

# Ecole de pont du loup, Gourdon(o6)



**Maître d'Ouvrage**

**Architecte**

**BE Technique**

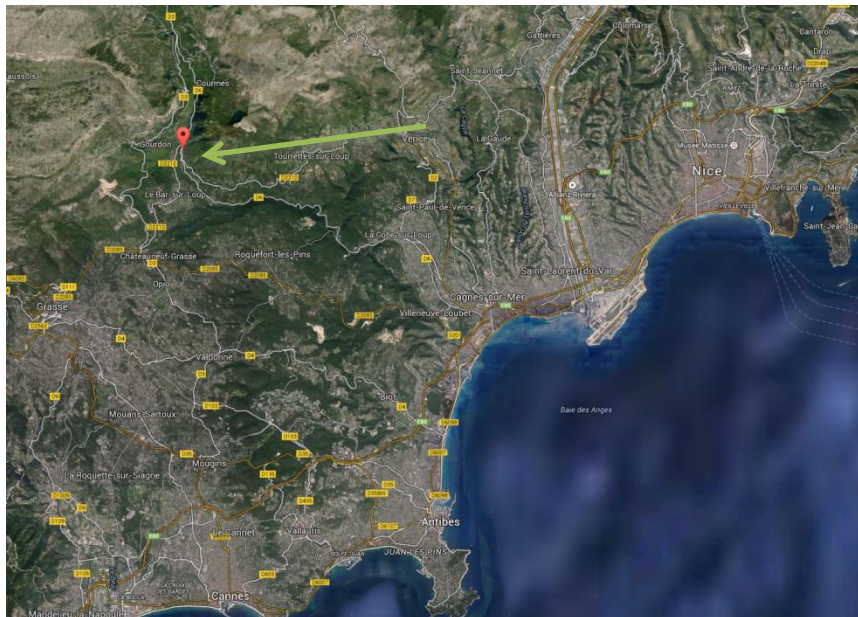
**AMO**

**Commune de  
GOURDON**

**FERLA Architecture**

**PI Conseil**

**SPL Sophia**



# Contexte

Le projet consiste en la création d'une école maternelle et d'un parc de stationnements à Pont du loup, commune de GOURDON.

Le programme de l'école maternelle fait partie d'une dynamique de développement d'un centre d'animation à l'échelle du secteur de Pont du Loup. Un ensemble public et associatif existe déjà autour de la mairie annexe et de la salle polyvalente.

Il s'agit de créer un bâtiment de 420 m<sup>2</sup> en rdc, sur une parcelle trapézoïdale de 1 000 m<sup>2</sup>.

# Enjeux Durables du projet

La volonté de la commune est le développement d'un pôle d'activités sur une zone en friche, au centre de Pont du Loup.

Le projet se sert de la déclivité de la parcelle pour aménager un parking au niveau inférieur sans avoir à réaliser d'important mouvement de terre. Nous utilisons les travaux du parking pour installer notre système de géothermie.

L'utilisation des panneaux solaires permet de ne pas appauvrir le sol en injectant de l'énergie tout au long de l'année y compris lors des vacances d'été.

Les sheds sont aussi utilisés pour apporter une lumière du Sud et sa chaleur dans les classes et la cantine.

Ces ouvertures permettront une ventilation naturelle des salles en période chaude.

Le bâtiment créé en béton, isolé par l'extérieur permet d'avoir une forte inertie. Son développement dans la longueur, est conçu de manière à conserver un espace vert remarquable dans le paysage de la commune tout en requalifiant l'espace public avec la création d'une façade de rue.



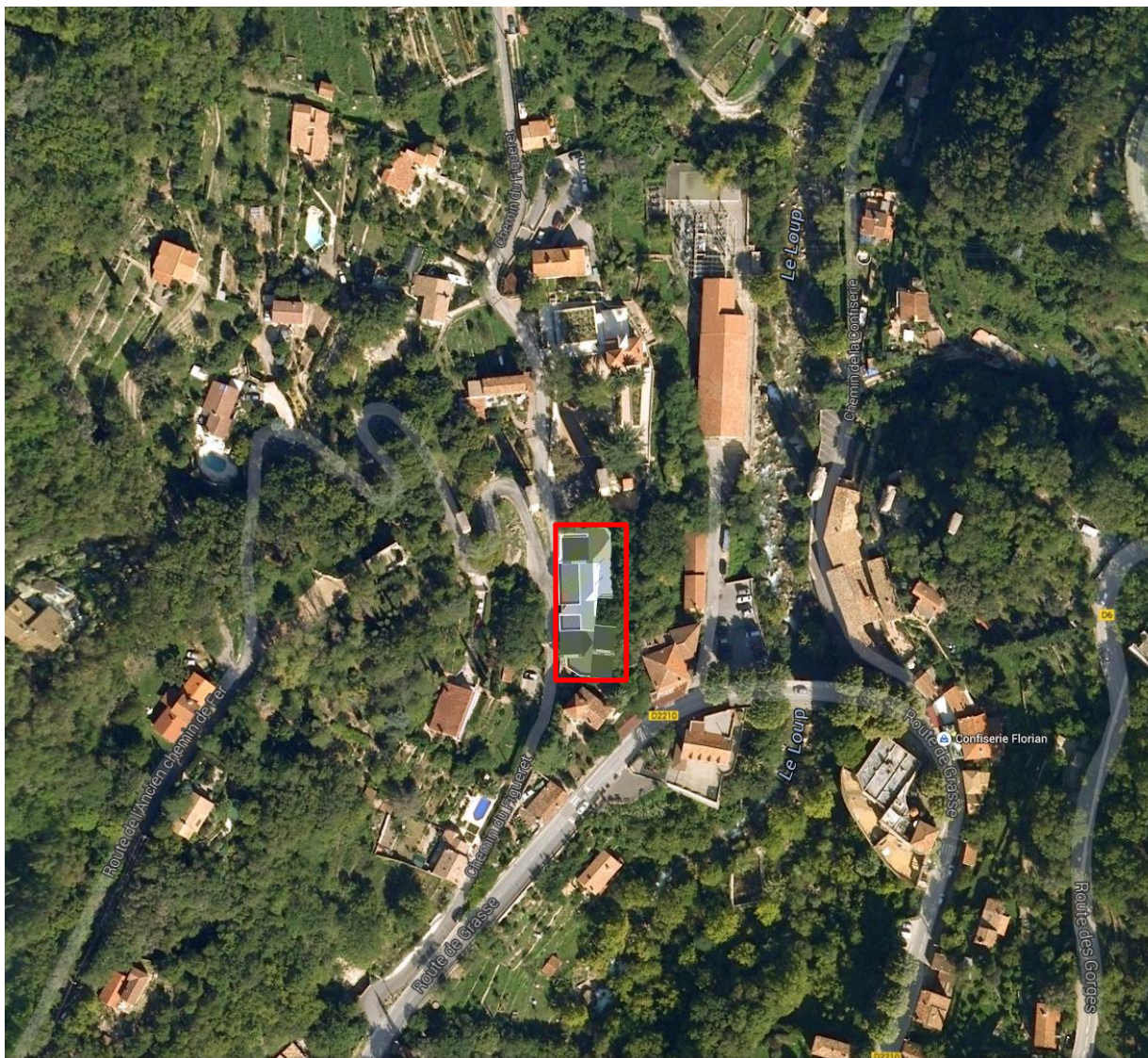
# Le projet dans son territoire

## Vues de satellite



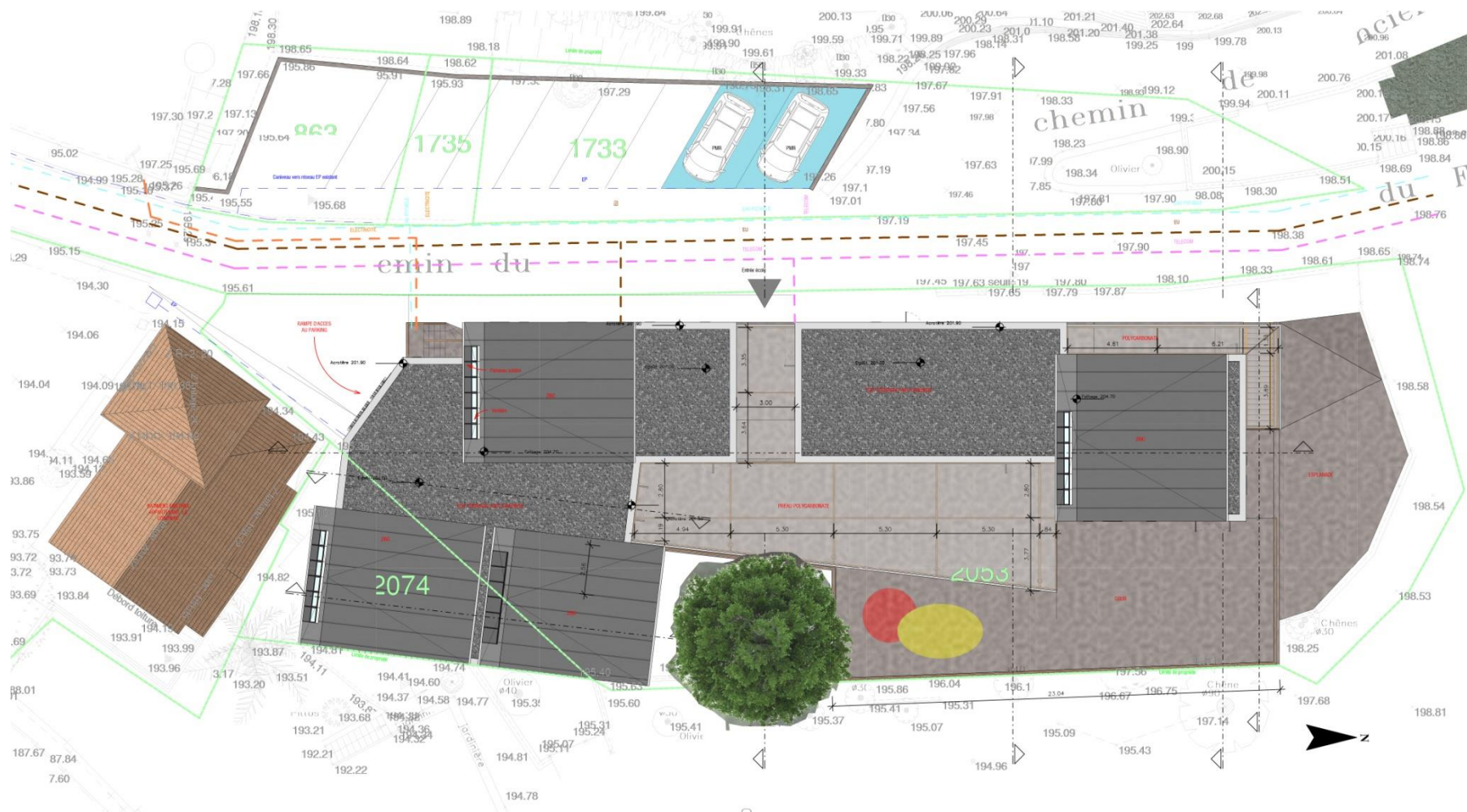


# Le terrain et son voisinage





# Plan masse



# Façades

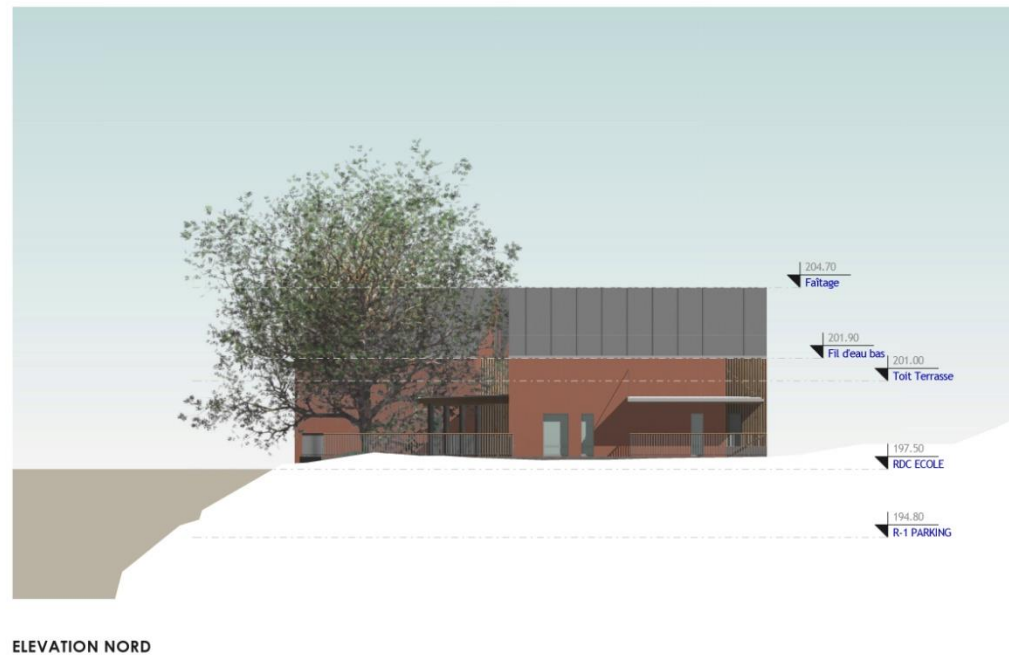


ELEVATION OUEST



ELEVATION EST

# Façades

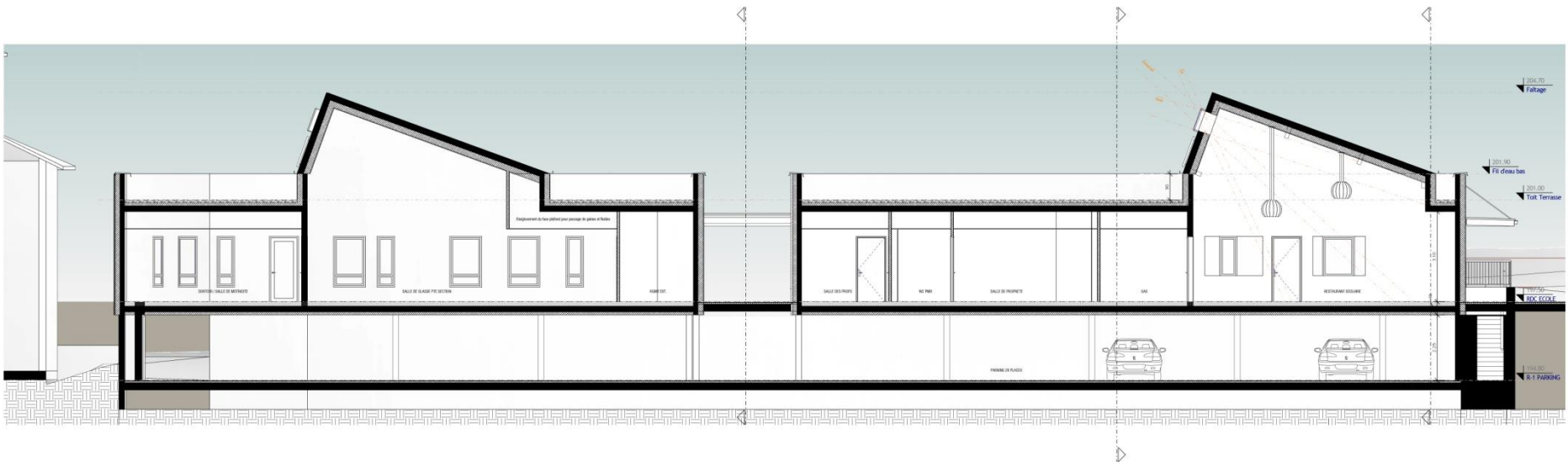
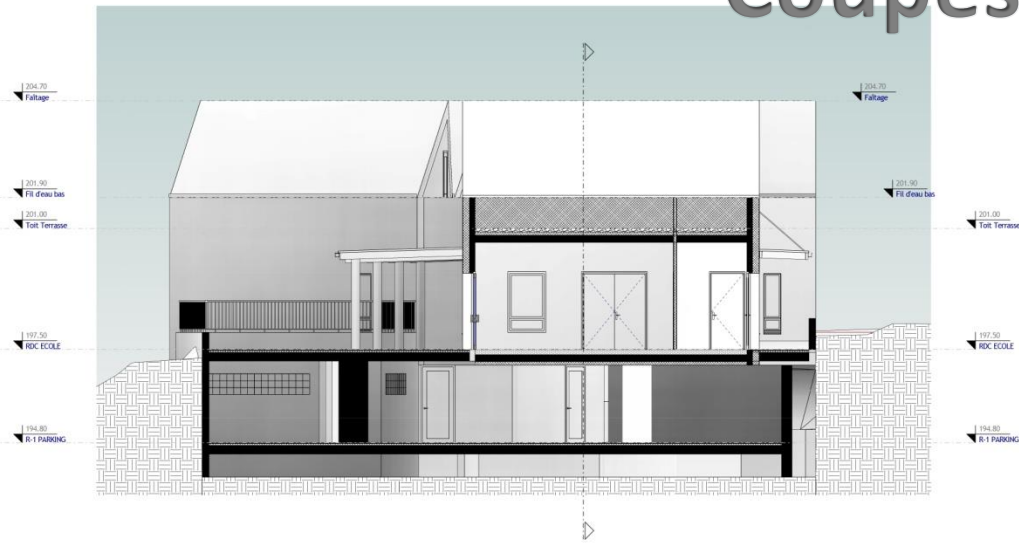
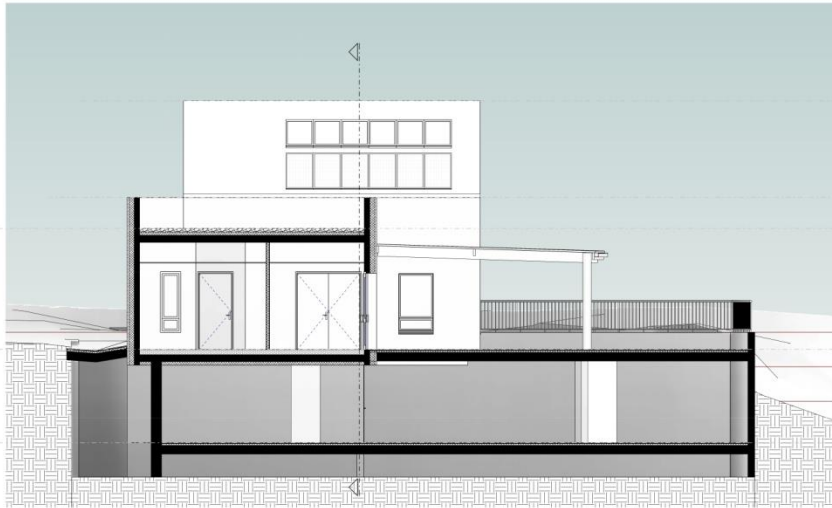




# Plan de niveaux



# Coupes





# Fiche d'identité

Typologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bâtiment d'enseignement : petite enfance</li> </ul>	Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valeur du pré-requis : 80</li> <li>Cep 5 usages</li> <li>Cep tous usages 54.7 KwhEP</li> </ul>
Surface	<ul style="list-style-type: none"> <li>420 m<sup>2</sup></li> </ul>	Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> <li>non</li> </ul>
Climat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone climatique : H3d</li> <li>Altitude: 230 m</li> </ul>	Planning travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Début : Septembre – 2015</li> <li>Fin : Juillet – 2017</li> </ul>
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>BR3</li> <li>Catégorie locaux CE1</li> </ul>	Coûts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cout des travaux HT : 1 870 000.00 €</li> <li>Cout école 1 310 000.00               <ul style="list-style-type: none"> <li>VRD 130 000.00</li> <li>CVC 180 000.00</li> </ul> </li> <li>Cout parking 560 000.00</li> </ul>
Bbio Ubat (si possible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>37.5</li> </ul>		

\*Sans prise en compte de l'éventuelle production d'électricité

Gestion de projet

Social & Economie

Territoire &  
Site

Matériaux

Energie

Eau

Confort &  
Santé



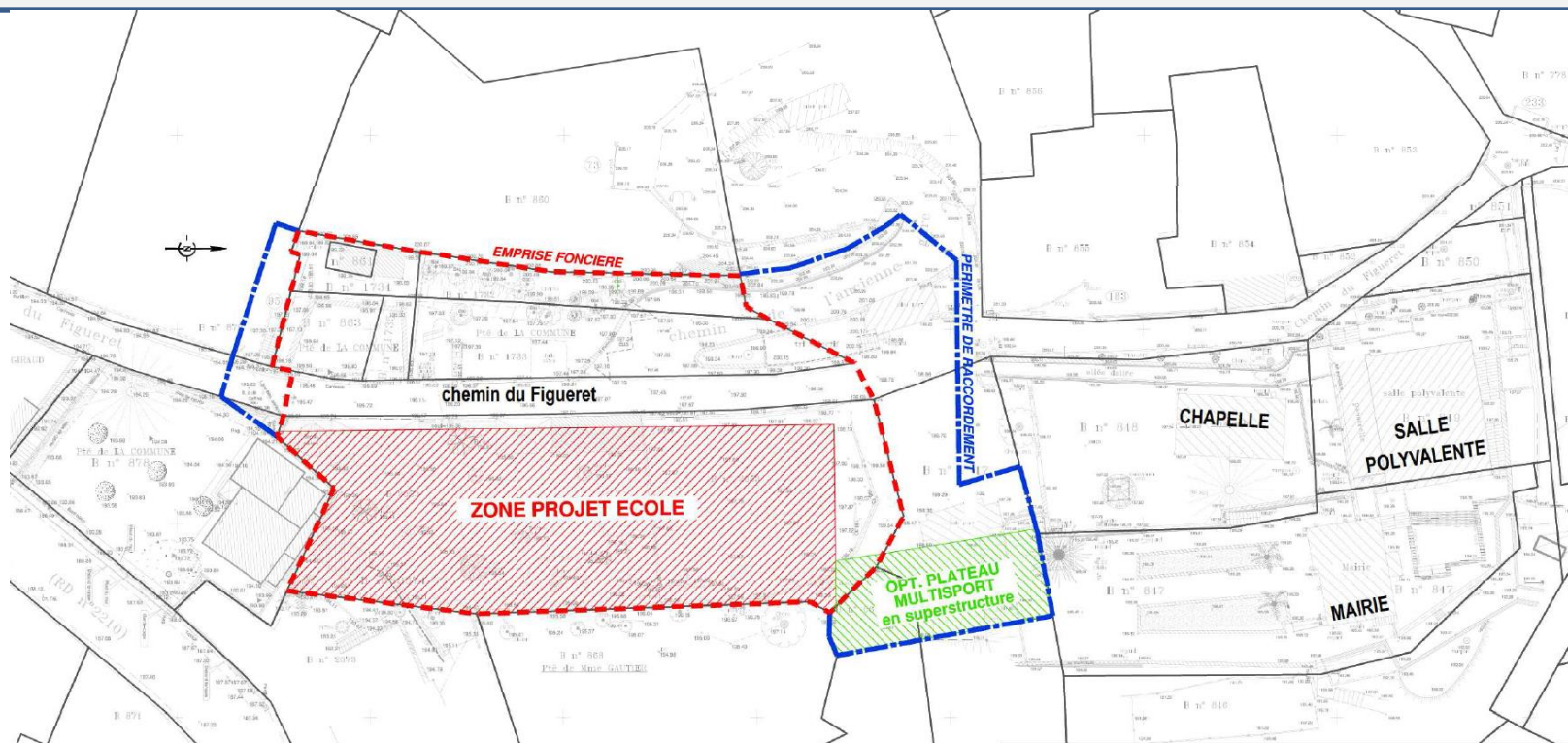
# Gestion de projet

Le projet a fait l'objet d'une faisabilité avec comme objectif réaliser un bâtiment HQE. Le maitre d'ouvrage a orienté la commune vers une démarche BDM

# Social et économie

Les communes de Gourdon et de Turrettes sur Loup partagent via un syndicat mixte de gestion de l'école primaire et maternelle. Le projet va permettre d'accueillir plus d'élèves et d'agrandir l'accueil des primaires.

L'acquisition de la parcelle par la commune offre la possibilité à cette dernière de travailler sur une zone d'activités de services, avec les locaux de la mairie, la salle polyvalente et les futurs terrains de sport.





# Matériaux

Parois	R (m <sup>2</sup> .K/W)	U (W/m <sup>2</sup> .K)	Composition*
Plancher bas sur parking	4.5	0.16	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ITE-Plancher chauffant</li> <li>•Ep isolant 16.5</li> </ul>
Murs extérieurs	5.17	0.18	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ITE-Murs extérieurs béton</li> <li>•Ep isolant 20 cm laine de chanvre</li> </ul>
<b>Menuiserie extérieure</b>	0.8	0.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Porte bois isolante performante PIC</li> </ul>
<b>Terrasse</b>	3.08	0.13	ITE - Toiture terrasse Ep isolant 12
Murs			

\* La composition de la paroi est donnée de l'intérieur vers l'extérieur

# Energie

Equipements	Destination
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production géothermique de stockage et déstockage de chaleur relié à un système de production solaire</li> <li>Planchers rayonnants par incorporation de serpentins eau chaude basse température dans les dallages.</li> <li>• Puissance en <math>W/m^2</math> des émetteurs de chauffe</li> </ul>	Chauffage et EC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature du système</li> <li>• Puissance en <math>W/m^2</math> des émetteurs de refroidissement</li> </ul>	Refroidissement
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renouvellement d'air et complément de chaleur par ventilation mécanique de type double flux.</li> <li>fonctionnement individuellement permettant un réglage décentralisé de la température ambiante.</li> <li>• Consommation électrique des moteurs 2kW.</li> </ul>	Ventilation
<p>La consommation moyenne d'eau chaude sanitaire par jour a été estimée à 300 litres pour une cuisine en rechauffage - sans production ; Base : <math>0.3 \text{ kWh} \times 50 \text{ repas} = 15 \text{ kWh}</math> correspondant à 250 litres chauffés à une température de <math>60^\circ</math> (DT = 50K). Ballon conception anti-legionnelle, capacité 300 litres</p>	ECS et appoint éventuel
<p>Puissance installée dans les classes <math>10W/m^2</math> - Cuisine <math>15 /m^2</math></p>	Eclairage
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comptage électrique</li> <li>• Comptage volumétrique</li> <li>• Comptage d'énergie</li> </ul>	Comptages



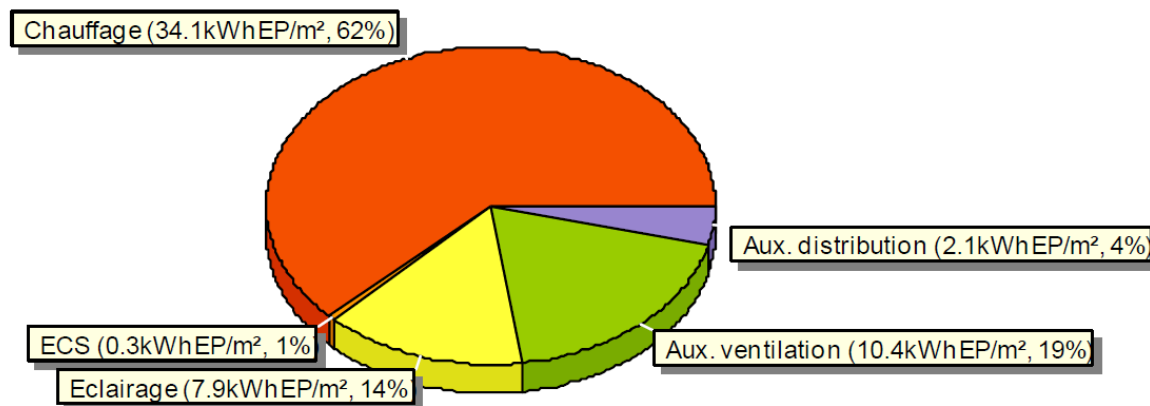
Accompagnateur : FERLA



# Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup> shon.an et en %

*Exigence de résultat : Cep*

## Décomposition du Cep (kWhEP/m<sup>2</sup>.an)



	Projet	Max
Consommations de chauffage	34.1 kWh EP	
Consommations de climatisation	0 kWh EP	
Consommations d'ECS	0.3 kWh EP	
Consommations d'éclairage	7.9 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	10.4 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	2.1 kWh EP	
<b>Consommation énergie Primaire</b>	<b>54.7 kWh EP</b>	<b>80 kWh EP</b>

## Mise en place d'appareils économes :

- robinets à poussoirs avec mousseurs pour réduire les débits d'eau
  - mitigeurs pour les douches
- compteur indépendant pour la cuisine et les différents sanitaires
- Nous avons conservé un espace végétal au sein de la parcelle.

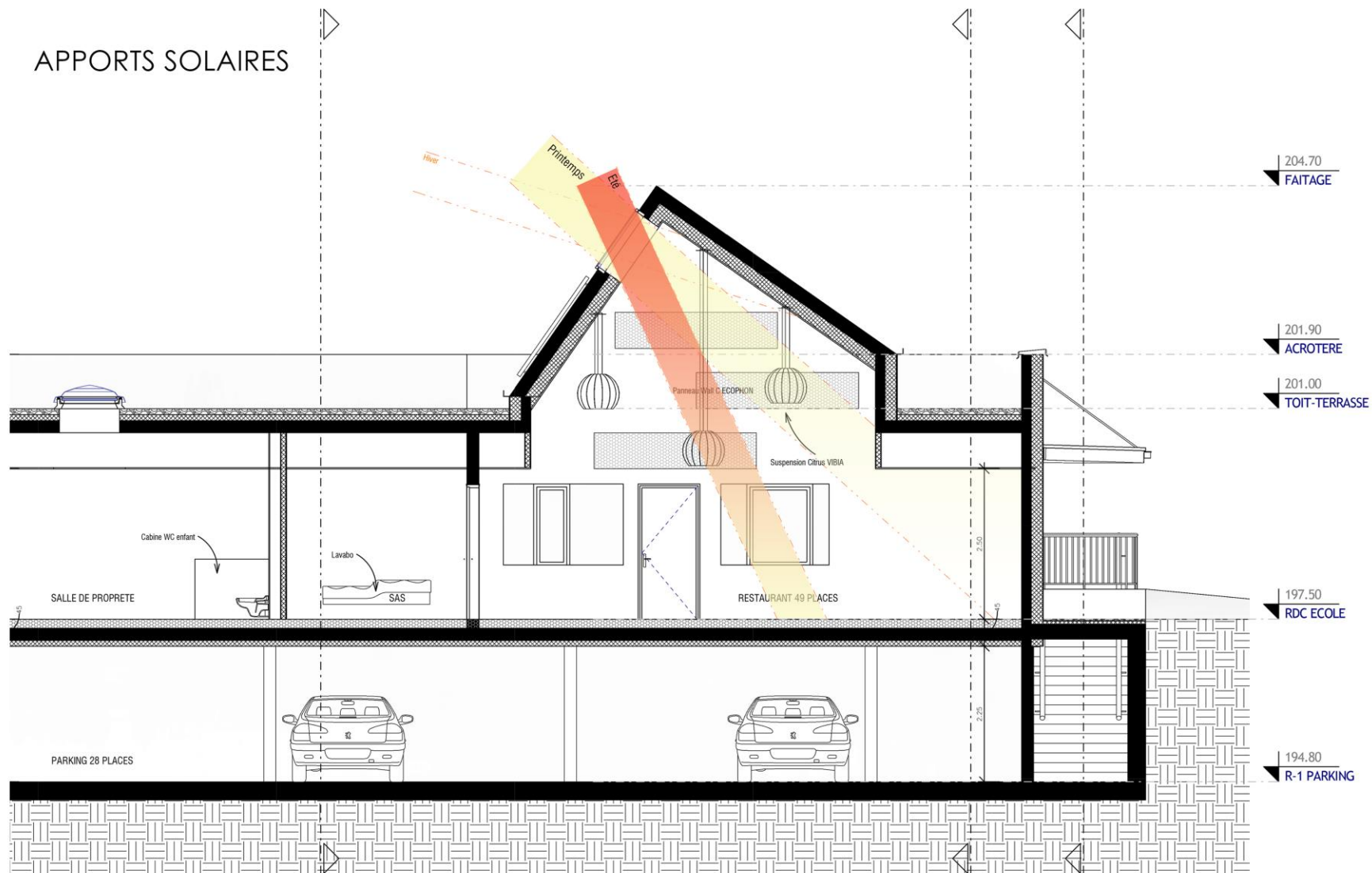
# Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Châssis aluminium</li> <li>- Double vitrage peu émissif _ argon</li> <li>-Déperdition énergétique <math>U_w = 1.7</math></li> <li>- Facteur solaire <math>S_w</math> :</li> <li>-Sud 44% - Est 43% - Nord 43 – Ouest 44%</li> <li>•Nature des fermetures : Volet roulant alu</li> </ul>

Orientation des baies	Surface (m <sup>2</sup> )	Répartition (%)
Sud	14	45
Est	8.75	27
Ouest	5.25	17
Nord	3	1



# Confort et santé : confort estival - STD



# Confort et santé : autres points

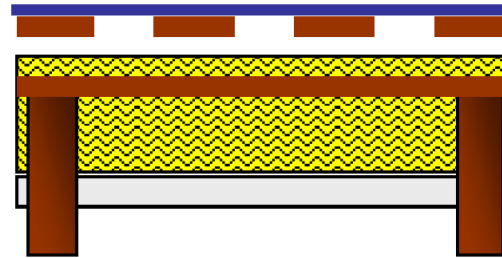
## Confort acoustique :

Schémas des toitures légères (rampants)

### Extérieur

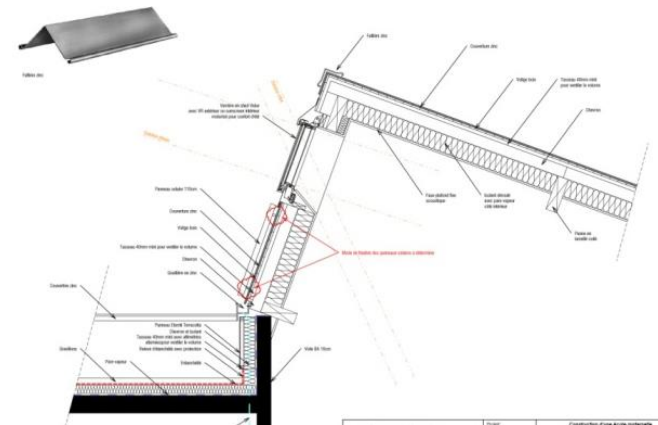
- habillage zinc 0.7 mm,
- + voligeage + tasseaux + chevrons,
- + laine minérale 50mm entre chevrons,
- + panneau bois type OBS d'épaisseur 12mm minimum,
- + laine minérale 100mm entre pannes,
- + faux plafond fixe acoustique perforé 21%.

### Intérieur



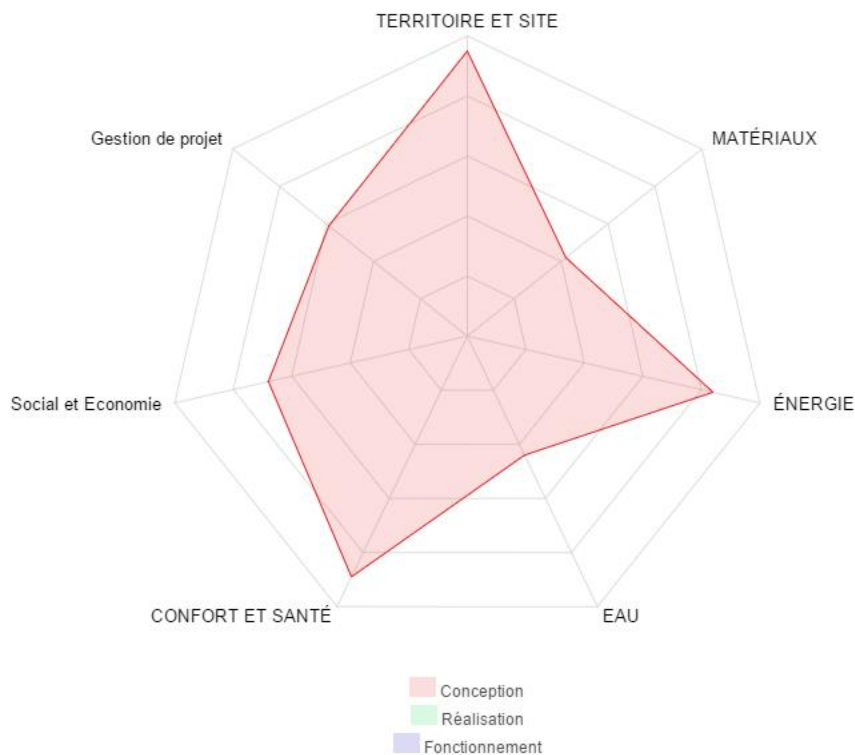
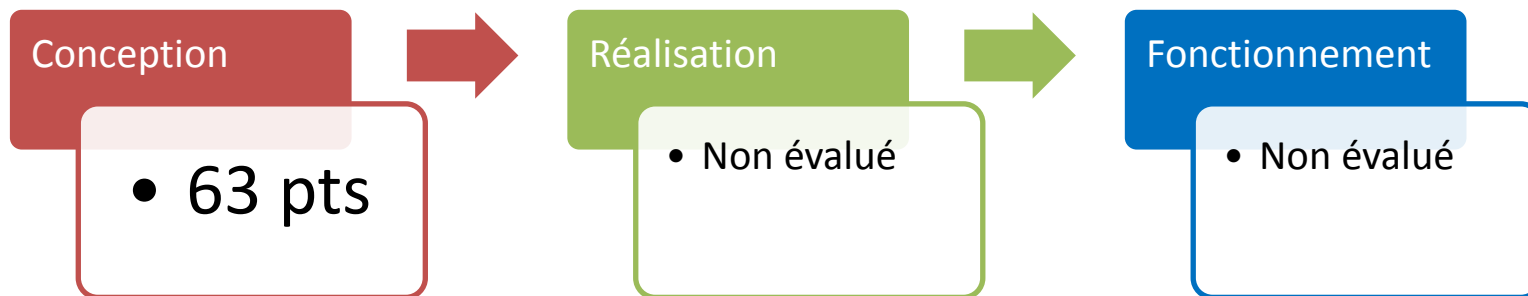
## Ventilation

Ouvrants sur les shed motorisés avec sonde pour permettre une ventilation naturelle. Une arrivée d'air basse est créée dans les classes et la salle de repas  
Protection solaire avec store commandé.



# Vue d'ensemble au regard de la Démarche

## BDM





# Les points pertinents de ce projet

# Les points à améliorer de ce projet

# Points innovation/ points bonus



## Territoire et site

- Sans Objet



## Matériaux

- Sans Objet



## Energie

- Sans Objet



## Eau

- Sans Objet



## Confort et santé

- Sans Objet



## Social et économie

- Sans Objet



## Gestion de Projet

- Sans Objet