

Construction d'un Espace Réunions et Centre médical

Avène (34)



Mardi 11 juin 2019

Retour expérience E+C-



Pierre Fabre

Maîtrise d'ouvrage :
Pierre FABRE Dermo-Cosmétique

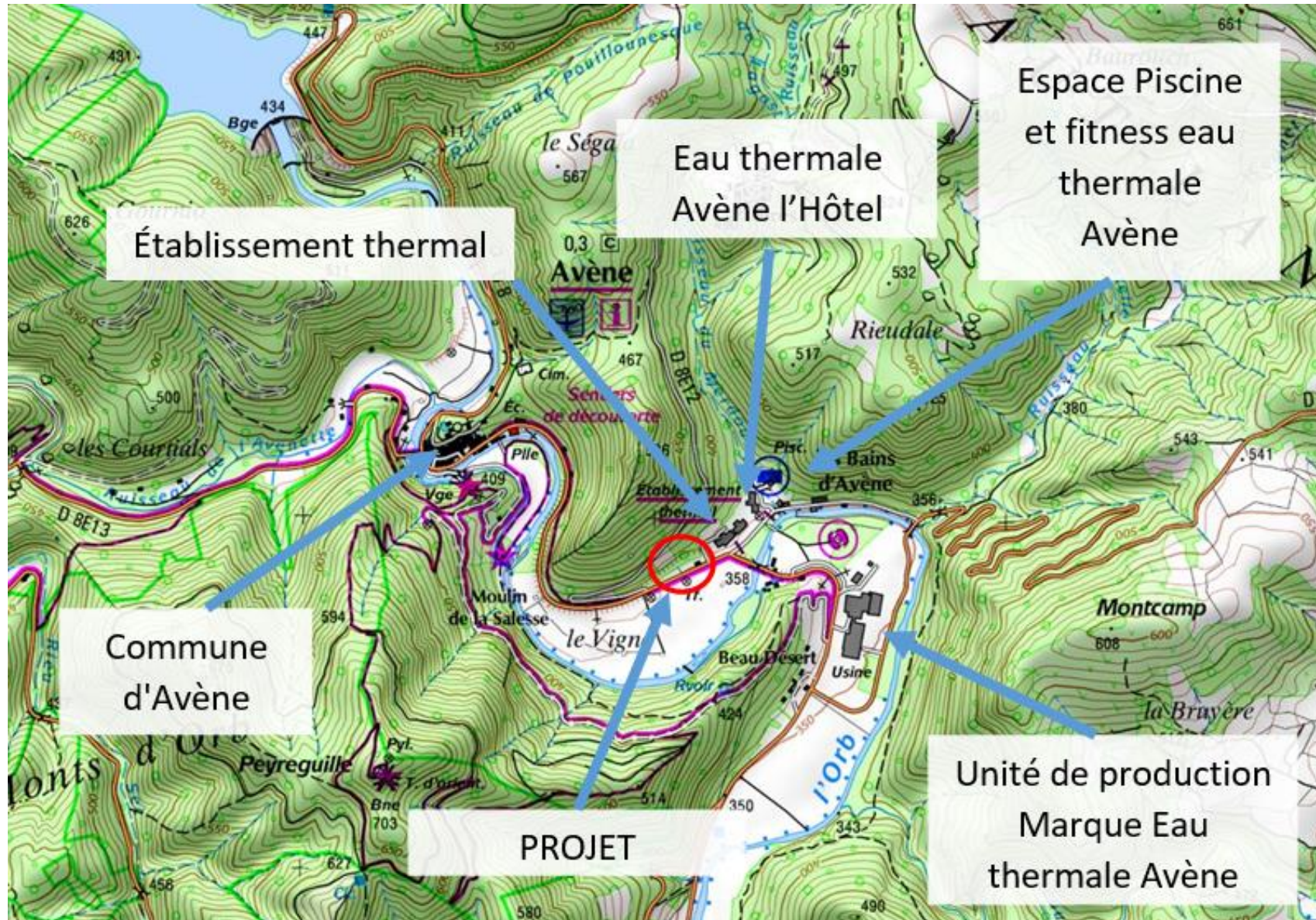


TASSERA

Ingénierie du Bâtiment
et des
Travaux Publics

Bureau études TCE





Le besoin

1 bâtiment / 2 espaces indépendants :

- Espace réunion
- Centre médical



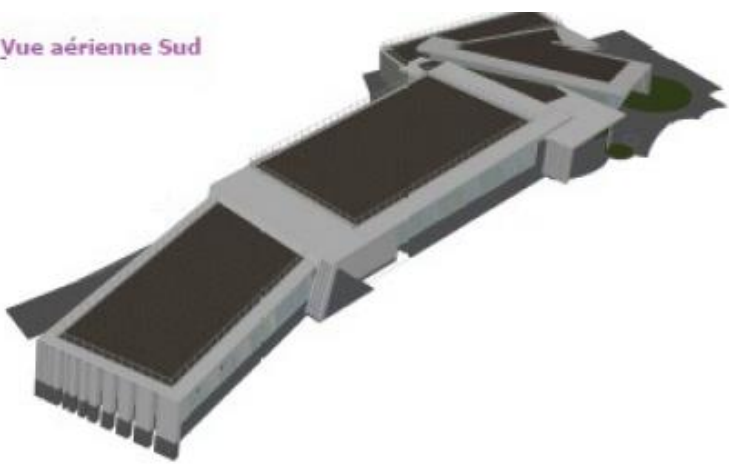
- ▶ Centre médical pour l'établissement thermal
 - ▶ 5 cabinets médicaux, 1 salle examen
 - ▶ 1 salle attente pour 30 personnes
 - ▶ Locaux annexes
- ▶ Espace réunion / Show room relations publiques
 - ▶ 3 salles pouvant se réunir en une seule pour accueillir 150 personnes
 - ▶ Un Show room permettant de présenter les produits de la marque Eau thermale Avène

VEGETATION CODE

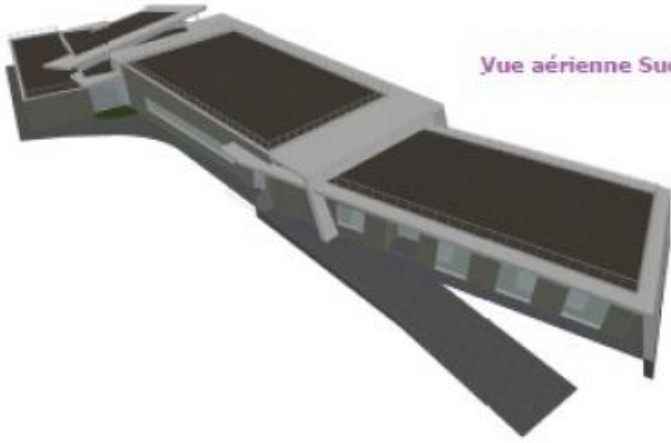
- BRUSH
- SHRUB
- TREE
- HERB



Vue aérienne Sud



Vue aérienne Sud



Perspective Sud



Perspective Est



Perspective Sud-Ouest



Perspective Nord-Ouest

Échelle	État	Échelle	État
1/50	plan 001	1/50	plan 002
1/100	plan 003	1/100	plan 004
SNC Eau Thémale Avine Les bains 34260 Avine			
BUREAU D'ARCHITECTURE ET D'INGÉNIERIE			
Perspective générale			

Pourquoi une démarche Energie Carbone ?

- ▶ Politique de développement durable du groupe Pierre Fabre
- ▶ Certification HQE de plusieurs bâtiments du groupe Pierre Fabre
- ▶ Volonté d'avoir un bâtiment à énergie positive
- ▶ Démarche de labellisation BEPOS Effinergie 2017 avec un niveau Energie 3 et Carbone 1
- ▶ Participation au programme OBEC Occitanie et à l'observatoire E+C-

Espace Réunion et Centre médical

- ▶ Opération en conception
- ▶ Évaluation en phase DCE

Avène (34) - Zone climatique : H3

SRT : 1144,4 m² - SDP : 1089 m² -

Parcelle : 19 201 m²

Système constructif :

- Fondation béton, Ossature métallique
- Mur extérieur Bardage laine de roche ou ITE sous enduit laine de roche

Equipements :

- DRV 3 tubes à récupération d'énergie
- CTA double flux échangeur à roue 80 % efficacité
- Production photovoltaïque

Date de l'étude : 15/11/2018, compléments le 26/02/2019

Complétude de l'étude ACV :

Modélisé	86 %
Informations insuffisantes	5 %
Inexistant Inies	9 %

Type de donnée environnementale

Individuelles	33 %
Collectives	28 %
Configurateur	4%
MDEGD (valeur par défaut)	35 %

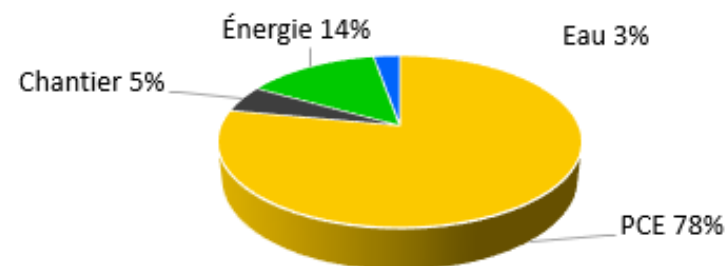
Performance énergie : **ENERGIE 3**



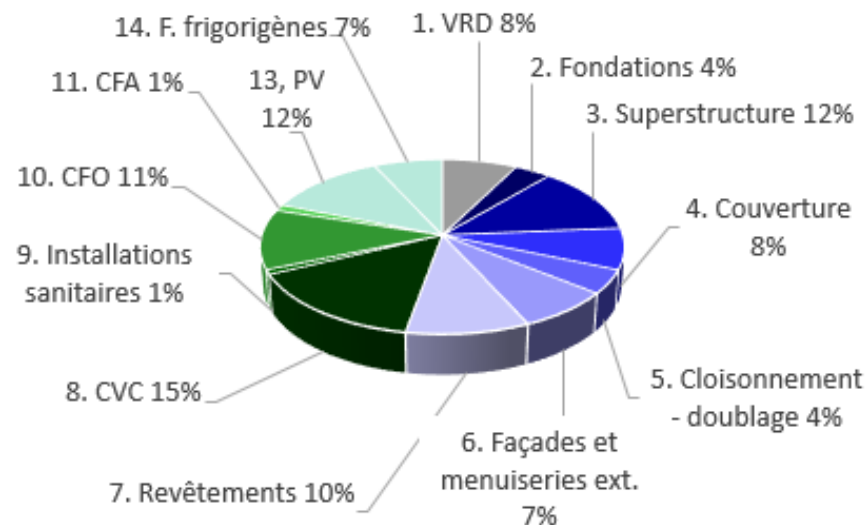
Performance carbone : **CARBONE 1**



E_{GES} : 1 333 kg eq. CO₂/m²_{SDP}



E_{GES} PCE : 1038 kg eq. CO₂/m²_{SDP}



Etudes conception

- ▶ Evaluation de l'impact Carbone du projet
- ▶ Optimisation :
 - ▶ Ouvrage de rétention eaux pluviales enterré (capacité 140 m³) prévu en casier en polypropylène => ouvrage de rétention en béton
 - ▶ Réduction quantité de bardage => passage en ITE sous enduit à l'arrière du bâtiment
- ▶ Optimisation à la fois favorable d'un point de vue financier mais également d'un point de vue calcul Carbone.

Etudes d'exécution

- ▶ Proposition variante entreprise pour l'isolant sous dallage :
 - ▶ Terradall portée : 14 kgCo2/m² pour DVT 50 ans
- ▶ Cahier des charges GO :
 - ▶ Knauf therm dalle portée : 6,72 kgCo2/m² DVT 50 ans
- ▶ Variante refusé pour maintenir le niveau Carbone

- ▶ Choix Enduit façade :
 - ▶ Enduit minéral (fiche collective) : 4,96 kgCo2/m² DVT 50 ans (valeur choisie calcul conception)
 - ▶ Enduit plastique (fiche collective) : 1,8 kgCo2/m² DVT 30 ans => équivaut à 3 kgCo2/m² pour DVT 50 ans
- ▶ Pas de restriction car pas de dégradation de la valeur carbone pour ce poste.

Etudes d'exécution

- ▶ Entreprise charpente métallique a fournie les données via le configurateur SAVE



- ▶ Mais très peu de différence avec la données collective fait par le même syndicat professionnel => le configurateur permet de convertir l'unité fonctionnelle en mètre pour un produit choisi.
- ▶ Pas de valorisation du fait d'indiquer le type de produit précisément et peu de variation par rapport à la distance au chantier
 - ▶ Calcul IPE 360
 - ▶ Distance chantier 500 km => 1,63 kgCO₂/kg acier
 - ▶ Distance chantier 50 km => 1,6 kgCo₂/kg acier
 - ▶ Soit un impact de 0,6 kgCo₂/m² SDP sur le projet



Poutrelle

utilisée comme élément d'ossature (poteau, poutre, lisse, solive, panne ...)

PRODUIT ACIER

Type ?

IPE

Dénomination ?

IPE 360

Masse linéique du produit acier ?

57,09

kg/ml

AUTRES ÉLÉMENTS

Masse linéique des accessoires (en acier) ?

2,85

kg/ml

PARAMÈTRES GÉNÉRAUX

Distance au chantier ?

272

km

Durée de vie de référence (DVR) ?

100

années

 [Catalogue du produit acier](#)  [Principe général et hypothèses](#)

Calculer

2-Fondations et infrastructures							
Description de l'élément	Quantité	Unité	FDES	Type (I, C, D)	kgCO2eq	DVT	Commentaires
2.1 - Fondations							
Gros beton pour semelle filante	223	m3	Gros béton C25 XC2 CEM III/A	C	132	100	
Beton arme semelle filante	380	ml	Semelle béton 0,6x0,3 C25/30 XC2 CEM III/A	C	32,8	100	
3-Superstructure maçonnerie							
Description de l'élément	Quantité	Unité	FDES	Type (I, C, D)	kgCO2eq	DVT	Commentaires
3.1 - Elements horizontaux - planchers dalles balcons							
2.9) Plancher bas : béton plein armé	1090	m²	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	C	53,1	100	
2.10) Isolant polystyrène expansé	970	m²	KNAUF Therm Dalle Portée Rc50 180mm	I	6,72	50	
3.2 - Elements horizontaux - Poutres							
Ensemble ossature metallique	22 000	kg	Poutrelle en acier utilisée comme élément d'ossature (poteau, poutre, lisse, solive, panne ...)	C	1,61	100	
3.3 - Elements veticaux - façades							
2.15) voile béton armé	580	m²	Mur en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	C	55,4	100	
3.4 - Elements verticaux - Refends							
2.15) refend	223	m²	Mur intérieur de 16 cm d'épaisseur en béton armé C25/30 XC1 CEM II/A-L	C	44,8	100	
4-Couverture etanchéité charpente zinguerie							
Description de l'élément	Quantité	Unité	FDES	Type (I, C, D)	kgCO2eq	DVT	Commentaires
4.1 - Toitures terrasses							
4.4) Bac acier	1064	m²	Support d'étanchéité en acier	C	23,2	50	
4.4) pare vapeur	1089	m²	Système d'étanchéité bitumineux – Pare-vapeur	C	4,97	30	