

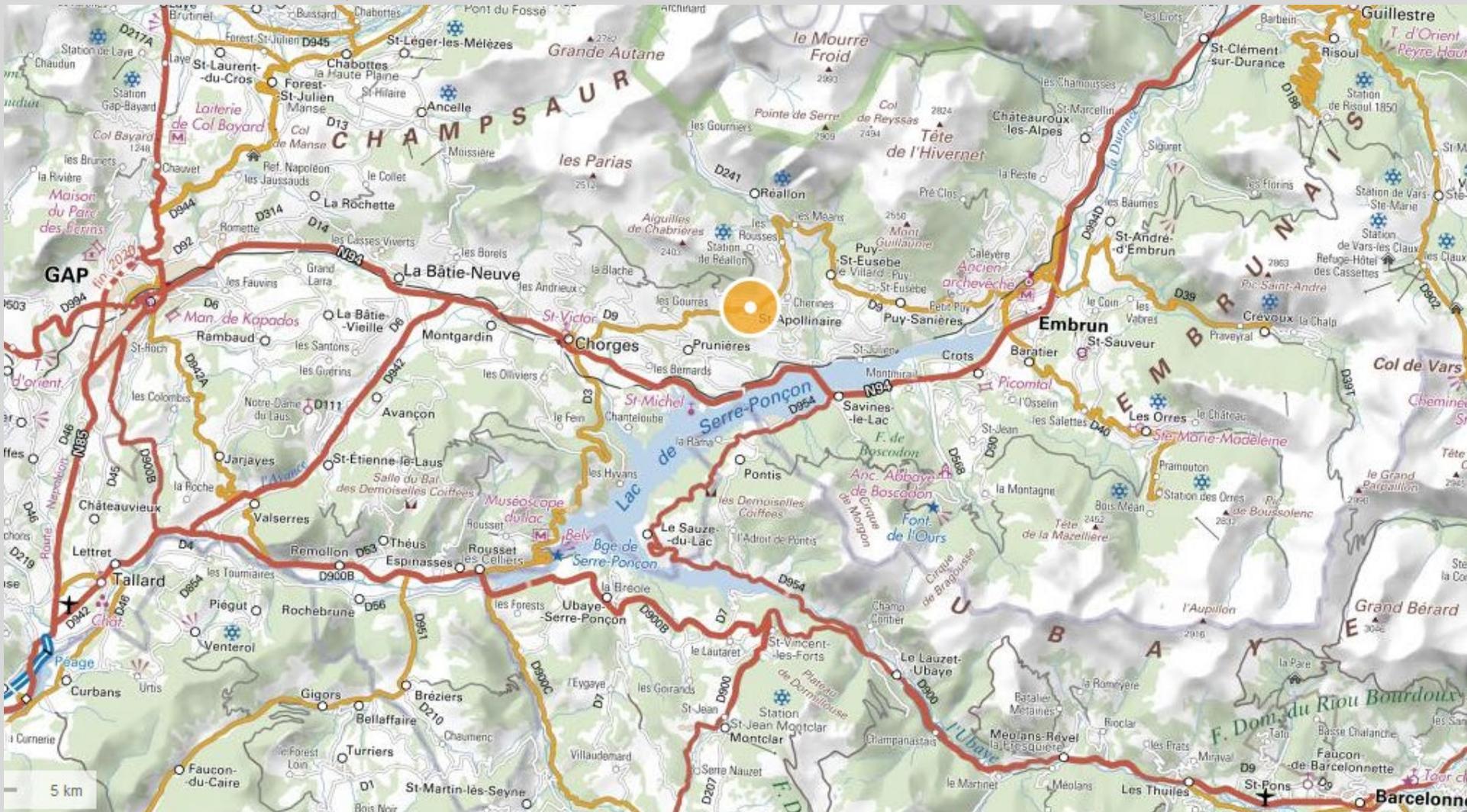
Commission d'évaluation : Usage du 26/06/2025

# Centre Bourg Saint-Apollinaire(05)



MOA	Architecte	BE Technique	FLUIDES QEB	Contrôle technique
Commune Saint-Apollinaire	ATM	ESTER / ETECH NOEL Daniel	ADRET	SOCOTEC

# Contexte



Réaménagement du centre bourg avec création d'une salle multi-activité, d'une halle couverte et de locaux de stockage.

# Contexte



# PLAN DE SITUATION

# Contexte

PLACE DU TILLEUL

SALLE MULTI ACTIVITÉS

PLACE DES AIRES

STATIONNEMENTS ROUTE DU LAC

BELVÉDÈRE HAUT

PARC DE L'ÉGLISE

MONTÉE DE L'ÉGLISE

BELVÉDÈRE BAS



# Enjeux Durables du projet



- Enjeu Territoire et site
  - Re-valorisation centre bourg
  - Diversité d'usage



- Enjeu Matériaux
  - Isolant Paille et laine de bois
  - Bois des Alpes



- Enjeu Energie
  - Chaudière granulés bois
  - Toiture support PV



- Social économie
  - Etude amont avec concertation population pour définir besoins

# Le projet dans son territoire

Vues satellite



# Le projet dans son territoire

Vues satellite



# Le terrain et son voisinage



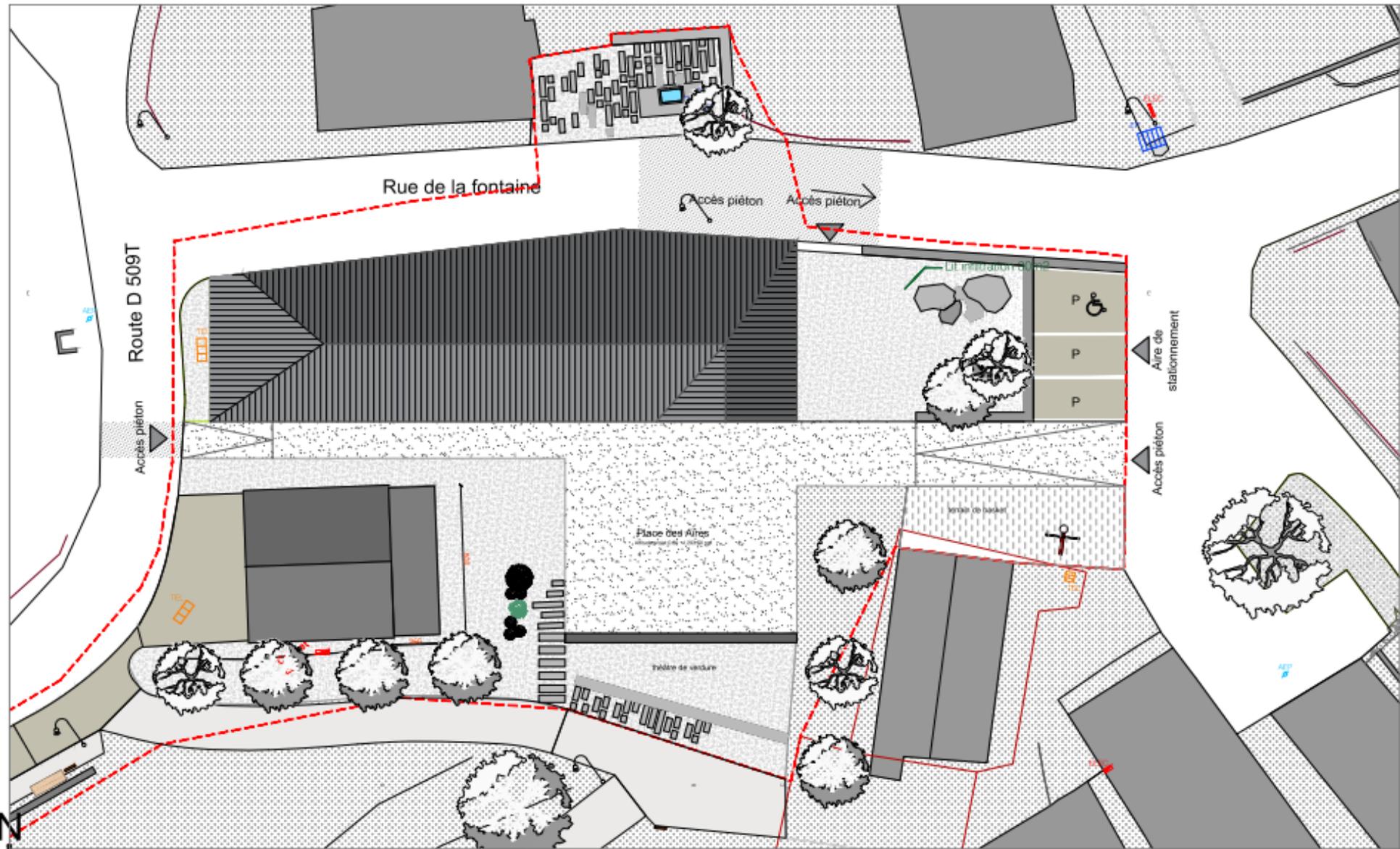
# Le terrain et son voisinage



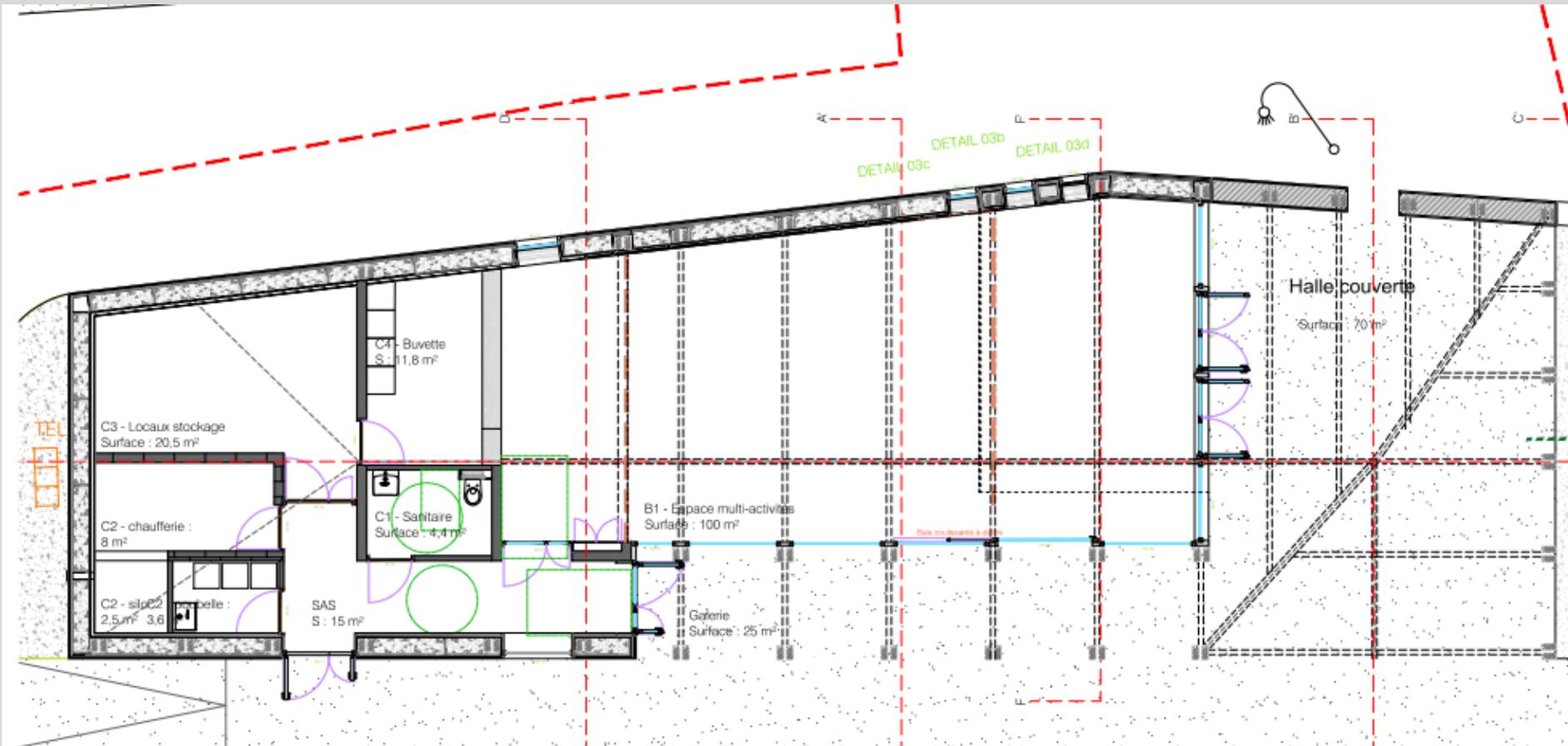
# Le terrain et son voisinage



# Plan masse



# Plan de niveaux



Façade Sud



# Vues extérieures



Façade EST

Façade Ouest



# Vues extérieures

Façade Nord



# Vues intérieures





# Fiche d'identité

Typologie

- **MULTI-ACTIVITES**

Surface

- **182 m<sup>2</sup> SDP**

Altitude

- **1293 m**

Zone clim.

- **H1C**

Classement  
bruit

- **BR 1**
- **CATEGORIE CE1**

Déperditions  
(W/m<sup>2</sup>)

- **60 W/m<sup>2</sup>  
hors ventilation**

Consommation  
d'énergie  
primaire (selon  
Effinergie)\*

- **Besoin de chaleur  
45 kWh/m<sup>2</sup> utile.an**

Production  
locale  
d'électricité

- **Photovoltaïque  
Surface 60m<sup>2</sup>  
20 % surf toiture**

Planning  
travaux  
Délai

- **Début : Juin 2021**
- **Fin : Novembre 2022**
- **Réel : 18 mois**

Budget  
Coûts réels

- **Coût réel bât 562 440 € HT**
- **3090 € HT /m<sup>2</sup> hors VRD**
- **VRD : 259 518 € HT**

# Fiche d'identité

## Système constructif

- Soubassement béton
- Ossature bois charpente bois

## Plancher bas

- Sur terre plein,
- isolation sous chape

## Mur

- ITI laine de bois
- Ossature bois paille + Fibre de bois support d'enduit

## Plafond

- Isolation en rampant

## Menuiseries

- DV bois  $U_w = 1,40\text{W/m}^2.\text{k}$

## Chauffage

- Chaudière bois granulés
- PCBT 14 °C
- Aérotherme complément

## Ventilation

- Simple flux base pour locaux technique et buvettes
- Extracteur simple flux à commande manuelle et 2 vitesses sur sonde CO2 pour salle multi-activité

## ECS

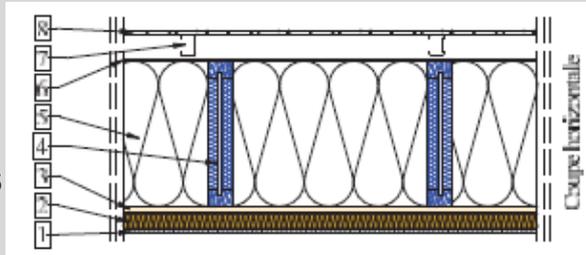
- Ballon électrique instantané pour buvette
- Ballon électrique 30 L ménage

## Eclairage

- Leds  $< 6\text{W/m}^2$
- Détection de présence sanitaire et circulation

# Fiche d'identité

## MURS EXTERIEURS



Plaque de Plâtre + passage gaine
Pare vapeur
Paille 360 mm dans ossature bois
Enduit chaux sur panneaux bois

**R**  
(m<sup>2</sup>.K/W)

**U**  
(W/m<sup>2</sup>.K)

8,6

0,11

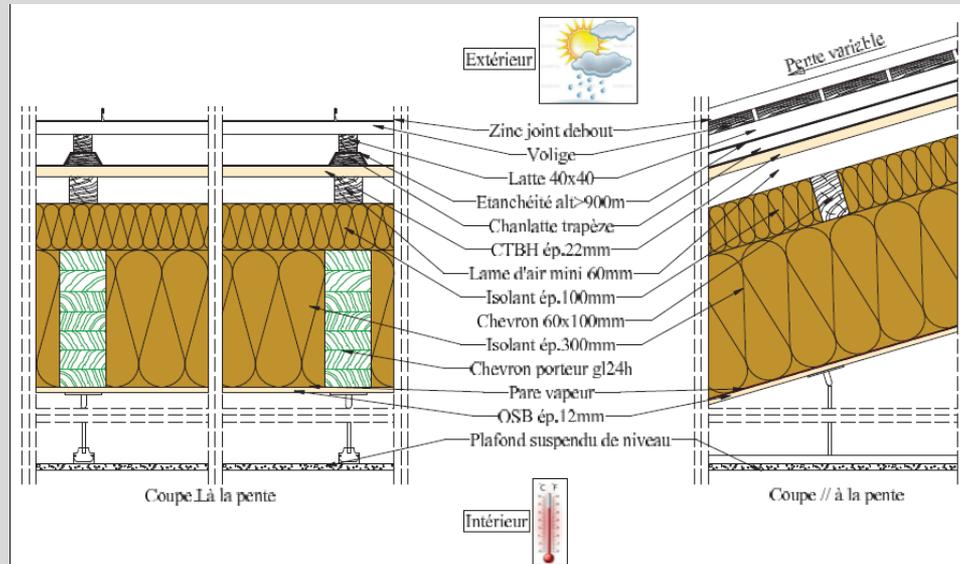
## MURS EXTERIEURS Soubassements

Plaque de Plâtre + isolant laine de bois
béton

4,7

0,20

## TOITURE



10,4

0,09

## PLANCHER BAS

Dalle sur terre-plein
Isolant polyuréthane 100 mm
Marmoléum / Plancher chauffant

4,7

0,20

# Acteurs du projet en fonctionnement

## Usagers :

- Comité des fêtes du village
- Association cinéma (5 soirs / an un Ciné Fil)
- Cours gymnastique et fitness tous les lundis et mercredi
- Couture
- Parc national des Ecrins

## Créneaux programmés sur utilitaire chauffage :

<i>Lundi</i>	<i>16h00 19h30</i>
<i>Mardi</i>	<i>16h00 19h30</i>
<i>Mercredi</i>	<i>16h00 19h00</i>
<i>Jeudi</i>	<i>14h00 19h00</i>
<i>Vendredi</i>	<i>17h00 22h00</i>

## Exploitant:

Service technique de la ville

**Entretien chaudière : JB Plomberie**



# Coûts de fonctionnement annuels



Chauffage  
1300 € TTC



Eau  
36 € TTC

Entretien chaudière  
275 € TTC



Electricité  
924 € TTC y.c.abonn



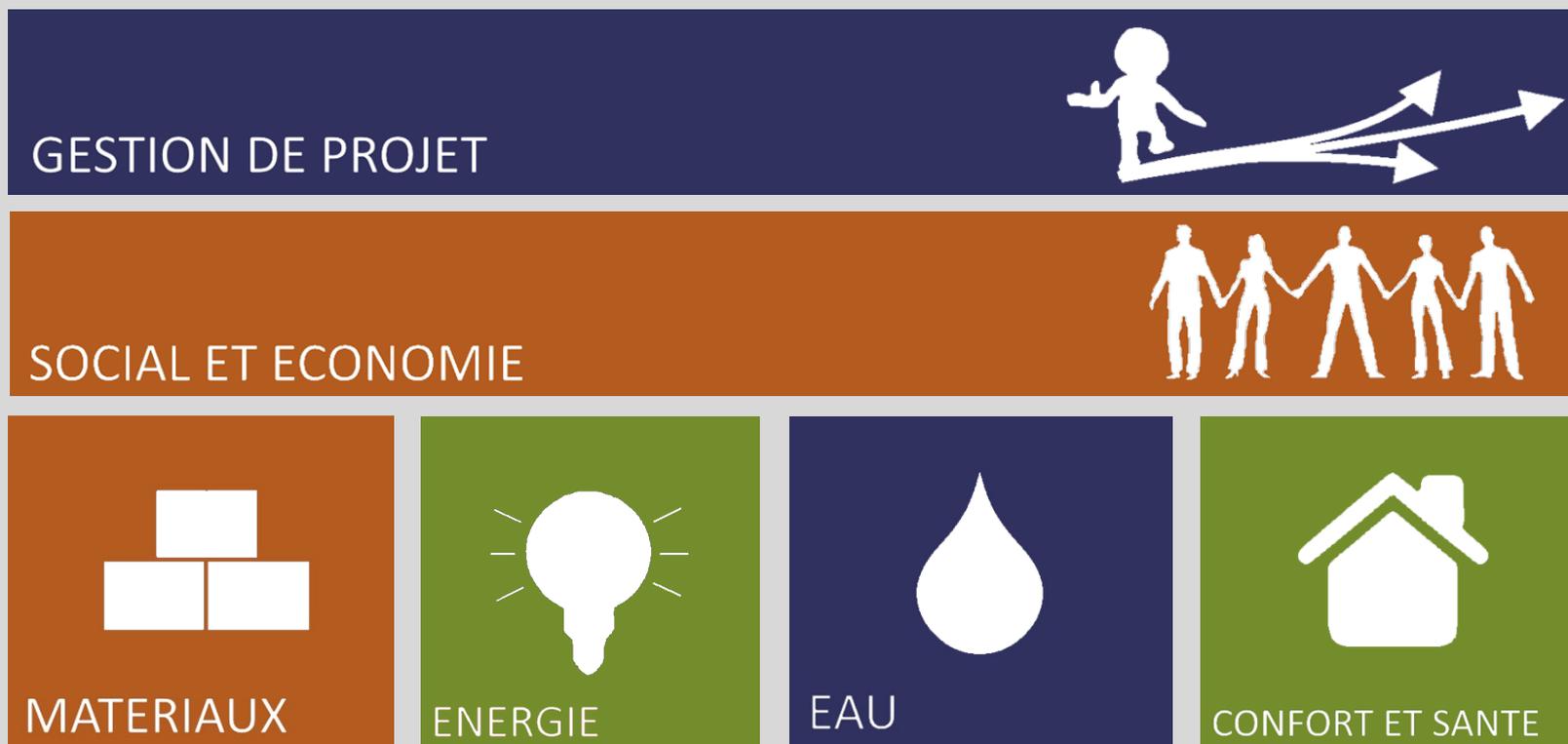
Refroidissement  
0 => pas de système

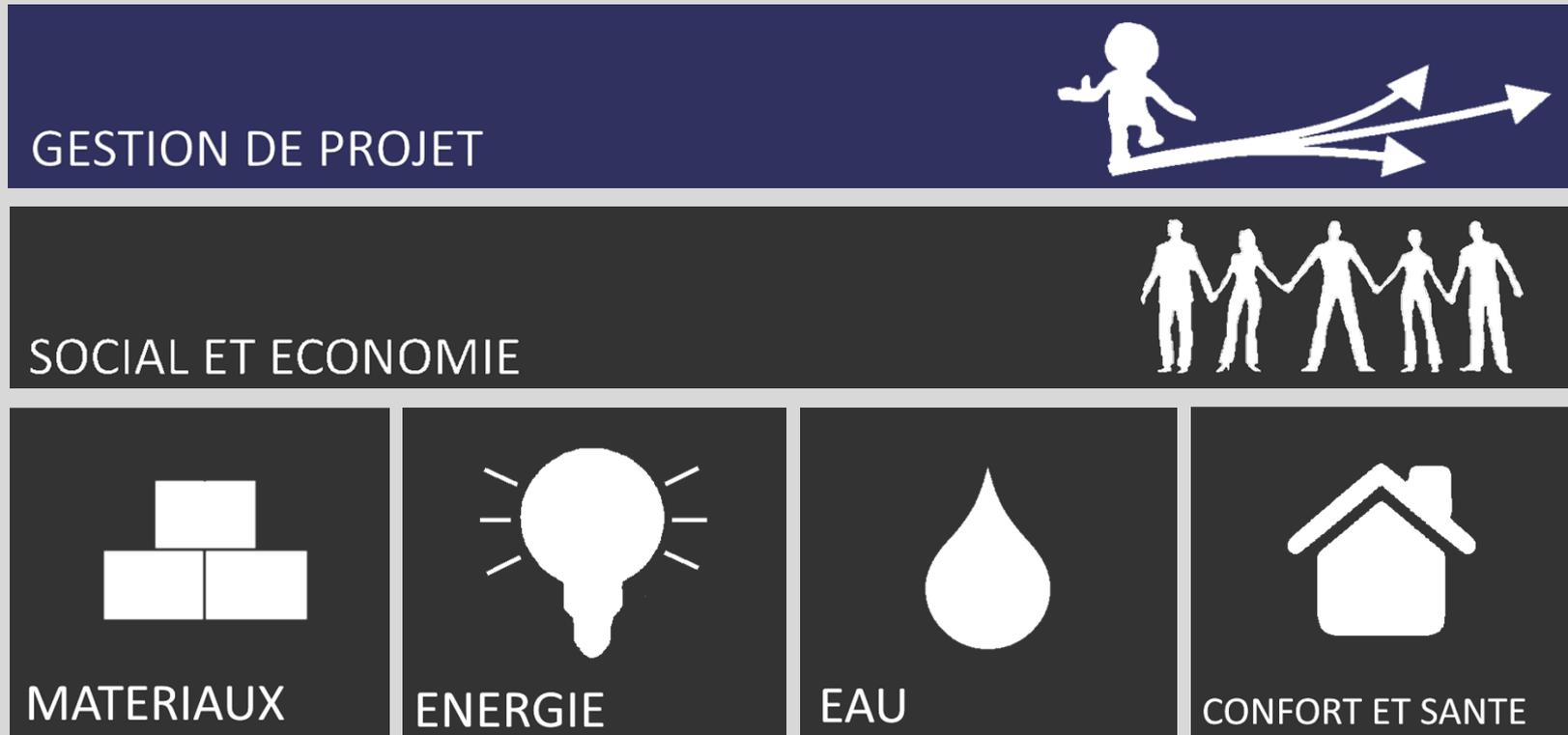


Espaces extérieurs  
0 => service technique

MOYENNE SUR LES ANNES DE SUIVIS  
TOTAL: **2 260 € TTC /an**  
soit **15 € TTC/m<sup>2</sup>u/an**

# Retour sur les deux années de fonctionnement





# Gestion de projet

Le bilan énergétique prévisionnel a été évalué à :

		Electricité						TOTAL électricité	TOTAL général
		Chauffage	Eau Froide	ECS	Chaufferie	Eclairage	Ventilation		
besoins	kwh / an	5 100		191					
consommations	kwh / an	6 628		201	480	663	328	1 673	8 301
	kwh /m <sup>2</sup> .an	40		1		4	2	10	50
consommations	m3 / an		12						12
Coût abonnement	€ /an		91					160	251
Coût consommations	€ /an	442	20					167	629
Entretien maintenance	€/ an	275					65		340
<b>Total coût exploitation bâtiment</b>								<b>1 220</b>	

*Résultats en énergie finale (kWh<sub>ef</sub>)*

Unité	Electricité
kWh	Général site
kWh	Eclairage intérieur
kWh	Eclairage extérieur façade
kWh	Prises de courant
kWh	Tableau chaufferie
kWh	ECS entretien ménage
kWh	ECS salle (instantané)
kWh	CTA salle
kWh	VMC permanente
kWh	Ventilo-convecteur



Formation mairie et Service technique le 22/06/2023

Rencontre des associations le 09/04/2024

Rapports de suivi octobre 2024 et mai 2025

Visites sur site

	CVC PB
kWh	Compteur chauffage
m <sup>3</sup>	Eau Froide remplissage chauffage
m <sup>3</sup>	Eau Froide salle multi activité

2022	2023	2024	2025
25/11	22/06	29/02	21/01
	19/09	09/04	06/03
	16/11	03/06	12/05
	30/11	16/07	
		03/10	
		10/12	

# Territoire et site

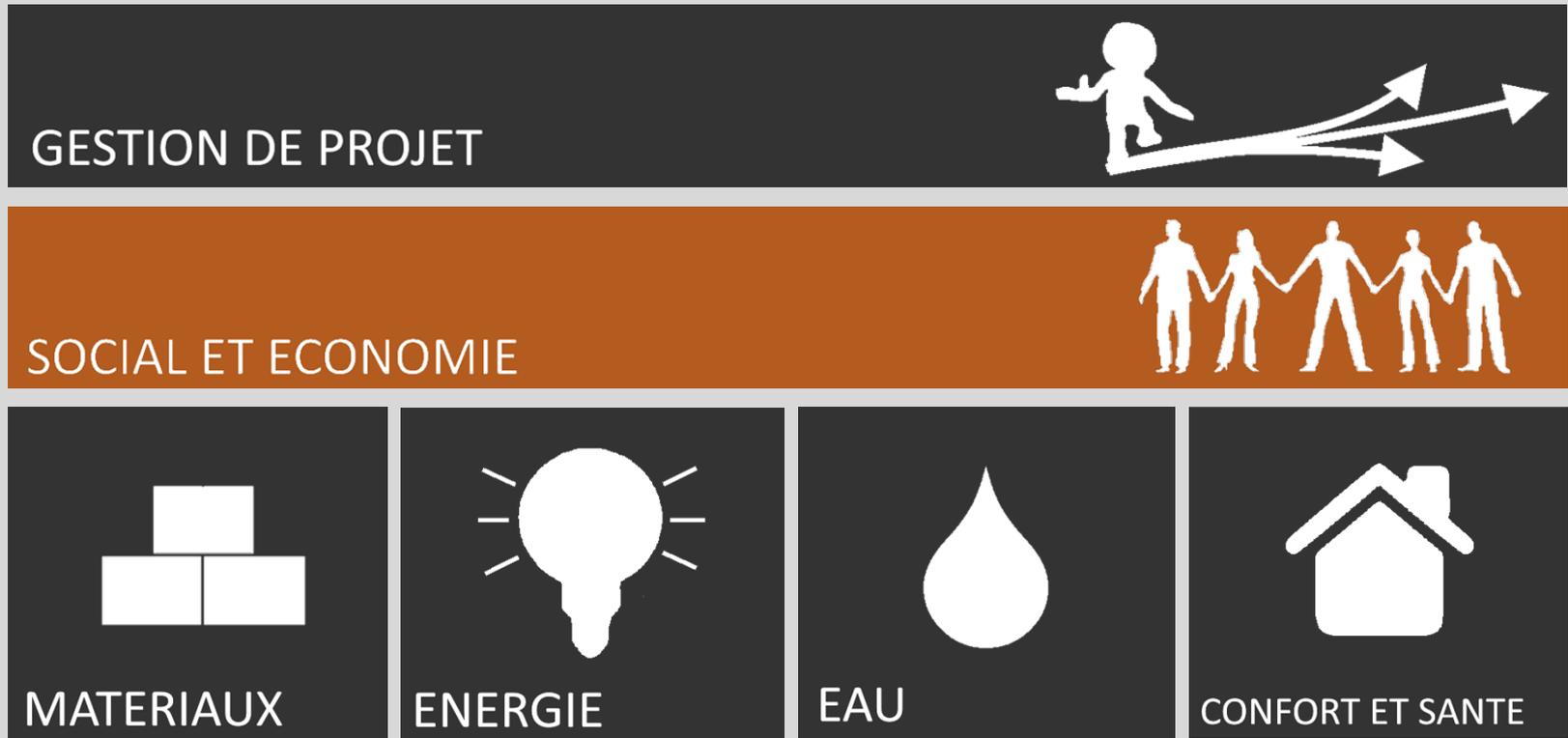


# Territoire et site



# Territoire et site





GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

## SALLE SAINT APOLLINAIRE

**INFO 8**

Température Reprise Gaine : **4.54 °C**

Température Ambiante : **17.29 °C**

Taux CO<sup>2</sup> Reprise Gaine : **423.34 ppm**

Seuil CO<sub>2</sub> : **570**

TAUX CO<sub>2</sub> NORMAL

TAUX CO<sub>2</sub> - OK

TAUX CO<sub>2</sub> - OK

Seuil CO<sub>2</sub> - 1 : **700**

Seuil CO<sub>2</sub> - 2 : **1000**

**INFO 8 COMMANDE**

MARCHÉ CHAUFFAGE AIR

CHAUFFAGE AIR A L'ARRÊT

EXTRACTION A L'ARRÊT

PAS DE RELANCE CHAUFFAGE AIR

PAS DE RELANCE EXTRACTION

Registre Air Neuf

**0.00** %

Relance Chauffage min : **60**

Relance Extraction min : **30**

**HORAIRE 8**

Lundi : **1600-1930**

Mardi : **1600-1930**

Mercredi : **1600-1900**

Jeudi : **1400-1900**

Vendredi : **1700-2200**

Samedi :

Dimanche :

[EXPORT DATA DERNIER MOIS](#)

[EXPORT DATA 2 MOIS](#)

## Social et économie

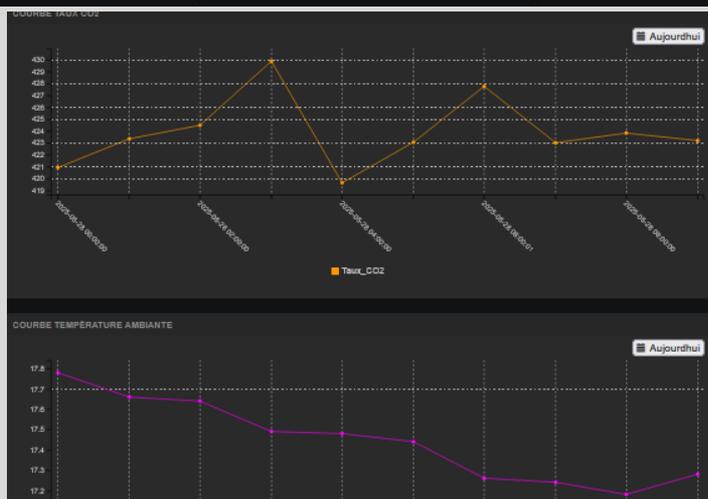
*Atme*

*Assistance Technique*  
et *Maintenance en Electricité*

**SALLE COMMUNALE**  
**SAINT APOLLINAIRE**



**Guide de Connexions et d'Informations**  
**Système de Gestion Chauffage et Ventilation**



# Les usages



# Les usages



## Viv'Art

Le marché d'artisans - producteurs qui anime nos âmes  
Organisé par l'association **Faite En Vie**

"Le Son des Bestioles" - Concert à danser pour petits et grands

### MARCHE de Printemps

9 avril 2023  
15h - 20h  
Saint-Apollinaire

15 h : Démonstration de tour de poterie  
16 h : Chasse à l'oeuf  
17 h : Bal familial  
19 h : Tombola

Buvette  
Crêpes - Gâteaux

Marché des créateurs organisé avec la participation du comité des fêtes de la mairie de Saint-Apollinaire et de l'Association des Parents d'Elèves des Rousses

### Le marché d'artisans-producteurs qui anime nos âmes...

## MARCHÉ VIV'ART

**DIMANCHE 19 NOVEMBRE 2023**  
**ST APOLLINAIRE**  
**DE 14H À 18H**

- 15h - 17h: Ateliers d'artisanat
- 14h00: Contes musicaux pour toute la famille
- Buvette
- Tombola

Avec la participation du Comité des Fêtes de St Apollinaire

06.02.21.65.18  
faite.en.vie05@gmail.com

**JUILLET**

**COMITÉ DES FÊTES**

**TRIATHLON « M »**  
Dim 10/7  
7h30-10h  
RDJ  
au belvédère  
Pour encourager les participants  
Par « Oika Oika »  
Mettez l'ambiance

**FÊTE DU LAC DE ST APO**  
Après 08h1  
Pique-nique sur le versant sud  
Jeu de plateau gonflable,  
Vente glaces et boissons  
Concours OFNI, Spectacle magie  
Sculpture sur calotte

**SPECTACLE d'humour**  
« Chénobyl »  
Jean-Louis BOUTIER  
« Aime la nuit de »  
Des 12ans  
Participation libre  
Au RoCAF  
Vend 21/07 de 18h30 à 19h30

**MARCHE DE L'ÉTÉ**  
Préparateurs  
Dim 30/07  
15h-22h  
Place des Arts

**ROC PETANGOUR**  
Tournoi Amical  
Dim 22/07 de 14h à 15h  
Place des Arts  
Doubles  
Buvette et  
petite restauration payante

**AOÛT**

**BALADE CONTE**  
Au Lac de St Apo  
Kerlennas  
Jeu 02/08 - 15h-18h  
Des 6ans  
Participation libre

**REPAS DU VILLAGE**  
Dim 19/08 Place des Arts  
Après effort  
Régime payant et  
Réservation obligatoire

**SOIRÉE JEUX**  
Vend 11/08  
Au RoCAF à Oika Oika

**CONCERT chorale « NOTARENE »**  
Choraliste  
Chœur de 20 à 30 personnes  
Jeu 20/08 à 19h30  
L'après-Midi St Apo  
Participation libre  
Au Centre de la culture

**Le collégien aura plaisir de vous recevoir lors des festivités**

**SORTIE NOCTURNE**  
Après le repas  
Observation des étoiles  
Plus le Parc des Ecrins  
à la nuit dans les Alpes  
à l'Observatoire de St Apo  
06.09.03.22.5.51

**Why Not Léon**

**LE CINÉ-FIL**

**PROCHAINE SEANCE LUNDI 19 JUIN**

Pour le lancement du Ciné-Fil, nous sommes fiers de vous faire découvrir au sein d'un club de cinéma et d'animation gratuits, quelques magnifiques...

Salle place aux Arts - Saint-Apollinaire  
Ouverture des portes : 18h15  
Mise en route : 19h00

**en concert le 24 juin à 19h00**

**ST-APOLLINAIRE C.D.F.**

**31ème ÉDITION**

**01 02 JUILLET 2023**

**Triathlon M**

**SAINT-APO**

www.comitefestesstapollinaire.com



**Retours des associations et utilisateurs :**  
 Confort thermique été bon, hiver mitigé  
 Salle pratique et espace de stockage bien dimensionnés  
 Idée des voyants orange/rouge CO2 appréciée

Ventilation trop bruyante pour activité silencieuse (yoga)  
 Acoustique désagréable lorsque trop de monde (bar)  
 Impossibilité de faire le noir (ciné)

**Réglage des taux de Co2 avant déclenchement extraction**

**Recherche rideaux occultants et acoustiques**

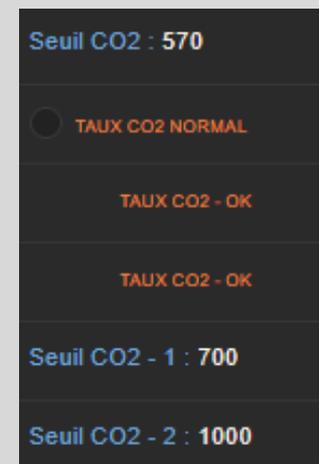
VILLE DE SAINT-APOLLINAIRE

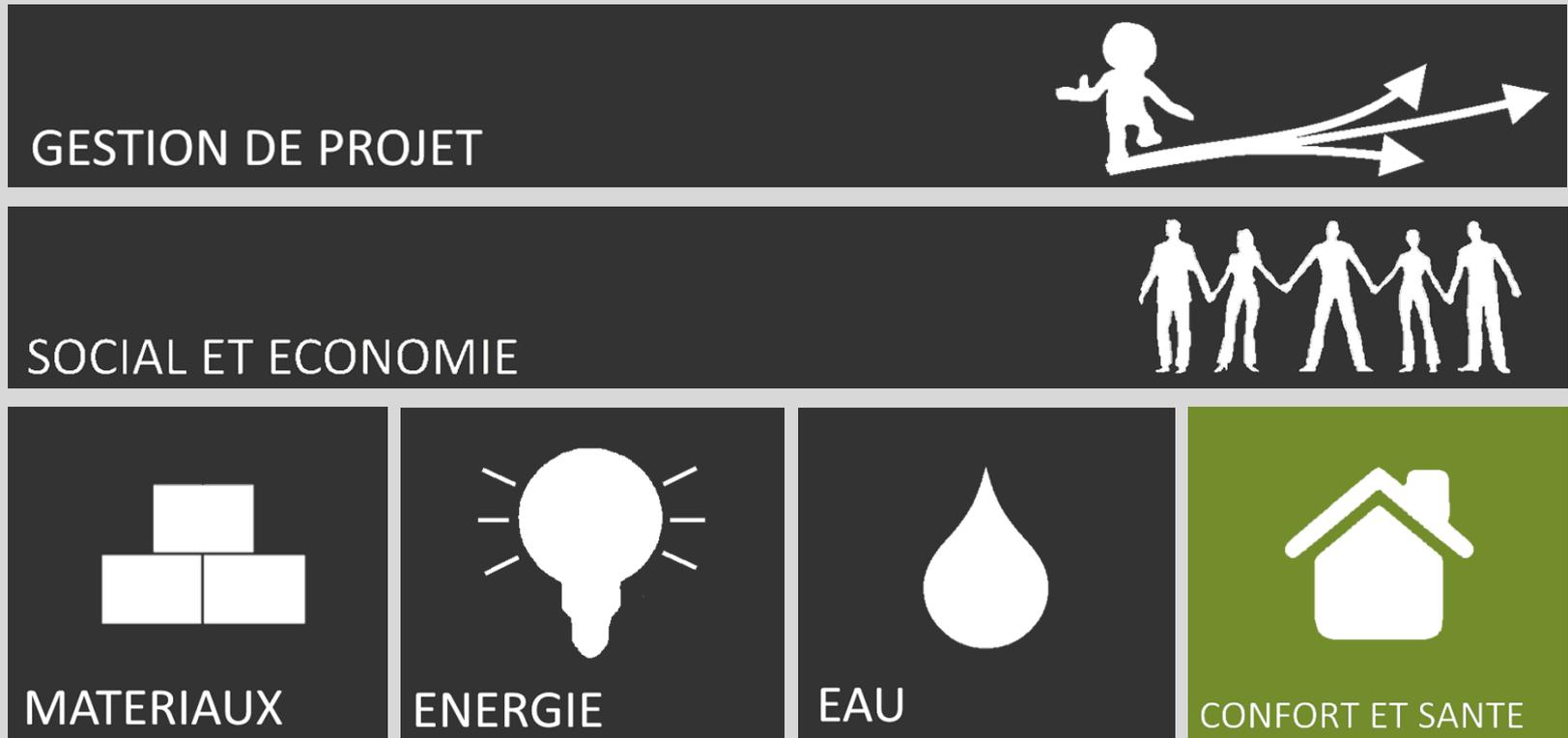
SALLE POLYVALENTE

**A2MS** INGENIERIE ACOUSTIQUE

ETUDE ACOUSTIQUE

Maître d'ouvrage	Ville de Saint-Apollinaire
BE acoustique	J.P. van Cuyck- A2MS
Date d'édition	vendredi 18 octobre 2024
Référence du document	R1465-01-24.11041





# Acoustique

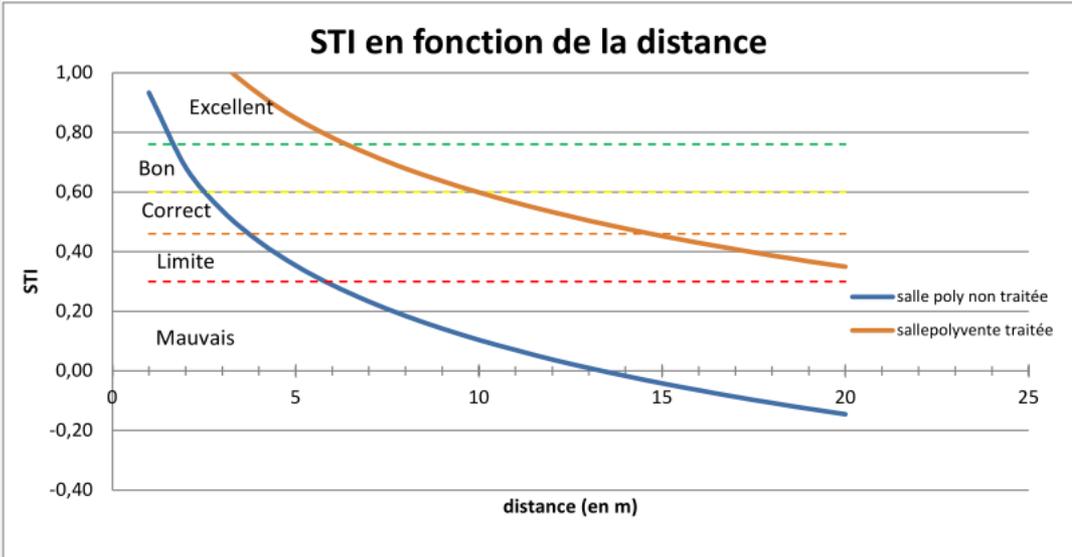
# Confort et santé



Mauvais retour des usagers

Mur qui devait recevoir de la Fibralth  
Refus tardif du bureau de contrôle

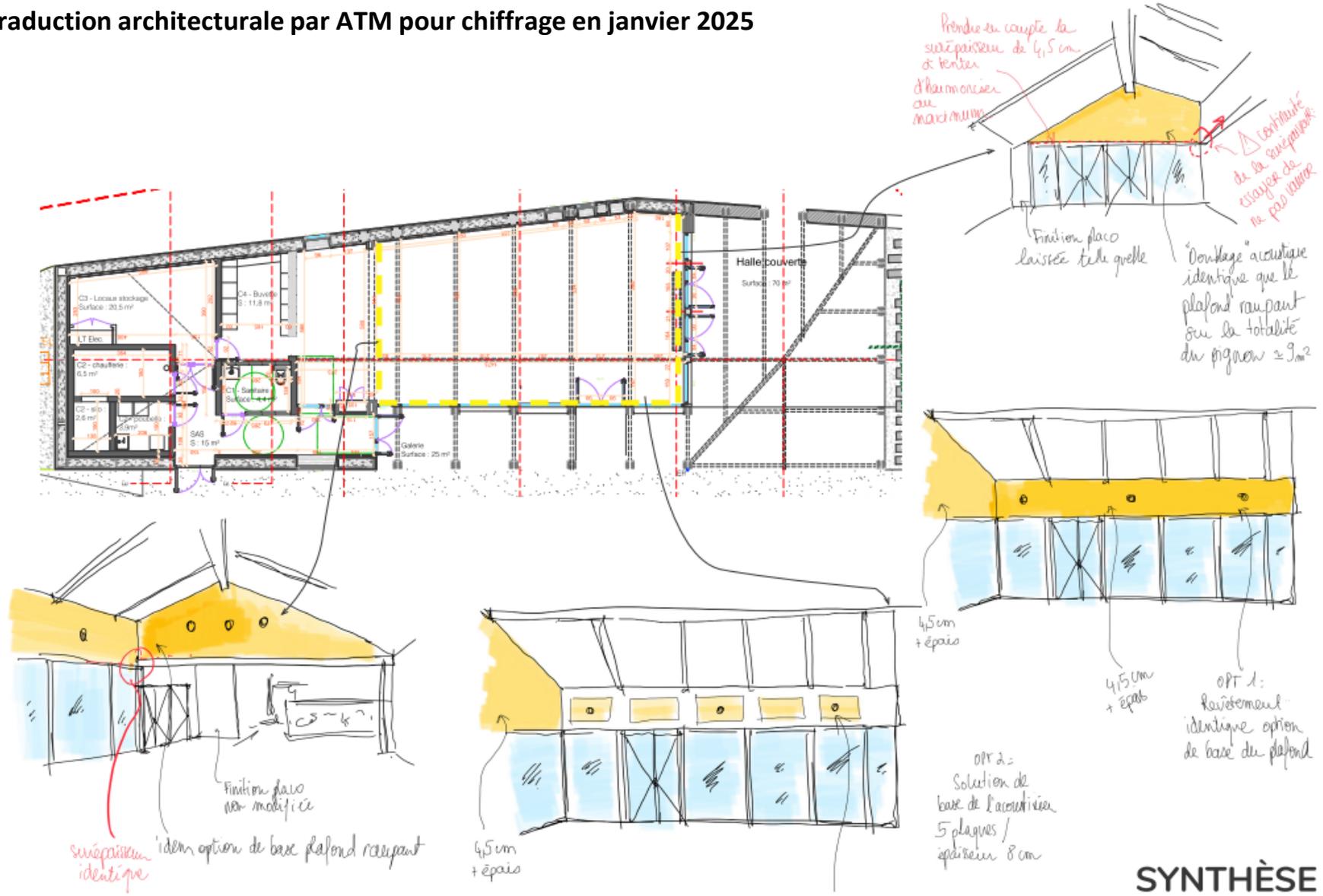
➔ Commande d'une étude acoustique à A2MS avec préconisations en novembre 2024



# Acoustique

# Confort et santé

## Traduction architecturale par ATM pour chiffrage en janvier 2025



### SYNTHÈSE

## Eclairage artificiel peu utilisé dans la salle et en extérieur

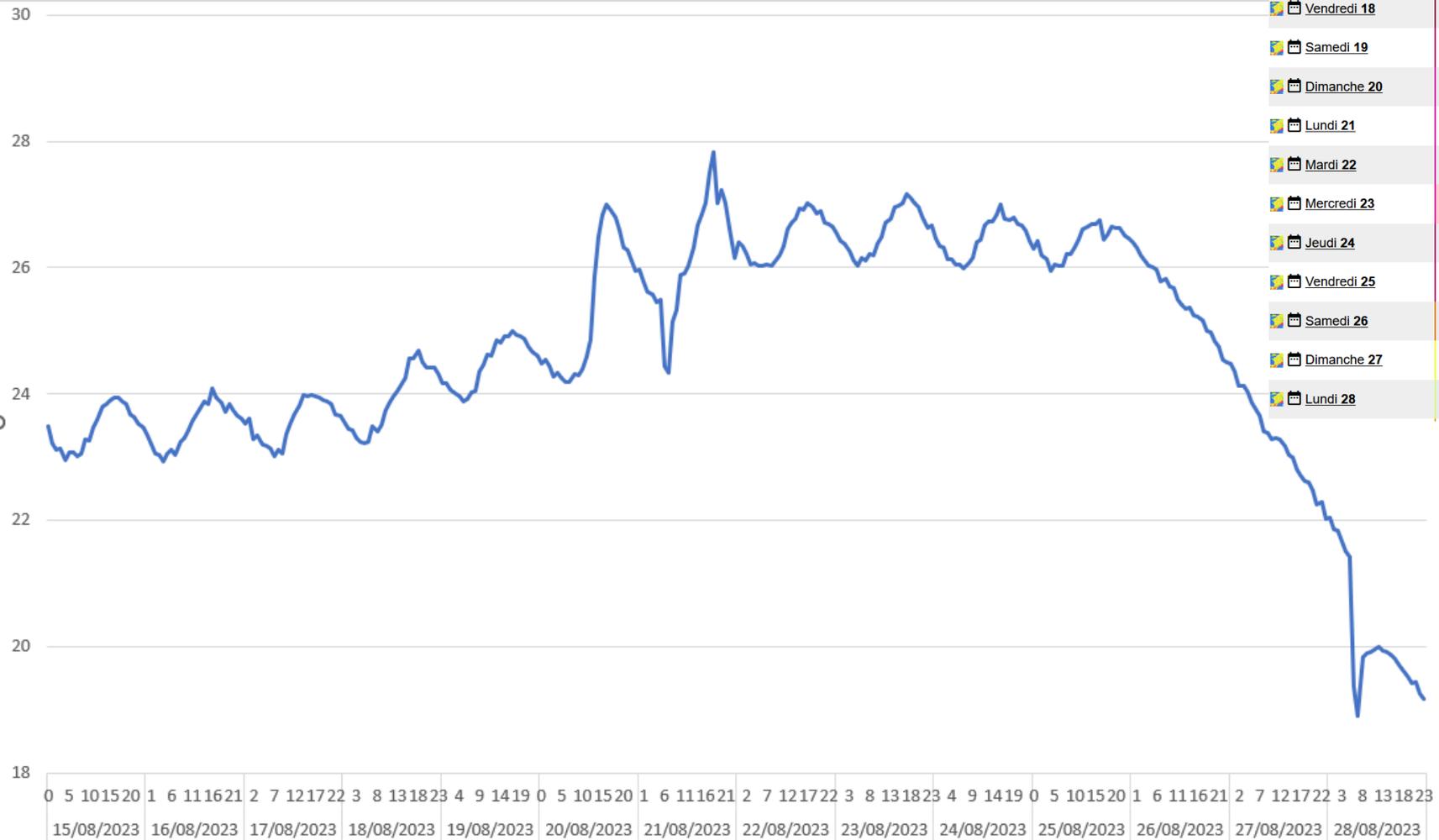
# Confort et santé

Consommations annuelles	TOTAL kWh	kWh/m <sup>2</sup> .an
Eclairage intérieur salle seule	182	1,10
Eclairage extérieur	18	0,11



# Confort et santé

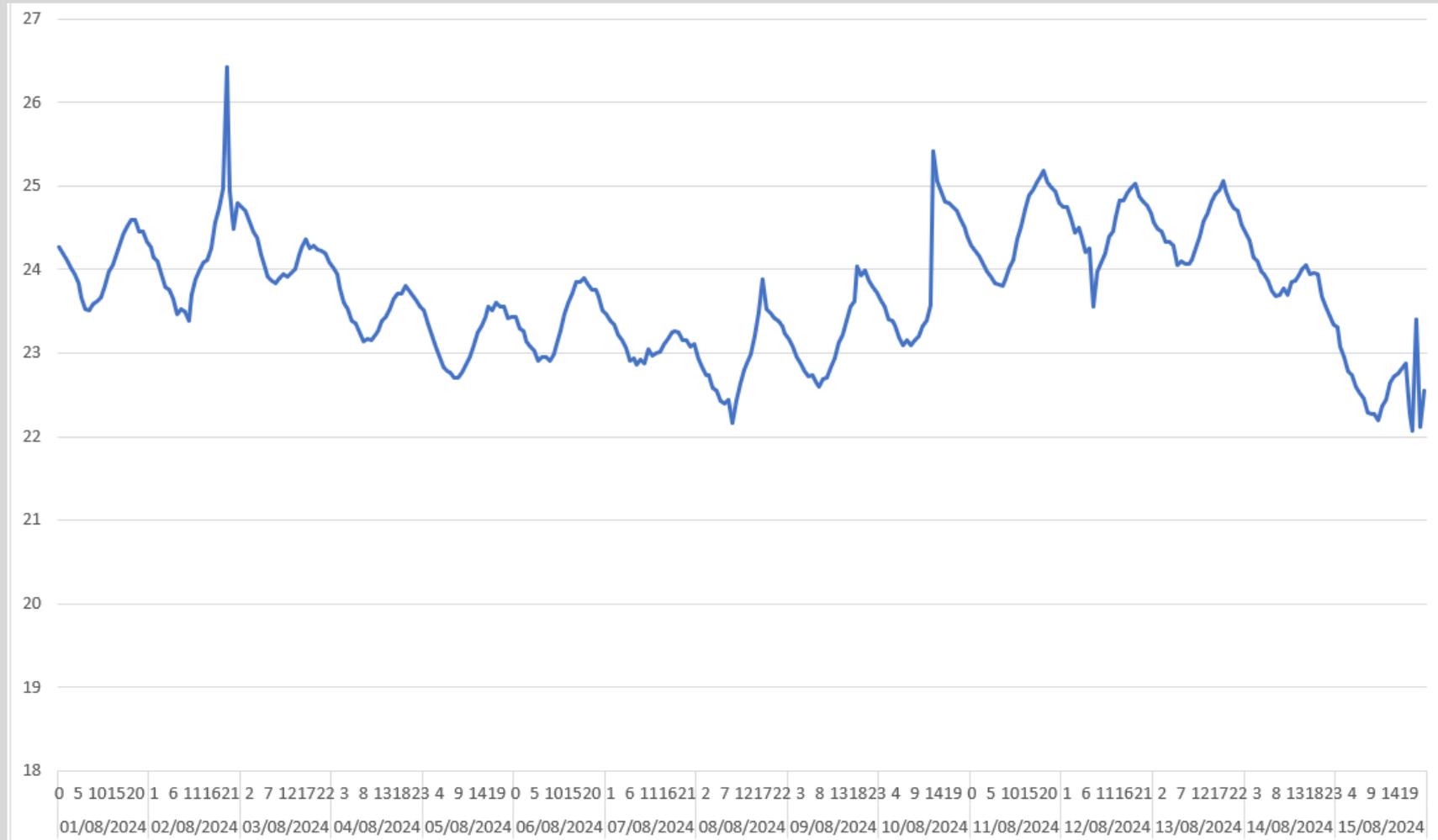
## ÉTÉ 2023, température intérieure



Jour aff. décades	Tempé. max °C
Mardi 15	30.2 °C
Mercredi 16	31.1 °C
Jeudi 17	31.0 °C
Vendredi 18	32.3 °C
Samedi 19	33.1 °C
Dimanche 20	34.8 °C
Lundi 21	35.0 °C
Mardi 22	35.1 °C
Mercredi 23	35.4 °C
Jeudi 24	33.1 °C
Vendredi 25	33.2 °C
Samedi 26	21.9 °C
Dimanche 27	14.7 °C
Lundi 28	11.4 °C

# Confort et santé

## ÉTÉ 2024, température intérieure

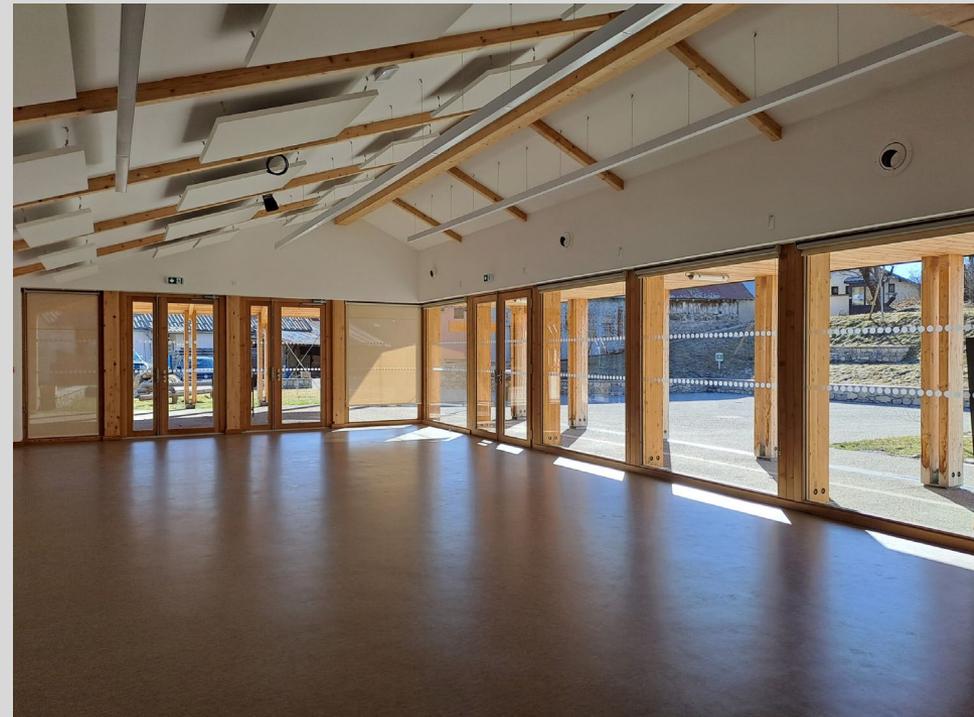


**Les températures extérieures maximales ont été de 33,7°C le 29 juillet et 33,1°C le 10 Août**

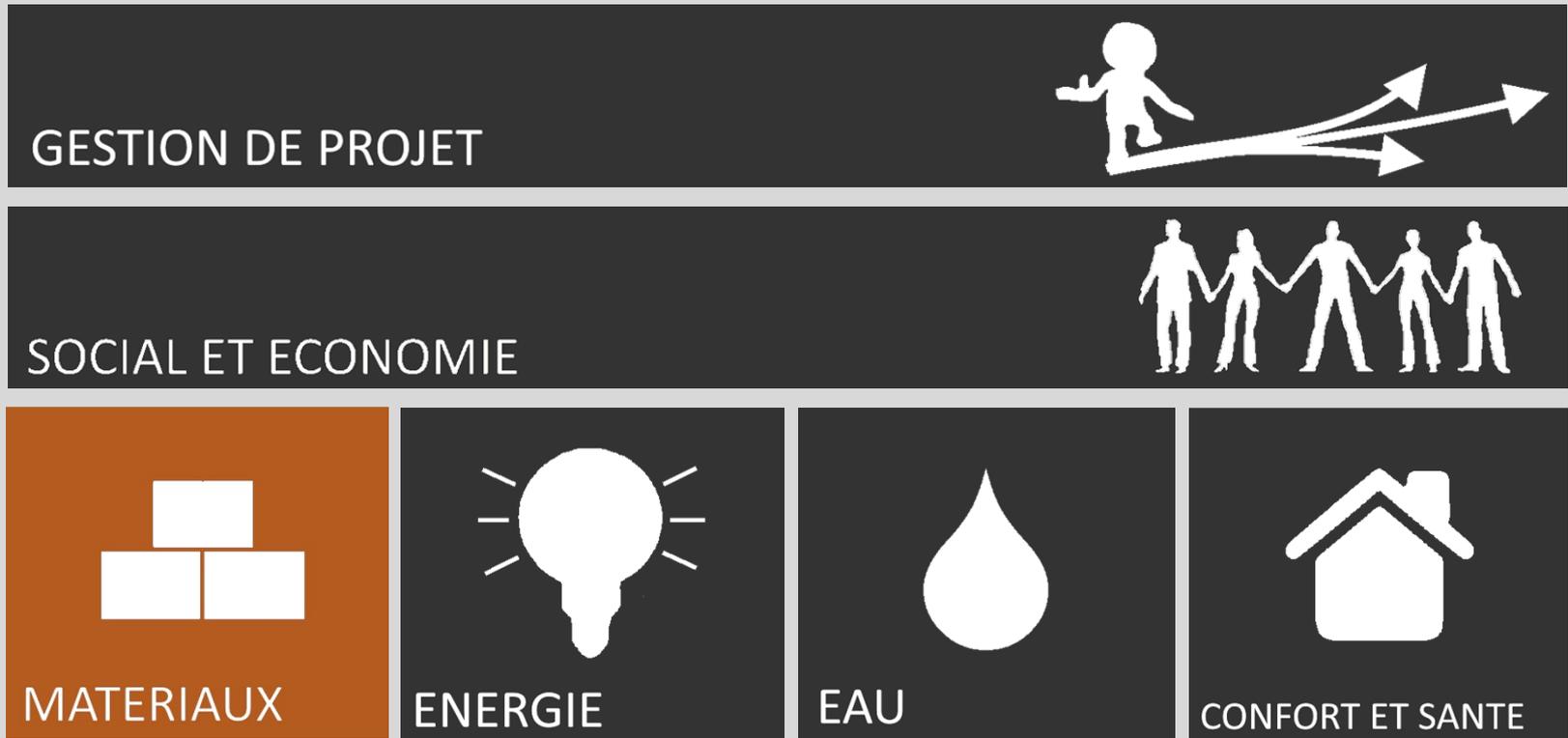
# Confort et santé



**30 avril 2024 11h => faibles apports solaires**



**11 Novembre 2022 11h00 => apports solaires**



# Matériaux



## Fragilité du revêtement de sol

## Forbo Floor Care - Marmoleum

### Conseils de nettoyage et d'entretien Forbo Flooring :

Les collections Forbo Flooring Marmoleum sont faciles à nettoyer et à entretenir, grâce à Topshield2, un produit de finition d'usine innovant et résistant qui ne doit pas être supprimé.

Le produit de finition Topshield2 fait partie du linoléum et est la base parfaite pour un usage continu du revêtement.



# Matériaux



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



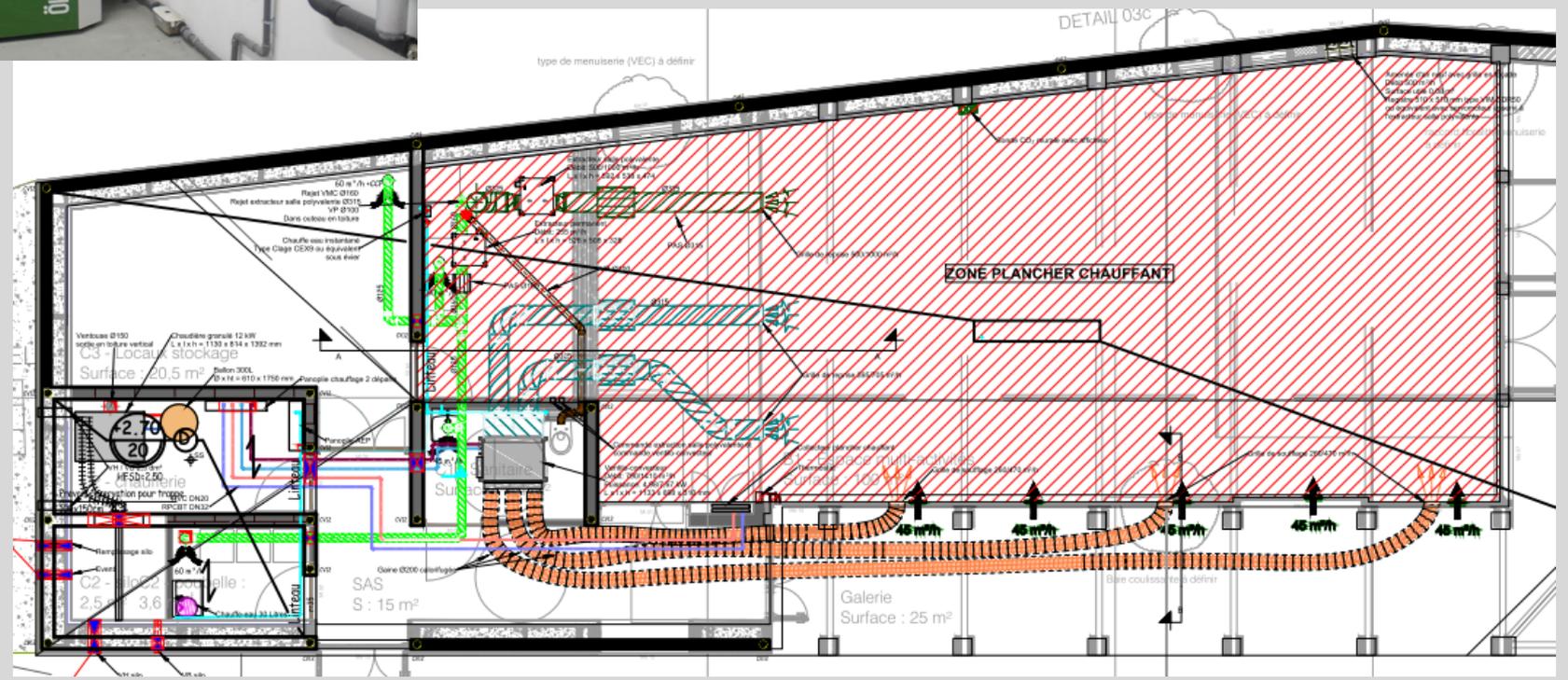
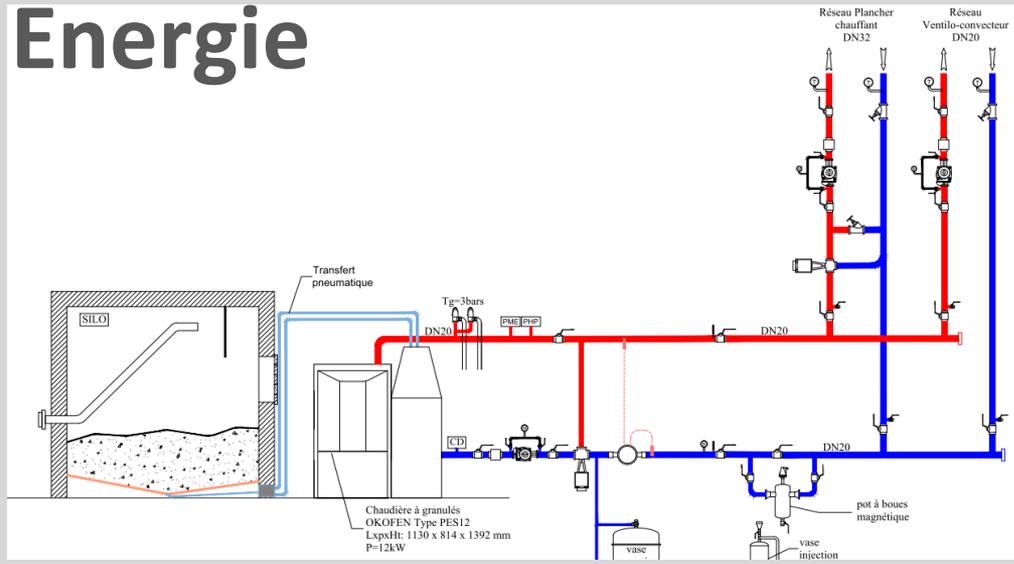
EAU



CONFORT ET SANTE



# Energie



# Energie

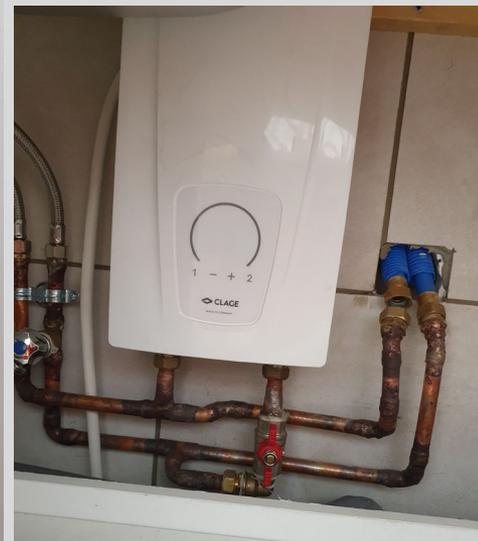


**Clarinette PCBT**



**CE local ménage**

**CE instantané évier bar**



**Amenée d'air registre motorisé**



**Bouches soufflage et reprise ventilo-convecteur**

# Energie

## Chauffage



Cc



Plancher chauffant



Ventilo-convecteur

## Electricité



18 kva

Services techniques

Salle multi-activité



Ce

Eclairage Salle

Eclairage Autres

Eclairage Extérieur



Ce

Prises Salle

Prises Autres

Ce

Ce

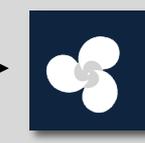


Ce

ECS Ménage

Ce

ECS évier bar



Ce

VMC permanente

Ce

Extracteur salle

# Energie

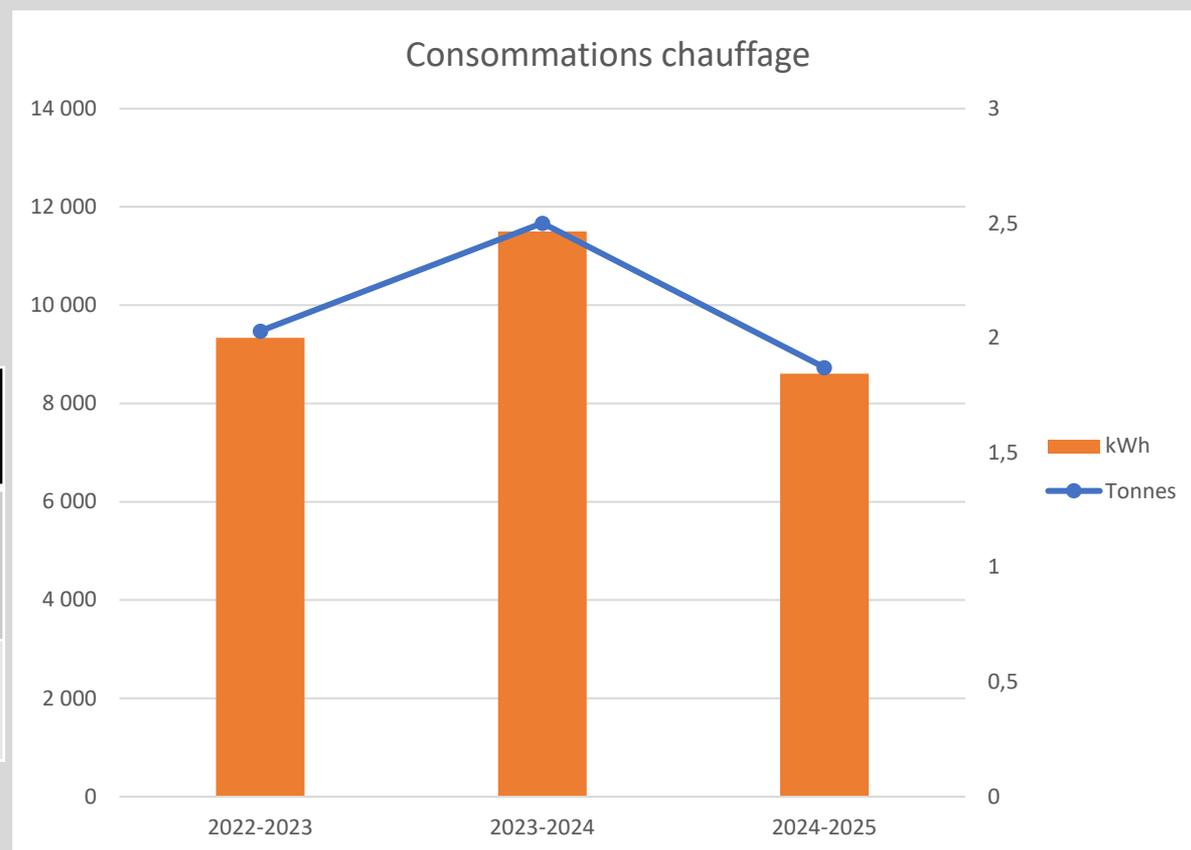
## Consommations de chauffage

Date de livraison	Tonnes de granulés	Coût TTC
21/11/2022	2,03	1 421
09/11/2023	2	1 040
24/04/2024	1,5	780
20/12/2024	2,0	840
<b>TOTAL</b>	<b>7,53</b>	<b>4 081</b>

Compteur calorimétrique défectueux sur saison 2022-2023 et 2023-2024

Consommations relevées 2024-2025 : 8 605 kWh

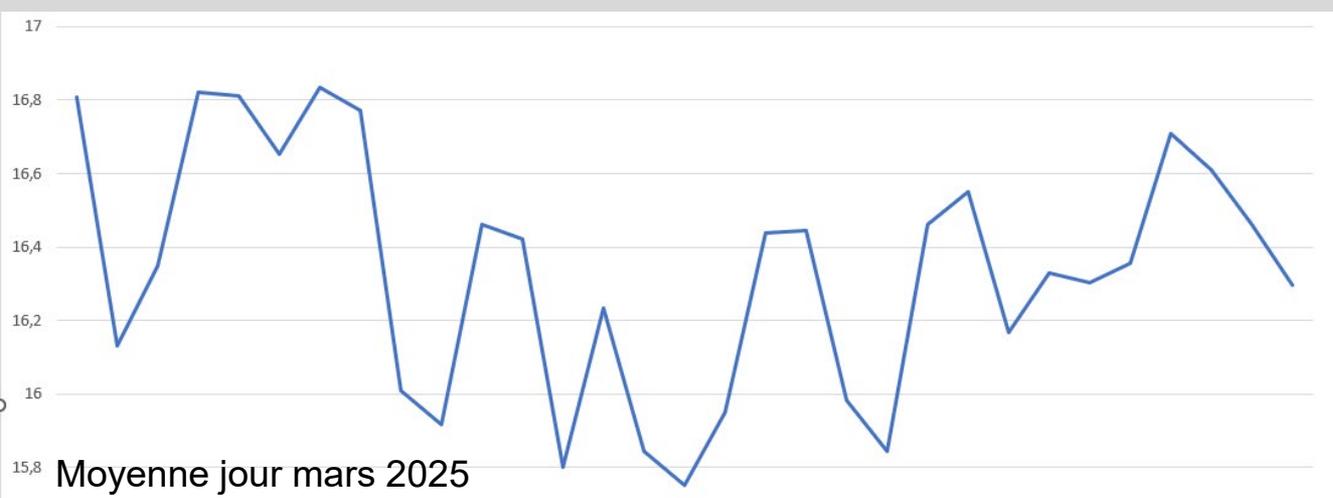
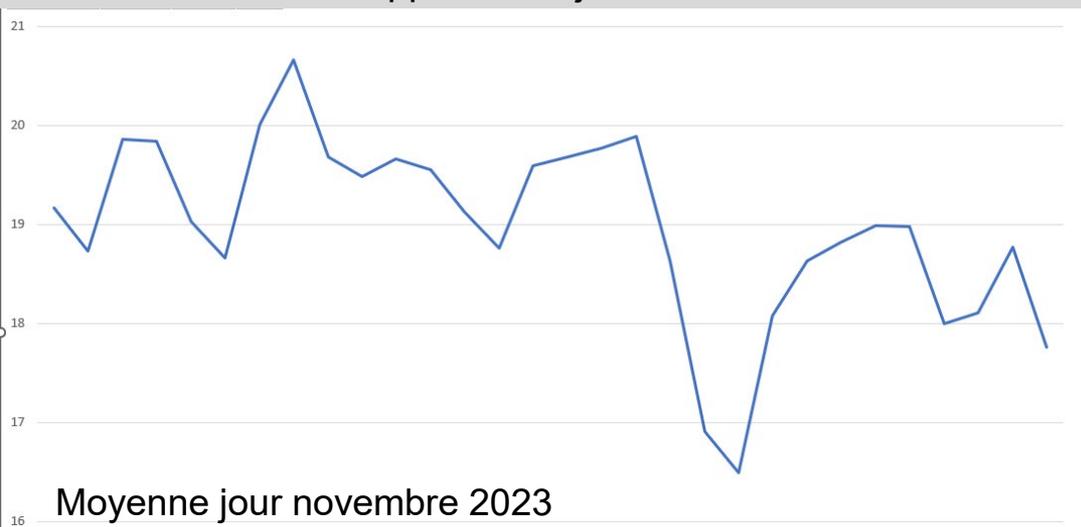
Hypothèses simulations	Consommations prévisionnelles
4 jours par semaines ponctuellement	6 630 kWh/an
19°C 7j/7 8h-19h	12 735 kWh/an



# Energie

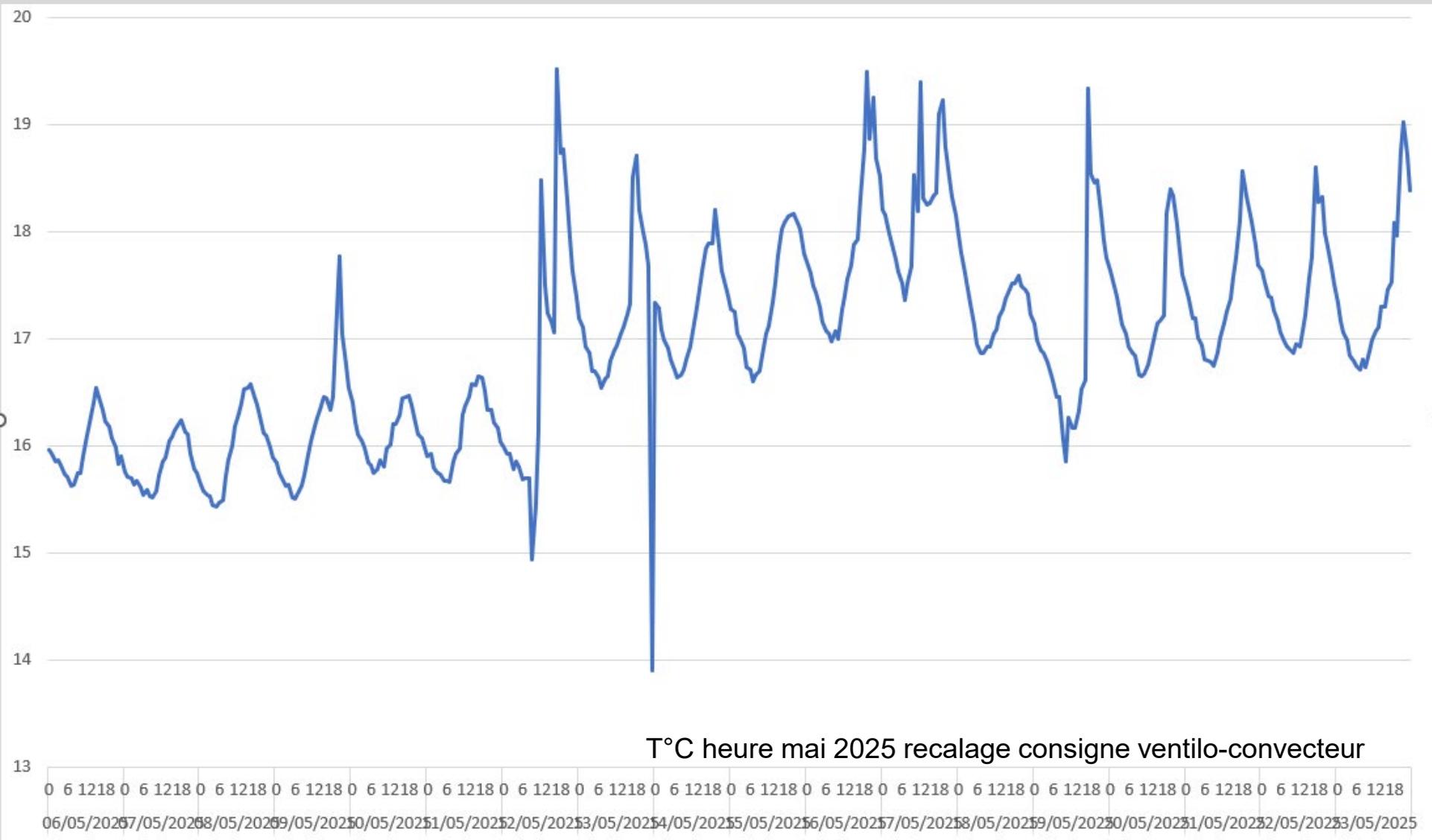
## température de chauffage

Sur les saisons 2022-2023 et 2023-2024, la courbe de chauffe du plancher chauffant était trop haute  
Une correction a été apportée en janvier 2025



# température de chauffage

# Energie

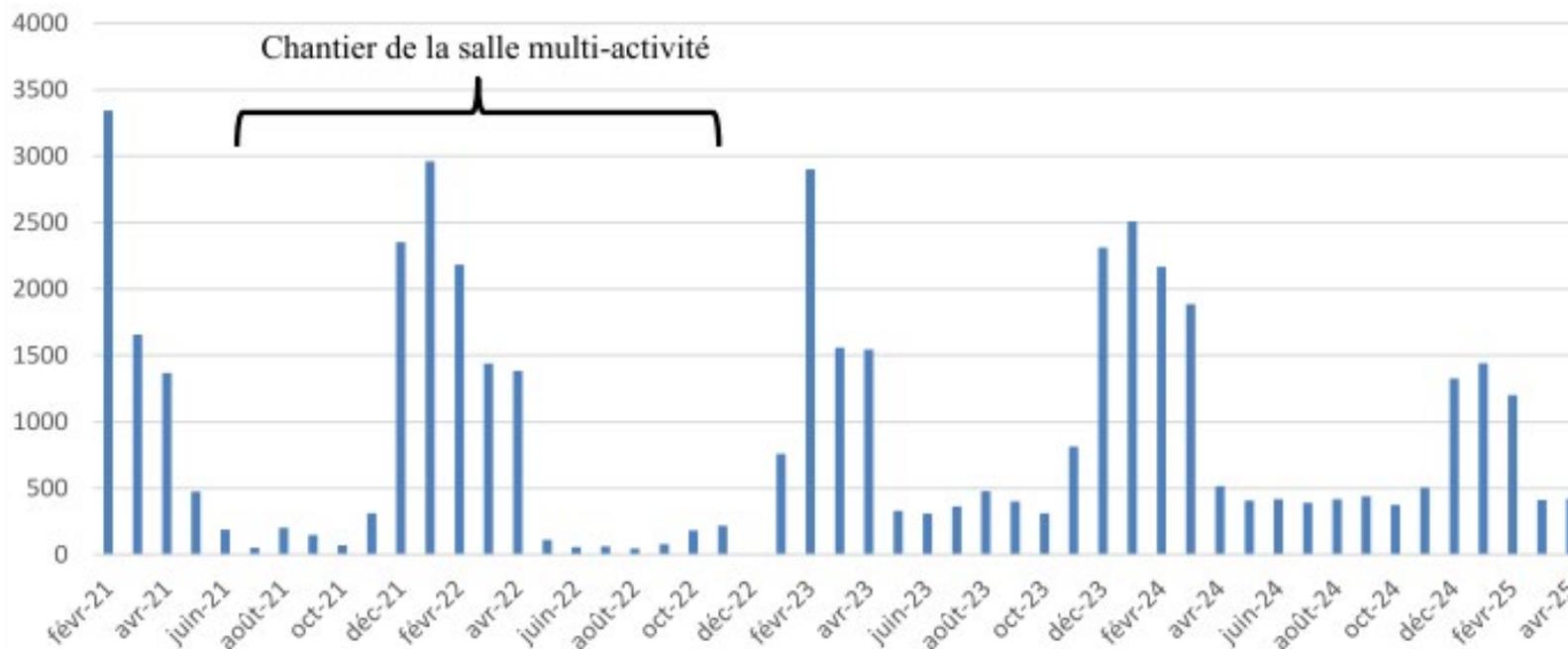


T°C heure mai 2025 recalage consigne ventilo-convecteur

## Consommations électriques

Consommations EDF du point de livraison  
Services techniques et Salle Multi-Activité

Chantier de la salle multi-activité

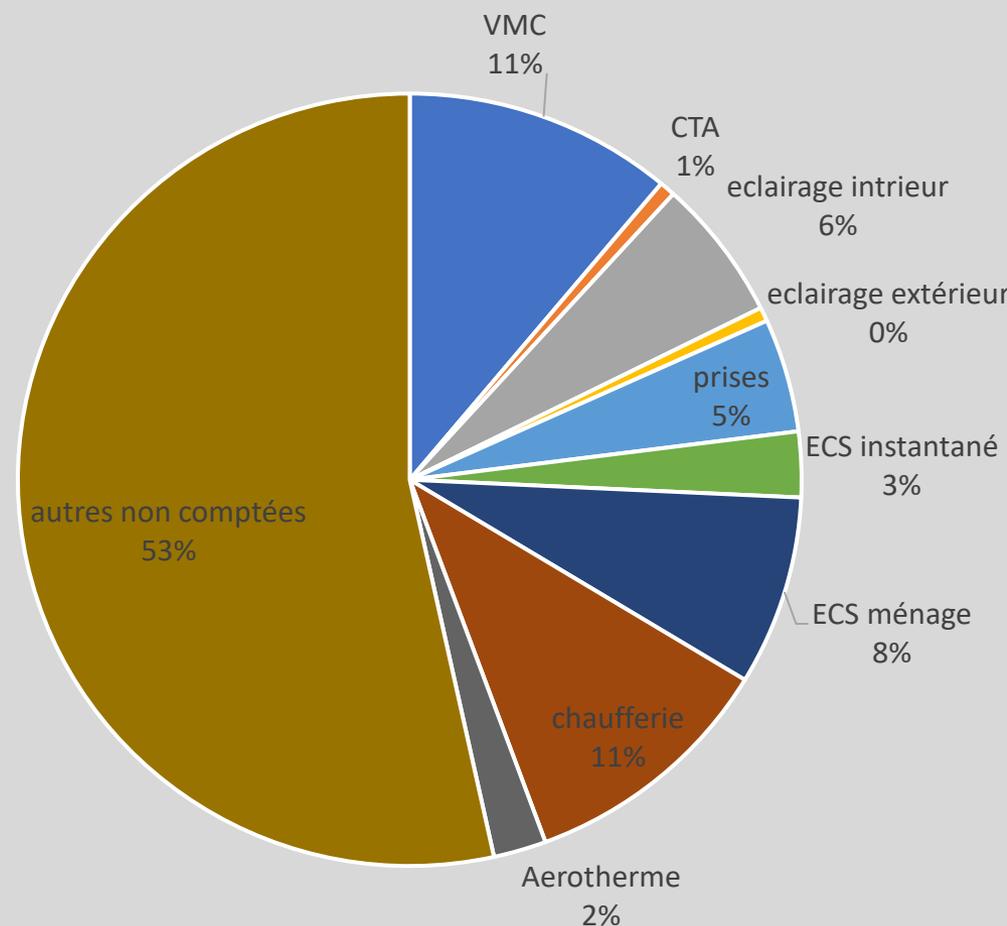
**Consommations annuelles du point de livraison : entre 9 000 et 12 000 kWh**

# Energie

## Consommations électriques

12 mois	CONSO kWh	kWh/165m <sup>2</sup> .u
VMC	341	2,07
CTA	20	0,12
éclairage intérieur	182	1,10
éclairage extérieur	18	0,11
prises	146	0,88
ECS instantané	84,2	0,51
ECS ménage	244	1,48
chaufferie	329	1,99
Ventilo-convecteur	67	0,41
autres non comptées	1643	9,95
<b>TOTAL</b>	<b>3074</b>	<b>18,63</b>

Répartition consommations électriques



# Energie



**Installation en juillet 2024 :**

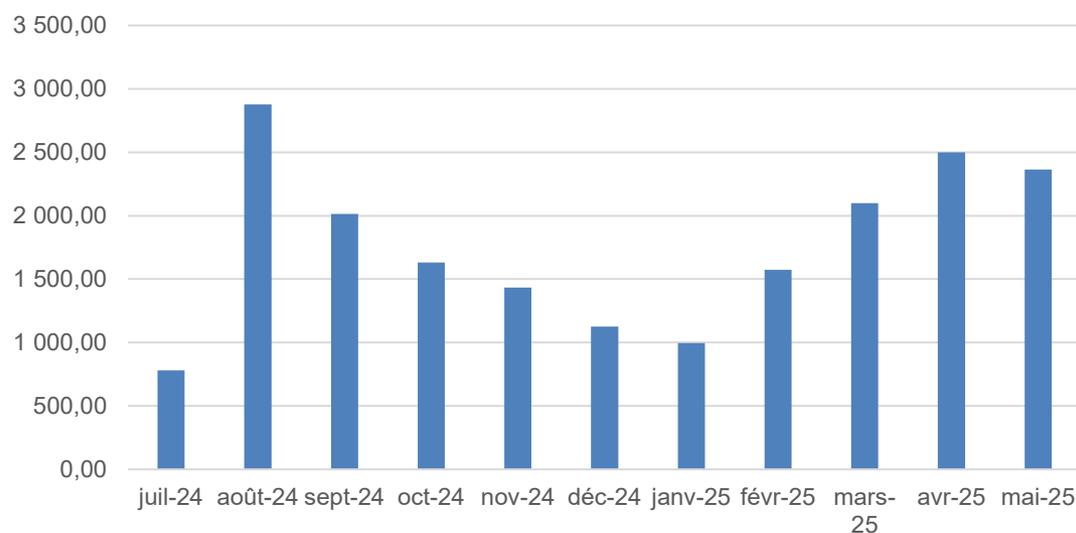
Puissance 15,05 kWc

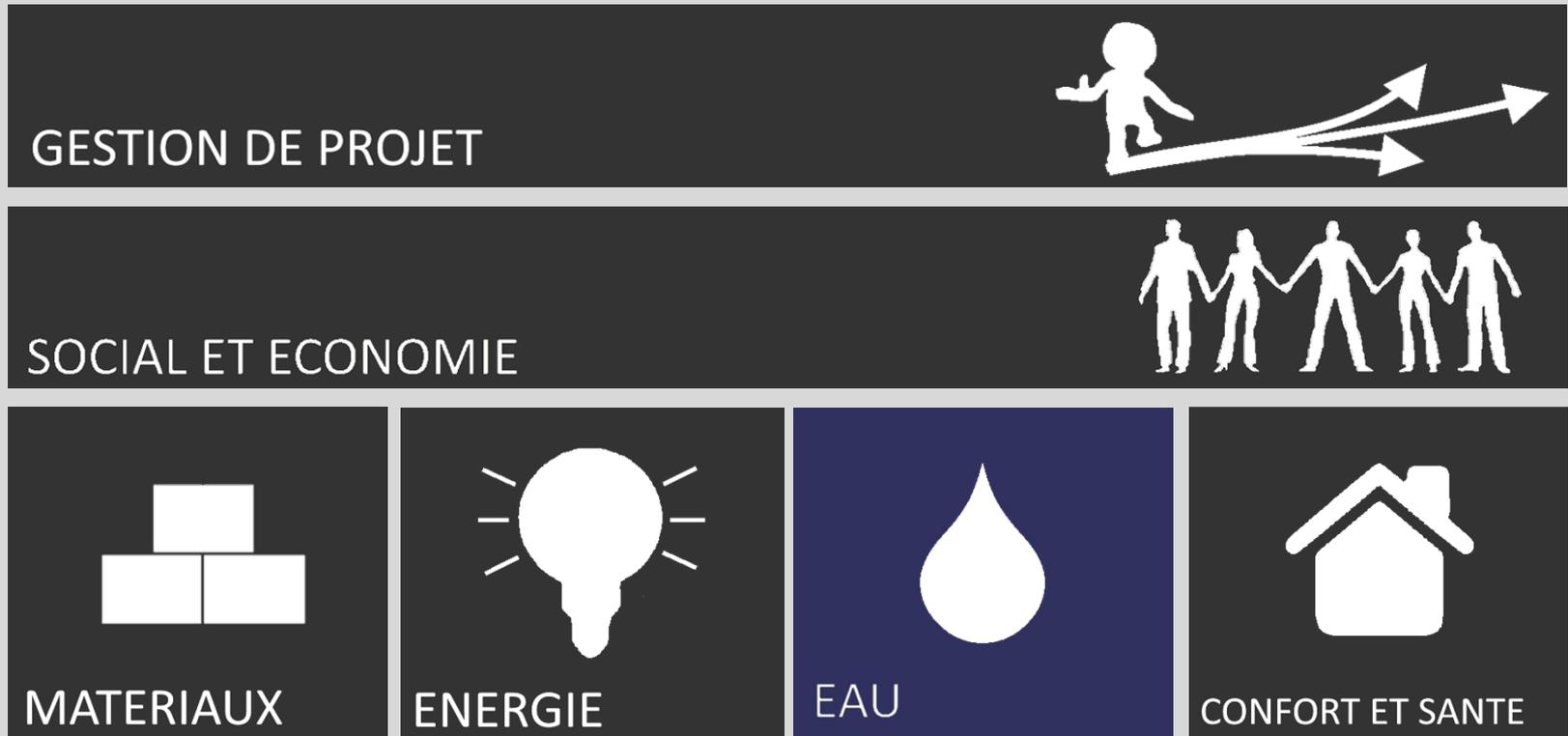
35 px 430Wc

**Production sur 10 mois : 19 400 kWh**

  
**ÉNERGIES**  
*collectives*

**Production photovoltaïque**





## Eau

Date	Du 22 juin 2023 au 19 sept 2023	Du 19 sept 2023 au 29 fév 2024	Du 29 fév 2024 au 03 oct. 2024	Du 03 oct. 2024 au 12 mai 2025	<b>TOTAL</b> <b>Du 19/09/23</b> <b>au 12/05/25</b>
m <sup>3</sup>	12,27 m <sup>3</sup>	5,84 m <sup>3</sup>	6,00 m <sup>3</sup>	6,57 m <sup>3</sup>	<b>18,41 m<sup>3</sup></b>
L/jours	147 L/j	36 L/j	27 L/j	30 L/j	<b>30 L/j</b>

**Consommation annuelle : 11 m<sup>3</sup>/an soit 30L/jour**

**Pas de réseau pour arrosage**

**Uniquement eau froide pour le sanitaire**

# Les réussites et problèmes du bâtiment en fonctionnement

## Les réussites :

- Insertion du bâtiment dans le site et réaménagement du centre bourg
- Qualité / pérennité des matériaux
- Confort d'été sans climatisation
- Bâtiment adapté à l'usage et très utilisé par les administrés
- Application pour gestion du chauffage simple et efficace

## Les problèmes rencontrés :

- Acoustique de la salle
- Thermostat pilotant le ventilo-convecteur décalé en valeur
- Consommations de chauffage à améliorer
- Bip sonore trop bruyant d'allumage et extinction alarme anti-intrusion

# Pour conclure

## Les points remarquables :

- Empreinte carbone faible du bâtiment (Bois, paille, fibre de bois, menuiseries bois)
- Gestion de l'énergie par application simple et facile à utiliser
- Confort d'été aisé, bonne gestion des apports solaires
- Bon confort d'hiver malgré des températures d'air faibles
- Production photovoltaïque importante

## Les points pouvant être améliorés :

- Acoustique de la salle
- Consommations de chauffage à améliorer
- Rideaux occultants pour usage cinéma

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

## CONCEPTION

10/12/2019

73 pts

+ 9 cohérence durable

+ 0 d'innovation

82 pts - OR



## REALISATION

26/04/2023

69 pts

+ 10 cohérence durable

+ 0 d'innovation

79 pts - ARGENT



## REALISATION

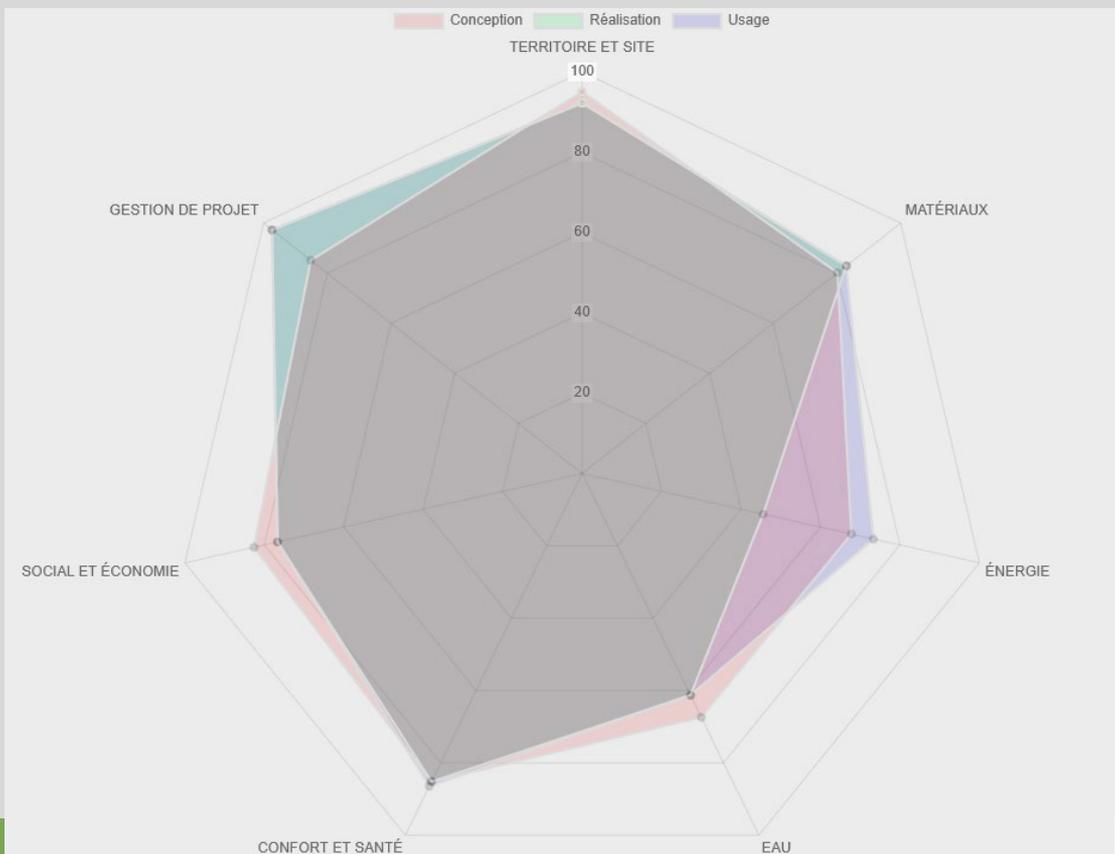
26/06/2025

73 pts

+ 9 cohérence durable

+ \_ d'innovation

82 pts - OR



# Points innovation proposés à la commission

# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE

MAIRIE de Saint  
Apollinaire

## UTILISATEURS

Habitants de Saint  
Apollinaire

## TIERS INVESTISSEUR Photovoltaïque



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

### ARCHITECTE

ATM (05)



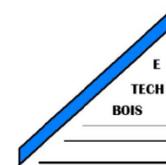
### BE THERMIQUE

ADRET (05)



### BE STRUCTURE

ESTER  
(05)      ETECH  
bois



### ECONOMISTE

NOEL DANIEL  
(05)



# Les acteurs du projet

GROS ŒUVRE \*



(05)

CHARPENTE OSSATURE  
BOIS REVETEMENT  
FACADE ET



(05)

ETANCHEITE



(05)

MENUISERIES  
EXTERIEURES ET  
VITRERIE

MENUISERIE  
CHARLES (05)

CLOISON / DOUBLAGE

OCAL (05)

REVETEMENT DE SOL /  
FAIENCE



(05)

PEINTURES  
INTERIEURES / SOLS



(05)

CHAUFFAGE

AILLIAUD (05)



VRD AMENAGEMENTS  
EXTERIEURS

PMTP (05)



ELECTRICITE



(04)

SERRURERIE



(05)

