

# 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

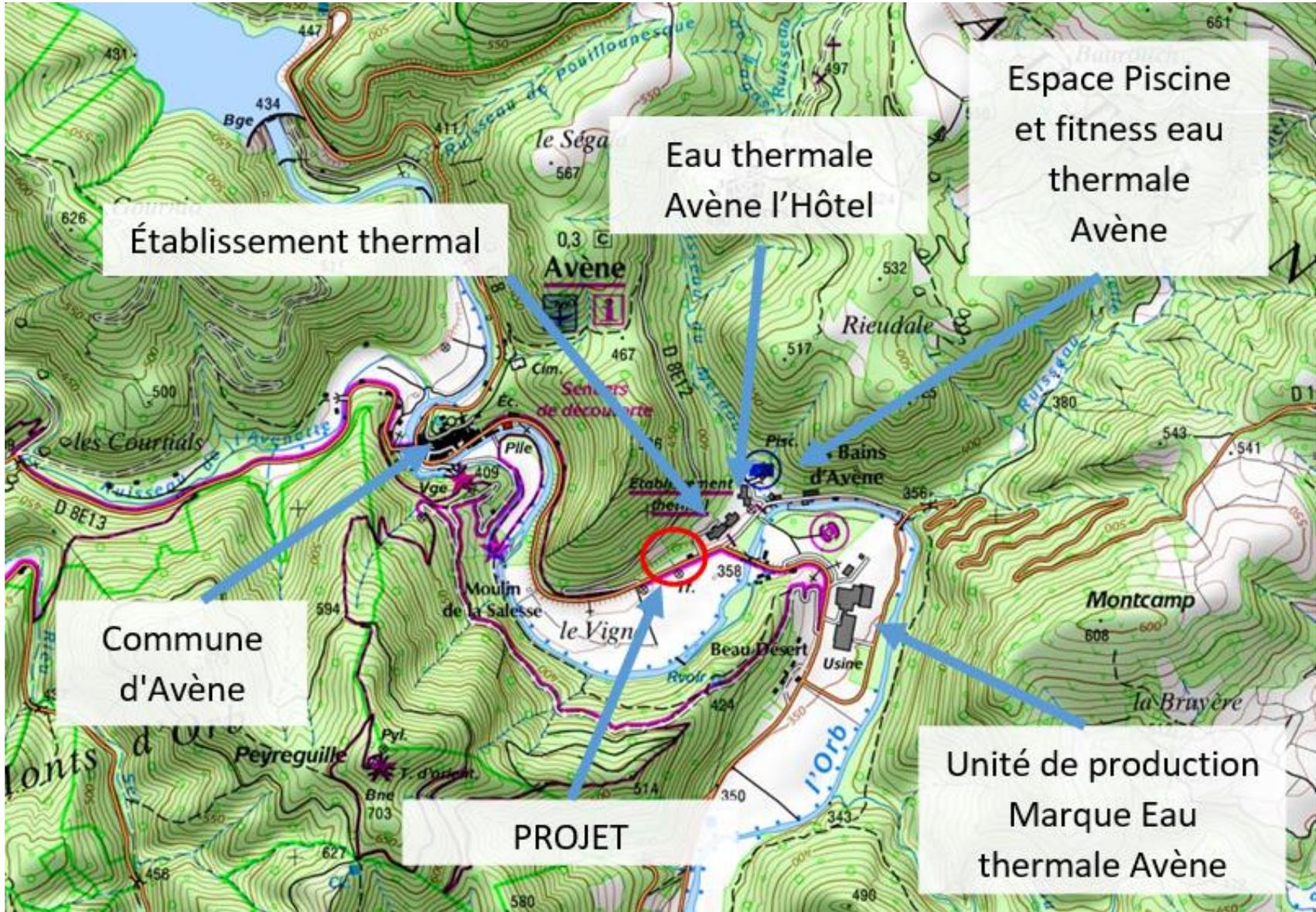


TASSERA

Ingénierie du Bâtiment  
et des  
Travaux Publics

Bureau études TCE





Établissement thermal

Eau thermale  
Avène l'Hôtel

Espace Piscine  
et fitness eau  
thermale  
Avène

Commune  
d'Avène

PROJET

Unité de production  
Marque Eau  
thermale Avène

# 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	Projet
1/50	01	01
SNC Eau Thermale Avène Les bains 34260 Avène		
AUSPONSOR : M. GARNIER ET ASSOCIÉS		
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 m<sup>2</sup> - SDP : 1089 m<sup>2</sup> -

Parcelle : 19 201 m<sup>2</sup>

### 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 %

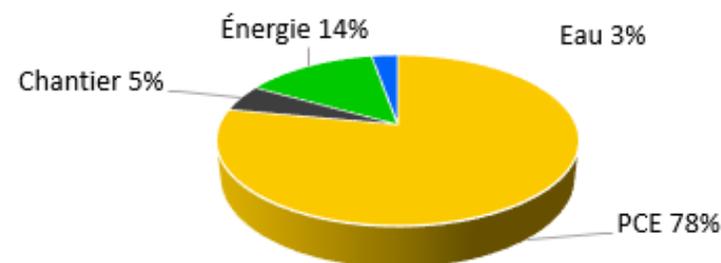
Performance énergie : **ENERGIE 3**



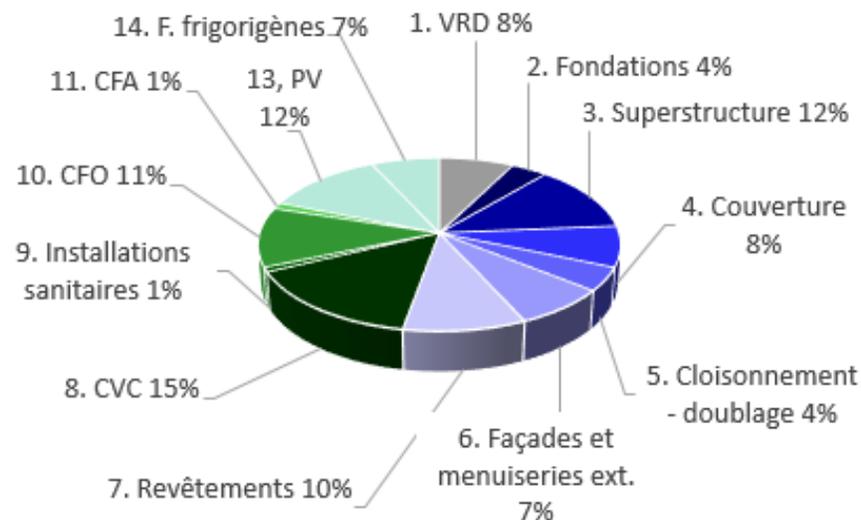
Performance carbone : **CARBONE 1**



**E<sub>GES</sub>** : 1 333 kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup><sub>SDP</sub>



**E<sub>GES</sub> PCE** : 1038 kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup><sub>SDP</sub>



# Etudes conception

- ▶ Evaluation de l'impact Carbone du projet
- ▶ Optimisation :
  - ▶ Ouvrage de rétention eaux pluviales enterré (capacité 140 m<sup>3</sup>) 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/m<sup>2</sup> pour DVT 50 ans
- ▶ Cahier des charges GO :
  - ▶ Knauf therm dalle portée : 6,72 kgCo2/m<sup>2</sup> DVT 50 ans
- ▶ Variante refusé pour maintenir le niveau Carbone
  
- ▶ Choix Enduit façade :
  - ▶ Enduit minéral (fiche collective) : 4,96 kgCo2/m<sup>2</sup> DVT 50 ans (valeur choisie calcul conception)
  - ▶ Enduit plastique (fiche collective) : 1,8 kgCo2/m<sup>2</sup> DVT 30 ans => équivaut à 3 kgCo2/m<sup>2</sup> 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 kgCO<sub>2</sub>/kg acier
    - ▶ Distance chantier 50 km => 1,6 kgCo<sub>2</sub>/kg acier
  - ▶ Soit un impact de 0,6 kgCo<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> 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	