

PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS FLECHOIS – PIX ARCHITECTURE –
VILLAINES-SOUS-MALICORNE





PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS



CONTEXTE DE L'OUVRAGE

MAISON DE SANTÉ DU PAYS FLÉCHOIS

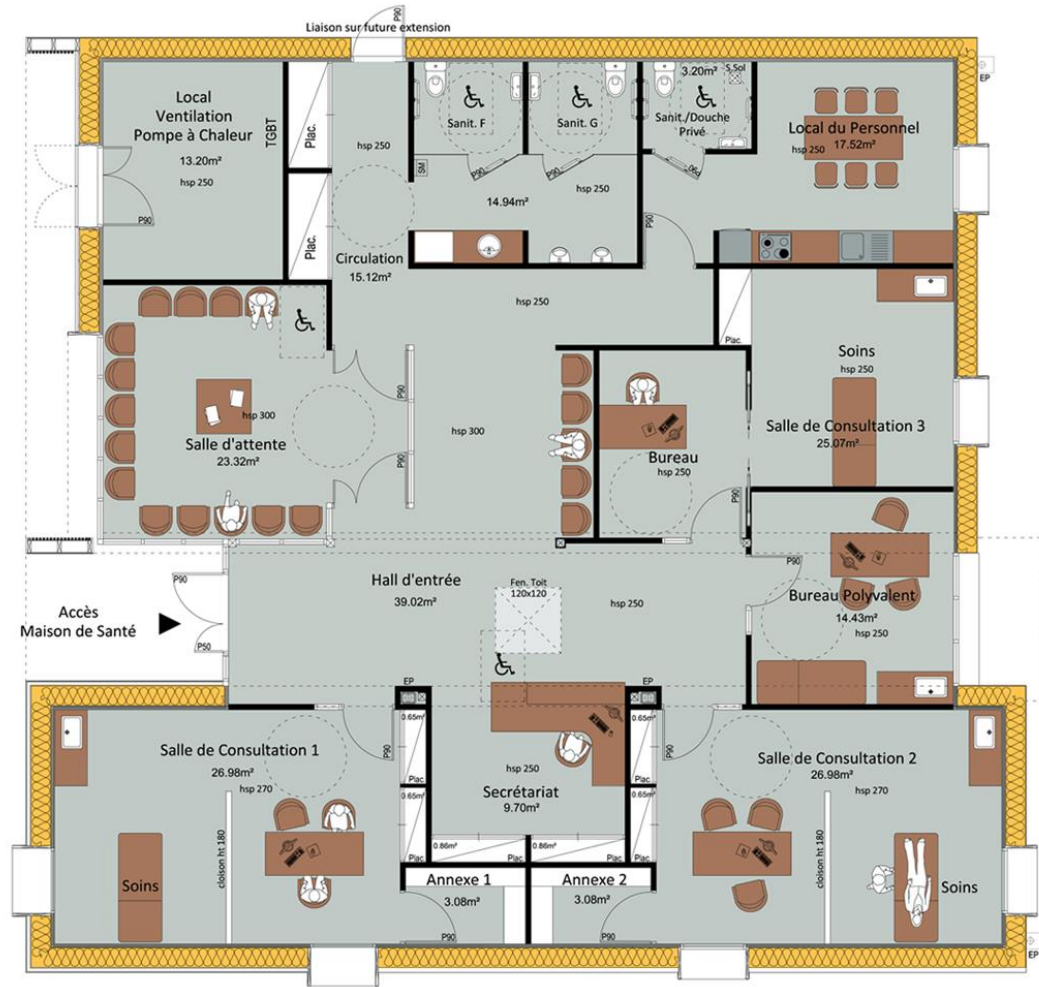
- **Programme** : Maison de Santé
 - 2 bureaux médecins
 - 1 bureau infirmière
 - 1 bureau kinésithérapeute
 - 2 Salles d'attente et 1 zone d'attente
 - 1 salle du personnel
 - 1 secrétariat partagé
- **Localisation** : rue de l'Argance, VILLAINES-SOUS-MALICORNE (72)
- Pas de Labellisation-certification / **Objectif niveau passif**
Niveau label Energie – carbone : Energie 3
- **Techniques constructives** :
Structure ossature bois et caissons à remplissage de paille en atelier, dalle béton, habillage des façades en zinc et bardage bois + panneaux composite, couverture zinc et membrane EPDM





PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS

DESCRIPTION du PROJET





PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS

DESCRIPTION du PROJET



FICHE PROJET DE L'OUVRAGE

Acteurs du projet

- **Maîtrise d'ouvrage :**
Communauté de communes du Pays Fléchois
- **Maitrise d'œuvre :**
 - ✓ PIX ARCHITECTURE - CORVAISIER
 - ✓ AB INGENIERIE – BET Fluides
- **Entreprises :**
 - ✓ TAVANO (La Flèche / Terrassements, gros-œuvre et réseaux intérieurs)
 - ✓ SAS CHABRUN (Montsurs / Ossature bois, isolation paille, couvertures, bardages)
 - ✓ DABIN (Sablé-sur-Sarthe / Menuiseries extérieures, fermetures)
 - ✓ LEROI (Sablé-sur-Sarthe / Menuiseries bois, intérieures)
 - ✓ SARL ITA (Laval / Cloisons, doublages, Plafonds)
 - ✓ SRS (Blois / Carrelages de sols et murs)
 - ✓ BOULFRAY (La Flèche / Peintures, revêtements muraux)
 - ✓ HUET TP (Sablé-sur-Sarthe / Traitement des abords)
 - ✓ PASTEAU (Aubigné-Racan / Chauffage, rafraîchissement, ventilation)
 - ✓ CHEVE (Sablé-sur-Sarthe / Plomberie, Sanitaires)
 - ✓ R-ELEC 72 (Changé / Electricité, courants forts et courants faibles)

Informations Clé

- **SHAB (Surface Habitable) :**
238 m² / Surface de plancher : 253 m²
- **Coût global : 527 813 € HT**
(dont 53 914 € HT pour VRD ; 82 700 € HT pour le chauffage ; 39 199 € HT de construction) / 1988 €/m²
- **Planning :**
 - Etudes : PC déposé en avril 2018, appel d'offre en octobre 2018
 - Travaux : 7 mois, de mars à octobre 2019
- **Consommation d'énergie :**
55 kWh_{ep}/m²/an
- **Date de livraison :** octobre 2019



PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS

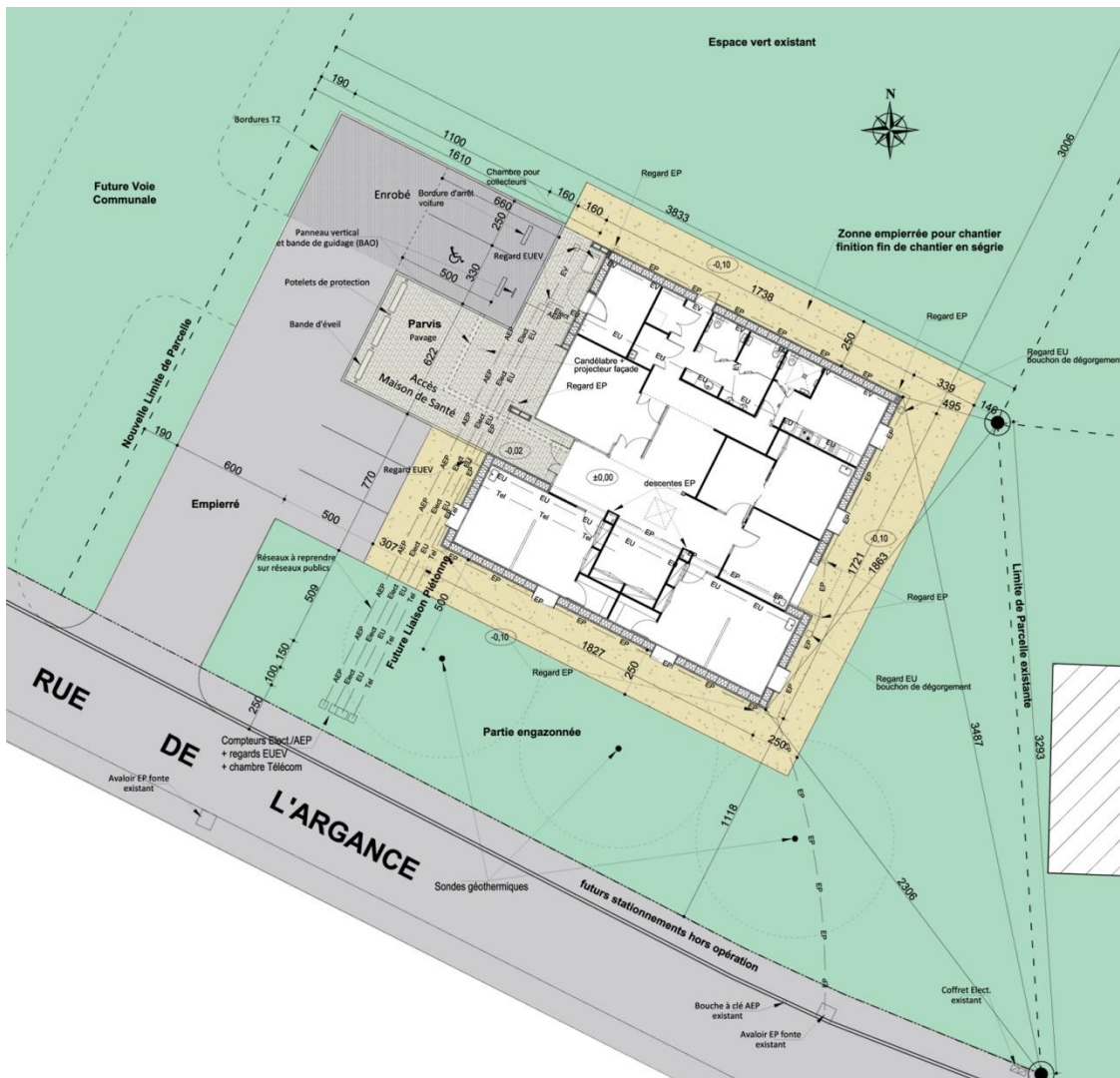
DESCRIPTION du PROJET





PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS

DESCRIPTION du PROJET



PLAN DE SITUATION

PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS

LES POINTS FORTS DE CE PROJET



1/ Qualité de vie

• Santé :

- Matériaux sains et naturels (ossature bois, isolation paille, bardage zinc et bois, mobilier et menuiseries intérieures bois...)
- Peinture sans COV
- Matériaux nécessitant peu d'entretien (sol carrelage, revêtements muraux et mobilier lessivables)

• Confort hygrothermique :

- Gestion de la vapeur d'eau et de l'hygrométrie suivant les Règles professionnelles de la Construction Paille : principe de bottes de paille entre parement – parois perméable à la vapeur d'eau (agepan en extérieur et OSB faisant office de voile contreventant et pare-vapeur intérieur)
- Isolation niveau passif : bottes de Paille en murs 36cm $R=7m^2.K/W$ et laine de bois $R=1,05m^2.K/W$; Laine de roche en plafond $R=8m^2.K/W$
- Etanchéité à l'air performante
- Menuiseries performantes en aluminium 4/16/4 argon

• Confort acoustique :

Utilisation de matériaux favorisant l'acoustique : faux-plafond à dalles acoustiques en fibre de bois, panneaux en revêtements vinyliques favorisant l'absorption acoustique, portes acoustiques



PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS

LES POINTS FORTS DE CE PROJET



2/ Respect de l'environnement

- **Matériaux bio et géo sourcés** : paille, laine de bois, zinc, bardage bois
- **Energie, chauffage ECS, rafraichissement** : Pompe à chaleur eau/eau associée à un réseau de puits canadiens
- **Ventilation** : ventilation nocturne naturelle par baies et VMC simple flux dans les sanitaires
- **Eclairage** : éclairage naturel sur l'ensemble des locaux avec puits de lumière, protections par brise-soleils et casquette débordante pour le confort d'été, éclairage leds et détection dans certains locaux



PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS

LES POINTS FORTS DE CE PROJET

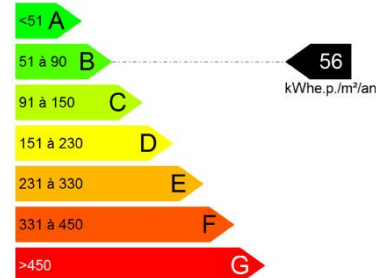


2/ Respect de l'environnement

- **Energie renouvelable** : puits canadiens liés à la pompe à chaleur
- **Bilan énergétique** :
 - **Etanchéité à l'air performante** : 0,353 m3/(h,m²) (valeur cible : inférieur à 1,7 m3/(h,m²) ici le niveau de performance rentre dans les normes de l'habitat passif)
 - **Energie** :
 - ❑ **Besoin bioclimatique conventionnel Bbio** = 107,6 (valeur RT 2012 : inférieur à 120),
 - ❑ **Consommation conventionnelle d'énergie Cep** = 55,50 kWhe.p./m²/an (valeur RT 2012 : inférieur à 130)
 - ❑ **Label Energie-Carbone** : Energie 3

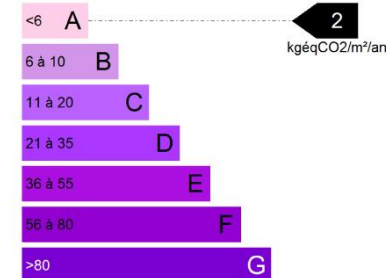


Bâtiment économe



Bâtiment énergivore

Faible émission de GES



Forte émission de GES

Source : Etude thermique de Label Energie Conseil du 12 février 2018



PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS

LES POINTS FORTS DE CE PROJET



PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS

LES POINTS FORTS DE CE PROJET



3/ Management responsable

- Architecte mandataire et OPC, travaillant de concert avec le Bureau de Contrôle (Socotec) et le Coordonnateur SPS (SARL PIERRE)
- Projet concerté avec un dialogue permanent au sein de l'équipe de Maîtrise d'œuvre et à chaque étape du projet avec le Maître d'ouvrage (proposition de d'un bâtiment bois/paille en phase APS par l'agence d'Architecture), visites et informations en phase chantier
- Formation des entreprises à l'occasion du chantier (notamment du charpentier qui a réalisé sa formation paille pendant le montage de ses caissons), sensibilisation des entreprises à l'étanchéité à l'air avec un test intermédiaire en phase chantier et en phase finale
- Des partenaires engagés : fournisseurs (recherche d'un fournisseur auprès du COLLECTIF PAILLE ARMORICAIN et d'ACCORT PAILLE), qui se sont mobilisés suite à des problématiques d'approvisionnement), formation Paille de l'entreprise (le charpentier SAS CHABRUN) et la sensibilisation au public grâce à la communication sur le projet



SOCOTEC



PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS

LES POINTS FORTS DE CE PROJET



4/ Performance économique et sociale

- **Coût global des travaux : 527 812 € HT**

Quelques chiffres :

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| Traitement des abords : | 53 914 € HT |
| Chauffage : | 82 700 € HT |
| Ossatures bois / paille / bardage : | 151 500 € HT |

- **Charges faibles** (consommation d'énergie faible et peu d'entretien)
- **Une économie du projet maîtrisée :**

Travaux supplémentaires : 13 498 € HT principalement générés par un aléa en phase chantier (pompe de relevage sur le réseau communal, en attendant le futur réseau) et quelques demandes complémentaires du Maître d'Ouvrage

- **Un impact local important** (pénurie de professions médicales / redynamisation du tissu local / rentre dans un programme local social avec la réalisation d'un quartier résidentiel avec logements sociaux à proximité)

Décomposition et calcul des consommations d'énergie

Consommations conventionnelles d'énergie suivant méthode Th-C

| | Énergie finale (Cef) | | Énergie primaire (Cep) | | Besoins | |
|-----------------|----------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|---------|------------------------|
| | kWh/an | kWh/m ² /an | kWhe.p./an | kWhe.p./m ² /an | kWh/an | kWh/m ² /an |
| Chauffage | 2634.0 | 10.0 | 6795.7 | 25.8 | 5873.8 | 22.3 |
| Refroidissement | - | - | - | - | - | - |
| Eau chaude | 316.1 | 1.2 | 842.9 | 3.2 | - | - |
| Ventilation | 632.2 | 2.4 | 1606.7 | 6.1 | - | - |
| Auxiliaires | 79.0 | 0.3 | 184.4 | 0.7 | - | - |
| Éclairage | 2001.8 | 7.6 | 5189.0 | 19.7 | 3318.8 | 12.6 |
| Photovoltaïque | - | - | - | - | - | - |
| Cogénération | - | - | - | - | - | - |

Source : Etude thermique de Label Energie Conseil du 12 février 2018



Synthèse

- **Le point fort à retenir :**

Un bâtiment sain et d'un grand confort en avance sur les exigences réglementaires dans un coût maîtrisé

- **Enseignements :**

- Formation en amont des projets
- Appuyer localement le développement de la filière paille avec ce type de projet qui conforte les acteurs locaux dans leurs activités
- Importance de la concertation des différents acteurs, mais aussi et surtout un Maître d'Ouvrage ouvert aux propositions innovantes

PROJET MAISON DE SANTE DU PAYS FLECHOIS SYNTHESE



Synthèse

