

Commission d'évaluation : Réalisation du 07/07/2020

Ilot 3B-B, Parc Habité (13)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Région
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage	Architecte	Architecte	BE Technique
NEXITY APOLLONIA	Ateliers LION Associés	Laurent HODEBERT LEMEROU architecture etc	NEXITY Ingénierie

Contexte

- **Euroméditerranée : Le Parc Habité d'Arenc** (ZAC Cité de la Méditerranée)
Requalification de la façade littorale du quartier d'Arenc sur les friches industrielles liées au port : un quartier mixte à dominante résidentielle,
« Cité-jardin » : forme urbaine aérée et abondamment plantée sur les espaces publics et privés.

Trame urbaine : Trame « Mirès » conservée, issue de l'extension urbaine du port milieu XIXe s, basée sur une grille d'îlots rectangulaires 60 x 150 m.

Aménagement commencé en 2009, la plupart des chantiers sont en cours, achèvement du quartier prévu en 2022.

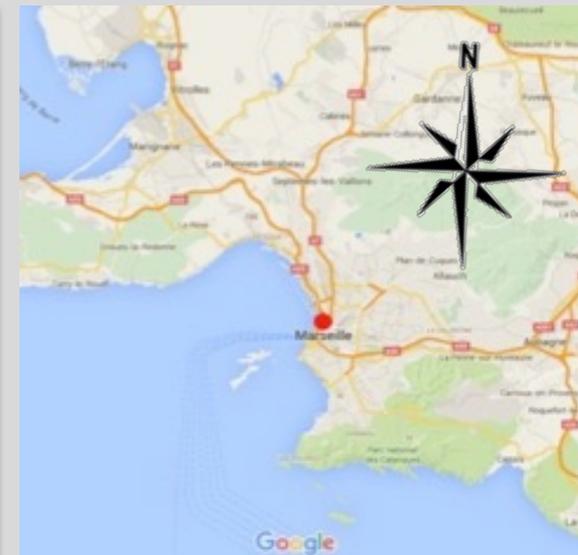
- **Terrain d'assiette** : terrain plat issu d'une friche portuaire, occupation industrielle jusqu'en 2000.
- **Ilot 3B sud** : surface totale 21 357 m² sdp, soit 321 logements (dont 176 accession, 40 sociaux & 105 séniors), école privée, commerces
- **Ilot 3B Nord** : 154 logements / Résidence Services Séniors 105 logements + 49 logements accession + commerce rdc
- **Démarche BDM intégrée** dans le cahier des charges de la ZAC :
2 commissions en phase conception (juillet 2016 & juillet 2017)

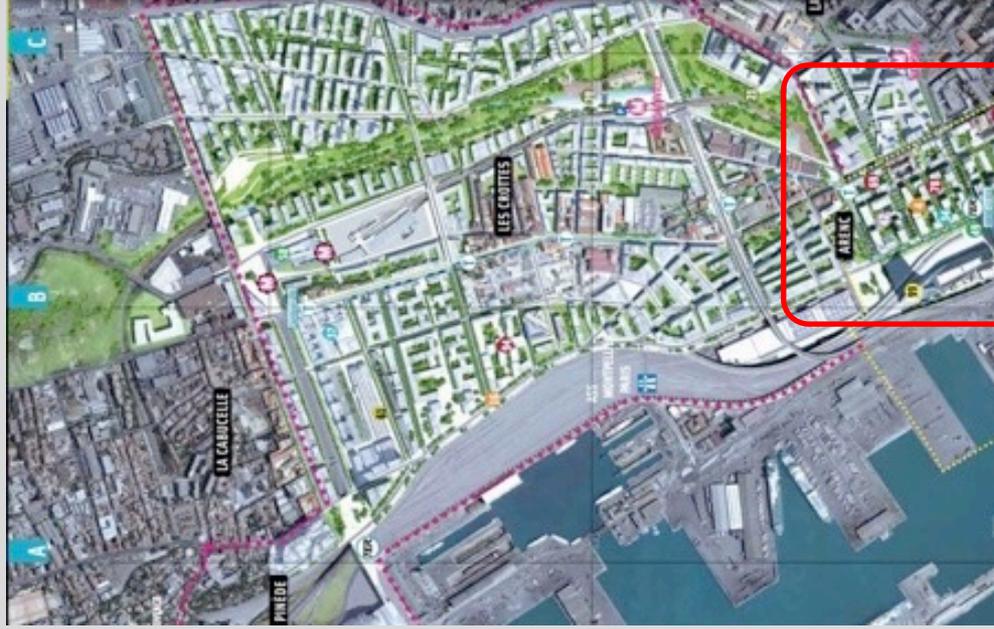
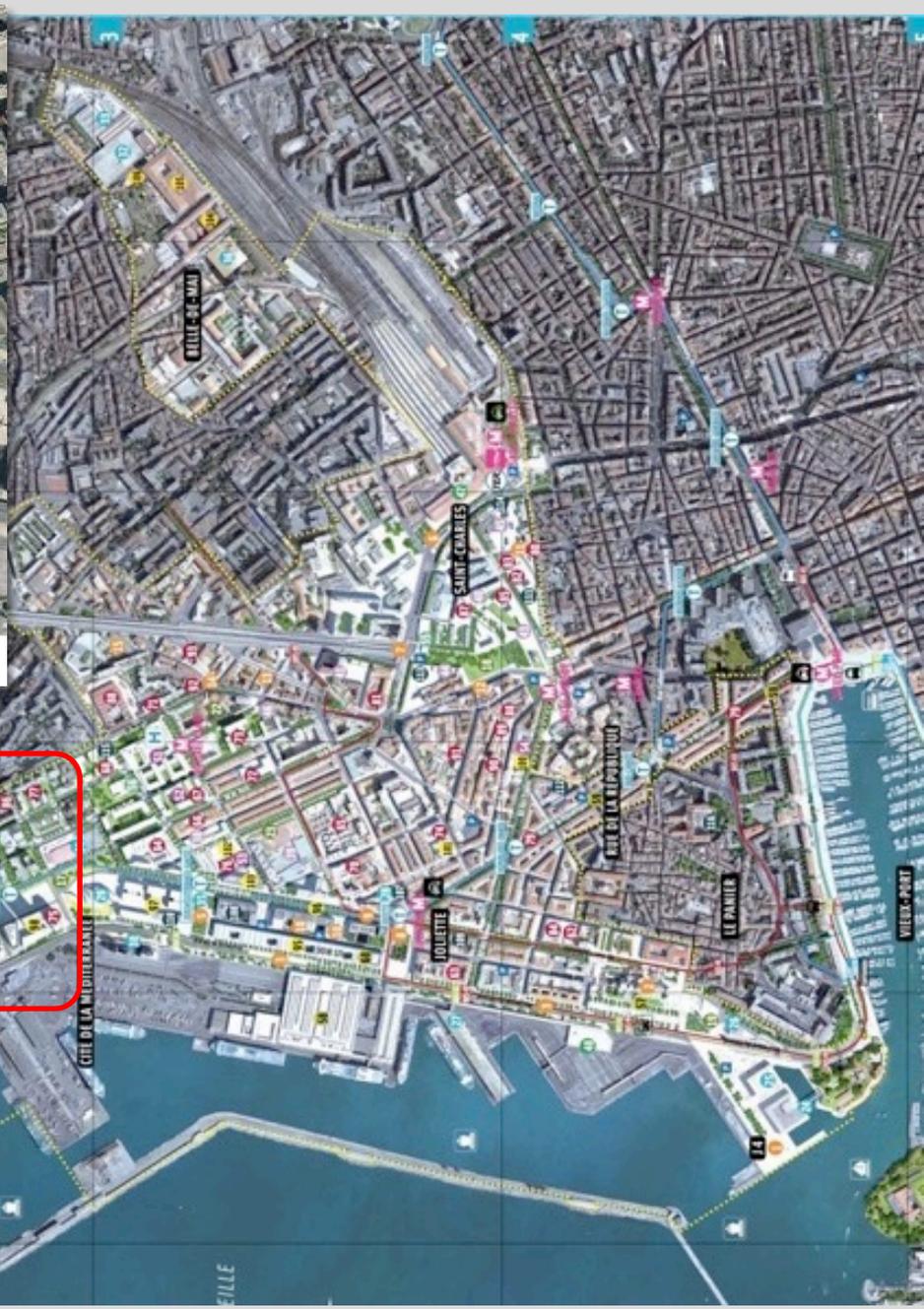
Objectifs fixés :

Approche bio-climatique méditerranéenne, RT 2012 – 10%,
Bbio-20% hors compensation réseau d'énergie,

Obligation de moyens :

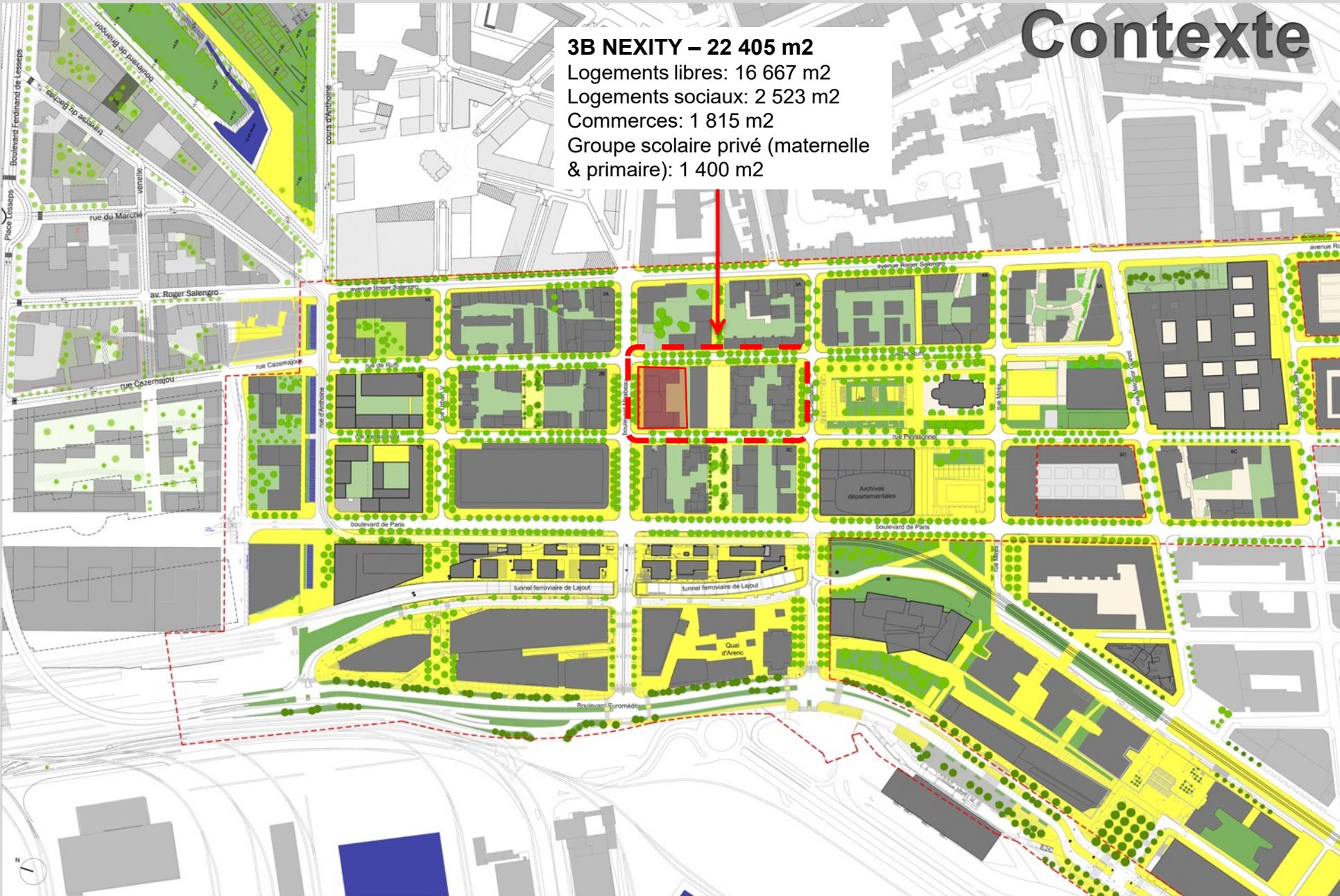
Etudes thermiques (bilan Σ primaire, rejet Co₂, coût global),
Simulation Thermique Dynamique, étude suivi & monitoring énergétique.





Contexte

3B NEXITY – 22 405 m²
Logements libres: 16 667 m²
Logements sociaux: 2 523 m²
Commerces: 1 815 m²
Groupe scolaire privé (maternelle & primaire): 1 400 m²



Enjeux Durables du projet



■ Insertion urbaine

- Densification urbaine et requalification d'un ancien quartier industriel
- Articulation au faubourg existant, émergences pour chercher des vues lointaines



• Mixité des typologies

- Typologies duplex privilégiées en accession
- Mixité intergénérationnelle



• Réseau de chaleur géothermie marine

- Utilisation des EnR par le réseau de chaleur Thassalia
- Chauffage et rafraîchissement par plancher chauffant remplacé par Ventil-Convecteurs



• Gestion intégrée des eaux pluviales

- Régulation & rétention des EP : rétention en toiture (toits stockants) non réalisée, fonction hydraulique intégrée dans la conception des espaces verts mais l'eau stockée n'est pas réutilisée



Le terrain et son voisinage

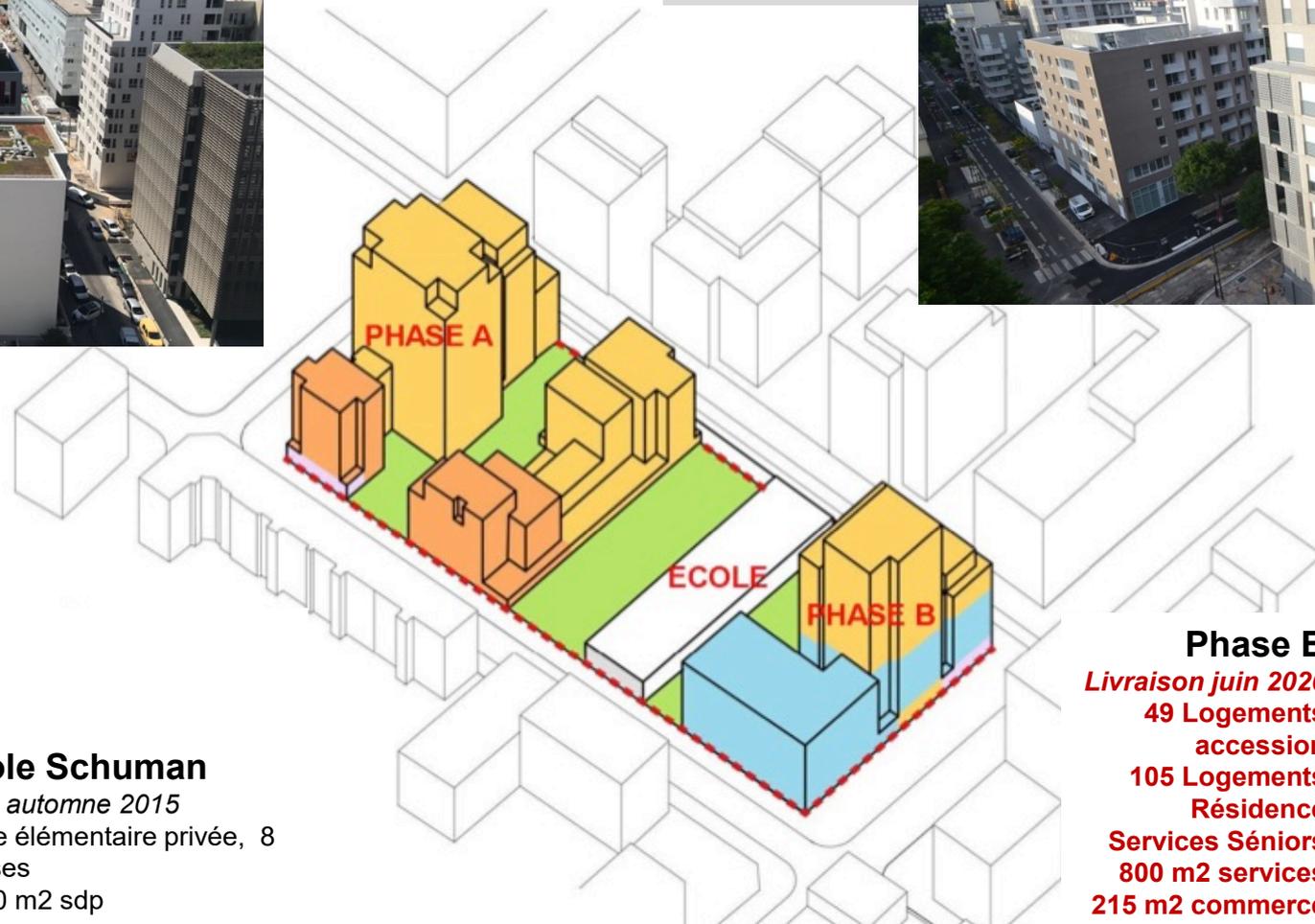


Phase A

livraison 2017
40 Logements sociaux (Erilia)
127 Logements accession
160 m2 commerce



Phase A, vue du côté sud



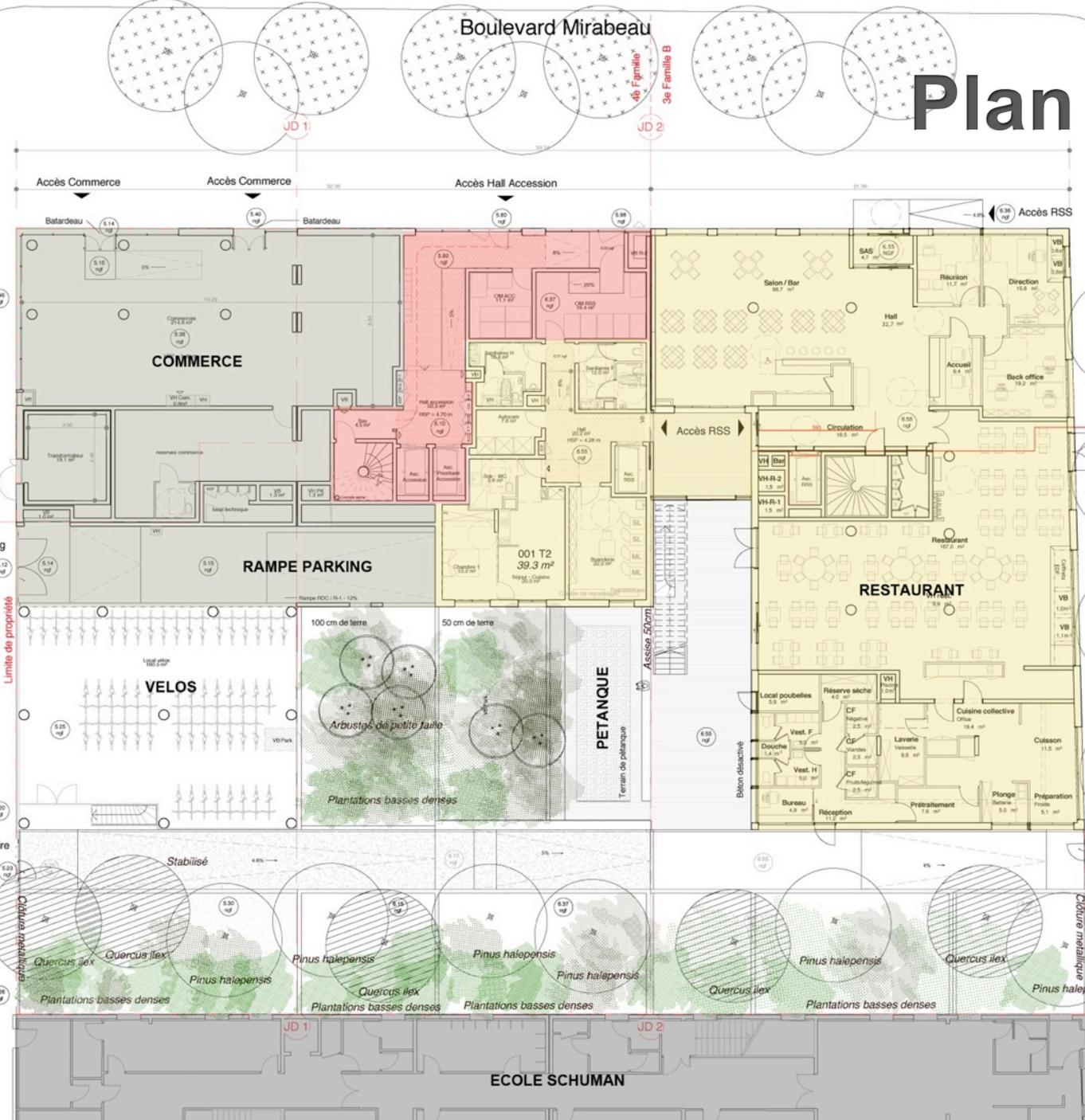
Ecole Schuman

Livré automne 2015
Ecole élémentaire privée, 8 classes
1 400 m2 sdp

Phase B

Livraison juin 2020
49 Logements accession
105 Logements Résidence
Services Séniors
800 m2 services
215 m2 commerce

Plan RDC



Rue Peyssonnel

Rue Ruffi

Boulevard Mirabeau

ECOLE SCHUMAN



Plans d'étage courant



Niveau R+3 - RSS



Niveau R+7 - accession

Façades



Façades Nord/Est
angle rue Ruffi / bd Mirabeau



Façades Nord/Ouest
angle bd Mirabeau / rue Peyssonnel

Façades



Façade Ouest
rue Peyssonnel

Façade Sud
sur coeur d'ilot



Façade Ouest
sur coeur d'ilot

COÛT TOTAL PROJET

15.552.000 € H.T.

inclus :

- Parkings en infras **1 494** k€
- Fondations spéciales **305** k€

hors :

- VRD & Terrassements **606** k€

hors

HONORAIRES MOE

(hors MOE interne)

1.392.000 € H.T.

RATIO(S) hors VRD

2 086 € H.T / m² shab logements accession

1 901 € H.T / m² shab logements RSS

Fiche d'identité

Typologie

- 49 Logements accession
- 105 logements Résidence Services Séniors, services, commerce rdc

Surface

- SDP = 10 232 m², dont
- 9 073 m² SdP / SHAB = 7 896 m² logements et
- 1 159 m² SdP services, commerces

Altitude

- 27 m (moyenne)

Zone clim.

- Littoral méditerranéen / H3

Classement bruit

- BR 3
- CATEGORIE CE2

Ubat (W/m².K)

- BBIO : 41,30 < BBIO MAX (65,34) en phase conception
- **BBIO réalisé : 44,10**
soit **BBIO max – 32,5 %**

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- 88,40 kWh/m²/an < 99,70 (CEPmax)
- RT 2012 – 10% en conception
- **Niveau RT réalisation : 86,80 kWh/m²/an**
- **RT 2012 – 12,68 % en réalisation**

Production locale d'électricité

- Réseau de chaleur THASSALIA, alimenté à + de 50% par EnR

Planning travaux Délai

- **Début : AOUT 2017**
Terrassements, Fondations, GO
- Clos-couvert : OCT. 2018
- Fin : Prévu T3/4 2019 -
Réel : T4 2019/T1 2020
- Durée prévue 24 MOIS /
Réel 31 MOIS

Budget prévisionnel Coûts réel

- Budget prévisionnel :
14,9 M€HT
- Coût HT Travaux réel :
15,552 M€HT

Fiche d'identité

Système constructif

- Murs BETON (Ep. 20 cm) + ITI

Plancher sur VS

- Sur ss-sol : Dalle Béton + isolant thermo-acoustique (Ep. 10 mm) + Chappe

Mur

- Béton (Ep. 20 cm) + ITI (Ep. 120+10+10 mm)

Toiture

- Dalle Béton (Ep. 20 cm) + ITE sous étanchéité type polyuréthane (Ep. 200 mm)
- Dalle accessible dito + ITE (Ep. 80 mm)

Menuiseries

- **Chassis PVC**, double vitrage 4/16/4, isolation renforcée, remplissage Argon, couche faible émissivité sur la face 3
- **Vitrages** : pas de différenciation du facteur solaire selon orientations

Chauffage

- Raccordement sur réseau de chaleur THASSALIA, centrale géothermie marine + Ventil-Convecteurs (réglage manuel sans thermostat d'ambiance)

Rafraîchissement

- Réseau de chaleur THASSALIA + Ventil-Convecteurs (réglage manuel)

Ventilation

- VMC hygro B dans les logements
- Double Flux réglé sur sonde CO2 dans restaurant et salon RSS
- Simple Flux dans locaux RSS

ECS

- Raccordement sur réseau de chaleur THASSALIA pour les logements accession, RSS & locaux services

Eclairage

- Ampoules basse conso dans les logements
- Détection de présence dans les parties communes



Confort & santé : rappel STD

Simulation Thermique Dynamique

Planning d'occupation hebdomadaire

Décomposition hebdomadaire générale

Jour	0/1h	1/2h	2/3h	3/4h	4/5h	5/6h	6/7h	7/8h	8/9h	9/10h	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23	23/24
Lundi	Occ	Inocc	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ																
Mardi	Occ	Inocc	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ																
Mercredi	Occ	Inocc	Inocc	Inocc	Inocc	Occ																		
Jeudi	Occ	Inocc	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ																
Vendredi	Occ	Inocc	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ																
Samedi	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ									
Dimanche	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ	Occ									

- Etude sur une année entière, au pas de temps horaire, du comportement thermique du bâtiment
- **Inclus** : apports externes & internes
- Inertie du bâtiment
- Transmission à travers les parois
- Saisie complète Pièce par Pièce
- Scénario Occupation / Inoccupation (Zone Logements)

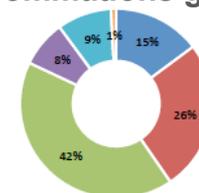
Nombre d'heures d'inconfort:

Températures maximales et nombre d'heures au-dessus de 28°C

Zone	Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre	
	> 28°C	Tmax	> 28°C	Tmax	> 28°C	Tmax	> 28°C	Tmax	> 28°C	Tmax
Logements	0	27,22 °C	0	27,83 °C	6	28,06 °C	143	28,20 °C	0	27,81 °C

Répartition des consommations annuelles par poste (en énergie primaire)

Consommations globales



■ Chaud ■ Clim. ■ ECS ■ Éclairage ■ Vent ■ Equip Electriques

Consos par zone : logements

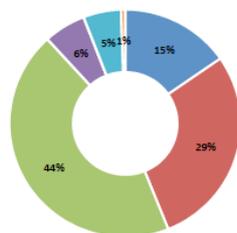
restauration

ERP

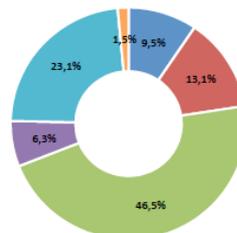
Répartition des consommations annuelles par poste (en énergie primaire)

Répartition des consommations annuelles par poste (en énergie primaire)

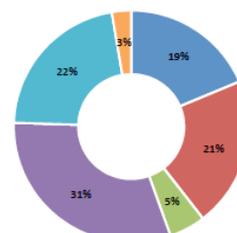
Répartition des consommations annuelles par poste (en énergie primaire)



■ Chaud ■ Clim. ■ ECS ■ Éclairage ■ Vent ■ Equip Electriques



■ Chaud ■ Clim. ■ ECS ■ Éclairage ■ Vent ■ Equip Electriques



■ Chaud ■ Clim. ■ ECS ■ Éclairage ■ Vent ■ Equip Electriques

Nov. 2017

Chronologie du chantier



Mars 2018
Installation de la grue 1



Terrassements,
Fondations

Oct. 2017 début
terrassements
& fondations

Fondations
spéciales

Voiles contre
terre

Mars-avr. 2018
Montage des 2
grues

Juillet 2018



Janv. 2019



Juillet 2019



Oct. 2018



**GROS
OEUVRE**

juin 2018 à janv.
2019
Gros Œuvre RSS
R+6

Févr. 2019
Etanchéité
Terrasse R+7

Mars 2019
Clos Couvert RSS

Juillet 2019
Etanchéité
Terrasse R+11

Chronologie du chantier



Nov. 2019



A: Sans He (gris)
Blanc sans face rouge
B: f. al. Rouge sans face rouge
C: blanc
D: Gris



mars 2019



Gros œuvre / façades

Févr./ Mars 2019
Validation façade,
G Corps,
briques

Mars à Déc. 2019
Pose des MeX

Sept. 2019
Fin GO accession
R+19

Oct. 2019
Etanchéité R+19
+ Clos couvert
accession

Chronologie du chantier



Déc. 2019



Second
Oeuvre

Févr. 2019
Logements
témoins RSS

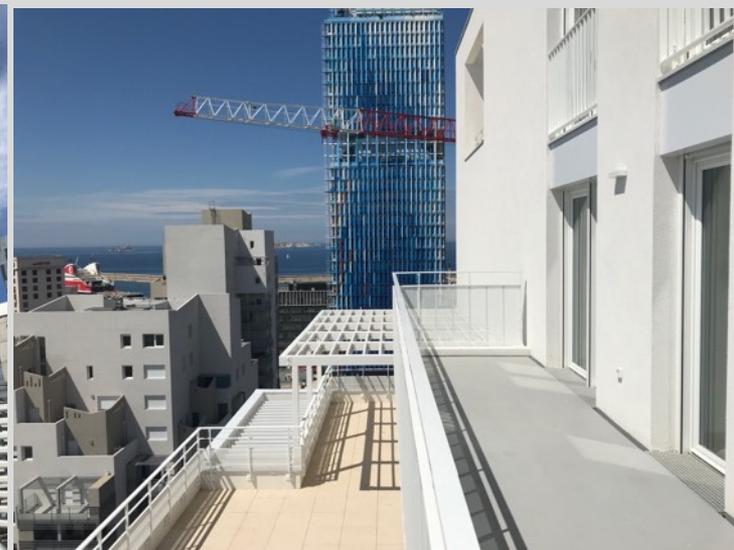
Oct. 2019
Branchement
Thassalia

Déc. 2019
Fin ravalement
des façades

Déc. 2019
Livraison RSS

Mai 2020

Chronologie du chantier



Toitures
terrasses &
plantations

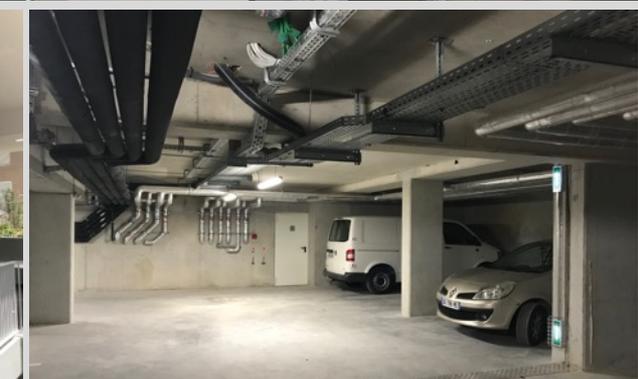
Oct. 2019
Plantations esp.
ext + jardinières
terrasses

Branchements :
Janv. 19 Assainist
Avr. 19 EPotable
Déc. 19 ELEC

Déc. 2019
Commission de
Sécurité RSS

Livraison
accession =
juin 2020

Photos du projet fini



Photos du projet fini



Le Chantier/ La Construction

- **Difficultés rencontrées :**
- Découverte lors des terrassements de réseaux non identifiés, un ovoïde, et une dalle béton vestige d'anciens sous-sols (vestiaires)
 - *impact sur les délais de chantier et surcoût*
- Installation de la grue : 3 mois de retard avant autorisation par la ville !
 - *réorganisation du chantier pour rattraper le retard*
- Retards dans la coordination avec les espaces publics et la mise à jour des plans de recollement des réseaux, libération tardive des emprises d'espaces publics
 - *Livraison de la RSS sans que les trottoirs soient finis !*
- Problèmes de coordination avec le concessionnaire Enedis, d'où un décalage de 3 mois pour les branchements
 - *Pré-livraisons et livraisons de la RSS faites sans eau ni électricité !*
- **Intempéries :** 4 mois dûs au mistral + 2 mois dûs au covid
 - décalage des livraisons de 3 mois en fin de chantier



Le Chantier/ La Construction

- Points positifs sur chantier :
- Clause d'insertion : total de 11 725 Heures réalisées pour un objectif de 7 930 Heures (association EMERGENCE)
 - 1 embauche en CDI (ALP SANITERM) sur 53 personnes concernées et 77 contrats,
 - 11 entreprises, dont principalement concernées : Plomberie/CVC, Gros Œuvre, Ravalement Façades, Peinture
- Branchement THASSALIA :
 - Visite de la centrale en oct. 2019 avec ALP SANITERM (PB/vmc/climatisation), Nexity et Aegide, BDM
- Formation des entreprises ou nouvelles compétences en cours de chantier :
 - ALP SANITHERM : 2nd chantier de branchement en géothermie avec Thassalia, mais 1^e expérience en géothermie pour le chauffage ET rafraîchissement



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- **Charte chantier vert Euroméditerranée**
Les objectifs DD sont intégrés dans la convention de ZAC et les fiches de lots, **mais pas de charte d'application effective pour les opérateurs, sinon sur la base du volontariat**
- **Charte chantier éco-responsable Nexity**
Existe mais pas intégrée dans les pièces marché
 - **Gestion des déchets :**
Estimatif de production de déchets demandé aux entreprises, tri sur site,
taux de valorisation minimum imposé 20 %
 - **REALISE** en plateforme, pas sur site
 - **Comité de pilotage / réunions sur chantier :**
1 fois/mois : MOA, MOex, responsables d'entreprises
1 fois/mois : Architecte de conception (mission VISA)
 - **Gestion des consommations d'eau et d'énergie ?**
 - **Réduction des poussières et salissures ?**



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- **Mesures prises pour les rejets** : une fosse en début de chantier, jusqu'au raccord au réseau de ville (fin 2018), pour stocker les eaux usées (consommations de la base vie et rejets de chantier); pas de produits polluants rejetés sur chantier, qui eux vont dans les bennes
- **Rejets dans l'air et poussières** : limitation des sources de poussières
- **Problématique mistral** : tous les matériaux sont stockés dans des espaces fermés ; stockage réalisé d'abord en sous sol, puis dans les locaux (logements)
- **Contraintes de circulation** : mise à disposition des ouvriers des 2 niveaux de parking pour garer leur véhicule
- **Gestion des flux humains & matériaux sur chantier** : un LIFTIER (en contrat d'insertion) - une spécificité Nexity
- **Contraintes circulation et approvisionnement** : un homme trafic, gestion par l'entreprise GO (ACA) sur toute la durée du GO - horaires réglementés pour les rotations véhicules (7H30 - 18H) & toupies béton (10H - 16H)



Les Déchets

Derichbourg

Schéma d'évacuation des déchets : enlèvement & tri fait en plateforme par SERTEGO Provence

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

• Consommations d'eau sur chantier :

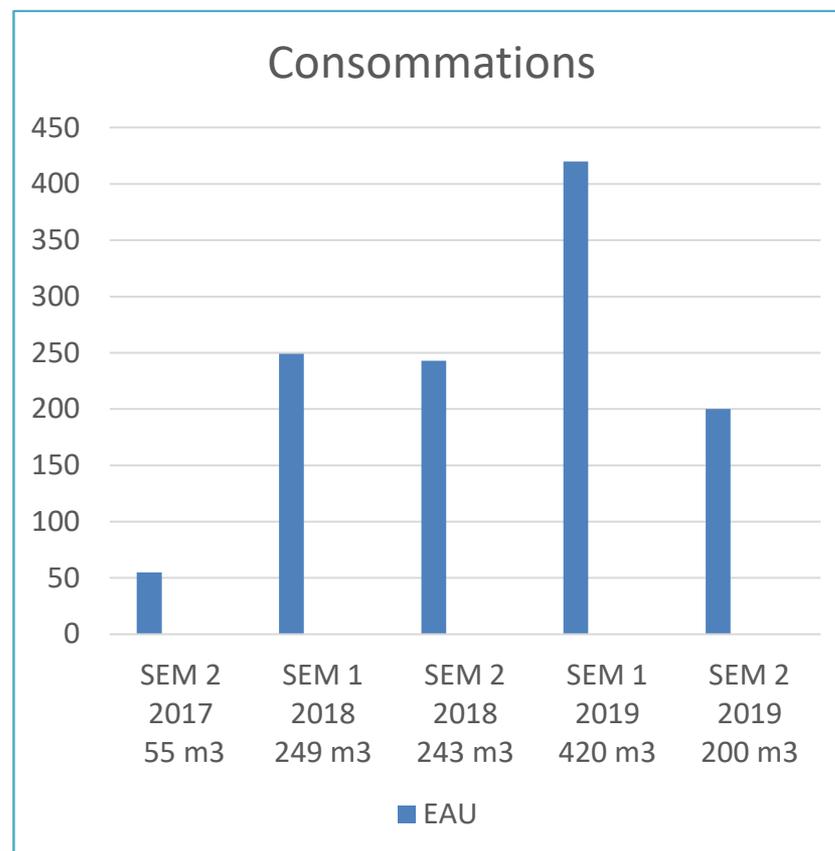
Relevés de 10/2017 à 01/2020 donnés par l'entreprise Gros Œuvre

- 2017 = 55 m³, soit 18,33 m³/mois
- 2018 = 492 m³, soit 41 m²/mois
- 2019 = 620 m³, soit 51,66 m²/mois
- 2020 = ?

Total = 1 167 m³ sur 27 mois de chantier

moyenne 0,11 m³/m² sdp
 43,22 m³/mois

➤ Consommations d'énergie non communiquées par l'entreprise GO



Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

- **Etanchéité à l'air** : mesures réalisées sur 3 logements RSS & 3 logements accession
- Essais provisoires en octobre 2019 / Mesures finales réalisées en mars & mai 2020 = OK
- **Objectif de perméabilité à l'air $< 0,8$ atteint globalement : Q4Pa-surf = 0,799 m³/(h.m²)**
- **mais 2 logements sur 6 sont au-dessus !**
(Fuites constatées sur coffre VR, prises & interrupteurs, trappe, entrées d'air MEX)
- **Mesures acoustiques après travaux** :
- Les tests d'oct. 2019 ont montré des faiblesses, dont bruits de chocs entre logements & circulations Attestation mars 2020 = OK
- **Commission de sécurité ERP** : visite de réception dans la RSS le 30/11/2019 = OK
- Visites conformité SSI / cuisine collective
- **Attestation conformité RT 2012= OK 28/05/20**

2.1 Objet de l'essai

Q4Pa-surf visé en m³/(h.m²) 0,80

logements	Q4Pa-Surf	Ai
318	0,51 m ³ /(h.m ²)	23,71
218	0,55 m ³ /(h.m ²)	23,71
001	1,53 m ³ /(h.m ²)	17,17
1721	0,61 m ³ /(h.m ²)	114,73
1722	0,86 m ³ /(h.m ²)	58,93
1325	1,02 m ³ /(h.m ²)	78,85

2.2 Résultat global

Q4Pa-surf visé en m³/(h.m²) 0,80

Q4Pa-surf atteint en m³/(h.m²) 0,799



Résultats des tests perméabilité

8.1 ISOLEMENTS ACOUSTIQUES ENTRE LOCAUX

Numéro mesure	Transmission	Bât.	Etage	Local d'émission	Bât.	Etage	Local de réception	DnT.A mesuré	DnT.A requis	Date Mesure	Conformité
1	Horizontale	1	R+4	Chambre 418	1	R+4	Chambre 401	53	53	23/10/2019	C
2	Verticale	1	R+3	Chambre 318	1	R+4	Chambre 418	57	53	23/10/2019	C
3	Horizontale	1	R+3	Chambre 314	1	R+3	Chambre 2 315	54	53	23/10/2019	C
4	Verticale	1	R+2	Chambre 2 215	1	R+3	Chambre 2 315	53	53	23/10/2019	C
5	Verticale	1	R+2	Séjour/Cuisine 215	1	R+3	Séjour/Cuisine 315	51	53	23/10/2019	CT
6	Horizontale	1	R+2	Circulation commune	1	R+2	Séjour/Cuisine 214	50	53	23/10/2019	CT

8.3 ISOLEMENTS DE FAÇADES

Numéro mesure	Transmission	Type	Emission	Bât.	Etage	Local de réception	DnT.A, tr mesuré	DnT.A, tr requis	Date Mesure	Conformité
7	Horizontale		Extérieur rose	1	R+3	Chambre 306	43	42	23/10/2019	C
8	Horizontale		Extérieur rose	1	R+2	Séjour/Cuisine 204	42	42	23/10/2019	C

8.6 CORRECTIONS ACOUSTIQUES DES CIRCULATIONS COMMUNES

Etage circulation	Bât. / Cpis	Matériau absorbant installé	α_w	Surface matériau absorbant	Surface Circulation	Pourcentage mesuré	Pourcentage requis	Conformité	Date Mesure
R+2	C	EUROCOUSTIC TONGA A 22	1	23,8	36,5	65,1%	25%	C	23/10/2019
R+3	B	EUROCOUSTIC TONGA A 22	1	41,0	54,52	75,3%	25%	C	23/10/2019

A suivre en fonctionnement

- **RSS :**
 - Contrat de maintenance Energie confié à SODEXHO
 - Comptage par appartement automatique
 - Livret de sensibilisation aux éco-gestes et formations prévues chaque trimestre
 - En phase fonctionnement :** définition de 3 logements-test + zone de service (en comptage global) pour les relevés de consommations,
-
- **Logements accession :**
 - Contrats de maintenance provisoires gérés par le syndic provisoire NEXITY Lamy
 - En attente de l'AG constitutive pour désigner un syndic de gestion définitif, pour information aux futurs habitants du suivi à faire (sept 2020)



A suivre en fonctionnement

- **Points de vigilance à suivre en fonctionnement :**
- Pas d'adoucisseur pour la production d'ECS (risque d'entartrage des réseaux)
- Prise d'air directe extérieure pour la VMC dble flux de la piscine : vu le climat, il faudrait poser une batterie froide pour rafraichir l'air d'entrée sur la centrale de déshumidification (risque de surchauffe d'air intérieur en été)
- **Consommations en géothermie / retours d'expérience sur la tranche A livrée en 2017 :**
- Des sur-consommations & dysfonctionnements sont notés pour les logements de la tranche A (= première opération raccordée sur le secteur Cimed)
 - Un accompagnement & suivi de la mise en œuvre pendant la phase chantier serait à faire pour contrôler l'installation et le branchement sur réseau urbain Thassalia (par l'aménageur ?)
 - Un suivi des consos serait justifié à l'échelle du 1^{er} secteur desservi par Thassalia, pour analyser les retours d'expérience en vue du développement du réseau géothermie dans les autres secteurs

Intelligence de chantier

Les points positifs :

- Présence de l'architecte sur chantier : mission de contrôle architectural, présence sur chantier 1 fois / mois, bonne collaboration avec la MOEx (Nexity) et avec le MO Nexity et Aegide
- Une opération d'ensemble avec 3 architectes ayant nécessité une bonne collaboration entre les concepteurs : Ateliers lion, Lemerou, Hodebert
- Bonne entente avec l'aménageur et avec l'OPC urbain pour la mise au point et les calages des interfaces du bâtiment avec les espaces publics (niveaux, rampes, etc)

Les difficultés :

- Grosses contraintes dues au programme de la RSS, ce qui a généré la multiplication des intervenants (architecte intérieur, cuisiniste, piscine, aspects techniques...), d'où un dialogue et une coordination rendus plus difficiles pour la MOE
- Continuité de chantier entre les 2 tranches sud / nord : dommage que les principales entreprises n'aient pas été reconduites en 2^e tranche (en particulier lot GO et serrurerie), car il a fallu recommencer les mises au point sur les procédures (ce qui aurait permis un gain de temps pour la mise au point des prototypes ...) - choix économiques du MO

Qualité de chantier

Les points positifs :

- **Traitement de façade : une contrainte technique qui a généré une amélioration qualitative,**

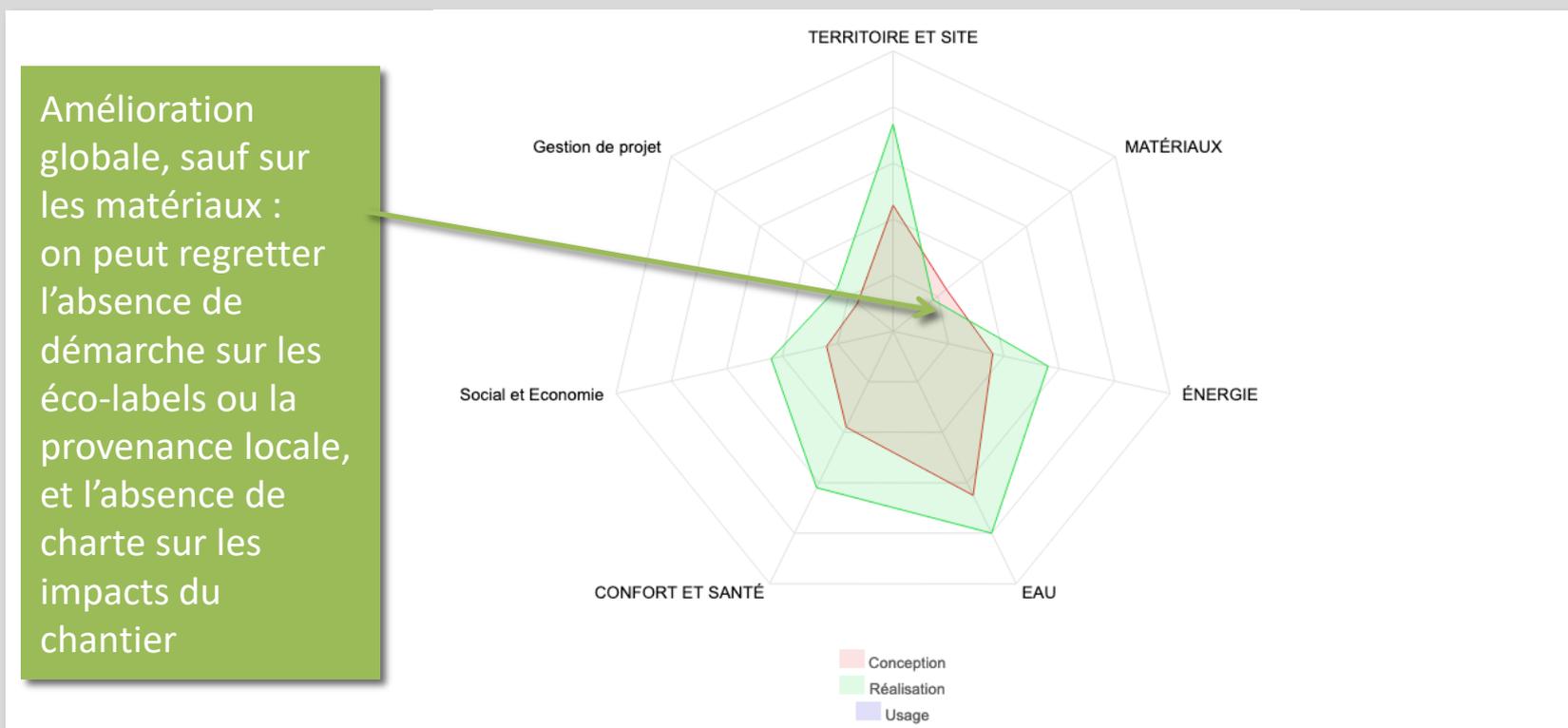
les plaquettes en briques étaient prévues initialement en soubassement seul, elles ont été posées sur la totalité des façades Nord & Est de la RSS : un avantage esthétique pour une petite augmentation des surfaces en « briquettes »

- **Modifications demandées par l'architecte et obtenues :**
 - Ajout de faux plafond dans le local vélo pour cacher les descendes EP regroupées là
 - Pergolas en métal plus généreuses sur les terrasses des logements privés exposées sud

Les difficultés :

- **Livraison de la RSS** faite dans des conditions très tendues et assez précipitée, du fait des échéances contractuelles (date butoir), des délais de branchements et des retards de travaux sur les trottoirs
- **Le désenfumage a été très long à réaliser** (rq Bureau Contrôle), système compliqué du fait du découpage et mixité des programmes dans le bâtiment (ERP, Domitys, accession)
- **Délais de chantier/ levées de réserves** : 7 mois d'aléas en tout (intempéries 4 mois, 3 mois d'arrêt pour la grue, 2 mois covid), ce qui reste contenu vu la taille de l'opération

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

NEXITY APOLLONIA
(75)
SCI rue Chanterac



CO-MAITRISE D'OUVRAGE Gestionnaire R S Séniors

AEGIDE (75)
SCI la Badiane

EXPLOITANT RSS

DOMITYS (75)



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE de conception Logements accession

ATELIERS LION
ASSOCIES (75)

ARCHITECTE de conception Résidence Services Séniors

LEMEROU (75)
HODEBERT (13)

BE FLUIDES + THERMIQUE



NEXITY
INGENIERIE(59)

MOE D'EXECUTION



NEXITY APOLLONIA
(75)

ARCHITECTE d'intérieur RSS

LAFANECHERE (?)

BE ETUDES D'ENSOLEILLEMENT & AERAULIQUE



OASIS (13)

BE STRUCTURE

SIGMA INGENIERIE
(13)

BE VRD

INFRA Services (75)



*** le marché a été conçu pour des lots séparés**

Les acteurs du projet

FONDACTIONS SPECIALES

SONDEFOR (86)



TERRASSEMENTS / VOILES
CONTRE TERRE

ROISSY TP (95)

GROS ŒUVRE *

ACA France (95)

REVETEMENT FACADE

TJBAT (69)

ETANCHEITE

SGF (13)



MENUISERIES EXTERIEURES
ALU

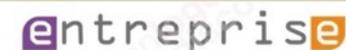
GIRAUD (69)

MENUISERIES EXTERIEURES

LES ZELLES (13)

CLOISONS DOUBLAGES
FAUX PLAFONDS

CLF (13)



CLOISONS ISOTHERME

ISOL-AGRO (42)



MENUISERIES INT
AMENAGEMENT PLACARDS

PLASTIC BOIS (13)

SERRURERIE

SPCM (30)

ESCALIERS BOIS

MAUGES (49)



- le marché a été conçu pour des lots séparés
- Entreprises locales marquées en fonds vert

Les acteurs du projet

PLOMBERIE VMC
CLIMATISATION

ALPES – CLIMATER
(05)

PAROIS DOUCHE

SANITEC (37)



ELECTRICITE TV CF

SOPREL (13)



CARRELAGE SOL SOUPLE
SOLS STRATIFIES

MATTOUT (13)



PEINTURE MURAUX

PBM (83)



CUISINE COLLECTIVE

BONNET THIRODE
(04)

MEUBLES
CUISINE & SdBAINS

SGA (30)



SIGNALÉTIQUE &
DECORATION

ADHE COM (34)



VRD AMENAGEMENTS
EXTERIEURS

AMP (13)



ESPACES VERTS

NEO PAYSAGE (13)



ASCENSEUR

KONE (13)



PORTAIL AUTOMATIQUE

APPA (13)



Les acteurs du projet

PISCINE

DFM (13)

GEOMETRE

OPSIA
MEDITERRANEE
(13)

BUREAU DE CONTRÔLE /
CSPS

QUALICONSULT (13)



BET ACOUSTIQUE

QCS SERVICES (??)



SSI

SALAMANDRE (83)