

Commission d'évaluation : Réalisation du 30/03/2023



# Oxigen Art'Chipel (13)



**Maître d'Ouvrage**

**Nexity**

**Architecte**

**OXO Architectes**

**BE Technique**

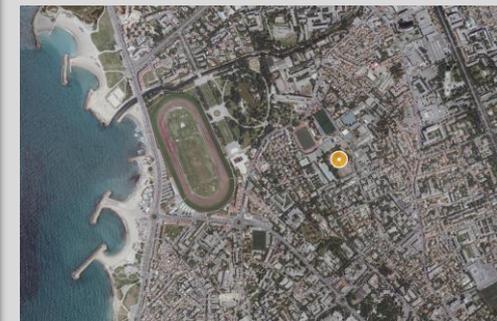
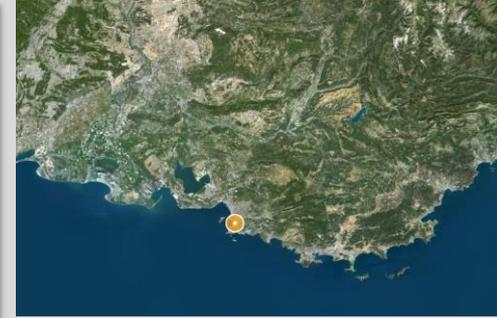
**POUGET  
Consultants**

**AMO QEB**

**EVEN Conseil  
Ethikurbaine**

# Contexte

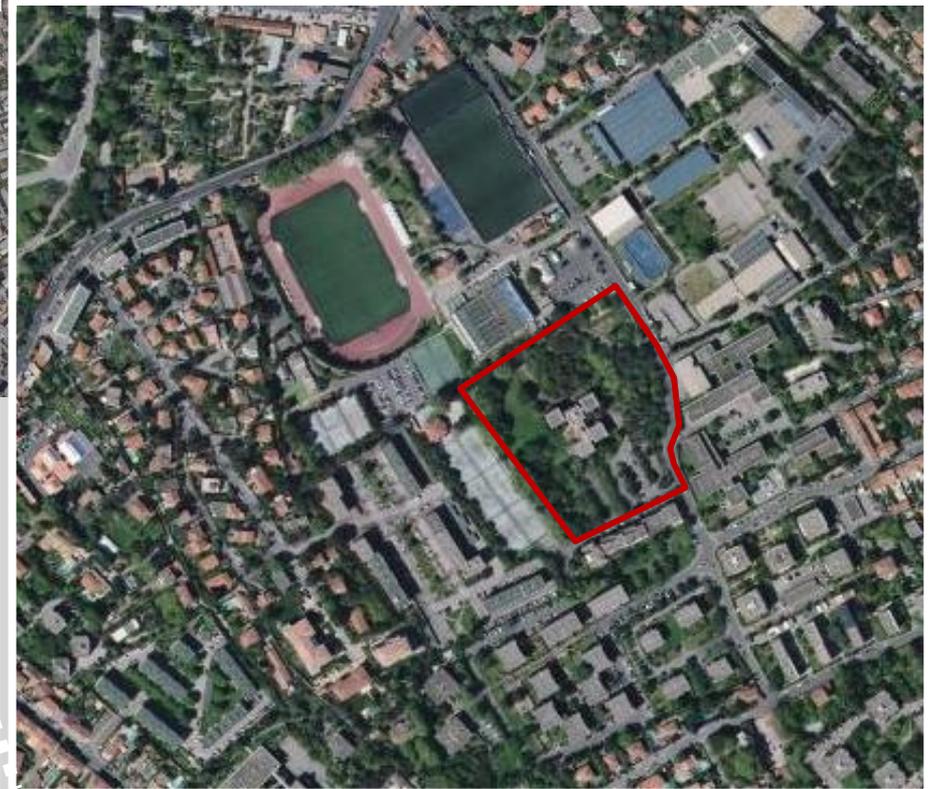
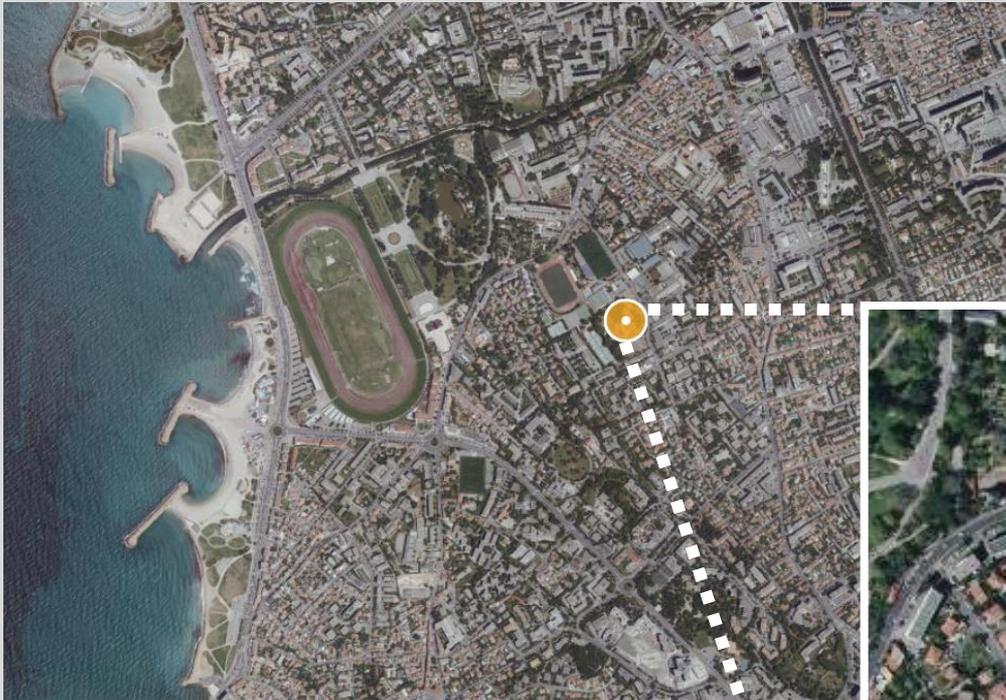
- **ZONE URBAINE - MARSEILLE 8<sup>ÈME</sup> ARR.**
  - Quartier Sainte-Anne (résidentiel, équipements publics, services et commerces)
  - Consultation ville de Marseille
  - Anciennement siège régional de la MGEN (mutuelle) R+3 avec aire de stationnement
- **ESPACE BOISÉ REMARQUABLE**
  - Etude réalisée par l'Atelier des Méditerranées pour la MGEN
  - Evaluation des boisements par la FREDON PACA
  - Pas de faune remarquable présente sur site



Source : Géoportail, 2020

# Le projet dans son territoire

Vues satellite  
8<sup>ème</sup> arr. de Marseille



*Site initial*

# Enjeux Durables du projet



- **Insertion urbaine et paysagère**

- Densification urbaine
- Mixité des typologies de logements (du studio au T5, duplex)
- Prédominance de la végétation / toitures végétalisées
- Préservation d'une partie de la végétation existante



- **Filières locales**

- Filières d'approvisionnement régionales
- Escaliers intérieurs bois



- **Des logements confortables et durables**

- Performance énergétique
- Patios intérieurs (circulation, ventilation, lumière)
- Panneaux photovoltaïques



- **Des espaces partagés**

- Parc végétal commun
- Salle partagée / Conciergerie
- Terrasses partagées / piscines

# Plan masse



# Plan de niveaux

## ELÉMENTS CLÉS

### DES PATIOS COMME CIRCULATIONS

Des circulations ventilées et éclairées naturellement

### DES LOGEMENTS BIEN ORIENTÉS

44% double orientation

36% traversants

20% mono-orientés

--

44% de duplex

### VIVRE ENTRE L'INTÉRIEUR ET L'EXTÉRIEUR

2 160m<sup>2</sup> de terrasses partagées

Soit + 10% de la SDP

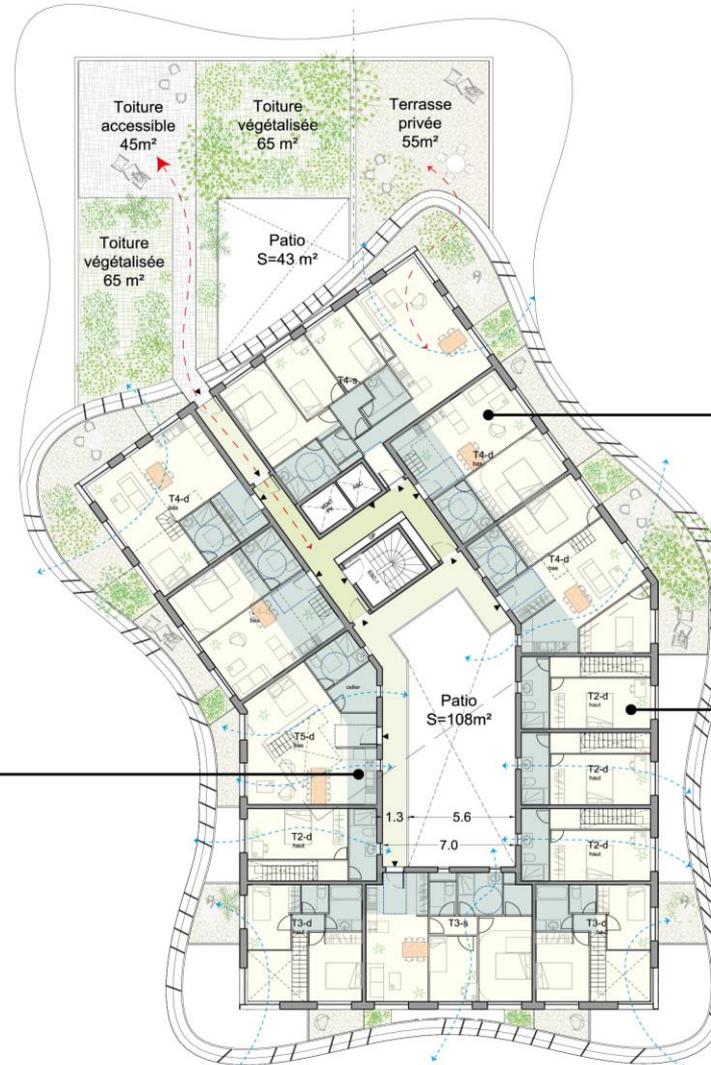
Et de nombreux balcons

pièces d'eau  
à l'intérieur

ventilés et éclairés sur le patio

toutes les  
pièces principales  
à l'extérieur

ouvertes aux balcons et au paysage



# Phasage du chantier



## Phase 3

Livraison

>Bat. 1 : sept. 2024

## Phase 2

Livraisons

>Bat. 5 : Mai 2023

>Bat. 3 : Sept 2023

## Phase 1

Livraisons

>Bat. 2 : Sept 2022

>Bat. 4 : Déc 2022

>Bat. 6 : Mars 2023

# Le projet dans son territoire

## Vues aériennes



*Projet en cours de construction*



# Façades

Bâtiment 2



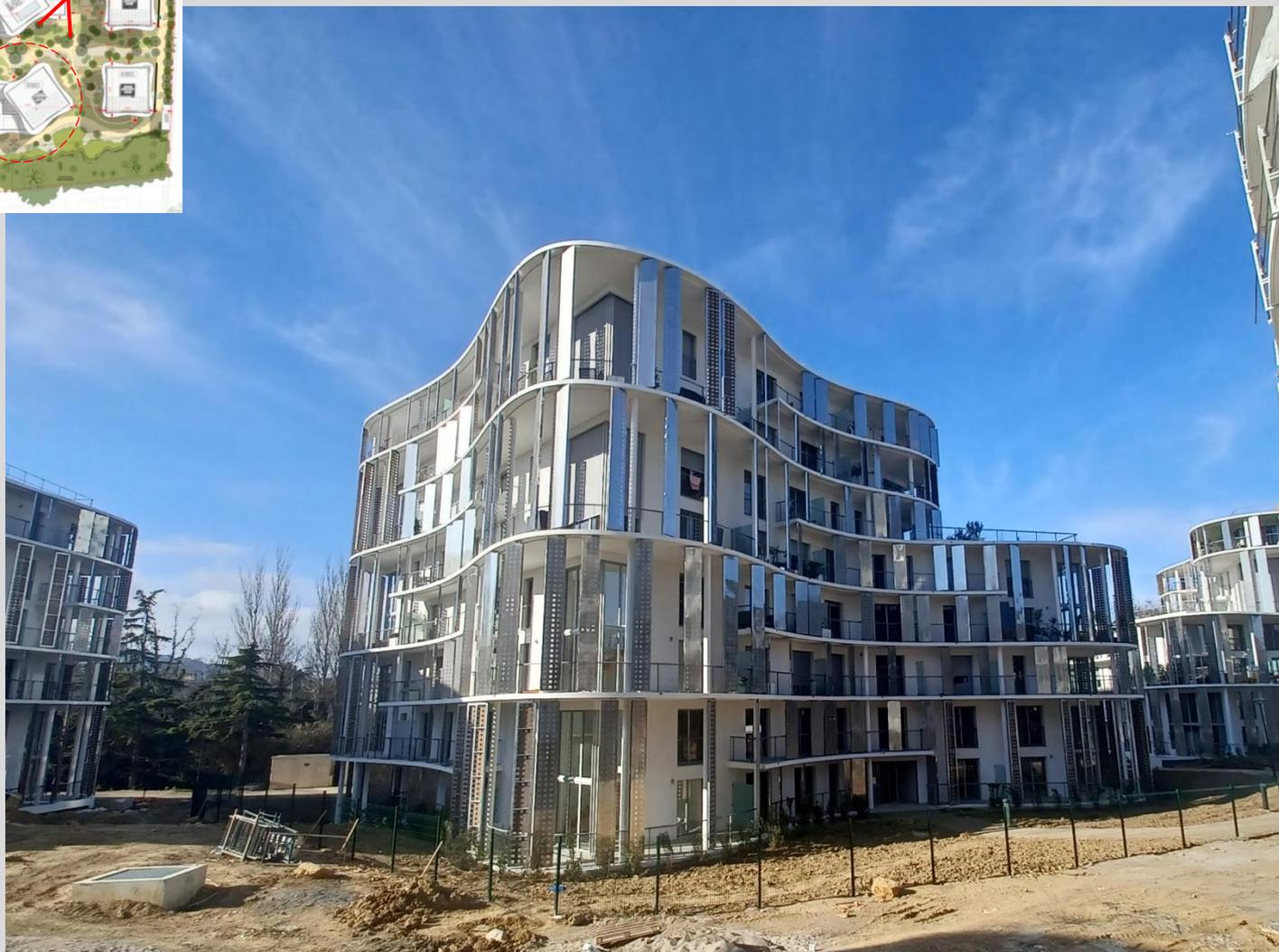
# Façades

Bâtiment 2



# Façades

Bâtiment 4



# Façades



Bâtiment 6



**COÛT RÉEL TRAVAUX\***

34 967 k € H.T.

**HONORAIRES MOE**

2 943 k € H.T.

**AUTRES TRAVAUX**

- VRD \_\_\_\_\_ 2 593k €
- Parkings \_\_\_\_\_ 7 000 k€
- Fondations spéciales\_ 1 261 k€

**RATIOS\***

1 545 € H.T. / m<sup>2</sup> de sdp  
101 648 € H.T. / logement....

*\*Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...*

# Fiche d'identité

Typologie

- Logements

Surface

- 24 343 SRT
- 22 687 SDP totale

Altitude

- 15 m

Zone clim.

- H3

Classement  
bruit

- BR 1

BBIO (neuf)  
Ubat (reno)

- Bât 2 : - 45,5%
- Bât 4 : - 52,9%
- Bât 6 : - 48,1%

Consommation  
d'énergie  
primaire (selon  
Effinergie)\*

- Bât 2 : - 27%
- Bât 4 : - 22,9%
- Bât 6 : - 14,6%

Production  
locale  
d'électricité

- Panneaux PV Bâtiment 4  
(revente totale)
- Production : 20,76  
MWh/an
- Surface : 60 m<sup>2</sup>

Planning  
travaux  
Délai

- Début : juin 2020
- Fin : sept. 2024

# Matériaux

Enveloppe	R (m <sup>2</sup> .K/W)	Composition prévue en conception	Evolution en réalisation
<b>Murs extérieurs (ITI)</b>	Prévu 4,70 Réalisé 4,75	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Béton</li> <li>• Polystyrène (14 cm)</li> <li>• BA13</li> </ul>	• /
<b>Plancher bas sous-sol</b>	Prévu 4,65 Réalisé 4,55	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chape</li> <li>• Polyuréthane</li> <li>• Dalle béton</li> </ul>	• /
<b>Plancher bas Locaux non chauffés</b>	Prévu 4,40 Réalisé 4,53	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chape</li> <li>• Polystyrène Fibra Ultra FC (5 mm fibre bois)</li> <li>• Dalle béton</li> </ul>	• /
<b>Toiture terrasse</b>	Prévu 8,7 Réalisé 8,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyuréthane</li> <li>• Dalle béton</li> </ul>	• /

# Systemes

Equipement	Puissance	Prévu en conception	Evolution en réalisation
<b>Ventilation</b>	Prévu 102,3 W Réalisé 102,3 W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VMC collective hygroréglable B</li> </ul>	• /
<b>Chauffage</b>	Prévu  Réalisé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panneaux rayonnants</li> <li>• Sèches-serviettes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
<b>ECS</b>	Prévu 25 kW 2*20 kW Réalisé 25 kW 2*20 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MégaPAC thermodynamique collective AUER <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 PAC de 20 kW pour les bâtiments 2 et 4</li> <li>• 1 de 25 kW pour le bâtiment 6</li> </ul> </li> <li>• Ballon de stockage</li> <li>• Ballon de bouclage 500L</li> </ul>	• /
<b>Refroidissement</b>	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun refroidissement</li> </ul>	• /



# Chronologie du chantier

- Protection de la végétation à conserver
  - Prescriptions et zonage dans les CCTP
  - Délimitation de zones sanctuarisées
  - Mise en place de barrières



Préparation  
du chantier

Terrassement  
Fondation

Structure

Second  
œuvre

Finitions

# Chronologie du chantier



Préparation  
du chantier

Terrassement  
Fondation

Structure

Second  
œuvre

Finitions

# Chronologie du chantier



Préparation  
du chantier

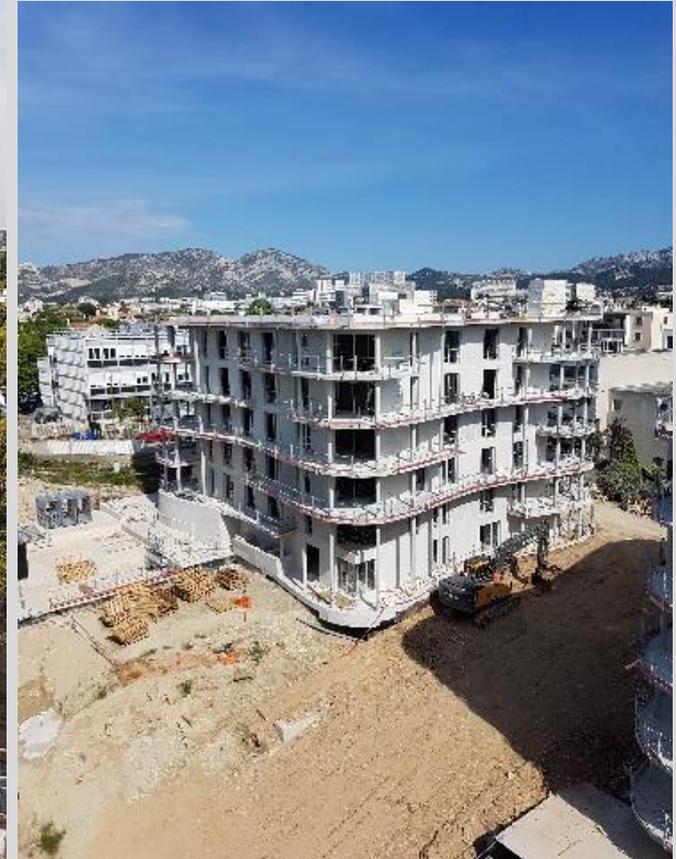
Terrassement  
Fondation

Structure

Second  
œuvre

Finitions

# Chronologie du chantier



Préparation  
du chantier

Terrassement  
Fondation

Structure

Second  
œuvre

Finitions

# Chronologie du chantier



Préparation  
du chantier

Terrassement  
Fondation

Structure

Second  
œuvre

Finitions

# Chronologie du chantier



Préparation  
du chantier

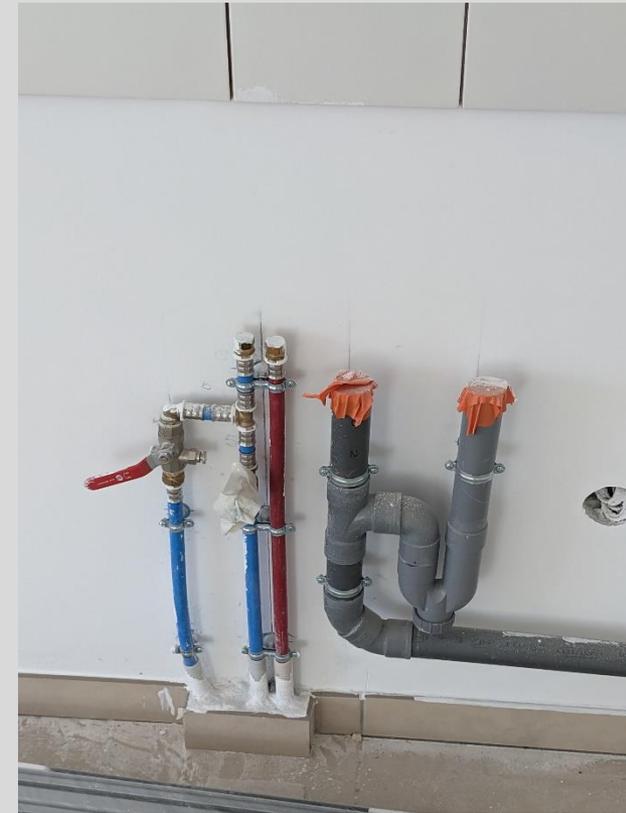
Terrassement  
Fondation

Structure

Second  
œuvre

Finitions

# Chronologie du chantier



Préparation  
du chantier

Terrassement  
Fondation

Structure

Second  
œuvre

Finitions

# Chronologie du chantier



Préparation  
du chantier

Terrassement  
Fondation

Structure

Second  
œuvre

Finitions

# Chronologie du chantier



Préparation  
du chantier

Terrassement  
Fondation

Structure

Second  
œuvre

Finitions

# Chronologie du chantier



Préparation  
du chantier

Terrassement  
Fondation

Structure

Second  
œuvre

Finitions

# Chronologie du chantier



Préparation  
du chantier

Terrassement  
Fondation

Structure

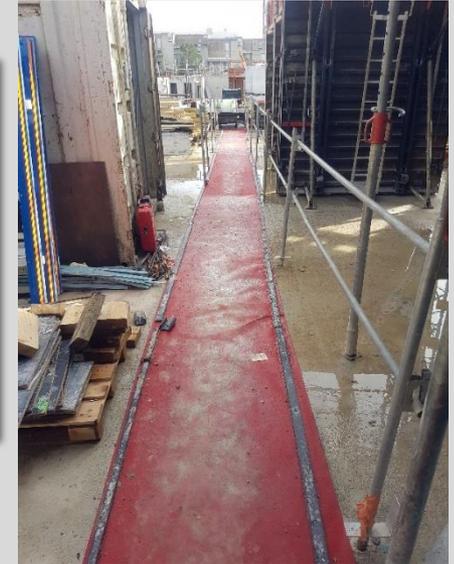
Second  
œuvre

Finitions

# Le Chantier/ La Construction

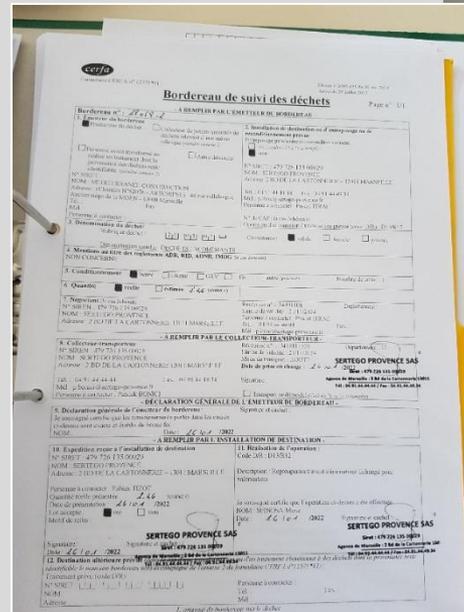


- Accès chantier
- Délimitation, Signalisation
- Communication, boîte aux lettres



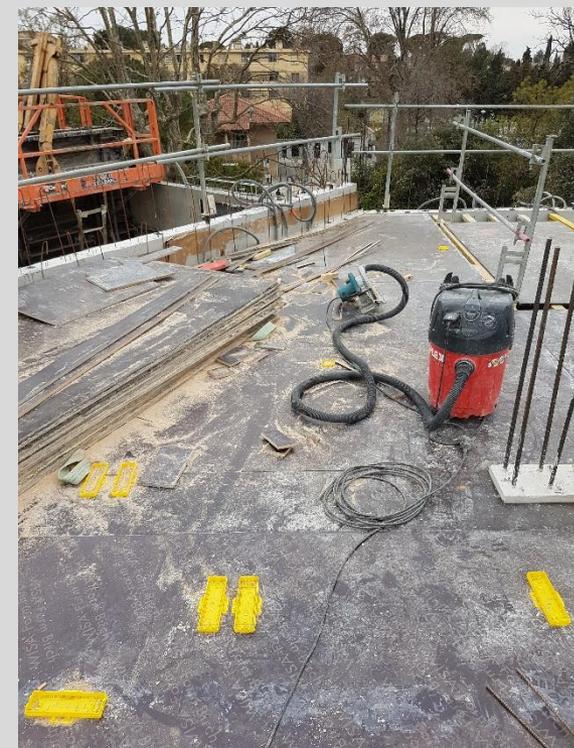
# Le Chantier/ La Construction

- Suivi environnemental :
  - Classeur environnemental sur site tenu quotidiennement
- Equipement des bases vie :
  - détecteur de présence, poubelles, affiches de sensibilisation...
- ¼ Sécurité avec enjeux enviro.



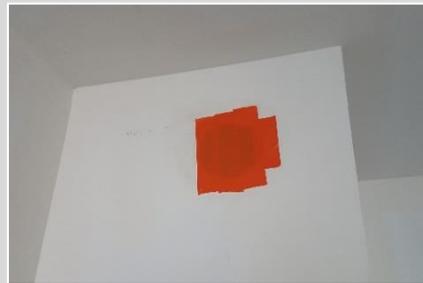
# Le Chantier/ La Construction

- Gestion des pollutions



# Le Chantier / La Construction

- Protection des matériaux et des bouches de ventilation



# Déchets de construction

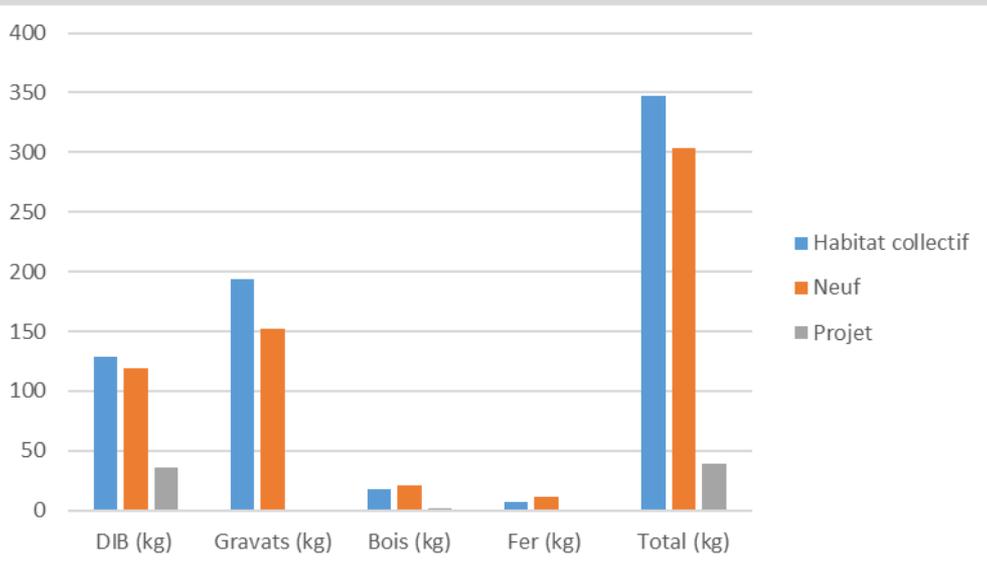
- Tri sur site et identification des bennes



# Déchets de construction

Déchets triés et valorisés auprès de filières de recyclage locales :

- Déconstruction : FB Recyclage à Carry-le-Rouet (13) + réutilisation / concassage de 2000 m<sup>3</sup> pour le fond de forme
- Construction : Sertego à Marseille (13)
  - Total de 78,61% de valorisation déchets
  - Ratio déchets : 39 kg / m<sup>2</sup> SDP - *premier chiffrage à mettre à jour à la fin du projet*



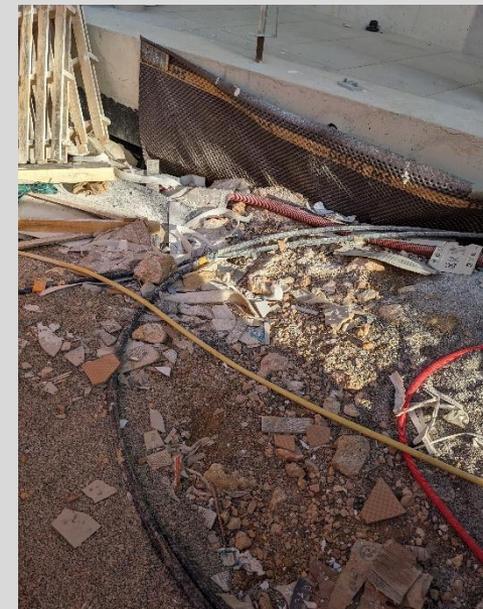
Analyse comparative d'après les données d'EnvirobotBDM sur les typologies Habitat collectif et Neuf



Janvier 2021 à Janvier 2023 : Données à interpréter avec précaution, chantier en cours, données non définitives

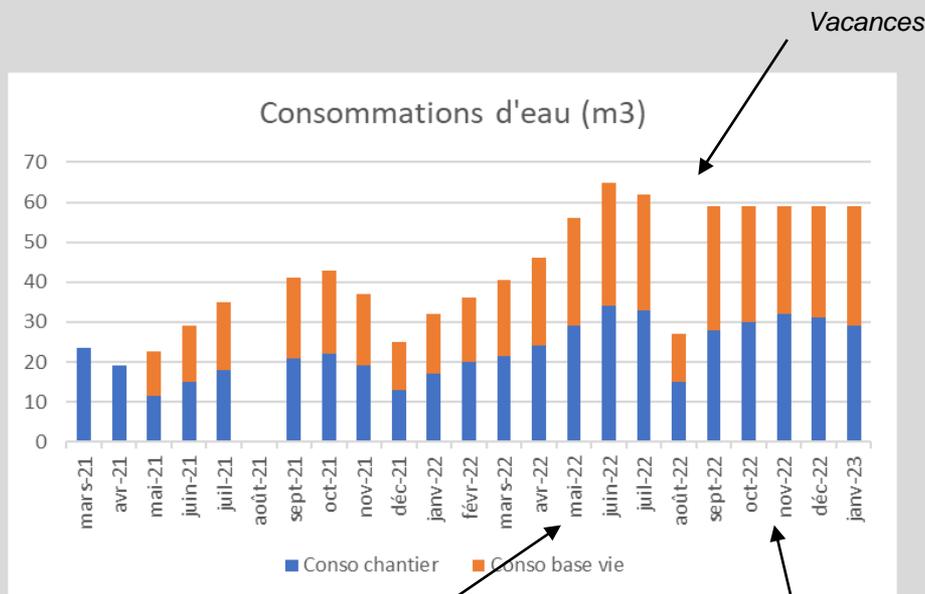
# Déchets de construction

- Difficultés rencontrées sur la gestion des déchets sur chantier
  - Manque implication de quelques entreprises
  - Renouvellement des équipes
  - Emplacement des bennes / espace limité



# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Suivi des consommations d'eau
  - Base vie
  - Chantier

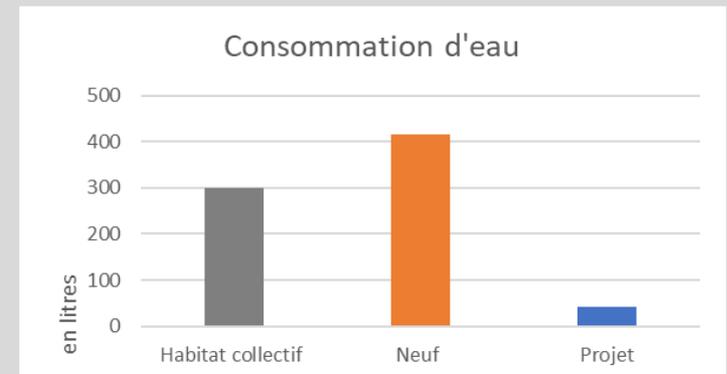


Saison estivale  
Plus de travailleurs sur chantier  
Présence du carreleur

Plus de travailleurs sur chantier  
Présence du carreleur



Analyse comparative d'après les données d'EnvirobotBDM sur les typologies Habitat collectif et Neuf



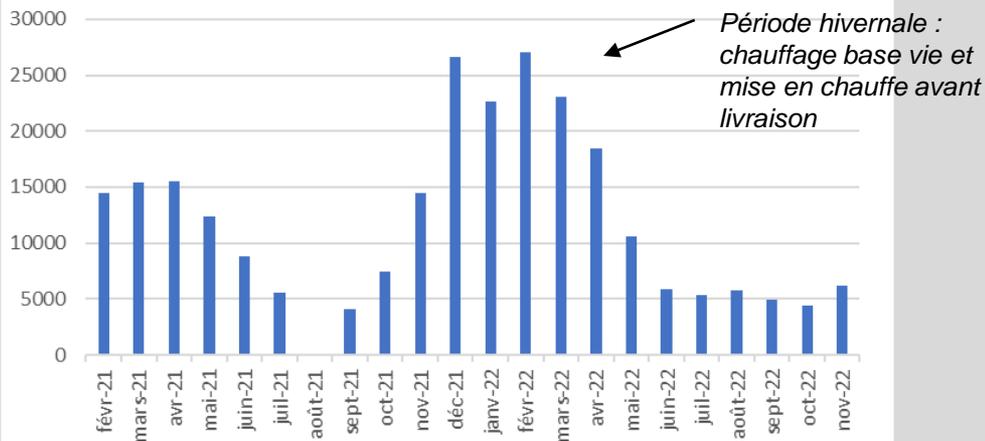
Mars 2021 à Janvier 2023  
Données à interpréter avec précaution,  
chantier en cours, données non définitives

# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

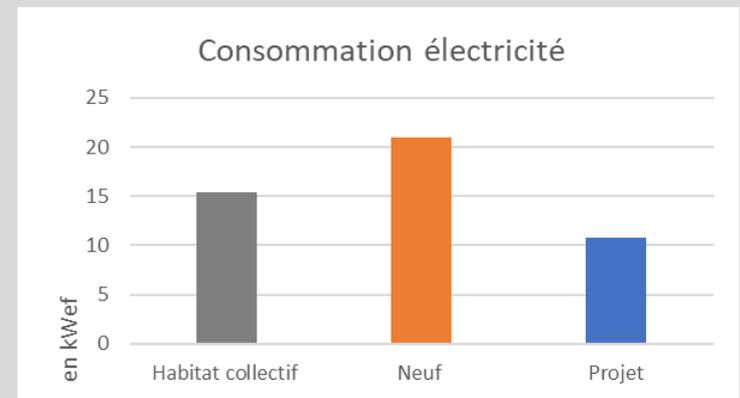
- Suivi des consommations d'électricité
  - Base vie
  - Chantier



Consommations d'électricité (en kWh)



Analyse comparative d'après les données d'EnvirobatBDM sur les typologies Habitat collectif et Neuf



Mars 2021 à Novembre 2022  
Données à interpréter avec précaution,  
chantier en cours, données non définitives

# Les espaces verts

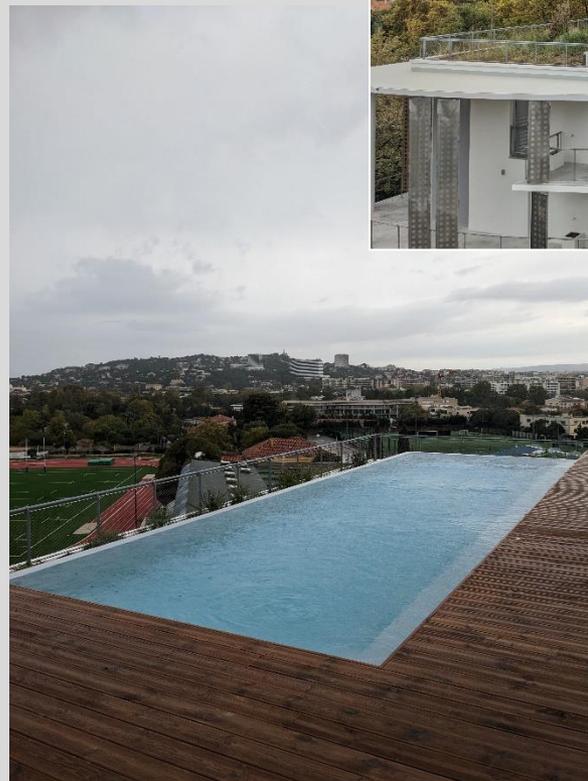
- 57 % de pleine terre (+ de 10 000 m<sup>2</sup>)
- 62 % d'espaces végétalisés
- Terreau issu de filières régionales (84)
- Géré par le syndic
- Seuls les nouveaux espaces plantés seront alimentés en eau en goutte à goutte



*Terrasses, patios et abords des bâtiments plantés au fur et à mesure des livraisons*

# Les espaces partagés

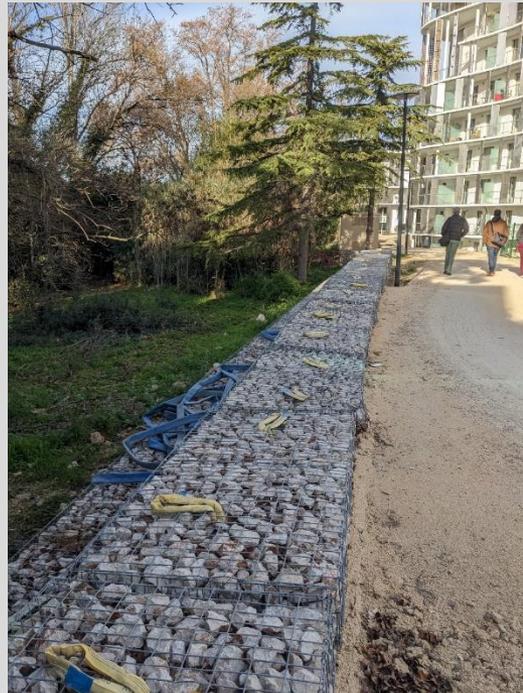
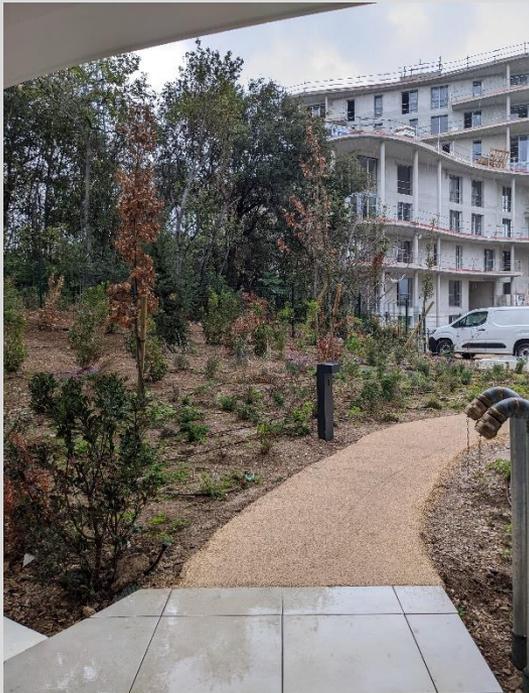
- Terrasses partagées
- Piscines partagés
- Futur parc partagé



- Pavillon d'accueil à venir comprenant les boîtes aux lettres et une salle partagée

# Les espaces extérieurs

- Circulations extérieures perméables
- Gabion en bordure de projet et bâtiments



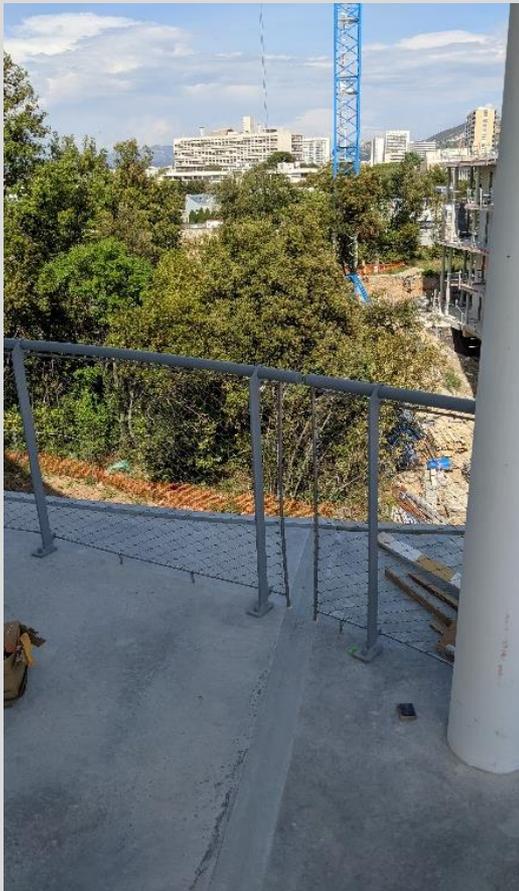
# Les toitures

- Systèmes sur toutes les toitures
- Végétalisation
- Panneaux photovoltaïques (bâtiment 4 et 1)
- Piscines (bâtiment 2 et 3)



# Matériaux

- Escaliers en bois
- Matériaux intérieurs A+, Ecolabel, NF
- Balcons béton brut



# Occultation des ouvertures

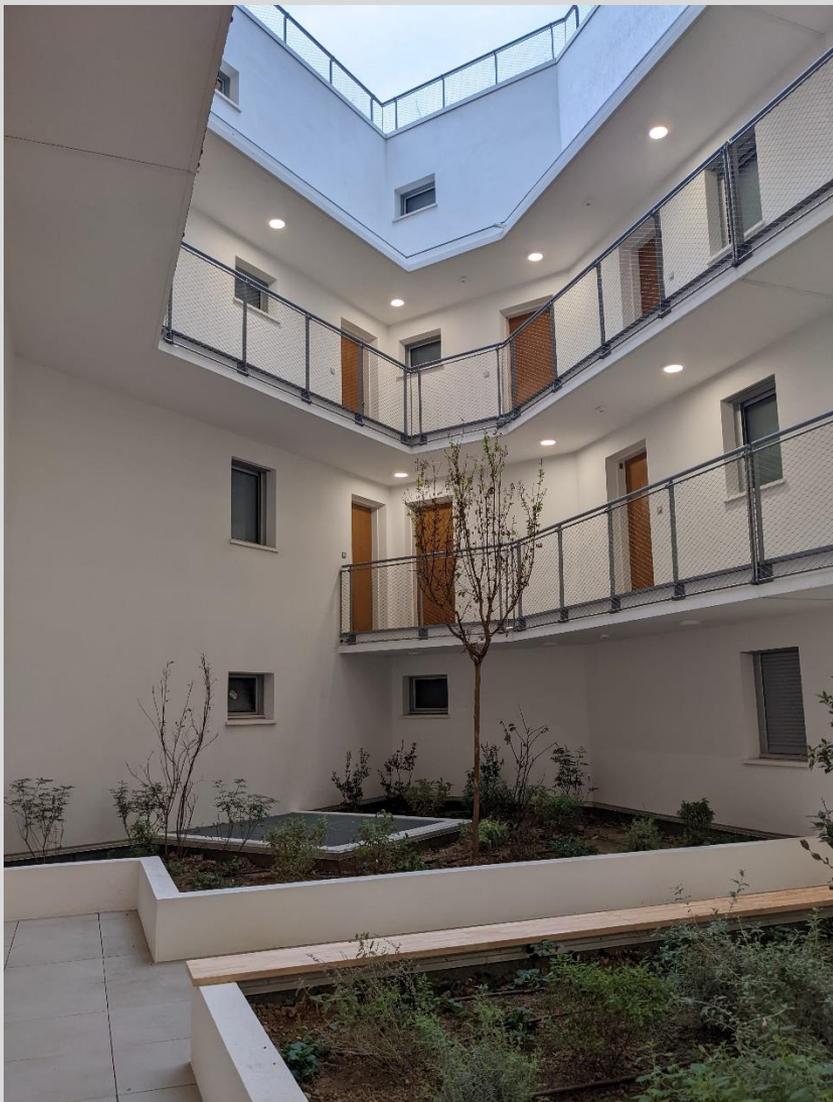
- Brise-soleil fixes
- Volets roulants
- Stores extérieurs en tissus

*Les STD durant les études de conception, ont permis d'optimiser l'orientation des brise-soleils*



Brise-soleils adaptés à l'orientation des bâtiments, aux vis-à-vis (justifie leur présence en façades Nord), point de vue depuis l'intérieur

# Patios / Coursives / Entrées



# Tests étanchéité à l'air

- Tests intermédiaires prévus a minima par tranche

- Tests réalisés un peu tardivement car retard sur la pose des menuiseries extérieures
- Résultats mauvais sur le bâtiment 2

- Sensibilisation pour les entreprises sur les objectifs de tous les bâtiments
- Amélioration des résultats
- Suivi par Qualiconsult par la réalisation de visites de chantier pour vérifié la conformité durant le chantier (étanchéité et acoustique)

Extrait du rapport  
de visite août 2021  
par Qualiconsult

LOT CVC - PLOMBERIE	
CONSTATATIONS	OBSERVATIONS
<p>Localisation : Logement 2013</p> <p>Attention aux colmatages autour des réseaux PVC traversant. (chute eau)</p>	 <p>POCO SHOT ON POCO F2 PRO</p>

# Tests étanchéité à l'air

- Tests intermédiaires prévus sur les bâtiments 2, 4, 5, 1  
→ Objectif : 0,50 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)

## BATIMENT 2

Tests Inter : 17/02/2022

(1 lgt) **0,643 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)**

Tests Final : 06/05/2022

(6 lgts) **0,483 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)**

## BATIMENT 4

Tests Inter : 17/05/2022

(3 lgts) **1,06 - 0,41 - 0,58 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)**

Tests Final : 06/05/2022

(6 lgts) **0,476 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)**

## BATIMENT 6

Tests Final : 20/03/2022

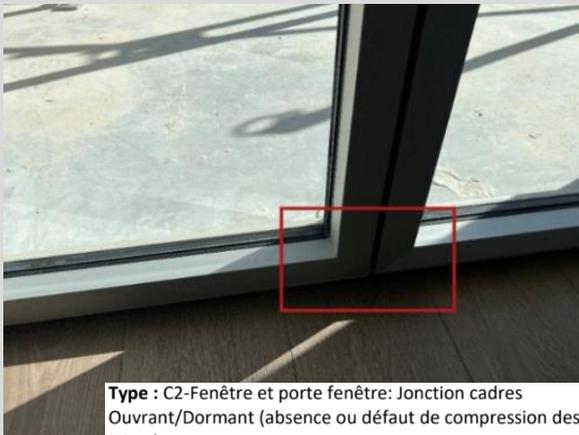
(6 lgts) **0,377 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)**

BATIMENT 5 (phase 2) :

Tests Inter réalisé : 16/09/2023

(1 lgt) **0,454 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)**

## Exemples d'infiltrations relevées sur la bâtiment 2 :



**Type** : C2-Fenêtre et porte fenêtre: Jonction cadres Ouvrant/Dormant (absence ou défaut de compression des joints)

**Quantification** : Faible

Fuite constatée en partie basse de la porte vitrée - séjour



**Type** : C2-Fenêtre et porte fenêtre: Jonction cadres Ouvrant/Dormant (absence ou défaut de compression des joints)

**Quantification** : Faible

Fuite constatée au niveau de la jonction ouvrant/dormant - chambre



**Type** : G2-Fenêtre et porte-fenêtre y-c coffre VR: Liaison menuiserie avec maçonnerie appuis/tableau/linteau

**Quantification** : Moyenne

Fuite constatée au niveau de la jonction menuiseries/plinthes - séjour

# Tests acoustiques

- Rapport des mesures détaillées et attestation acoustique réalisés sur tous les bâtiments

Type de contrôle	Nombre de mesures réalisées en fin de chantier	C
Bruits aériens intérieurs	7	7
Bruits aériens extérieurs	1	1
Bruits de chocs	6	6
Equipements individuels	0	0
Equipements collectifs	0	0
Traitement acoustique des parties communes	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

Bâtiment 2  
Extrait du rapport  
(22/06/2022)

Bâtiment 4  
Extrait de  
l'attestation  
(30/11/2022)

	Enjeux	Type de mesures	Organisme ayant réalisé les mesures acoustiques	Mesures acoustiques réalisées	Cohérence*
Bruits aériens extérieurs (voisinage, infrastructures, aérodromes)	Protéger les logements des bruits extérieurs au bâtiment	Isolément acoustique des locaux vis-à-vis de l'extérieur	QUALICONSULT 9 Rue Jean Mermoz 13008 Marseille	Nombre : 1 Infra Classée : NON Aérodrome : NON	C
Bruits aériens intérieurs	Protéger les logements des bruits provenant des autres locaux	Isolément acoustique entre locaux	QUALICONSULT 9 Rue Jean Mermoz 13008 Marseille	Nombre : 6	C
Absorption des circulations communes	Limiter la réverbération dans les circulations communes	Aire d'absorption équivalente	QUALICONSULT 9 Rue Jean Mermoz 13008 Marseille	Nombre : 2	C
Bruits de chocs	Limiter la transmission des bruits de chocs entre locaux	Niveau de bruit de choc	QUALICONSULT 9 Rue Jean Mermoz 13008 Marseille	Nombre : 5	C
Bruits des équipements individuels de chauffage ou de climatisation			QUALICONSULT 9 Rue Jean Mermoz 13008 Marseille	Nombre : 0	SO
Bruit de l'installation de ventilation mécanique	Limiter la transmission du bruit des équipements du bâtiment à l'intérieur des logements	Niveau de bruit d'équipement	QUALICONSULT 9 Rue Jean Mermoz 13008 Marseille	Nombre : 5	C
Bruit des équipements individuels d'un logement perçu dans un autre logement			QUALICONSULT 9 Rue Jean Mermoz 13008 Marseille	Nombre : 2	C
Bruit des équipements collectifs (hors VMC)			QUALICONSULT 9 Rue Jean Mermoz 13008 Marseille	Nombre : 3	C

# A suivre en fonctionnement

- Relevés des consommations d'électricité (abonnement Cléa) et d'eau par logement
- Remise d'un livret d'accueil pour les usagers
  - Résumé des démarches engagées sur le projet
  - Résumé des actions à mettre en œuvre pour un bon usage des installations
  - Utilisation des équipements de suivi de consommations
- Diffusion d'un questionnaire de satisfaction et de prise en main du bâtiment tous les 6 mois auprès des occupants :
  - Suivi des consommations énergétiques
  - Points positifs des logements
  - Points à améliorer afin de mettre en place des dispositifs d'ajustement



## INTRODUCTION

L'opération « Oxigen Art'chipel » à Marseille s'inscrit dans une démarche environnementale de certification.

Les logements seront certifiés NF Habitat et Bâtiments Durables Méditerranéens (BDM) niveau Bronze à l'issue de la troisième et dernière phase d'évaluation qui intègre le fonctionnement des logements sur une période de 2 ans.

Cette certification signifie que les bâtiments répondent à des critères qualitatifs en matière de développement durable notamment par :

- La réalisation d'un **CHANTIER QUI RESPECTE L'ENVIRONNEMENT** : chantier vert ;
- La **LIMITATION DES BESOINS ENERGETIQUES DES USAGERS** : installation de systèmes de ventilation / chauffage / chauffe-eaux performants ;
- L'utilisation de **MATERIAUX ECOLOGIQUES QUI DURENT DANS LE TEMPS** ;
- La **GESTION RAISONNEE DE L'EAU** : installation de systèmes visant à la limitation du gaspillage à l'intérieur du bâtiment comme dans les espaces extérieurs ;
- La **CONFORT ET LA PRESERVATION DE LA SANTE DES USAGERS** : confort thermique, confort visuel, confort acoustique, qualité de l'air.
- Le **MAINTIEN ET LA PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE** : espèces locales, nichoirs, hôtels à insectes...

La **DEMARCHES BDM** est une démarche transversale qui œuvre notamment pour l'adaptation du bâtiment au climat méditerranéen à travers le confort d'été.

**bdm**

La **CERTIFICATION NF HABITAT** prend en compte :

- ✓ Respect de l'environnement
- ✓ Performance économique
- ✓ Qualité de vie

**NF**  
HABITAT

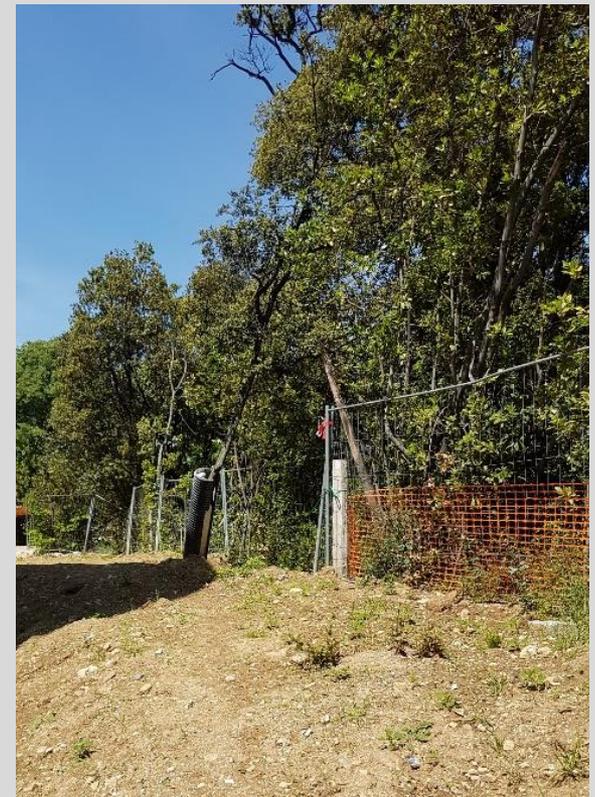
# Intelligence de chantier

- Facilité de communication MOA / MOE / AMO
- Phasage du chantier : biodiversité, PIC, intervention entreprises, arrivée des premiers occupants
- Gros-Œuvre impliqué et réactif aux demandes de l'AMO
- Visites de chantier par Qualiconsult en amont des tests d'étanchéité et acoustiques



# Point innovation

- **Sanctuarisation des espaces boisés existants et préservés**
  - Dès la rédaction des CCTP
  - Jusqu'à la fin du chantier



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

### MAITRISE D'OUVRAGE

Nexity (13)



### AMO QEB

Even Conseil (83)



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

### MAITRISE D'ŒUVRE

Nexity Apollonia (13)



### ARCHITECTE

OXO (93)

**OXO**  
ARCHITECTES

### BE THERMIQUE

POUGET Consultants (75)



# Les acteurs du projet

TERRASSEMENT /  
DEMOLITION

Marion TP (13)



GROS ŒUVRE

MED Construction (13)



FACADE BARDAGE  
RAVALEMENT

DSA (13)



ETANCHEITE

E2J (13)



MENUISERIES EXTERIEURES

KALIA (13)



CLOISON / DOUBLAGE

CLF (13)

REVETEMENT DE SOL DURS  
ET SOUPLES

VPPN (13)

PEINTURES / REVÊTEMENTS /  
MIROITERIE

PBM (13)

PLOMBERIE / ECS /  
VENTILATION

ALPES SANITHERM (05)



ELECTRICITE / CFO / CFA /  
DOMOTIQUE

SOPREL (13)



BRISE-SOLEIL / VOLETS /  
PARES-VUE

COLT (69)



METALLERIE / SERRURERIE

SPCM (13)

Marchés passés : lots séparés

# Les acteurs du projet

**MENUISERIES INTERIEURES  
BOIS**

**DACOS (84)**

**ESCALIERS BOIS**

**ESCAO (10)**



**ASCENSEURS**

**KONE (13)**



**VRD**

**AMTP (13)**

**ESPACES VERTS**

**NEO PAYSAGE (13)**



**Marchés passés : lots séparés**

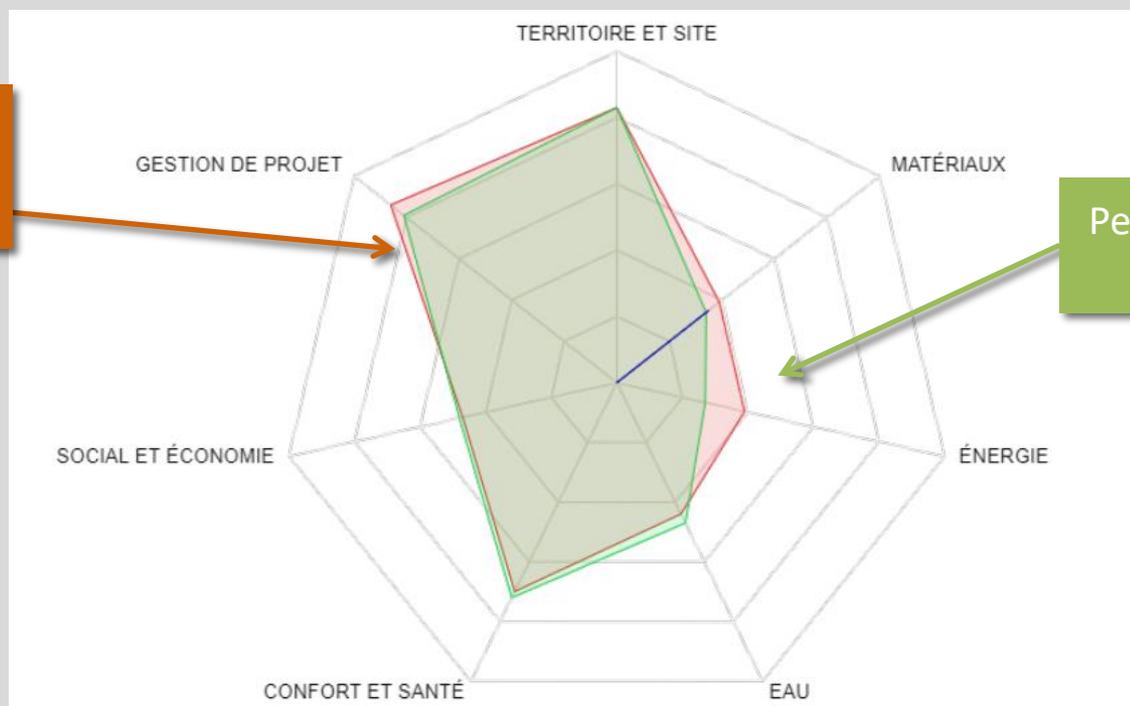
# Merci pour votre attention !



# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Difficultés sur la  
propreté sur le  
chantier



Performance de la  
PAC