

Commission d'évaluation : CONCEPTION du 14 Avril 2015

# PRÉPAOU – ISTRES (13)

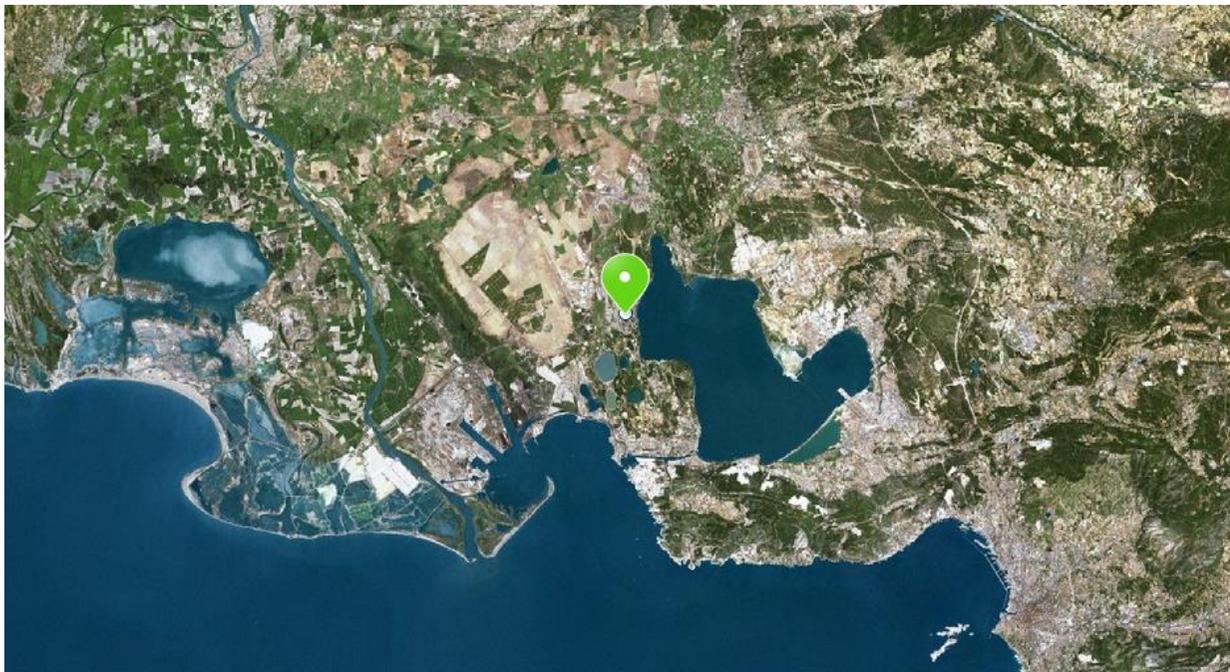


Maître d'Ouvrage	Maitre d'oeuvre	BE Technique	Accompagnateur
13 Habitat	BA Architecture	BET APPY	Polyexpert Environnement



Accompagnateur : POLYEXPERT ENVIRONNEMENT





# Contexte



Le projet porte sur la réhabilitation énergétique et technique de 217 logements.

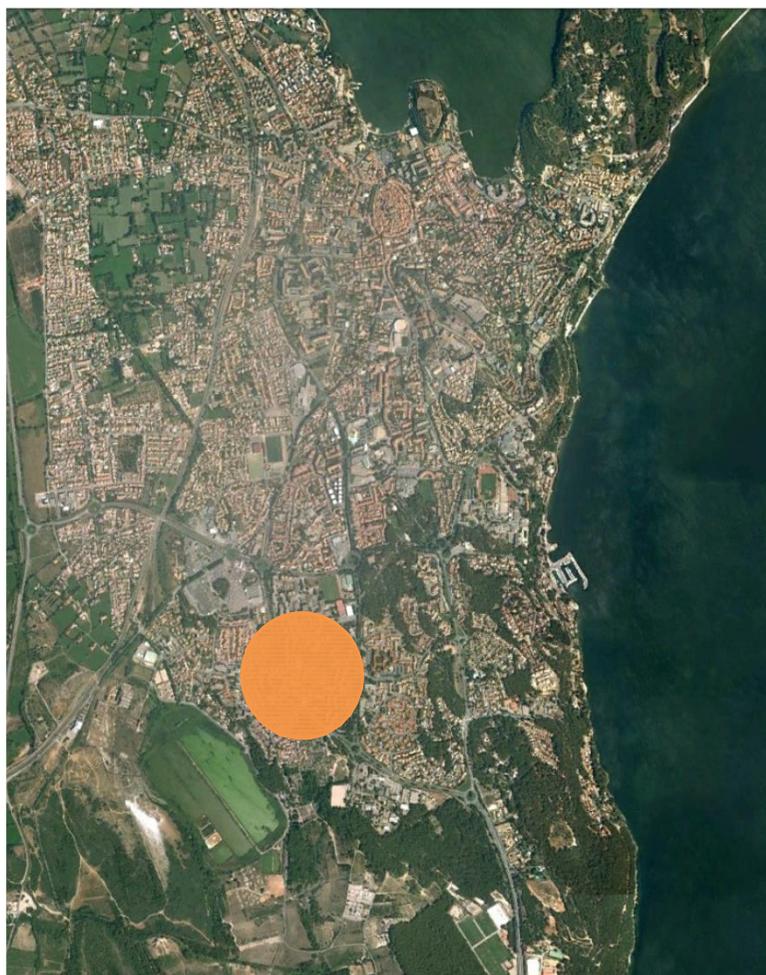
La réalisation des travaux en milieu occupé sera l'enjeu majeur de cette opération.

# Enjeux Durables du projet

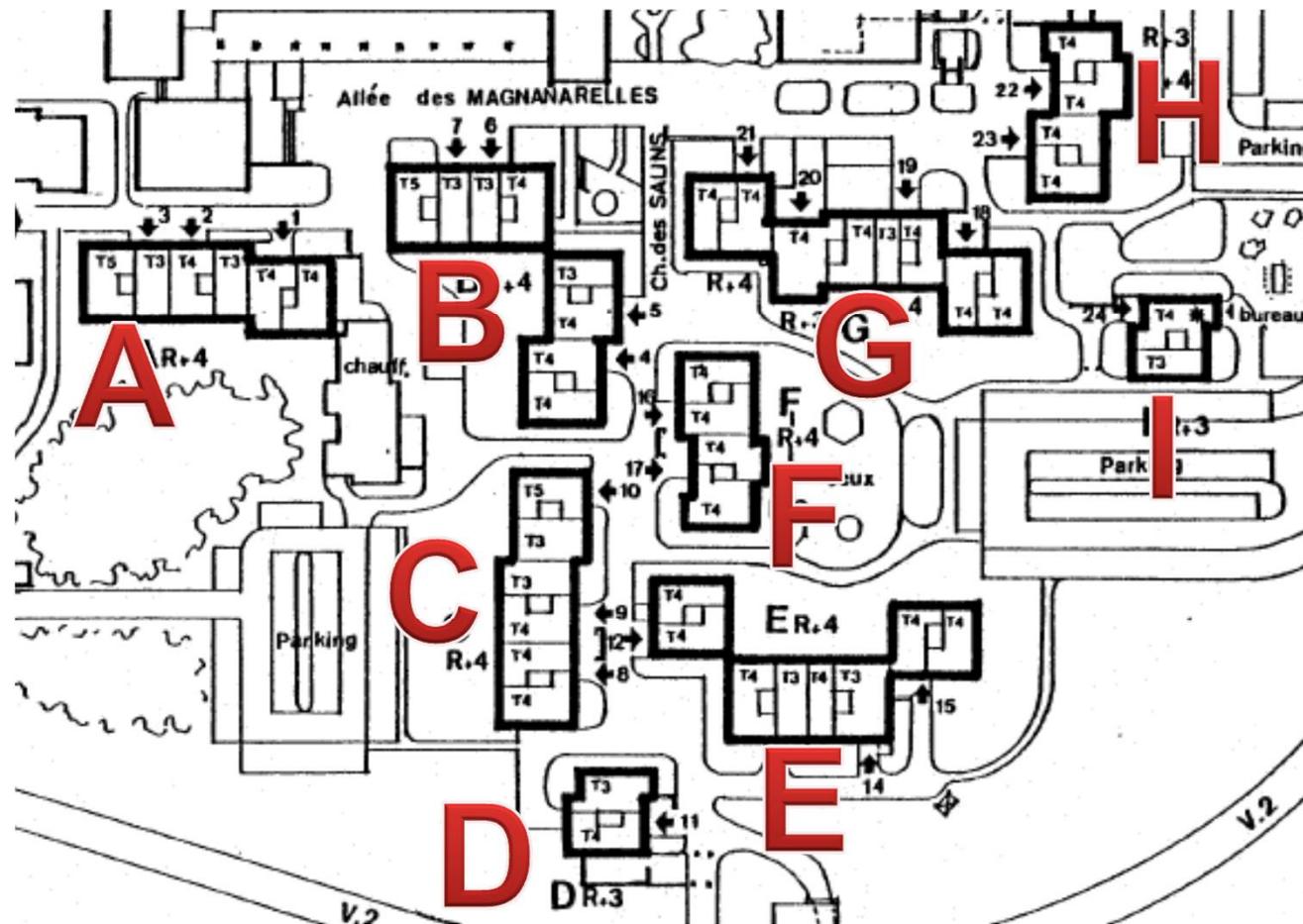
- ① Consulter les locataires en amont, pendant et après les travaux.
- ① Rénover de manière pérenne en valorisant au maximum l'existant.
- ① Concilier rénovation énergétique et optimisation des charges.

# Le projet dans son territoire

## Vues de satellite



# Plan masse

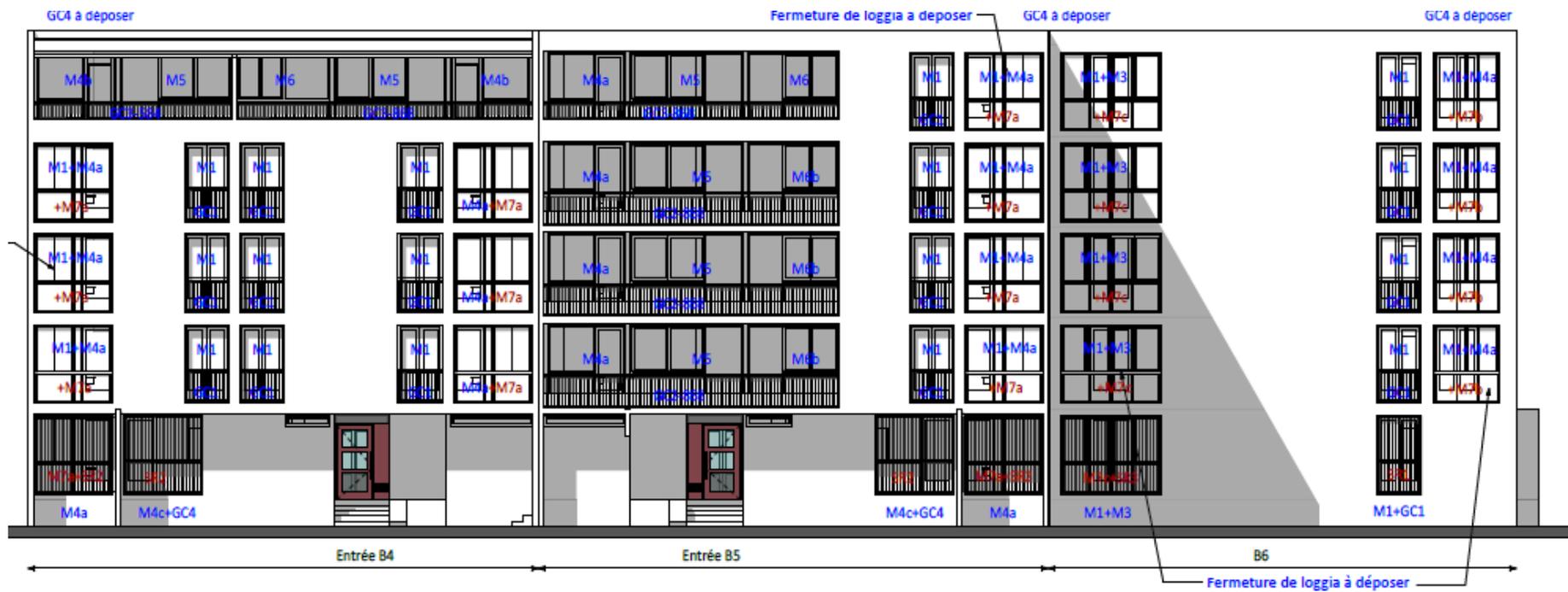






# Le projet ( ex : Bât. B )

## Façade Sud





# Diagnostic de l'Etat existant

## FACADES

- Façades non isolées.
- Sous-faces de certaines loggias traitées en fibralith.

## TOITURE

- Faible Isolation + complexe d'étanchéité avec protection lourde.

# Diagnostic de l'Etat existant

## PARTIES COMMUNES



- Degré coupe-feu des portes des gaines techniques n'est pas respecté.
- Absence de sas dans les circulations.
- L'état général des menuiseries est moyen.
- Portes palières vétustes.

## CAVES ET VIDES SANITAIRES



- Planchers non isolés.

# Diagnostic de l'Etat existant



## CHAUFFAGE

- Chauffage par plancher chauffant alimenté par une chaufferie collective.
- Isolation des canalisations dégradée

## VENTILATION

- Ventilation naturelle (grilles absentes, hottes de cuisine raccordées dans certains logements)



## PRODUCTION D'EAU CHAUDE

- Efficacité de la production d'eau chaude amoindrie
- Absence de ballon tampon de production d'ECS en chaufferie.

# Sondage réalisé auprès des locataires

## Problèmes rencontrés par les locataires:

- 🌀 50% - Etanchéité des fenêtres
- 🌀 35% - Régulation difficile du chauffage
- 🌀 25% - Humidité en façades & Infiltrations en toitures
- 🌀 20% - Mauvaise fermeture des volets
- 🌀 20% - Acoustique et thermique des portes palières

### Confort Thermique & Performance énergétique

- “ Isolation et Etanchéité des toitures
- “ Isolation Thermique des façades
- “ Isolation des plafonds caves et vides sanitaires
- “ Etanchéité des fenêtres
- “ Mise en place d'une Ventilation basse pression Hygro B
- “ Maintien des panneaux solaires
- “ Optimisation de la production de Chauffage et d'Eau chaude sanitaire
- “ Isolation des réseaux de chauffage

### Cadre de vie : Sécurité & Accessibilité

#### Logements:

- “ Remise en sécurité électrique
- “ Portes Palières de logements sécurisées
- “ Remplacement des garde-corps du dernier étage
- “ Remplacement barreaudages Rez-de-chaussée

#### Parties communes:

- “ Electricité et Eclairage
- “ Reprise du Désenfumage
- “ Portes de Hall d'entrée avec contrôle d'accès
- “ Peinture

### Requalification des façades

- “ Réparation des fissures
- “ Isolation Thermique par l'Extérieur
- “ Enduit de façades
- “ Rénovation des garde-corps et barreaudages
- “ Persiennes PVC remplacées par Volets Roulants
- “ Fermeture des Loggias

# Travaux à réaliser

# Fiche d'identité

Typologie Habitation	<ul style="list-style-type: none"><li>• 9 T2</li><li>• 89 T3</li><li>• 106 T4</li><li>• 13 T5</li></ul>
Surface	<ul style="list-style-type: none"><li>• SHON totale : 16 843 m<sup>2</sup></li></ul>
Climat	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zone climatique : H3</li><li>• Altitude: 6 à 20 m</li></ul>
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"><li>• BR3</li><li>• Locaux CE1</li></ul>
Planning travaux	<ul style="list-style-type: none"><li>• Début : juillet 2015</li><li>• Fin : septembre 2016</li></ul>
Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"><li>• Convention d'occupation des toitures avec Ets. D'étanchéité</li></ul>

# AVANT



Le terrain et  
son  
voisinage

# APRES



# Fiche d'identité

## Coûts

Cout total travaux : 7 407 K€

Etanchéité : 330 K€

Façades : 1 740 K€

Serrurerie : 585 K€

Menuiseries Extérieures : 705 K€

Menuiseries intérieures : 286 K€

Hall d'entrée et parties communes : 123 K€

Electricité : 1 247 K€

Chauffage : 1 170 K€

Ventilation : 275 K€

Plomberie sanitaire : 946 K€

Gestion de projet

Social & Economie

Territoire &  
Site

Matériaux

Energie

Eau

Confort &  
Santé

# Gestion de projet

- 🌀 **Guide de déroulement de chantier a destination des entreprises**
- 🌀 **La rénovation en milieu occupé permet aux habitants de conserver leur cadre de vie.**

# Social et économie

- ① **La structure et les équipements existants ont été conservés en cohérence avec le projet de rénovation.**
- ① **Le maitre d'ouvrage étant le gestionnaire du site, il assurera lui-même une veille afin d'éviter tout préjudice pendant ou après les travaux.**
- ① L'avis des locataires a été intégré dans la démarche de rénovation dès la phase conception. Il a été pris en compte concernant le choix des équipements techniques et bâti afin d'améliorer leur confort sans bouleversement de leurs habitudes (exploitation, maintenance, etc.).

# Matériaux

Parois	R (m <sup>2</sup> .K/W)	U (W/m <sup>2</sup> .K)	Composition*
Mur extérieur	4,2	0,224	"ITE : KNAUF THERM ITEx TH 38 SE – 160 "Réflexion en cours pour passage en laine de roche
Plancher bas	4,55	0,206	"composite de laine de bois : FIBRA ULTRA FM 150
Toitures terrasses	6,1	0,158	"Plaques polyuréthane : EFIGREEN DUO+ 140

\* La composition de la paroi est donnée de l'intérieur vers l'extérieur

# Energie

Destination	Equipements avant travaux	Travaux réalisés
Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ Plancher chauffant</li> <li>~ Isolation de la distribution dégradé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ <b>Calorifugeage du réseau vertical de distribution</b></li> </ul>
Refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ Aucun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ Aucun</li> </ul>
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ Ventilation naturelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ <b>Ventilation mécanique Basse pression Hygro B</b></li> </ul>
ECS	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ 1 chaudières à condensation</li> <li>~ 1 chaudières basse température</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ Maintient de la chaudière a condensation</li> <li>~ <b>Remplacement de la deuxième par une nouvelle chaudière à condensation</b></li> </ul>
Eclairage	Eclairage règlementaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ <b>Puissance installée : 2 W/m<sup>2</sup>, Lampe basse consommation ou LED, temporisation, détection de présence et de luminosité.</b></li> </ul>
Comptages	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ Comptage électrique (logement, communs)</li> <li>~ Comptage volumétrique EF et ECS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ Comptage électrique (logement, communs)</li> <li>~ Comptage volumétrique EF et ECS</li> </ul>

# Fiche d'identité

AVANT

APRES

UBAT

Bât. A : 2,623 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. B : 2,682 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. C : 2,693 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. D : 2,608 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. E : 2,694 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. F : 2,747 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. G : 3,242 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. H : 2,614 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. I : 2,690 W/m<sup>2</sup>.K

Bât. A : 1,324 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. B : 1,222 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. C : 1,251 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. D : 1,055 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. E : 1,299 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. F : 1,388 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. G : 1,309 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. H : 1,225 W/m<sup>2</sup>.K  
 Bât. I : 1,118 W/m<sup>2</sup>.K

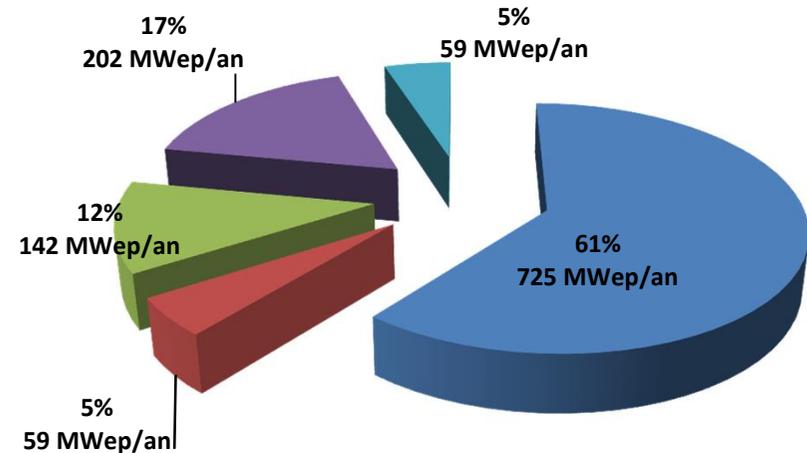
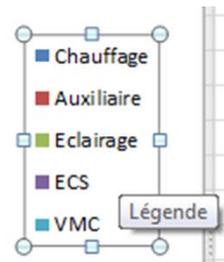
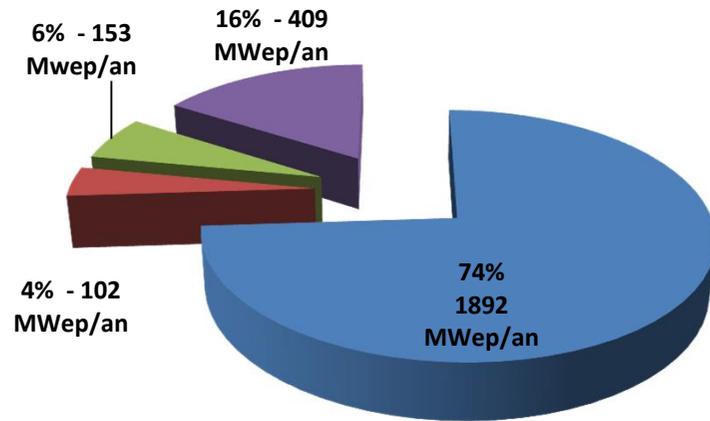
Consommation  
d'énergie  
primaire (selon  
Effinergie)\*

Bât. A : 161 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. B : 165 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. C : 171 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. D : 208 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. E : 178 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. F : 180 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. G : 210 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. H : 173 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. I : 247 kWhEP/m<sup>2</sup>.an

Bât. A : 80 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. B : 68 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. C : 66 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. D : 75 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. E : 69 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. F : 76 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. G : 78 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. H : 74 kWhEP/m<sup>2</sup>.an  
 Bât. I : 88 kWhEP/m<sup>2</sup>.an

\*Sans prise en compte de l'éventuelle production d'électricité

# Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup> shon.an



Consommation	2 558 MWep /an
Ratio	152
Classement	D
Facture Energétique	134 744 €/an
Facture/Lgt	621 €/an

Consommation Totale	1 190 MWep /an
Ratio	71 kWh <sub>ep</sub> /an/m <sup>2</sup>
Classement	B
Economie Energétique	1 367 MWhep/an (53 %)
Facture Energétique	73 854 €/an
Facture/Lgt Moyenne	340 €/an
Economie Financière	60 890 €/an (45 %)

AVANT

APRES

- ❶ **La mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur permet d'éviter l'apparition de points de rosée au niveau des ponts thermiques.**

# Confort et Santé : baies

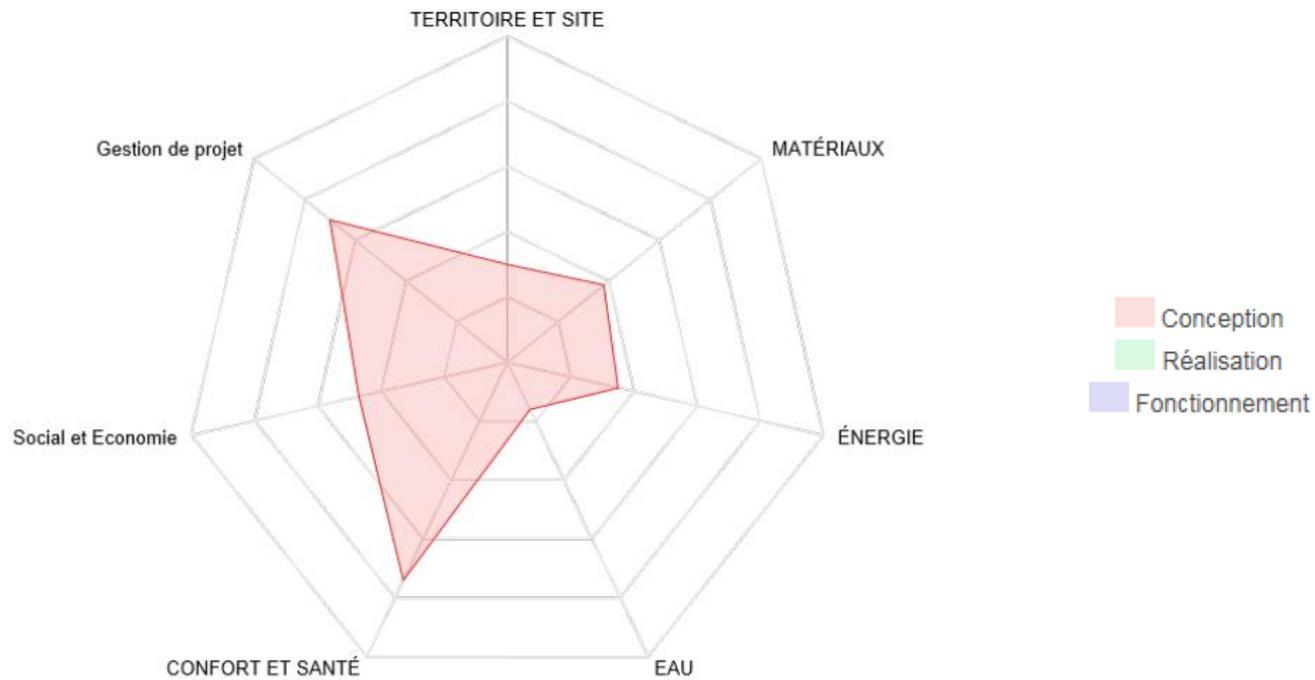
Menuiseries		Composition	
Type de menuiseries		~Châssis PVC précédemment rénovés - Nature du vitrage : double vitrage - Déperdition énergétique $U_w \leq 1,8 \text{ W/m}^2.K$	
Orientation des baies	Exemple Bâtiment B		Répartition (%)
	Surface (m <sup>2</sup> )		
Sud	278 m <sup>2</sup>		36 %
Est	148 m <sup>2</sup>		19 %
Ouest	164 m <sup>2</sup>		21 %
Nord	179 m <sup>2</sup>		23 %

# Simulations Thermiques et Dynamiques

- 🌀 **Nombre d'heure moyen à une température intérieure supérieure à 28°C**
  - 🌀 **Ex : Bât. B : 80,8 heures soit 2,8% de la période d'été**
- 🌀 **Nombre d'heure d'inconfort à une température intérieure supérieure à 30°C**
  - 🌀 **Ex : Bât. B : 6 heures ( sur les 4 mois d'été)**

**Evolutions des températures intérieures convenables  
brise soleil inutile**

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



# 4 points qui vous semblent pertinents sur ce projet

- ① Etre à l'écoute des locataires.
- ① Rénover de manière pérenne en valorisant au maximum l'existant.
- ① Concilier rénovation énergétique et optimisation des charges.
- ① Guide de bon déroulement de chantier

# 1 point qui vous semble à améliorer sur ce projet

- 🌀 Réflexion en amont sur les isolants biosourcés

## Vers le BRONZE...

- 🌀 Le bâtiment doit atteindre le niveau BBC-Effinergie-Rénovation 
- 🌀 Des espaces de transition entre intérieur et extérieur sont aménagés 
- 🌀 Le bâtiment bénéficie d'une inertie adaptée 
- 🌀 Le chantier est réalisé dans le respect des règles du chantier propre 
- 🌀 Un calcul simplifié coût global est réalisé 
- 🌀 Des sous-compteurs sont installés
  - 🌀 Enregistreur de température 
  - 🌀 Smart meters 
- 🌀 > 40 points 

**Merci ...**