

Commission d'évaluation : Conception du 31/03/2016

Construction d'un Centre d'Incendie et de Secours Les Orres (05200)



Maître d'Ouvrage

**Commune
des Orres**

Architectes

**Atelier d'Architecture
Maryline Chevalier**

BE Technique

NOEL économiste
ADRET fluides & thermie
MILLET structure



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

Contexte

- La commune des Orres dispose d'un centre d'incendie et de secours aujourd'hui obsolète et mal situé.
- La commune est propriétaire d'un terrain facilement accessible en aval de la station.
- Ambition environnementale forte du maître d'ouvrage



Enjeux Durables du projet



• Enjeu 1

- Une Architecture fonctionnelle et esthétique,
- Une Architecture respectueuse de l'environnement, sans utilisation importante de systèmes techniques,



• Enjeu 2

- Une isolation renforcée
- L'utilisation de matériaux durables

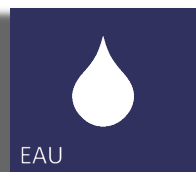


• Enjeu 3

- Energie : RT2012 -15% visée
- Confort & Santé : conception bioclimatique

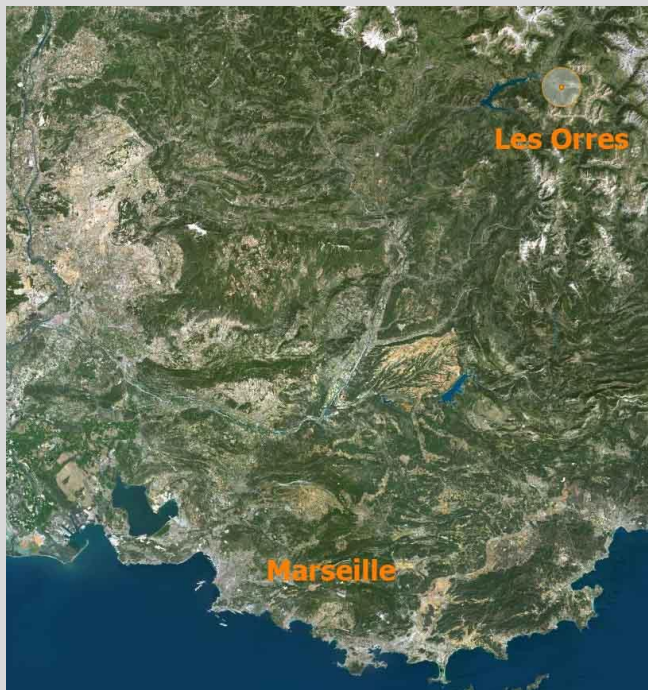
• Enjeu 4

- Eau : limitation des consommations & optimisation de la ressource naturelle
- Social & économie : Le gestionnaire est identifié et associé au projet dès la conception
- Gestion du projet : une équipe volontaire et porteuse d'un projet durable exemplaire



Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage



Les Orres
Station labellisée patrimoine du XX^e siècle

Site d'implantation



Le Mélèzet

Le terrain et son voisinage

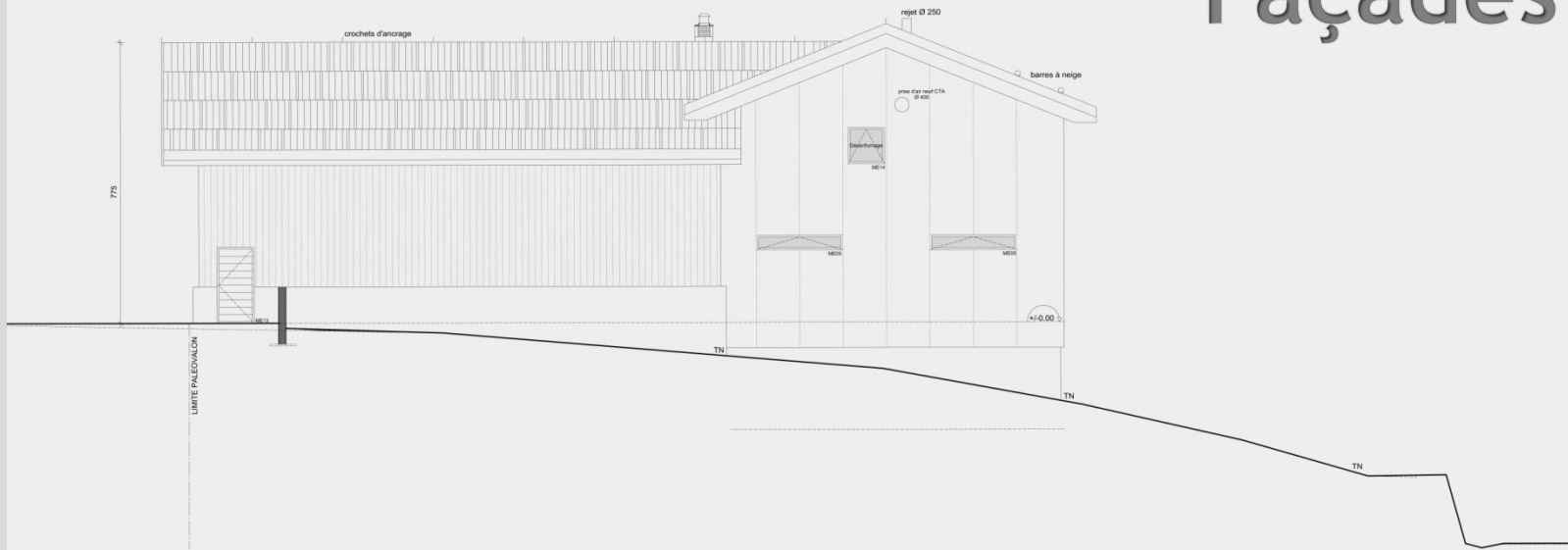


Plan masse

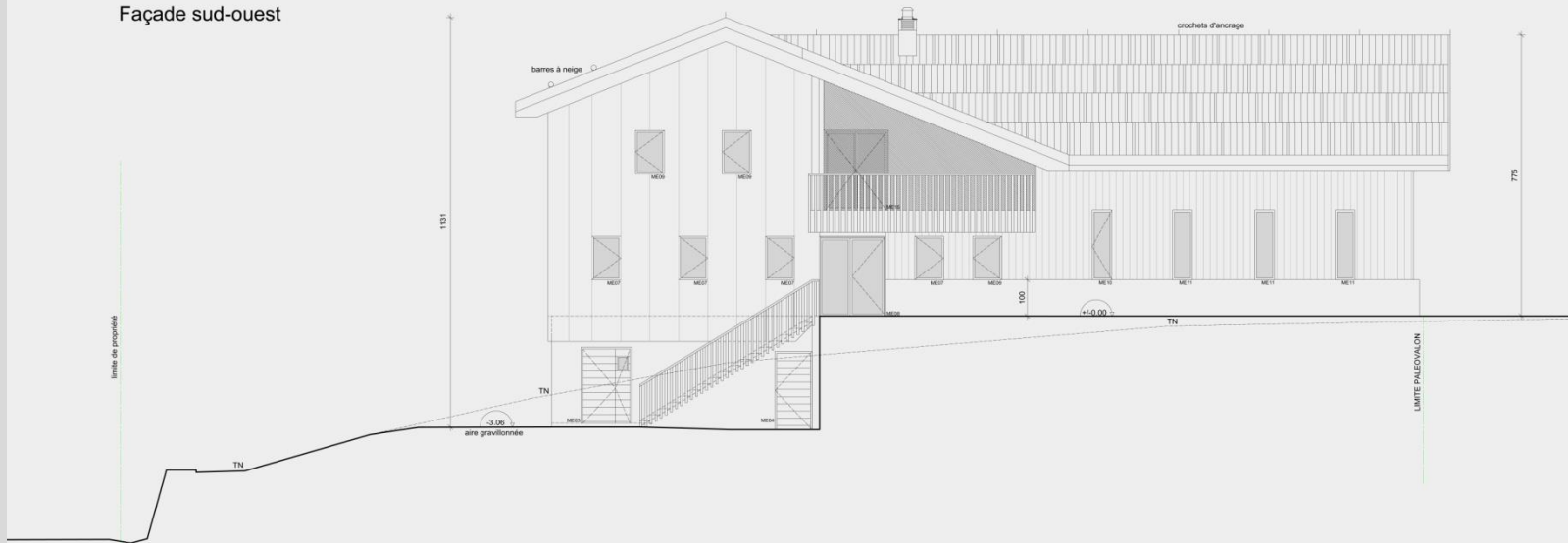


Façade nord-est

Façades

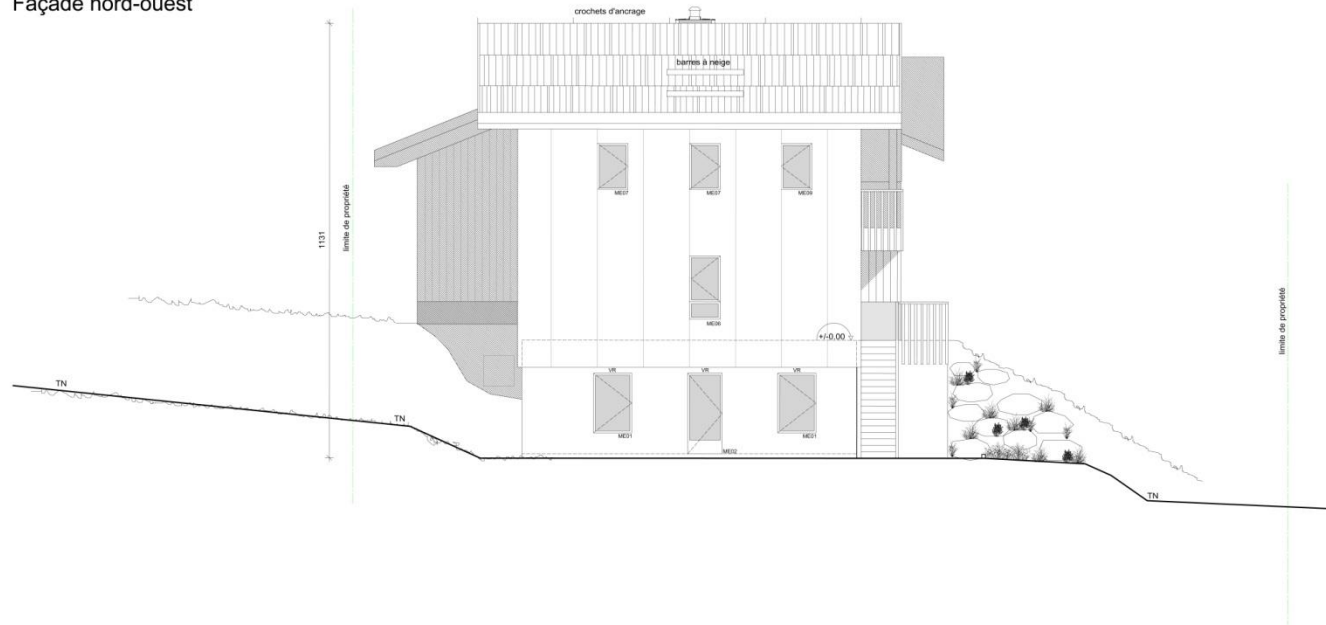


Façade sud-ouest

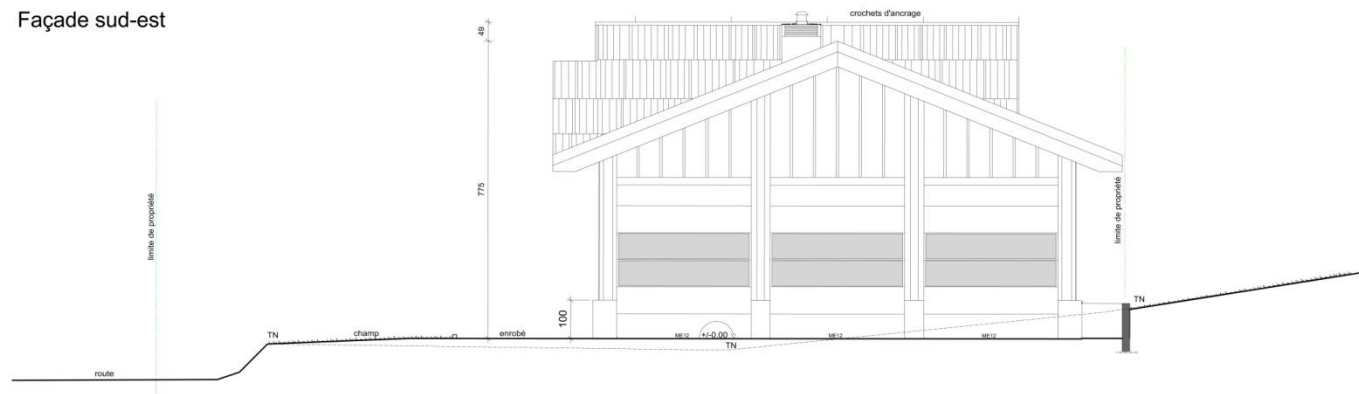


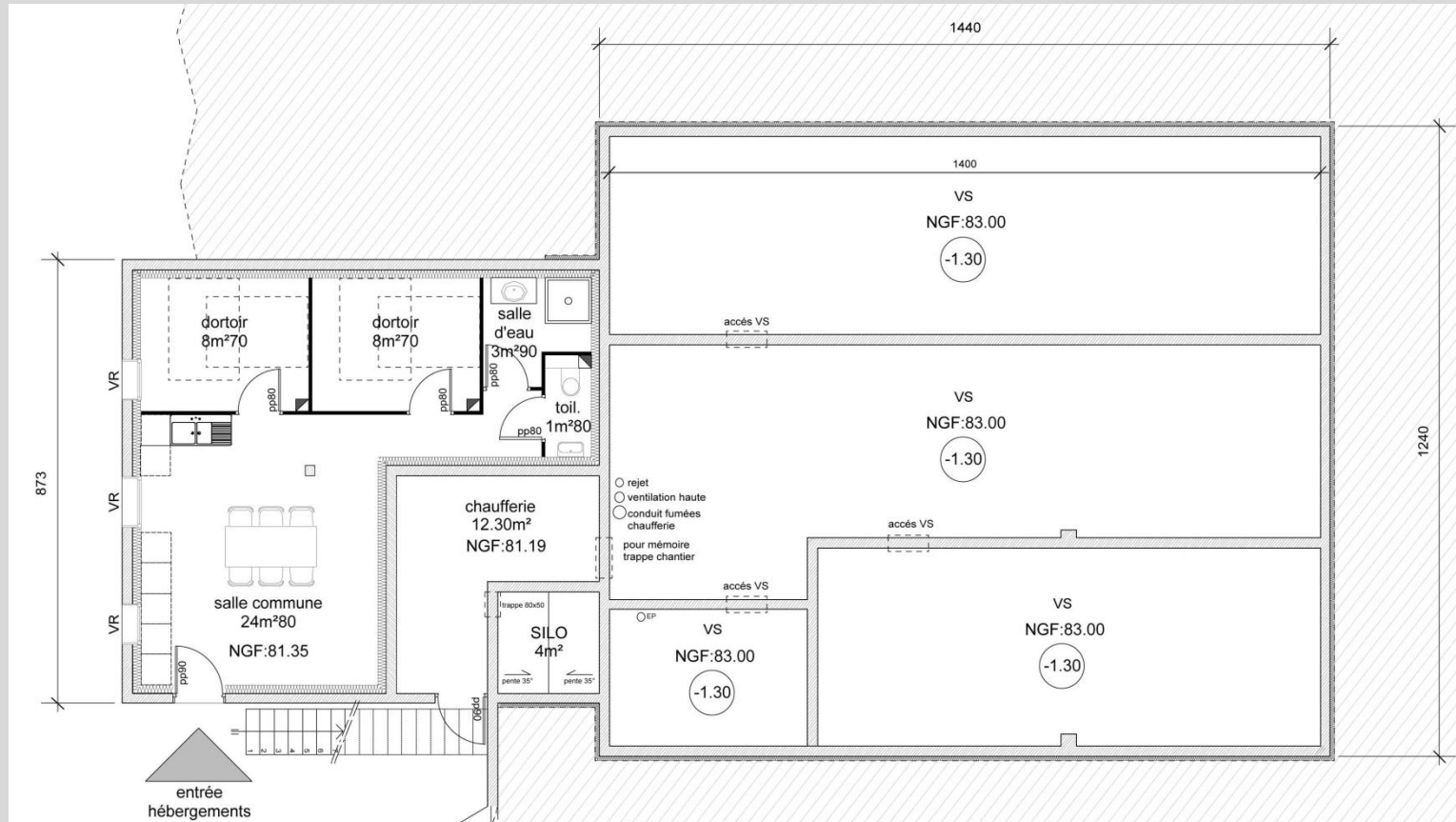
Façades

Façade nord-ouest

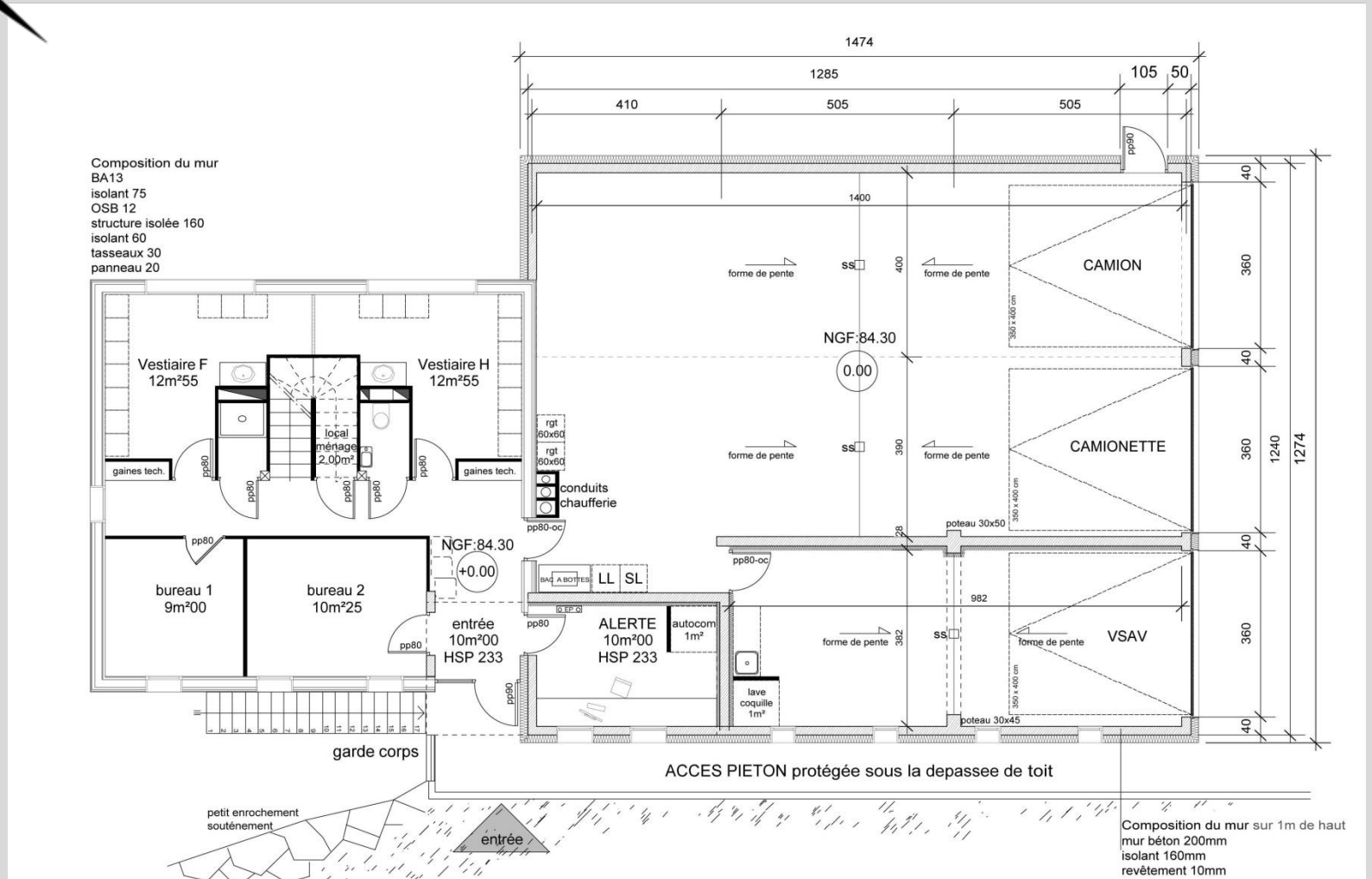


Façade sud-est

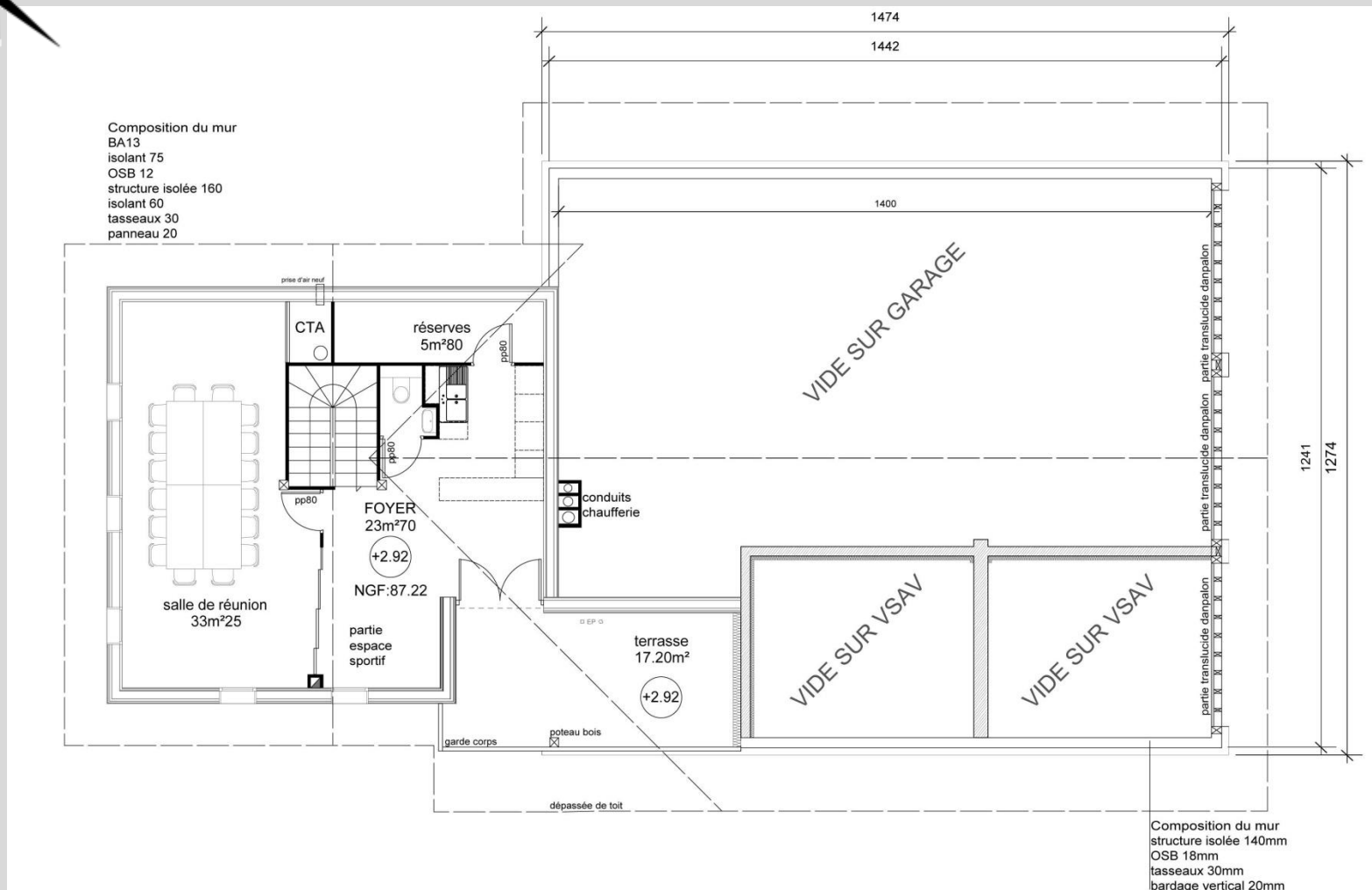




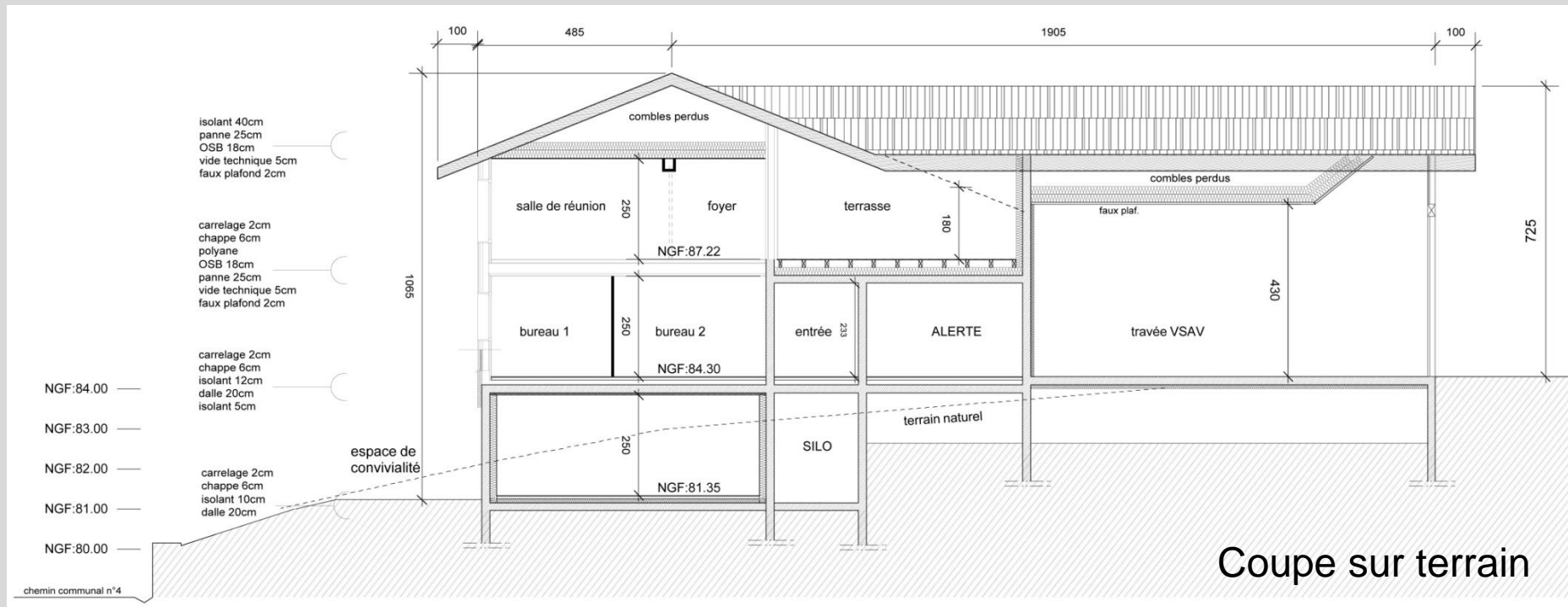
Plan de niveau R-1



Plan de niveau R0



Plan de niveau R+1



Coupe

Fiche d'identité

Typologie

- **Centre de secours et d'incendie**

Surface

- **SP 271m²**

Altitude

- **1485m**

Zone clim.

- **H1c**

Classement
bruit

- **BR1**

Bbio

- **130pts (106pts max)**
- **Gain de 2%**

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **CEP = 97kW/EP/m²/an (max 115)**
- **Gain de 16%**

Production
locale
d'électricité

- **Non**

Planning travaux
Délai

- **Début : juillet 2016**
- **Fin : mars 2017**

Budget
prévisionnel

- **773 000€HT Travaux**
- **100 000€HT VRD**

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

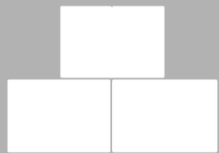


CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

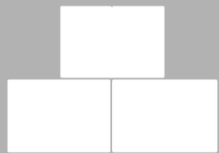
Gestion du projet

- STD
- Charte chantier vert
- Test d'infiltrométrie prévu avec formation des entreprises
- Sous-comptages et suivi des consommations
- Entretien-maintenance : absence de matériel technique en toiture (aucun percement), CTA accessible au R+1, tous les vitrages sont nettoyables depuis l'intérieur.

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Des acteurs locaux du maître d'ouvrage à l'entreprise

Le maître d'ouvrage : Commune des Orres

Le maître d'œuvre : AAMC (15km)

Les Bureaux d'études:

Fluides & thermie : ADRET (15km)

Economiste : NOEL (50km)

Structure : MILLET (50km)

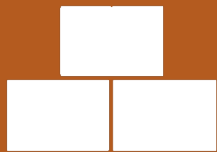
Le choix d'une énergie produite sur la commune : le granulat bois



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

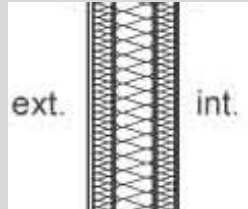
Matériaux

R
(m².K/W)

U
(W/m².°C)

MURS EXTERIEURS

(de l'extérieur vers l'intérieur)



Panneaux Rocpanel 20mm

Isolation 75mm

Isolation 160mm *intérieure la structure bois*

OSB 12mm

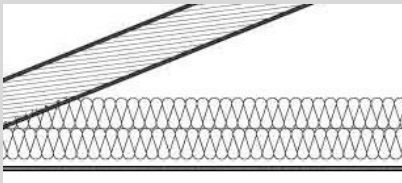
Isolation 75mm

BA 13mm

7,9

0,12

TOITURE



Toiture froide

40cm laine de bois

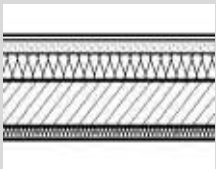
BA 13

Plafond acoustique sur foyer et salle de réunion

10,25

0,97

PLANCHER sur R-1



2cm carrelage

8cm chape

120mm isolant

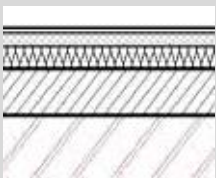
20 cm Dalle béton

50mm Isolant

6,05

0,16

PLANCHER bas



2cm carrelage

8cm chape

100mm isolant

20 cm Dalle béton

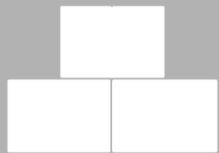
5,20

0,192

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Un système de chauffage au bois – chaudière à granulats,
- Type d'émission de chaleur : radiateurs avec robinet thermostatique, aérotherme dans les travées véhicule
- Puissance en 50W/m² des émetteurs de chauffe,

REFROIDISSEMENT



- Aucune climatisation
- Un système naturel de ventilation nocturne grâce à la disposition des ouvrants,

ECLAIRAGE



- Puissance installée < 6W/m²

VENTILATION



- Ventilation mécanique contrôlée Hygro A au R-1 & double flux centre de secours,

ECS



- Chaudière bois & 1 ballon d'appoint électrique pour le foyer,

PRODUCTION D'ÉNERGIE



Energie

- Les systèmes de comptage

CHAUFFAGE 

EAU 

Compteur de calories
depuis le départ de la chaudière

VENTILATION 

PRISES 

ECLAIRAGE 

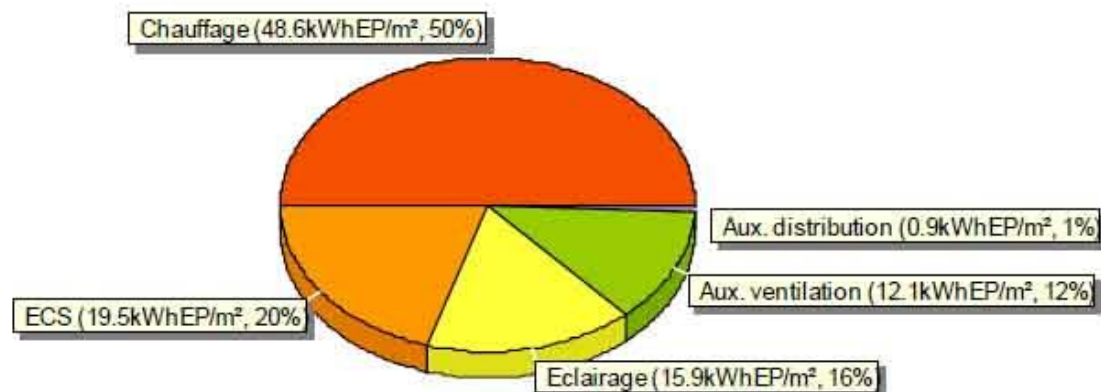
ECS 

Compteur sur
chaque départ
électrique dédié

Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{EP}/m² shon.an (une variante kWh_{EP}/usager.an est souhaitable)

Décomposition du Cep

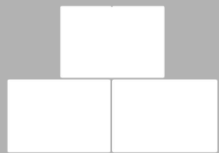


	Projet	Max
Consommations de chauffage	48.6 kWh EP	
Consommations de climatisation	0 kWh EP	
Consommations d'ECS	19.5 kWh EP	
Consommations d'éclairage	15.9 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	12.1 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0.9 kWh EP	
Consommation énergie Primaire	96.9 kWh EP	114.9 kWh EP
Utilisation des ENR	61.5 kWh EP	

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Eau

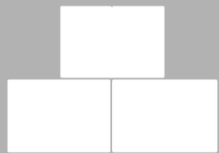
- Limitateur de débit ajustable sur les robinets,
- Pression d'eau de ville limitée à 3bars, sur robinets / pomme de douche / et chasse d'eau à double débit.



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

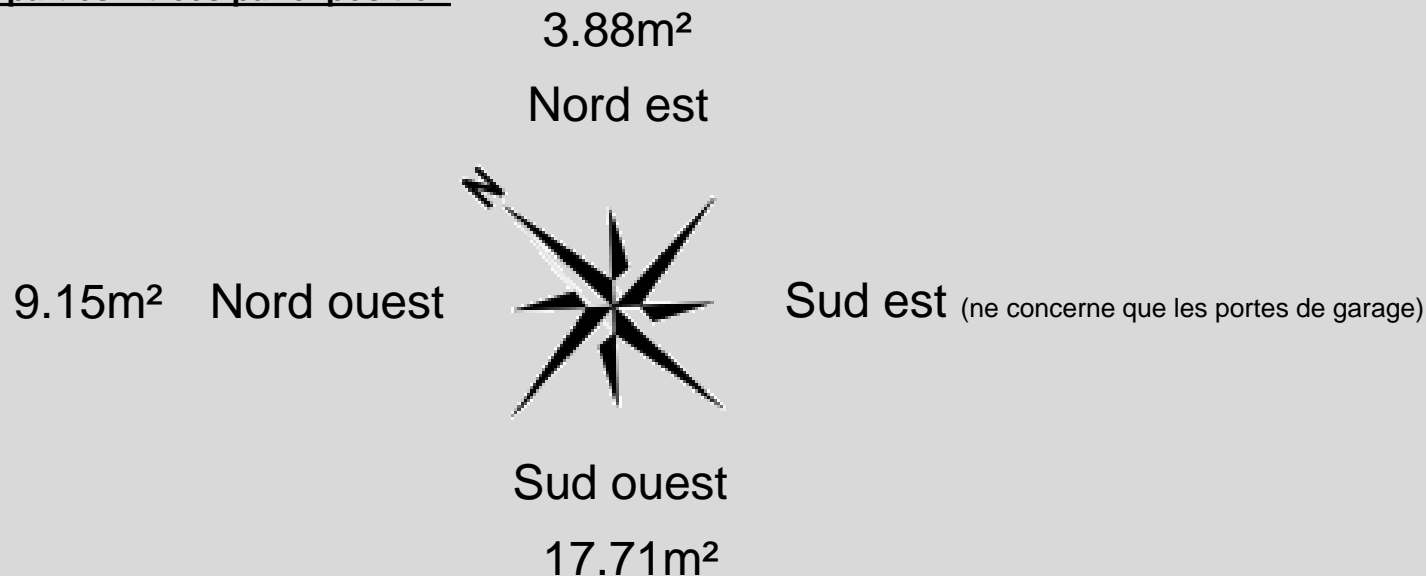


CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis bois - Nature du vitrage : double vitrage & triple vitrage - Déperdition énergétique <ul style="list-style-type: none"> Ug=1.1 pour double vitrage & Ug=0.7 pour triple vitrage - Facteur solaire g=0.56 pour double vitrage & g=0.62 pour triple vitrage • Nature des fermetures : volets roulants aluminium au R-1

Surface des parties vitrées par exposition



Confort et santé

- Simulation Thermique Dynamique
- Avec le recours à la ventilation nocturne, le nombre d'heures d'inconfort est en dessous de 20 heures, ce qui est du niveau Or.

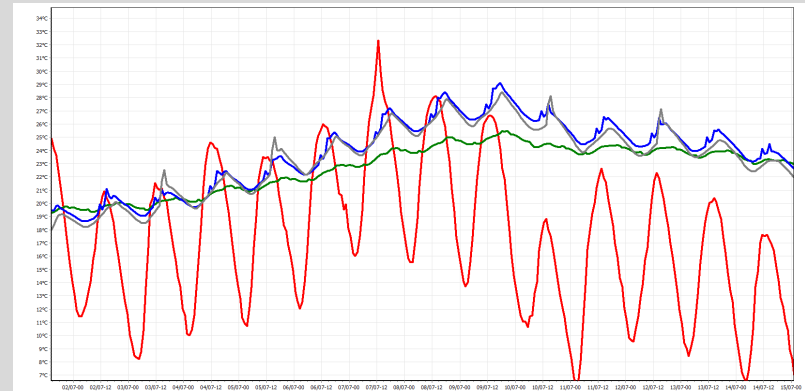
Confort d'été

Aucune ventilation naturelle ni protections solaires ne sont prévues dans la simulation de base.

Zones	Météo EMBRUN		Météo BRIANCON	
	T° Max °C	Taux d'inconfort H > 28°C	T° Max °C	Taux d'inconfort H > 28°C
Logement zone nuit	25.48	0	26.60	0
Logement zone jour	26.80	0	27.55	0
VSAV	26.49	0	27.43	0
Garage	24.10	0	26.20	0
Alerte	25.83	0	26.15	0
Bureau 1	28.56	7	28.41	11
Bureau 2	29.10	17	28.67	16
Vestiaire H	26.44	0	26.95	0
Vestiaire F	26.55	0	26.99	0
Salle de réunion	28.94	3	29.40	6
Foyer	28.87	4	29.49	13

Sans action spécifique, le confort d'été est atteint.

Modélisation du projet



En rouge : Température Extérieure

En vert : Température zone nuit N-1

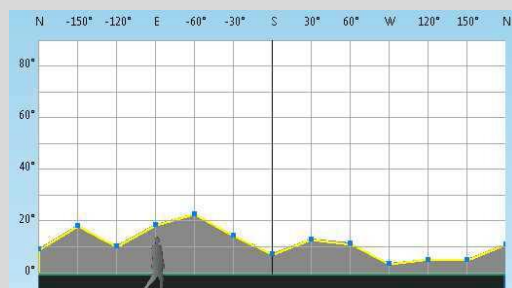
En bleu : Température bureau 2

En gris : température salle de réunion

Confort et santé

performance en éclairage naturel

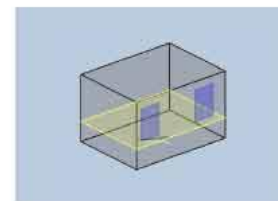
Exemple : calcul bureau 2



Facteur de réflexion du sol extérieur : 0.1 [-]
 Facteur de réflexion de l'horizon proche : 0.25 [-]
 Facteur de réflexion de l'horizon lointain : 0.4 [-]

2. Résultats FLJ (Bureau2)

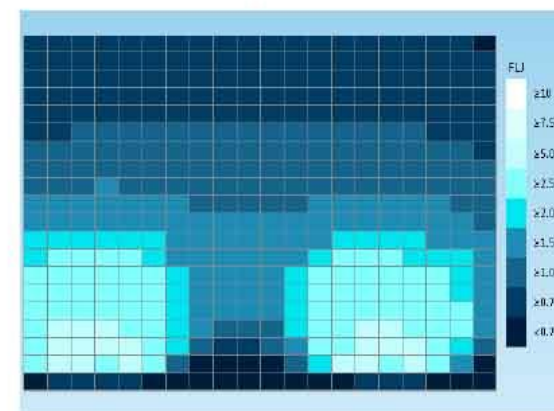
2.1 Surface d'analyse



Surface d'analyse :
 Hauteur du plan de travail : 0.75 [m]
 Dimension de la surface d'analyse :
 - Largeur : 3.9 [m]
 - Profondeur : 2.92 [m]
 - Distance gauche : 0 [m]
 - Distance bas : 0 [m]
 Maille de calcul : 20x20

2.2 Facteur de lumière du jour

Maximum : 6.1 [-] Moyen : 1.8 [-] Minimum : 0.41 [-]
 Uniformité : 0 [-]



Le FLJ est	< 0.7	≥ 0.7	≥ 1.0	≥ 1.2	≥ 1.5	≥ 1.8	≥ 2.0	≥ 2.5	≥ 5.0	≥ 7.5	≥ 10.0
sur	5	95	66.3	55.3	42.5	31	26.8	19	4.3	0	0

% de la surface totale du local.

Pour conclure

Les points positifs:

Une grande concertation des acteurs du projets

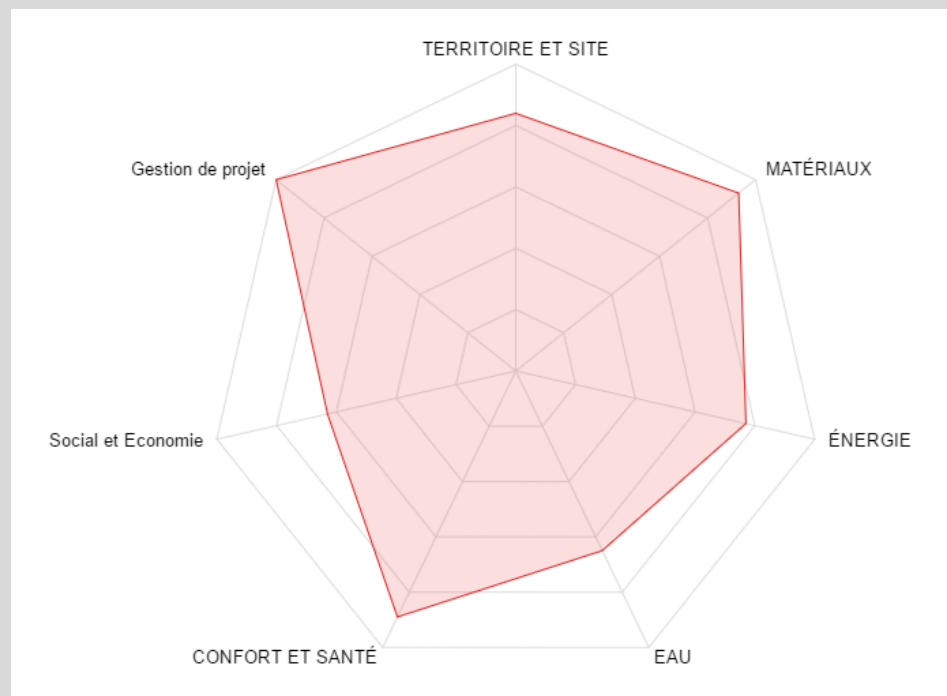
*Une volonté commune de s'inscrire dans un projet
de développement durable*

Bâtiments bois



Points à améliorer:

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE

Commune
des Orres



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

