

Commission d'évaluation : Réalisation du 27/04/2023



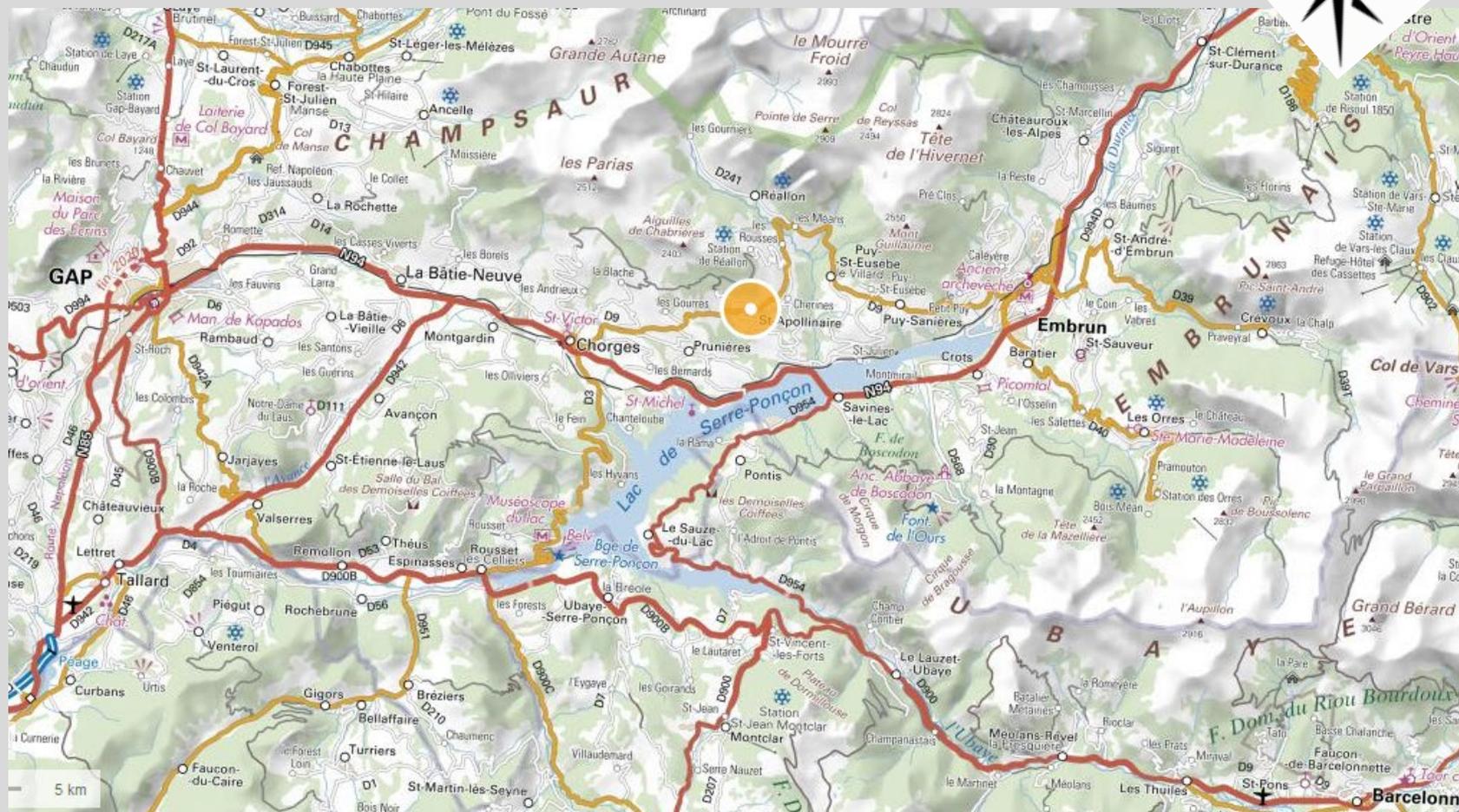
Centre Bourg St Apollinaire(05)



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.



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 Materiaux
 - 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

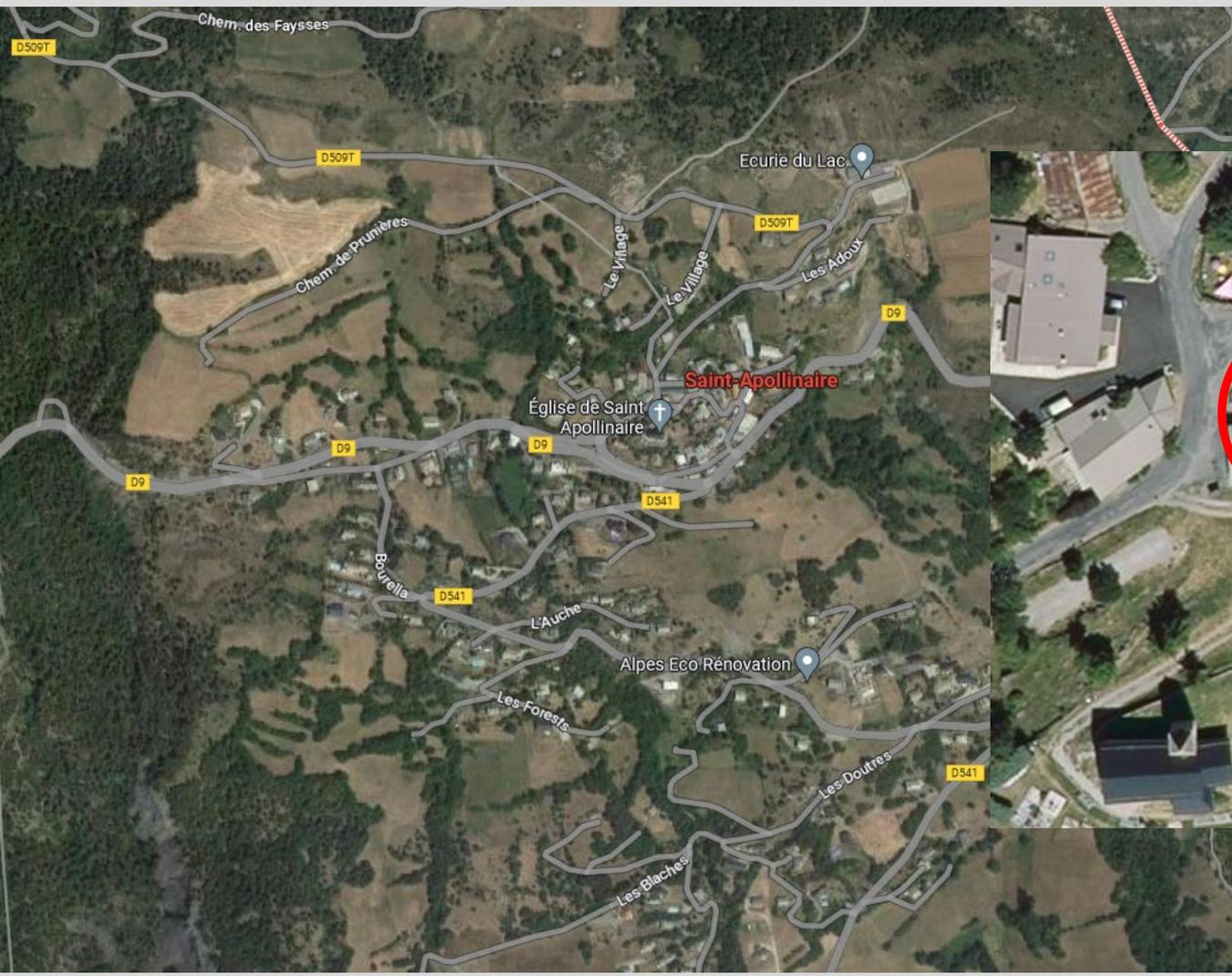
Le projet dans son territoire

Vues satellite

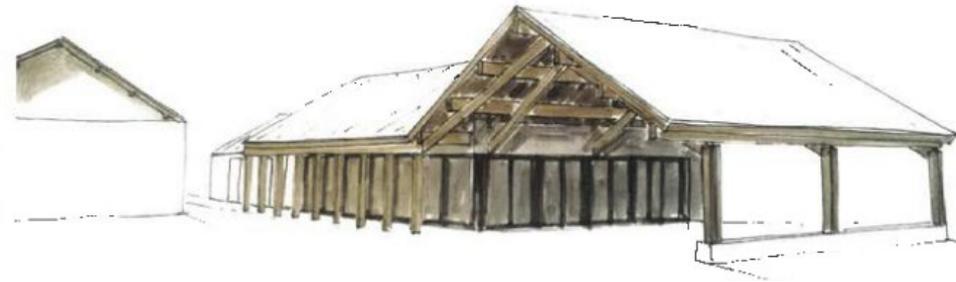


Le projet dans son territoire

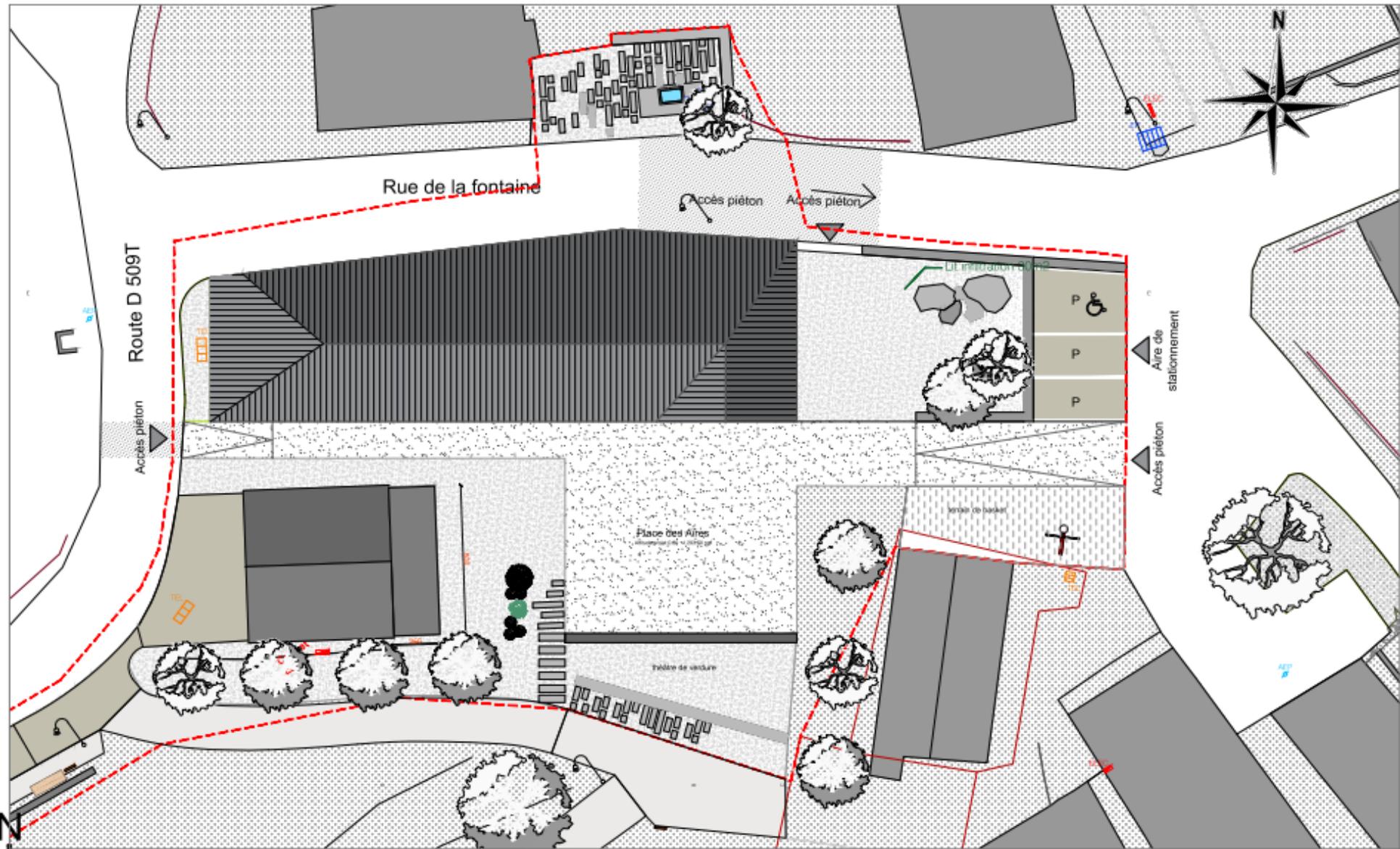
Vues satellite



Le terrain et son voisinage



Plan masse



Façades



Façade EST



Façade Sud



Façades

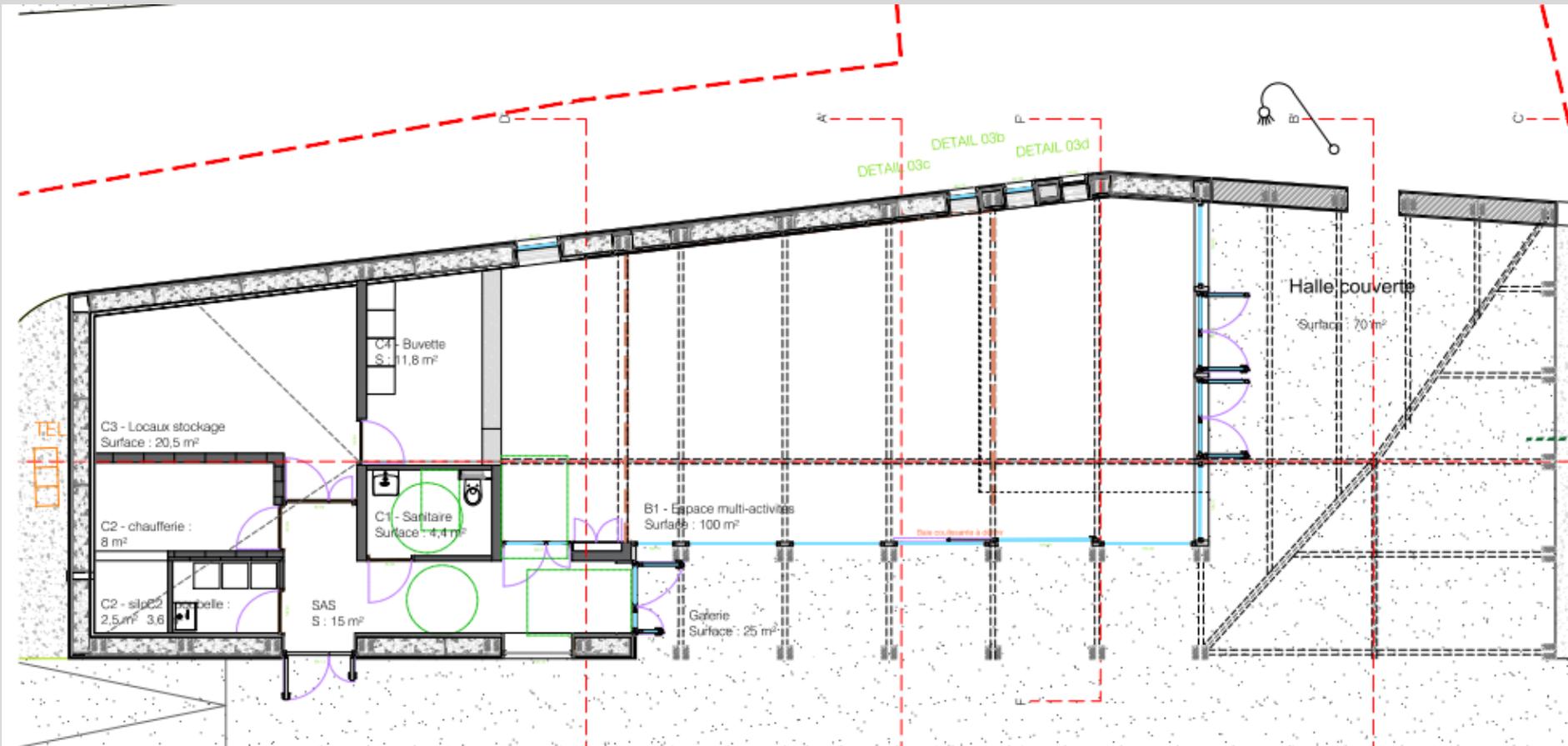


Façade Nord

Façade Ouest



Plan de niveaux



Coûts

COÛT RÉEL TRAVAUX*

562 441 € H.T.

HONORAIRES MOE

68 175 € H.T. (Bâtiment)

23 175 € H.T. (AP)

AUTRES TRAVAUX

- VRD 259 518 € H.T.

RATIOS*

3 090 € H.T. / m² de sdp hors VRD

**Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...*

Fiche d'identité

Typologie

- **MULTI-ACTIVITES**

Surface

- **182 m² SDP**

Altitude

- **1293 m**

Zone clim.

- **H1C**

Classement
bruit

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

Déperditions
(W/m²)

- **60 W/m²
hors ventilation**

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **Besoin de chaleur
45 kWh/m² utile.an**

Production
locale
d'électricité

- **Photovoltaïque
Surface 60m²
20 % surf toiture**

Planning
travaux
Délai

- **Début : Juin 2021**
- **Fin : Novembre 2022**
- **Prévu : 10 mois**
- **Réel : 18 mois**

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 12 °C
- Aérotherme complément

Ventilation

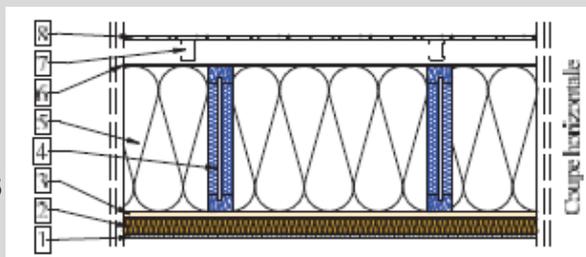
- Simple flux base pour locaux technique et buvettes
- Extracteur simple flux à commande manuelle et 2 vitesses sur sonde CO2 pour salle multi-activité

ECS

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

Eclairage

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

**MURS
EXTERIEURS**

Plaque de Plâtre + passage gaine

Pare vapeur

Paille 360 mm dans ossature bois

Enduit chaux sur panneaux bois

R
(m².K/W)

8,6

U
(W/m².K)

0,11

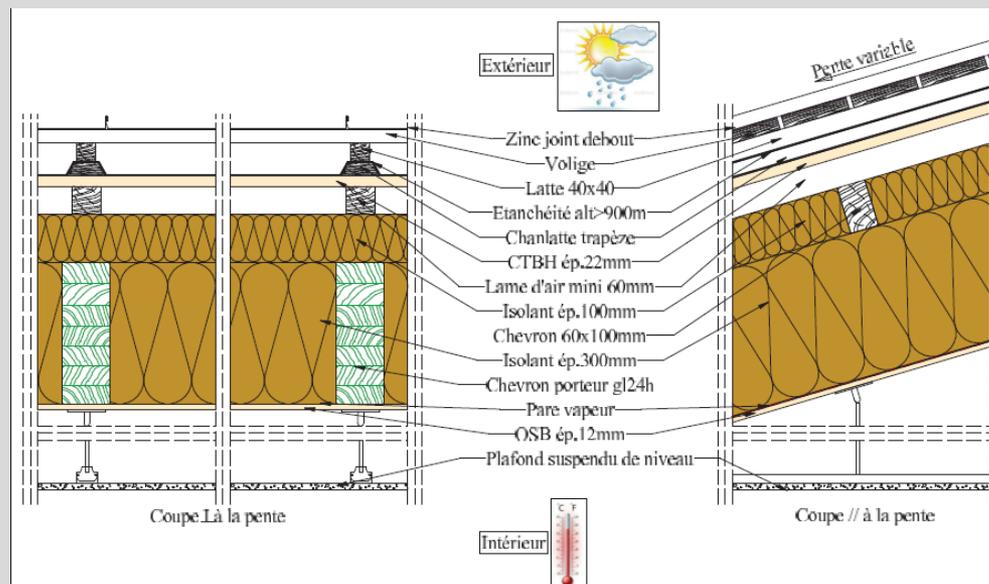
**MURS EXTERIEURS
Soubassements**

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

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

MAIRIE de Saint
Apollinaire

UTILISATEURS

Habitants de Saint
Apollinaire

TIERS INVESTISSEUR Photovoltaïque



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

ATM (05)



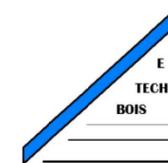
BE THERMIQUE

ADRET (05)



BE STRUCTURE

ESTER
(05) ETECH
bois (05)



ECONOMISTE

NOEL DANIEL (05)



Les acteurs du projet

GROS ŒUVRE *



(05)

CHARPENTE OSSATURE BOIS
REVETEMENT FACADE ET

AMC (05)



BOIS, INSPIRATION & TRADITION

ETANCHEITE



(05)

MENUISERIES EXTERIEURES
ET VITRERIE

MENUISERIE
CHARLES (05)

CLOISON / DOUBLAGE

OCAL (05)

REVETEMENT DE SOL /
FAIENCE



(05)

PEINTURES INTERIEURES /
SOLS SOUPLES



(05)

CHAUFFAGE

AILLIAUD (05)



VRD AMENAGEMENTS
EXTERIEURS

PMTP (05)



ELECTRICITE



(04)

SERRURERIE



(05)

Terrassement – Gros œuvre

Chronologie du chantier



ETE
2021

Arrêt de chantier du 20 Septembre au 24 janvier 2022 => Rupture matériau Charpente

Accompagnateur : Guillaume MAITRE ADRET

Ossature bois + charpente

Chronologie du chantier



Février
2022

Ossature bois + charpente

Chronologie du chantier



Mars
2022

Ossature bois + charpente

Chronologie du chantier



Mars
2022

Couverture + second œuvre
+ Menuiseries

Chronologie du chantier



Avril
2022

Sols, équipements et finitions

Chronologie du chantier



Juin
2022

Equipements et finitions

Chronologie du chantier



ETE
2022

Photos du projet fini



Photos du projet fini



Le Chantier/ La Construction

- Retard disponibilité matériaux charpente => arrêt de chantier
 - Indisponibilité de menuiseries mélèze fabrication « industrielle »
- ⇒ *Fabrication artisanale sur stock de l'entreprise (ONF hautes Alpes) pas de conformité AEV mais Ok au test étanchéité à l'air et vitrage conforme prescription*
- Toujours pas de téléphonie => prestation régulation non finalisée
 - Couverture PV non compatible avec bac acier posé malgré vigilance en études
 - Alarme anti-intrusion trop bruyante à « l'allumage »



Le Chantier/ La Construction

- Préfabrication Charpente ossature bois remplissage paille

- Réutilisation des pierres du site pour murets en pierre extérieurs

- Test étanchéité à l'air bon dès le test intermédiaire ($0,46 < 0,6$)

AMC

FICHE AU
ISOLANT PAILLE

NOM DU CHANTIER : *Centre*

A. Bordereau de contrôle de la c

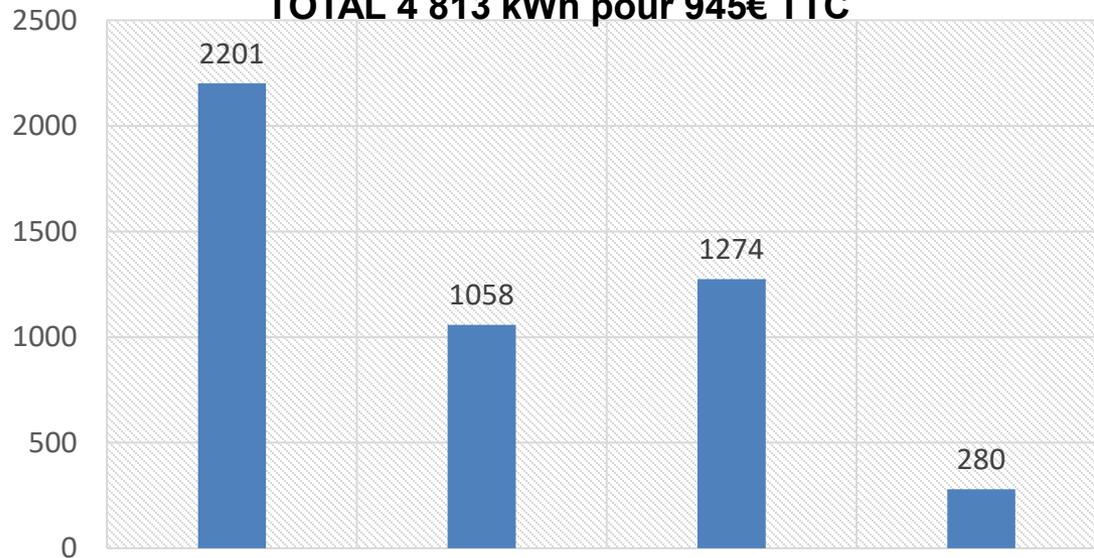
Noter les mesures de masse volumique et minimum 10 bottes du lot puis une botte to

Botte n°	Longueur (cm)
1	110
2	110
3	110
4	110
5	110



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Consommations Electriques
TOTAL 4 813 kWh pour 945€ TTC



07/07/2021 09/03/2022 27/04/2022 20/07/2022
09/03/2022 27/04/2022 20/07/2022 26/10/2022

Soit 26 kWhélec/m²SDP

- Eau => fontaine à proximité du chantier
- Béton coulé par camion toupie (pas de fabrication sur site)

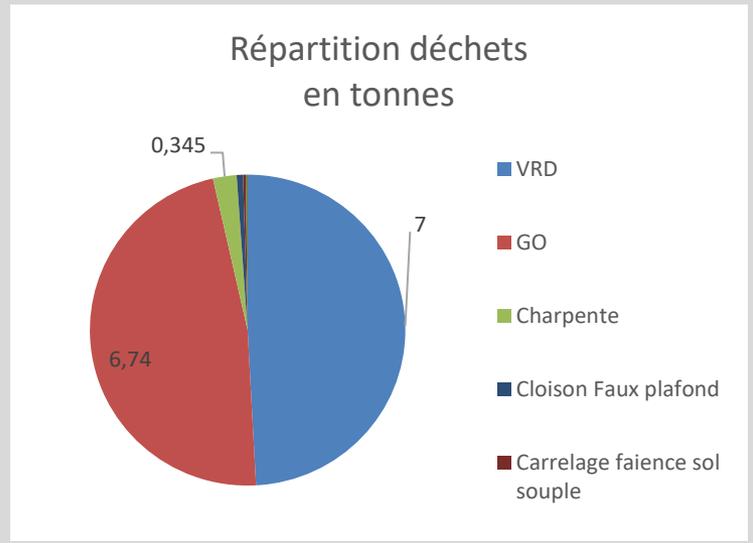
Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Préfabrication en atelier :
 - Charpente et ossature bois
 - Menuiseries extérieures
- Stockage pour réutilisation terre végétale à proximité du chantier pour récupération
- Déblais terreux mis en dépôts sur terrains de la commune
- Isolation toiture stockée sous couverture avec protection filmée
- Bâchage Chantier avant hors d'eau si nécessaire

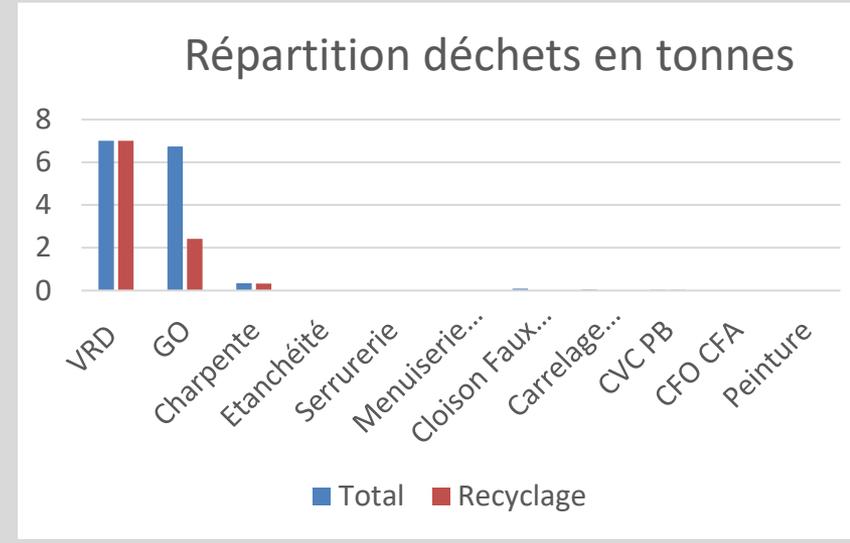


Type de déchets					
VRD	GO	Charpente	Cloison Faux plafond	Carrelage faïence	CVC PB
5 m ³ gravats	DIB Gravats Carton Plastique Bois	Bois Plastique Chape bitumeuse Palette	1m ² placo	3 m ² carrelage 2 m ² Sol souple Cartons	PVC Métal Plastiques Cartons bois

Les Déchets

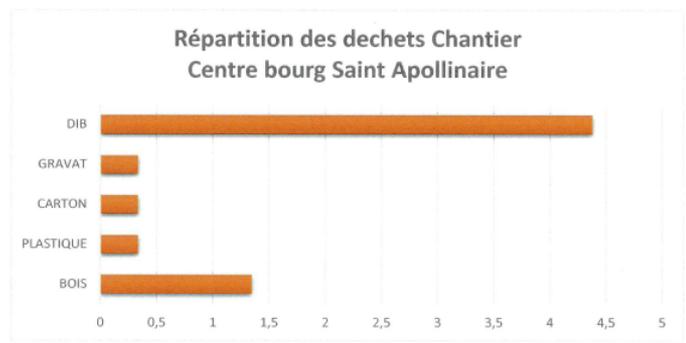


En tonnes	TOTAL	Valorisation	Quantité par surface	
			S utile + Coursive et halle extérieure	SDP
Total	14,24		55,4	78,3
Recyclage	9,77	68,6%	38,0	32,9

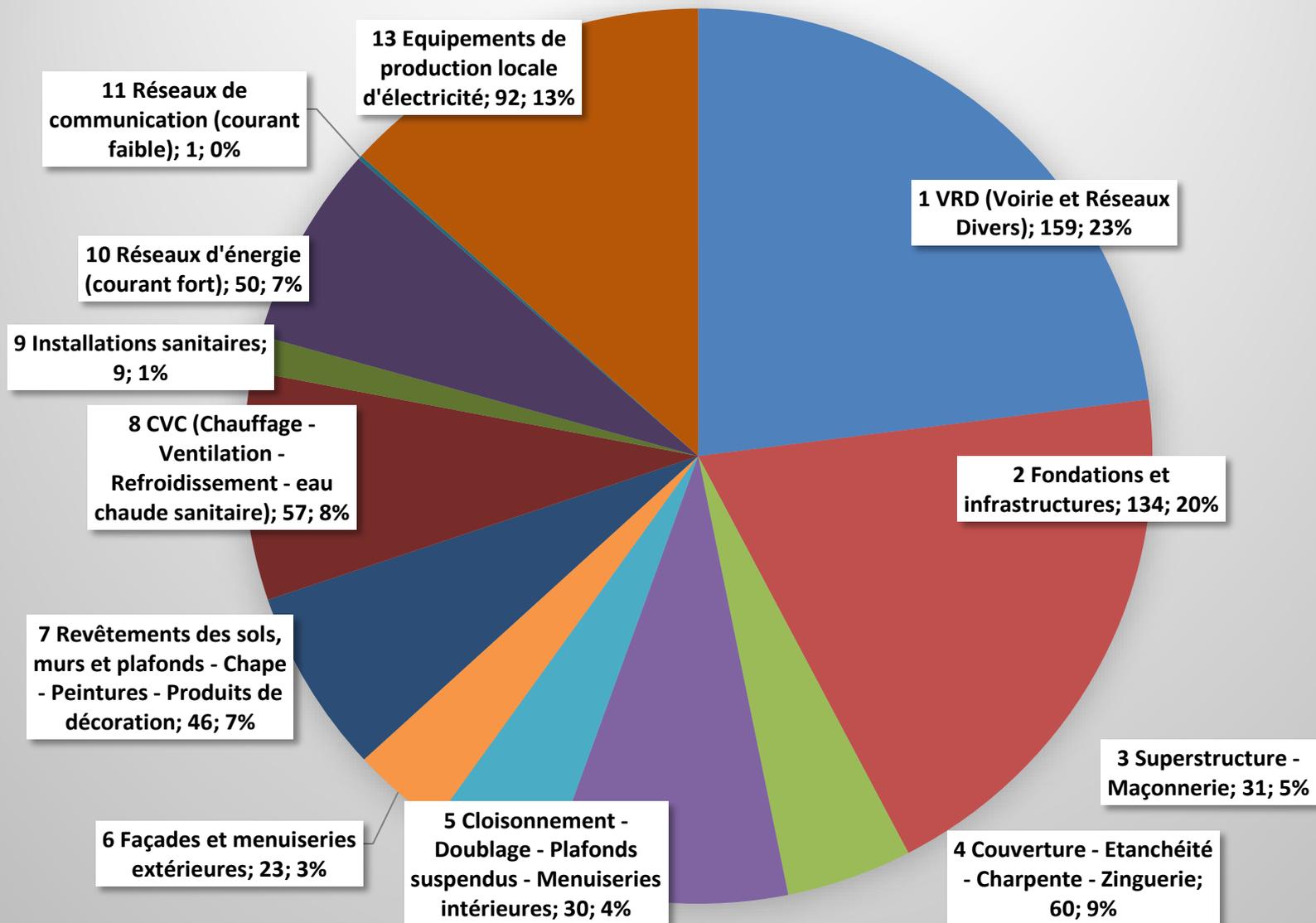


Chantier Centre bourg Saint Apollinaire

	2021											TOTAL		
	Janv	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.		Déc.	
Tonne de dechet évacué							4,32		2,42					6,74



Répartition carbone 692 < 750 kgCo₂/m²

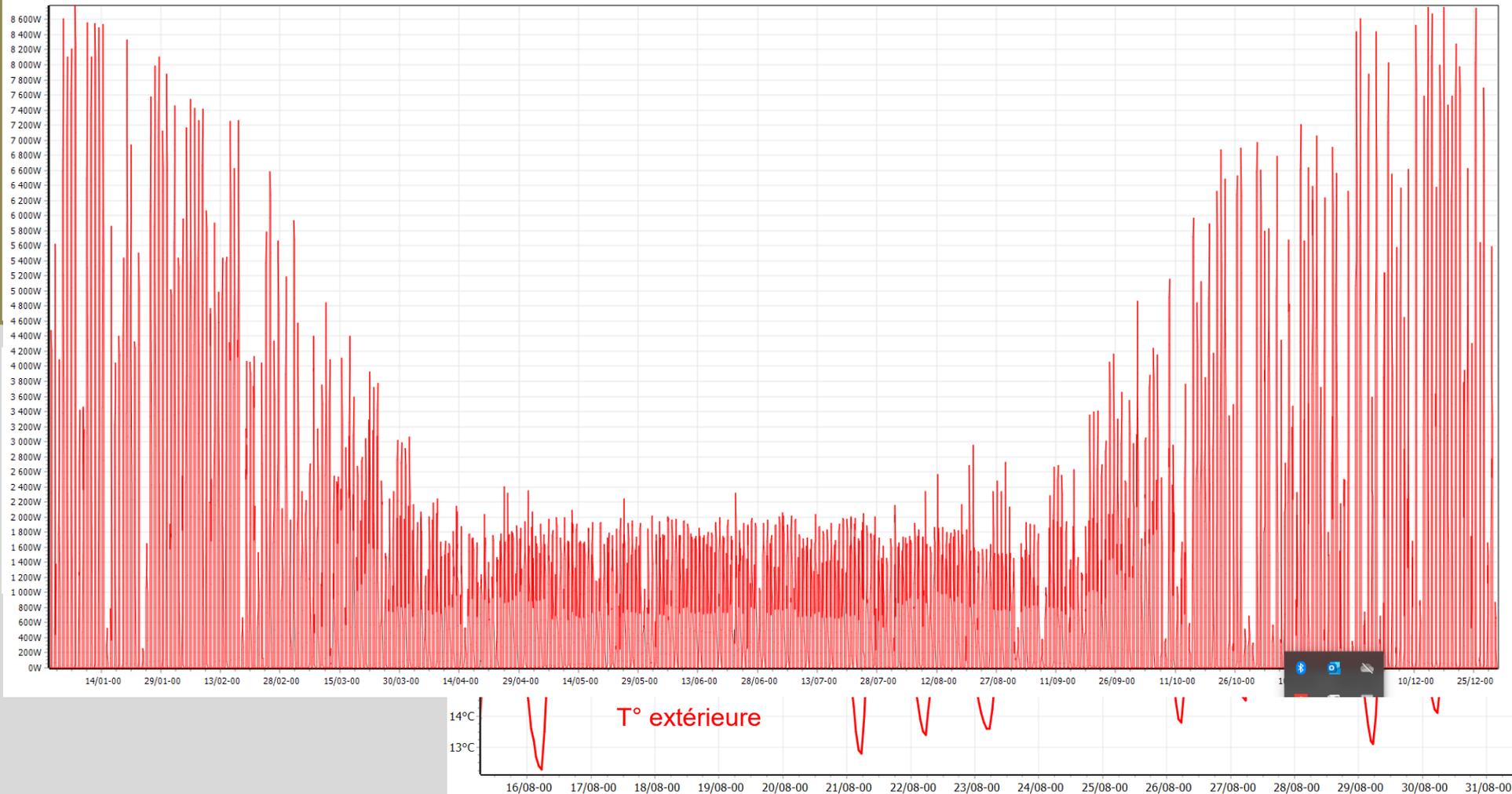


Mise à jour STD (Niveau OR)

Scénario d'occupation

Fichier Météorologique

Ventilation mécanique

 6500-st-ippo-PRO / Base+Meteonorm+EMmoyen+1219+ete chaud / Grande salle

A suivre en fonctionnement

N° du Compteur	Usage compté Electricité
0	Général site
1	Eclairage intérieur bâtiment
2	Eclairage extérieur façade
3	Prises de courant salle multi-usage
4	Tableau Chaufferie
5	ECS Chauffe Eau Entretien
6	ECS Chauffe Eau salle multi-usage
7	CTA Salle multi-usage
8	Ventilo-convecteur
9	VMC permanent



ind	Désignation	Localisation
CV1	Compteur volumétrique général eau froide	Chaufferie
CV2	Compteur volumétrique remplissage chauffage	Chaufferie
CC1	Compteur calorimétrique réseau primaire chauffage	Chaufferie

Formation et utilisation de la programmation à distance du chauffage
Formation à l'utilisation de la ventilation

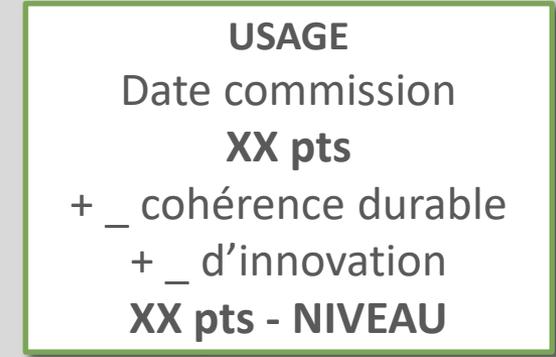
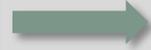
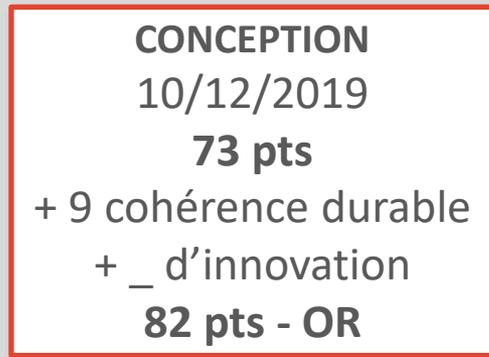
Sonde de Qualité d'air et de température

Suivi des consommations

Mise en place contrat maintenance Chaudière

Production photovoltaïque

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Un équilibre homme-femme est respecté a minima dans l'équipe de conception

Une majorité des intervenants des entreprises justifient d'au moins un précédent projet reconnu BDM

Le projet atteint le niveau carbone C2 selon le référentiel E+C-

Une modélisation de formation des points de rosée sur les parois a été faite

Des dispositions sont prises pour favoriser l'intégration de populations soumises à des difficultés d'accès à l'emploi

Le projet a recours à au moins une entreprise de l'économie sociale et solidaire

Le maître d'ouvrage souscrit une assurance dommage-ouvrage

Les surfaces non bâties sont perméables ou compensées par de nouvelles surfaces végétales

Absence de la pose des PV à la date de la commission

