

Commission d'évaluation : Usage du 15/12/2022

Réalisation de la résidence ETIENNE GARCIN 20 logements sociaux à DRAGUIGNAN (83)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage

**SAIEM DE
CONSTRUCTION DE
DRAGUIGNAN**

Architecte

Dominique SENI

BE Technique

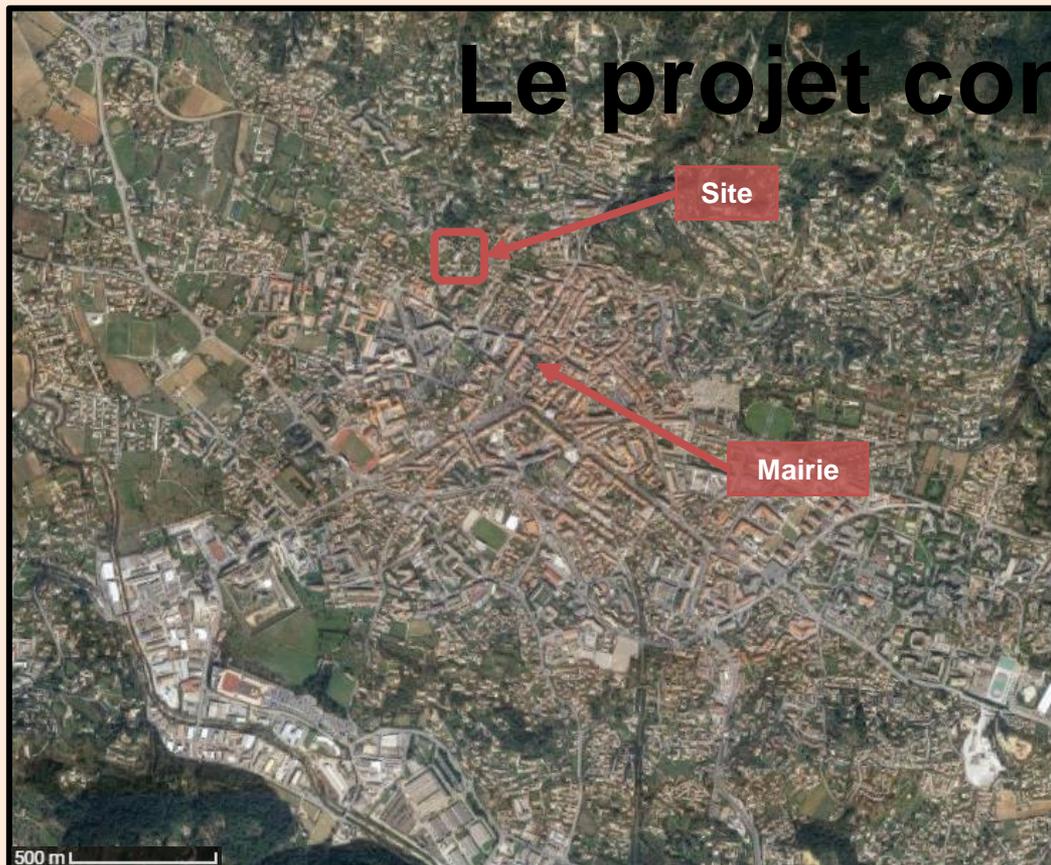
**INGENIERIE 84 - CTBI -
HERVE INGENIERIE -
MASSEL - EGSC**

AMO QEB

SOWATT

Le projet contexte et territoire

Vues satellite



Construction de 20 logements sociaux conventionnés à la place de l'ancien bâtiment du CNED au centre ville de Draguignan

Proche de services, commerces, écoles et du centre ville

Certification BEE+ Prestaterre

SHON RT : 1 408 m²

Emprise au sol : 1 022 m² (existant : 1 693 m² → - 40%)

Surface absorbante : 891 m² → sol+ toitures jardins (existant : 123 m² → + 624%)

Enjeux Durables du projet



↪ Création de logements sociaux sur un site désaffecté

- Démolition d'un bâtiment à l'abandon sur un site bien placé
- Réponse à une forte demande en logements sociaux



↪ Mise en œuvre de matériaux éco-performants

- ITI en laine de verre Ecosse



↪ Maîtrise des consommations et du confort

- Maîtrise du confort d'été : réflexion sur l'organisation spatiale (logements traversants, ventilation naturelle favorisée)



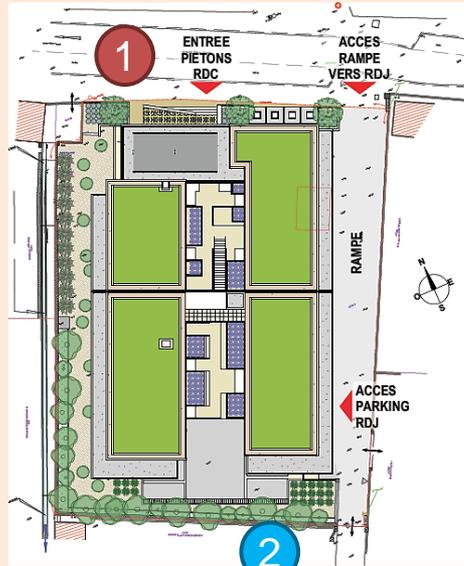
↪ Création de lien social

- Valorisation de la toiture : jardins potagers individuels



Vues extérieures

Les façades sont en très bon état



Façade Nord

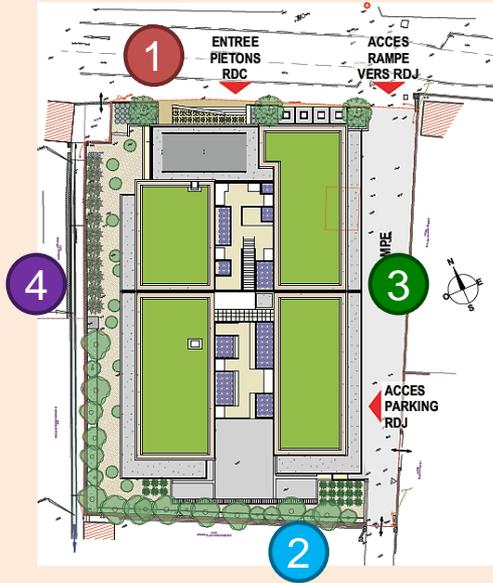
Façade Sud



Vues extérieures

Les façades sont en très bon état

On note la présence d'une pompe à chaleur sur un balcon (aucune demande réalisée...)



Façade Est

Façade Ouest

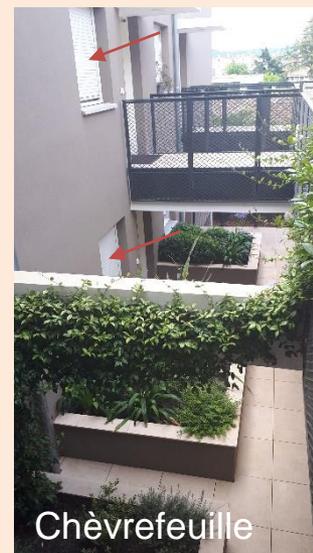
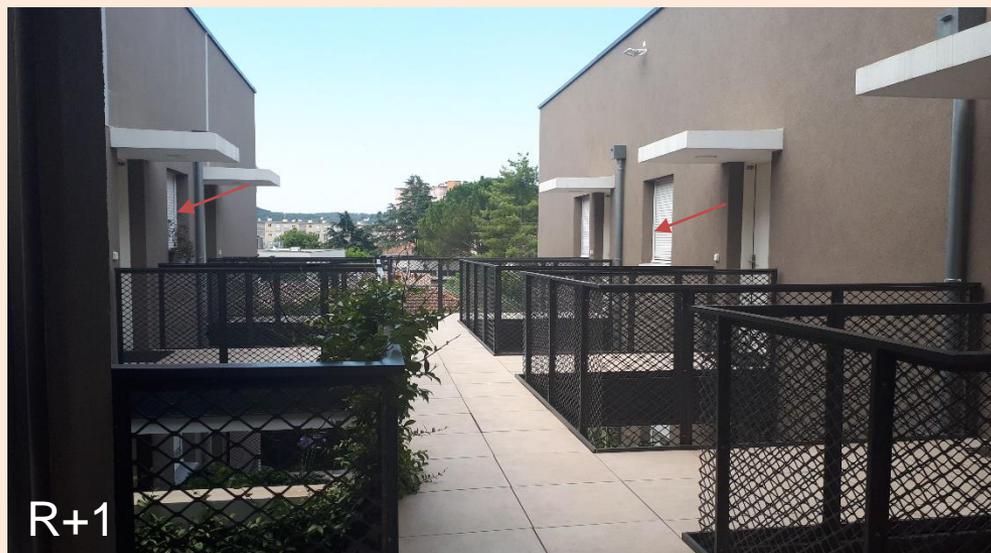


Coursives extérieures



Volets roulants descendus sur la coursive – alors que les logements sont tous traversants !

REX : proposer une solution permettant de ventiler en sécurité et préservant l'intimité



Fiche d'identité

Typologie

▶ 20 logements sociaux

Surface

▶ 1 408 m² SHON RT

Altitude

▶ 200 m

Zone clim.

▶ H3

Classement bruit

▶ BR 1
▶ Catégorie CE1

Bbio

▶ Bbio : 29
▶ Bbio max : 42
▶ Gain : 31%

Cep kWh_{ep}/m².an

▶ Cep : 49 kWh_{ep}/m².an
▶ Cep max : 49 kWh_{ep}/m².an
▶ Gain : 1%

Production locale d'électricité

▶ Aucune

Planning travaux Délai

▶ Début : Août 2018
▶ Fin : Novembre 2019
▶ Entrée des locataires :
Février 2020

Budget

▶ Coût travaux : 2 167 399
€HT dont VRD : 122 009 €HT

Rappels matériaux et équipements

Système constructif

Isolation thermique par l'intérieur

Plancher sur parking

Polyuréthane projeté sur 12 cm ($R = 5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$)

Mur

Laine de verre Ecosse sur 14 cm et béton Thermédia sur 16 cm ($R = 4,55 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$)

Toiture végétale

Panneaux de polystyrène sur 16 cm + panneaux polyuréthane sur 14 cm + terre végétale sur 52 cm ($R = 6,25 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$)

Menuiseries

Double vitrage en Aluminium
 $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{C}^\circ$ - $F_s = 63\%$

Chauffage

2 chaudières collectives gaz à condensation Condensinox 60 kW
Radiateurs avec robinets thermostatiques ($V_t \leq 0,2$)

Rafrâichissement

Aucun

Ventilation

VMC inversée de type Hygro B

ECS

ECS collective de type semi-instantanée avec échangeur à plaques associé à un ballon de stockage primaire (1 000 L) et raccordé à la production thermique

Eclairage

Lampes fluo : ballast LED
Puissance moyenne = $3,4 \text{ W/m}^2$

Bâtiment Q4 Pa-Surf : $0,48 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2 < 1 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$

Acteurs du projet en fonctionnement

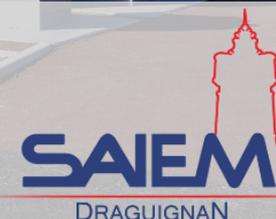


Promoteur : SAIEM DRAGUIGNAN

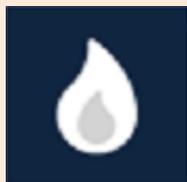
Bureau d'études Fluides et Thermique : BET Hervé Ingénierie

Entreprise chaufferie : Idex Energies

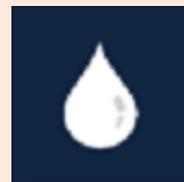
Usagers : Locataires des logements sociaux



Coûts de fonctionnement annuels



Chauffage
Facture individuelle par logement



Eau
Facture individuelle par logement



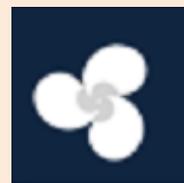
Refroidissement
Aucun



Production électrique
Aucune



Parties communes
2 000 - 2 200 €/an (*)



Ventilation
Répartition au tantième de chaque logement (compris dans les parties communes)



Espaces verts
2 600 €/an

(*) Les parties communes regroupent l'éclairage, l'ascenseur, la ventilation

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

→ 3 visites de SOWATT : **Octobre 2020 / Juin 2021 / Juin 2022**

→ Pose de sondes de **température / hygrométrie** pour surveiller le confort d'été dans 3 appartements (n°1, n°14 et n°19) + à l'extérieur



→ Points forts :

* **Compteurs d'eau** présents dans les circulations communes de la résidence

* **Compteurs de calories** (chauffage et ECS gaz) implantés dans les placards des logements



→ Interviews usagers à chaque visite

→ Difficultés rencontrées :

* Compteurs électriques non paramétrés : intervention de l'électricien M Devilette à posteriori (les compteurs au R+1 ne semblent toujours pas avoir été paramétrés)

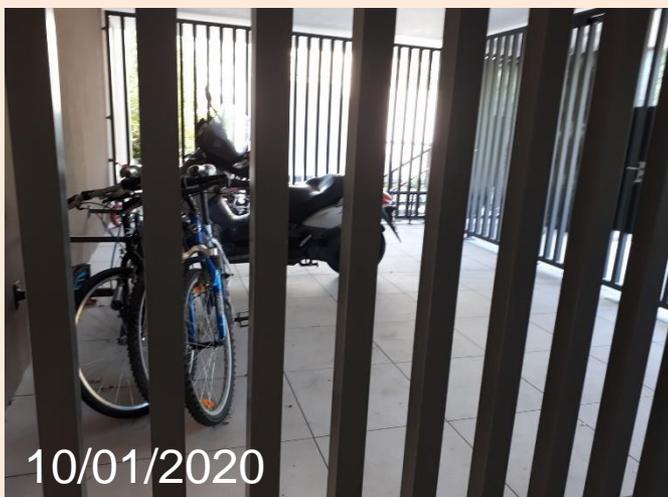
► MOBILITE :

Territoire et site

Présence d'un local vélos sécurisé au RDC de la résidence

Le local vélos est correctement utilisé

De plus en plus de vélos présents au fil des visites



REX : local sécurisé à l'intérieur de la résidence → les usagers sont rassurés et utilisent ce local

► BIODIVERSITE :

Territoire et site

Société espaces verts pour un entretien régulier des plantes et jardinières au RDC et au R-1 → **Végétalisation très réussie !**



REX : un entretien régulier est nécessaire au bon développement des végétaux et à leur qualité dans le temps



► **BIODIVERSITE :**

Territoire et site

Toiture végétalisée où chaque locataire dispose d'une parcelle (603 m² au total)
Très bonne exploitation des parcelles de la part des locataires
Espace convivial avec une réelle appropriation



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

Retour usagers (3 appartements visités)

- ▶ Entrée des locataires dès Février 2020
- ▶ Les locataires sont satisfaits du confinement passé dans leur logement
- ▶ Aucune plainte sur le confort d'hiver (analyse hivernale : 11/2020 - 03/2021)
- ▶ Un seul locataire se plaint d'avoir trop chaud l'été (analyse estivale : 05/2021 - 09/2021)
- ▶ Ce même locataire se plaint d'une mauvaise gestion de l'ECS

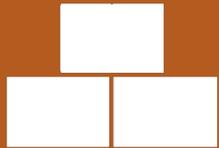
Mais encore...

- ▶ Les compteurs électriques ne peuvent pas être utilisés par les usagers (absence de paramétrage ou paramétrage incomplet)
- ▶ Mise en place de brasseurs d'air dans certains logements (initiative des locataires)
- ▶ Des comportements très différents, difficile d'établir un usage normalisé
- ▶ 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 DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Bonne tenue des parties communes

Parties communes



Chaufferie propre et rangée

Chaufferie au R-1



- ✓ Remplacement du détendeur des chaudière gaz
- ✓ Fuite réparée au niveau du circuit primaire des chaudières
- ✓ Relevé légionelle effectué tous les ans



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Consommations d'eau - Logements

RDC	Appt 1	Appt 2	Appt 3	Appt 4	Appt 5
	2 personnes T3 : 16 m ³ /an = 8 m ³ /pers/an	1 personne T2 : 28 m ³ /an = 28 m ³ /pers/an	4 personnes T5 : 42 m ³ /an = 10 m ³ /pers/an	1 personne T2 : 19 m ³ /an = 19 m ³ /pers/an	1 personne T2 : 22 m ³ /an = 22 m ³ /pers/an
	Appt 6	Appt 7	Appt 8	Appt 9	Appt 10
	1 personne T2 : 23 m ³ /an = 23 m ³ /pers/an	1 personne T4 : 60 m ³ /an = 60 m ³ /pers/an	2 personnes T3 : 67 m ³ /an = 33 m ³ /pers/an	5 personnes T4 : 73 m ³ /an = 18 m ³ /pers/an	1 personne T2 : 19 m ³ /an = 19 m ³ /pers/an
	Appt 11	Appt 12	Appt 13	Appt 14	Appt 15
2 personnes T3 : 59 m ³ /an = 29 m ³ /pers/an *	1 personne T2 : 31 m ³ /an = 31 m ³ /pers/an	1 personne T2 : 26 m ³ /an = 26 m ³ /pers/an	1 personne T2 : 38 m ³ /an = 38 m ³ /pers/an	1 personne T2 : 30 m ³ /an = 30 m ³ /pers/an	
R+1	Appt 16	Appt 17	Appt 18	Appt 19	Appt 20
	1 personne T2 : 12 m ³ /an = 12 m ³ /pers/an	1 personne T2 : 17 m ³ /an = 17 m ³ /pers/an	4 personnes T4 : 50 m ³ /an = 12 m ³ /pers/an	2 personnes T3 : 80 m ³ /an = 40 m ³ /pers/an	4 personnes T4 : 71 m ³ /an = 18 m ³ /pers/an



Selon « Eau France », en 2016, la consommation moyenne annuelle par habitant est de 53,4 m³

Consommation économique : Selon le site « J'économise l'eau », la consommation économique est de 30 m³/pers/an

Sur 20 appartements, analysés **75%** correspondent aux standards de consommation économique

→ **Grande efficacité des équipements hydro-économiques pour la majorité des logements**

Problématiques liées à l'eau - Logements

Appartement n°19

Le locataire se plaint d'une mauvaise gestion de l'ECS. Le mélange eau chaude / eau froide semble compliqué à être maintenu pour une utilisation > à 5 minutes : sensation de distribution par à-coup

→ L'entreprise Idex Energies est venue vérifier l'état des filtres des mitigeurs (constat : filtres propres) + le bon fonctionnement de l'adoucisseur

Hypothèses Jean-Marie Hervé - BET Thermique et Fluides :

- i. Les mitigeurs présentent une faible course : le juste milieu est difficile à obtenir si on ne les manipule pas doucement
- ii. Il peut exister un problème de la part de la compagnie des eaux lors de trop fortes demandes en simultané



REX : les mitigeurs thermostatiques sont préférables aux mitigeurs classiques



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



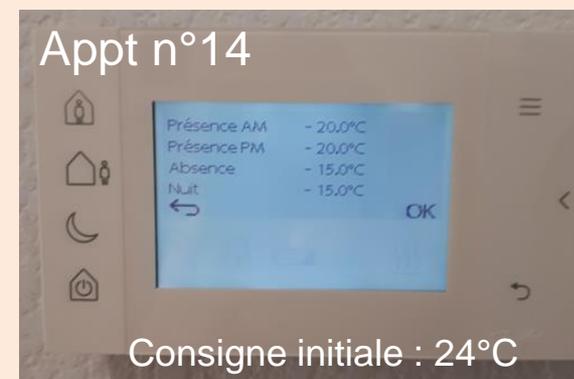
CONFORT ET SANTE

Confort d'hiver

Thermostats présents dans chacun des salons des appartements + robinets thermostatiques sur les radiateurs
La température réelle de la pièce est affichée dans le salon ✓



Lors de la visite du 28/06/2021, les consignes de température ont été modifiées par SOWATT après avoir effectué une sensibilisation auprès des locataires



SOWATT a également réduit la position des robinets thermostatiques (position intermédiaire : 2-3) pour éviter l'effet de surchauffes dans certaines pièces bien exposées

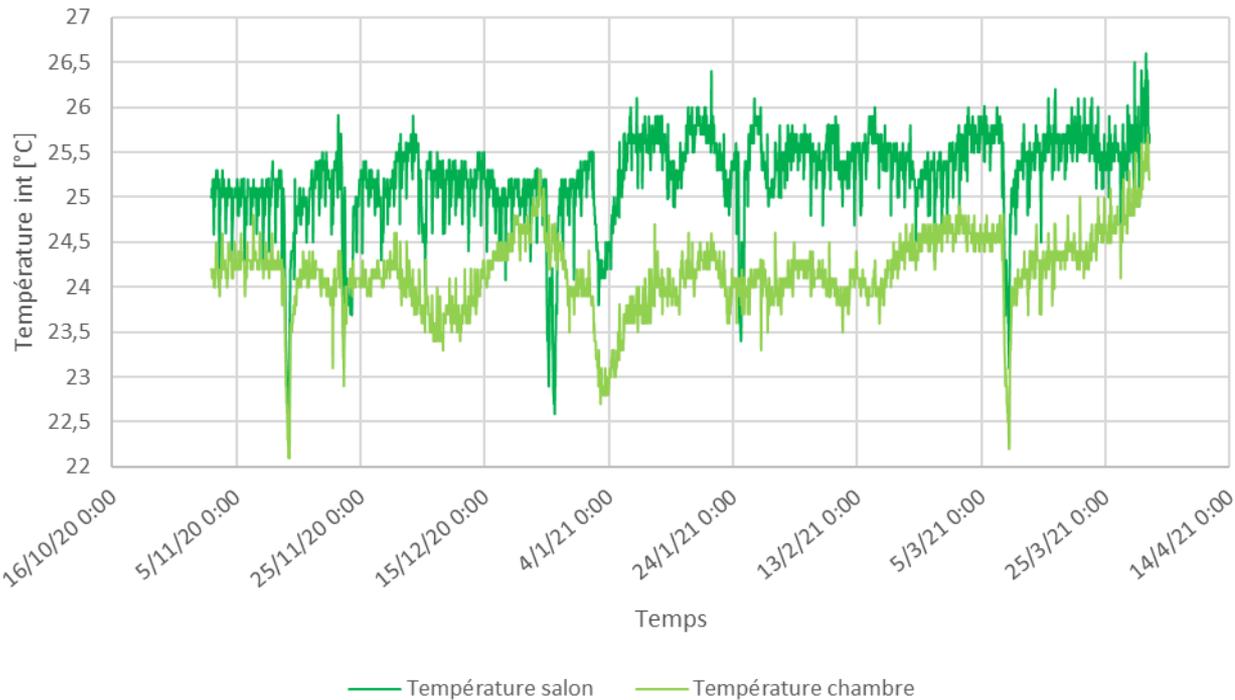
REX : bien expliquer lors de l'arrivée des locataires le fonctionnement des robinets thermostatiques



Confort d'hiver

Appartement n°14 - Hiver 2020-2021 (orientation Nord-Ouest)

Températures intérieures période hivernale
Appart 14



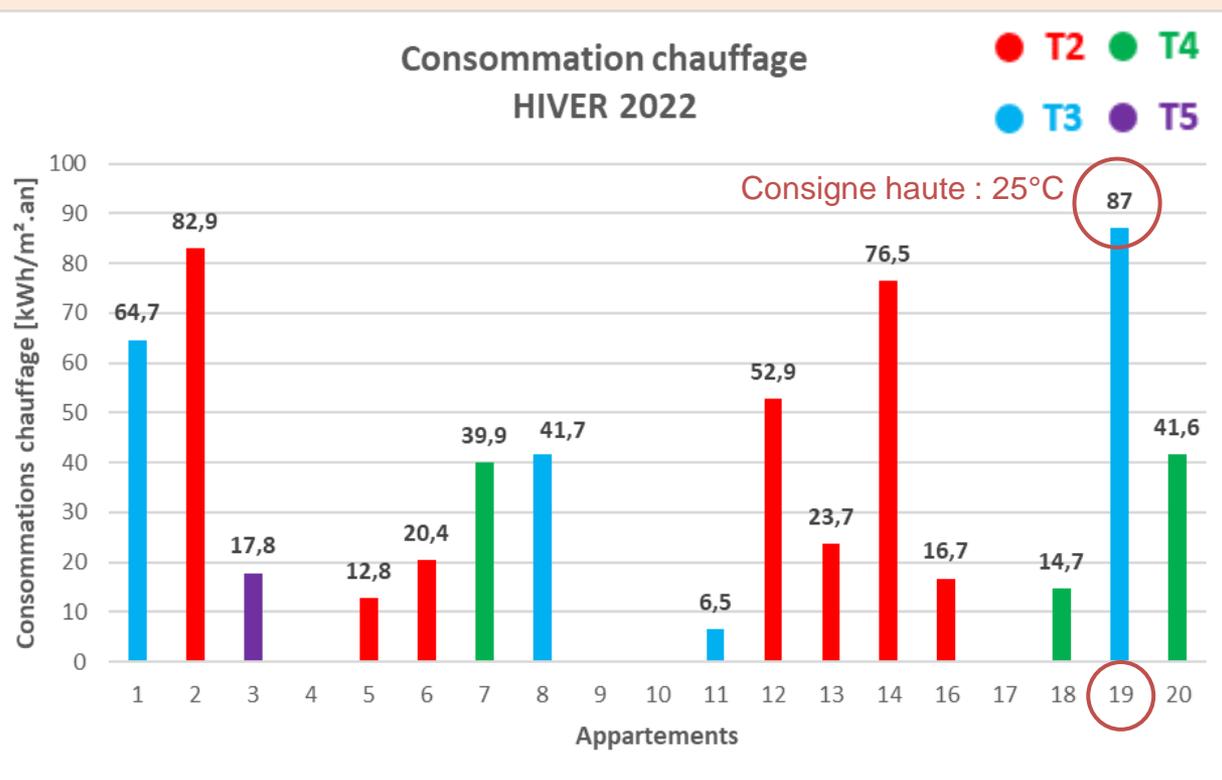
- Moyenne T°C salon : **25,2°C**
- Moyenne T°C chambre : **24,2°C**
- Volets roulants levés

REX : effectuer une plus grande sensibilisation auprès des usagers à propos des consignes de T°C à tenir

Températures du logement trop élevées par rapport aux recommandations sanitaires → La locataire a constaté des factures très importantes

Suite à la visite de SOWATT, ses consommations de chauffage ont diminué pour l'hiver 2021-2022, les factures aussi...

Consommations de gaz chauffage - Logements



Cible : 30 à 40 kWh/m².an
Moyenne : 41,8 kWh/m².an



Les logements avec les plus petites surfaces ne sont pas forcément les moins consommateurs

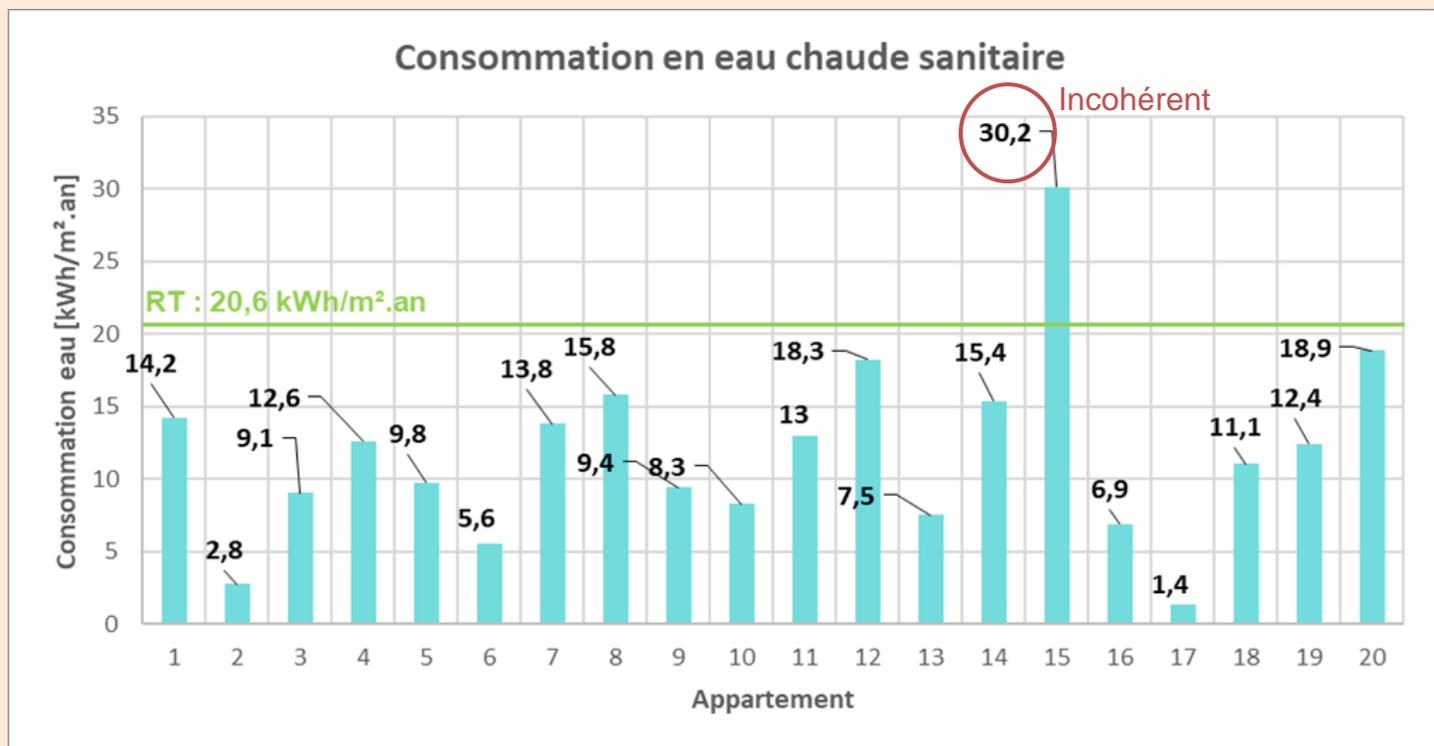
Même constat pour les orientations : les logements bénéficiant d'une orientation favorable (ici : Sud-Est et Sud-Ouest) devraient moins consommer mais ce n'est pas toujours le cas

Les consommations d'énergie thermique pour l'hiver 2021-2022 ont diminué de **27%** par rapport à l'hiver 2020-2021 (en raison du confinement **ET** de la suppression de goupilles restées présentes par erreur sur certaines vannes après compteurs)

Consommations d'ECS - Logements

RT2012 : 20,6 kWh/m².an

Moyenne : 10,9 kWh/m².an



En moyenne, les consommations liées à l'ECS sont inférieures de **47%** par rapport à ce qui a été annoncé dans la notice RT

Les chaudières gaz à condensation sont très performantes

Incohérence avec l'appartement n°15 qui présente une consommation énergétique très importante alors que sa consommation en eau potable est tout à fait cohérente (30 m³/pers/an) → Pb de facturation ?

Consommations électriques – Logements visités

Uniquement les relevés effectués au niveau des compteurs Linky ont pu être analysés
(→ lecture des données affichées sur les sous-compteurs pas claire)



Appartement	Surface	01/02/2020 - 05/10/2020	01/02/2020 - 28/06/2021	01/02/2020 - 30/06/2022	Consos sur 1 an	Consos sur 1 an
n°	m²	kWh	kWh	kWh	KWh/an	KWh/m².an
1	64,7	863	1 014	1 875	776	12
19	62,7	2 318	5 859	10 663	4 412	70
14	50,7	713	1 792	3 111	1 287	25

Les consommations électriques comprennent : éclairage / PC / télévision / plaques de cuisson / four / micro-ondes / machine à laver / aux. de ventilation / ...

Appartement n°19 : le plus consommateur (nombreux appareils en fonctionnement continu en raison d'une locataire souffrante)

Appartements n°1 et n°14 : consommations relativement stables et cohérentes (*d'après notre REX une consommation électrique dite « cohérente » regroupant tous ces usages est de l'ordre de 1 300 kWh/an*)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



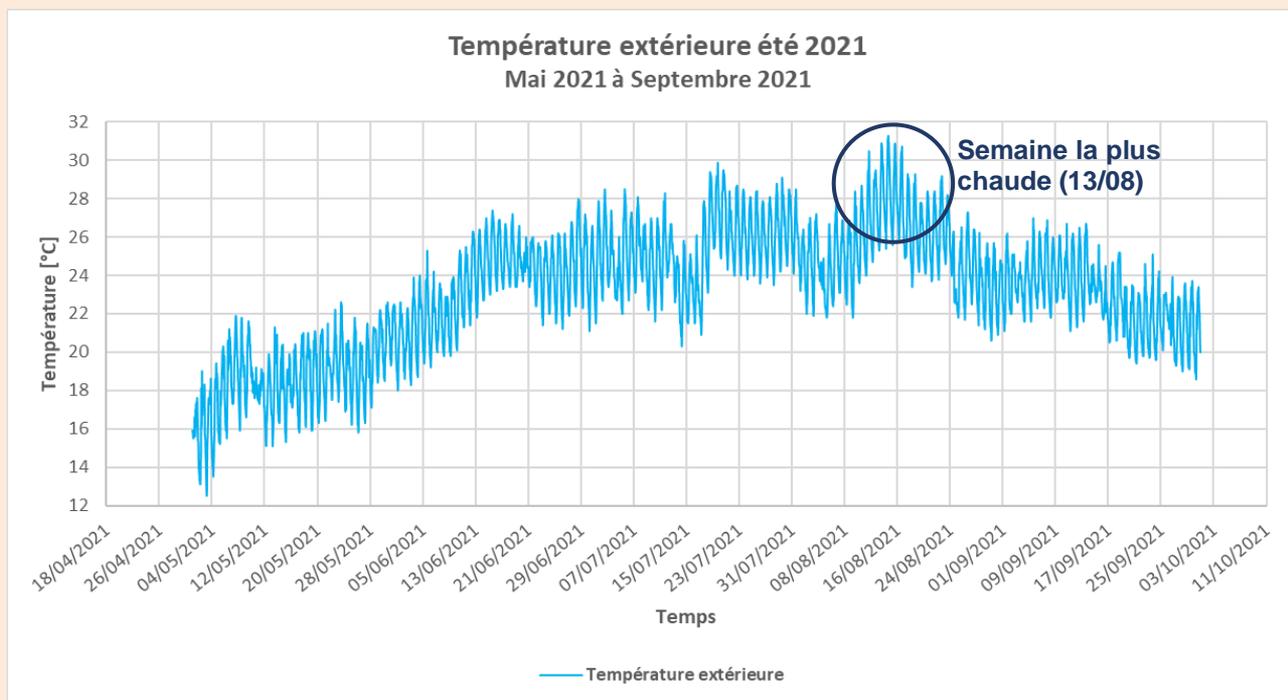
EAU



CONFORT ET SANTE



Potentiel de rafraîchissement naturel



	Mai 2021	Juin 2021	Juillet 2021	Août 2021	Septembre 2021
Moyenne T°C extérieure	18,6	23,5	25,4	25,5	22,8
Min T°C extérieure	12,5	18	20,3	20,6	18,6
Max T°C extérieure	22,6	28	29,9	31,3	27

→ Potentiel de rafraîchissement naturel assez limité durant les mois les plus chauds à Draguignan

Confort d'été

Nombre d'heures d'inconfort relevé (sondes) :

Appt	Pièce	Orientation	Brasseur d'air	Nb d'heures en occupation > à 28°C	Nb d'heures en occupation > à 30°C	STD	
						Sans clim h > 28°C	Sans clim h > 30°C
Appt 1	Salon 😊	Est Sud-Est	Oui	(170 h)	0 h	51 h	0 h
	Chambre	Nord-Est	Non	394 h	(16 h)	12 h	0 h
Appt 19	Salon 😊	Sud Sud-Ouest	Oui	(615 h)	52 h	108 h	0 h
	Chambre	Nord-Ouest	Non	56 h	(0 h)	18 h	0 h
Appt 14	Salon	Nord-Ouest	Non	310 h	(0 h)	41 h	0 h
	Chambre	Nord-Ouest	Non	58 h	(0 h)	3 h	0 h

REX : la mise en place de brasseurs d'air est nécessaire pour assurer un confort thermique satisfaisant aux usagers

D'une façon générale, les nombres d'heures d'inconfort qui avaient été estimés suite aux résultats de la STD sont inférieurs à la réalité

Les salons équipés de brasseurs sont dans le niveau de confort attendu 😊

Certains locataires gardent leurs fenêtres ouvertes en journée...

Confort d'été

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

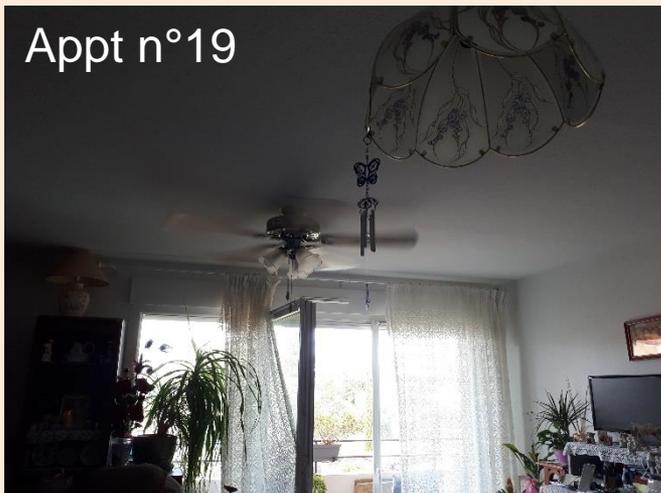
Appt n°1



Appt n°14

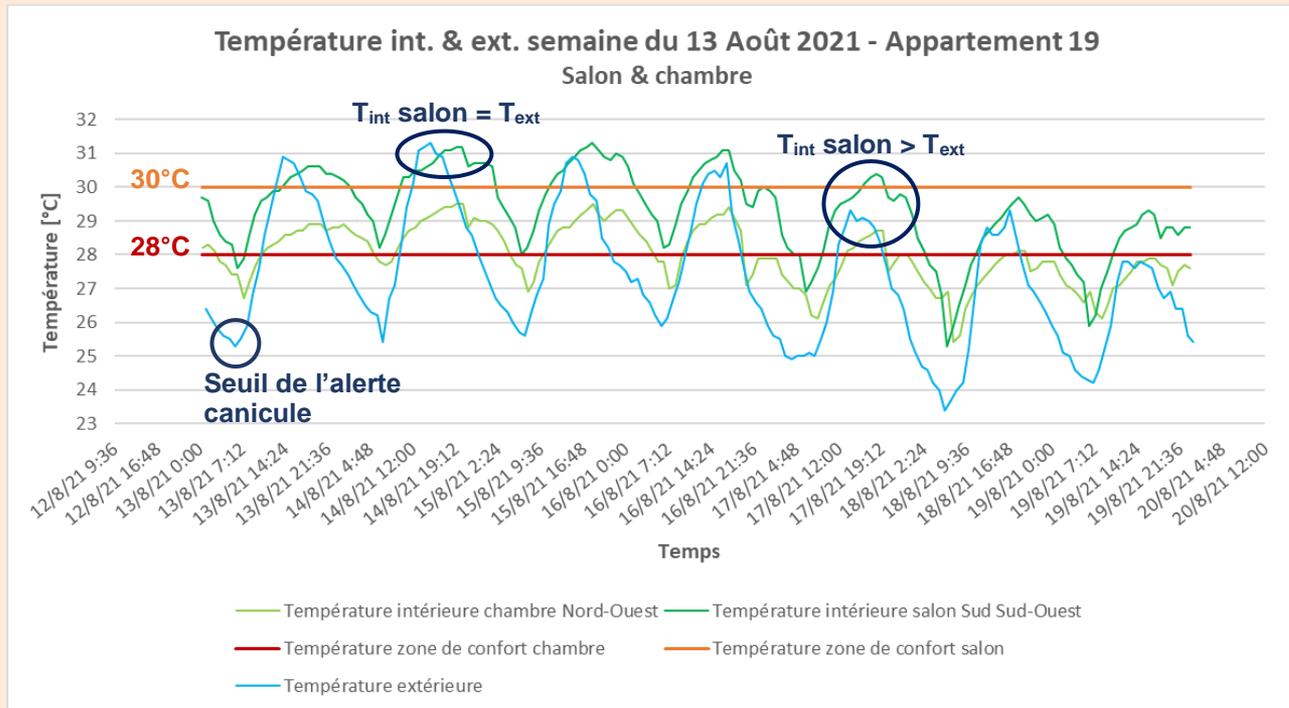


Appt n°19



Confort d'été

Appartement n°19 - Zoom sur la semaine caniculaire en 2021



- Moyenne T°C salon Sud Sud-Ouest : **29,3°C**

- Moyenne T°C chambre Nord-Ouest : **28°C**

- Grande casquette au Sud

Les températures intérieures diminuent le matin car les fenêtres sont ouvertes

Décharge de calories de courte durée étant donné que les fenêtres restent ouvertes beaucoup trop longtemps → L'appartement se réchauffe tout au long de la journée

Gestion du confort d'été non maîtrisée dans ce logement

Ventilation mécanique des logements

Système mis en place : VMC inversée de type Hygro B avec bouche d'extraction dans la cuisine / SDB et des entrées d'air au niveau des coffres des volets roulants

Mesure de vitesses d'air effectué par SOWATT

Résultats obtenus pour l'appartement n°14 :

- Entrée d'air menuiseries du salon et de la chambre : **0 m/s** (volet roulant descendu ou levé)
- Extraction cuisine : **1,65 m/s** (vitesse d'air cohérente)
- Extraction SDB : **1,85 m/s** (vitesse d'air cohérente)

Conclusion : absence d'air neuf entrant → le coffre du volet-roulant semble totalement hermétique



REX : lors de la réception de logements, effectuer des mesures de vitesses d'air afin de garantir le bon fonctionnement des différents systèmes de ventilation (entrées d'air et bouches d'extraction)

Gestion des déchets



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



Pour conclure

Points forts :

Résidence confortable et très appréciée des usagers

Jardinières et plantations très bien entretenues

Toiture végétalisée très bien exploitée de la part des différents locataires

Local vélos de plus en plus utilisé

Compteurs d'eau et de calories (chauffage et ECS gaz) facilement accessibles : pratique pour le suivi BDM

Pistes d'amélioration :

Ventiler aux heures fraîches uniquement l'été !

Ventiler 5-10 minutes au maximum l'hiver !

Réduire les consignes de chauffage !

Généraliser les brasseurs d'air

Préférer des menuiseries avec des barreaux fixes pour une pratique sereine de la ventilation naturelle de la part des usagers

Le sujet du comptage électrique est à creuser...

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

07/02/2017

70 pts

+ 8 pts cohérence durable

+ 1 pt innovation

79 pts - ARGENT

REALISATION

23/04/2020

61 pts

+ 7 pts cohérence durable

+ 1 pt innovation

69 pts - ARGENT

USAGE

15/12/2022

61 pts

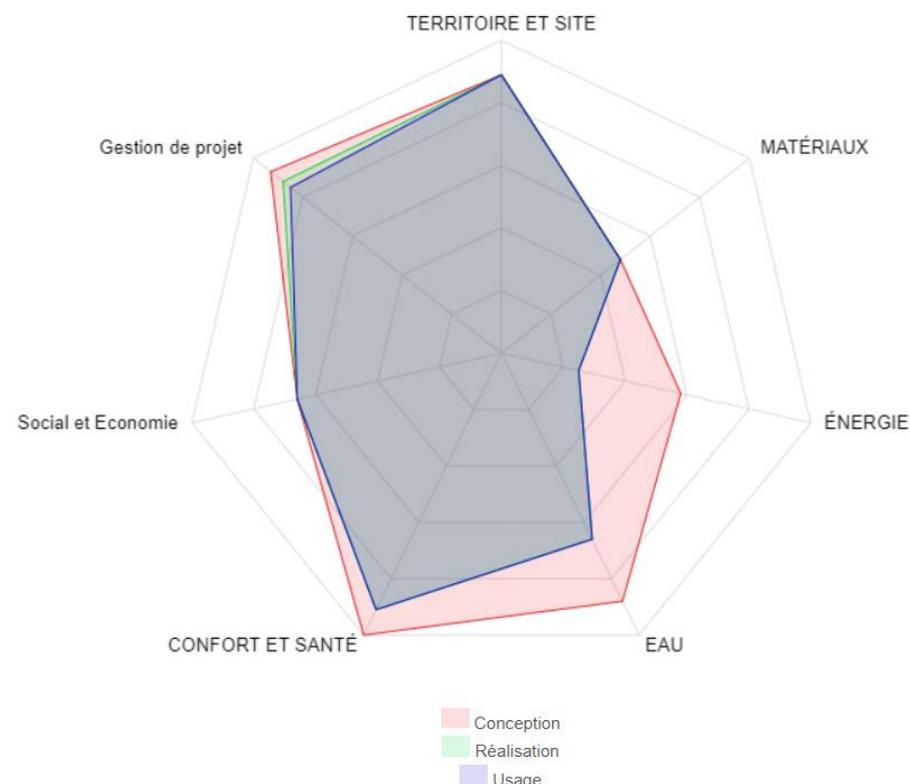
+ 8 pts cohérence durable

+ _ pt innovation

69 pts - ARGENT

★ 1 item décoché : Dossier
Exploitation-Maintenance non fourni

- TERRITOIRE ET SITE - 11.21/12.6 (89%)
- MATÉRIAUX - 6.09/12.6 (48%)
- ÉNERGIE - 3.24/12.6 (25%)
- EAU - 8.4/12.6 (66%)
- CONFORT ET SANTÉ - 11.57/12.6 (91%)
- Social et Economie - 9.02/13.5 (66%)
- Gestion de projet - 11.51/13.5 (85%)



Merci pour votre attention

Nous attendons vos
questions et remarques

