | 24 | 67 |
| B51 | T4 | 4 | 147 | 22 | 60 |
| B52 | T2 | 2 | 63 | 19 | 52 |
| B53 | T2 | 2 | 51 | 15 | 42 |
| B54 | T3 | 3 | 200 | 40 | 109 |
| B55 | T2 | 2 | 85 | 25 | 70 |
| moenne | | 118 | 5045 | | 70 |



CONFORT ET SANTE

Confort et santé

- Appartements bi-orientés dès que possible
- Des ouvertures principales en surplomb de la mer
- Les balcons orientés Sud situés entre les deux bâtiments sont protégés du soleil par l'ombrage de ces derniers.
- Les autres balcons Ouest et Est sont équipés de brises soleil fixes.

Du coup, les locataires sont bien dans leur logement même en été et utilisent les courants d'air et peu la climatisation,
Utilisation appropriée des volets pour se protéger du soleil



Confort et santé : le bruit

Efficacité des menuiseries pour se protéger du bruit de la route.



Extérieur sur terrasse



Intérieur avec fenêtre fermée

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

6/12/2016

44 pts

+ 7 cohérence durable

50 pts - BRONZE



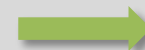
REALISATION

13/07/2021

47 pts

+ 6 cohérence durable

53 pts - BRONZE



FONCTIONNEMENT

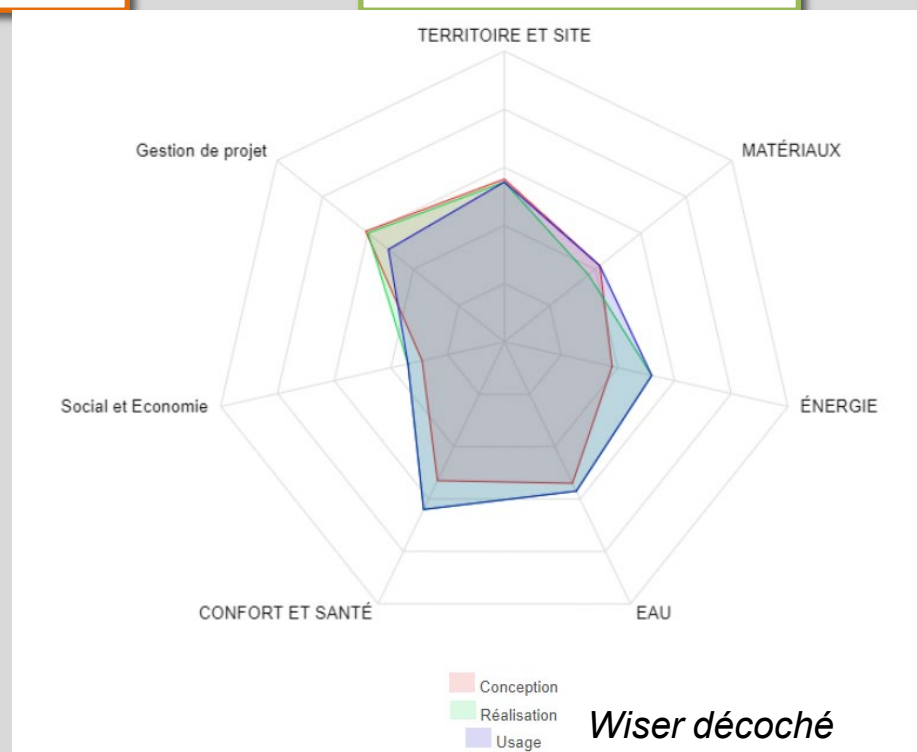
29/11/2023

46 pts

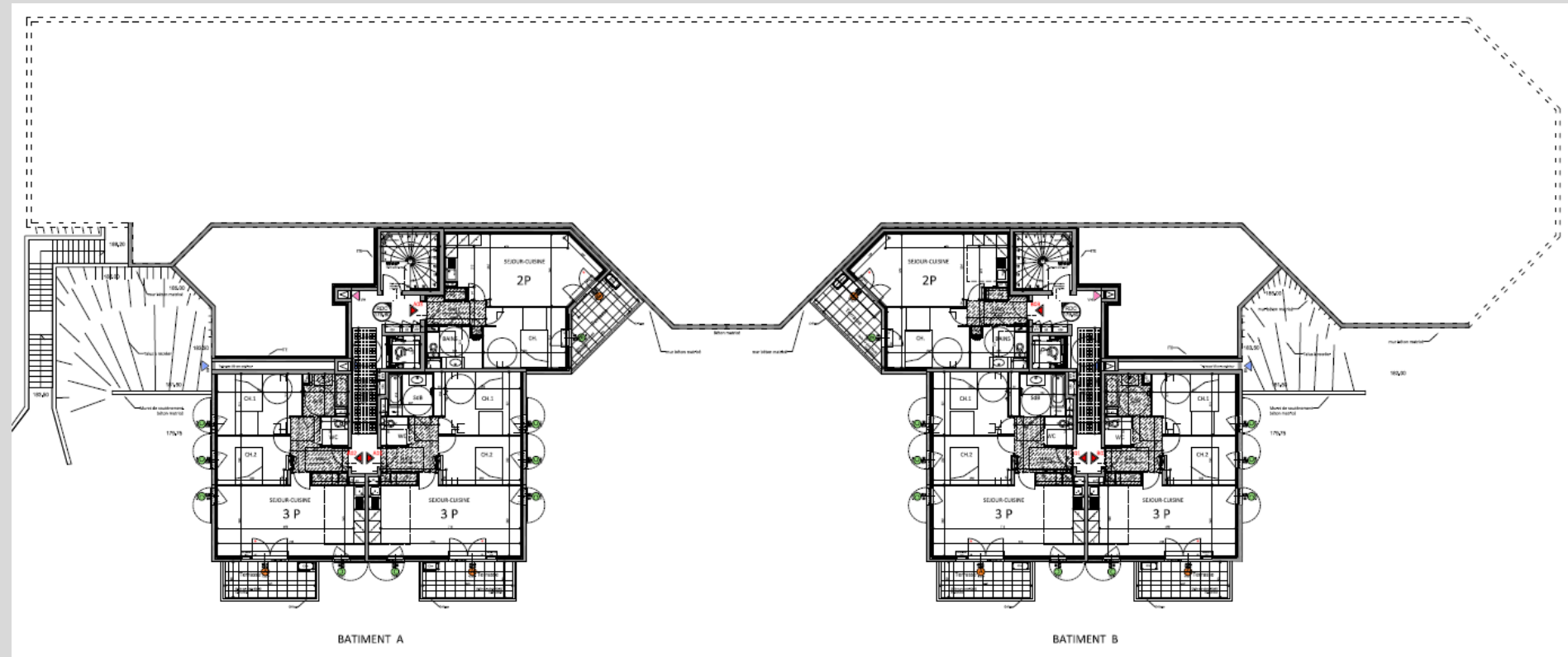
+ 8 cohérence durable

+ _ innovation

54 pts - BRONZE



Plan de niveau RDC

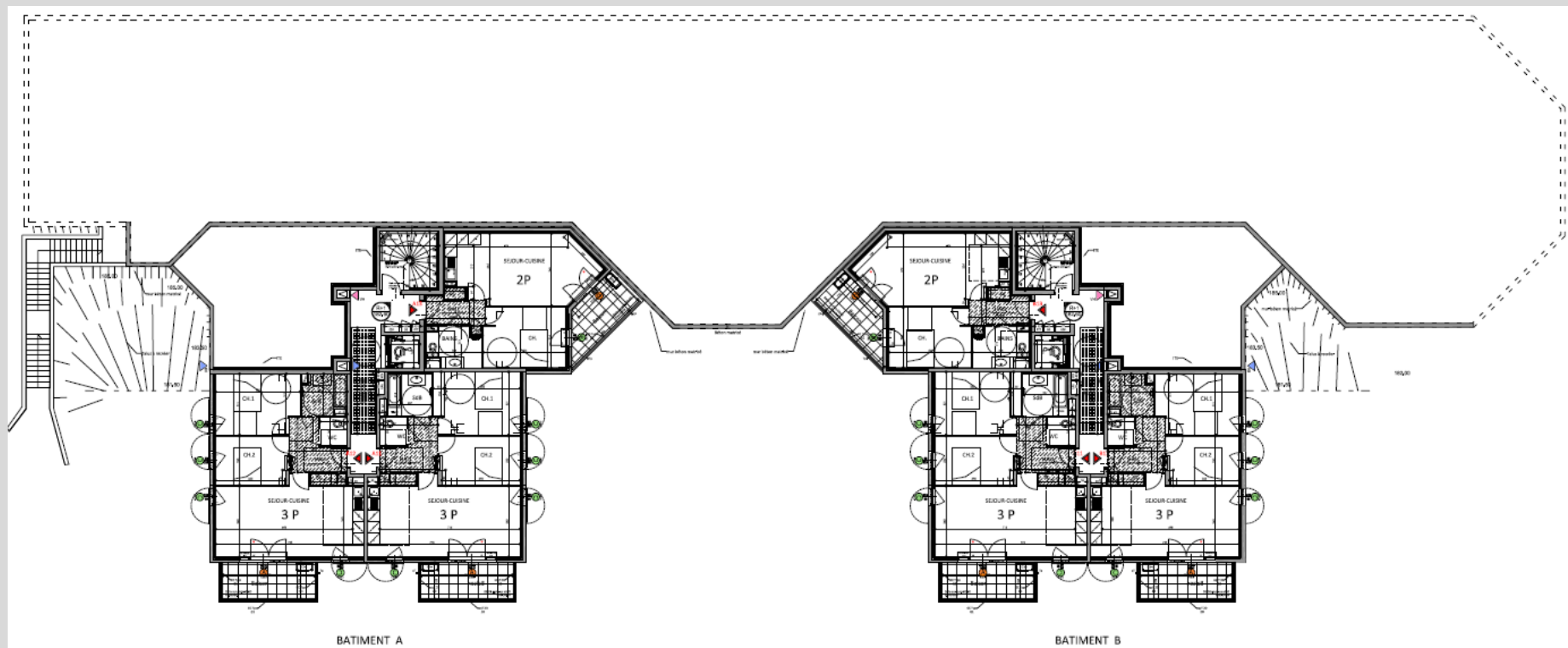


BATIMENT A

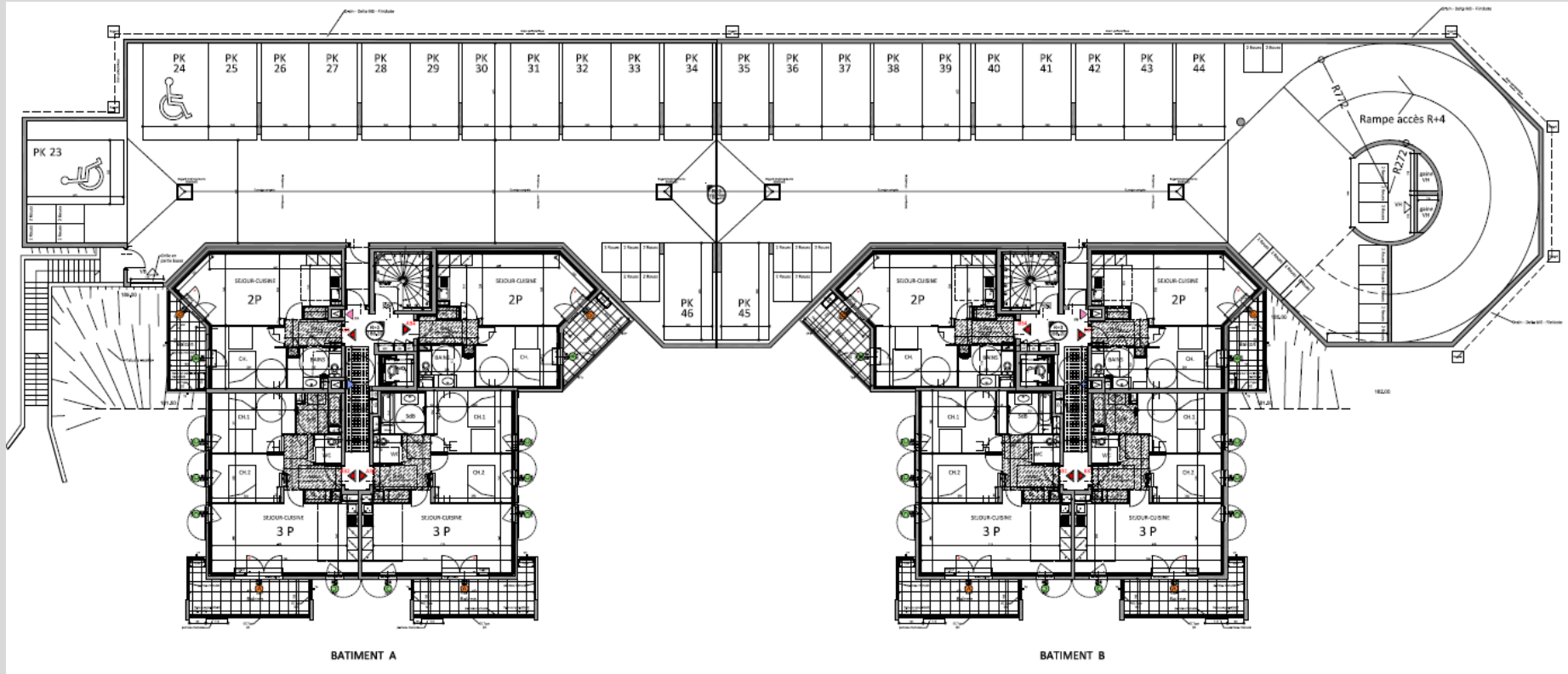
BATIMENT B



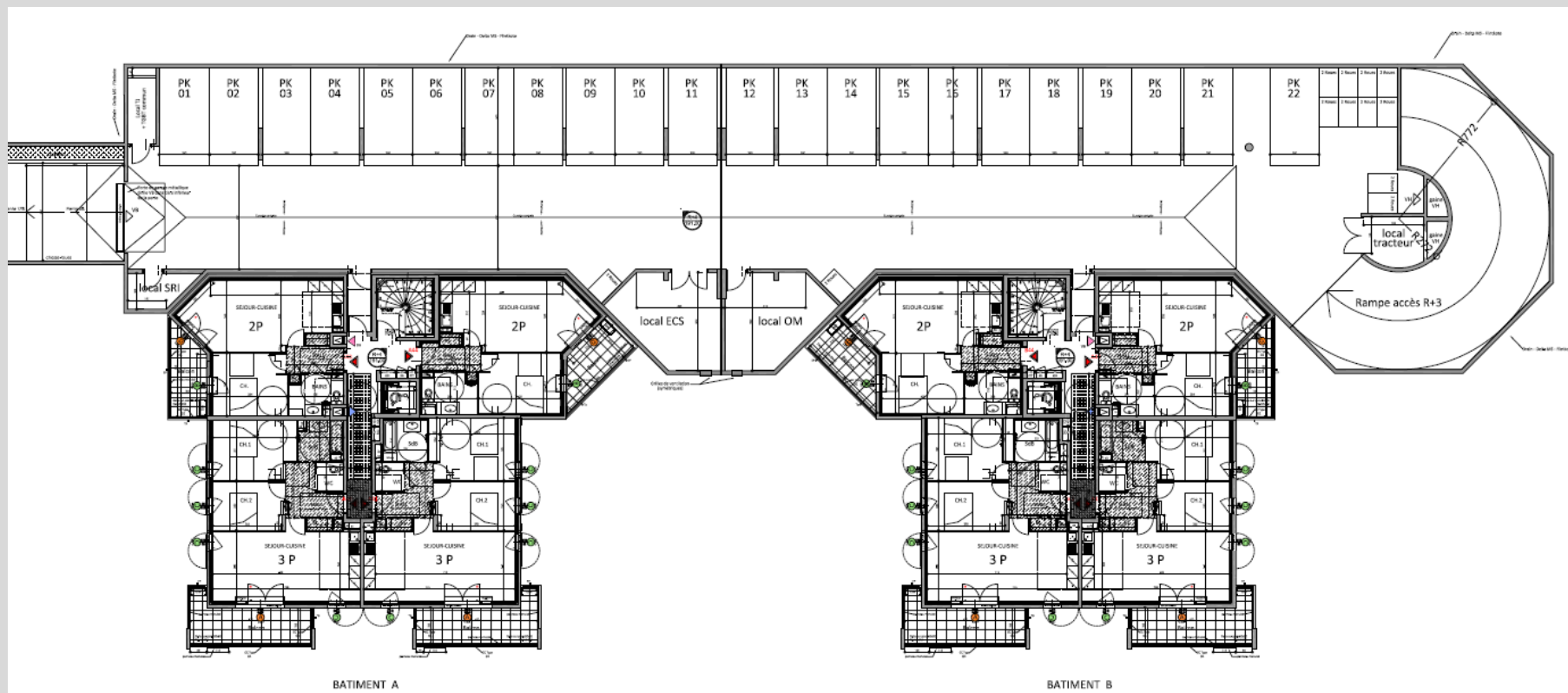
Plan de niveau R+1



Plan de niveau R+3



Plan de niveau R+4



Glossaire

| Acronymes | Définition |
|-----------------|---|
| Cep | Coefficient de consommation d'énergie primaire |
| Ubât | Facteur de déperdition thermique totale d'un bâtiment |
| BR_ | Classe d'exposition aux zones de bruits : BR1 – faible exposition, BR2 – attention particulière aux locaux de sommeil, BR3 - obligation d'un renforcement de l'isolement acoustique |
| Uw | Facteur de déperdition thermique totale d'une menuiserie |
| FS | Facteur solaire – quantité d'énergie transmise à travers un vitrage |
| CTA | Centrale de traitement d'air - |
| VMC Hygro « B » | Ventilation mécanique contrôlée simple flux (extraction seule) à gestion hygrométrique au niveau des bouches d'extraction et d'arrivée d'air frais. |
| XPS | Polystyrène extrudé. |
| ... | ... |