

Commission d'évaluation : Réalisation du 13/07/2021

46 logements collectifs Cap d'Ail (06)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



PRÉFECTURE
DE LA RÉGION
PROVENCE-ALPES
CÔTE D'AZUR

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Maître d'Ouvrage



ERILIA

Architecte

Samuel Halik

BE Technique

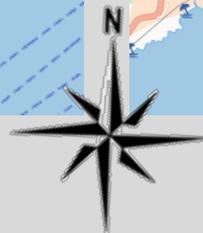
VF Ingénierie

BE énergie

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.



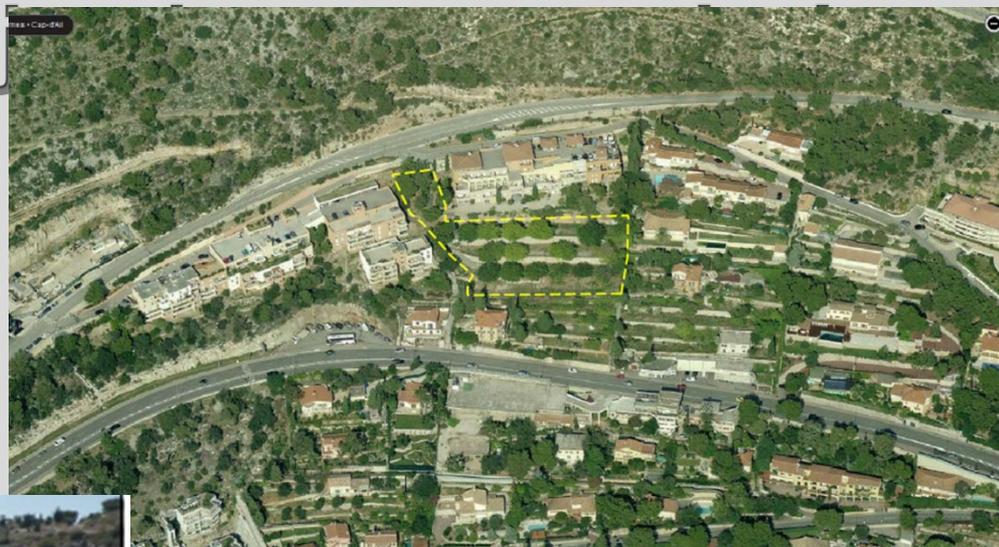
Le projet a été conçu sous l'angle d'une démarche globale, notamment en termes de performances énergétiques, de choix des systèmes, d'impact sur l'environnement et de confort pour les utilisateurs.

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

Enjeux Durables du projet



Le projet



Vue du site

Situation du projet

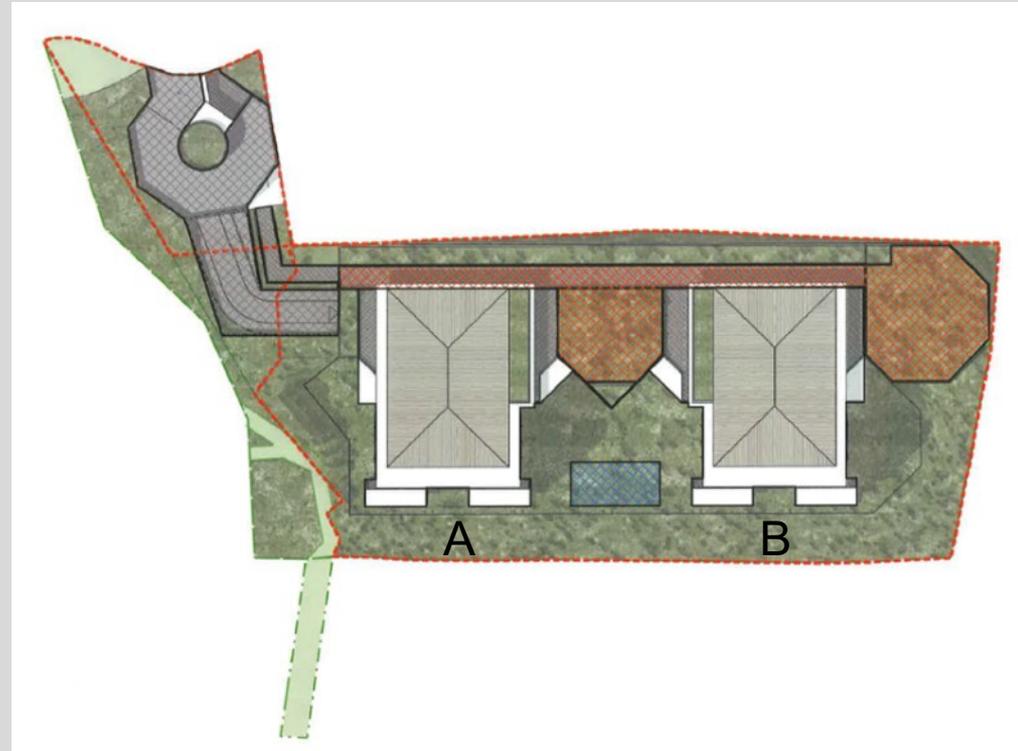


Le projet



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

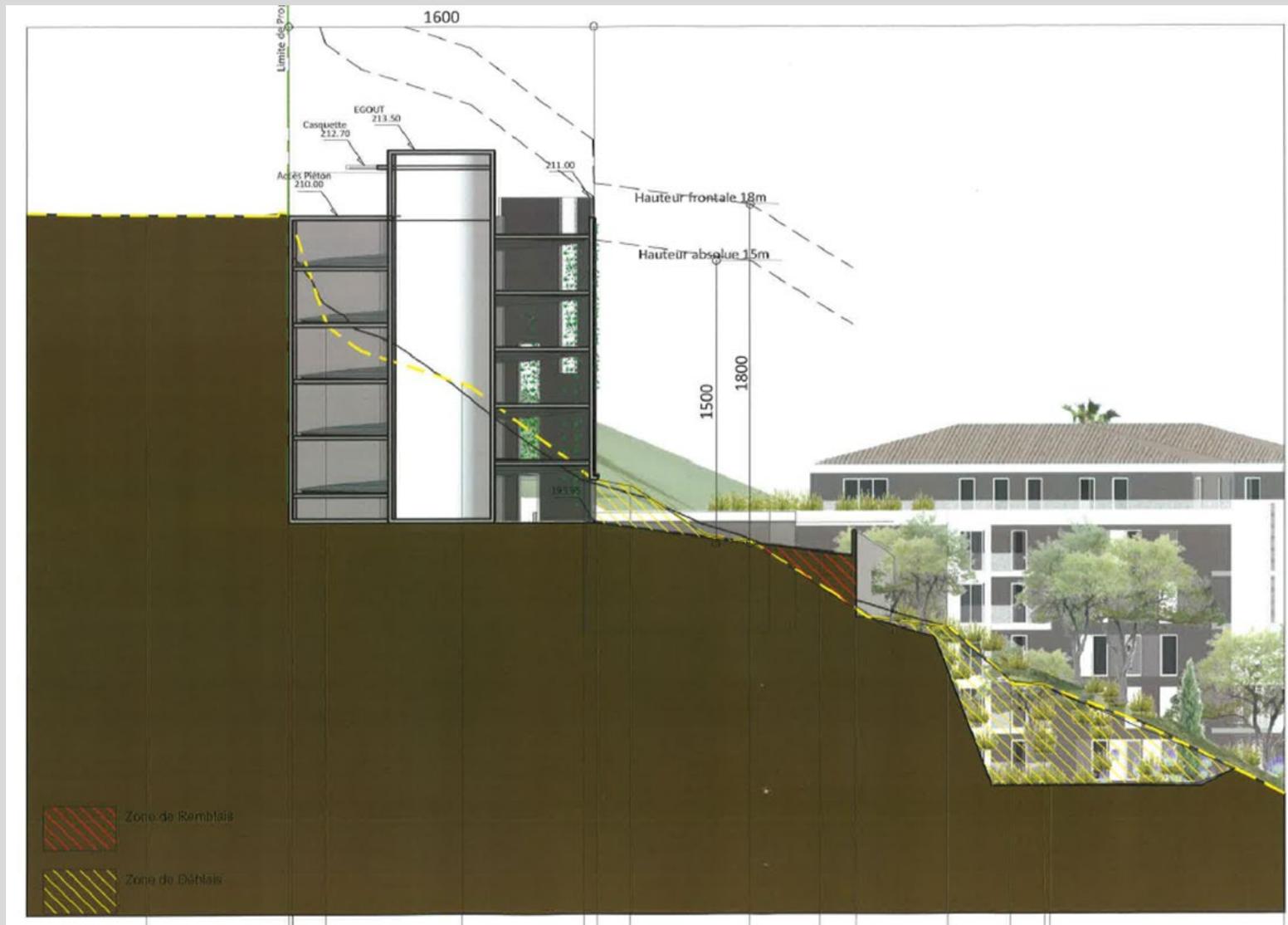


Projet



- 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 Ouest

Façades des bâtiments



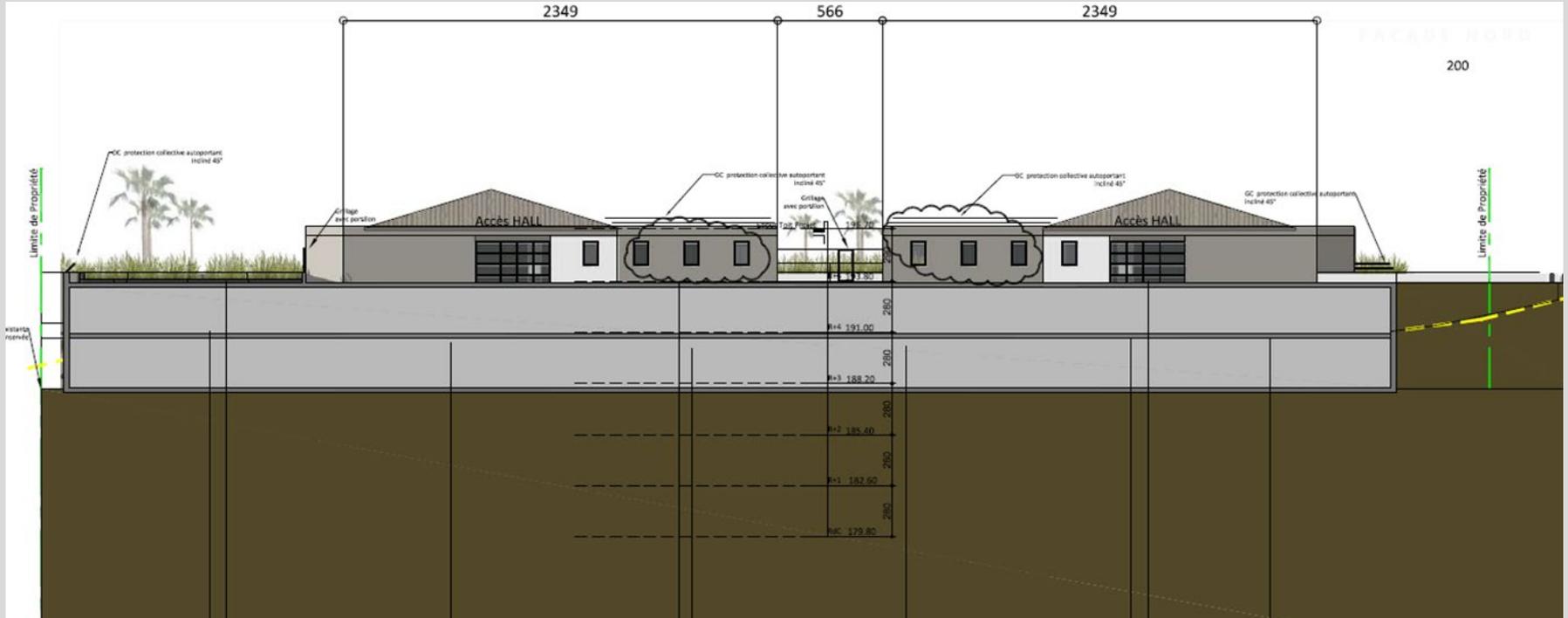
Façade Est

Façades des bâtiments



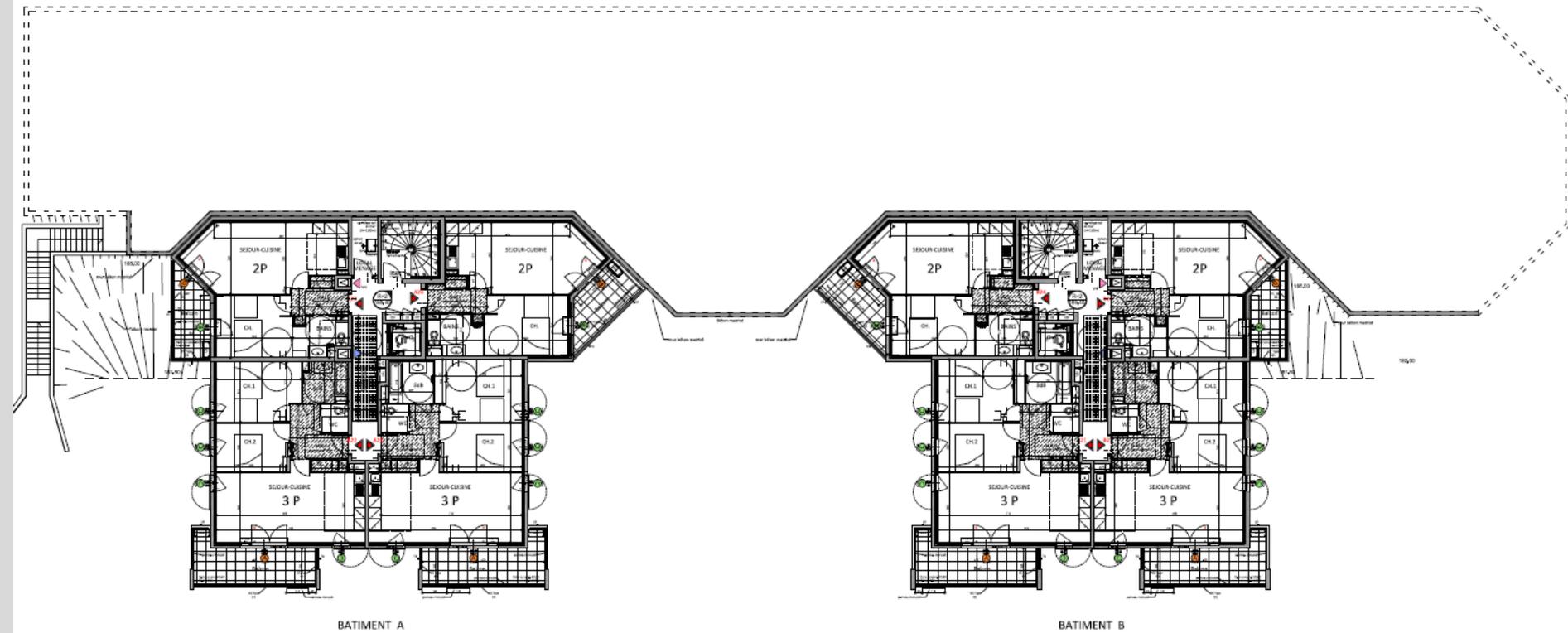
Façade Sud

Façades des bâtiments



Façade Nord

Plan de niveau R+2



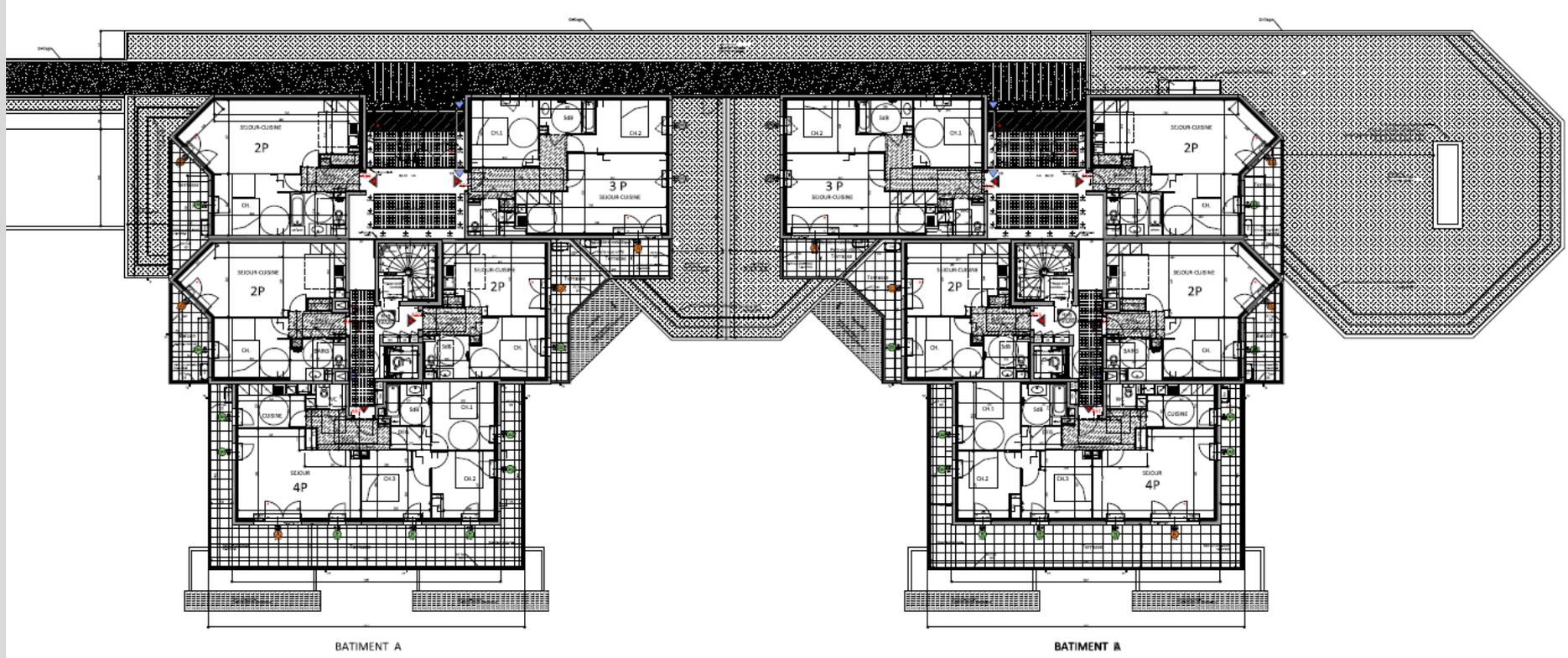
BATIMENT A

BATIMENT B

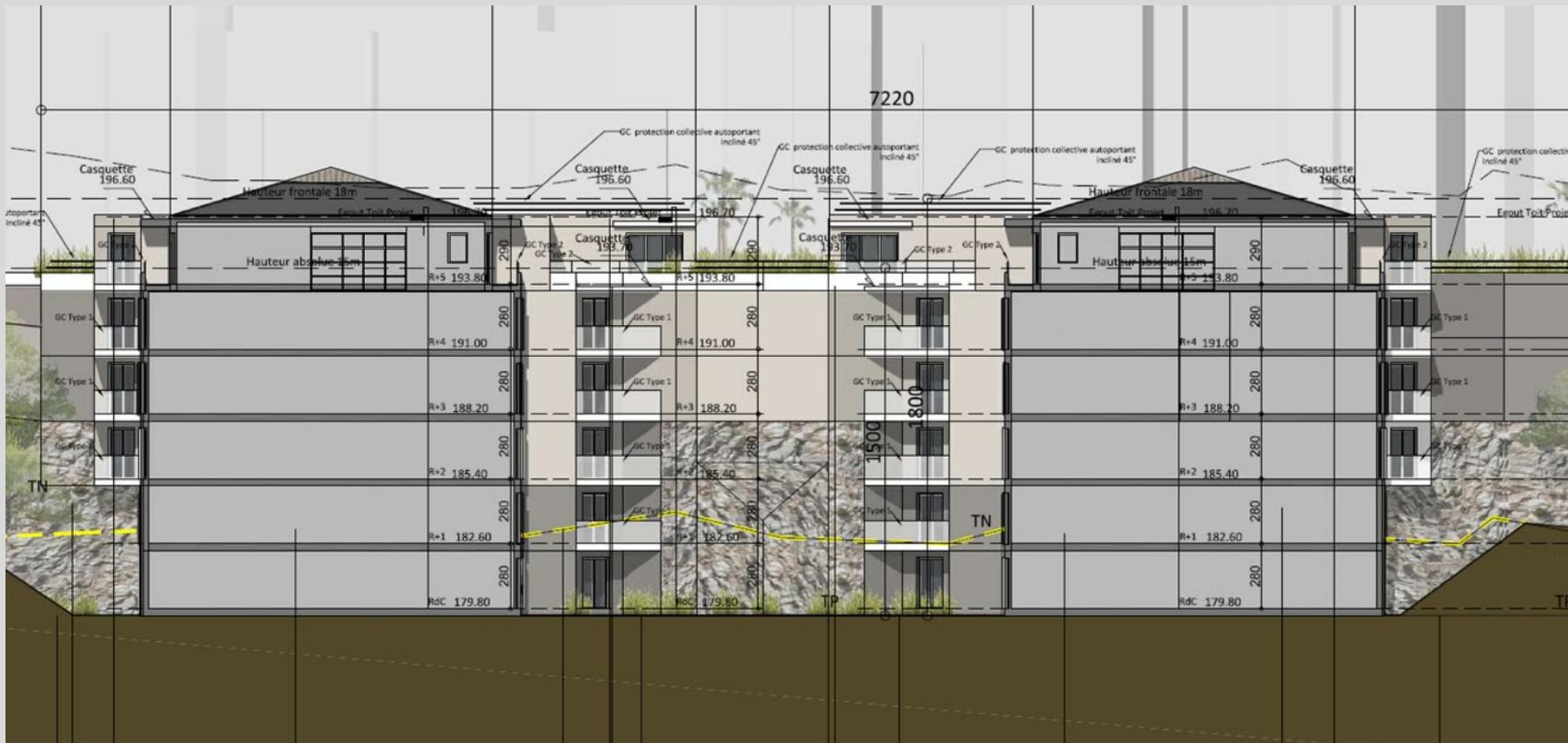


Plan de niveau

R+5



Coupes



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

Coûts

COÛT TOTAL TRAVAUX

5 239 475 € H.T.

Dont :

- VRD : 80 800 €
- Espaces verts : 79 240 €
- GO y compris VRD 2 984 612 €

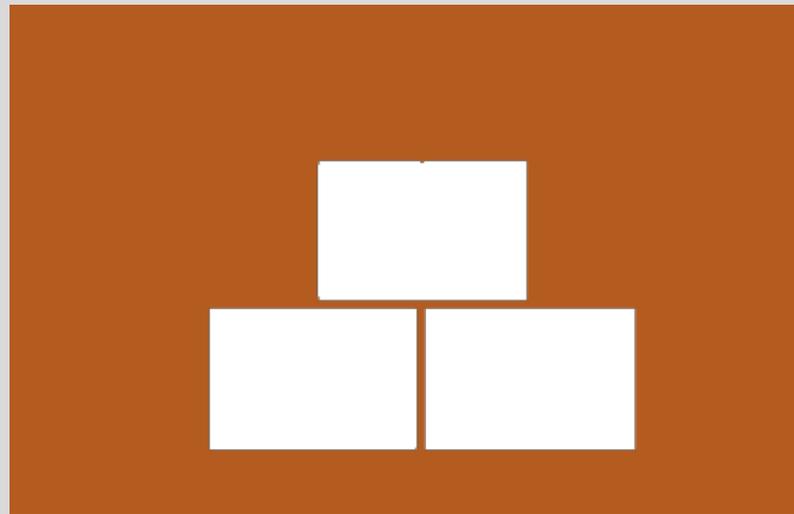
RATIO(S)

2 858,4 € H.T. / m² SHAB (1833 m²)

Chronologie du chantier



Terrassement
Fondations



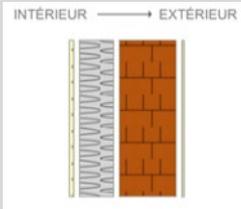
MATERIAUX et ENVELOPPE

Matériaux

R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

MURS EXTERIEURS



Mur en thermedia – 16 cm

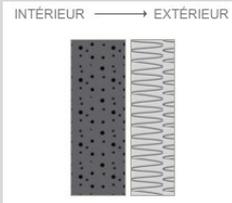
Isolant intérieur PSE th32 – 12 cm

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

Chronologie du chantier



Murs
extérieurs

Chronologie du chantier



Toiture

Chronologie du chantier



Plancher parking

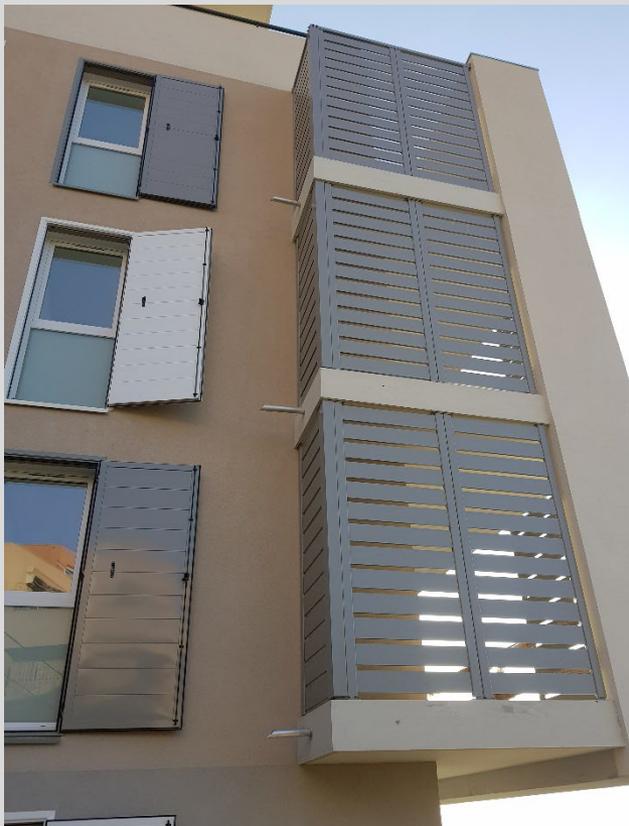


Plancher type

Plancher
bas/parking

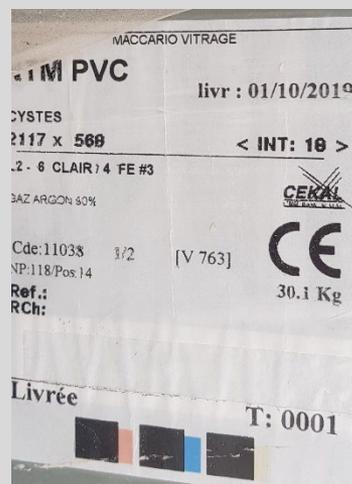
Chronologie du chantier

Menuiseries et Brises Soleil



Volet et BS
aluminium

Chronologie du chantier



Types de Menuiseries	Uw W/m ² C	Ujn W/m ² C
Fenêtres VR	1.35	1.01
Fenêtres fixe	1.35	-

Menuiseries

Chronologie du chantier

Opération « LE CLOS DE CYSTES »
Batiment A R+5 23 Logements
2 Chemin ROMAIN
06320 CAP D'AIL
Dossier n° 27920

Date des mesures : 10/12/2020

Q4Pa-surf en $\text{m}^3/(\text{h.m}^2)$: 0,50
Objectif en $\text{m}^3/(\text{h.m}^2)$: 1,00

Opération « LE CLOS DE CYSTES »
Batiment B R+5 23 Logements
2 Chemin ROMAIN
06320 CAP D'AIL
Dossier n° 28020

Date des mesures : 10/12/2020

Q4Pa-surf en $\text{m}^3/(\text{h.m}^2)$: 0,38
Objectif en $\text{m}^3/(\text{h.m}^2)$: 1,00



Etanchéité
à l'air



Energie

CHAUFFAGE



- Production de chaleur par PAC individuelle réversible air/air à compression.
- 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 fraîcheur par PAC individuelle réversible air/air à compression.
- 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



- VMC collective hygror B,
- 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 collective d'eau chaude sanitaire par PAC thermodynamique
- 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

Energie Bat A ou B

Calcul RT en phase conception

Besoins bioclimatique (en nombre de points, sans dimension)	Projet	Bbio max	Gain en %
			$(Bbio_{max} - Bbio) / Bbio_{max}$
Coefficient Bbio	31,3	56	44,1

Consommations en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})	Projet	Cep _{max}	Gain en %
			$(Cep_{max} - Cep) / Cep_{max}$
Coefficient Cep	41,5	57,4	27,7

Calcul RT en phase réalisation

12 RESULTAT BBIO

Désignation Bâtiment	BBio max	BBio
Bâtiment Gauche	56.0	33.3 / (-40.5%)
Bâtiment Droite	56.0	32.8 / (-41.4%)

13 RESULTAT CEP

Désignation	Cep max kWh EP/m ²	Cep projet kWh EP/m ²	CONFORMITE RT2012
Bâtiment Gauche	57.4	33.1 / (-42.3%)	CONFORME
Bâtiment Droite	57.4	32.9 / (-42.7%)	CONFORME

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.



Chronologie du chantier

T-One AquaAir Aldes 3 en 1



CVC,
Elec

Chronologie du chantier



Entrée d'air acoustique- 39 dB



ventilation

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™**.



Chronologie du chantier



- Sous compteurs:

- WISER:

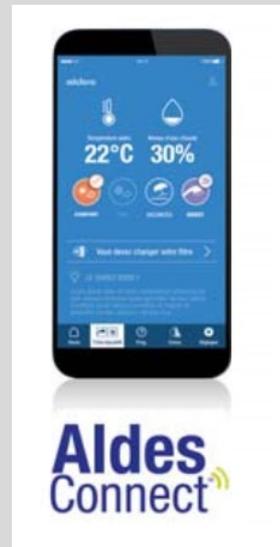
- Eclairage

- Prises de courant

- Programmation Aldes

- Chauffage

- ECS



CVC,
Elec

Chronologie du chantier

AldesConnect™ :
LA PREMIÈRE APPLICATION ALDES POUR SUIVRE ET PILOTER SON CHAUFFAGE, SON RAFRAÎCHISSEMENT ET SON EAU CHAUDE SANITAIRE DIRECTEMENT DEPUIS VOTRE SMARTPHONE !



La gestion multi-produits vous permet d'avoir accès à tout votre écosystème Aldes.

Relevés de vos consommations énergétiques en kWh et Euros.

Changement du mode de fonctionnement à distance.

Réglage de la température de chauffage pièce par pièce.



Changement du mode de fonctionnement à distance (par exemple, Eco ou Progr)

Notifications pour vous indiquer le niveau d'encrassement de votre filtre et la nécessité de le changer

Suivi en temps réel de votre quantité d'eau chaude

Ajustement de la quantité d'eau chaude à produire selon votre foyer





Version non connectée compatible AldesConnect™ en option

Commandez vos filtres et votre AldesConnect Box sur www.aldes.fr



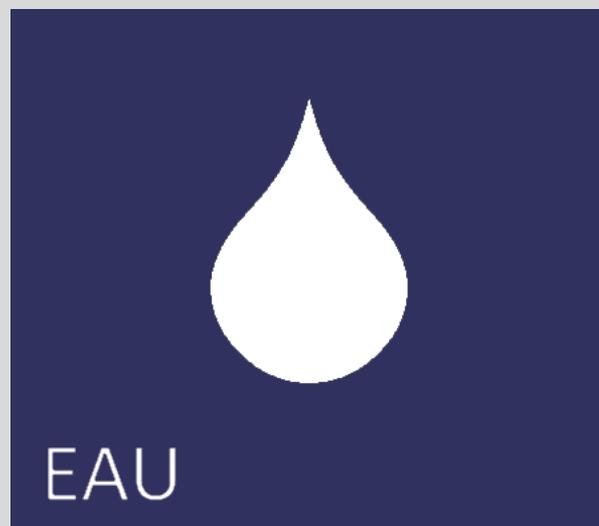
CVC,
Elec

Chronologie du chantier

Eclairage des parties communes sur détecteur de présence
Eclairage LED



CVC,
Elec



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



Eau



Confort et santé

- Appartements bi-orientés dès que possible
- Des ouvertures principales en surplomb de la mer



Confort et santé

Brises soleil

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.



Confort et santé : confort estival

La brise marine



Santé / Qualité de l'air intérieur

Les produits de construction et de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis matériaux, sont **étiquetés A** au minimum, au sens de l'arrêté du 19 avril 2011.



SOCIAL ET ECONOMIE

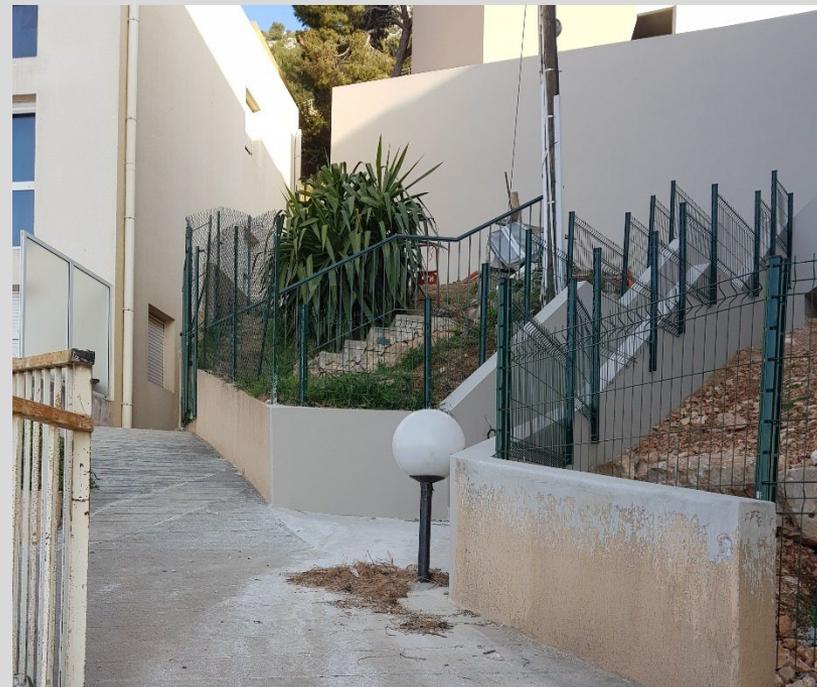


Social et économie

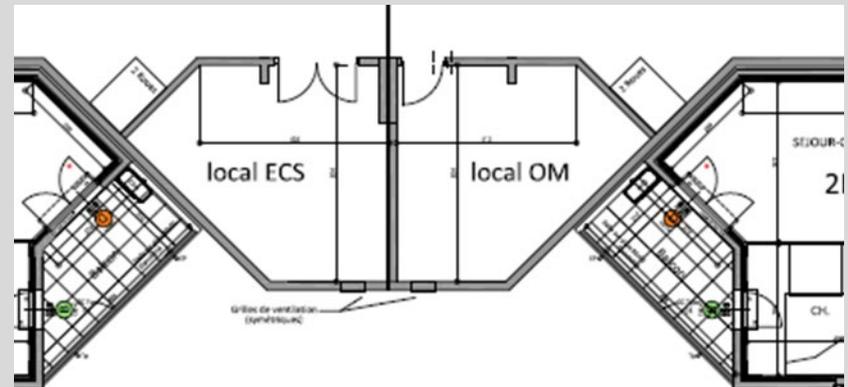
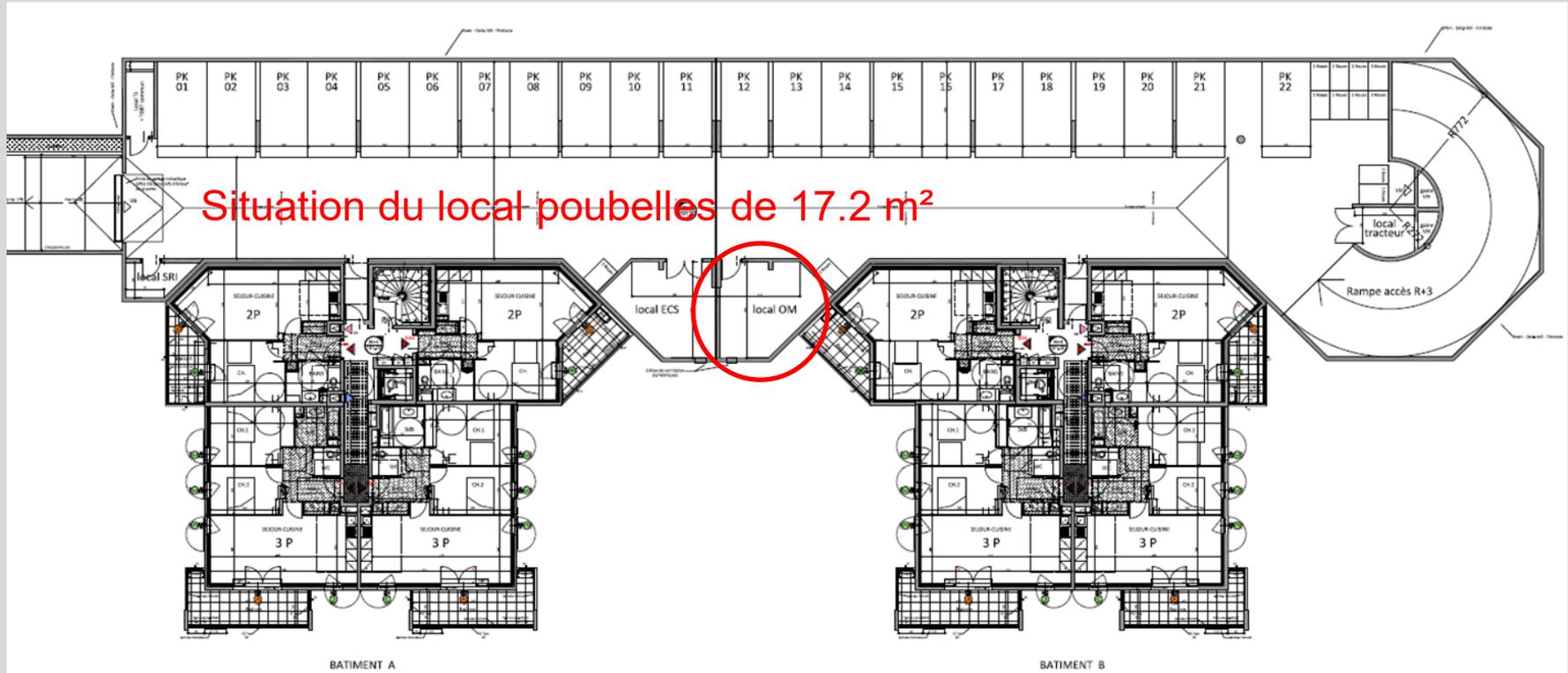
Création d'un chemin piéton ouvert aux riverains



Aménagements Paysagers

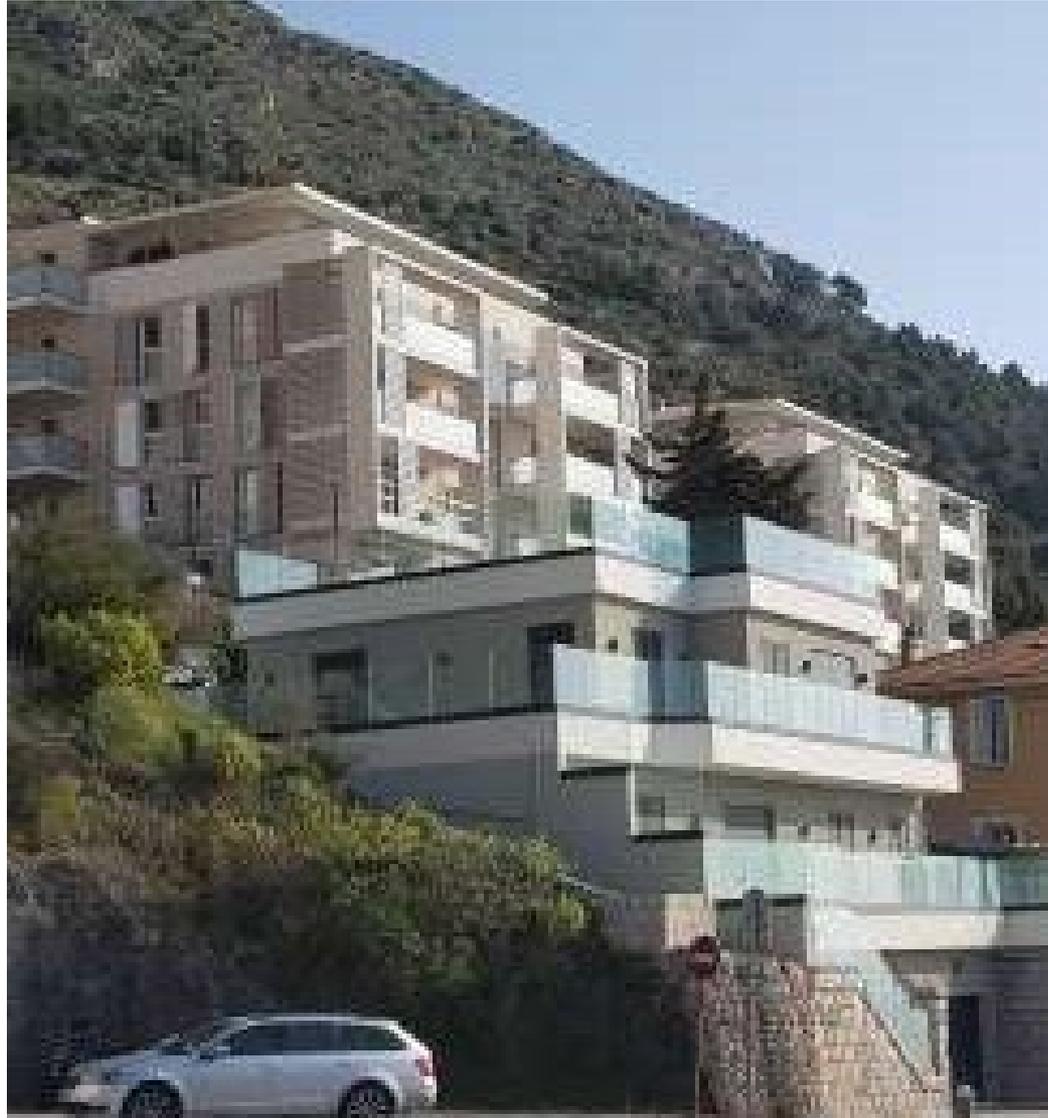


Local Poubelle



Chantier terminé

Chantier terminé



Chantier terminé



Façade Sud



Chantier terminé



Façade
Ouest

Chantier terminé



Intelligence de chantier



ERILIA

CHARTRE CHANTIER A FAIBLES NUISANCES



LE CLOS DES CYSTES
Construction de 46 logements collectifs
Cap d'Ail

Version V0

Intelligence de chantier

Chantier à faibles nuisances

LIVRET D'ACCUEIL

« LE CLOS DES CYSTES »



Version 0
Septembre 2019

Travaux de construction de 46 logements collectifs sociaux
2 chemin Romain, CAP d'AIL

Intelligence de chantier

Difficulté de travailler dans la pente



Intelligence de chantier

Difficulté de travailler dans la pente



Les Déchets de Terrassement et démolition

	Terre et cailloux	Demolition	Bois
Lieu de traitement	Spada + Lafarge +SOMAT	Galgani recyclage TP	
Tonnages	3860,58	55	3,62

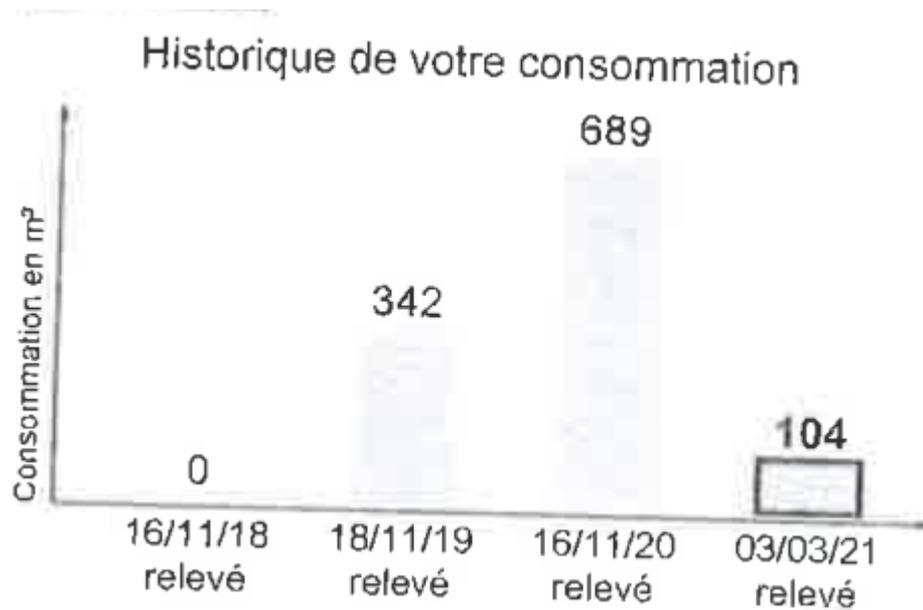
Les Déchets de chantier

Dechets en melange	
Veolia Sud Est Assainissement	44,76
SINC	123,78
Total	168,54

Soit 50 kg par m² Shon (3380 m²)

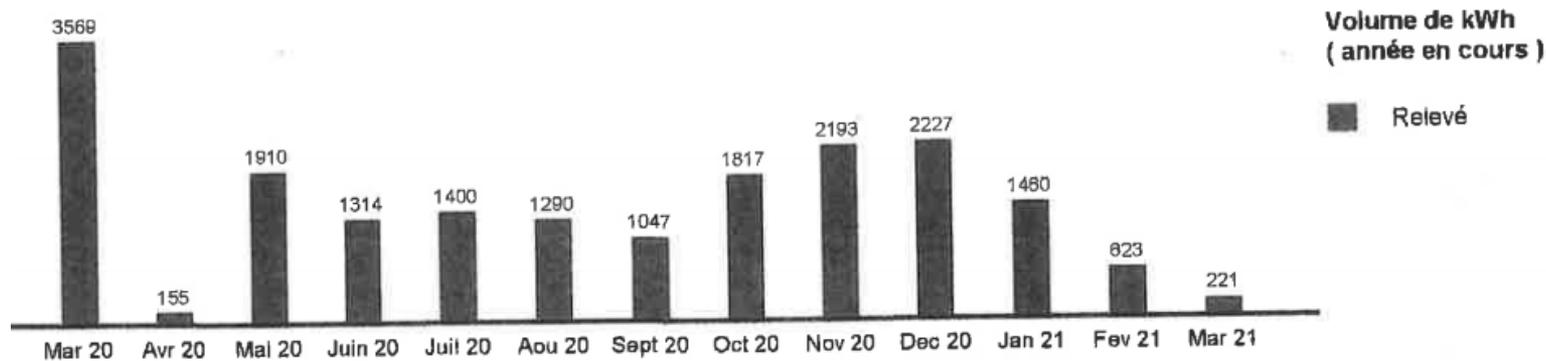
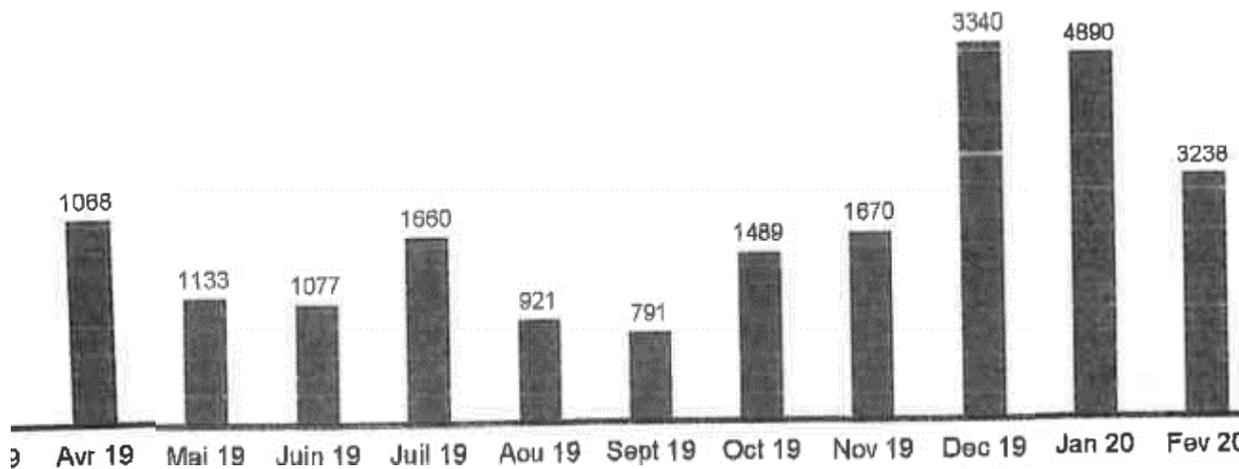
Consommation eau

		Pour 2840 m² SHAB
Eau	1135 m ³	399 litres /m ²



Consommation

		Pour 2840 m²
électricité	39 831 kWh	14 kWh/m ² Sh



A suivre en fonctionnement

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

Les acteurs du projet

Maître d'Ouvrage	ERILIA Mr Nocher thierry.nocher@erilia.fr		06.89.05.58.87
Architecte	Samuel HALIK samuel.halik@wanadoo.fr	04.93.20.95.44	
Maître d'œuvre d'exécution (MOE) OPC	VF INGENIERIE M. FLAYAC Olivier olivier@vf-ingenierie.com	04.93.73.17.30	06.27.21.02.14
BET Structure	SEI M. Vallauri Eric.vallauri@sei06.fr	04.93.06.09.96	06.10.30.45.11
BET Fluide	B 52 M.Vallauri ufficio@ufficio-b52.com	04.92.28.03.09	
BET SOL – G4	SOL ESSAIS Mr Fauriel nice@sol-essais.fr	04.26.03.07.00	06.14.35.36.07
Bureau de Contrôle	ALPES CONTROLES nice@alpes-controles.fr M. CHILINI cchilini@alpes-controles.fr	04.97.25.89.70	
Coordonnateur SPS	VERITAS M. RIVAS alain.rivas@bureauveritas.com		06.48.04.18.43
Accompagnateur BDM	AB SUD INGENIERIE M.	04.42.08.14.96	

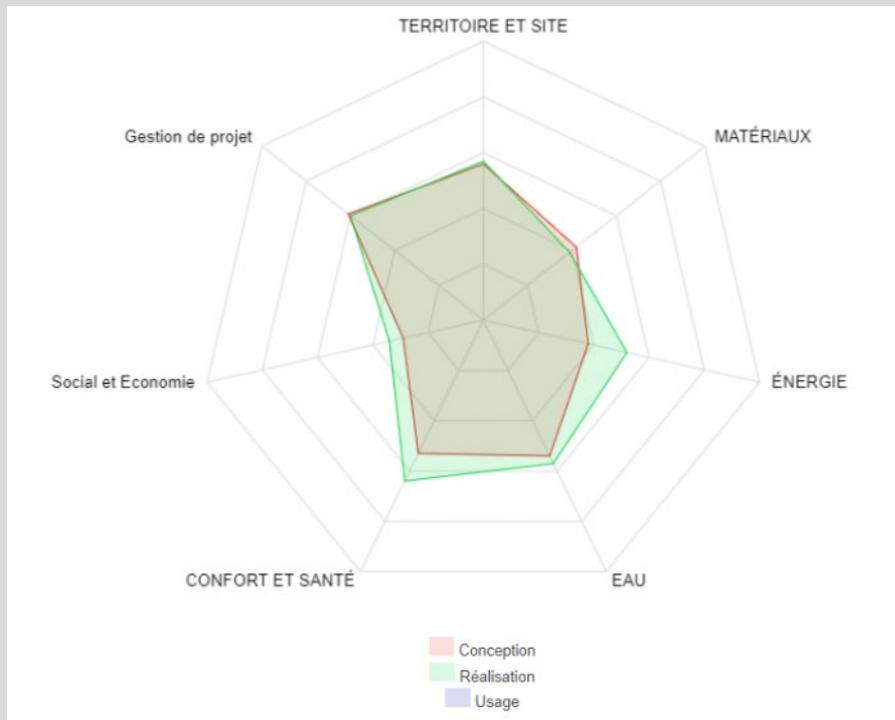
Les acteurs du projet

LOTS	ENTREPRISES	ADRESSES - TEL	
TERRASSEMENT	SMBTP M. IMPERATO	92 Val du Careï – 06500 MENTON 06 11 21 51 66 c.imperato@emrr.mc	06
G.O.	SMBTP M. IMPERATO	92 Val du Careï – 06500 MENTON 06 11 21 51 66 c.imperato@emrr.mc	06
CHARPENTE COUVERTURE	C.E.G. M. Da Silva	27 Boulevard de l'Ariane – 06300 NICE 06 19 56 96 37 c.e.g@orange.fr	06
ETANCHEITE	ONNIVA Hamid	35 avenue Guiglionda de Ste Agathe – 06300 NICE 06 21 15 20 12 onnivaetancheite@gmail.com	06
MENUISERIES EXTERIEURES	NTM PVC Jean LATELLA	1 ^{ère} avenue – 13 ^{ème} rue – 06514 CARROS Cédex 06 83 20 54 34 ntm.pvc@wanadoo.fr	06
CLOISONS	EUROPBAT	11 Rue Parmentier – 06100 NICE 04.93.51.33.69 contact@europbat.com	06
MENUISERIE INTERIEURES	A&B M. COLY	412 Boulevard de la Madeleine – 06000 NICE 06 43 16 65 70 batiment.menuiserie@wanadoo.fr	06
REVETEMENTS SCELLES	SOLS PLUS M. ARNOLD	92 Boulevard de Strasbourg – 83000 TOULON 06.64.49.19.92 sols.plus.se@gmail.com	83
PEINTURE	EUROPBAT	11 Rue Parmentier – 06100 NICE 04.93.51.33.69 contact@europbat.com	06
RAVALEMENT	EUROPBAT	11 Rue Parmentier – 06100 NICE 04.93.51.33.69 contact@europbat.com	06

Les acteurs du projet

ELECTRICITE	AITEC Patrick HORELUS	102-104 Avenue Estienne d'Orves – 06000 NICE 06 40 05 72 78 rea2@aitecelec.fr	06
PLOMBERIE	AQ'HOME F. Battezzatti	7 Rue du Maréchal Vauban – 06300 NICE 06 47 67 30 61 f.battezzati@aq-home.com	06
SERRURERIE	SERIANCE HARBI Bilèle	282 Rue des Cistes – Euro 92 – bât D – 06600 ANTIBES 06 61 68 82 60 bilele.harbi@seriance.fr	06
PORTE DE GARAGE	A.P.C. M. PANETTA	3 Allée des Imprimeurs – 06700 ST LAURENT DU VAR 06 87 74 28 34 apc.automatismes@orange.fr	06
ASCENSEUR	KONE M. LAQUA	2040 Chemin St Bernard – 06224 VALLAURIS 06 03 99 98 71 dominique.laqua@kone.com	06
ESPACES VERTS	COLLINES JARDINS M. PAOLINO	209 Hameau Saint Roch – 06610 LA GAUDE 07 63 22 80 38 a_paolino@botanica.fr	06
V.R.D.	SMBTP M. IMPERATO	92 Val du Careï – 06500 MENTON 06 11 21 51 66 c.imperato@emrr.mc	06

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



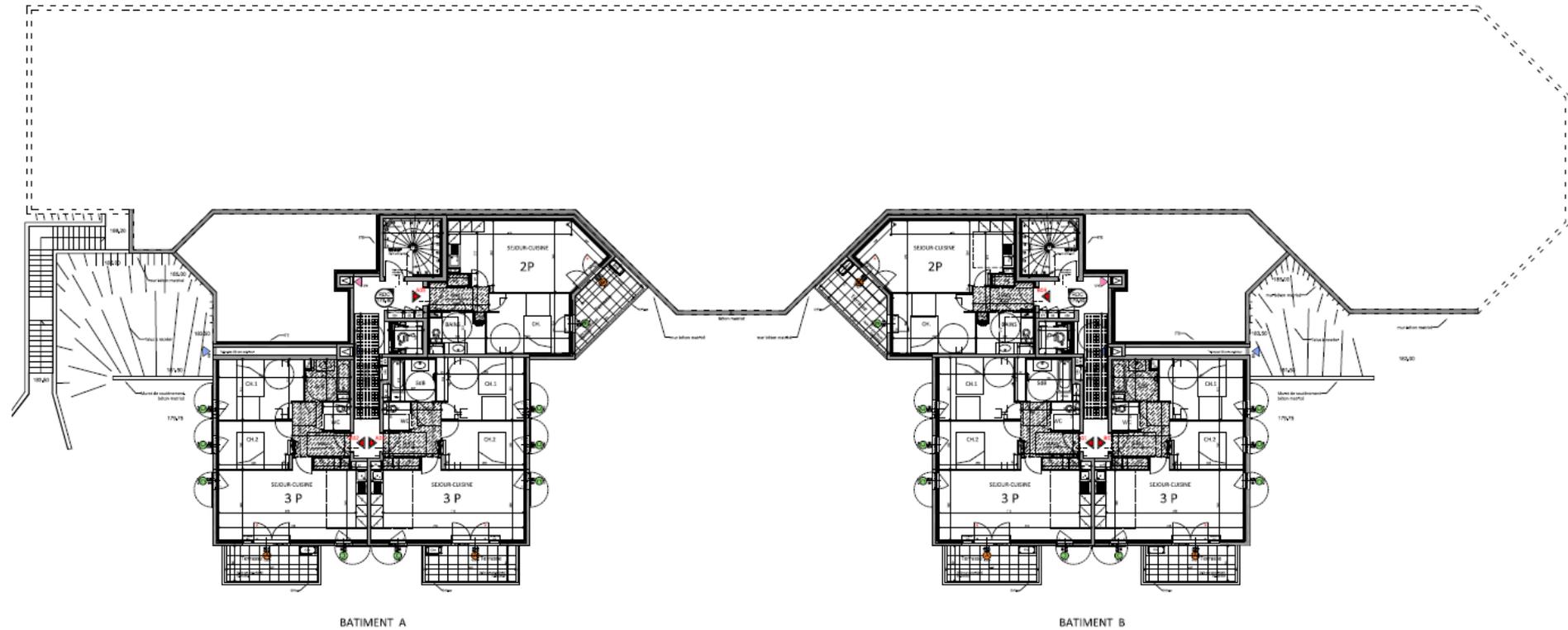
Les +

- Revêtements drainants
- Olivier replantés
- Portes en bois
- Silo laissé en béton brut
- Aqua air
- Ascenseur basse conso

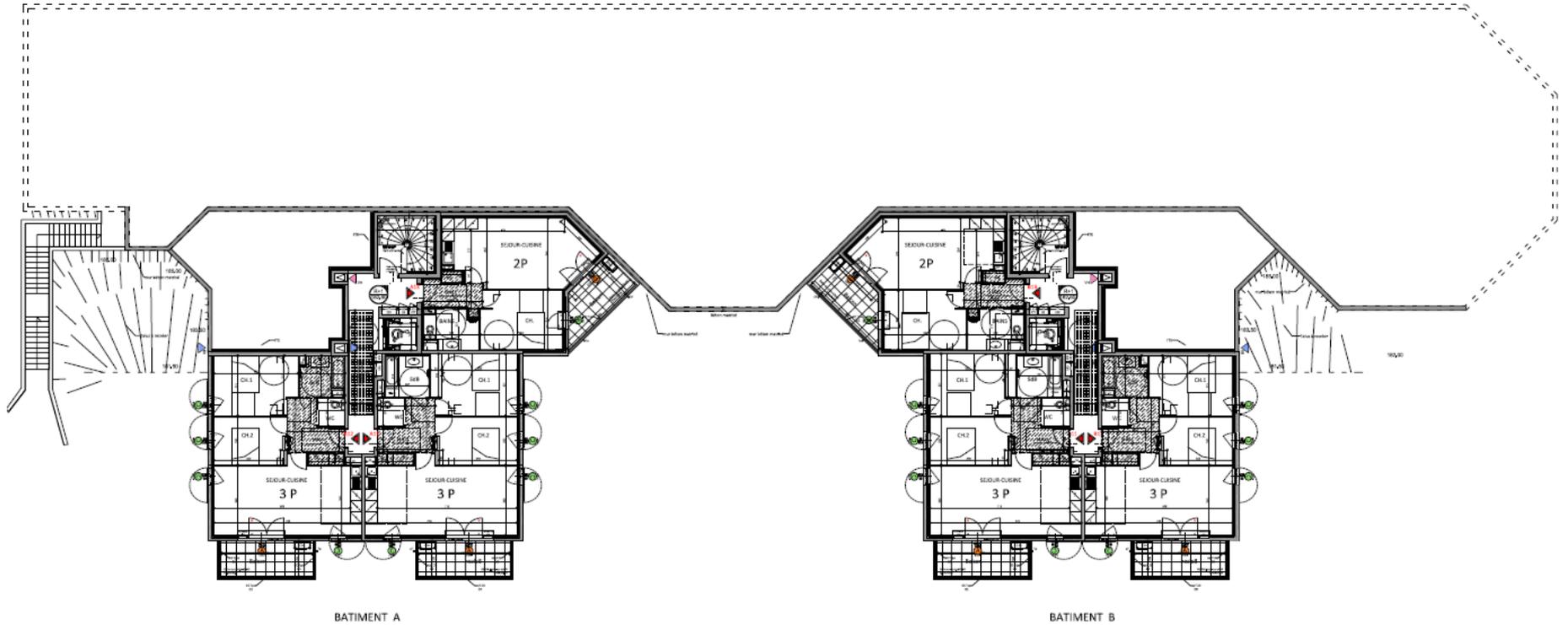
Les -

- Ecolabels
- Terrassements

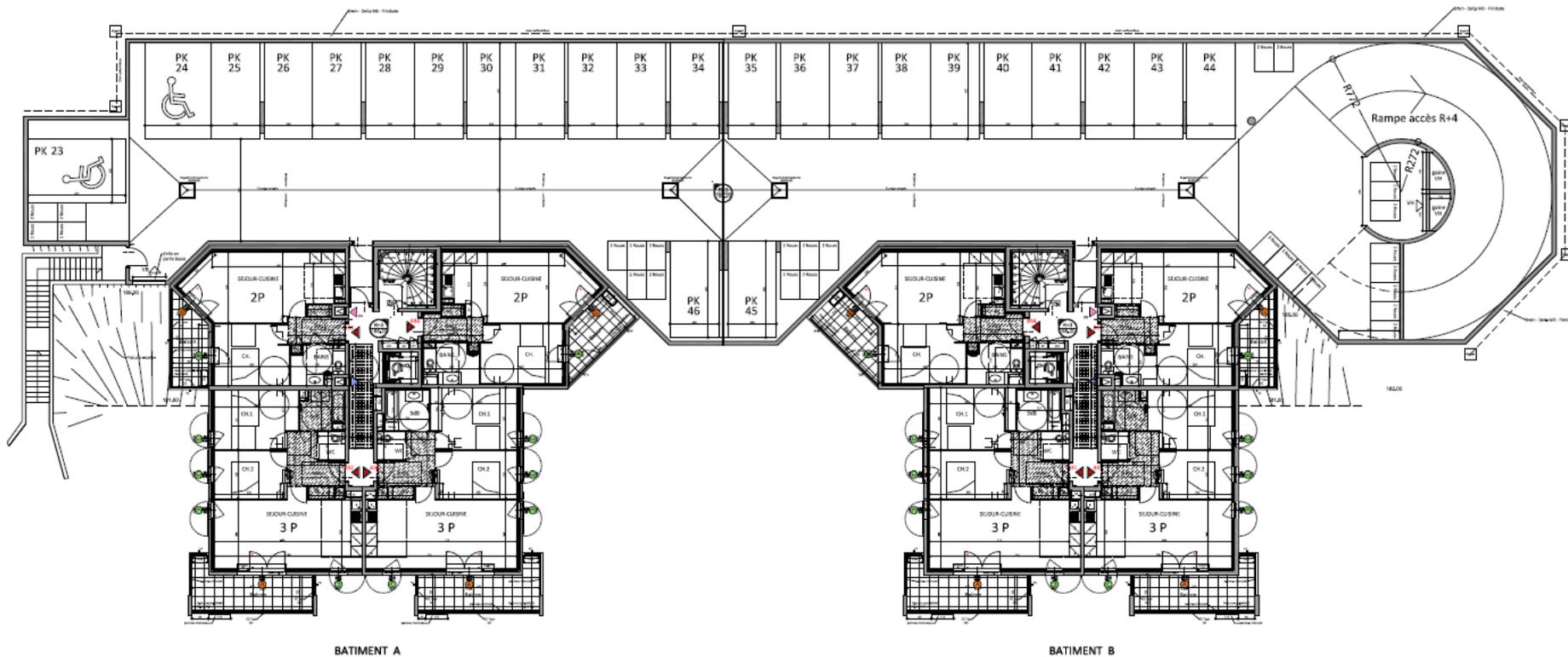
Plan de niveau RDC



Plan de niveau R+1

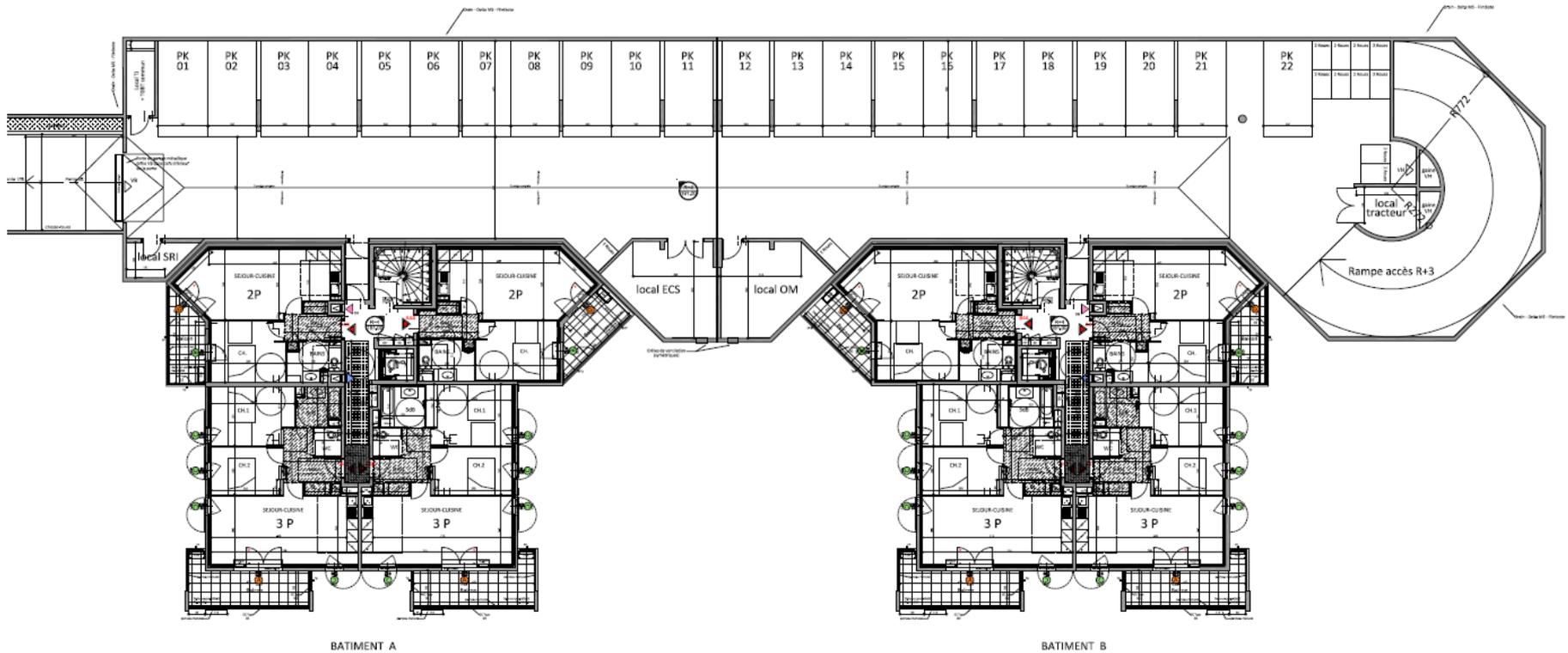


Plan de niveau R+3



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.
...	...