

Commission d'évaluation : Fonctionnement du 14/05/2020

Résidence Les restanques de Sausset Sausset-les-Pins (13)



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Fluides et QEB

Entreprise générale

ERILIA

**CARTA
Associés**

ADRET

SECTP

Contexte

Création de 3 bâtiments de logements totalisant 69 logements locatifs du T2 au T5.

64 places de stationnement enterrées et 43 en aérien

Le site de l'opération présente, sur le plan environnemental, des atouts et des contraintes :

Atouts

- Orientation de la parcelle permettant une conception bioclimatique
- Climat tempéré, avec du vent permettant de favoriser une ventilation naturelle pour le rafraîchissement
- Bonne qualité de l'air extérieur

Contraintes

- Pas de commerces, et de tissus urbains à proximité
- Un environnement végétal protégé (prendre en compte les conclusions de l'évaluation simplifiée des incidences natura 2000)
- RD9 au nord du site, façades BR2 et BR3.

Démarche H&E profil A +

Effinergie +



Enjeux Durables du projet



- **Bioclimatisme**

- Logements traversants ou bi orientés
- Terrasse sur 100% des logements
- Une bonne exploitation de la pente descendante du terrain nord/sud au travers de la disposition des 3 bâtiments à toits terrasses en cascade (le R+4 en point haut, le R+3 au milieu et le R+2 en bas)



- **Traitement des espaces extérieurs**

- Limitation de l'imperméabilisation
- Préservation d'espaces naturels
- Un environnement direct des bâtiments très végétalisé et inaccessible aux véhicules.



Le projet dans son territoire

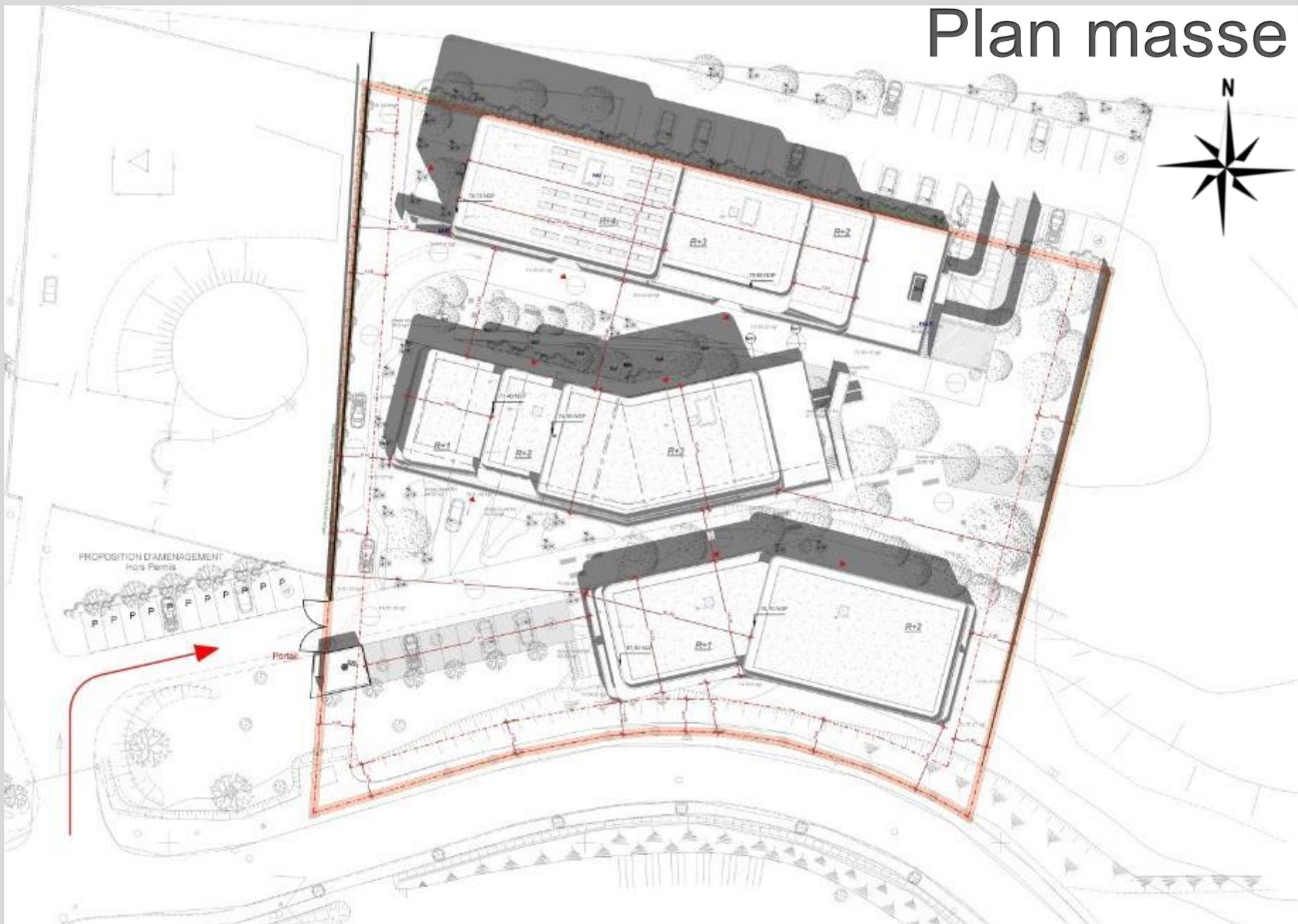
Vues satellite

Déchetterie

Résidence



Plan masse



PROPOSITION D'AMENAGEMENT
100% PAYSIS

Porte

Vues extérieures

Façades Est



Les façades Sud



Vues extérieures



Vues intérieures



Evolutions entre conception et réalisation

Points en moins:

- Protection au vent d'hiver
- Matériaux 2nd œuvre
- Points lumineux
- Etendoir linge
- Pas d'autoconsommation PV
- Rejet eau
- Revêtements murs extérieures
- Parité homme/femme MOE
- Propreté chantier et pollution sol

Points en plus:

- Cep meilleur que prévu
- Parking sous sol
- Heures d'insertion
- Entreprise locale
- Ecran compteur visible par habitants

Fiche d'identité

Typologie

- Logement neuf , Effinergie

Surface

- SDP 4348 m²
- SHAB 4050 m²

Altitude

- 60 m

Zone clim.

- H3

Classement
bruit

- BR 1
- CATEGORIE CE1

Bbio en
conception
(W/m².K)

	Bbio	Gain
bat A	27	36%
bat B	27	37%
bat C	25	41%

Bbio
achèvement
travaux
(W/m².K)

	Bbio	Gain
bat A	28	33%
bat B	31	25%
bat C	29	30%

Saisie affinée
des pont
thermiques,
isolants et
protections
solaires

Consommation
d'énergie primaire
(selon Effinergie)

	Cep	Gain
bat A	45	6%
bat B	41	13%
bat C	39	16%

Consommation
d'énergie primaire
(achèvement travaux)

	Cep	Gain
bat A	33	30%
bat B	35	26%
bat C	34	25%

Modification
chaudières et ajout
de la production
photovoltaïque

Production
locale
d'électricité
(revente)

- 56 panneaux représentant 92 m²
- 14 kVA de puissance installé

Planning travaux
Délai

- Ordre de service 28 décembre 2015
- Livraison : septembre 2017

Budget

- Budget prévisionnel 6 994 000 € HT y compris VRD
- Budget réel: +247 000€

Fiche d'identité

Système constructif

- Béton et façade en béton thermedia 0.6 ($\lambda=0,54$) W/m.K

Plancher sur parking

- Béton avec isolant sous dalle 100mm laine de roche R=2,75
- + isolant sous chape 40mm laine de roche R=1,10

Mur

- Béton isolé par l'intérieur. Doublage PSE graphité 13+140 R=4,80

Toiture

- **Toiture accessible 100 mm de PUR R de 4,35**
- **Toitures non accessibles 2x100mm PUR R de 8,70**

Menuiseries

- Pose en applique intérieure
- PVC 4/16/4 Uw de 1,35 à 1,55

Chauffage

- Chaudière individuelle gaz et radiateurs basse température

Ventilation

- **VMC simple flux hygro A**
- **Conso 0.15 à 0.21 W/m³.h**

ECS

- Chaudière individuelle gaz

Eclairage

- **Circulations: 7W/m²; sous sols : 3 W/m²**

Acteurs du projet en fonctionnement

Usagers :

- Les locataires
- Le gardien

Gestionnaire :

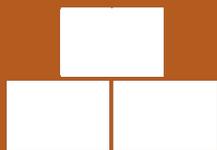
- Erilia, agence locale

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

Suivi pendant **deux ans** par le bureau d'études Adret (missionné par Erilia), pour évaluer les consommations d'énergie et niveaux de confort dans les bâtiments :

- collecte et analyse des factures de gaz, d'électricité et d'eau
- 2 campagnes de mesures de température et hygrométrie intérieure (hiver + été)
- questionnaire d'enquête sur l'usage et le confort des locaux
- Visite chez un échantillon de résidents
- Compte-rendu annuel à Erilia



Territoire et site

Mobilité:

Déplacements essentiellement en voiture individuelle ou en bus

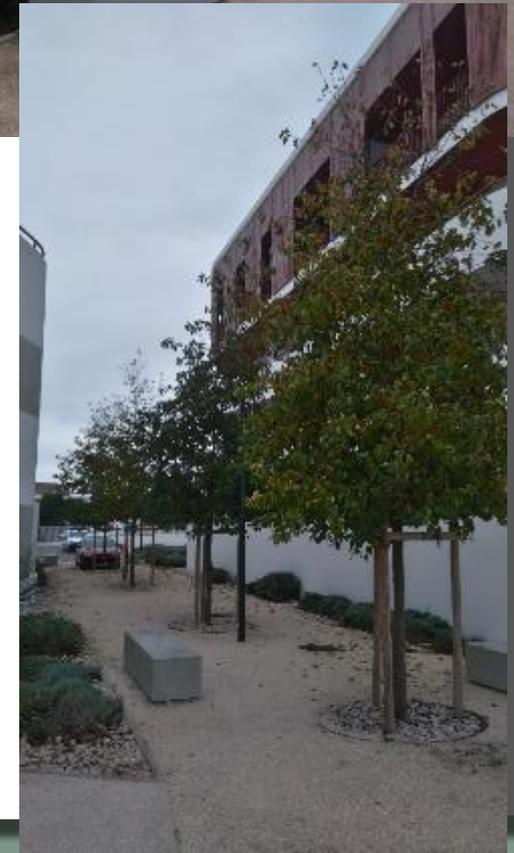
Local vélos de 120m² non utilisé – plusieurs causes possibles :

- La présence de locaux de stockage au niveau de chaque hall, qui accueillent des vélos et poussettes
- L'éloignement entre ce local et certains logements
- La situation de la résidence en haut d'une côte



Territoire et site

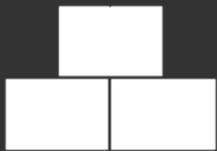
Biodiversité / Espaces extérieurs :



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

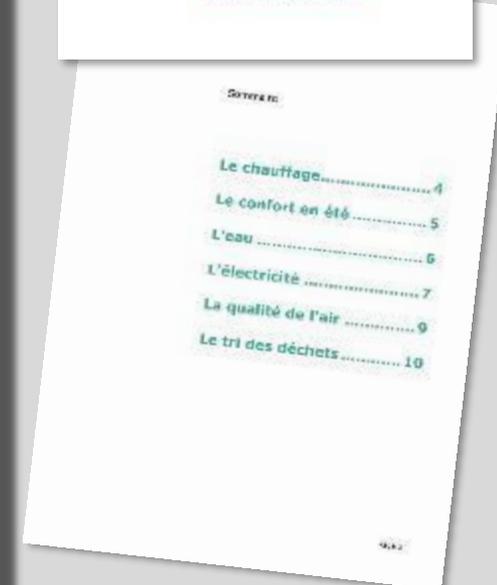


CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Guide gestes verts à destination des locataires
- Enquête réalisée auprès des occupants en décembre 2019 :

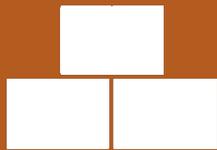
90% des résidents rencontrés sont satisfaits ou très satisfaits de leur logement



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

- Traitement en gravillons permettant d'éviter les salissures en pied de façade
- Impact du joint de dilatation sur les façades
- Revêtement perméable Nidagravel pour les parkings : bonne tenue après 2 ans d'utilisation



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

- **Chauffage :**

80% d'utilisation des thermostats (dont 50% avec programmation horaire) pour effectuer des réduits de température, signe d'une bonne appropriation par les locataires

- **Ventilation**

Le nettoyage régulier des bouches a été constaté lors de nos visites.

Double débit cuisine : jugé trop long (2h), trop bruyant, parfois non fonctionnel.



- **Suivi des consommations**
- Relevé des compteurs individuels gaz, eau et électricité (locataires visités pour l'électricité)
- Factures eau et électricité des communs
- Comptages individuels RT 2012 type Wiser de Schneider : non utilisés



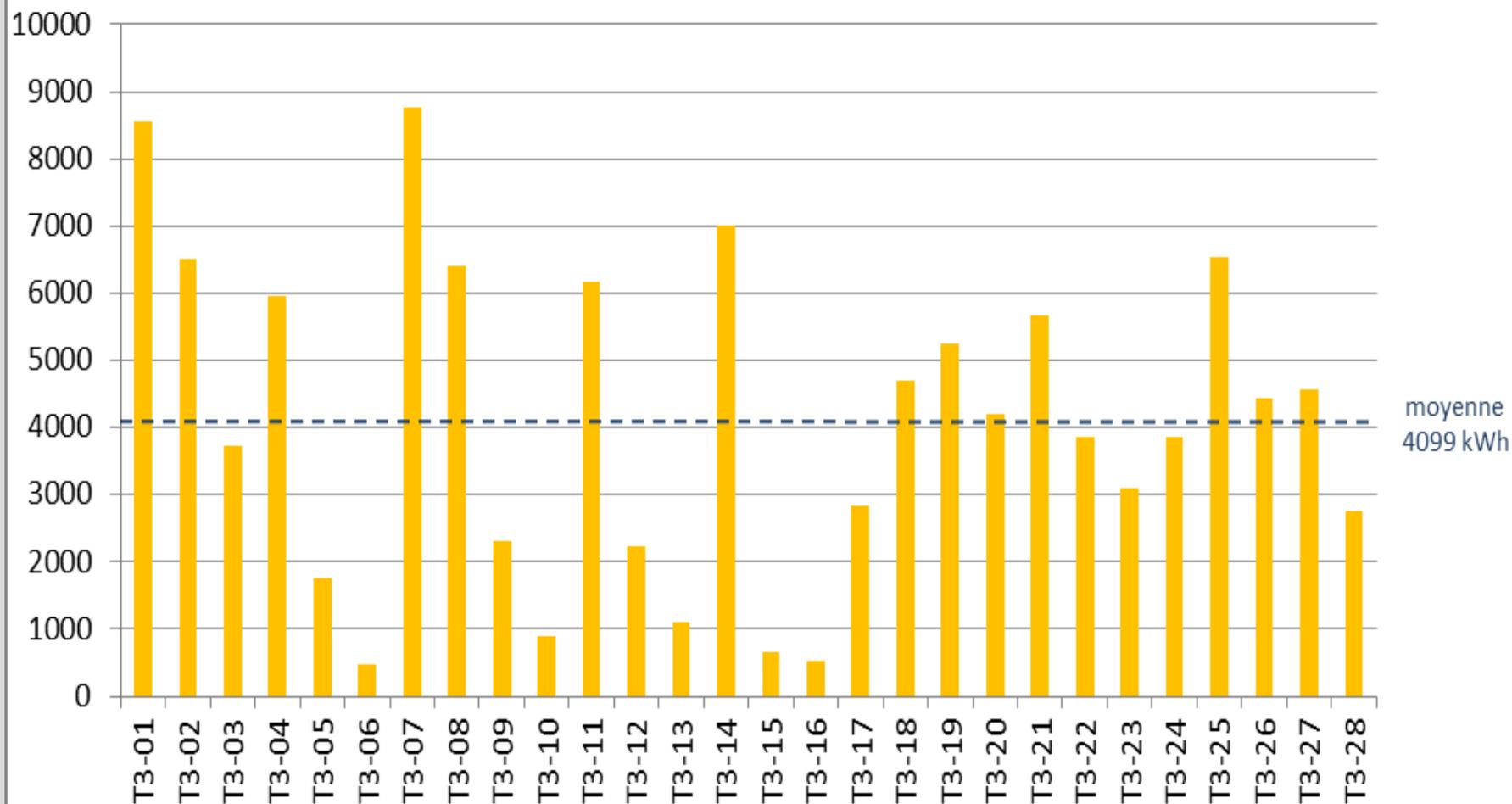
Consommation chauffage + ECS (gaz)

Typologie de logement	Consommation moyenne de gaz sur un an
T2	3 214 kWh
T3	4 099 kWh
T4 ou T5	5 911 kWh

Consommation moyenne chauffage + ECS : 69 kWh / m²SHAB.an
Avec de fortes disparités

Energie

Consommation de gaz sur un an pour les logements type T3 (en kWh)



Consommations électriques

Consommation électrique des parties privatives
= 37 kWh/m²SHAB.an

De 1000 kWh pour le T2 le moins consommateur à 3750 kWh pour le T3 le plus consommateur (sur les données obtenues).

Consommations électriques parties communes

Moyenne de **10 kWh/m²SHAB.an**

Energie

• Photovoltaïque

Une production photovoltaïque a été installée en toiture terrasse du bâtiment A.

Caractéristiques :

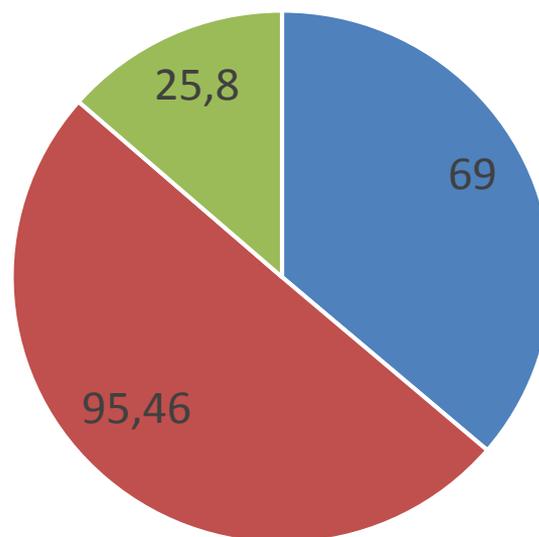
- Revente totale
- 56 panneaux polycristallins de puissance unitaire 260W, soit une puissance crête de 14,56 kWc.
- Fixation par plot Soprasolar Fix Evo
- Production prévisionnelle : 20 889 kWh (calcul EXE entreprise)

Production photovoltaïque réelle :

- 17 058 kWh/an
- Soit 4,2 kWh/m²SHAB.an



- **Consommation totale d'énergie pour la résidence : 178 kWhep/m²SHAB.an**



■ Gaz (chauffage + ECS) ■ Elec indiv ■ Elec communs

A titre de comparaison : Résidence Valtellina à Châteauneuf les Martigues (logement social en chauffage collectif gaz + ECS solaire) : 175 kWhep/m²SHAB.an (Gaz : 46 – Elec : 129)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



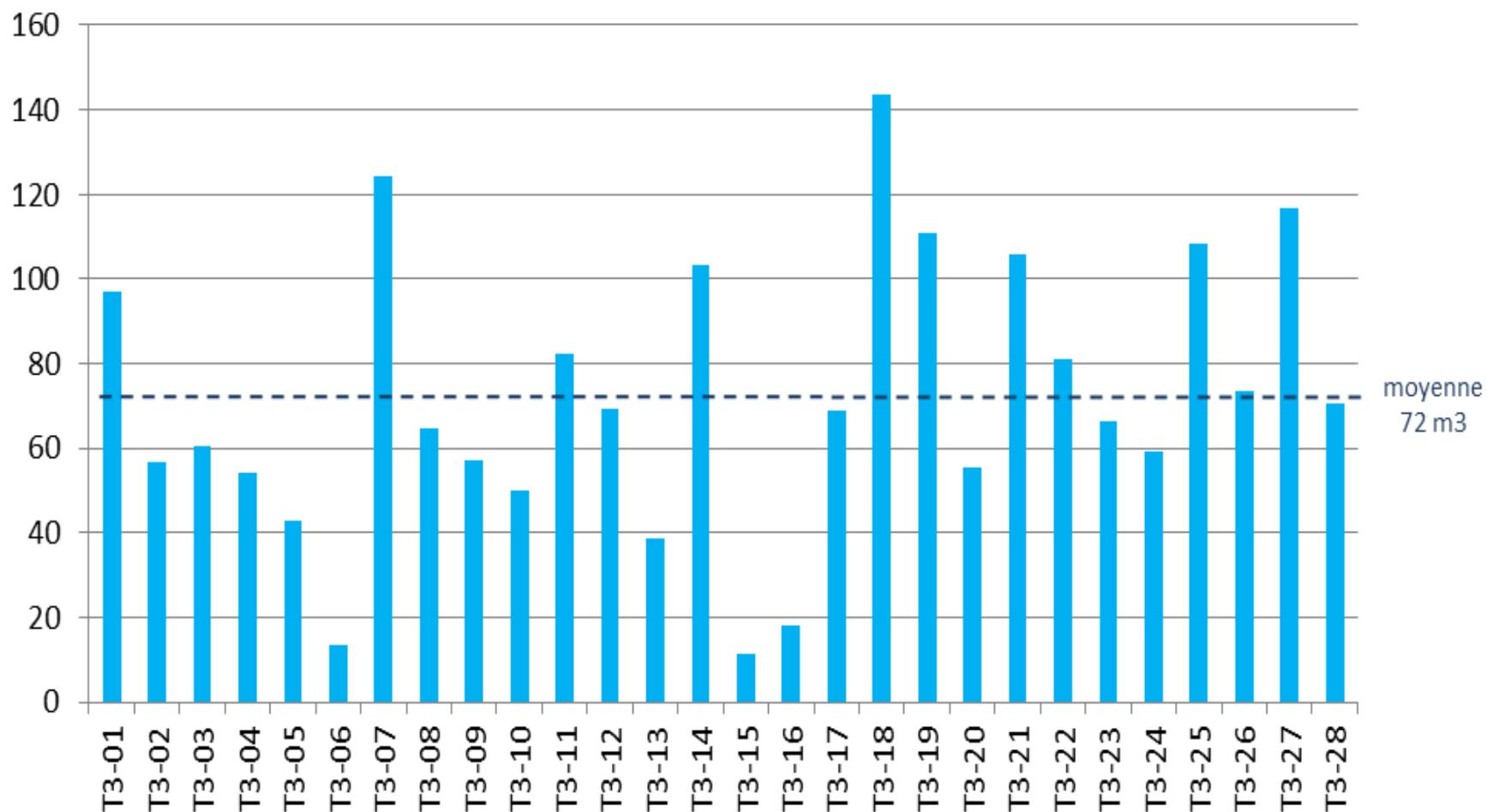
CONFORT ET SANTE

- Consommation d'eau potable dans les logements

Typologie de logement	Consommation moyenne d'eau sur un an
T2	49 m ³
T3	72 m ³
T4 ou T5	134 m ³

Mais avec de fortes disparités

Eau

Consommation d'eau sur un an pour les logements type T3 (en m³)

Coûts de fonctionnement annuels

Pour un T2 moyen (47m²)

Coûts consommations individuelles



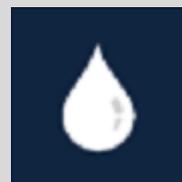
Chauffage + ECS

379 € (3214 kWh)



Electricité

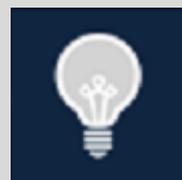
324 € (1356 kWh)



Eau

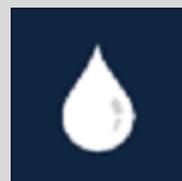
117 € (49 m³)

Coûts communs



Electricité

77 €



Eau

37 €



Contrats d'entretien (P2)

414 €



Production électrique

- 25 €

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

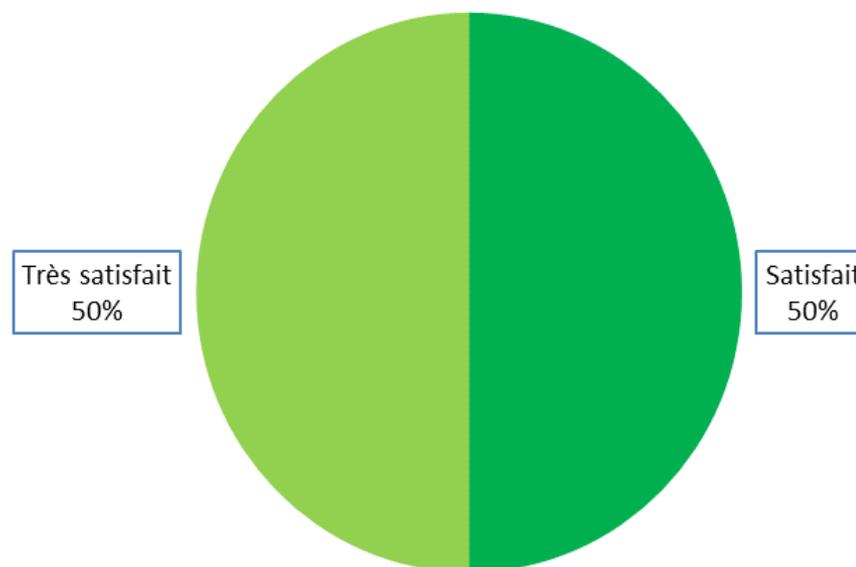


CONFORT ET SANTE

Confort et santé

• Confort thermique d'hiver

Comment appréciez-vous le confort thermique de votre logement en hiver ? (enquête décembre 2019)



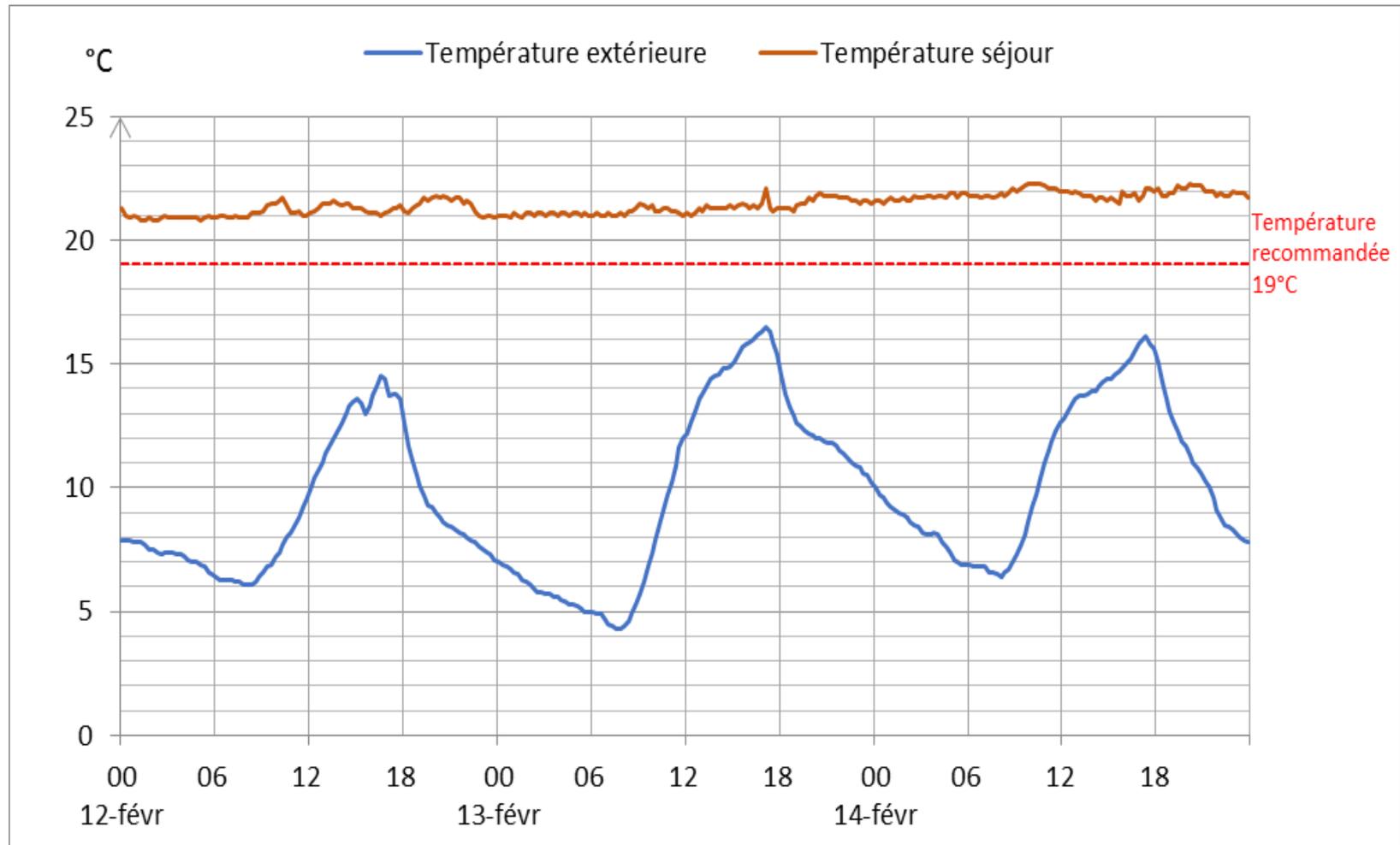
T° moyenne mesurée sur 2 mois d'hiver : 21°C

T° moyenne par logement comprise entre 19.8°C et 23.1°C

Pas de différence significative jour/nuit

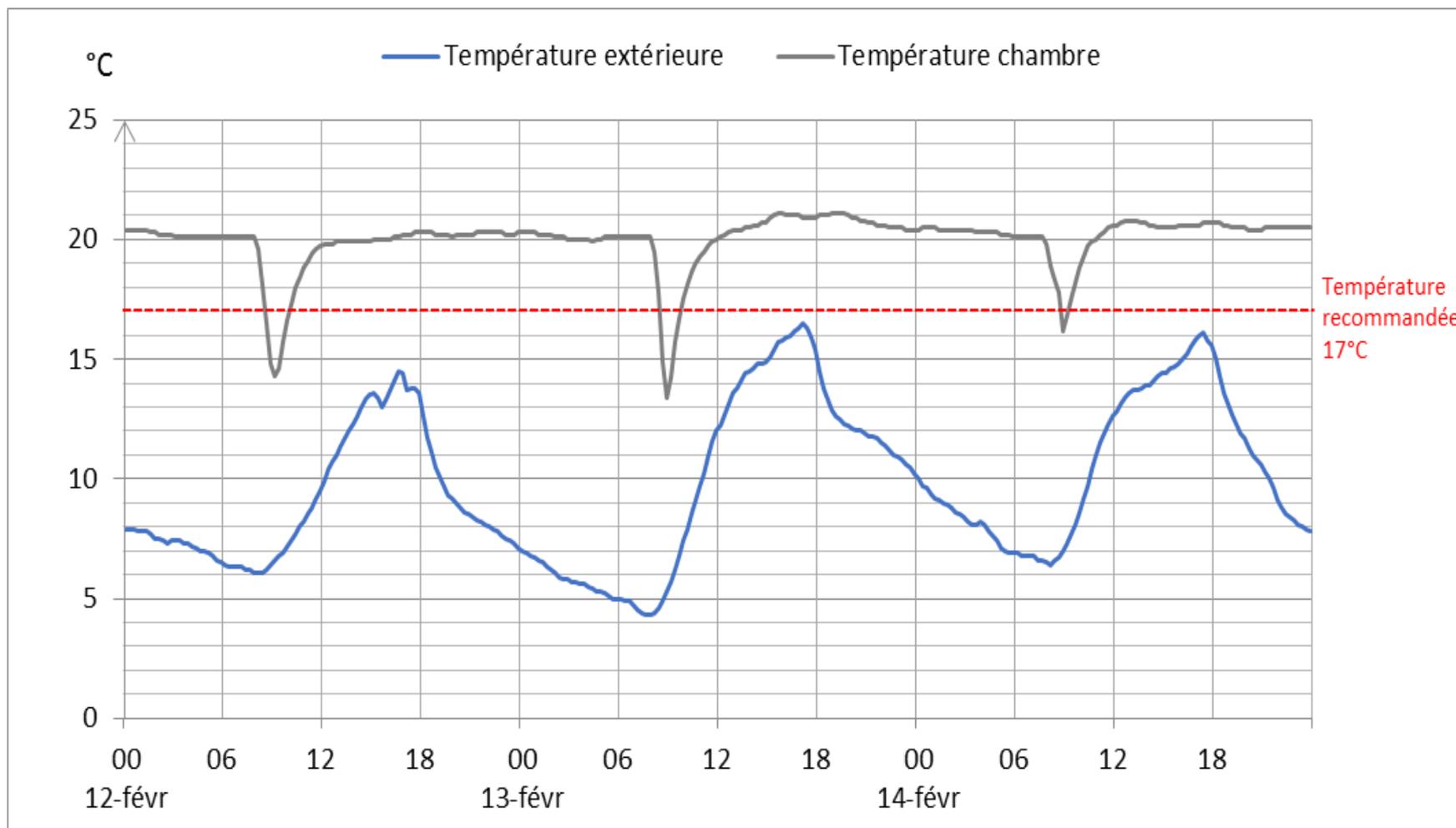
Confort et santé

• Confort thermique d'hiver – Séjour



Confort et santé

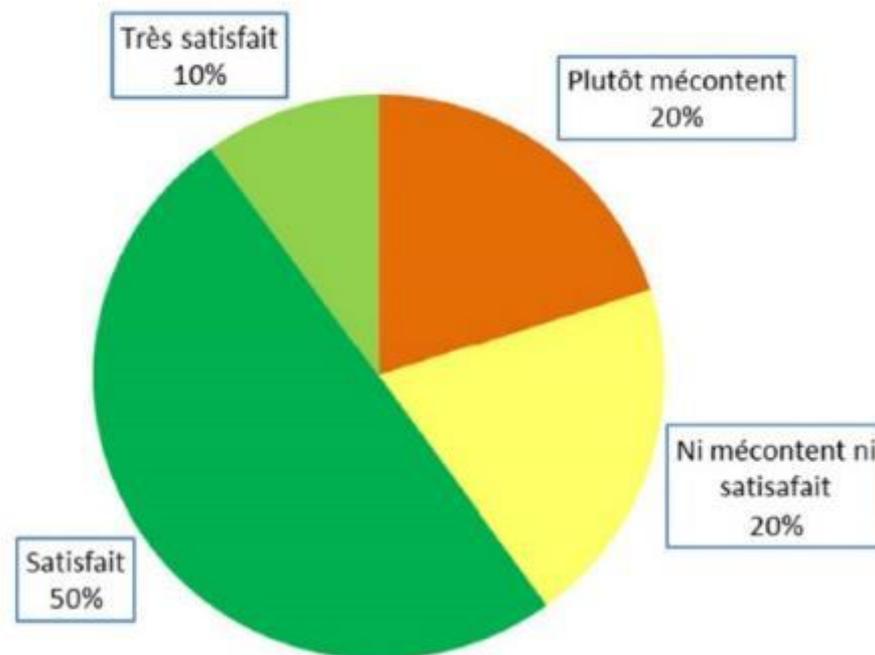
• Confort thermique d'hiver – Chambre



Confort et santé

- Confort d'été

Comment appréciez-vous le confort thermique de votre logement en été ?



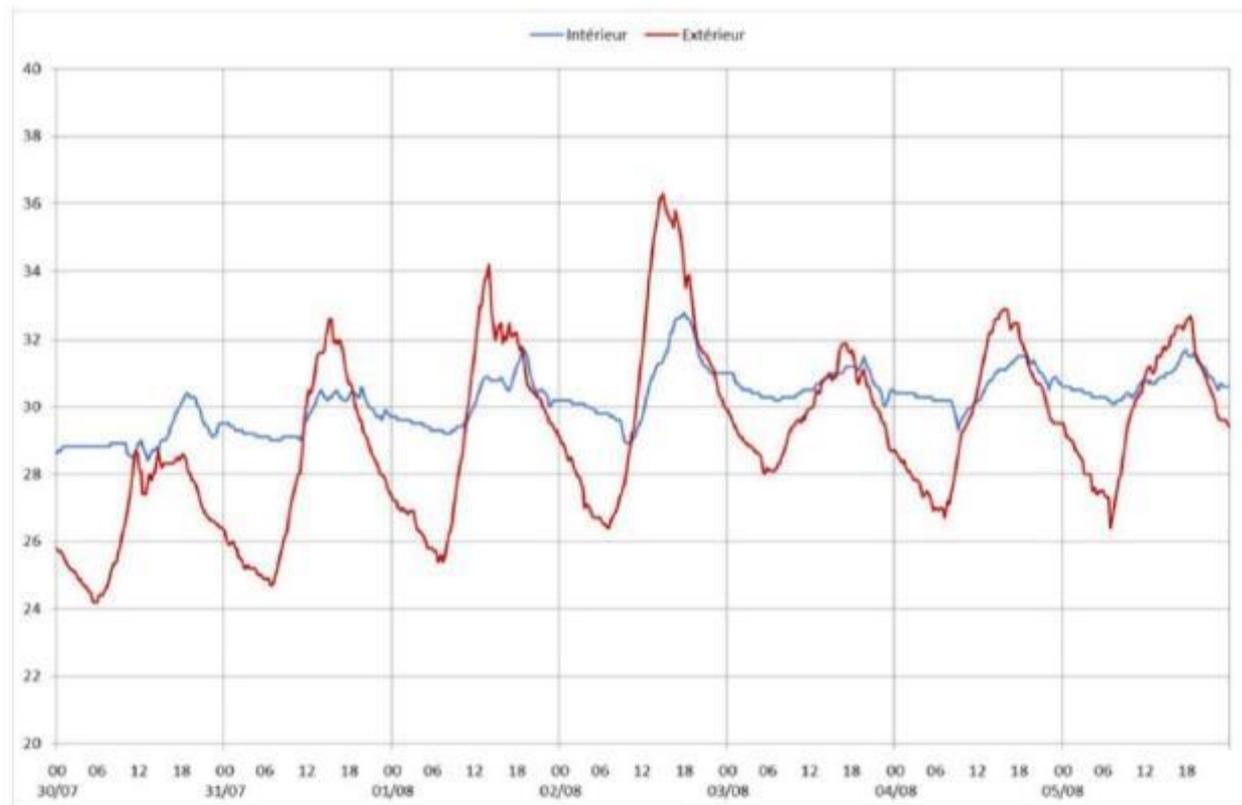
Décembre 2019

La majorité des résidents rencontrés lors de la visite ont affirmé que l'été avait été très chaud et que cette chaleur se faisait ressentir dans les logements. Dans certains logements, recours à des ventilateurs et des clim portatives

Confort et santé

- Confort d'été

Appt 39 – Séjour – Ouest

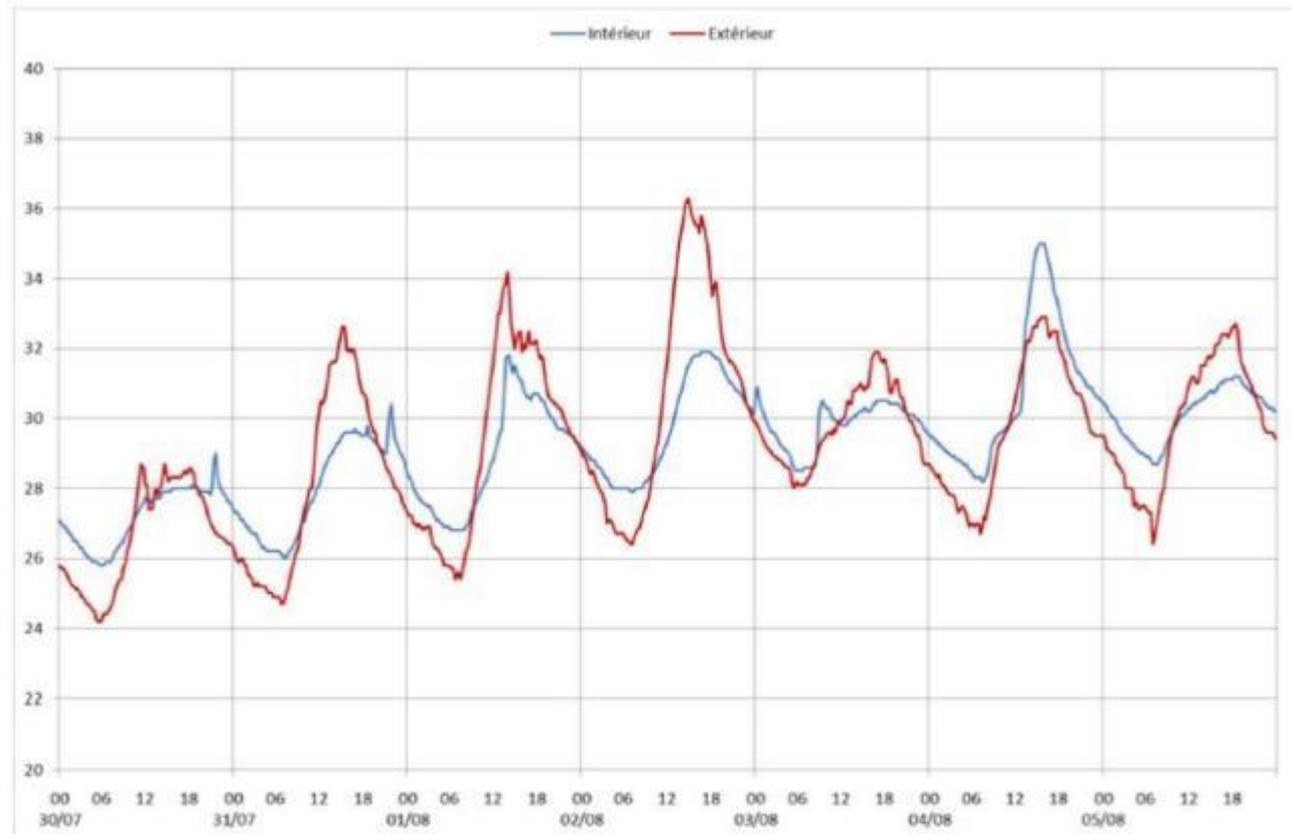


Les fenêtres sont ouvertes en fin de journée (température intérieure qui suit la température extérieure) et dans la matinée (baisse soudaine quand il fait plus frais dehors).

Confort et santé

- Confort d'été

Chambre Sud



Dans cette pièce, les fenêtres semblent ouvertes toute la journée et toute la nuit car les températures intérieures et extérieures sont calquées sur la même évolution.

Confort et santé

• Confort d'été

- Température moyenne en été comprise entre 25,5°C et 27,9°C selon les logements
- Température maximale relevée en été comprise en 29,9 et 32,9 °C, ce qui correspond aux résultats obtenus en STD pour le fichier météo été chaud
- Rédaction et diffusion d'une note spécifique sur le confort d'été

LOGEMENTS SAUSSET-LES-PINS

LE CONFORT D'ÉTÉ DANS MON LOGEMENT

SE PROTÉGER DU SOLEIL

- **Fermer les fenêtres et les volets** en journée entre 9h et 19h pour empêcher les rayons du soleil de chauffer l'intérieur de mon logement.

REFROIDIR LE LOGEMENT

- **Ouvrir les fenêtres la nuit** et créer des circulations d'air pour évacuer la chaleur stockée dans les murs, les planchers, etc... Cela permet de refroidir les murs, les plafonds, les planchers : ils emmagasineront la fraîcheur pour la restituer dans la journée (inertie thermique).
- **Installer des plantes vertes** (les plantes entretiennent, par évapo-transpiration, une confortable ambiance de fraîcheur).
- Pour rafraîchir l'atmosphère, **arrosez les plantes le soir**.
- **Utiliser un ventilateur en journée** en cas de forte chaleur, pour améliorer le confort. C'est bien utile quand on ne peut pas ouvrir les fenêtres, s'il fait plus chaud dehors que dedans. En effet, la circulation d'air permet de diminuer la sensation de chaleur.

ADAPTER SON COMPORTEMENT

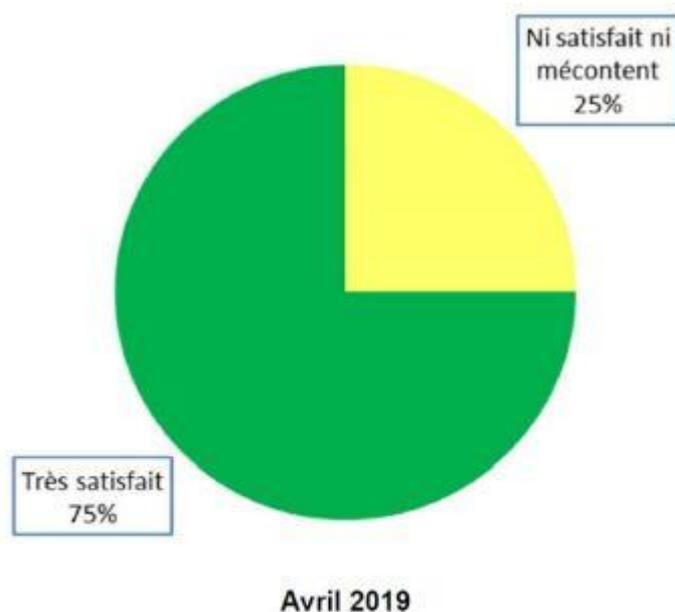
- **Limitier les activités sources de chaleur** en plein après-midi : cuisine, four, repassage, sèche-linge, ordinateur, utilisation d'aspirateur et d'électroménager, éclairage.
- Avoir une **tenue vestimentaire** adaptée au climat.
- **S'hydrater** davantage et régulièrement.

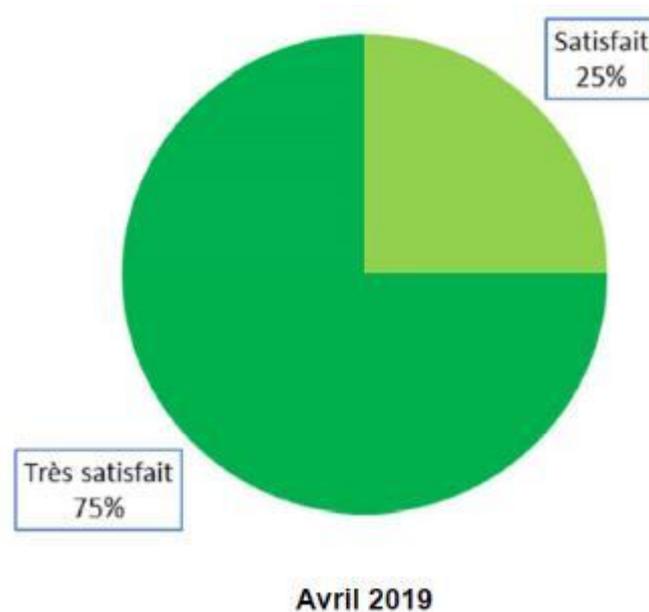
Confort et santé

• Confort acoustique (seulement 4 réponses)

En ce qui concerne l'isolement phonique de votre logement par rapport à vos voisins vous êtes plutôt ?



En ce qui concerne l'isolement phonique de votre logement par rapport aux bruits extérieurs vous êtes plutôt ?



Pour conclure

Les points forts à retenir :

- *Un taux élevé de satisfaction des locataires concernant l'appréciation générale du logement*
- *Une bonne appropriation des logements par les locataires (aménagement, entretien, usage du thermostat)*
- *Des revêtements de parking perméables et durables*

Les points pouvant être améliorés :

- *Des consignes de chauffage trop élevées*
 - *Un grand local vélos non utilisé*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

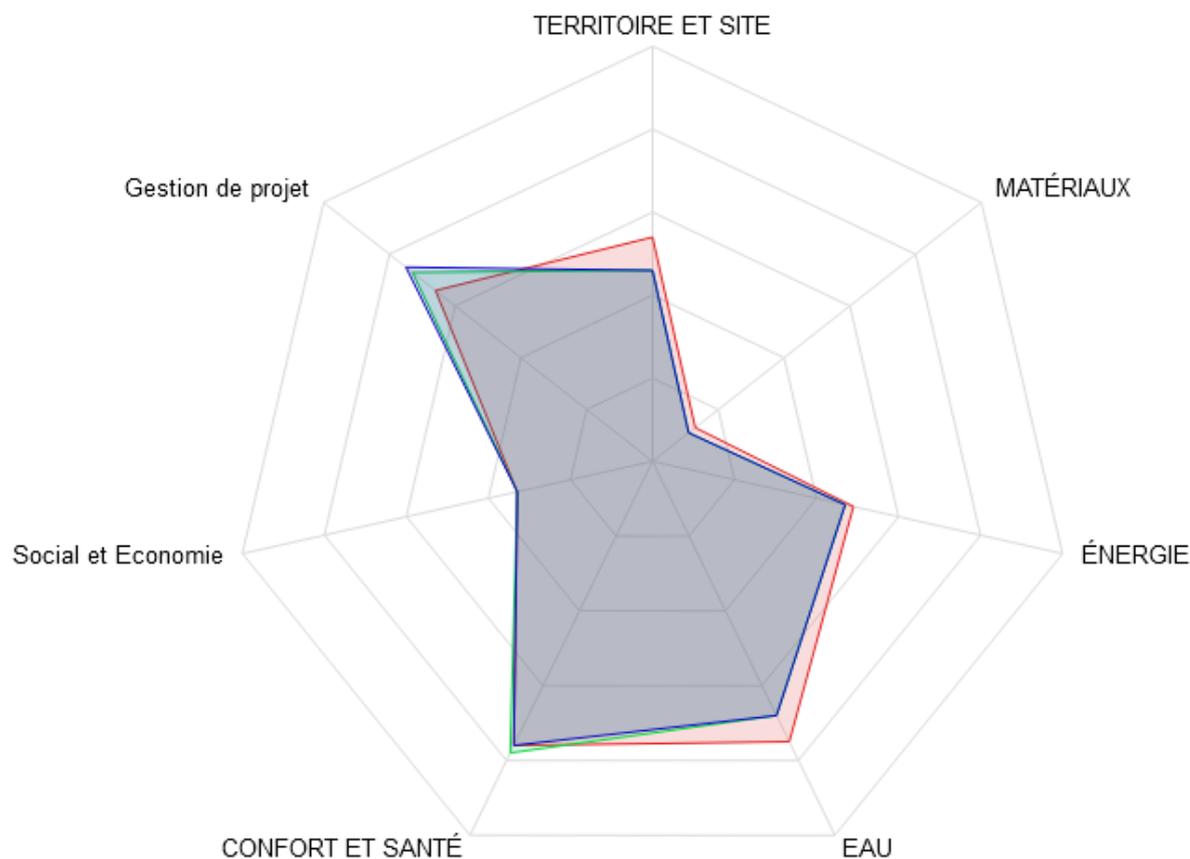


Points en moins:

-T° de 19°C non respectée dans les logements

Points en plus:

Test d'infiltrométrie non valorisé en phase réalisation



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE

ENTREPRISE GÉNÉRALE

SECTP



MAITRISE D'OUVRAGE

ERILIA



ARCHITECTE

CARTA Associés



BE THERMIQUE / QEB

ADRET



BE STRUCTURE

LANGLOIS



ECONOMISTE

CARTA Associés

