

envirobat**bdm**



COLLOQUE
**Réhabiliter
durable 2025**

CREBA
5^e COLLOQUE NATIONAL

21 NOVEMBRE 2025
MARSEILLE

**RÉPARONS
NOS
VILLES**



CONSTRUIT
80%

LA VILLE
DE 2050



À
CONSTRUIRE



Opération de renouvellement urbain de l'ilot bon pasteur et des rues Fiacres/Duverger Marseille / 13002



RÉPARONS NOS VILLES

VENDREDI 21 NOVEMBRE 2025

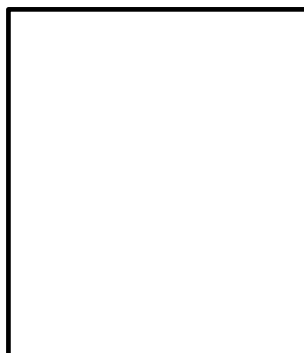
À MARSEILLE



LES INTERVENANTS



- **Jeannine Fialon-Castel**
- Responsable du Service Renouvellement Urbain
- ERILIA



- **Jean-Christophe Jambet**
- Chef de Service Maîtrise d'Ouvrage
- ERILIA



- **Stéphane Labatut**
- Architecte Associé Huit et demi
- Conception / Accompagnateur BDM



- **Balthasar Sievers**
- Architecte Associé Huit et demi
- Suivi opérationnel Direction de chantier

Contexte

La commande porte sur un projet de construction **neuve de 17 logements** locatifs sociaux pour l'immeubles du 1 - 3, rue des Fiacres et sur un projet de **réhabilitation lourde de 9 logements** locatifs sociaux avec commerces à rez-de-chaussée pour l'immeubles du 5 rue des Fiacres, s'inscrivant dans le projet de renouvellement urbain de la ZUS Centre Nord. Cette opération se trouve dans le périmètre d'intervention de l'EPA Euroméditerranée

Concours – 2014

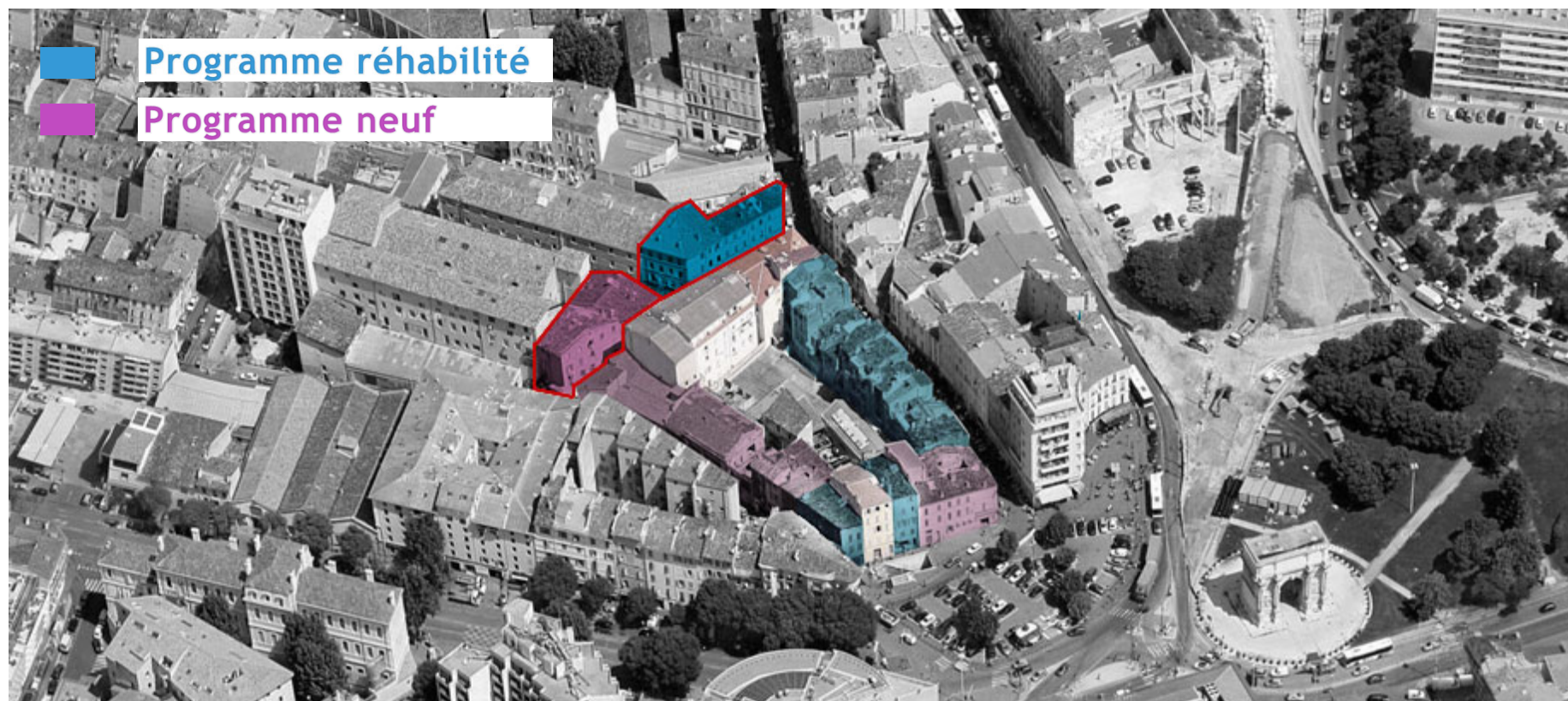
APD- 2016

DCE- 2021

Chantier 2021-2024



Le terrain et son voisinage



1. Diagnostic de l'existant

- Dans cette partie, vous pouvez présenter (en plusieurs slides) :
 - Le diagnostic de l'existant et caractérisation:
 - UN DIAG PATRIMONIAL
 - UN DIAG URBAIN

Diagnostic façade rue des Fiacres



Une restitution de type monuments historiques

Travail en étroite collaboration avec l'ABF de la ville

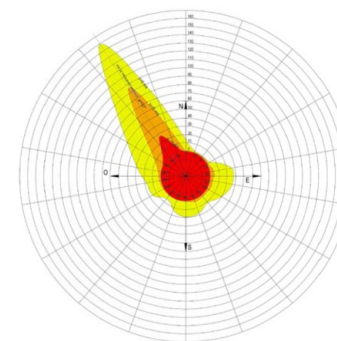
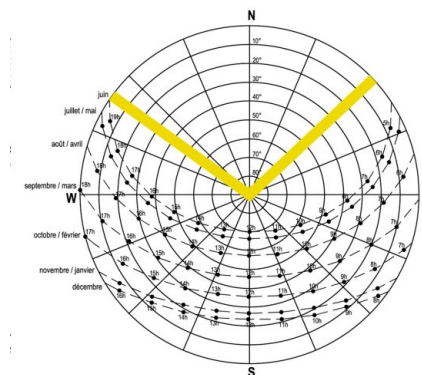
- Remplacement des pierres détériorées en corniche et en encadrement de baie.
- Remplacement de toutes les menuiseries bois et des volets persiennes.
- Reconstitution de la devanture commerciale.
- Restauration et réemploie des Grilles en fonte.
- Restauration et réemploie des 2 portes d'entrées.
- Immeuble en arrêté de péril



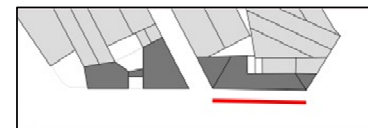
2. Programmation-conception de la rénovation

- Dans cette partie, vous pouvez présenter (en plusieurs slides) :
 - Les ambitions du ou des maîtres d'ouvrage pour la rénovation
 - Programmation
 - Méthodologie de conception et compétences présentes dans l'équipe-projet,
 - plan masse du projet, plans de coupe,
 - Les critères environnementaux pris en compte
 - Systèmes conservés / remplacés,
 - intégration d'ENR,
 - Prise en compte de la biodiversité sur le site,
 - Gestion de l'eau
 - Qualité de l'air
 - Choix énergétiques (nature et dimensionnement)

Plan masse

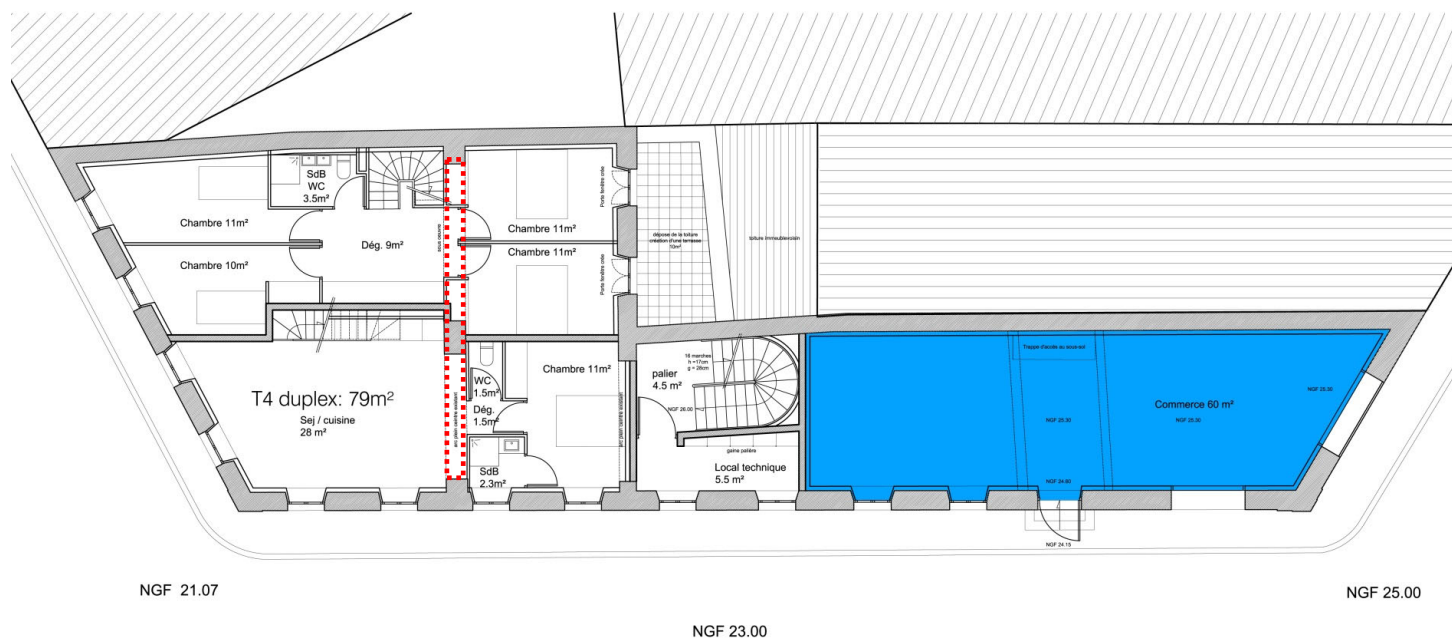


Façade rue des Fiacres

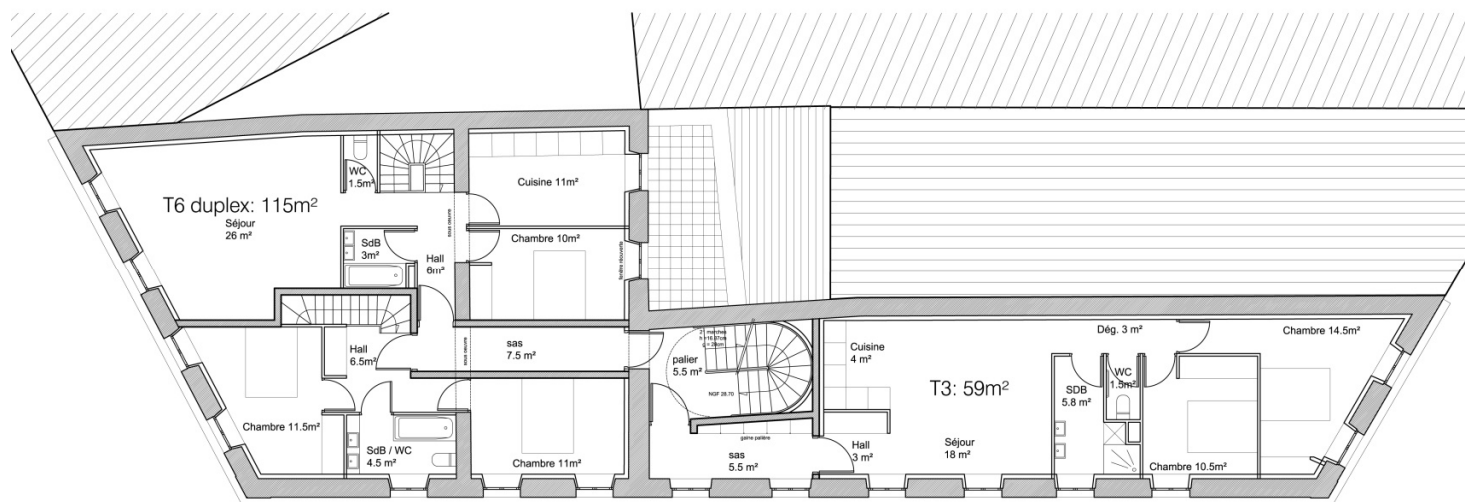


Plan de RDC haut

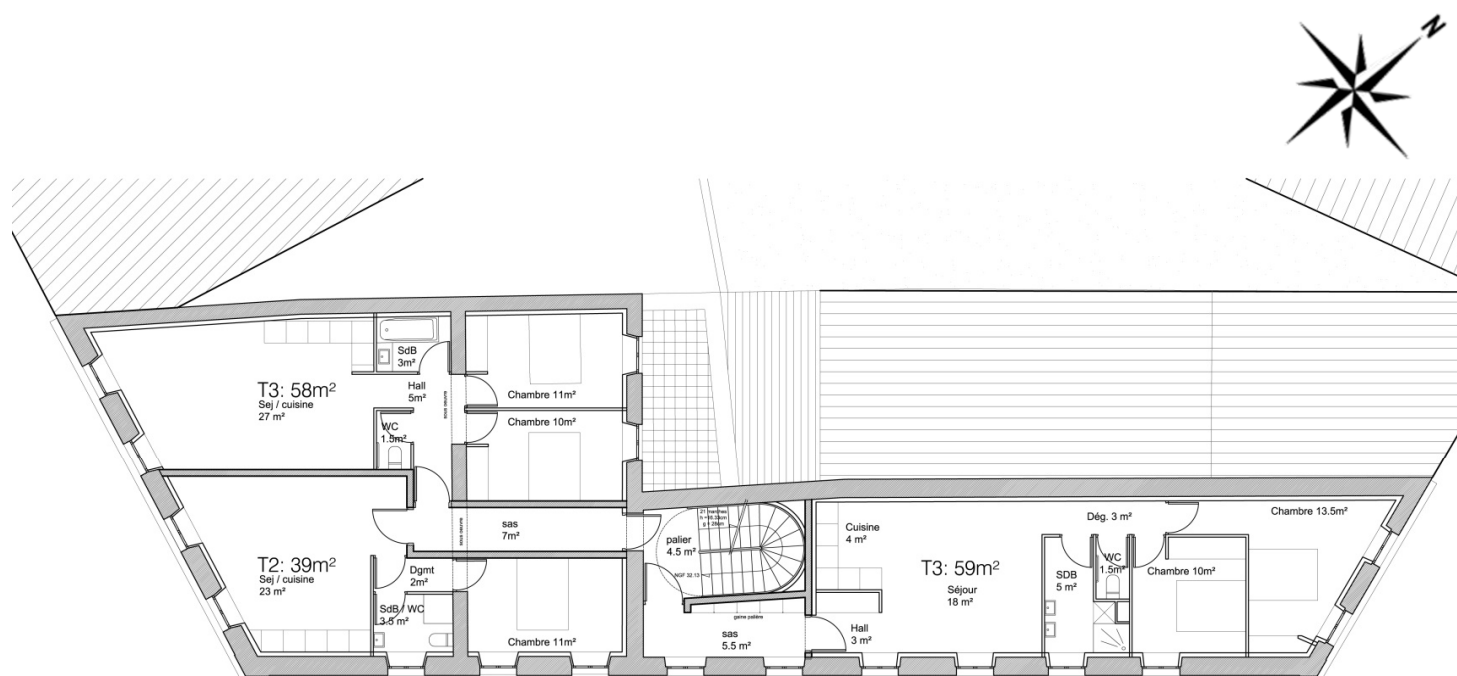
Conservation et restitution des arcs en pierre des refends intérieurs



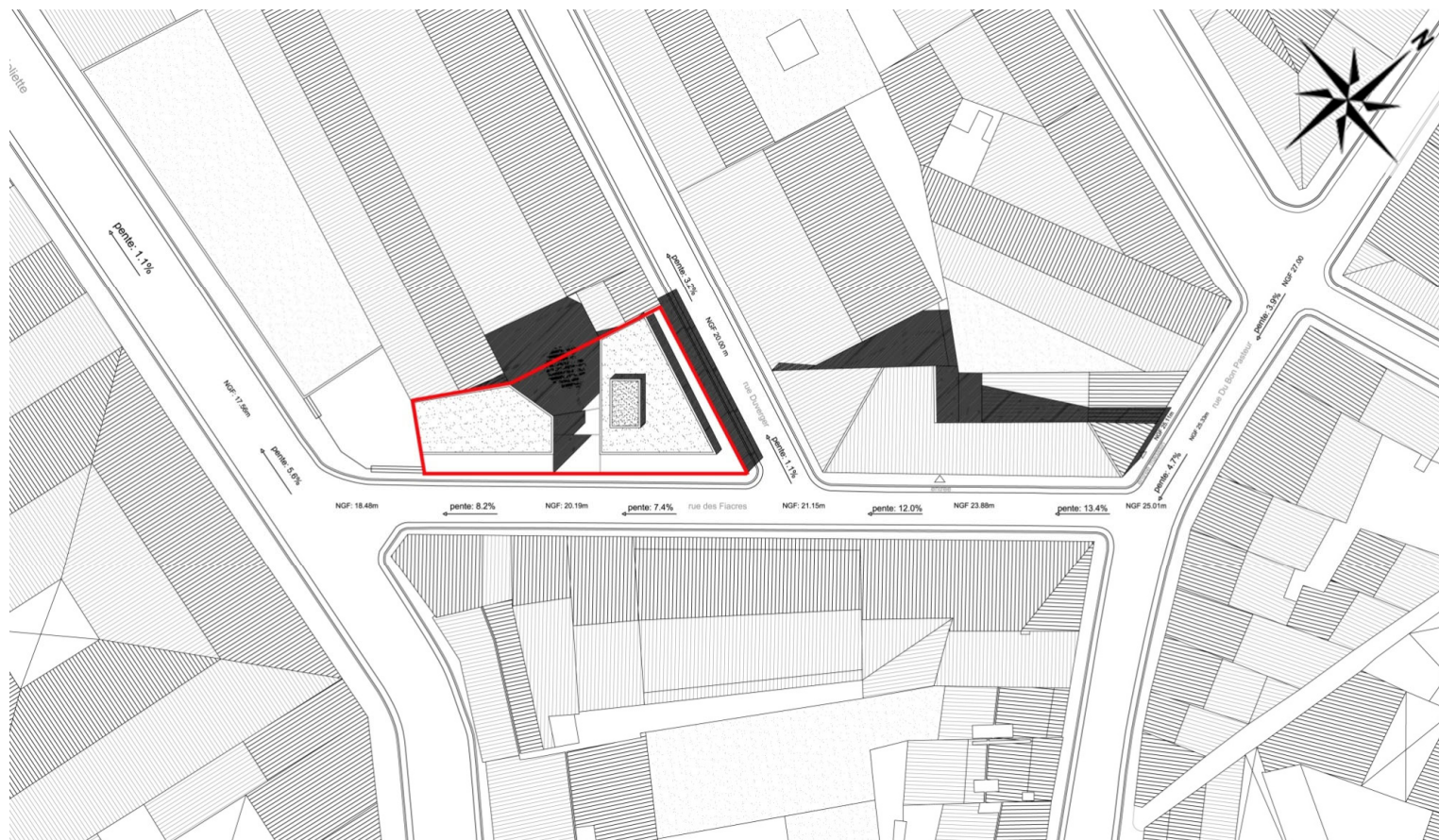
Plan du R+1



Plan du R+2



Bâtiment neuf - Plan masse



Une tête d'ilot à recomposer

L'état de vétusté de l'immeuble 1-3 rue des Fiacres ne permet pas sa réhabilitation ,celui-ci sera démoli.

2016



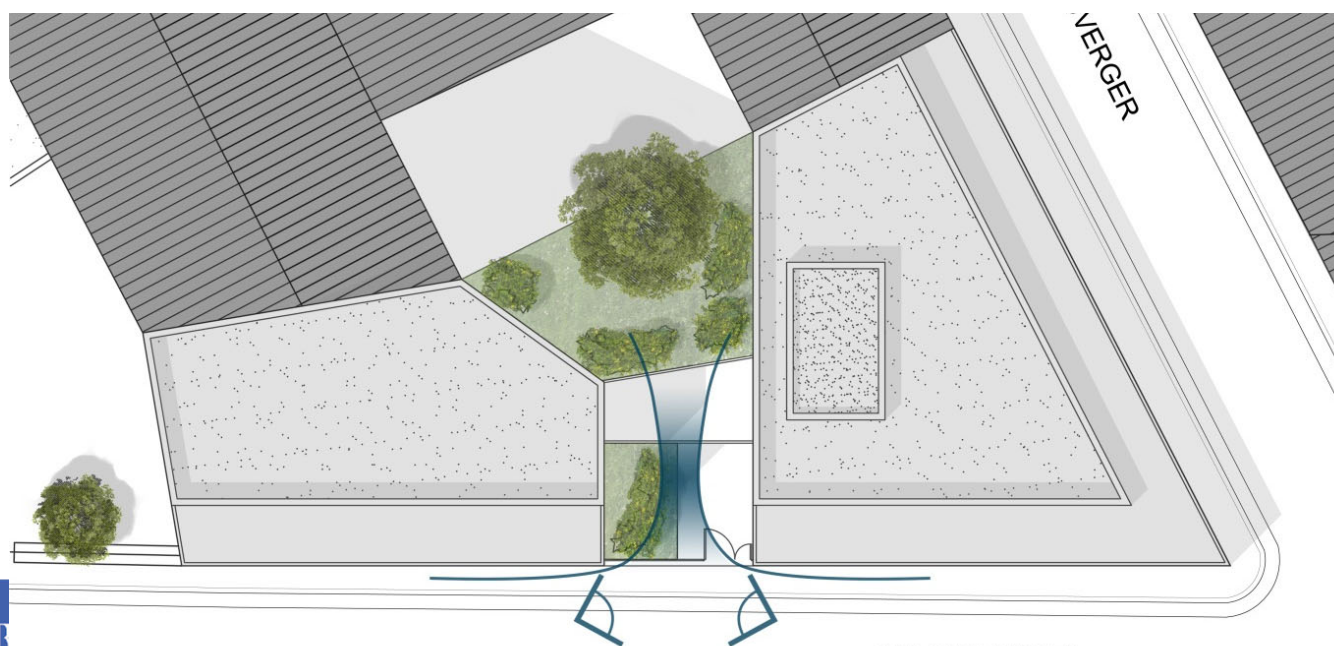
2021



Confort et santé

Confort thermique méditerranéen :

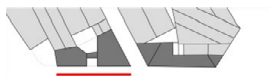
- Recréer du logement dans une démarche environnementale qui tient compte de la dimension patrimoniale et des gabarits voisins
- Le programme est reparti en deux volumes bâtis libérant un vide central.
- Ce vide central sert d'entrée, de desserte et de cour plantée. Il vient agrandir le cœur d'ilot voisin et améliorer son ensoleillement.



Faille rue Des Fiacres

Cette faille crée une aération dans ce tissu urbain très dense, et permet la construction de logements tous traversant ou bi-orientés et l'ouverture (vue, lumière) du cœur d'îlot voisin





Façade rue Des Fiacres

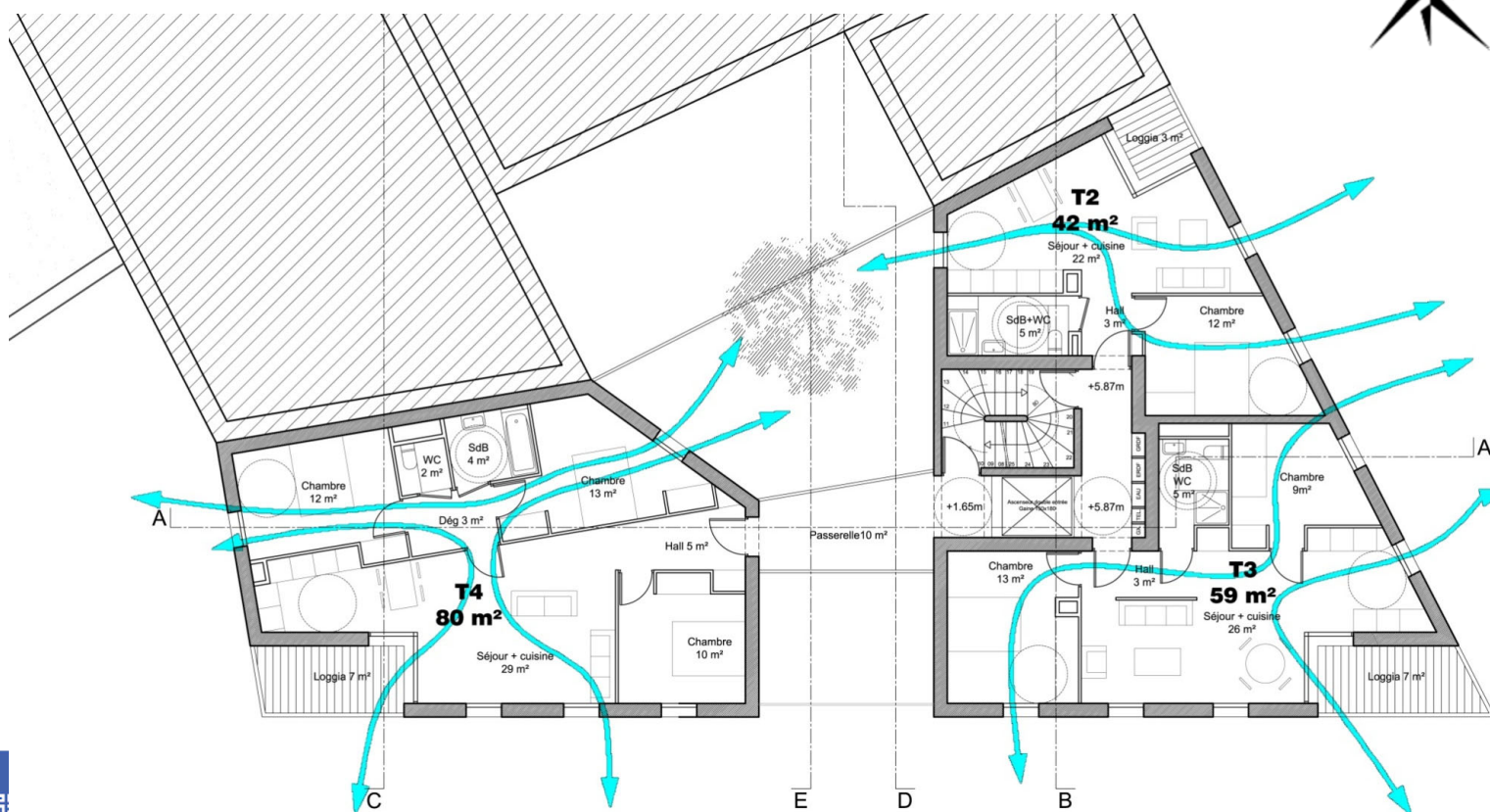
Comme sur la rue Duverger, le volume bâti prolonge celui de l'édifice mitoyen. Il utilise la hauteur de 16 m + 1,5 de dénivelé définie au PLU mais limite la hauteur d'attique à un seul niveau (là où le PLU autorise 2 niveaux) afin de ne pas dépasser le gabarit de son voisin et garantir une meilleure insertion. Les deux plots sont décalés d'un demi-niveau, afin de suivre la forte topographie du site et de s'insérer au mieux en continuité des deux pignons mitoyens.



Les fenêtres et trumeaux, toutes de même dimension, reprennent les rythmes - régulier - et proportions - rectangulaires verticales - des immeubles de logements 19° du quartier.

Plan du R+1 au R+5

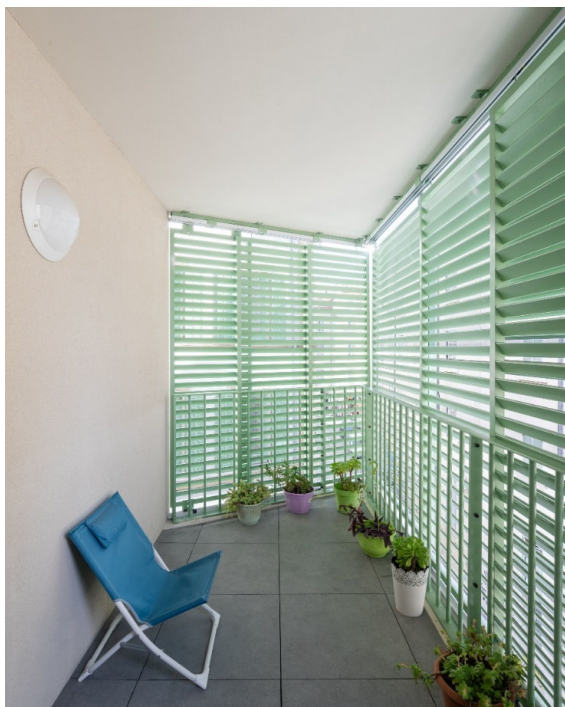
Des appartements traversant , ventilés naturellement
Chaque appartement dispose d'une loggia



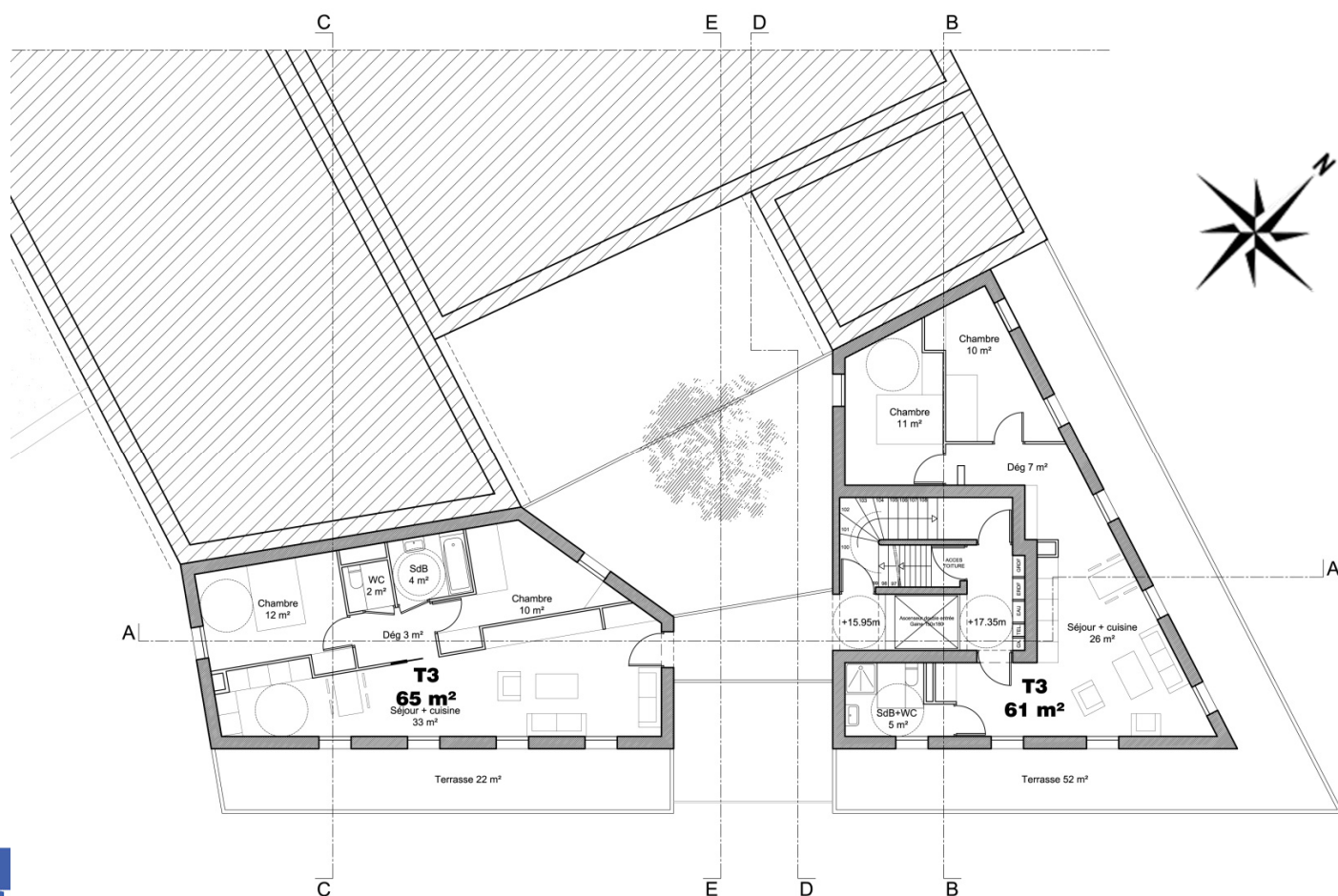
loggias

Les loggias sont occultables par un système de volets coulissant à persiennes.

- Des loggias, pièce à vivre estivale, à l'abris des regards
- Se protéger des apports solaires en été et les valoriser en hiver.

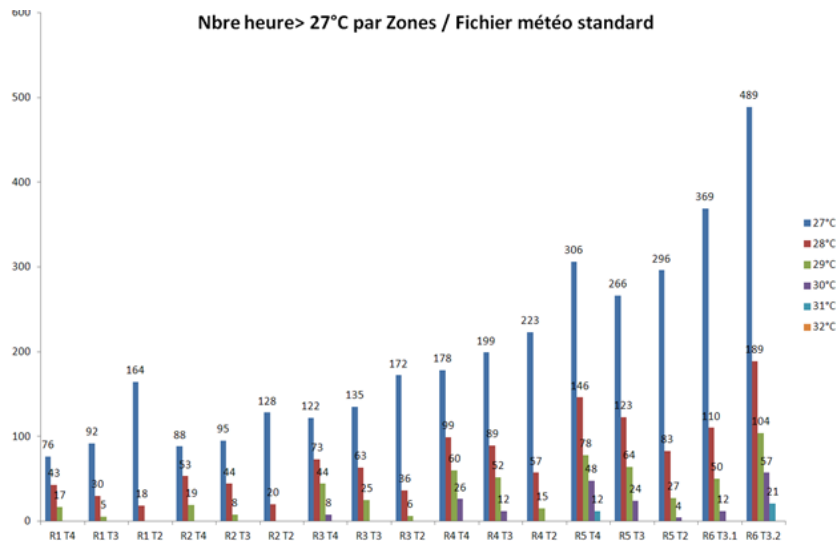


Plan du R+6 en attique



Confort et santé

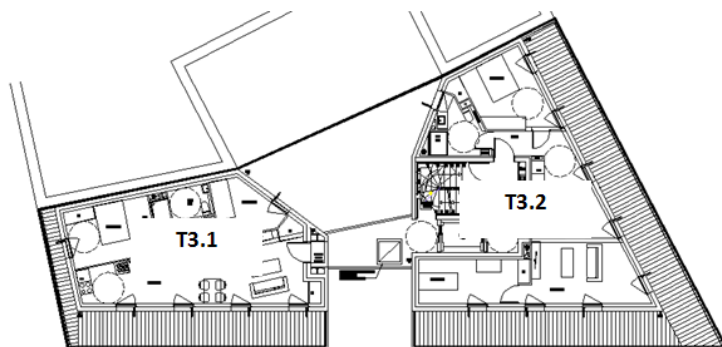
- Simulation Thermique Dynamique bâtiment neuf



- Les appartements les plus chauds sont naturellement ceux du dernier niveau.
- 189h au dessus de 28° pour l'attique.
- 75h au dessus de 28° en moyenne.
- Afin d'améliorer le confort, un système d'isolation par l'extérieur est envisagé pour le dernier niveau.

Confort et santé

Etude sur le confort d'été - suite commission > passage en ITE du R+6 bâtiment neuf



T3.1

ITI : 172h>28°C

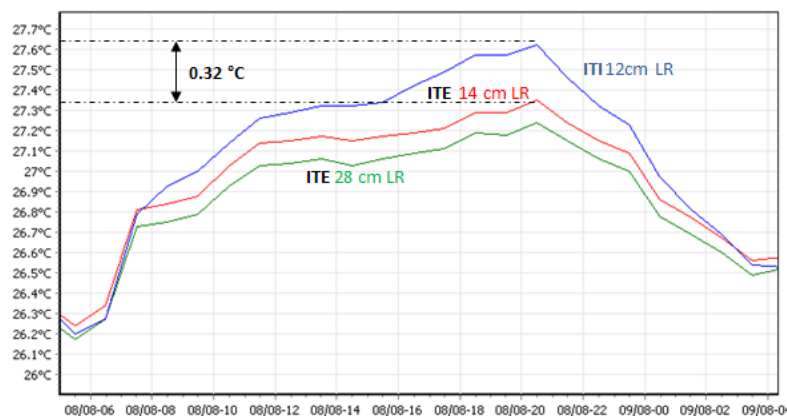
ITE : 113h>28°C

T3.2

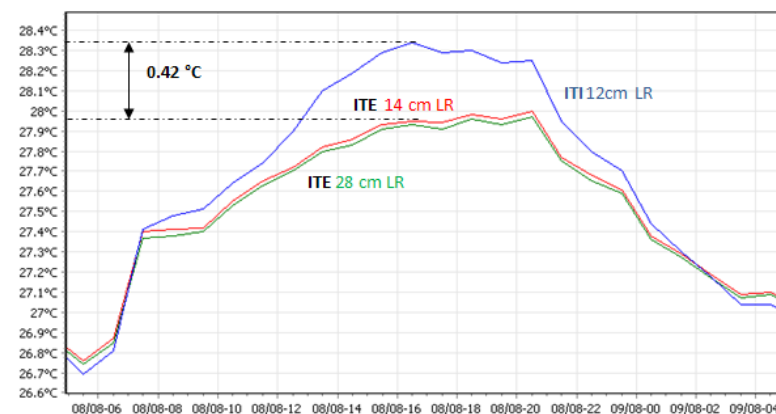
ITI : 371h>28°C

ITE : 228h>28°C

Logement T3.1 température intérieure semaine la plus chaude



Logement T3.2 température intérieure semaine la plus chaude



3. Déroulement du chantier

- Dans cette partie, vous pouvez présenter (en quelques slides), à propos du déroulement du chantier :
 - Les principales contraintes (site occupé ? Localisation en urbain dense ?)
 - Les forces et faiblesses (mettre en avant les compétences de l'équipe et les synergies)
 - Une valorisation du travail des entreprises remarquables (que ce soit en termes d'adaptation aux besoins spécifiques du chantier ou de compétences acquises préalablement)

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE

LOGIREM / ERILIA



MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES

ARCHITECTE

HUIT ET DEMI



BE THERMIQUE ET
STRUCTURE

SP2i



BE ACOUSTIQUE

IGETEC



OPC

MJ ARCHITECTURE



Les acteurs du projet

GROS ŒUVRE NEUF

MEDIANE



GROS ŒUVRE
RÉHABILITATION

FADULTO + VIVIAN



VIVIAN & CIE

FACADES NEUF

NOGUEIRA



MENUISERIES EXT / INT

DACOS



PEINTURES

SNP



MÉTALLERIE EXT

MÉTALUMINE



MÉTALUMINE

CLOISONS DOUBLAGES FAUX
PLAFONDS

IBAM CONCEPT



REVÊTEMENTS SOLS ET
MURS

JOLISOLS

Les acteurs du projet

ASCENSEUR

ORONA



ÉLECTRICITÉ

EUROPELEC



PLOMBERIE

SNPR



ESPACES VERTS

ID VERDE



INFILTROMÉTRIE

ENEXCO



BUREAU DE CONTRÔLE

ALPES CONTRÔLES

ALPES
CONTRÔLES

COORDINATEUR SPS

QUALICONSULT



PROMOTELEC

Chronologie du chantier



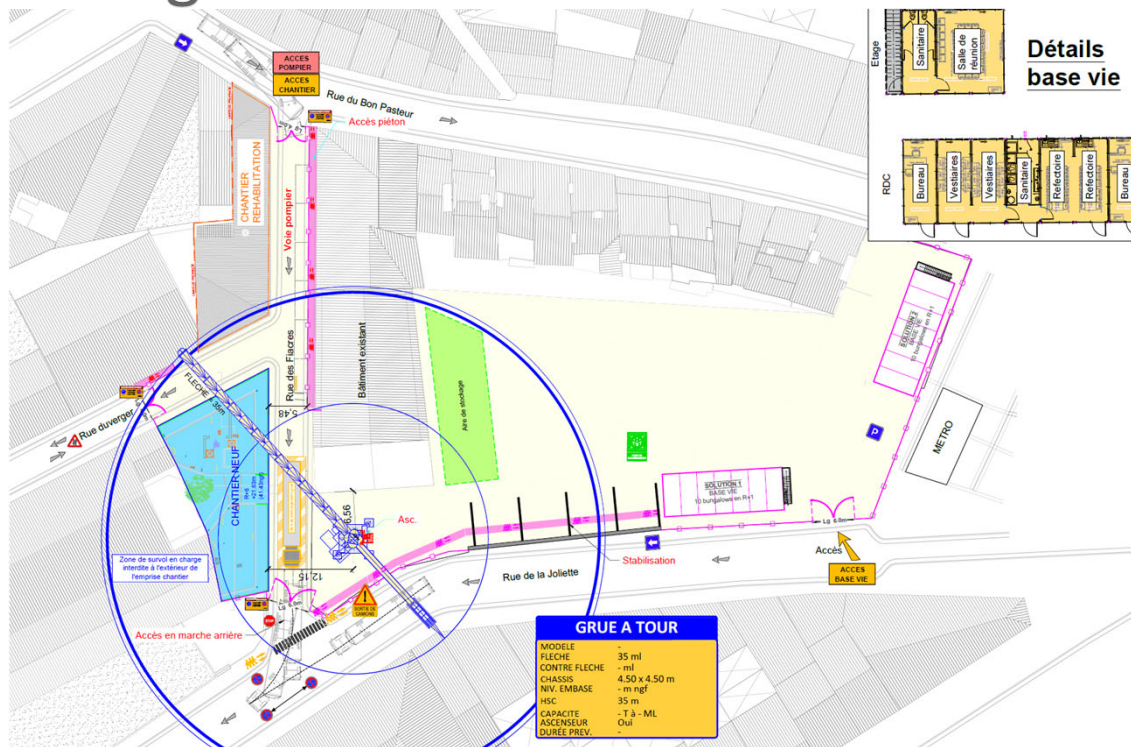
Effondrement de couverture constaté en 2020 à la reprise des études.
Purge et mise en place d'une couverture provisoire



Mesures conservatoires du bâti

2020
confortement

Chronologie du chantier



INSTALLATION DE CHANTIER:

- Rues bloquées, difficilement vécu par le voisinage.
- Passage pompier à préserver sur rue des Fiacres

2020
confortement

**Sept 2021
installation**

Chronologie du chantier



Retard chantier au démarrage

Habitat insalubre:

- Présence d'une nappe « eau grise » sous notre bâtiment.
- Les campagnes d'investigations n'ont pas pu révéler l'origine de cette nappe, issue des réseaux d'égouts avoisinants,
- Pompage et mise en place d'un drainage vers égout de la ville.

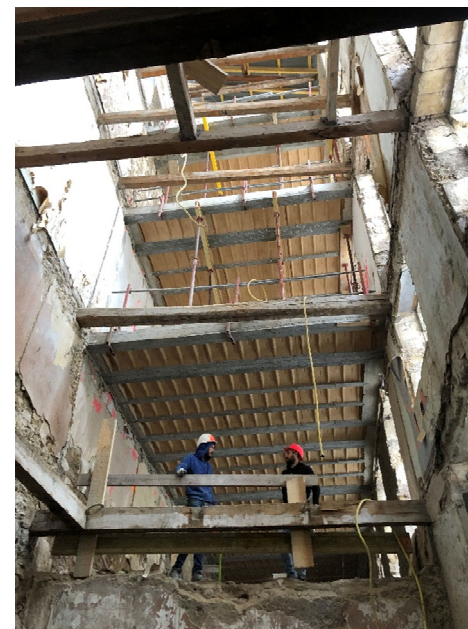


2020
confortement

Sept 2021
installation

Mai 2022
inondations

Chronologie du chantier



Mesures conservatoires :
Préserver les arcs et éléments de modénatures

2020
confortement

Sept 2021
installation

Juillet 2022
confortements

Chronologie du chantier



Un bâti très dégradé



Chronologie du chantier



Restitution patrimoniale
Reconstruction des corniches



2020
confortement

Sept 2021
installation

fin 2022
Façades

Chronologie du chantier



Appui de fenêtre déposé



Taille de la nouvelle pierre en remplacement

Restitution patrimoniale
Reconstruction des appuis



Chronologie du chantier



Baie avant travaux



Réalisation de feuillures sur les anciennes baies

Restitution patrimoniale
Reconstruction des
feuillures



Chronologie du chantier



Restitution patrimoniale

2020
confortement

Sept 2021
installation

fin 2022
Façades

2023
Façades

Chronologie du chantier



Restitution patrimoniale : conservation et mise en valeur des arcs préexistants

2020
confortement

Sept 2021
installation

fin 2022
Façades

2023
Façades

Chronologie du chantier



Hourdis bois



Charpente bois

2020
confortement

Sept 2021
installation

fin 2022
Façades

2023
Plancher / toits

Chronologie du chantier



Bâtiment neuf

**Construire en soutenant
les bâtiments voisins**

2020
confortement

Sept 2021
installation

Structure/
prémurs

Chronologie du chantier

Observation topographique des cibles

POINTS		Mesure 0 du 10/11/2021 (m)	Mesure n° 1 du 24/11/2021 (m)	Ecart depuis l'origine des mesures en mm	Mesure n° 2 du 06/12/2021 (m)	Ecart depuis l'origine des mesures en mm	Mesure n° 3 du 22/12/2021 (m)	Ecart depuis l'origine des mesures en mm	Mesure n° 4 du 03/01/2022 (m)	Ecart depuis l'origine des mesures en mm
C.1	X	1 892 484.432	1892484.433	0.5000001	1892484.431	-1.0	1892484.434	2.0	1892484.434	2.0
	Y	3 125 292.360	3125292.359	-1.0	3125292.360	0.0	3125292.357	-3.0	3125292.357	-3.0
	Z	31.383	31.384	1	31.381	-2.0	31.382	-1.0	31.384	0.5
C.2	X	1 892 484.234	1892484.234	0.0	1892484.233	-1.0	1892484.235	1.0	1892484.235	0.5
	Y	3 125 292.776	3125292.775	-1.0	3125292.776	0.0	3125292.773	-2.5	3125292.774	-1.5
	Z	31.325	31.3255	1.0	31.323	-1.5	31.324	-0.5	31.325	0.5
C.3	X	1 892 492.991	1892492.991	0.5	1892492.990	-1.0	1892492.991	0.5	1892492.990	-0.5
	Y	3 125 300.177	3125300.176	-0.5	3125300.177	0.5	3125300.175	-1.5	3125300.176	-1.0
	Z	33.581	33.5815	1.0	33.579	-1.5	33.581	0.5	33.582	1.5
C.4	X	1 892 493.157	1892493.158	0.5	1892493.156	-1.0	1892493.157	0.0	1892493.157	0.0
	Y	3 125 300.207	3125300.206	-1.0	3125300.206	-0.5	3125300.205	-1.5	3125300.205	-1.5
	Z	33.573	33.574	1.5	33.571	-1.5	33.572	-0.5	33.574	1.5
C.5	X	1 892 493.235	1892493.236	0.5	1892493.235	-0.5	1892493.236	1.0	1892493.235	0.0
	Y	3 125 300.458	3125300.456	-1.5	3125300.457	-0.5	3125300.456	-1.5	3125300.456	-1.5
	Z	33.800	33.8005	1.0	33.798	-1.5	33.800	0.5	33.801	1.5

Relevé réalisé avec un theodolite Leica TS 30
Precision angulaire 0.5 " precision des distances 0.7 mm.

Mesure du 03 Janvier 2022
référence dossier 19413-4
coordonnées CC44 NGF

Mesure 2
Mesure 3
Mesure 4



MESURES CONSERVATOIRES DU BATI



Chronologie du chantier



2020
confortement

Sept 2021
installation

2023
Structure/ prémurs

Chronologie du chantier



2020
confortement

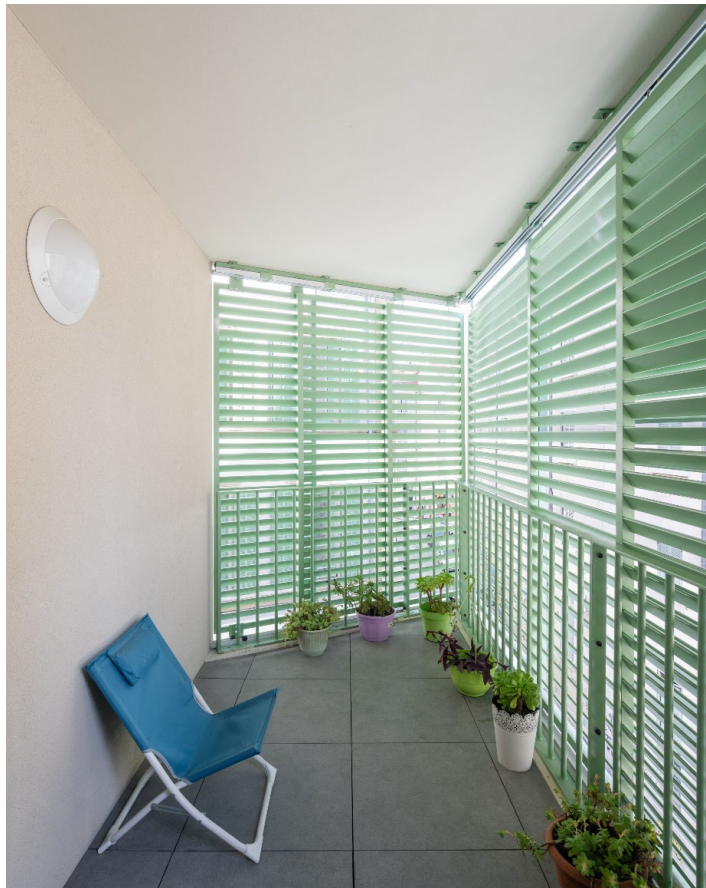
Sept 2021
installation

2023
Structure/ prémurs

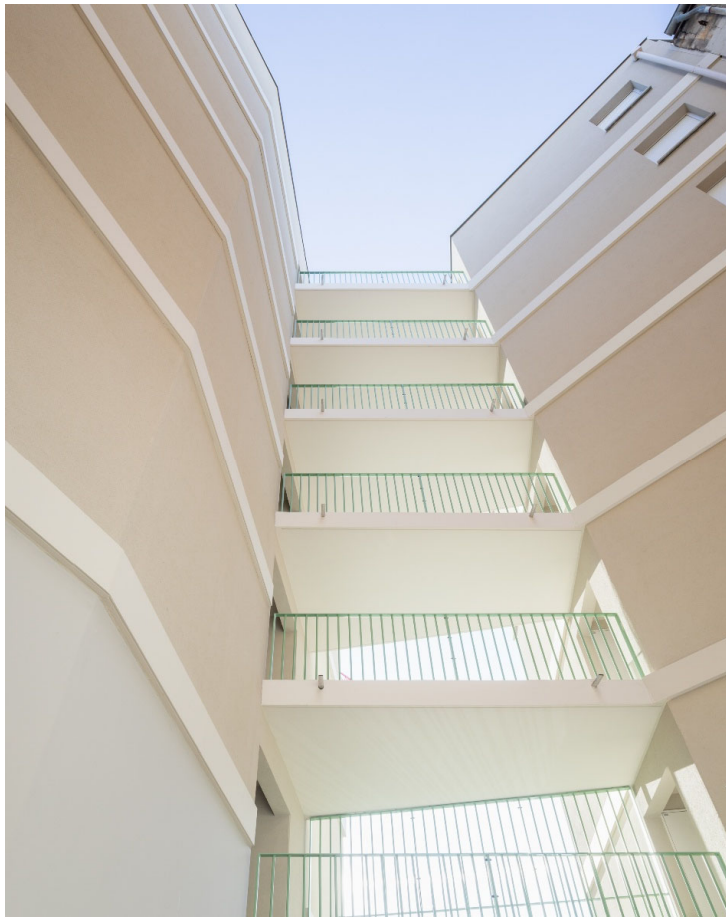
Photos du projet terminé



Photos du projet terminé



Photos du projet terminé



Photos du projet terminé



Photos du projet terminé



Le chantier/la construction

Difficultés rencontrées sur le chantier Moyens mis en œuvre pour les résoudre

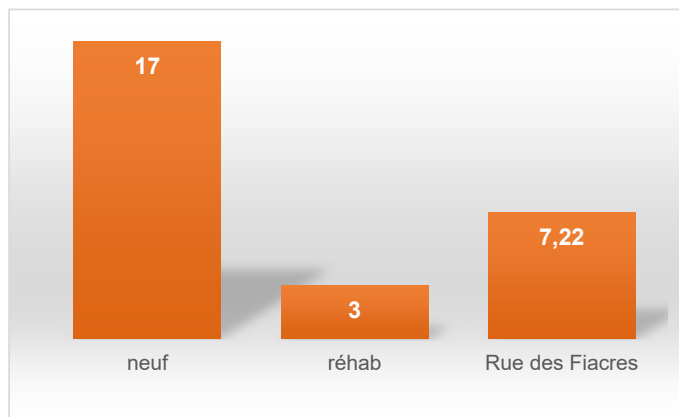
- Entreprise charpente en redressement pendant le chantier, nouvelle consultation.

Résorption de l'habitat insalubre :

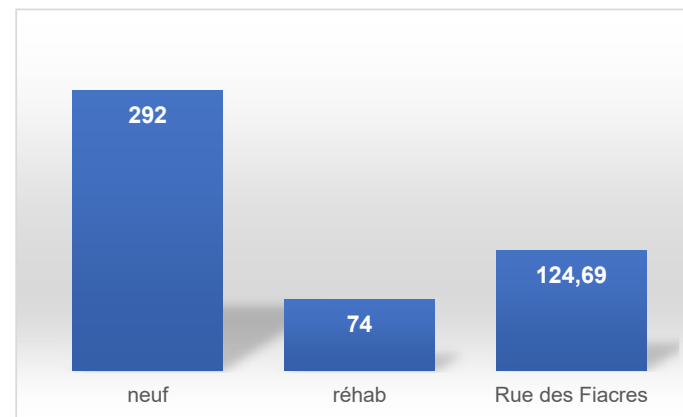
- Construire un bâtiment tout en soutenant ses voisins.
- Drainer les eaux grises issues des immeubles voisins.
- un quartier difficile, squat, drogue, vols.
- Mise en place ALARME, puis CAMERAS avec intervention vigiles puis GARDIENS avec chien,

Maîtrise des impacts environnementaux du chantier

Consommation d'eau, électricité et bennes communes pour la réhabilitation et pour le neuf



Comparaison de la Consommation d'électricité en kWh/m² /ratios bdsm

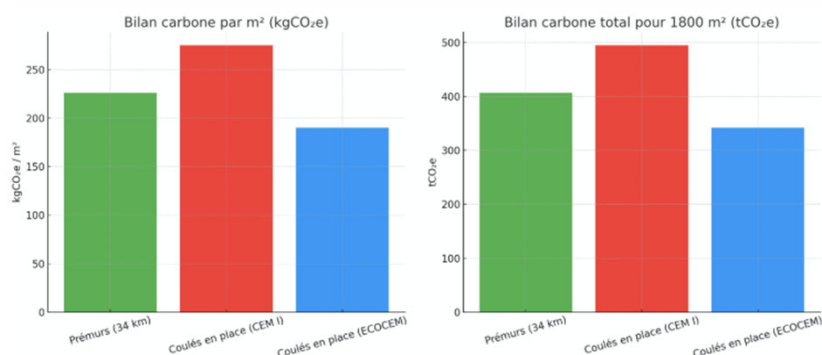


Comparaison de la Consommation d'eau en l/m² sdp/ratios bdsm

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Comparatif bilan carbone réalisé en 2021 pour mise en œuvre des murs bétons pour le bâtiment neuf rue des FIACRE

Poste	Prémurs (34 km)	Coulés en place (CEM I)	Coulés en place (ECOCEM)
Fabrication béton & armatures	≈ 210 kgCO ₂ e/m ²	≈ 250 kgCO ₂ e/m ²	≈ 165 kgCO ₂ e/m ² (≈ -34 %)
Transport	≈ 10 kgCO ₂ e/m ²	≈ 5 kgCO ₂ e/m ²	≈ 5 kgCO ₂ e/m ²
Mise en œuvre sur site	≈ 5 kgCO ₂ e/m ²	≈ 15 kgCO ₂ e/m ²	≈ 15 kgCO ₂ e/m ²
Gestion des déchets chantier	≈ 1 kgCO ₂ e/m ²	≈ 5 kgCO ₂ e/m ²	≈ 5 kgCO ₂ e/m ²
Total par m ²	≈ 226 kgCO ₂ e/m ²	≈ 275 kgCO ₂ e/m ²	≈ 190 kgCO ₂ e/m ²
Total pour 1800 m ²	≈ 407 tCO ₂ e	≈ 495 tCO ₂ e	≈ 342 tCO ₂ e



Au regard des problématique de chantier (présence de butons) Les prémurs permettent ici d'optimiser la mise en œuvre des murs et de **réduire d'environ 18 % le bilan carbone** sur la mise en œuvre des murs.

Total : **407 tCO₂e** contre **495 tCO₂e** pour les murs coulés en place **soit une économie de 88 T**.

Le transport des prémurs sur 34 km a un impact modéré et reste compétitif par rapport à des murs coulés en place (car le béton frais demande aussi du transport et plus de rotations de toupies sur chantier).

L'usine RECTOR est situé à Berre-l'étang

- Gain important sur la mise en œuvre et les déchets : les prémurs limitent le coffrage et les pertes.
- Fabrication en usine mieux maîtrisée, optimisant les sections de béton et les aciers.
- Transport reste raisonnable sous 50 km (au-delà, l'écart se réduit fortement).

Les déchets

Le chantier a généré en moyenne **91 kg/m² SDP** de déchets

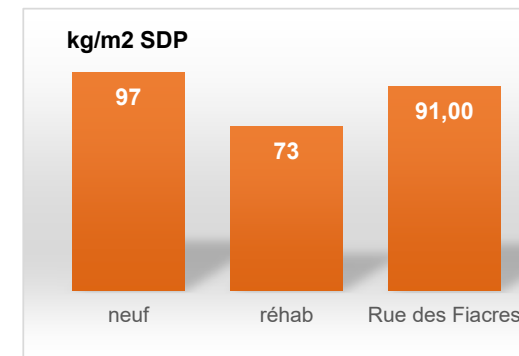
Les mêmes bennes ont servi pour la réhabilitation et pour le neuf.

L'exiguité du site n'a pas permis de mettre en place le tri.

- Bennes déchets inertes pendant les démolitions
- DIB Valorisés à 85% (info médiane)
- 100% des déchets évacués en décharges = 166,5 T

Valorisation à 100% éléments bois :

L'ensembles des bois de charpente couverture et plancher ont été revendus



Comparaison avec ratios BDM
En kg/m² SDP

Tests d'étanchéité à l'air

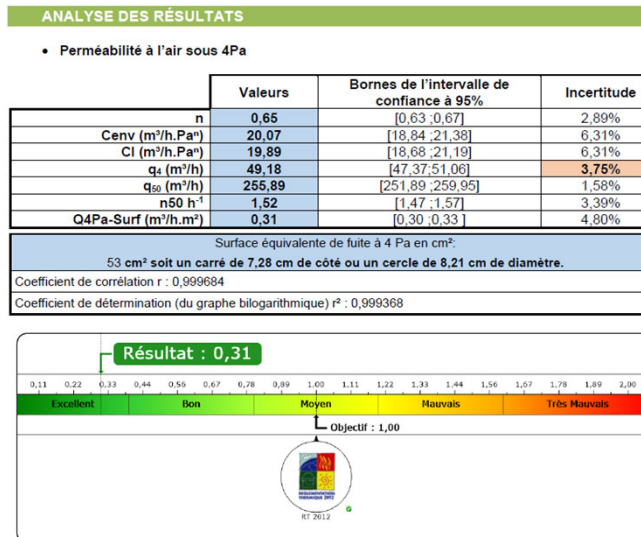
3 appartements testés sur bâtiment neuf et 2 sur la réhabilitation.

TESTS INTERMEDIAIRES en cours de chantier ont permis de révéler les fuites.

RESULTATS RAPPORT FINAL :

Q4Pa Surf (indice de perméabilité à l'air) = **0,45 m³ / (h.m²)** à 4 Pa

La valeur de l'indice de perméabilité à l'air est conforme à la valeur imposée.



Tests acoustiques

Tests réalisés par Alpes contrôles

RESULTATS RAPPORT FINAL : Les exigences requise sont respectées.

A travers ses mesures sur site réalisées le 14/06/2023, l'intervenant a contrôlé :

- les isollements acoustiques entre :
 - [Parties communes - - Circulation intérieure] et [Logement 101 - Séjour ouvert sur r]
- les niveaux des bruits d'équipements
- les aires d'absorptions
- les isollements acoustiques entre :
 - [Logement 102 - Chambre] et [Logement 101 - Chambre]
 - [Logement 203 - Chambre] et [Logement 303 - Chambre]
 - [Logement 202 - Séjour ouvert sur cuisine] et [Logement 302 - Séjour ouvert sur cu]
- le niveau sonore dû aux bruits de chocs entre :
 - [Parties communes - - Circulation intérieure] et [Logement 101 - Séjour ouvert sur r]
 - [Parties communes - - Circulation intérieure] et [Logement 101 - Séjour ouvert sur r]
 - [Logement 102 - Chambre] et [Logement 101 - Chambre]
 - [Logement 303 - Chambre] et [Logement 203 - Chambre]
 - [Parties communes - - Circulation intérieure] et [Logement 20243.4 - Séjour ouvert

ALPES
CONTRÔLES

Construction & Exploitation

Agence de Marseille
Adiparc 2
Bâtiment E2 - Chemin de Saint-Lambert
13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE
Tel 04 91 19 11 09
marseille@alpes-contrôles.fr

CTC #3301Version 20230904

Missions)	
ATHAND, ATRA, ATTH, AV, BRD, CPE, NEUF, F, HAND, HYBR, LE, LP, PHS, PHN, PS, PV, SEI, SH, TH	
Non références	Date
138C152J (138C-2019-0000)	09/10/2023

MARSEILLE FIACRES - DUVERGER

RAPPORT DE MESURES ACOUSTIQUES N°1



Rapport d'évaluation des performances acoustiques

Envoyé	LOGREEM - DUVINAGE Mathilde - MALDONADO	Maître d'ouvrage	mathilde.duvinaage@logreem.fr / laetitia.maldonado@logreem.fr
Copie	HUITTETDEM ARCHITECTES - CHAPUIS Alexandre	Architecte	a.chapuis@huittetdem.fr / a.savary@huittetdem.fr

Auteur(s): Le chargé d'affaire, Damien BUFFIN - Le vérificateur acoustique, David HERNANDEZ

Le chargé d'affaire,
Damien BUFFIN

4. Retours de phase usage

- **Au moins 1/3 de votre présentation doit porter sur les retours d'expérience en phase usage :**
 - Qu'est-ce qui fonctionne très bien ? > **Les loggias**
 - Qu'est-ce qui a nécessité des réglages post-livraison ?
 - Quelle appropriation des espaces et du fonctionnement des bâtiments par les usagers ?
 - Qui participe de la maintenance et du suivi de l'opération ?
 - quels confort observés (thermique, acoustique, visuels, bien-être global, nouveaux usages, etc.) ?
 - Quel coût en €/m2 (Hors VRD et avec VRD) pour ces travaux de réhabilitation ?

5. Les enseignements à retenir

- *Volonté de créer du logement décent et confortable, favoriser l'usage.*
- *Volonté de faire moins de logements, pour garantir le confort des usagers.*
- ***Pugnacité, faire avec les existants, conserver autant que possible.***
- *Amélioration du confort estival par la mise en place d'un ITE en attique du bâtiment neuf.*
- *Malgré les difficultés financières le confort d'usage à été maintenu .*
- *Clause d'insertion 5% via association Emmergence*

A suivre en fonctionnement

Suivi de la phase USAGE pendant 2 ans :

- Distribution du guide éco-gestes adapté pour les occupants.
- Questionnaire de satisfaction sur les aspects environnementaux et le ressenti des occupants.
- Suivi des consommations énergétiques et des températures tous les 6 mois sur 3 appartements.



- montant total de la rénovation et coûts en € / m²

COÛT RÉEL TRAVAUX*

4 970 000 € H.T. (2024)

4 721 500€ HT (marchés 2021)

3 338 000€ H.T.(APD 2016)

RATIOS*

Réhab = 2 200 € H.T. / m² de sdp*

Neuf = 1 830€ H.T. / m² de sdp

177 500€ H.T. / logement

COLLOQUE
Réhabiliter
durable 2025

CREBA
5^e COLLOQUE NATIONAL

RÉPARONS NOS VILLES

VENDREDI 21 NOVEMBRE 2025

À MARSEILLE



RETROUVEZ CE RETOUR D'EXPÉRIENCES
SUR LES SITES CREBA ET ENVIROBATBDM:



www.enviroboite.net