

Commission d'évaluation : Usages du 20/06/2024

Transformation d'un hôtel en pension de famille à Antibes (06)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB
ERILIA	SAILLET GUERIN	CINFORA CEB ACCEO AMIANTE	SOWATT

Le projet et son contexte

- > Transformation d'un hôtel de 45 chambres en un immeuble de 23 logements locatifs sociaux en pension de famille avec espaces communs
- > L'opération se situe au 891 chemin du Valbosquet à Antibes Juan-les-Pins, seconde ville du département des Alpes-Maritimes. Le site est à proximité immédiate de l'autoroute A8
- > Le quartier est constitué d'une part de bâtiments d'activités et commerces et d'autre part d'habitations individuelles
- > Le site bénéficie d'un emplacement privilégié :
 - À proximité des commerces et services (Carrefour)
 - Desservi par plusieurs lignes de bus du réseau « Envibus »

Enjeux Durables du projet



> Revaloriser un bâtiment désaffecté



> Rénovation énergétique



> Confort d'été, confort acoustique

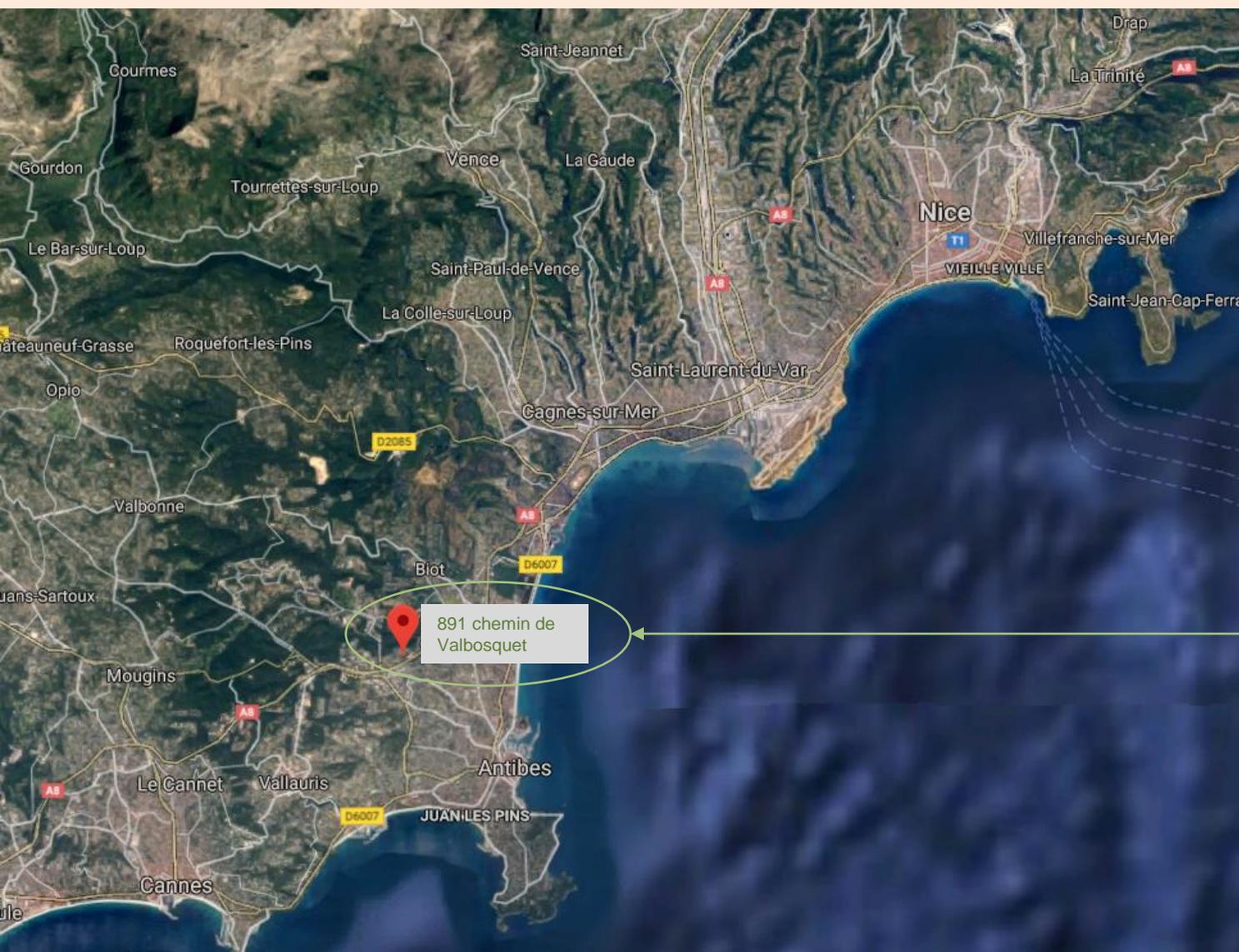


> Maîtriser les consommations d'eau potable
> Réduire la surface imperméabilisée du site



> Logement locatif social : pension de famille
> Jardins partagés / Cuisine collective / Foyer

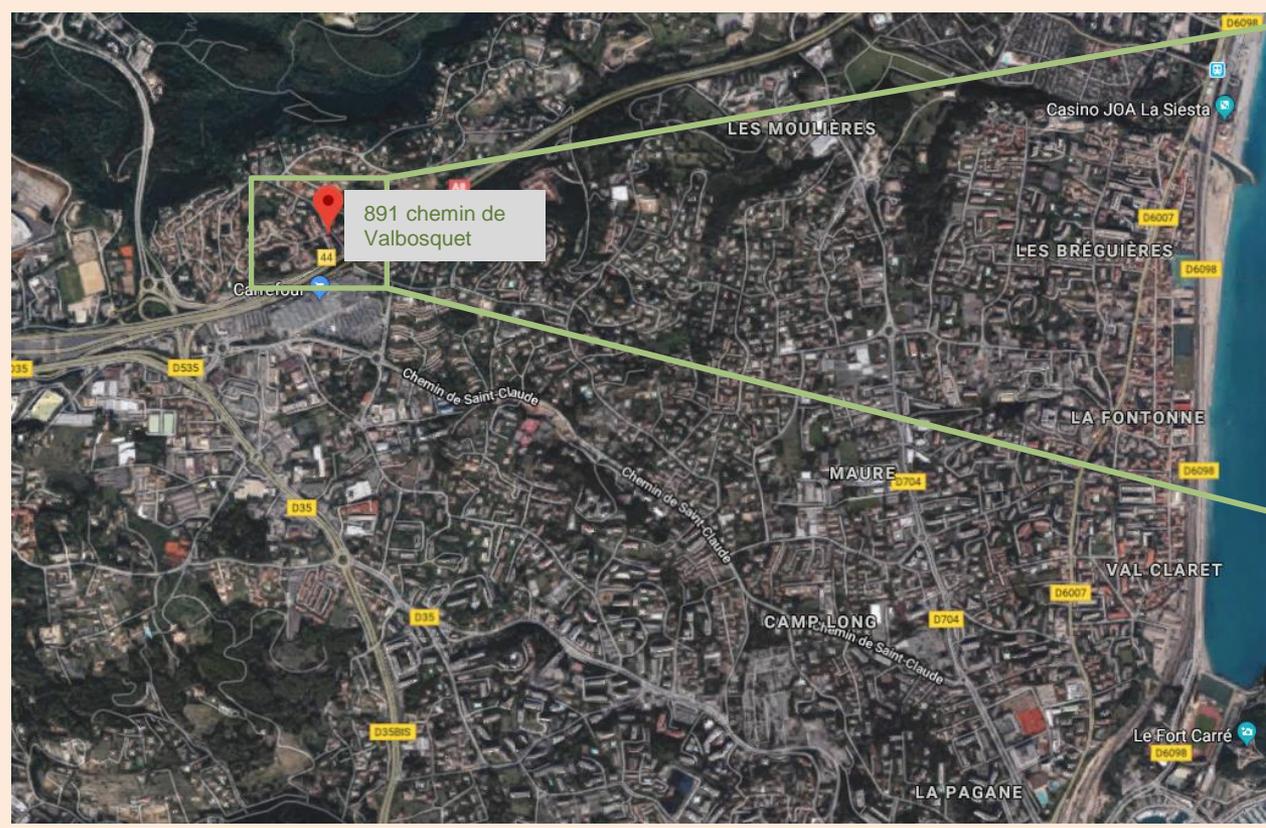
Le projet dans son territoire



Localisation :
06600 Antibes

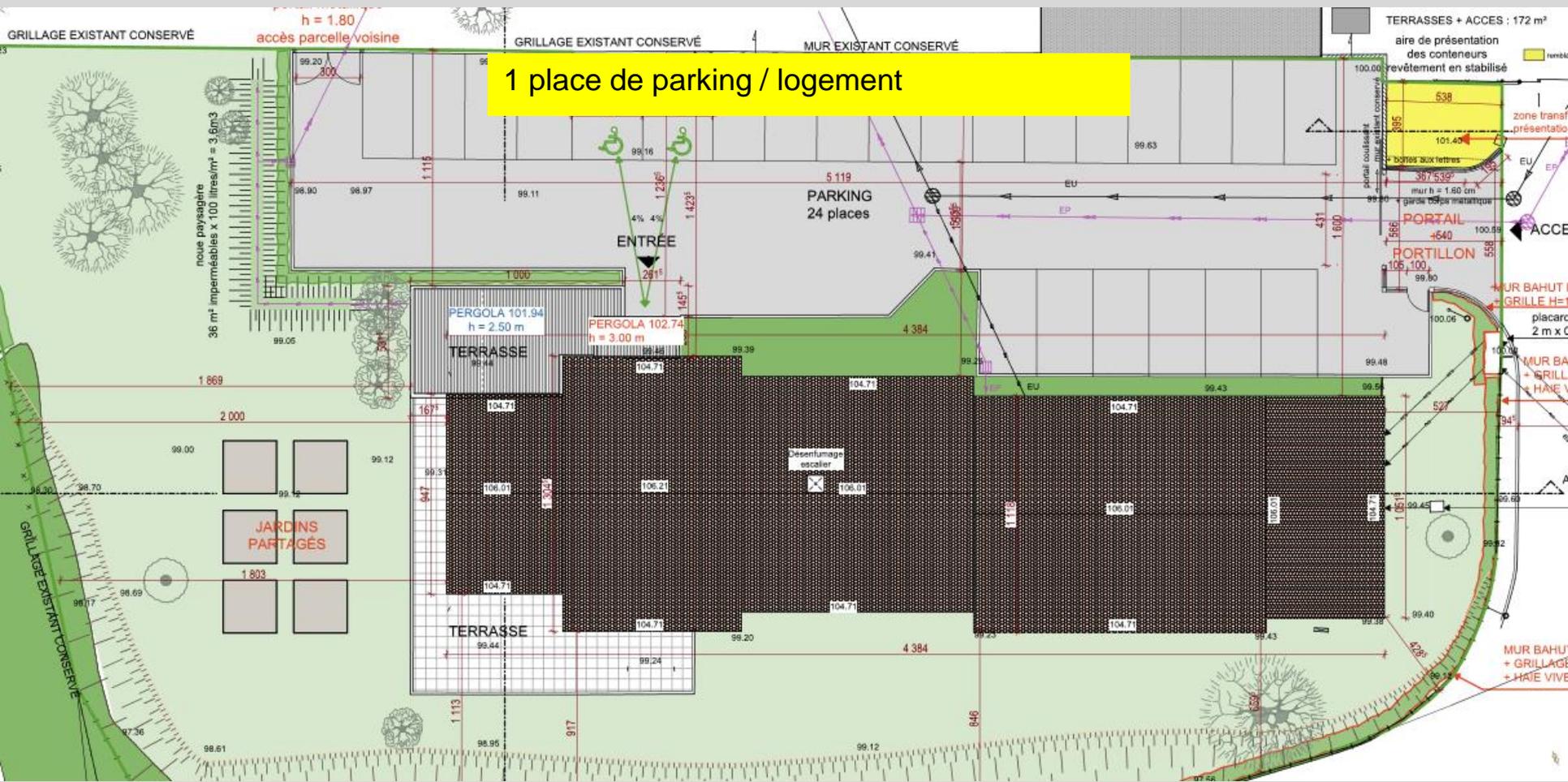
Le projet dans son territoire

Vues satellite



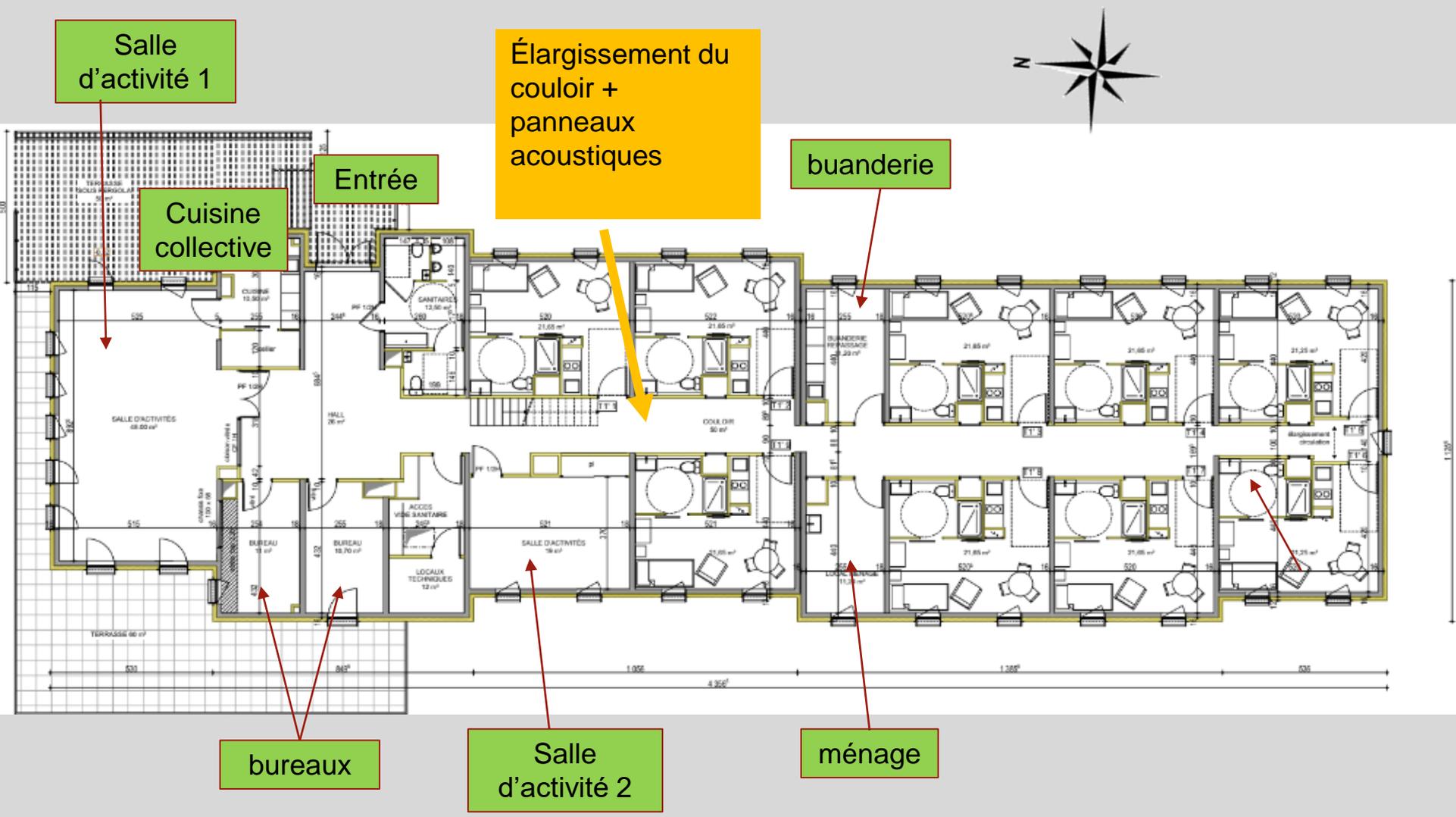
A proximité de l'autoroute et du centre commercial Carrefour
Situé dans la zone des 3 moulins, zone bien desservie par les bus

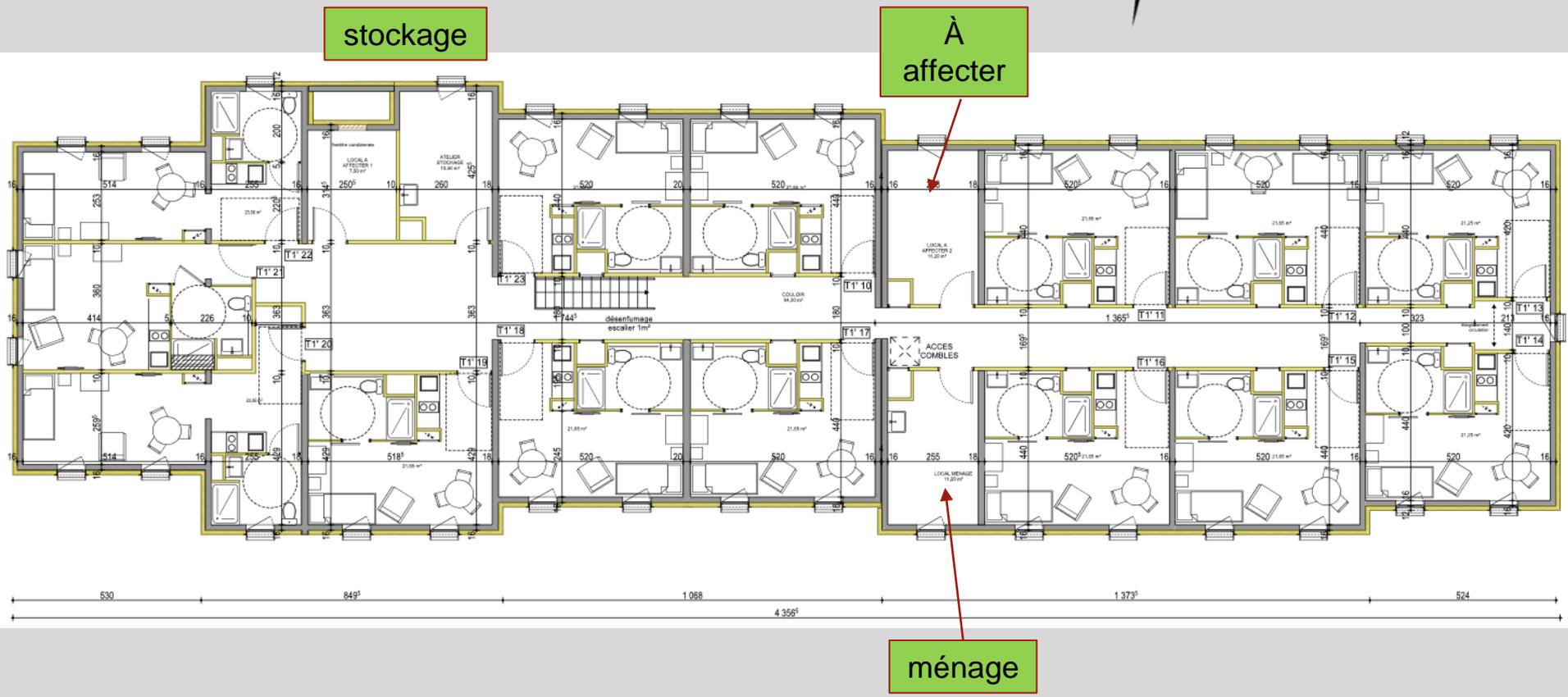
Plan Masse projet



1 place de parking / logement

RDC





Vues extérieures

Les façades sont en très bon état



Façade Sud-Ouest

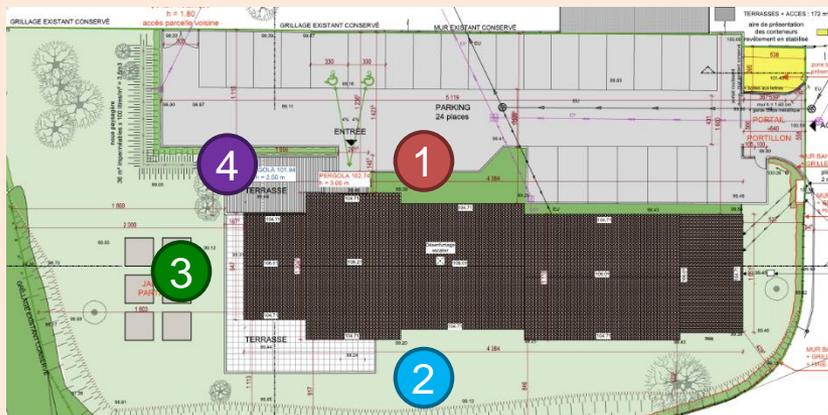


Façade Nord-Est



Vues extérieures

Les façades sont en très bon état



Façade Sud-Est



Angle Sud-Est et Sud-Ouest



Terrasse collective en bois



Eléments extérieurs



Pétanque



Jardins partagés



Terrasse partagée

Eléments extérieurs



Site de compostage collectif



Tri sélectif



Entrée sécurisée



Fiche d'identité

Typologie

▶ 23 logements
locatifs sociaux

Surface

▶ 927 m² SHON RT

Altitude

▶ 98 mètres

Zone clim.

▶ H3

Classement
bruit

▶ Zone 1 du plan de
classement acoustique
des voies dû à la
proximité de l'autoroute
A8

Bbio

▶ U bât = 0,43 W/m².K

Cep
kWh_{ep}/m².an

- ▶ RT éléments par éléments
- ▶ Cep = 66 kWh_{ep}/m².an :
Cep max = 86 (B+ : 70)
kWh_{ep}/m².an
- ▶ Gain 25%
- ▶ Découverte isolant
interne paroi

Production
locale
d'électricité

▶ Aucune

Planning travaux
Délai

- ▶ Début : Octobre 2019
- ▶ Fin : Mars 2021

Budget

- ▶ Prévisionnel 980 k€HT
- ▶ Réel : 996 k€HT
- ▶ Compris VRD : 50 k€HT

Rappels matériaux et équipements

Système constructif

Isolation thermique par l'extérieur

Plancher bas existant

Entrevous en PSE sur 15 cm
($R = 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$)

Mur

Laine de roche 12 cm ($R = 3,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$) + isolant interne en PU sur 4 cm (découverte tvx)

Combles perdus

Ouate de verre en vrac sur 30 cm ($R = 7,14 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$)

Menuiseries

Double vitrage en PVC :
- $U_w < 1,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- $F_s = 0,65$
- $Tl = 82\%$

Chauffage

- Pièces principales : radiateurs à inertie fluide électriques bridés à 21°C
- Salle de bain : sèche-serviettes bridés à 22°C

Rafrâichissement

Bureau et salle commune exclusivement

Ventilation

VMC simple flux de type Hygro B avec prises d'air acoustiques

ECS

ECS collective avec une PAC air/eau :
- $\text{COP} = 3,8$
- Ballon 1000 L

Eclairage

- Parties communes : LED 40 W avec détecteur de présence + minuterie ou détecteur de mv
- Extérieur : LED 21,8 W avec commande sur détection et LED 20,6 W avec interrupteurs crépusculaires + horloge

Bâtiment Q4 Pa-Surf : $1,5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$

Acteurs du projet en fonctionnement



Promoteur : ERILIA
Gestionnaire : API Provence
Economiste / BE Thermique et Fluides et Acoustique : CINFORA
Usagers : Locataires des logements sociaux



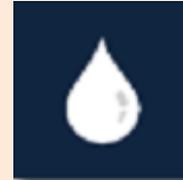
Accompagnateur : Cédric GENTIL

Coûts de fonctionnement annuels



Chauffage

8 778 € pour le bâtiment complet



Eau

1 119 € (base 1 €/m³)



Refroidissement

Dans la salle commune et le bureau, répartie au tantième



Production électrique

Aucune



Parties communes + ECS

8 637 €/an (*)

Dont 4 035 € pour l'ECS



Ventilation

329 €/an (compris dans les parties communes)



Espaces verts

2 600 €/an

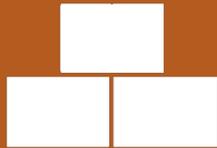
(*) Les parties communes regroupent l'éclairage, la ventilation, l'ECS et la climatisation du bureau + salle d'activité
Base 0,2 €/kWh

Retour sur les deux années de fonctionnement

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

- 5 visites de SOWATT : **Juin 2021 / Novembre 2021 / Octobre 2022 / Février 2023 (thermographie) / Décembre 2023**
- Pose de sondes de **température / hygrométrie** pour surveiller le confort d'été dans 2 chambres d'appartements + salle commune + à l'extérieur
- Points forts :
 - * Salles communes utilisées et appréciées par les locataires
 - * Potagers partagés générateurs de lien, terrain de pétanque auto construit
- Interviews usagers à chaque visite
- Difficultés rencontrées :
 - * Changement de compteur ENEDIS sans relevé précédent
 - * Usages très disparates et très différents de nos simulations (fenêtres ouvertes, occupations 24h/24, ...)

Territoire et site

► MOBILITE :

Présence d'un rack à vélo au niveau du parking

Les emplacements vélo sont correctement utilisés



Présence d'une barrière automatique et d'une borne à l'entrée de la résidence

REX : la borne pour ouvrir le portail est reportée sur un téléphone, il serait nécessaire d'ajouter une commande manuelle depuis l'accueil

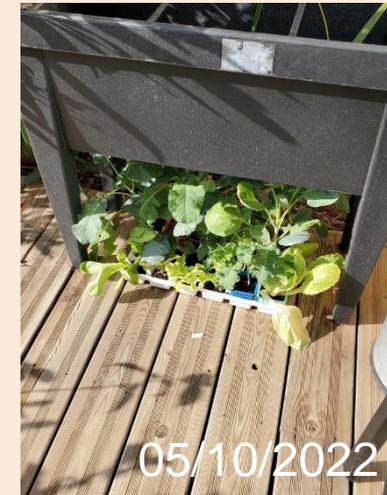


► BIODIVERSITE :

Territoire et site

Le potager est un vrai succès : il est investi et productif

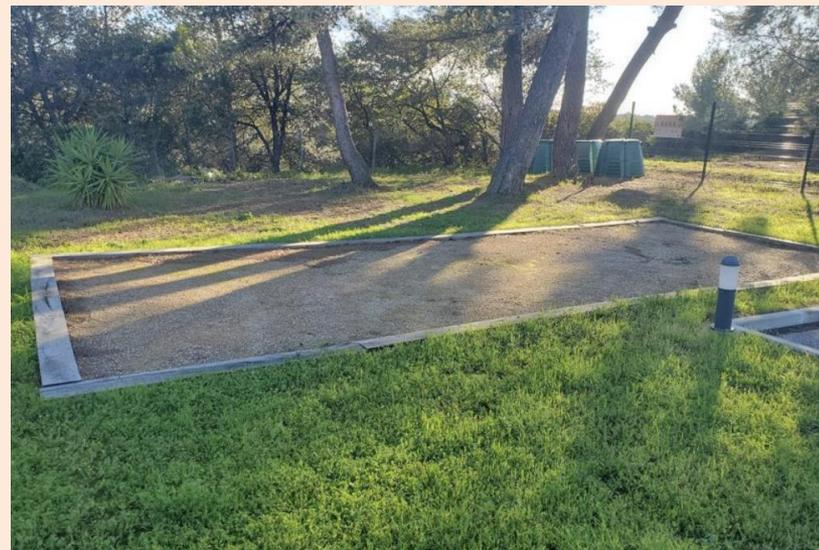
Des arbres fruitiers ont été plantés par les locataires et un compostage a été mis en place



Les Yuccas ont repris du volume !

Territoire et site

Terrain de boule aménagé par les usagers



Pittosporum champion du monde de la résilience en 2 ans



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

Retour usagers (2 appartements visités)

- ▶ Entrée des locataires dès l'été 2021
- ▶ Confort d'été très satisfaisant dans la salle commune en 2021 mais utilisation de la climatisation en 2022 (températures extérieures trop importantes pour ventiler naturellement)
- ▶ Confort d'été mitigé de la part des pensionnaires => utilisation de ventilateurs sur pieds (mais fenêtres ouvertes constatées en journée)
- ▶ Les espaces communs intérieurs et extérieurs sont fortement appréciés

Mais encore...

- ▶ Les consommations électriques des usagers ne peuvent pas être analysées dans le détail de manière centralisée
- ▶ Incompréhension au sujet de la consommation énergétique très importante liée à l'ECS par rapport à la consommation en eau froide tout à fait normale (PAC bien paramétrée avec résistance désactivée et consigne à 55°C...)
- ▶ Une sensibilisation à l'efficacité mitigée malgré la fourniture d'un guide utilisateur et d'explications lors des visites (observable d'une visite à l'autre) => Gestion des protections solaires et de la ventilation naturelle perfectible

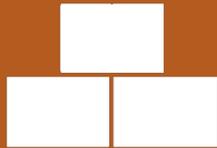
GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

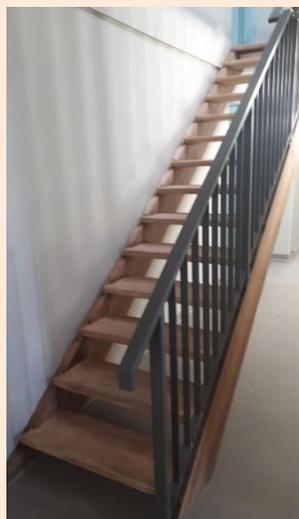


CONFORT ET SANTE



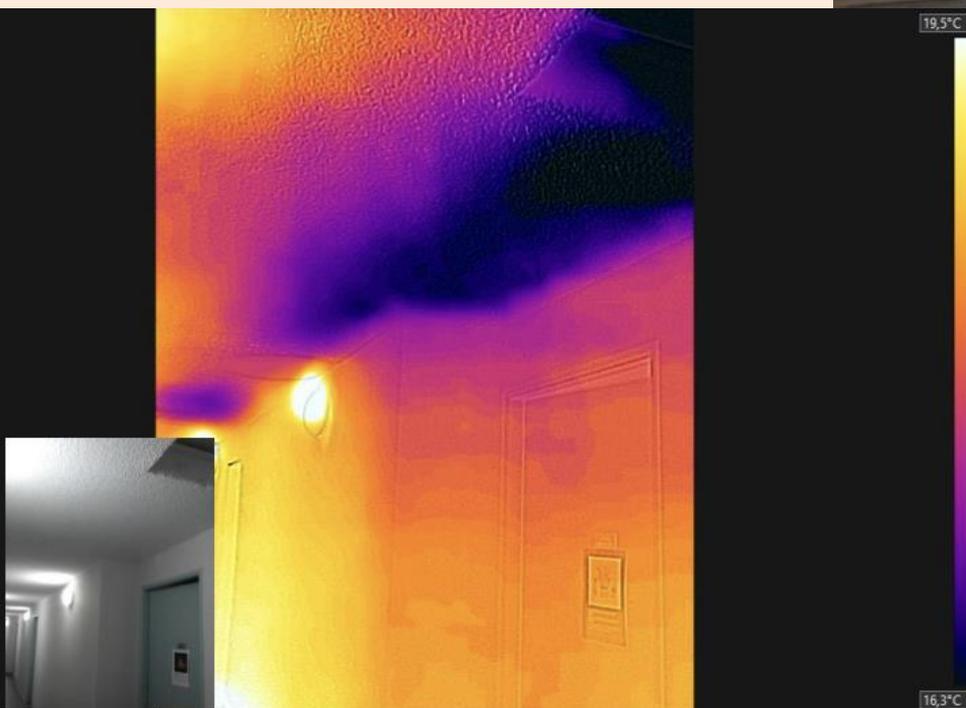
Les parties communes sont bien respectées

Parties communes



Pérennité des ouvrages

L'isolant complémentaire en toiture n'a pas été ajouté



Pérennité des ouvrages

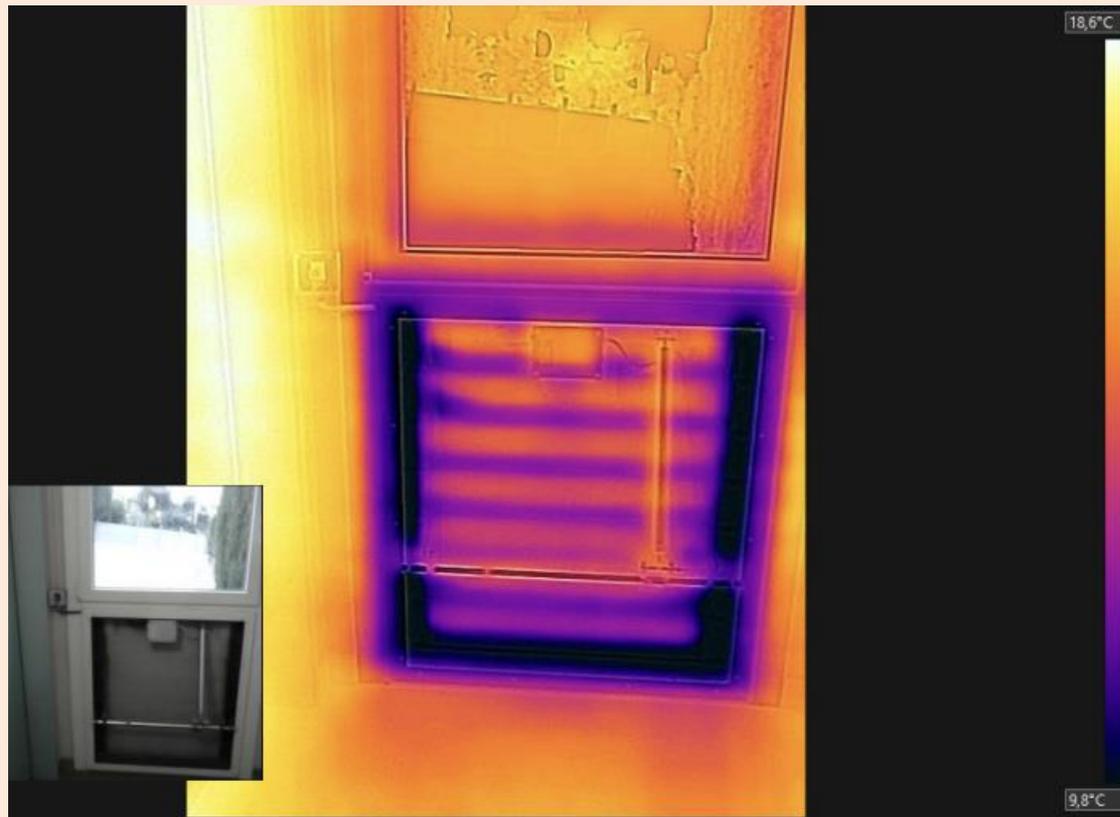
Les projetables des VR toute hauteur frottent contre la terrasse => à reprendre



Pérennité des ouvrages

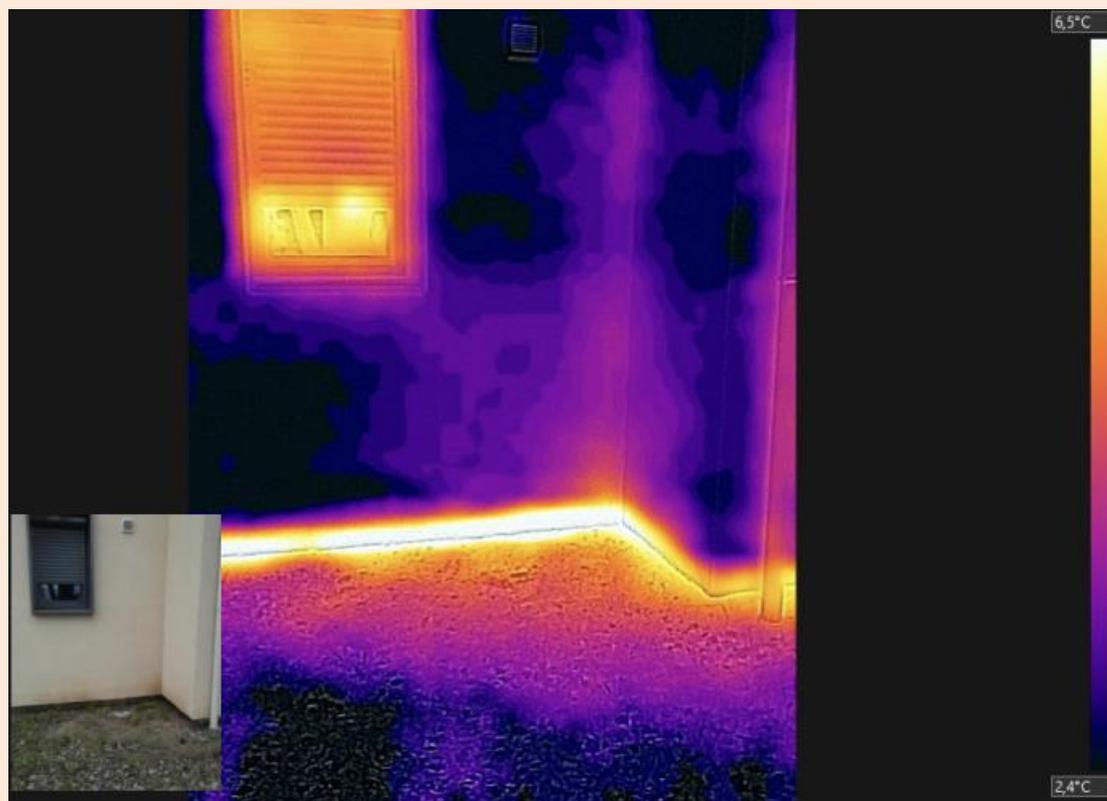
Pont thermique important lié à la trappe de ventilation naturelle

Les usagers confirment que le balayage d'air fonctionne bien avec la salle commune **mais pas avec le skydome qui ne peut être ouvert (gestion de la manivelle insoluble...)**



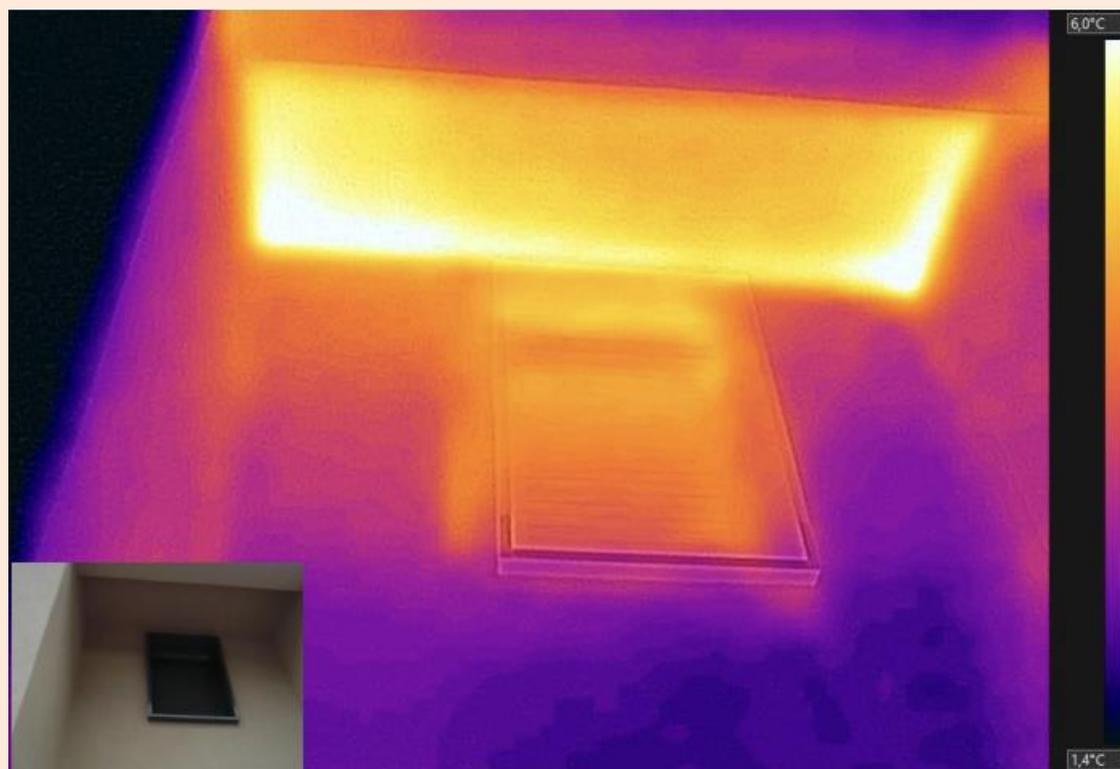
Pérennité des ouvrages

Pont thermique en pied de façade, toujours compliqué en rénovation sans décaissement



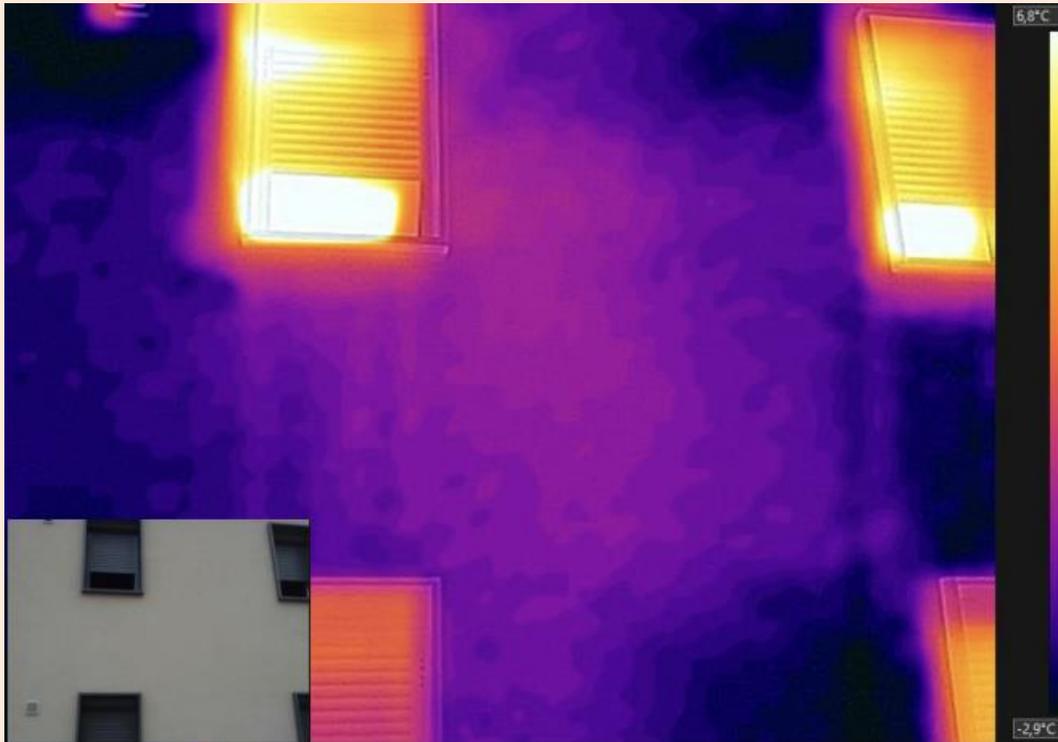
Pérennité des ouvrages

Sous face plancher haut R+1 (combles) montre que les combles captent de l'énergie et ne sont pas isolés de manière homogène



Pérennité des ouvrages

ITE homogène mais **des fenêtres ouvertes en hiver qui font perdre en performance...**



Pérennité des ouvrages

Traitement des menuiseries à revoir (Décennale en cours)



Pérennité des ouvrages

Les systèmes à projection sont utilisés et fonctionnent bien (lorsqu'ils ne frottent pas dès la livraison) => **important, les VR sont manuels et le mouvement est bloqué si le cadre est en position projeté.**

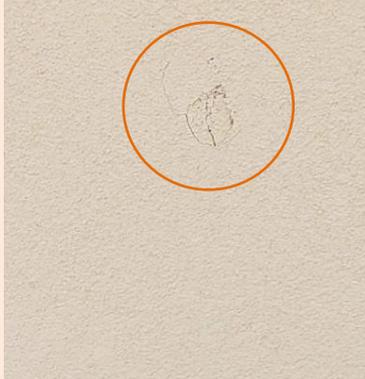


Gestion des déchets



Présence de conteneurs déchets devant l'entrée de la résidence → le tri des déchets est facilement réalisable

REX : la zone réservée au stockage des conteneurs poubelles et en légère pente vers le mur – l'ITE a déjà pris quelques coups



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Consommations d'eau - Logements

- ◆ Selon « Eau France », en 2020, la consommation moyenne annuelle par habitant est de 54 m³
- ◆ **Consommation économique** : Selon le site « J'économise l'eau », la consommation économique est de 30 m³/pers/an
- ◆ **Consommation moyenne de tous les appartements : 46 m³/pers/an**
incluant l'arrosage potager et jardins (non dissocié)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



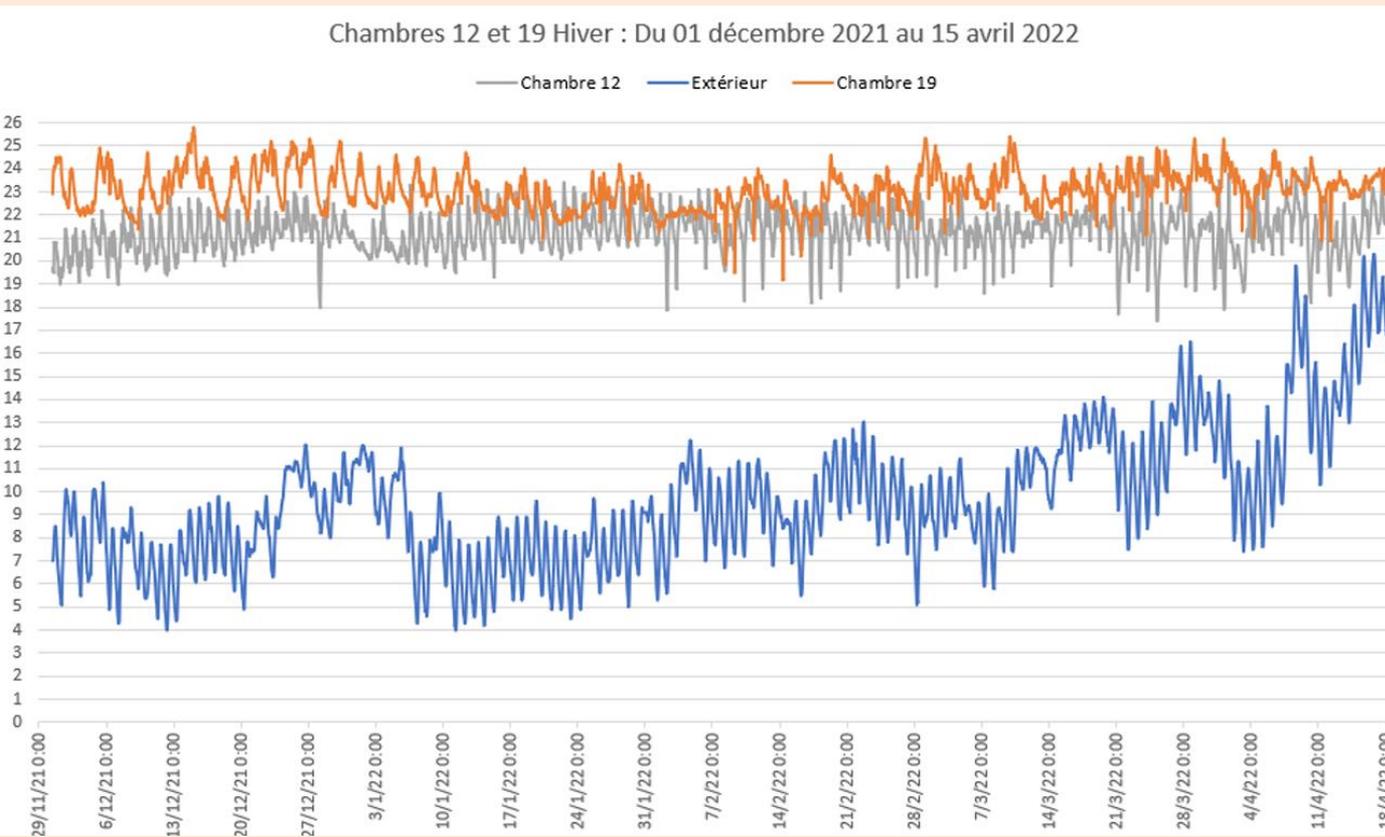
EAU



CONFORT ET SANTE

Confort d'hiver

Chambres 12 et 19 - Hiver 2021-2022 (orientations Ouest et Est)



Chambre 12 : Ouest

- Chauffage éteint
- Fenêtres ouvertes (car sensation d'enfermement)
- Baisse jusqu'à 18°C

Chambre 19 : Est

- Chauffage allumé
- Consigne minimale à 22°C

REX : pour ce type de bâtiment, le pilotage des chauffages pourrait être centralisé

Chambre 19 : Températures du logement trop élevées par rapport aux recommandations sanitaires

Chambre 12 : Ce type d'usage (fenêtre ouvertes sans chauffage) entraîne une surconsommation de ses voisins qui comblent les fortes déperditions de sa chambre => **Le bilan énergétique pour le bâtiment n'est pas favorable**

Consommations électriques – Logements visités

Uniquement le relevé global effectué au niveau du tableau électrique des appartements a pu être analysé

Rappel des cibles fixées en étude :

- RT2012 (chauffage 30,7 kWh/m².an + clim 0,7 kWh/m².an + ECS 17,4 kWh/m².an + éclairage 11,4 kWh/m².an) = **59,5 kWh_{ep}/m².an**
- STD : 58 kWh/m².an (avec 18-21°C) ou 75 kWh/m².an (avec 20-23°C)



	Chambre 12 (Ouest)	Chambre 19 (Sud-Est)
Consommation kWh ef/10 mois	1324,5	2578,7
Consommation kWh/m ² / 10 mois	63 kWh/m ²	123

Moyenne nationale :

142 kWh/m².an

Consommation chambre 19 >> Consommation chambre 12 (près de 2 fois supérieur !)

Explications :

- Consigne chauffage chambre 19 entre 22 et 25°C
- Pas de chauffage chambre 12

Bilan des consommations énergétiques

Conso électrique globale par an	Consommation électrique déduite par poste	Cibles études	Commentaires
Relevé sur compteur EDF, cumul des HCE, HCH, HPE et HPH : 94 kWh/m².an	ECS : 24.8 kWh/m².an	ECS (RT) : 17.4 kWh/m ² .an	C'est le seul point un peu surprenant sur ce bilan de consommation
	VMC : 1.8 kWh/m².an	VMC (RT) : 9.5 kWh/m ² .an	Le caisson fonctionne en moyenne à 33% de son régime maxi (COSMOS 3200 = 600 W max)
	ECLAIRAGE INTERIEUR 4.9 kWh/m².an	ECLAIRAGE (RT) : 11.4 kWh/m ² .an	Comme souvent la consommation réelle est bien inférieure à la théorie sur l'éclairage
	ECLAIRAGE EXTERIEUR 1.9 kWh/m ² .an	NC	
	CLIMATISATION : 2.6 kWh/m².an	CLIMATISATION (RT) : 0.7 kWh/m ² .an	
	CHAUFFAGE : 21.5 kWh/m².an	CHAUFFAGE (STD) : 58 kWh/m ² (18-21°C)	
	AUTRES USAGES : 36.7 kWh/m ² .an	NC	
TOTAL à iso périmètre	55.6 kWh/m²	97 kWh/m²	La performance énergétique est très bonne avec en plus un DJU (2022) à 1299 contre 1180 pour les simulations

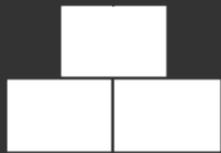
Point « ECS » : La consommation d'eau froide par personne est raisonnable (133 L/pers/j), ce qui n'est pas logique par rapport à la consommation énergétique de l'ECS qui est très élevée en comparaison !

=> Des investigations sont nécessaires pour évaluer l'origine de cet écart

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



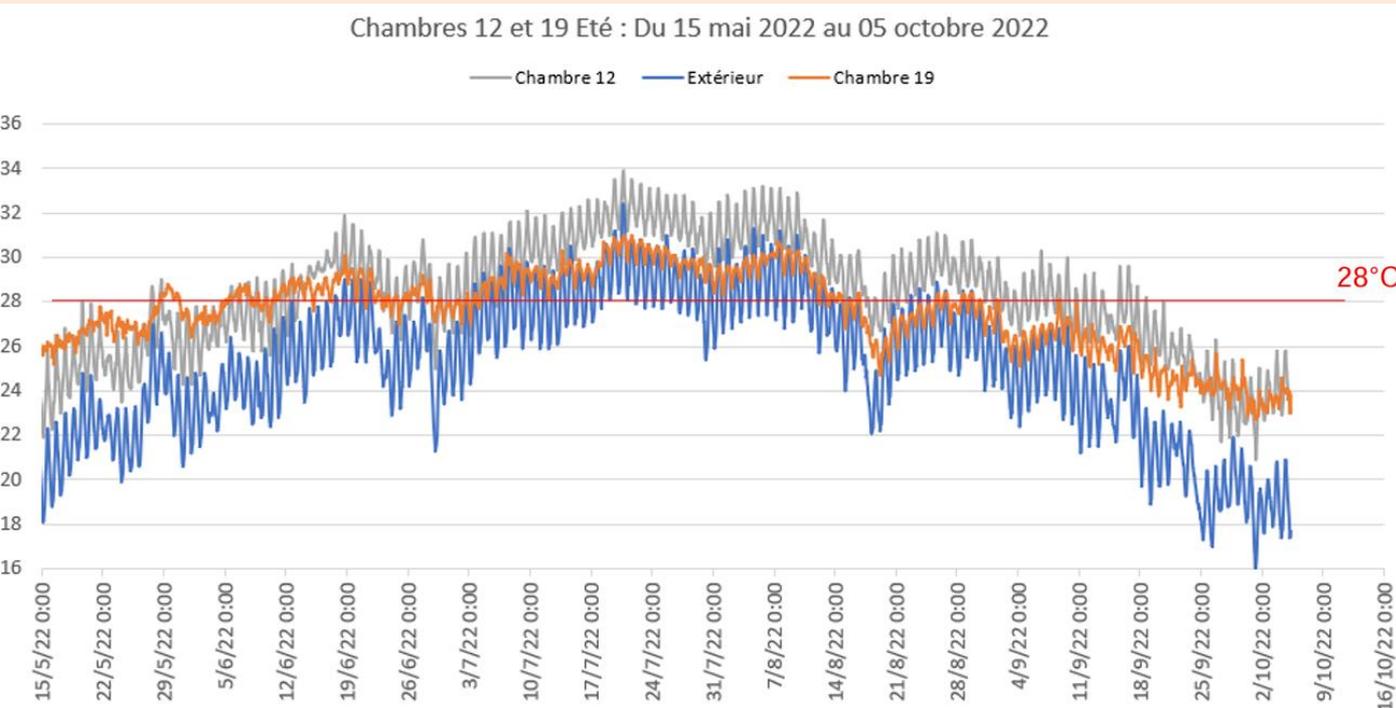
EAU



CONFORT ET SANTE

Confort d'été

Chambres 12 et 19 – Eté 2022 (orientations Ouest et Est)



Chambre 12 : Ouest

- Tint > Text
- Protections solaires non utilisées
- Fenêtres ouvertes en journée
- **1 965h > 28°C**

Chambre 19 : Est

- Bien meilleure avec 2°C d'écart VS chambre 12
- Protections solaires mieux utilisées
- Fenêtres fermées en intersaison
- **1 587h > 28°C**

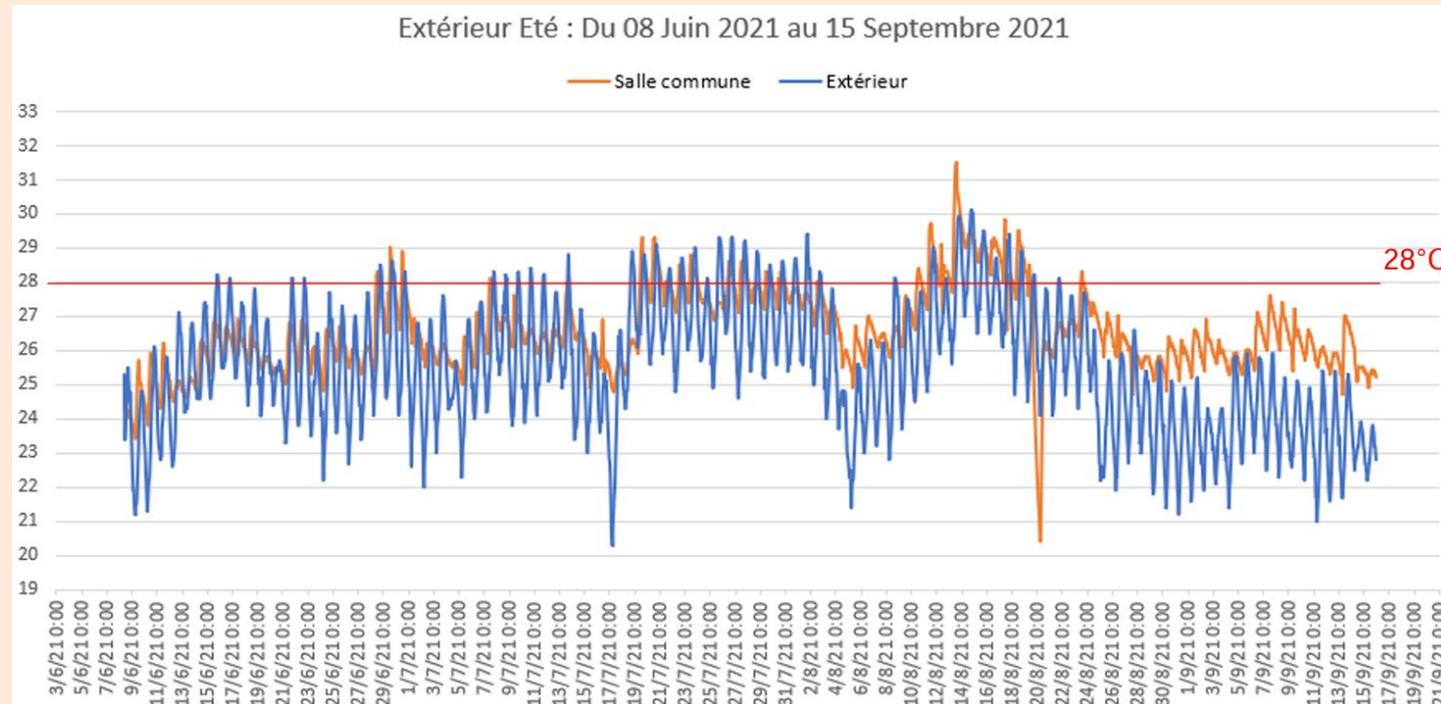
Chambre 12 : Constamment au-dessus de la température extérieure – Mauvaise gestion des protections solaires et de l'ouverture des fenêtres en journée => **Gestion du confort d'été non maîtrisée dans ce logement**

Chambre 19 : les protections solaires semblent être mieux utilisées et les menuiseries restent fermées en intersaison => **La ventilation naturelle ne semble toutefois pas être pratiquée.**

**REX : positionner une gestion automatique (8H/13H) des protections solaires pour plus d'efficacité)
Les VR anthracite rayonnent la chaleur le soir**

Confort d'été

Salle commune – Eté 2021 (traversante – orientation du S-O au N-E)



Eté 2021 :

- Aucune climatisation
- Ventilation naturelle
- Taux d'inconfort sur l'été : 12%

Eté 2022 :

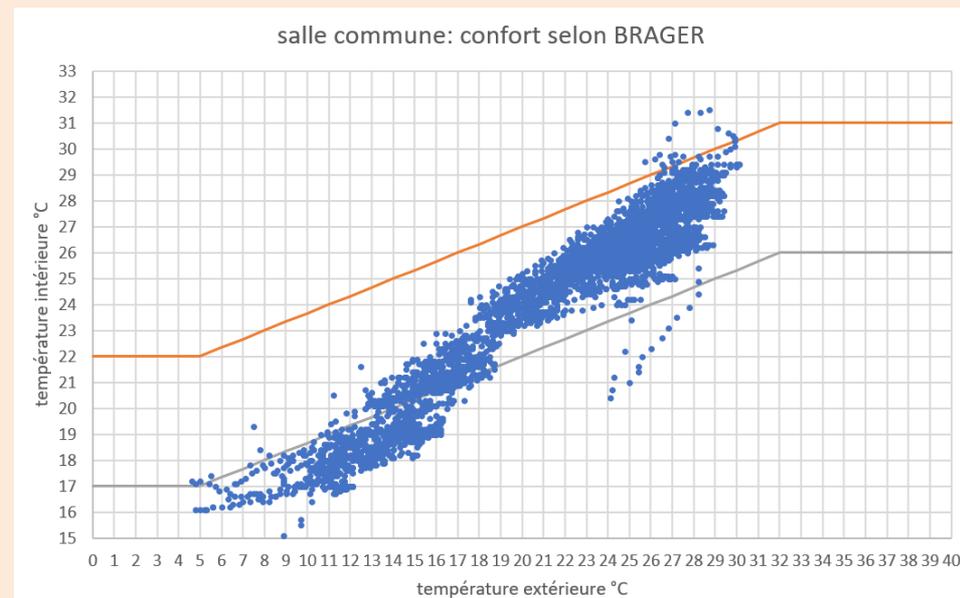
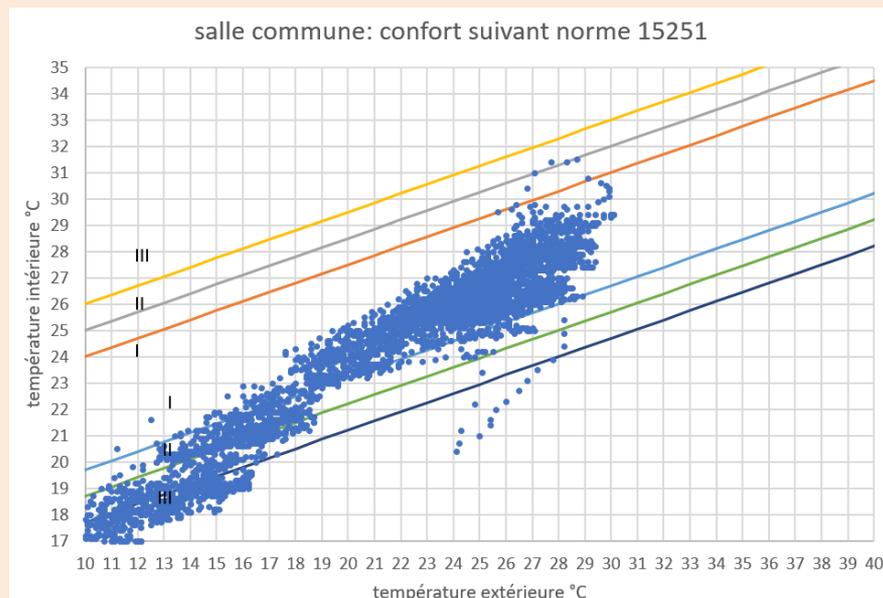
- Climatisation en marche
- Consigne pas clairement identifiable mais T°C jamais < 27°C

Eté 2021 : Climatisation non utilisée – Ventilation traversante efficace – Diagramme de Givoni montre que la salle est confortable avec un courant d'air d'au moins 0,5 m/s, et le confort est complètement validé avec 1 m/s ✓

Eté 2022 : Climatisation mise en marche avec une consigne toujours inférieure à 27°C

Confort d'été

Salle commune – Eté 2021 (traversante – orientation du S-O au N-E)



Confort plutôt de bonne qualité en 2021 (sans climatisation)

Confort d'été

→ Ajout d'équipements « passifs » de la part des locataires pour améliorer leur confort

Les occupants des 2 chambres étudiées ont confié qu'un ventilateur de plafond aurait été plus efficace...non possible ici car HSP < 2,3 m



Pour conclure

Points forts :

Résidence confortable et très appréciée des locataires (vocation sociale)

Espaces communs bien appropriés de la part des usagers

Potagers partagés et plantations très bien entretenues

Rack à vélo utilisé

Pistes d'amélioration :

Ventiler naturellement l'été dès lors que $T_{ext} < T_{int}$!

Ventiler 5-10 minutes au maximum l'hiver !

Gérer ses protections solaires l'été !

Réduire les consignes de chauffage et de clim !

Le sujet de la consommation énergétique liée à l'ECS est à creuser...

L'isolant en toiture n'est toujours pas mis en place dans la partie centrale des combles...



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

09/07/2019

46 pts

+ 5 pts cohérence durable

+ -- pts innovation

51 pts **BRONZE**

REALISATION

08/04/2021

46 pts

+ 6 pts cohérence durable

+ -- pts innovation

42 pts **BRONZE**

USAGE

20/06/2024

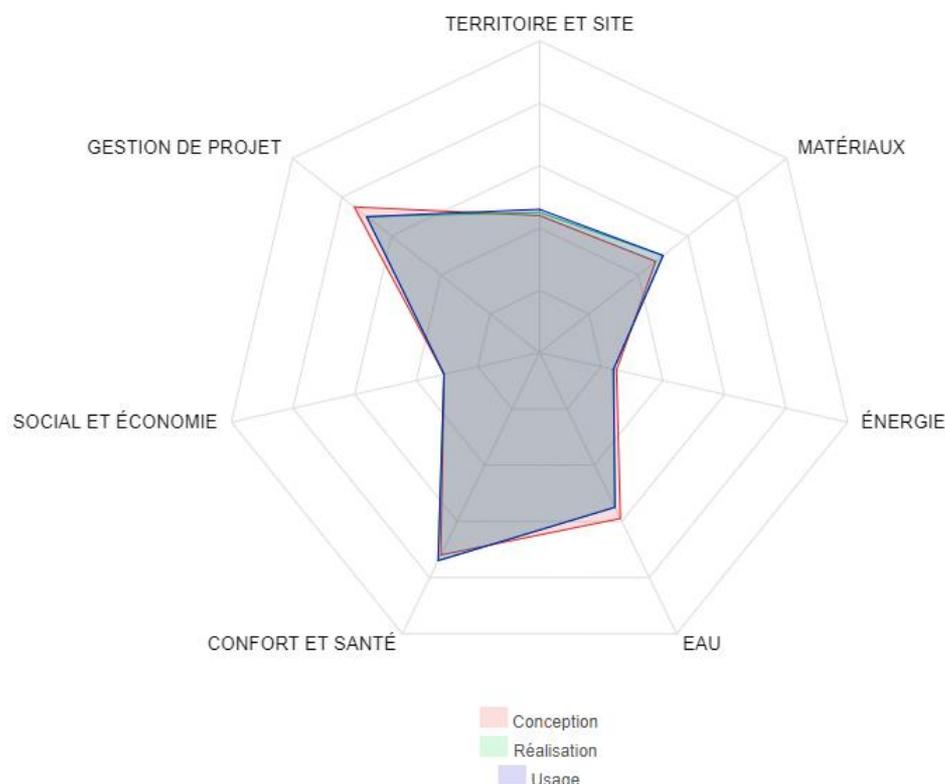
45 pts

+ 7 pts cohérence durable

+ -- pts innovation

52 pts **BRONZE**

- TERRITOIRE ET SITE - 5.86/12.6 (46%)
- MATÉRIAUX - 6.35/12.6 (50%)
- ÉNERGIE - 3.11/12.6 (24%)
- EAU - 7/12.6 (55%)
- CONFORT ET SANTÉ - 9.36/12.6 (74%)
- SOCIAL ET ÉCONOMIE - 4.28/13.5 (31%)
- GESTION DE PROJET - 9.49/13.5 (70%)





Merci pour votre attention