

Commission d'évaluation : Usage du 18/10/2022

Construction de 2 immeubles de logements Vallon de Malpassé

Le Patio des Cèdres



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage

Architecte

**Maitre d'œuvre
BE Technique**

AMO QEB

**HABITAT
MARSEILLE
PROVENCE**

**DEPOIZIER CREST
ARCHITECTES ET
ASSOCIES
BATESTTI ASSOCIES**

**SIGMA INGENIERIE
PAUL PIERRE PETEL**

SOWATT

Contexte

Assiette foncière du terrain : 3775 m²

Emprise au sol : 900 m² soit 23,8%

Cheminement piéton : 186 m² soit 23,8%

Voirie/stationnement : 938 m² soit 24,8%

Espaces verts pleine terre : 1761 m² soit 46,6%

100 m² toiture végétalisée local annexe

40 logements sociaux sur 2 bâtiments



Enjeux Durables du projet



- Espaces verts généreux, cœur d'îlot végétalisé (îlot de fraîcheur)
- Proximité du Square des Cèdres
- 50 % des arbres conservés + 118 plantés



- Eaux pluviales : infiltration par noue végétale + Rétention sous parking
- Équipements hydro-économiques



- Confort thermique hiver (orientation Sud favorisée)
- Logements traversants ou bi orientés
- Loggia + protections solaires => confort été
- Isolant biosourcé Metisse



- Labellisation Handitoit et Prestaterre BEE+RT2012-10%
- Typologie T2 à T5

Façade Est
Bâtiment A



Vues extérieures

Bâtiment B



Vues extérieures

Façade Sud

Bâtiment A



Bâtiment B



Les façades sont dans un très bon état – on note des brises-vues sur les balcons

Vues extérieures

Façade Nord

Bâtiment A



Bâtiment B



Vues extérieures

Façade Ouest



Acteurs du projet en fonctionnement



Promoteur : Habitat Marseille Provence

Usagers : Locataires des logements sociaux

Fiche d'identité

Typologie

- 40 logements sociaux

Surface

- BAT A et B : 2974 m² SDP

Altitude

- 16 m

Zone clim.

- H3

Classement
bruit

- BR 1

Bbio

- Bbio A et B : 32,5
- Bbiomax : 42
- Gain : 23%

CEP

Kwhep/m²an

- Cep A : 38 kWhep/(m².an)
- Cep B : 41,3 kWhep/(m².an)
- Cepmax : 49 kWhep/(m².an)
- Gain A : 21%
- Gain B : 15%

Production
locale
d'électricité

- Non

Planning travaux
Délai

- Début : Décembre 2018
- Fin : Novembre 2020

Budget

- Coût Travaux : 5,168 M€HT
dont VRD : 585 000 €

Matériaux

Parois	R (m ² .K/W)	Conformité en réalisation
Murs extérieurs ITI	3,04	<ul style="list-style-type: none"> • Béton bas carbone -20% • ITI METISSE
Voiles intérieurs contre locaux non chauffés	3,04	<ul style="list-style-type: none"> • Béton bas carbone -20% • ITI METISSE
Toiture terrasse inaccessible	4,5	<ul style="list-style-type: none"> • Béton bas carbone -20% • Isolant PU
Toiture terrasse accessible	4,55	<ul style="list-style-type: none"> • Béton bas carbone -20% • Isolant PU
Plancher bas	5,1	Béton bas carbone Cemex Vertua - 33% Isolant laine de verre
Plancher bas sur locaux non chauffés	4,8	Béton bas carbone Cemex Vertua - 33% Isolant entrevous PSE
Plancher intermédiaire		Béton bas carbone Cemex Vertua - 33%

Energie

CHAUFFAGE



- Chaudière murale individuelle gaz à condensation, de type MEGALIA CONDENS AGVA – Puissance nom = 22 KW – Rendement = 98% sur PCI – Régulation par thermostat – Régime de distribution eau chaude 70/50°C

REFROIDISSEMENT



- Aucun

ECLAIRAGE



- LED 6W/m² - Détecteur de présence pour parties communes

VENTILATION



- VMC simple flux hygro B ALDES type EASY VEC CA micro Watt (<100 W)
- Brasseurs d'air dans certains salons

ECS



- Chaudière murale individuelle gaz à condensation, de type MEGALIA CONDENS AGVA – Puissance nom = 22 KW – Rendement = 98% sur PCI – Eau chaude produite à 49°C – Mitigeur mécanique

Bâtiment A Q4 Pa-Surf : 0,42 m³/h.m²

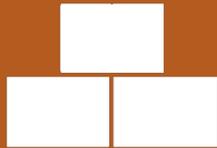
Bâtiment B Q4 Pa-Surf : 0,5 m³/h.m²

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



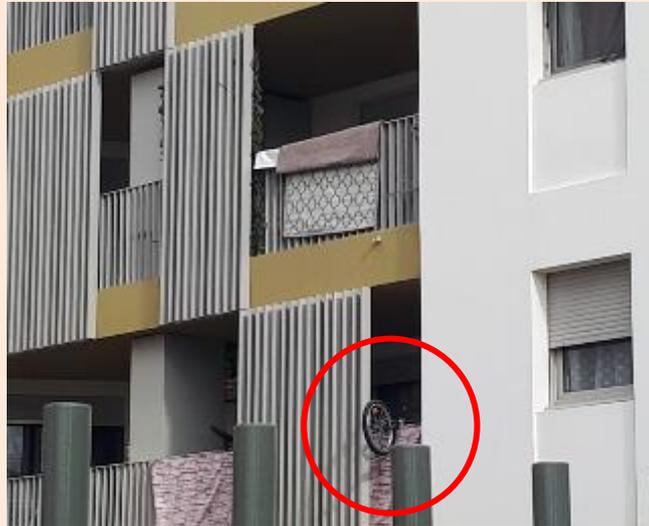
CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- 2 visites de SOWATT : **juin 2021 et avril 2022**
- Pose de sondes de **température / hygrométrie** pour surveiller le confort d'été dans 6 appartements et à l'extérieur
- Points forts : **compteurs eau et gaz** dans les communs des logements sociaux
- Interviews usagers à chaque visite
- Difficultés rencontrées :
 - Prises de rendez-vous avec les locataires
 - Paramétrage des compteurs
 - Compteur de l'éclairage non paramétré : Intervention de l'entreprise à posteriori

Territoire et site

- MOBILITE :
Présence de nombreux vélos sur les balcons des appartements



Local extérieur 2 roues
ouvert peu utilisé – 2 locaux
fermés en plus

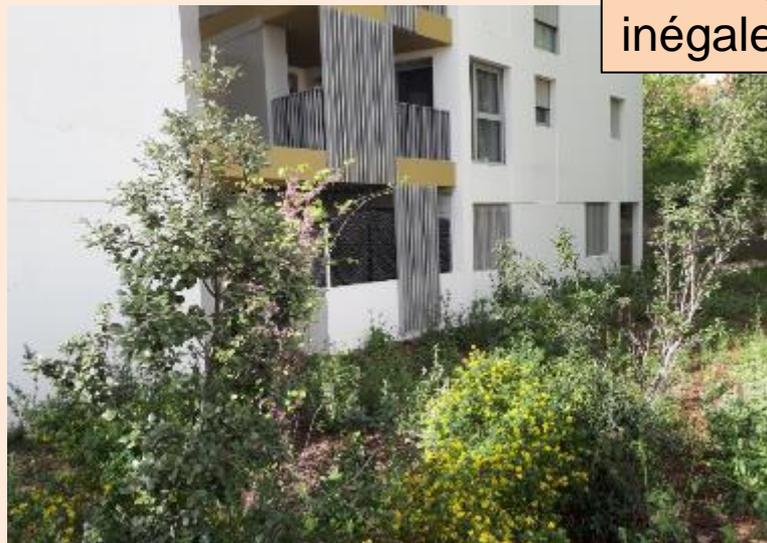
REX : une vraie question se pose
sur les besoins dans ces locaux
pour donner confiance

Espaces végétalisés

- **BIODIVERSITE : aménagements paysagers**



Manque d'entretien
Arrosage réparti
inégalement



REX : le goutte à goutte n'est pas adapté – rien ne remplace la main de l'homme !

Espaces verts de qualité = entretien de qualité

La qualité des espaces verts est un véritable enjeu pour traiter le problème des ICU -

Le zéro entretien est un leurre !

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

Retour usagers

La satisfaction des usagers est très grande d'autant qu'ils ont passé le confinement dans les appartements - quelques plaintes sur le confort thermique en hiver (alors qu'on l'attendait plutôt sur l'été ...)

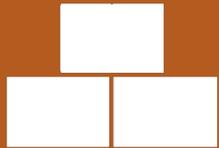
Mais encore : (en dehors des ajustements de démarrage)

- Personne n'utilise les compteurs
- Brasseurs d'air, des retours partagés
- Des comportements très différents, difficile d'établir un usage normalisé
- Une sensibilisation qui semble inefficace

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

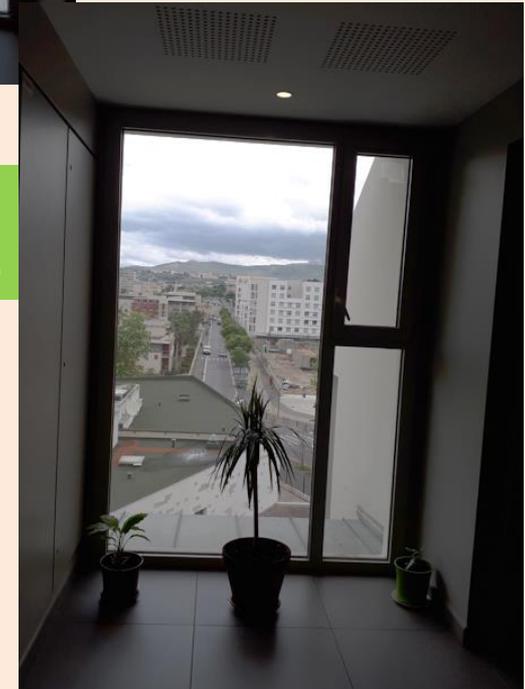


CONFORT ET SANTE

Parties communes



Bonne tenue des matériaux intérieurs



Logements

Appartement 2 au RDC :



Belle appropriation du rez-de-jardin avec plantations et petit potager

Logements

Appt 18 au 4^{ème} étage :



Brise-vues

Manque d'intimité ressenti par les usagers → Installation de brise-vues sur les garde-corps – Façade non homogène – **Action en cours avec HMP**



REX : en conception anticiper les garde corps des balcons qui doivent gérer l'intimité et le confort d'été (la ventilation doit rester possible)



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

N° Appartement	Eau m3/pers/an	N° Appartement	Eau m3/pers/an
1	45,4	21	27,6
2	35,3	22	27,3
3	Pas exploitable	23	14,4
4	26,8	24	27,0
5	26,2	25	29,8
6	41,8	26	14,6
7	31,3	27	54,4
8	11,7	28	29,2
9	30,8	29	15,2
10	26,5	30	19,9
11	Pas exploitable	31	Pas exploitable
12	28,7	32	21,0
13	Pas exploitable	33	59,6
14	23,6	34	31,0
15	23,2	35	21,5
16	21,0	36	Pas exploitable
17	23,5	37	15,7
18	25,8	38	12,8
19	37,9	39	31,7
20	12,7	40	35,7

Eau - Logements

Selon Eau France, en 2016, la consommation moyenne annuelle par habitant = 53,4 m³

Consommation économique : Selon le site J'économise l'eau, la consommation économique = 30 m³/pers/an.

Sur 35 appartements observés 86% correspondent aux standards de consommation économique.

Equipements hydro-économes efficaces.

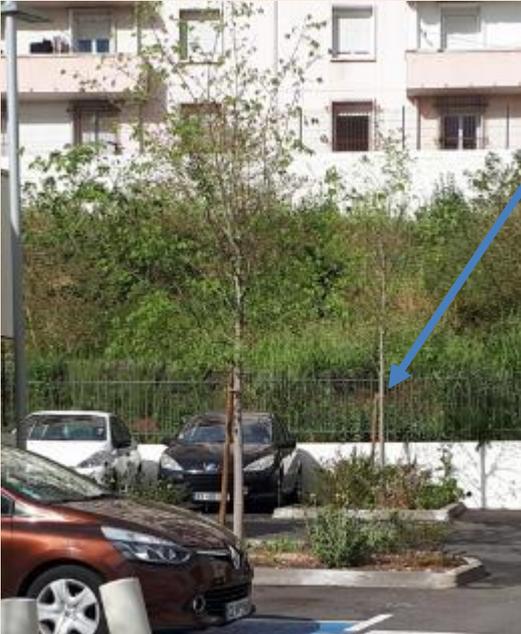
Eau - Espaces verts

Surface des espaces verts arrosés :

- 100 m² de toiture végétalisée
- 1039 m² de surface de pleine terre

Toiture végétalisée : 2,6 m³/m².an soit **7 L/m².jour** – Consommation moyenne complexe SOPRANATURE : entre 1 et 10 L/m² - **Consommation dans la moyenne**

Pleine terre : 2,3 m³/m².an soit **6,3 L/m².jour** – Consommation moyenne : 2-6 L/m² - **Consommation dans la moyenne haute**



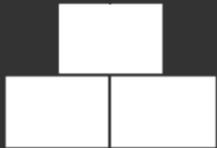
Mais arbres à faible croissance → arrosage inégalement réparti

REX : si on veut de l'ombre et de la fraîcheur il faut donner de l'eau aux arbres !!!!

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



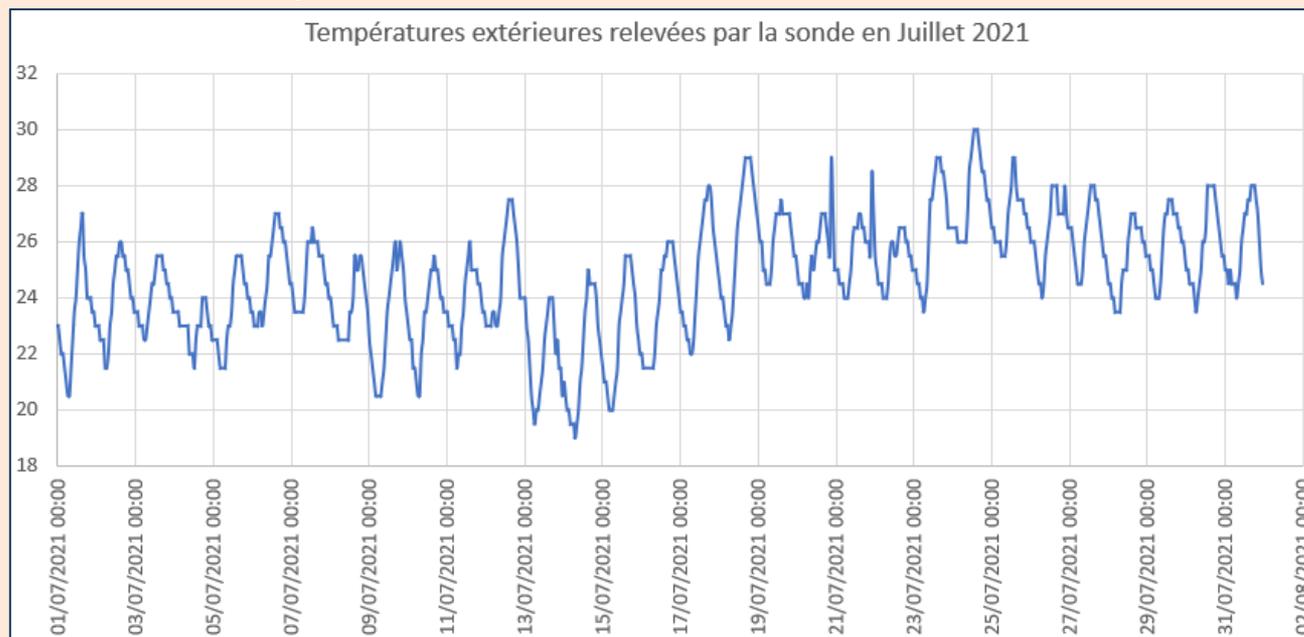
EAU



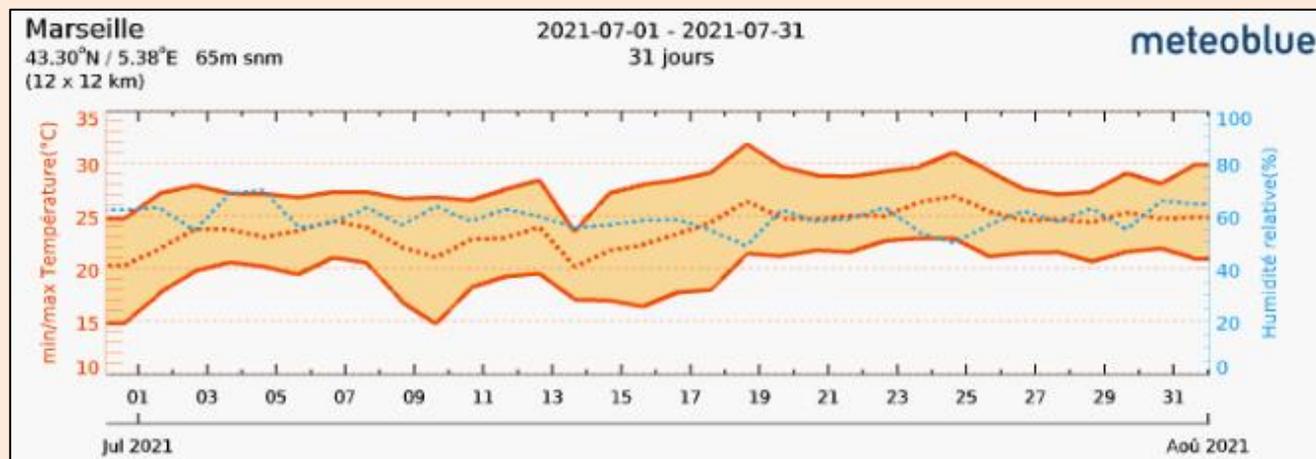
CONFORT ET SANTE

Comparaison T extérieure annuelle

Courbe de comparaison sonde extérieure et Météoblue

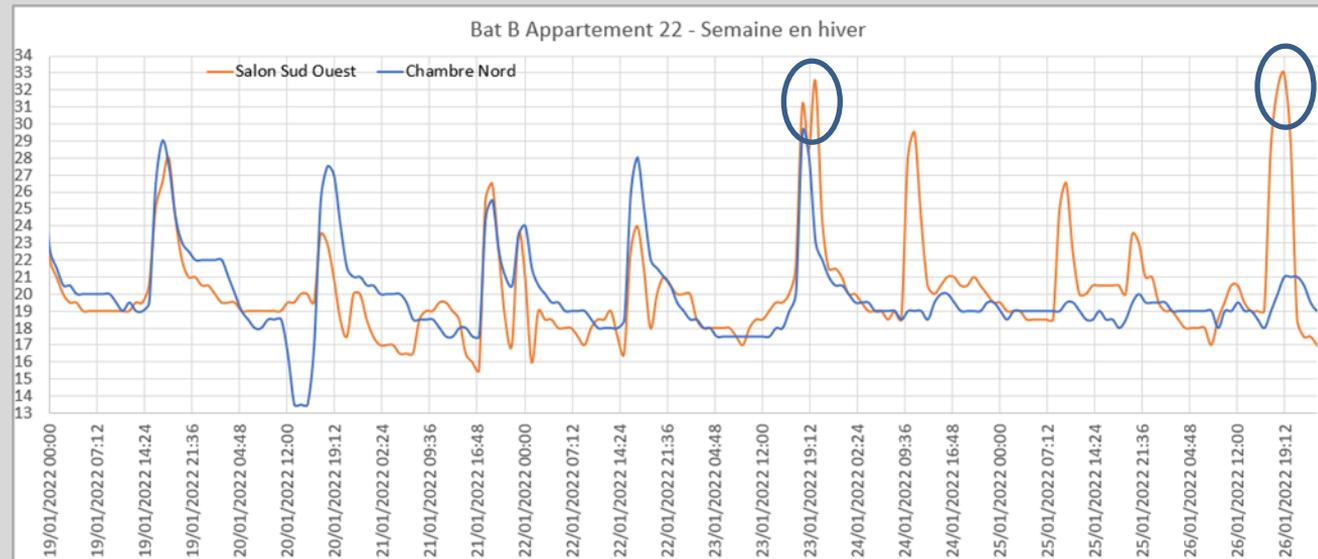


Ecart la nuit : +2°C
pour la sonde /
Météoblue – Effet ICU
Minimum atteint par la
sonde : 19°C contre
15°C MétéoBlue



REX : Le potentiel de
rafraîchissement
nocturne réel en
centre ville peut être
bien inférieur aux
données des fichiers
météo !

Bât A - Appartement 22, RDC



Température relevée autour de 30° en hiver – or la consigne est bien à 19°C...

REX : attention à la position de la sonde de température – éviter au dessus de la fenêtre et donc du radiateur dessous...

Confort hiver

Comparaison des appartements 19 et 39 en attique :

Appt n°	Compteur gaz en m3	Conso chauffage en kWh _{ep} /m ² .an
19	952,6	38,2
39	1275,3	51,2

Appartement 19



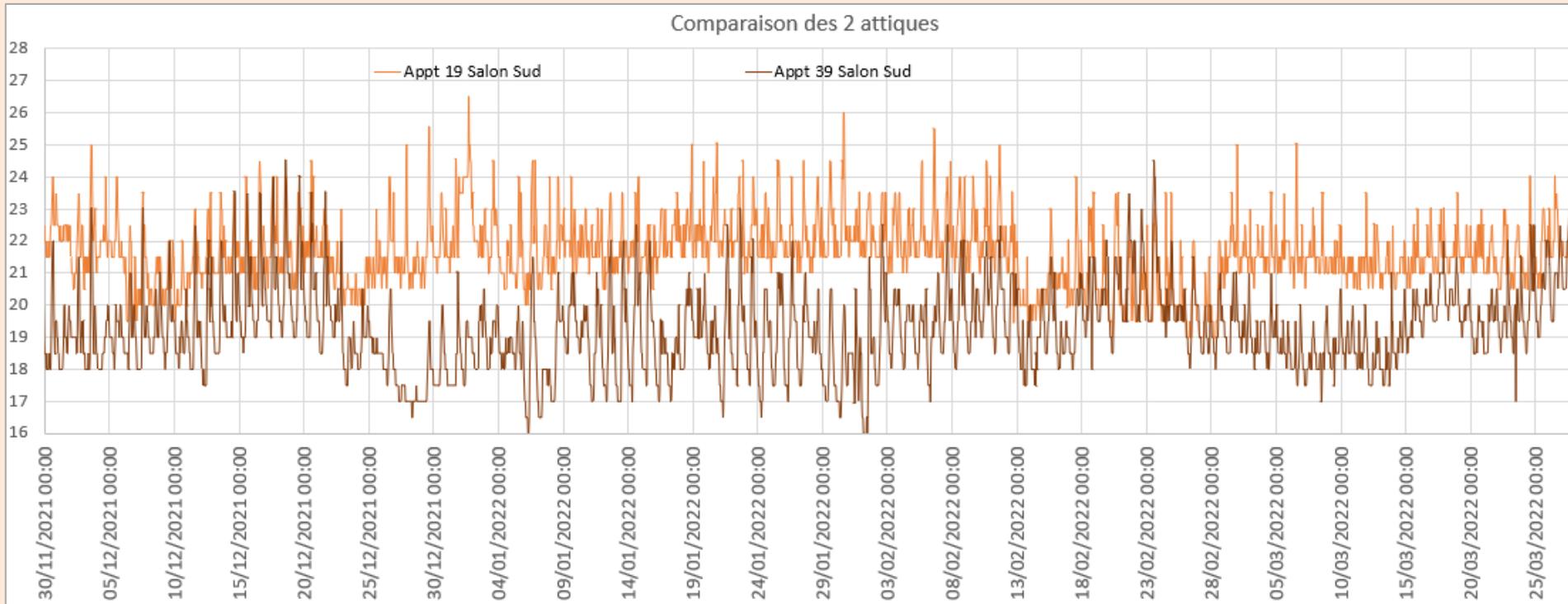
Appartement 39

25%
d'écart



Confort hiver

Comparaison des 2 appartements en attique : Appt 19 et 39



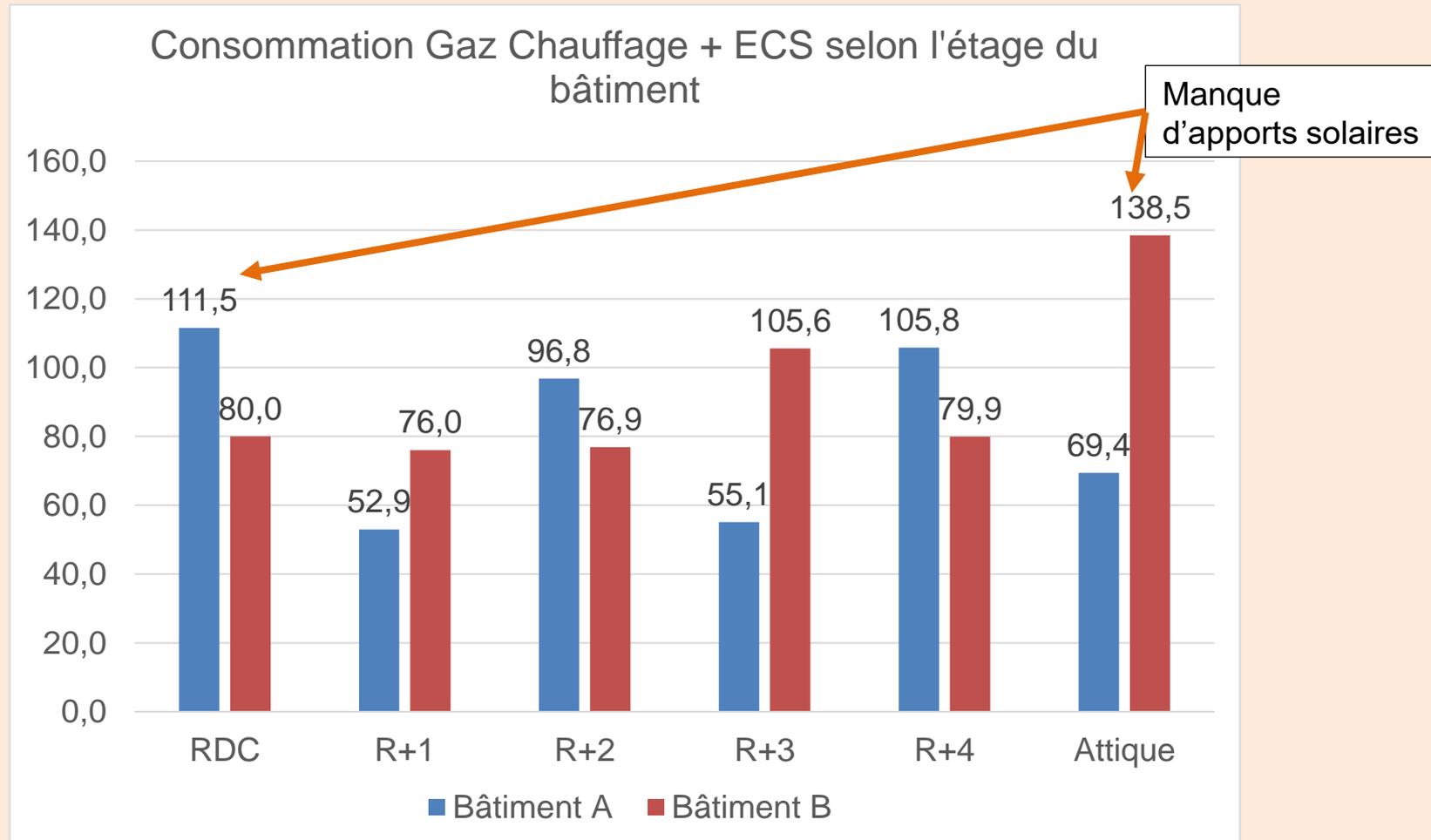
Appt 39 : façade Sud : plusieurs brises-vues et un store-banne.

Appt 19 : moins de protections solaires

Consommations de l'appartement 19 sont donc plus faibles grâce aux apports solaires en hiver, malgré une consigne de chauffage plus élevée que celle de l'appartement 39.

REX : le choix des protections solaires doit anticiper les problèmes de vis-à-vis et d'intimité

Consommations Logements



Présence de brise-vues et store-banne imposants – Manque d'apports solaires pour le RDC et l'Attique – certains appartements peuvent réduire leur consigne notamment la nuit dans le salon pour réduire leur facture

Consommations électriques logements

Consommation sur 1 an :

Appartement	Total kWh/m ² .an	Linky kWh/an	Prises kWh/an	Autres (consommation du four) kWh/an	Eclairage (sous- compteur « Clim ») comptage depuis le 05/04/2022 kWh/mois
27B – T2	40	1768	419	1347	2
39B – T4	36	1877 HP 758 HC	680	2112	49
22B – T5	31	3408	1103	2298	7
18A – T3	39	2634	1985	Pas de donnée	3
19A – T4		Pas de donnée	Pas de donnée	Pas de donnée	Pas de donnée
2A – T5	38	4149	Pas de donnée	Pas de donnée	Pas de donnée

Conclusion : Les données sur l'éclairage sont trop récentes pour en tirer des conclusions. Les totaux permettent de capitaliser des valeurs pour les consommations autres que le chauffage, l'ECS et la VMC. On constate une homogénéité de ces chiffres autour de 35KWh/m²an.

REX : intérêt des compteurs wiser si personne ne les regarde ? On peut retenir 35kwh/m²an pour les usages élec autres que CVC

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Confort été

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

Appartement	Pièce	Orientation	Brasseurs d'air	Nb d'heures en occupation au-dessus de la température d'inconfort		Résultats STD du 04/12/2017		
				28°C	29°C	Scénario de Base été	Variante 1 : Occultations	Variante 2 : Occultations et brasseurs d'air
Bât A appartement 2 T5 RDC	Chambre	-	Non	1	-	7	46	-
	Salon ★	Sud	Oui	101	7	89	52	3
Bât A appartement 18 T3 R+4	Chambre	Ouest	Non	5	-	141	74	-
	Salon	Nord	Non	146	-	151	86	-
Bât A appartement 19 T4 Attique	Chambre	Sud Est	Non	67	-	218	108	-
	Salon ★	Sud	Oui	529	222	221	117	9
Bât B appartement 22 T5 RDC	Chambre	Nord	Non	47	-	61	43	-
	Salon ★	Sud Ouest	Oui	182	54	76	51	3
Bât B appartement 27 T2 R+2	Chambre	Nord	Non	2	-	223	116	-
	Salon	Est	Non	358	-	270	133	-
Bât B appartement 39 T4 Attique	Chambre	Sud Est	Non	140	-	214	105	-
	Salon ★	Sud	Oui	433	178	210	110	9

Les chambres sont dans le niveau de confort attendu

Les salons équipés de brasseurs restent à des niveaux élevés mais pas partout...

Certains appartements gardent leurs fenêtres ouvertes le jour

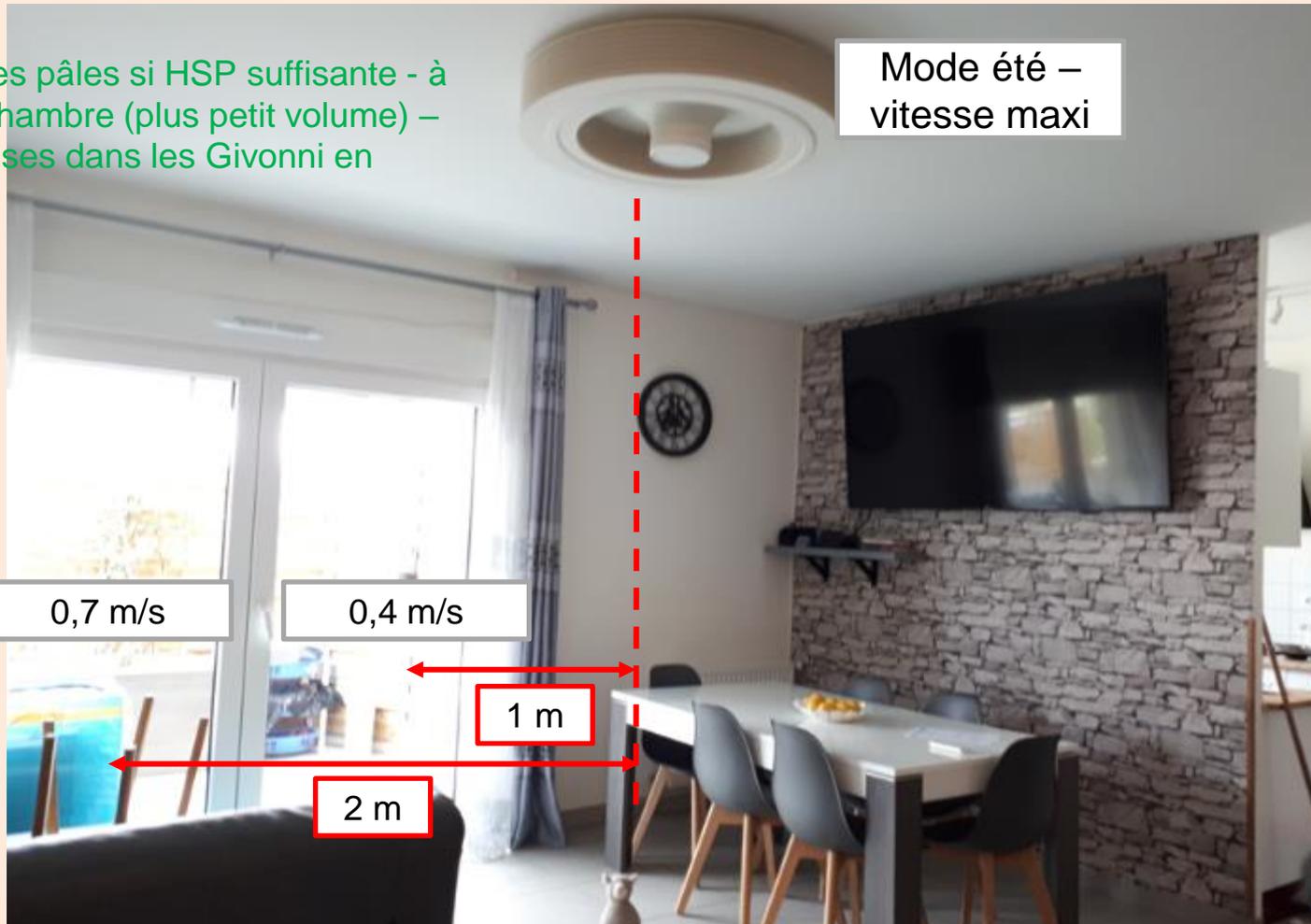
Confort été

Difficultés à comprendre le fonctionnement par les usagers – confusion avec une clim , avec une hotte

Mesure de débit du brasseur d'air EXHALE dans le salon de l'appartement 39 :

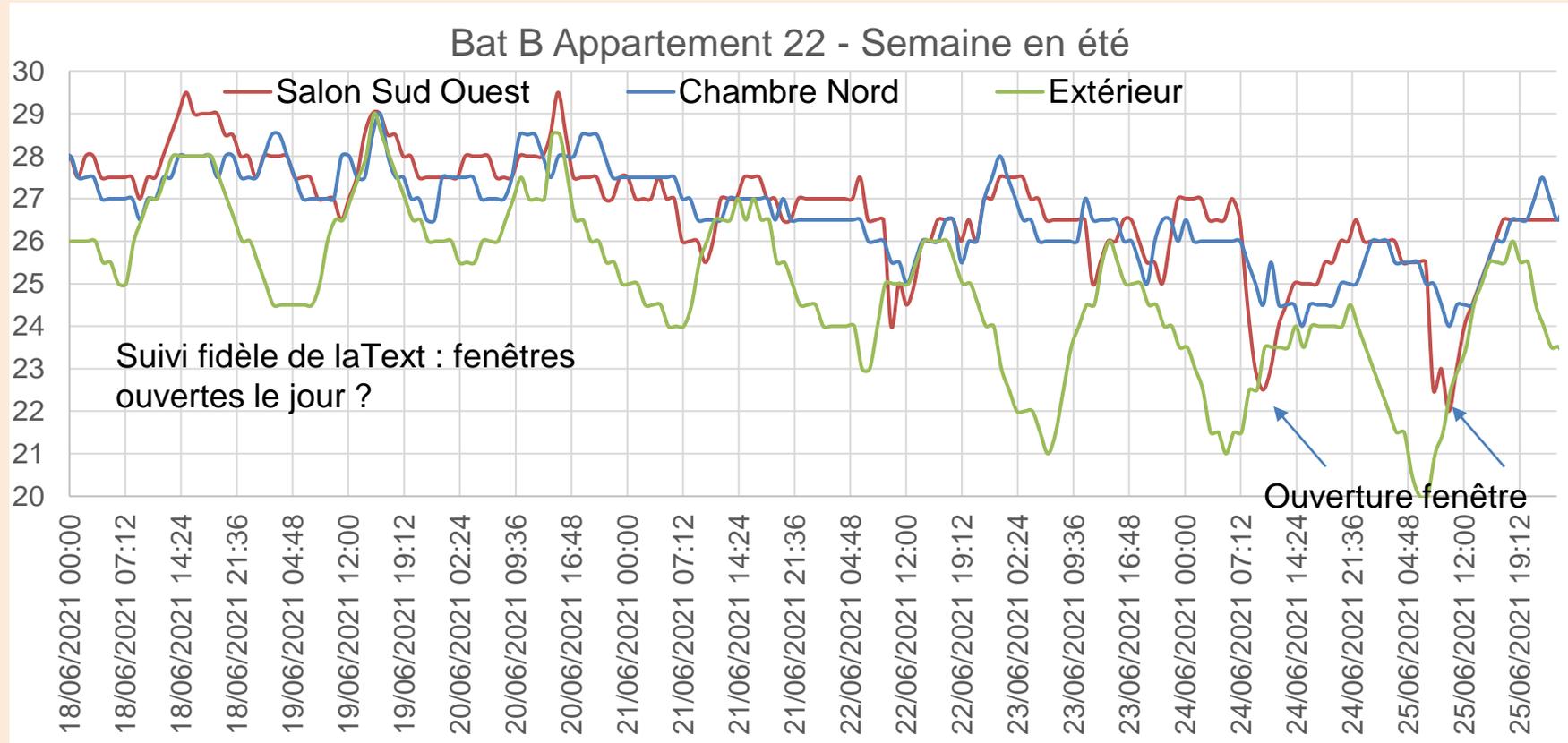
REX : préférer des pâles si HSP suffisante - à poser plutôt en chambre (plus petit volume) – intégrer ces vitesses dans les Givonni en conception

Mode été –
vitesse maxi



Bât B - Appartement 22, RDC

Performance été



La pratique des ouvertures de fenêtres n'est pas optimale ...ouvertes le jour – fermées la nuit

Pour conclure

Points forts : Bâtiments confortables et très appréciés des usagers

Espaces végétalisés de qualité et respectés – entretien à améliorer

Compteurs d'eau et de gaz dans les parties communes : pratique pour le suivi BDM.

Pistes d'amélioration :

Ventiler aux heures fraîches uniquement l'été !

Réduire les consignes de chauffage la nuit !

Laisser entrer le soleil l'hiver !

Généraliser les brasseurs d'air

Le sujet du comptage électrique est à creuser

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

05 décembre 2017

65 pts

+ 6 cohérence durable

71 pts - ARGENT



REALISATION

05 novembre 2020

64 pts

+ 7 cohérence durable

71 pts - ARGENT



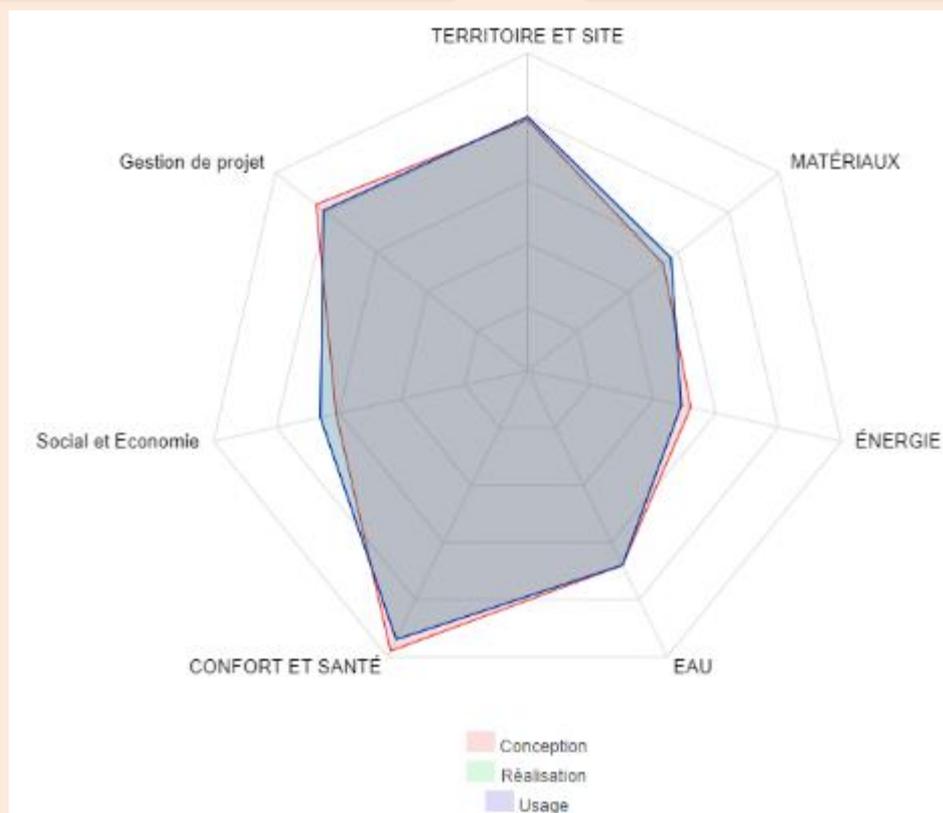
USAGE

18 octobre 2022

64 pts

+7 cohérence durable

72 pts - ARGENT



- TERRITOIRE ET SITE - 9.97/12.6 (79%)
- MATÉRIAUX - 6.82/12.6 (54%)
- ÉNERGIE - 6.59/12.6 (52%)
- EAU - 8.68/12.6 (68%)
- CONFORT ET SANTÉ - 12.43/12.6 (98%)
- Social et Economie - 8.33/13.5 (61%)
- Gestion de projet - 11.44/13.5 (84%)

Les acteurs du projet

Maîtrise d'ouvrage
HABITAT MARSEILLE
PROVENCE

AMO Environnemental
ACCOMPAGNATEUR
BDM
SOWATT

Architecte
DEPOIZIER CREST
ARCHITECTES ET
ASSOCIES
BATTESTI ASSOCIES

BET TCE
SIGMA INGENIERIE

PAYSAGISTE
PAUL PIERRE PETEL

Gros-œuvre
EIFFAGE
CONSTRUCTION
PROVENCE

Menuiseries extérieures
MENUISERIE
AGENCEMENT MAX

Cloisons - Doublages
CLF CONSTRUCTION

Revêtements sols durs -
Faïences
KAR TER

Electricité – CFO - CFA
OMEGA

CVC – Plomberie
AZUR CONFORT

Peintures- Sols souples
G2F

Espaces verts
AVENIR PAYSAGES

Merci pour votre attention

