

Commission d'évaluation : Conception du 05/07/2016

RESIDENCE PARADIS ST ROCH(13) – Les Coteaux et les Moulins



Réhabilitation de 367
Logements
14 bâtiments réhabilités
(En R+4 à R+10)



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

MO - QEB

LOGIREM
M. Dalançon



*Atelier d'architectes Pascal
Clément & Gilles Meffre*

TPFi



TPFi

Atelier d'architectes
Pascal Clément & Gilles Meffre architectes dplg

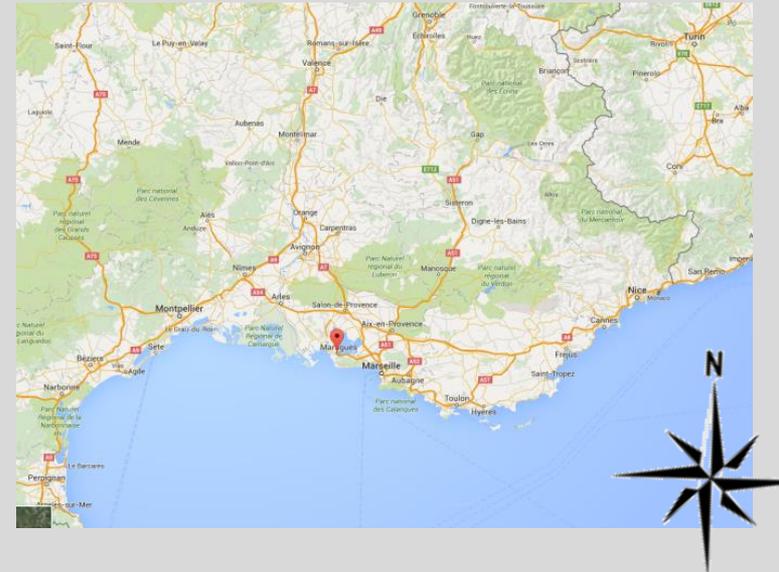
Contexte

Gérée par **LOGIREM**, la résidence "**Paradis St Roch - Coteau & Moulin**" est un ensemble immobilier de **367 logements répartis sur 14 bâtiments à MARTIGUES**, construits en **1974**.

Du fait de son étiquette énergie D et de ses **équipements vieillissants**, la réhabilitation de cet ensemble immobilier a été jugée **prioritaire**.

Dans le respect de sa **politique de Développement Durable**, LOGIREM a souhaité avoir une approche globale pour **favoriser le confort des occupants**, faire **baïsser les charges locatives** et maîtriser les **consommations énergétiques**.

Grâce à diverses aides financières, c'est un projet ambitieux qui a vu le jour avec pour objectif un niveau supérieur à **BBC-réno**.



Contexte : architecture

Culture architecturale spécifique Martéguale...

Paradis St Roch : un repère urbain dans le paysage de la commune de Martigues ...

- Importance de cet **ensemble immobilier qui marque une étape de la modernité architecturale et du développement urbain** de la ville de Martigues,
- **Quartier du centre-ville marquant l'entrée de ville en offrant une silhouette verticale dans un dialogue incessant avec la pure ligne horizontale du viaduc de Martigues.**

Architecture :

- ensembles bâtis constitués à l'origine d'éléments préfabriqués de structure béton.
- une variation de panneaux de façades creusés de forme ronde, carrée ou ovoïde

Un état du bâti qui s'est dégradé depuis les années 70...



Contexte : état du bâti...

- **Défaut d'étanchéité** des toitures terrasses.
- Absence d'isolation en vide sanitaire.
- Façades en mauvais état :
 - Épaufrure
 - éclat béton
 - Fer apparent
- **Garde-corps** des loggias mauvais état
 - garde-corps métallique
 - garde-corps bois (non conforme)
- **Fermeture hétéroclite** des loggias par les locataires.
 - Menuiseries bois, PVC, Aluminium...
- Désagrément locaux ordures ménager.
- Porte **d'entrée des immeubles** non adaptées aux PMR.
- État des **sols dégradés**
- Vétusté des appareillages de **désenfumage**.
- Locaux **2 roues** interne non adaptés
- ...



Etat des équipements électrique et CVC des logements

- **Courant fort** : Nécessité de mise en sécurité électrique, désordres dans colonnes...
- **Courant faible** : Interphonie vétuste...
- **Chauffage** : convecteurs vétustes / absents et fonctionnant mal
- **Ventilation** : problème d'humidité dans les pièces humides / gaine corrodée
- **Plomberie** : beaucoup d'appareils sanitaires vétustes et baignoires encombrantes dans les T2



Enjeux Durables du projet

➤ Enjeu 01 : conservation/mise en valeur architecturale du patrimoine et amélioration de sa performance énergétique

- Amélioration du cadre de vie : architecture
- Réfection et isolation des toitures-terrasses
- isolation par l'extérieur des façades en respectant l'architecture locale
- Fermeture des loggias avec mise en place de fenêtres performantes
- Isolation des vides-sanitaires
- Remplacement des radiateurs

➤ Enjeu 02 : Amélioration du confort intérieur

- Mise en place d'une Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) basse consommation, entrées d'air hygro-réglables
- Réhabilitation thermique sans utilisation de système techniques complexe
- Réfection des équipements électriques et sanitaires.
- Luminaires basses consommations avec détection

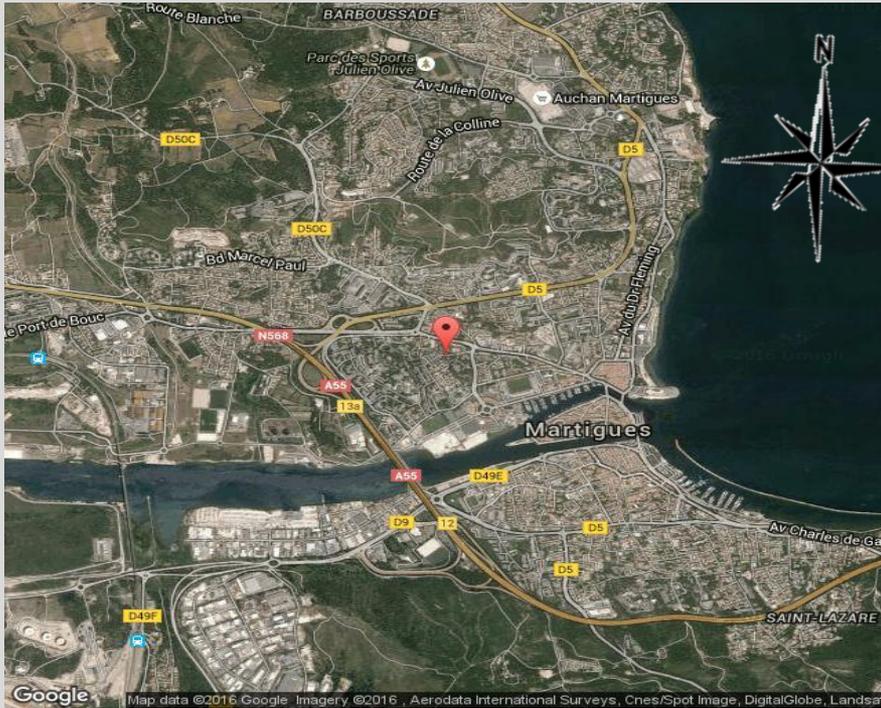
➤ Enjeu 03 : Social et économique

- Economies de charge par réduction nette des consommations de chauffage
- Approche en coût global qui a permis de mettre en évidence la conservation des bâtiments et l'investissement sur ses équipements.
- Amélioration de l'accessibilité pour PMR
- Présentations du projet



Le projet dans son territoire

le quartier...

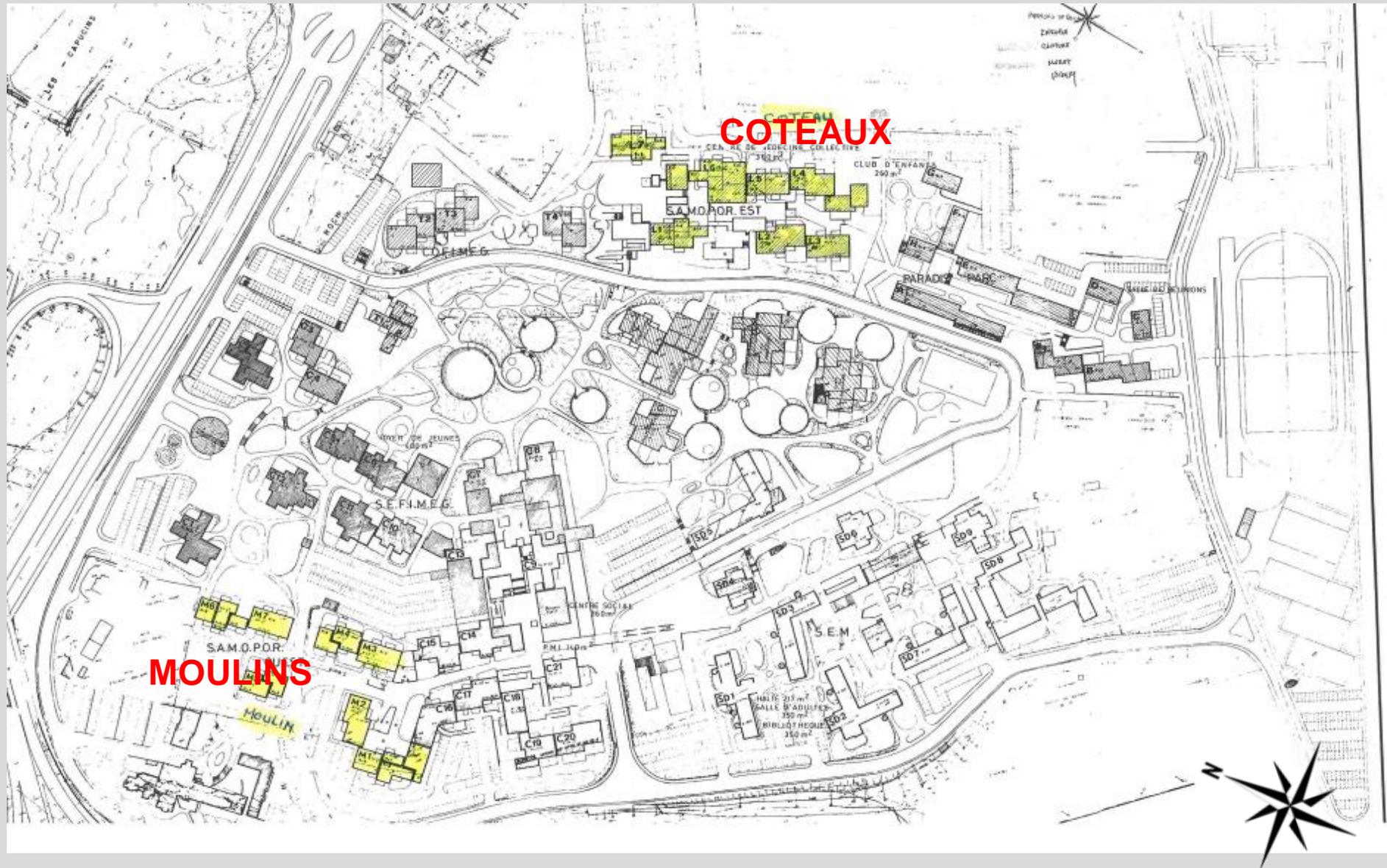


Quartier du centre-ville, Paradis Saint Roch se partage pour moitié entre logement social et copropriété. Érigé au milieu des années 70 pour accueillir les populations travaillant dans les complexes industriels et pétrochimiques, l'ensemble est doté d'un important parc de stationnement, autour d'un cœur piétonnier très arboré.

Le terrain et son voisinage



Plan masse



TYPLOGIE DES BATIMENTS

Résidence Les Coteaux

Repère Bâtiments	Nombre de niveaux	Nombre de logements	Typologie				
			T1	T2	T3	T4	T5
L1	R+9	42	0	8	15	19	0
L2	R+4	17	0	0	0	16	1
L3	R+4	18	0	4	10	0	4
L4	R+4	19	0	0	14	1	4
L5	R+4	17	0	0	11	6	0
L6	R+8	37	1	9	7	20	0
L7	R+10	47	1	10	36	0	0

Les Coteaux	
Repère Bâtiments	SHON (m ²)
L1	3066
L2	1627
L3	1316
L4	1477
L5	1318
L6	2682
L7	3013

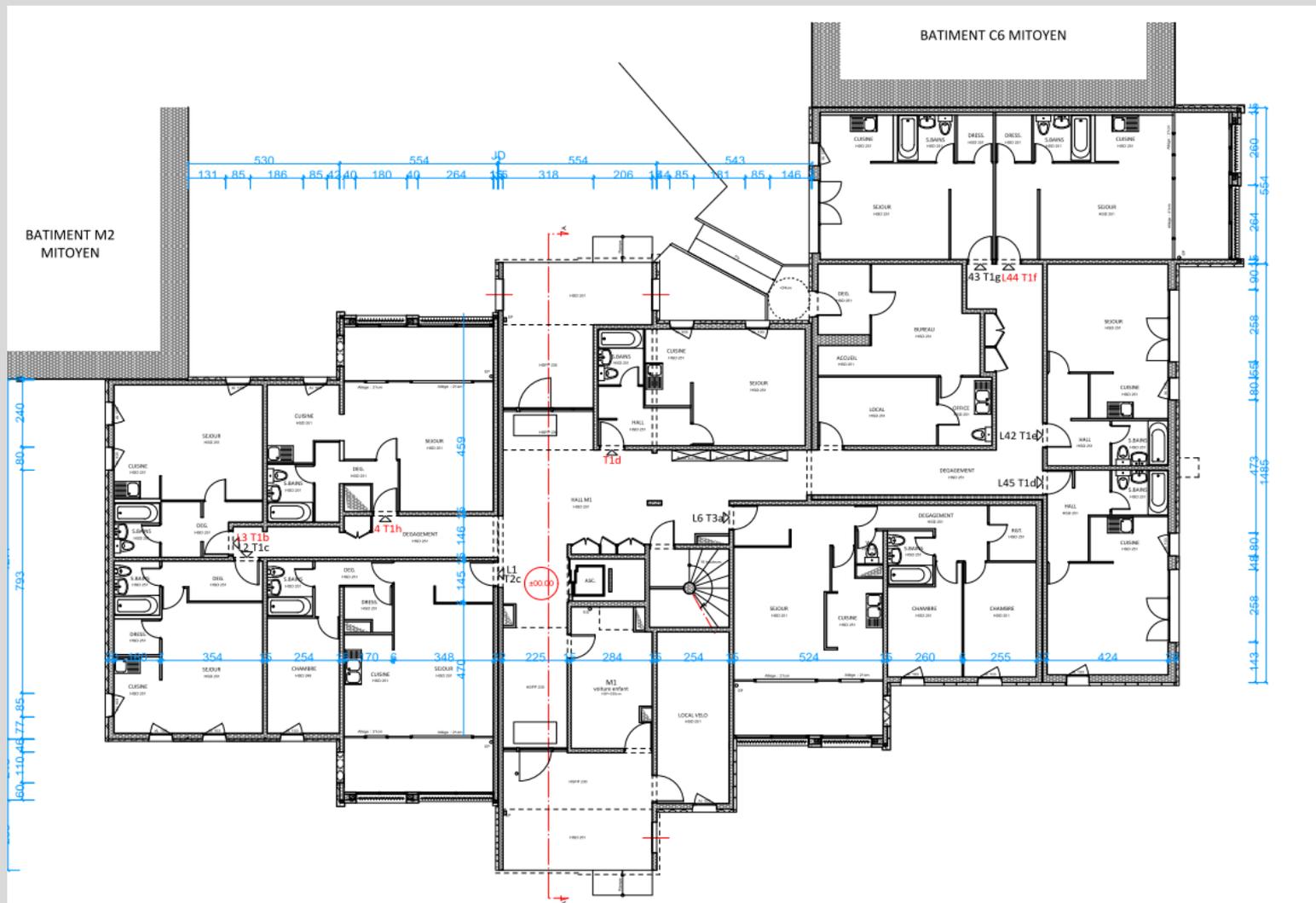
SHON RT

Résidence Les Moulins

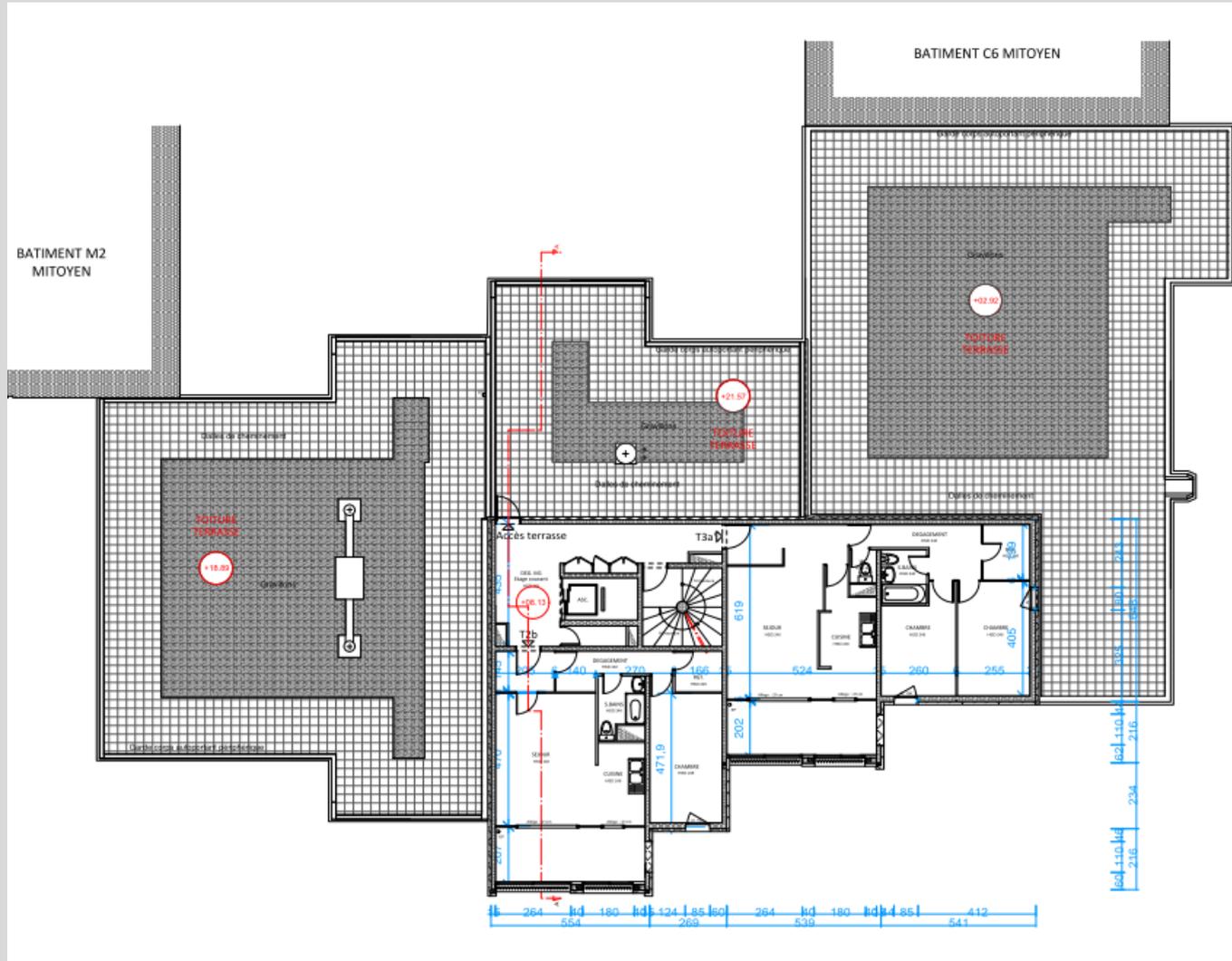
Repère Bâtiments	Nombre de niveaux	Nombre de logements	Typologie				
			T1	T2	T3	T4	T5
M1	R+8	41	4	9	16	12	0
M2	R+4	19	0	0	1	16	2
M3	R+4	19	0	5	8	1	5
M4	R+4	17	1	0	6	10	0
M5	R+4	17	0	0	7	10	0
M6	R+7	34	1	7	26	0	0
M7	R+4	19	0	5	8	1	5

Les Moulins	
Repère Bâtiments	SHON (m ²)
M1	2817
M2	1643
M3	1401
M4	1338
M5	1654
M6	2873
M7	1401

Plan de niveaux - exemple Moulin: Bât M1 RDC



Plan de niveaux Bât M1 - étage R8



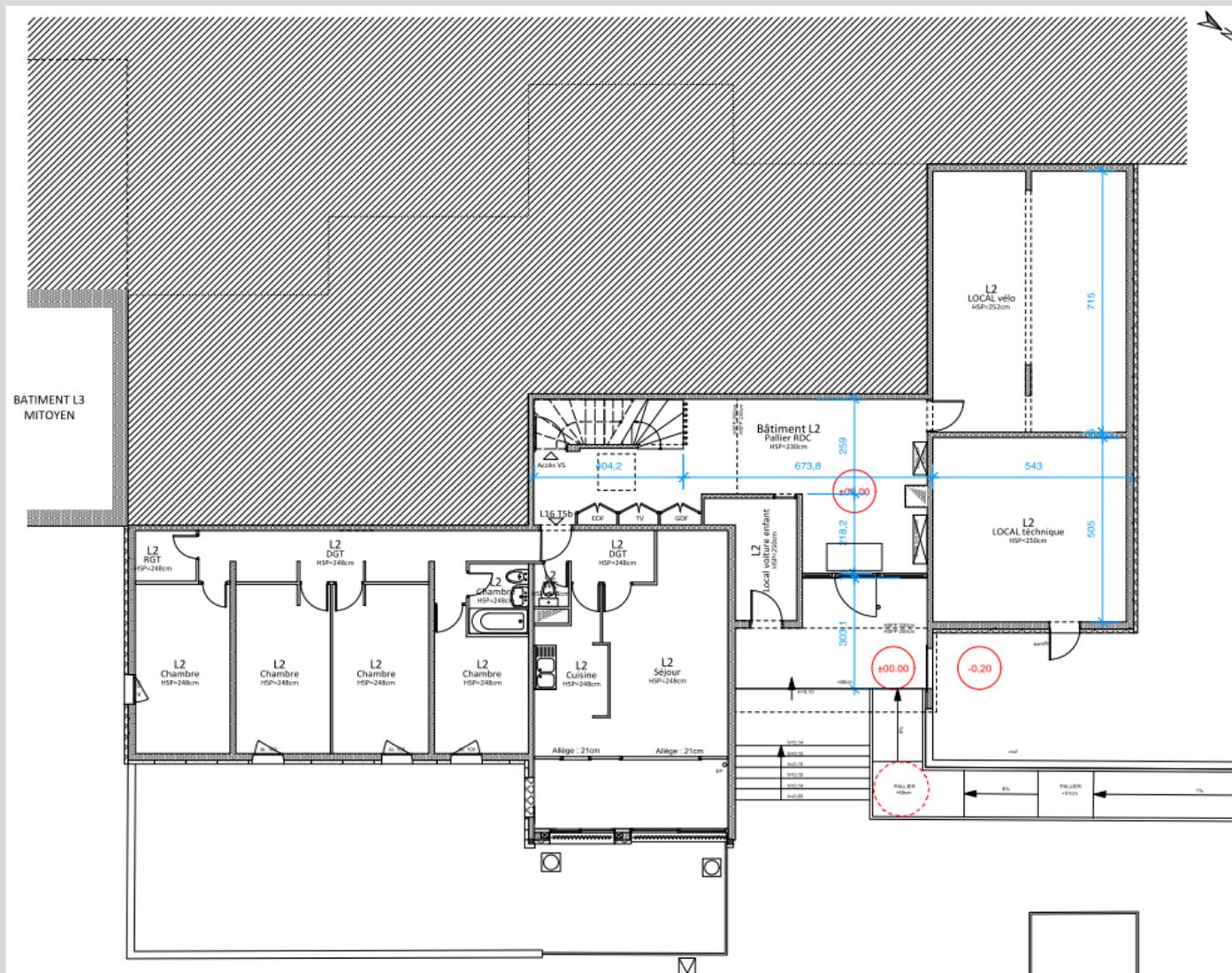
Plan de niveaux - Moulin

Bât M1 - élévations



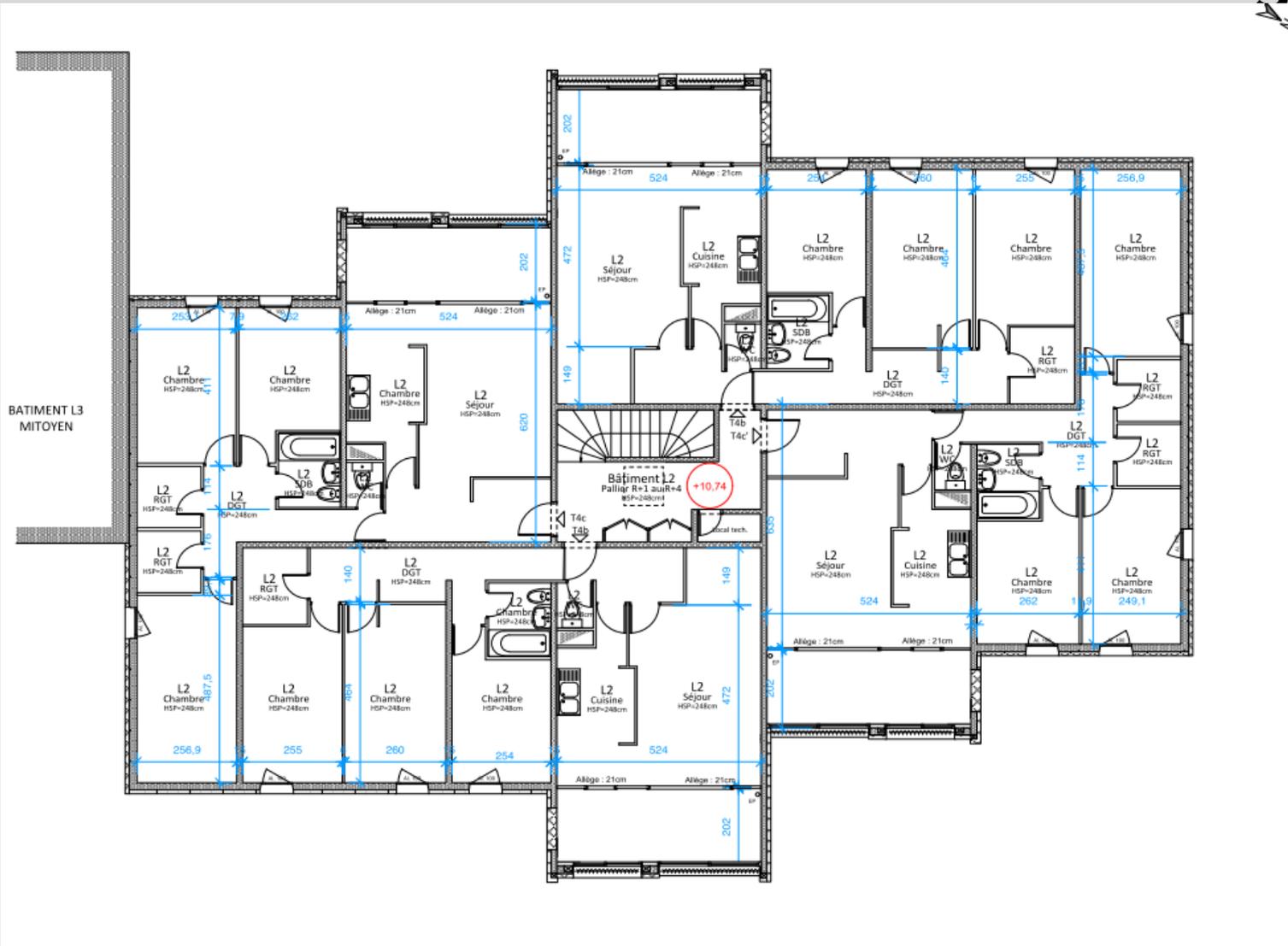
Plan de niveaux - exemple Coteaux :

Bât L2 - RDC



Plan de niveaux

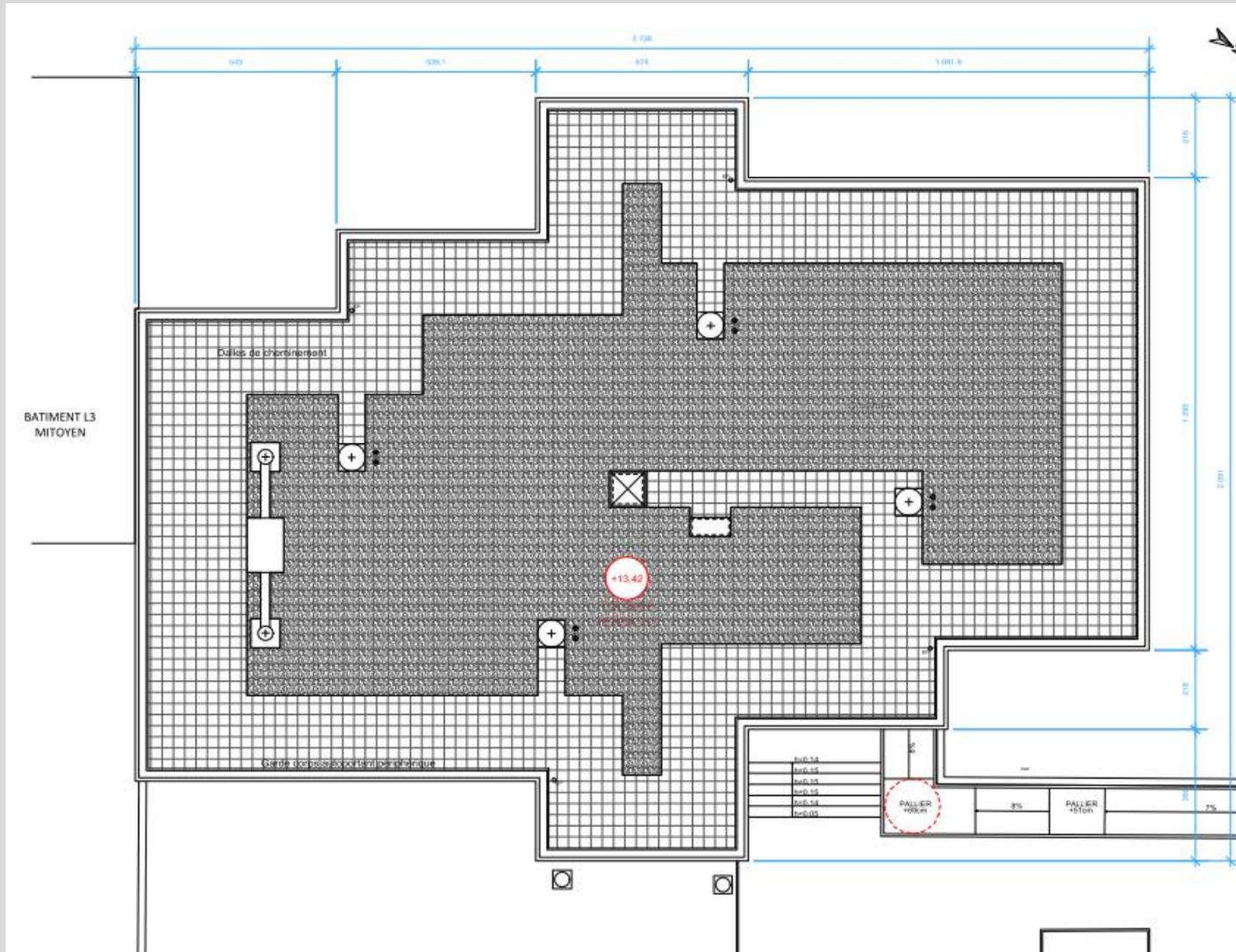
Bât L2 - étage R1 à 4



BATIMENT L3
MITOYEN

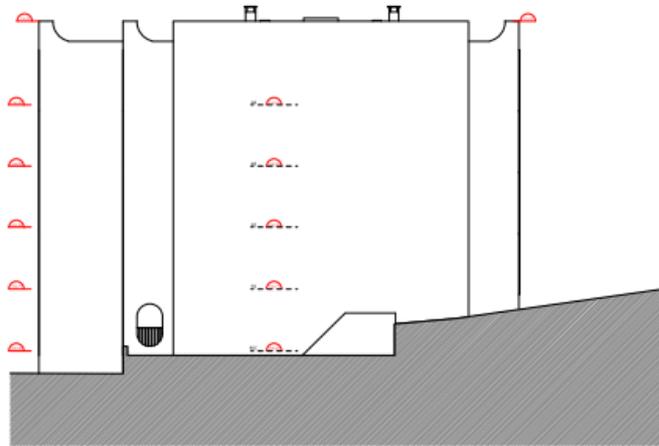
Plan de niveaux

Bât L2 - toiture

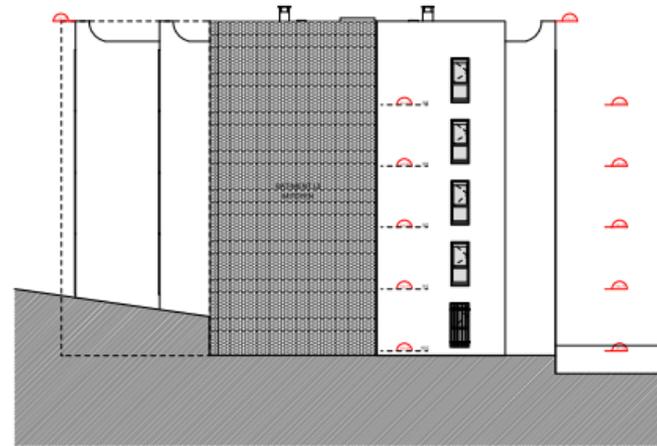


Plans - Coteaux

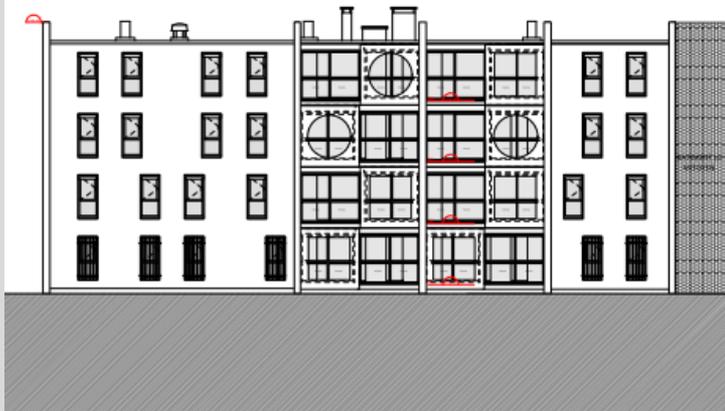
Bât L2 - Façades



Façade Nord



Façade Sud



Façade Ouest



Façade Est

Façades Projet



Atelier d'architectes
Pascal Clément et Gilles Meffre

Évolution et amélioration du patrimoine architectural :

- Des nuances fines : nuances de blanc et de gris...
- Simplification de l'enveloppe générale en gommant notamment les partitions entre panneaux encombrant les joints.
- Mise en exergue de grands refends débordants,
- Epure par l'isolation extérieure,
- transcription architectural...

Avant travaux



Après travaux

RÉFÉRENCES TOLLENS - TOTEM FAÇADES



FT 231 - Buée
Ensemble des refends
et blancs courants



**FT 254 - Picotis ou
FT 237 - Houle**
Gris fin



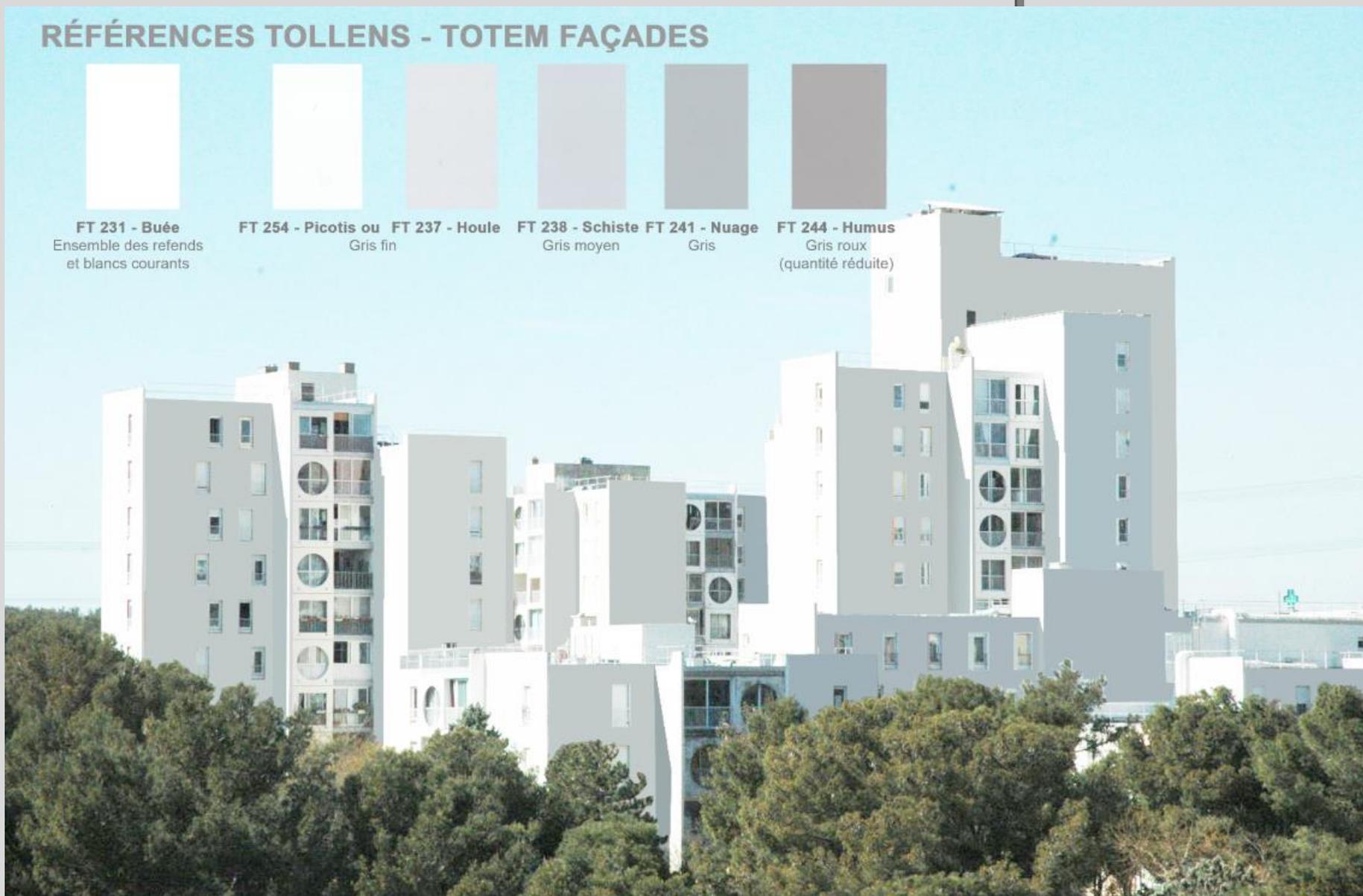
FT 238 - Schiste
Gris moyen



FT 241 - Nuage
Gris



FT 244 - Humus
Gris roux
(quantité réduite)



Fiche d'identité technique

Typologie

- Habitation collective :
- 14 bâtiments en R+4 à R+10

Surface

- SHON RT (Les Coteaux) = 18700 m²
- SHON RT (Les Moulins) = 16100 m²

Altitude

- 25 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 2

Ubat (W/m².K)

- Ubat (Les Coteaux) = 0,86 W/m².K
- Ubat (Les Moulins) = 0,78 W/m².K

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- BBC RT Rénovation = 64 kWh_{ep}/m²
- Cep (Les Coteaux) = 44 kWh_{ep}/m²
- Cep (Les Moulins) = 45 kWh_{ep}/m²

Production locale d'électricité

- Non

Planning travaux Délai

- Début : 2016 Fin : 2017
- 18 mois

Budget prévisionnel

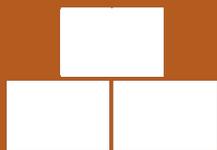
- Budget prévisionnel : 7.2 M €HT (Or options)

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- **Diagnostic global du bâti** et de ses performances piloté par la maîtrise d'œuvre en charge du projet.
- **Intégration de la Démarche BDM dès le programme.**
- **STD, calcul global d'économies sur les charges** réalisées en conception
- sélection d'**entreprises ayant une démarche environnementale** engagée, pour limiter les nuisances : déchets, mise en avant des éco-gestes de chantier, affichages, signalétique de trie, rappel des **bonne conduite en matière de respect de l'environnement sur un chantier en site occupé.**
- Formation des locataires prévue par LOGIREM (manuel rappelant les éco-gestes simples à avoir au seins de la résidence...)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

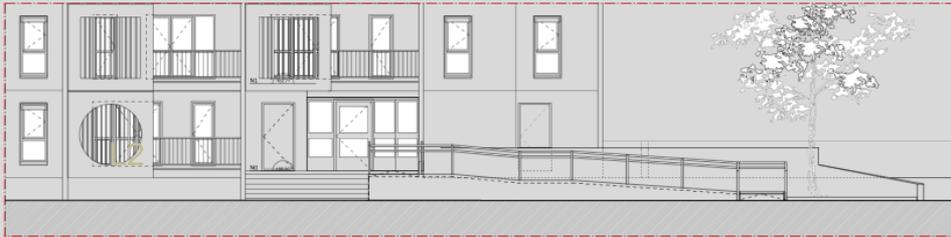
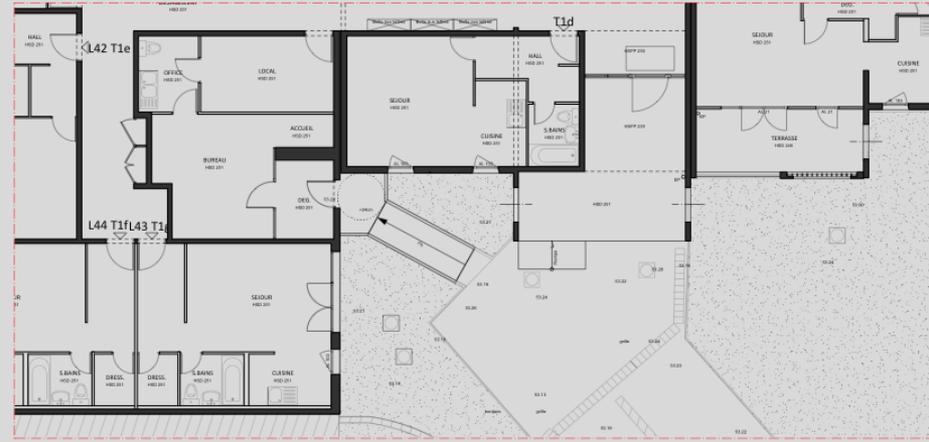
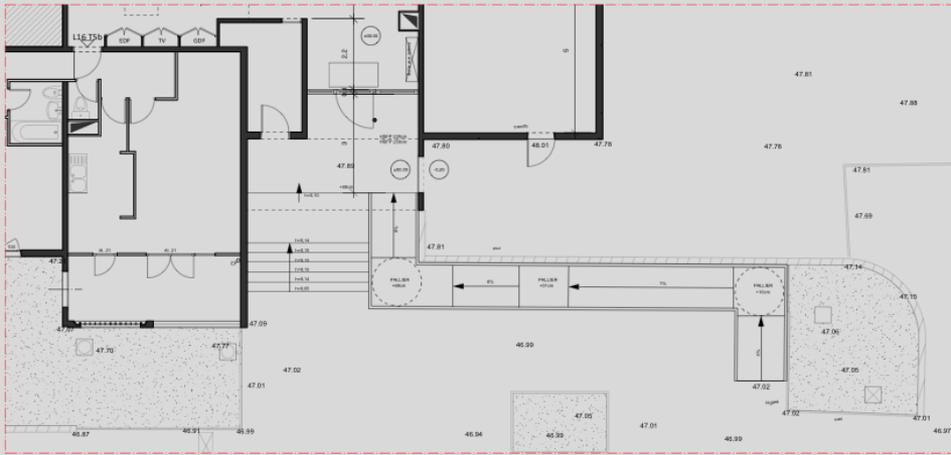


CONFORT ET SANTE

Social et économie

Amélioration pour Personne à Mobilité Réduite

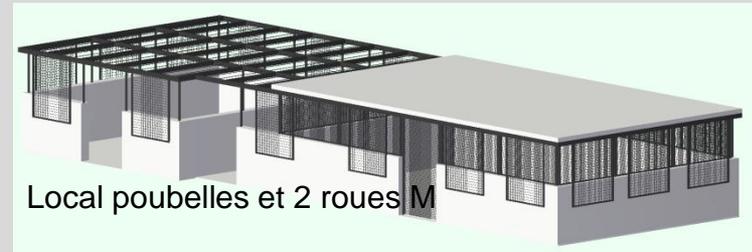
- Rendre accessible les bâtiments (équipé d'un ascenseur en priorité) L 2, L 3, L5 et M1, M4, M5, M6 et M7.
 - Création rampe d'accès PMR
 - Intervention sur porte d'entrée tout bâtiment.
- Création de 5 logements au RDC accessible au PMR au L1, L7, M4, M5 et M6.



Social et économie

- **Concertation** pendant la conception, visites, dialogues avec les occupants
- **Présentations** du projet aux locataires, en mairie, aux services de sécurité incendie (Pompiers) pendant la conception
- *obligation d'un niveau **d'heures d'insertion dans les contrats de travaux pour les entreprises qui doivent s'orienter vers des structures spécialisées en insertion sociale et professionnelle***
- **Mise en valeur du patrimoine bâti** et du quartier, dans un endroit difficile.
- Création de **parking 2 roues extérieurs**.

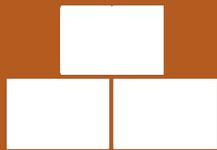
LOGIREM se donne pour objectif dans le cadre de réhabilitation thermique, d'accompagner le locataire pour un bon usage de l'eau, de l'énergie et de l'évaluation de ses consommations. Ce type d'action peut aboutir à un guide pratique à l'usage des locataires...



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

Parois	Composition	U paroi Rénové En W/m².K
Mur sur Extérieur + ITE Rénové	20 cm de béton existant PSE 12cm R isolant = 2.632 m².K/W	0,346
Mur Mitoyen Non Rénové	20 cm de béton existant	-
Toiture terrasse Rénové	20 cm de béton existant + 15 cm isolant polyuréthane R isolant = 5.18 m².K/W	0,185
Plancher sur vide sanitaire Rénové	20 cm de béton existant + 10 cm de flochage R isolant = 2.5 m².K/W	0,309
Plancher sur locaux non chauffés Rénové	20 cm de béton existant + 10 cm de flochage R isolant = 2.5 m².K/W	0,309
Mur fermeture loggia	20 cm de béton + PSE 12cm R isolant = 2.632 m².K/W	0.346
Mur vitré fermeture loggia	20 cm de panneaux de fibres	-

Porte Non Remplacé	Porte pleine	5.50
Menuiseries PVC Chambre Non Remplacé	Menuiserie en PVC Double vitrage – 4/16/4 Facteur solaire : 0.63 Avec volet roulant	2.30
Baies fermeture loggia	Menuiserie en PVC Double vitrage – 4/16/4 Facteur solaire : 0.63 Avec volet roulant	1.8

• Exigences fixées par le dossier de consultation quant aux matériaux de second œuvre :

- **faible émissivité en COV** (TVOC < 100 µg/m³) pour la majorité des revêtements de sol.
- faible contenu en **phtalates**
- favorisation du recours à des **peintures acrylique ou lasures dotées de labels écologiques**

(taux inférieurs aux limites fixées par les normes actuelles.)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Chaufferie centralisée à cogénération.
- Réseau de chaleur.
- Sous-station.

REFROIDISSEMENT



- Sans objet.

ECLAIRAGE



Eclairages LED à détection de présence dans les parties communes.

Puissance installée très faible

VENTILATION



- VMC Hygroréglable Type A
- Consommation électrique des moteurs $< 0,25 \text{ W}/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$.

ECS



- Semi-instantanée.
- Echangeur à plaque & Ballon de stockage ECS.

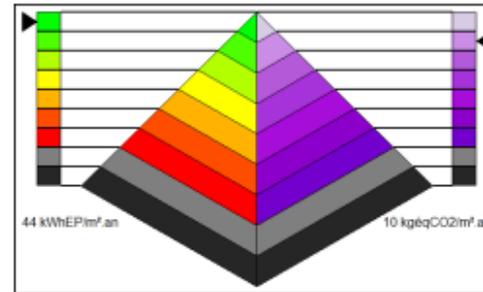
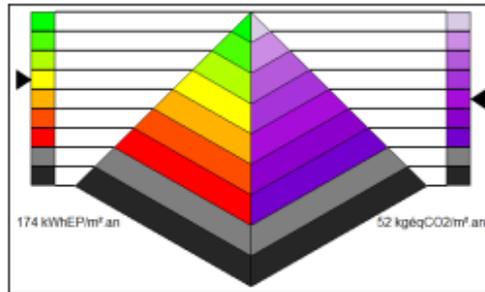
PRODUCTION D'ENERGIE



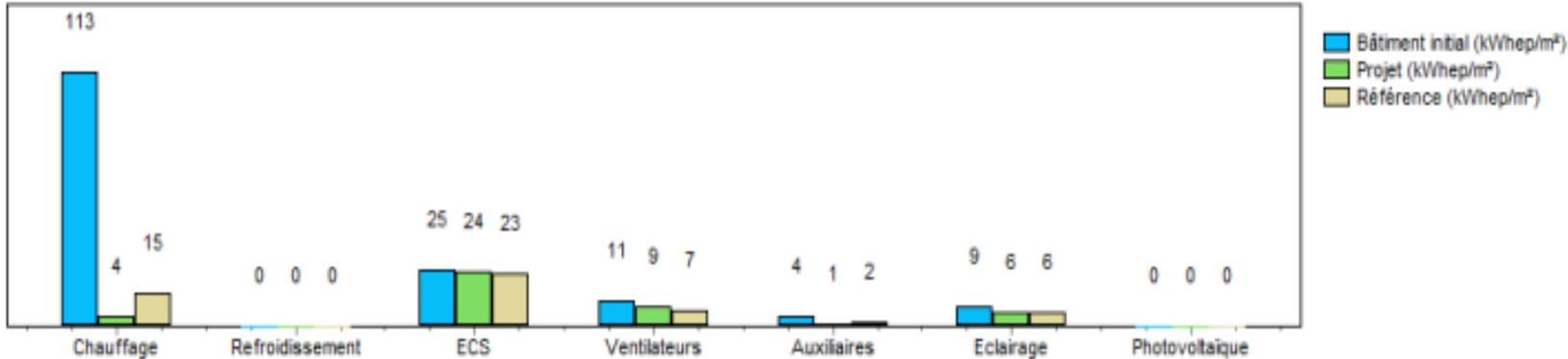
- Sans objet.

Energie

Etiquettes énergétiques indicatives (avant et après travaux) - Histogramme des consommations (kWhep/m²)



Histogramme/répartition des consommations (Moyennes) :



Etiquette D (état initial) → Etiquette A ou B (projet, fonction de la géométrie des bâtiments)

Economies de charges induites par les travaux :

COTEAUX : Economie réalisée = 1 411 MWh

1 MWh = 48,215 € **59 576 € d'économies sur les charges de chauffage**

MOULIN : Economie réalisé = 1 033 MWh

1 MWh = 48,215 € soit **43 596 € d'économies sur les charges de chauffage**

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Eau

- **Equipement sanitaire économiseur d'eau potable :**
 - Classement ECAU des mitigeurs : E0 CH3 A2 U3
 - E0 : $0,15 \text{ l/s} < \text{débit} < 0,20 \text{ l/s}$
- Les espaces vert, les aménagements paysagés extérieurs sont conservés (pas d'arrosage sur site)



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries <i>(sources : études thermiques et STD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fenêtre PVC (inchangées dans le cadre de la réhab) <ul style="list-style-type: none"> - Double vitrage 4/15/4 - Déperdition énergétique $U_w = 1,80 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - Facteur solaire S_w (sans protection mobile) = 0,45 • Nature des fermetures : <ul style="list-style-type: none"> - Volet roulant - Déperdition énergétique $U_{j/n} = 1,55 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - Facteur solaire S_w (avec protection mobile) = 0,16

S = 66 m²

5.3%

Nord

S = 568 m²

34%

Ouest



Est

S = 928 m²

55%

Sud

Su = 56 m²

4.5%

Confort et santé

• Simulation Thermique Dynamique

- Forte inertie mais dépassement de la température limite d'inconfort (28 °C) pour les appartements donnant sur les façades les plus exposées en ÉTÉ.
- L'attention est attirée sur la **nécessité de fermer les volets en journée**
- La **ventilation naturelle nocturne** est fortement encouragée

Logiciel Pléiades - extraits :

2.1 Caractéristiques du site

Site

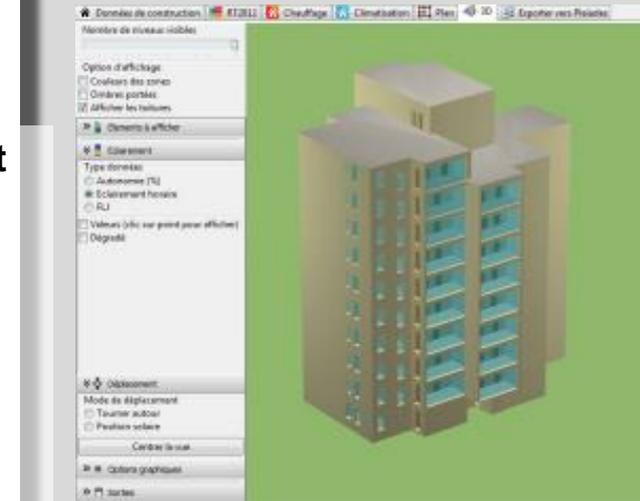
Nom	Martigue	Altitude	10 m
Longitude	5° 22' 12"E	Latitude	43° 18' 0"N

Station météorologique

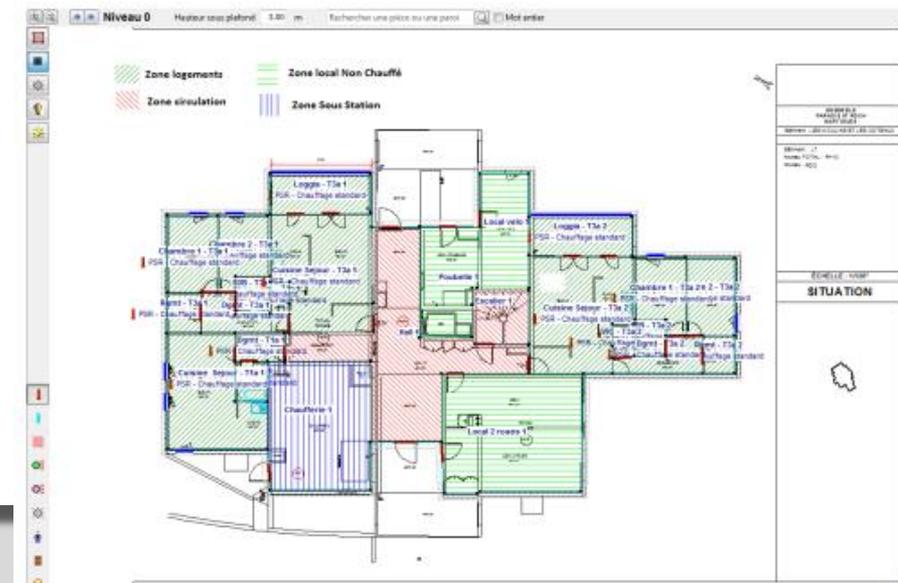
Nom	Martigue fichier Marseille.try	Altitude	10 m
Longitude	5° 22' 12"E	Latitude	43° 18' 0"N
Températures	Minimale	Maximale	Moyenne
	-2.50°C	35.50°C	14.81°C

Degrés Jours Unifiés base 18°C

Annuels	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Jun	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
1811	351	282	242	152	75	20	10	12	29	87	219	332



1.3 Zonage thermique



Confort et santé

Amélioration du cadre de vie : Parties communes

- Motorisation des portes principales de hall d'immeubles.
- Reprises des sols et peintures divers des halls.
- Remplacement des blocs de désenfumage dans la cage escalier.
- Réfection de l'étanchéité et de l'isolation.



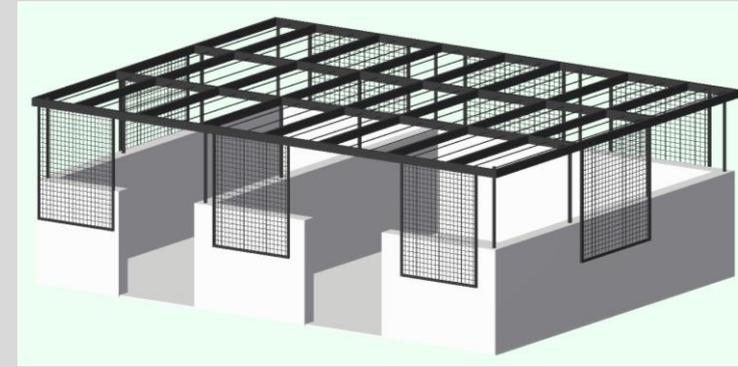
Confort et santé

- Création de locaux d'ordures ménagères et locaux deux roues.

Exemple de local



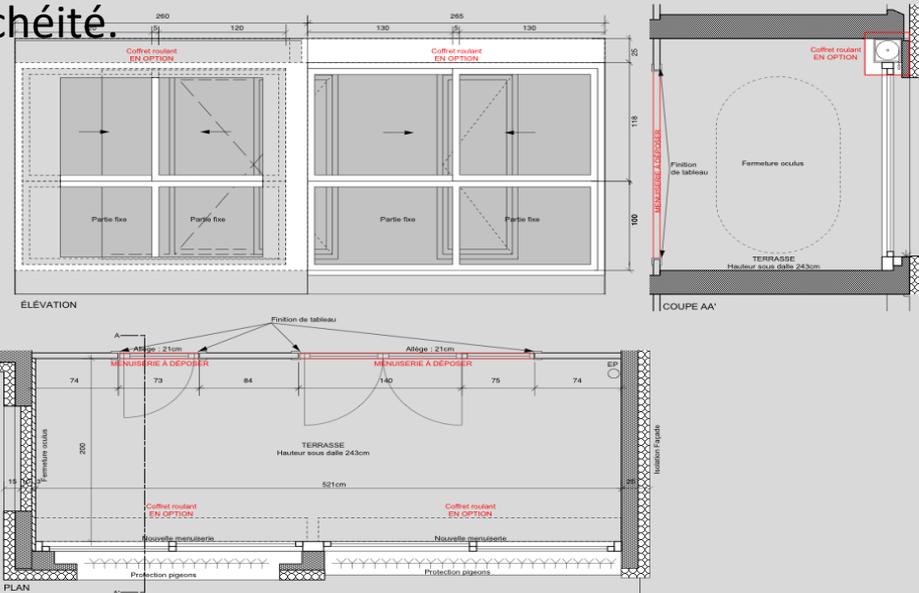
Local poubelles L



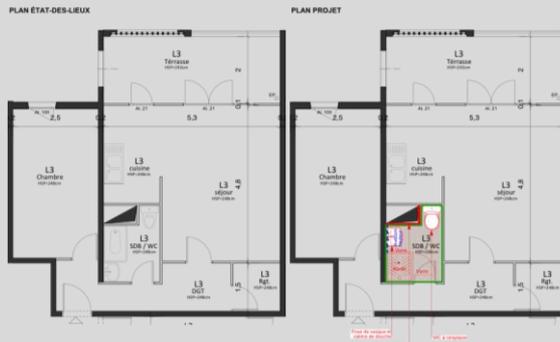
Confort et santé

Amélioration du cadre de vie Logements

- Fermeture loggias, Obturation oculus, traitement des cadres menuiserie bois entre la loggia et le logement, étanchéité.
- Portes palières
- VMC, renouvellement d'air



- Réaménagement des salles de bain des T2
 - Mise en place d'une cabine de douche à la place de la baignoire sabot



Pour conclure

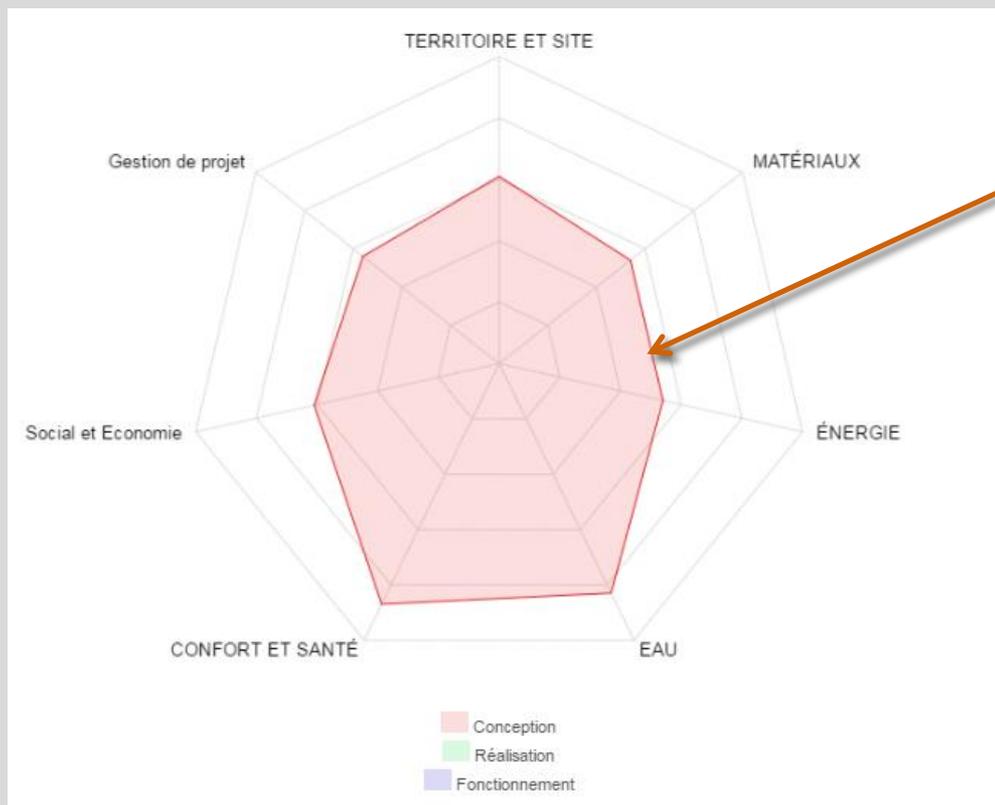
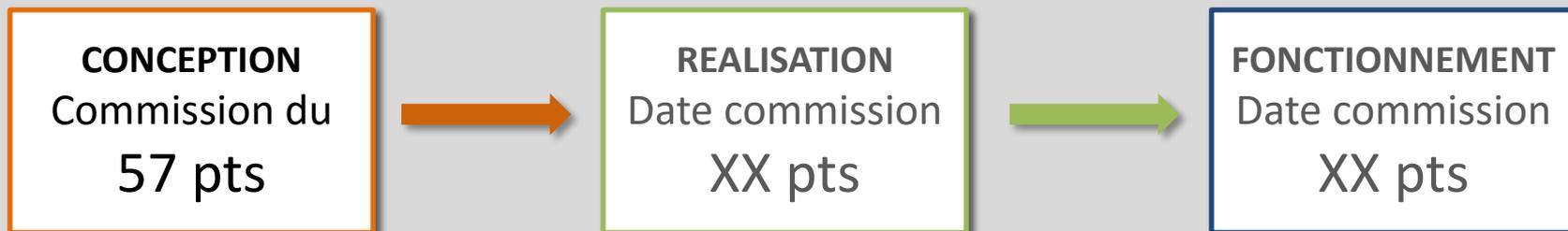
Points remarquables du projet :

- *Performance thermique*
- *Patrimoine immobilier revalorisé et architectural conservé*
- *Amélioration du confort*

Points qui peuvent être améliorés :

- *Sous-comptages thermiques ciblés par bâtiment,*
- *Efforts en Matériaux : isolants écologiques ou bio-sourcés,*
- *Mise en œuvre de protection solaires sur locaux exposés en façades Sud-est ou Sud-ouest au regard des résultats des STD.*
- *Désamiantage... (Coût)*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Points bonus/innovation à valider par la commission



- Sans objet



- Sans objet



- Sans objet

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

LOGIREM (13)



MAITRISE D'OUVRAGE

Direction de la Maîtrise d'Ouvrage
Agence MISTRAL
Unité de Gestion BOUDEME

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

*Atelier d'architectes Pascal
Clément & Gilles Meffre*
(13)



Atelier d'architectes
Pascal Clément & Gilles Meffre architectes dplg

BE THERMIQUE FLUIDES

TPFi Provence(13)



BE STRUCTURE



ECONOMISTE



Les acteurs du projet

Sera détaillé en commission phase réalisation

GROS ŒUVRE *

GCC (13)
(Entreprise mandataire)

REVETEMENT FACADE ET
ISOLATION EXTERIEUR

ENTREPRISE(DPT)

ETANCHEITE

ENTREPRISE(DPT)

MENUISERIES EXTERIEURES
ET VITRERIE

ENTREPRISE(DPT)

CLOISON / DOUBLAGE

ENTREPRISE(DPT)

REVETEMENT DE SOL /
FAIENCE

ENTREPRISE(DPT)

PEINTURES INTERIEURES /
SOLS SOUPLES

ENTREPRISE(DPT)

CHAUFFAGE

ENTREPRISE(DPT)

VRD AMENAGEMENTS
EXTERIEURS

ENTREPRISE(DPT)

PRODUCTION ELECRCITE
PHOTOVOLTAIQUE

ENTREPRISE(DPT)

CHARPENTE COUVERTURE

ENTREPRISE(DPT)

ECS

ENTREPRISE(DPT)