



Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 19/11/2020
 Commission d'évaluation - Phase Réalisation : non évaluée à ce jour
 Commission d'évaluation - Phase Usage : non évaluée à ce jour

PÔLE MULTI-SERVICES MUR-DE-BARREZ (12)

USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



**Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)**
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Maître d'ouvrage	Accompagnateur MOA	Architecte	BE Technique	Accompagnateur BDO / AMO QEB	Assistante Maitrise d'Usage	Entreprises
Communauté de communes Aubrac, Carladez et Vladène	Aveyron Ingenierie	SCP CL Architectures	INSE NOBATEK SIGMA Atelier Paysages	BEHI PANDOPIA	ATERM	Druilhet Akta



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Les acteurs

Maîtrise d’Ouvrage – CCACV



Jean Valadier
Président



Annie Cazard
Vice-présidente



Johan Vibert-Roulet
DGS

Comité d’usager et AMU



AMU
Société ATERM
Olivia Coudert



Comité d’usagers
Marie-Pierre Gumontheil (bibliothèque),
Djéné Kaba (Trait d’Union), **Monique Baron** (comité d’animation), **Simone Matias et Daniel Fontange** (Loisirs et Culture), **Emilie Blanchard** (Médiathèque Départementale), **Mathieu Sébastien**, **Clémence Couette**, **Pierre Ignace**, (maire de Mur de Barrez),



AMO



AMO BDO
Société PANDOPIA
Nicolas Routaboul



Société BEHI
Jérémy Berthiau



AMO
Aveyron Ingénierie
Stéphane Rouby

Maîtrise d’œuvre et Etudes



Architecte
CL Architecture
Cédric Lacombe



Structure, fluides, électricité
INSE
Benoît Angles
Mikael Tranier



BET Environnement
NOBATEK INEF 4
Marie Annick Jaury



Paysagiste
Atelier Paysage
Florent Brégeon

Autres intervenants

ABF
UDAP Aveyron
Patrice Gintrand (ABF)
Thierry Rudelle (Ingénieur des services culturels et du patrimoine)

Bureau de contrôle
APAVE
Guillaume Heyraud

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d’évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

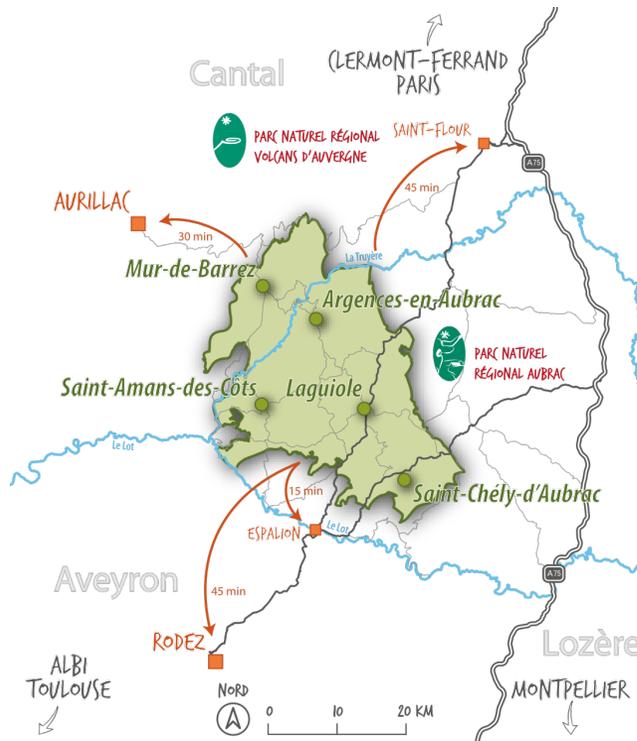
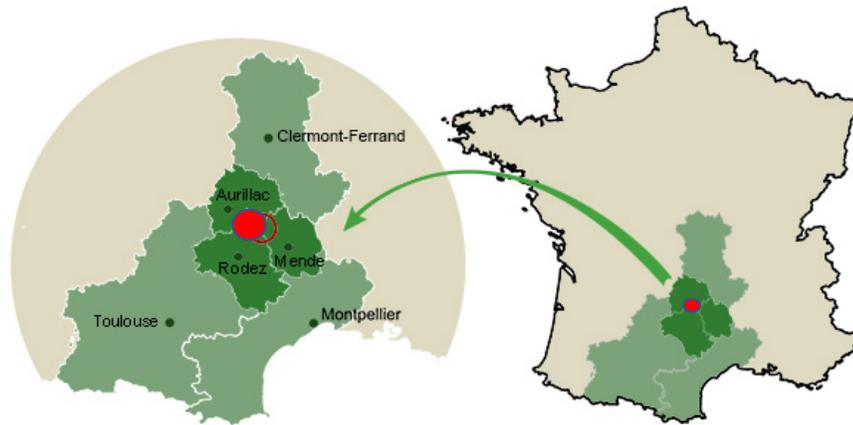
Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d’Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l’ADEME.



La Communauté de Communes Aubrac Carladez et Viadène



Contexte géographique

- Sur les contreforts du Massif Central
- Hauts plateaux (entre 400 et 1300 mètres d'altitude)
- Eloignement des centres urbains

Situation administrative

- 21 Communes
- 10 305 habitants (densité moyenne: 12 hab/km²)
- 4 bassins de vie et 5 bourgs centres
- En quasi-totalité situé sur le PNR Aubrac

Contexte socio-économique

- Agriculture dominante
- Prédominance des TPE artisanales
- **Baisse démographique forte :**
 - - 4.2% entre 2007 et 2012 = 400 habitants
 - - 0,99 % entre 2016 et 2020 = 82 habitants
- Manque d'attractivité (solde migratoire en cours d'évolution positive)

Pôle Multi-services
 Mur-de-Barrez
 Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Les actions d'Envirobot Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Pôle Multi-services
 Mur-de-Barrez
 Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Les enjeux territoriaux

Enrayer le **déclin démographique** en favorisant l'attractivité du territoire

Améliorer le vivre ensemble et le **lien social**

Participer à la redynamisation des **centres bourgs**

Développer les **services aux publics** (médiathèque, Maison France Services)



S'inscrire dans les problématiques de **développement durable**

Valoriser le patrimoine en lien avec les enjeux de la **transition énergétique et écologique**

Réussir la **mutualisation des moyens et la polyvalence des espaces** pour optimiser les services communautaires



Le projet dans son territoire

VUES SATELLITES



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



La création d'un Pôle Multi-Services au sein de l'Hôtel de Mandilhac en lieu et place d'une construction neuve en périphérie est un choix fort permettant de revaloriser le centre bourg tout en réduisant l'impact carbone avec :

- Une rénovation au lieu d'une construction
- Des déplacements induits plus doux.





Contexte / Genèse

Historique du bâtiment :

L'Hôtel Mandilhac est un bâtiment datant du 18^{ème} siècle. Un siècle après sa construction il est transformé en collège. Cette orientation vers l'éducation se poursuit jusqu'à sa fermeture en 2000. Depuis, celui-ci n'est plus occupé.

La Maîtrise d'Ouvrage a acquis ce bâtiment en s'engageant lors de son achat en 2010 à maintenir sa vocation publique.



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

Les grandes lignes programmatiques du Pôle Multiservice:

- Surface utile : 1 150m²
- 109m² cour intérieure
- Bâtiment ERP en 5^{ème} Catégorie

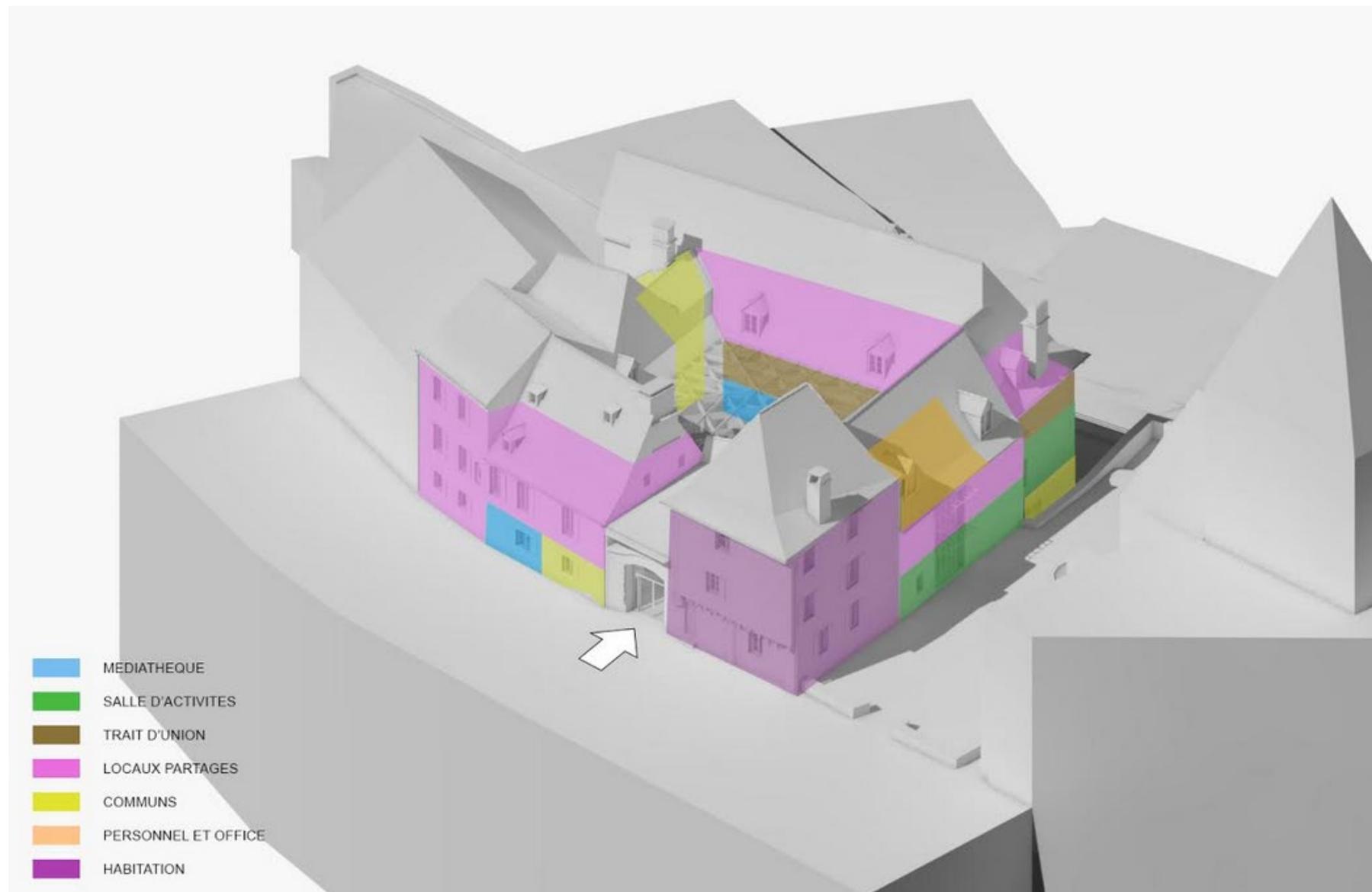
Usage	Surfaces	Publics	Personnels
MEDIATHEQUE	137,54	20	1
SALLE D'ACTIVITES : LUDOTHEQUE	22,85	10	1
SALLE D'ACTIVITES : RAM	42,43	10	2
TRAIT D'UNION	140,95	15	5
LOCAUX PARTAGES : SALLE DE CONFERENCES + RGT	130,26	60	5
LOCAUX PARTAGES : BUREAUX/SALLES DE REUNIONS	133,46	24	6
LOCAL JEUNES + RGT	86,62	31	1
COMMUNS	145,65		
PERSONNEL ET OFFICE	33,93		
CIRCULATIONS/ATTENTE	156,71		
TOTAL PMS	1030,40	170	21
HERBERGEMENT (Maison)	121,98	6	
TOTAL HERBERGEMENT	121,98	6	
TOTAL PMS + HERBERGEMENT	1152,38	176	21
AMENAGEMENTS EXTERIEURS : COUR ESPACE EXPOSITION	109,00	22	1
TOTAL PROJET	1261,38	198	22



USAGE
non évaluée à ce jour

REALISATION
non évaluée à ce jour

Usages et services du projet



- MEDIATHEQUE
- SALLE D'ACTIVITES
- TRAIT D'UNION
- LOCAUX PARTAGES
- COMMUNS
- PERSONNEL ET OFFICE
- HABITATION

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Enjeux durables du projet



• Territoire et site

- Se réapproprié un bâtiment patrimonial en situation de dégradation en cœur de bourg
- Bâtiment soumis à avis ABF
- Aménagement paysagé de la « butte » d'accès



• Matériaux

- Conserver au maximum les matériaux et notamment les éléments structurels
- Privilégier les filières locales et les matériaux biosourcés



• Energie

- Consommation réelle tous usages < 120 kWhep/m²/an (STD)
- Démarche pilote : Label Effinergie Patrimoine
- Production de chauffage par énergie renouvelable et création d'un micro réseau de chaleur



• Eau

- Limiter la consommation d'eau dans les choix paysagers



• Confort et santé

- Proposer un bâtiment confortable (thermique, visuel, acoustique) en s'appuyant sur l'existant
- Plan de Qualité de l'Air Intérieur



• Social et économie

- Créer un projet favorisant le lien social : cour intérieure devenant un espace de rencontres, d'expositions, un lieu d'échanges, privilégier la mutualisation des espaces afin de provoquer les rencontres, clauses sociales sur certains marchés de travaux
- Permettre l'implantation de services nécessaires à la vie et à l'attractivité locale



• Gestion de projet

- Intégrer certaines entreprises en phase d'étude (consultation en APS)
- Intégrer les usagers et faire monter les compétences locale

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)

Phase d'évaluation : **Conception**

Prérequis : **Or**

Version référentiel : **V3.31**

Grille : **Tertiaire**

Type de travaux : **Réhabilitation**

Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le site

USAGE
non évaluée à ce jour

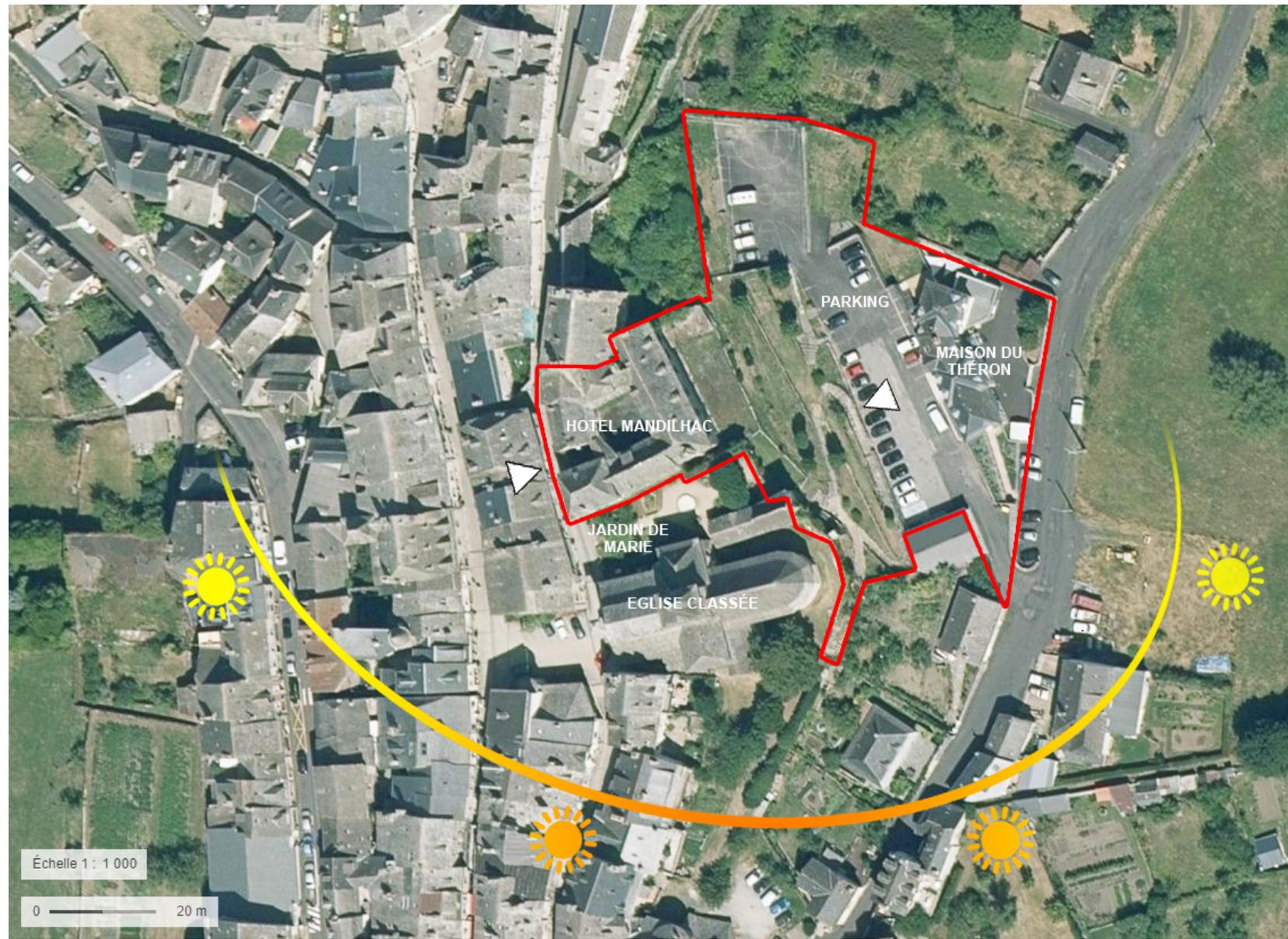
RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.





Bâtiment existant

Vue du bâtiment et du jardin de Marie depuis la rue de l'Eglise



USAGE
non
évaluée
à ce jour

RÉALISATION
non
évaluée
à ce jour

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Bâtiment existant

Vue du bâtiment et du talus depuis le parking existant



USAGE

non
évaluée
à ce jour

RÉALISATION

non
évaluée
à ce jour

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Bâtiment existant

Cour intérieure



USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Bâtiment existant

Caves existantes



USAGE
non évaluée à ce jour

REALISATION
non évaluée à ce jour

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020





Bâtiment existant

Photos intérieures du bâtiment



USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Environnement Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

Plan R-1 et RDC

**Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)**
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020

Plan R-1



- MEDIATHEQUE
- SALLE D'ACTIVITES
- TRAIT D'UNION
- LOCAUX PARTAGES
- COMMUNS
- PERSONNEL ET OFFICE
- HABITATION



Plan RDC





Plan R+1 et R+2

USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

**Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)**
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

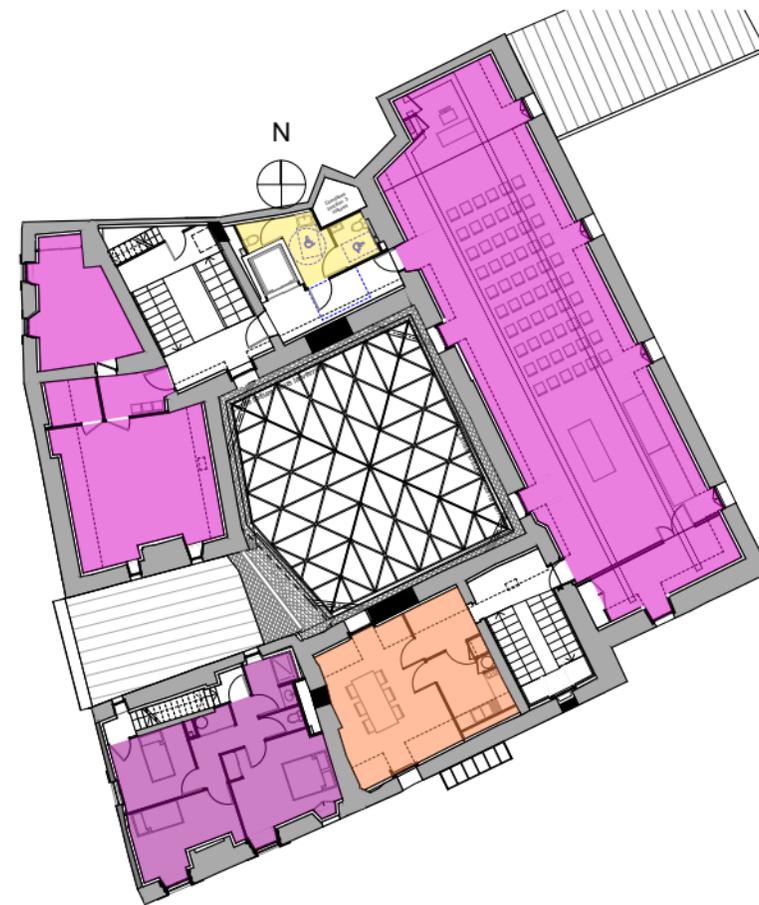
Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobot Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Plan R+1



Plan R+2

- MEDIATHEQUE
- SALLE D'ACTIVITES
- TRAIT D'UNION
- LOCAUX PARTAGES
- COMMUNS
- PERSONNEL ET OFFICE
- HABITATION





Façade Est

Ouvertures modifiées façade Est pour apports lumineux des caves et liaison avec le jardin bas



USAGE
non évaluée à ce jour

REALISATION
non évaluée à ce jour

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Façade Nord-Ouest

Ouvertures créées façade Nord-Ouest

Entrée du porche mis en valeur – Création d'un sas thermique,



USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

Coupes

Création d'espaces tampon :

- Sas d'entrée
- Verrière



COUPE A

COUPE B (ENTRÉE PRINCIPALE)

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Coupes

Création de la Verrière afin d'assainir les caves

USAGE
non évaluée à ce jour

REALISATION
non évaluée à ce jour

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



COUPE D



Coupes

Conservation des planchers et mise en valeur de la charpente

USAGE
non évaluée à ce jour

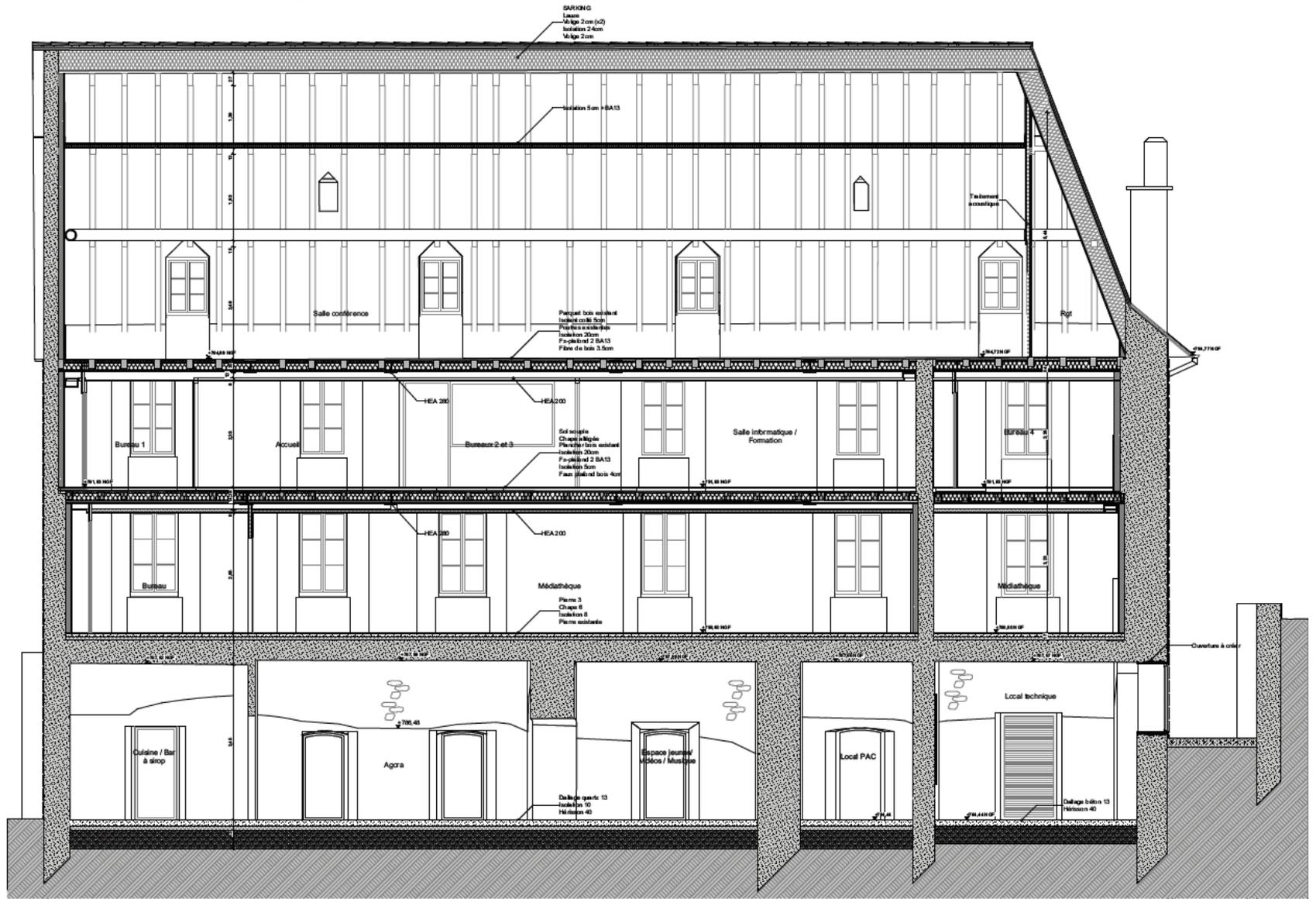
RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



COUPE E



Fiche d'identité



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Typologie Classement ERP	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Multi-Services • CLASSEMENT ERP : 5^{ème} catégorie type L, Y, R, S et W
Surface	<ul style="list-style-type: none"> • SHON = 1 519 m² • SHAB = 1152,38 + 109 (salle expo)
Altitude	<ul style="list-style-type: none"> • 820 mètres
Zone clim.	<ul style="list-style-type: none"> • H2C
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"> • BR1 • CATEGORIE CE1
Ubat et besoin bioclimatique	<ul style="list-style-type: none"> • Rénovation avant 1948, calcul du Ubat et Bbio non réalisé
Consommation d'énergie primaire	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation tous usages par STD : 103 kWh/m²SHON/an • Usages RT : BBC rénovation atteint : 82 kWh/m²SHON/an
Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune (étudiée mais non retenue)
Simulation thermique dynamique	<ul style="list-style-type: none"> • STD dès APS • T > 28°C moins de 90h par an • Aucun inconfort
Analyse du cycle de vie	<ul style="list-style-type: none"> • Démarche de bilan carbone en lien avec FDES et approche qualitative

Planning travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Début : janvier 2021 • Fin : juillet 2022
Budget prévisionnel HT	<ul style="list-style-type: none"> • Budget prévisionnel Travaux : 3 143 206 €HT • Coût au m² (hors VRD, honoraires) : 2325€HT/m² • Coût VRD : 152 500 €HT • Coût Honoraires: 350 000 €HT • Coût désamiantage: 71 000 €HT

Le projet à travers les thèmes BDO



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.





Le projet à travers les thèmes BDO

GESTION DE PROJET



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

GESTION DE PROJET

- Un projet BDO ce qui est une première sur le territoire Nord Aveyron
- Démarche Effinergie Patrimoine en tant que projet pilote
- Réponse à l'appel à projet NoWatt en cours
- Une complexité liée à la rénovation d'un bâtiment patrimonial à forte ambition énergétique et environnementale sur les matériaux avec le choix d'une consultation d'entreprises en APS (art R 2431-32 du Code de la Commande Publique) :
 - Consultation de la maîtrise d'œuvre intégrant l'enjeu d'une consultation de certains lots d'entreprise sur APS
 - Mise au point de pièces marché de DCE spécifique et consultation de 3 lots en phase APS : Charpente, Isolation, verrière
 - 2 lots validés : Charpente (entreprise Druilhet), isolation (entreprise Akta)
 - Des études d'APD en lien entre le maître d'œuvre et les 2 entreprises ayant permis des solutions optimisées et une réelle amélioration du projet
- Un projet sur une dynamique d'amélioration continue avec des équipes en forte concertation y compris en lien avec les usagers (présence d'une AMU et d'un comité d'usagers) et les acteurs externes : ABF, bureau de contrôle.

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

SOCIAL & ÉCONOMIE



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

SOCIAL & ÉCONOMIE

- Le projet permet l'implantation de services nécessaires à la vie et à l'attractivité locale avec une réflexion globale pour une mutualisation des espaces en son sein et un lien fort avec la Maison du Théron à proximité directe.
- Montée en compétence de la population et des acteurs locaux du territoire : Assistance à Maitrise d'Usage qui se forme par cette mission et en parallèle de l'opération, population impliquée en lien avec le Comité d'usagers, intégration de la géothermie comme solution démonstrative (biomasse sur un autre projet phare), volonté de diffusion du béton de chanvre aux entreprises locales par l'entreprise retenue Akta
- Consultation de l'association Trait d'Union œuvrant pour la réinsertion en phase PRO pour une intervention en phase de chantier (reprise des volets existant notamment)
- Économie circulaire : carrières locales (lauze et pierre) et bois certifié du massif central, compétences en MOE, AMO et AMU localisé en majorité en Aveyron
- Réflexion en coût global intégrée dès la programmation dans le choix de la production énergétique afin de pouvoir embarquer un autre bâtiment sur un micro réseau de chaleur et réduire le coût global sur une plus large échelle que le seul projet
- Insertions de clauses sociales dans certains marchés de travaux



Un comité d'usagers impliqué dès la programmation (livret et réunions)



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

TERRITOIRE & SITE



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

TERRITOIRE & SITE

- Se réappropriier un bâtiment patrimonial en situation de dégradation en cœur de ville, bâtiment non occupé depuis 20 années - Bâtiment soumis à l'avis de l'ABF
- Travail à l'échelle globale du site : mission menée conjointement avec les bâtiments situés en contre-bas afin de mutualiser un système de production d'énergie (micro réseau de chaleur)
- Travail paysagé et aménagement des cheminements extérieurs (butte d'accès)



Pôle Multi-services
 Mur-de-Barrez
 Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.31
 Grille : Tertiaire
 Type de travaux : Réhabilitation
 Points hors bonus : 75

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020





Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.





Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

- Les exigences du projet :
 - une structure existante poutres/planchers et des escaliers peu évidents à mettre en conformité avec les contraintes d'accessibilité, de confort acoustique, de sécurité incendie et de structure.
 - Avis ABF à valider
- Les atouts du projet et du site :
 - une structure existante (poutre/plancher bois, escalier bois, mur en pierre de forte épaisseur) à fort potentiel de réduction carbone si elle est conservée,
 - des volets bois pouvant être repris par une structure de réinsertion,
 - une carrière de lauzes et une carrière de pierres à proximité,
 - une filière bois du massif central en cours de constitution
- Solutions principales retenues :
 - Structure poutre/plancher existante et escaliers conservés, travail transversal (acoustique, structure, accessibilité, bilan carbone) lancé dès l'APS en lien avec l'entreprise de charpente Druilhet
 - Partie de charpente conservée et redressée via un procédé traditionnel
 - Structure en bois créée pour la verrière en lieu et place d'une structure métal
 - Recours à des pierres locales pour le revêtement du RDC, de la cour intérieure et des cheminements extérieurs
 - Béton de chanvre pour l'isolation des murs et laine de bois en toiture
 - Menuiseries bois
 - Réutilisation des volets bois actuellement présents et recours prévu à l'association locale de réinsertion dont les locaux seront au sein du bâtiment
 - Toiture lauze : la toiture sera restaurée en recherchant la lauze de la carrière locale, les tuiles pouvant l'être seront réutilisées



Toit en Lauze du bâtiment



Plan de situation des carrières



Pierre de Bouzentes

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX ET PERFORMANCES

- Murs extérieurs (en partant de l'extérieur)

Mur en pierres de 70 à 90cm, Béton de chanvre 13cm => $R=2,26\text{m}^2.\text{K/W}$

- Planchers bas (en partant de l'extérieur)

Sur terre plein - Cave : hérisson, polyuréthane (10cm), béton quartzé => $R=4,65\text{m}^2.\text{K/W}$

En RDC sur voûtes : pierre de Bouzentes, chape, polyuréthane (10cm), cave voûtée => $R=4,65\text{m}^2.\text{K/W}$

- Toiture (en partant de l'extérieur)

Rampant (40%) : lauze, volige, laine de bois (20cm), volige, traitement acoustique => $5,36\text{m}^2.\text{K/W}$

Combles perdus (60%) : lauze, volige, laine de bois (40 cm), plancher bois ou plaque de plâtre => $10,36\text{m}^2.\text{K/W}$

- Menuiseries extérieures

Menuiseries bois – $U_w = 1,4\text{W/m}^2.\text{K}$, $S_w=0,42$, $TL=0,6$

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

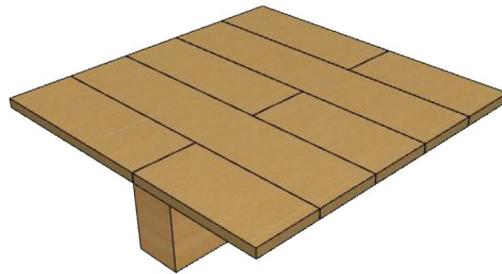
MATÉRIAUX ET PERFORMANCES

- Cloisons

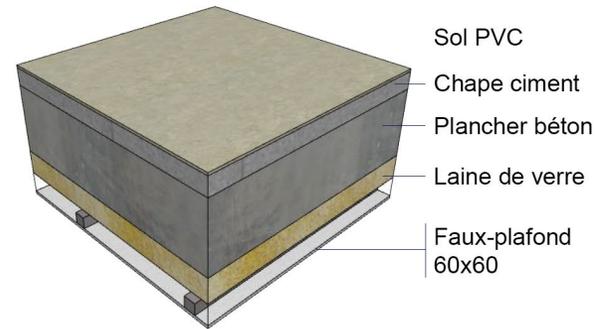
Cloison légère	.Placoplatre BA13 1,3 cm	R = 1,26 m².K/W
	.Laine de bois ou BiofibTrio 4,5 cm	
	.Placoplatre BA13 1,3 cm	
Refend 24	.Pierres dures 24 cm	R = 0,14 m².K/W
Refend 50	.Pierres dures 50 cm	R = 0,29 m².K/W
Refend 70	.Pierres dures 70 cm	R = 0,41 m².K/W

- Planchers intermédiaires

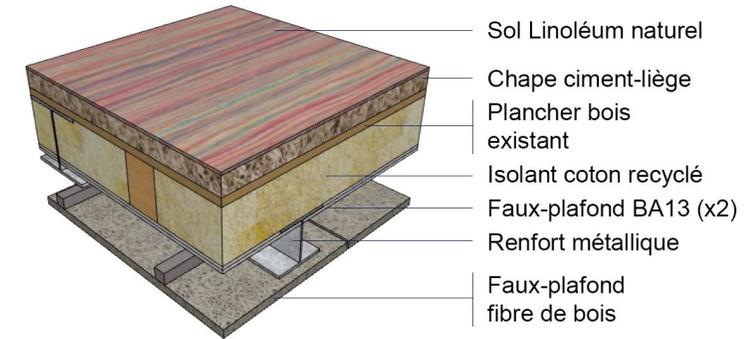
PLANCHER BOIS EXISTANT



SOLUTION DE BASE



SOLUTION RETENUE



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Les actions d'Environnement Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

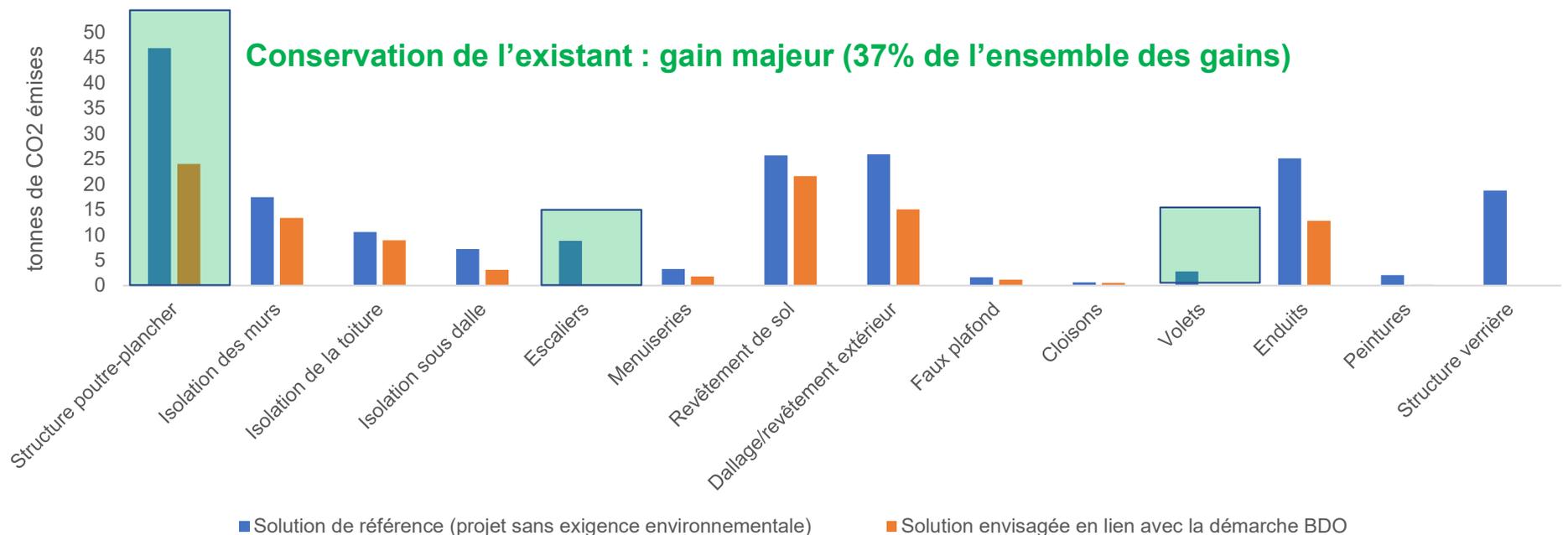


Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX – Analyse de l'impact carbone

- Etude basée sur la base INIES et les FDES disponibles
- Objectif premier : observer sur chaque matériaux les potentiels d'amélioration du projet et l'impact du choix de conserver/réutiliser l'existant là où c'est possible
- Visuel graphique comparatif global des différents matériaux pour peser l'importance des différents choix :

Comparatif carbone sur les matériaux principaux mis en oeuvre



NOTA : Cas de la lauze reprise et issue d'une carrière locale + charpente conservée non simulé à ce stade

Pôle Multi-services
 Mur-de-Barrez
 Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.31
 Grille : Tertiaire
 Type de travaux : Réhabilitation
 Points hors bonus : 75

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



Structure des planchers conservée



Escalier conservé



Volets conservés



Charpente conservée et redressée sur une partie

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

**Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)**
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Passage d'une charpente métallique de la verrière en APS à une charpente bois en APD



Béton de chanvre



Faux plafond bois sur la médiathèque



Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.





Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE



Les contraintes du projet : forte intermittence de certains usages, contrainte ABF empêchant la création d'ouverture importante et l'isolation par l'extérieur

Les atouts du projet : inertie et gestion de l'hygrométrie favorisée par les murs existants, une maîtrise d'usage avec un comité d'usagers à l'écoute

Solution retenue:

- Emplacement des locaux à forte intermittence en zone à faible inertie, isolation acoustique sur plancher permet d'isoler les locaux non occupés entre étage et système de régulation différencié selon les usages, création d'un « coin chaud » en lien avec le comité d'usagers
- Etude par STD des différentes solutions d'isolation pour recherche du meilleur compromis **inertie / intermittence / régulation / gestion humidité / confort / aspect visuel intérieur** => Isolation intérieure par **13cm de béton de chanvre** des murs. Epaisseur optimisée avec implication de l'entreprise en phase de conception
- Murs de refend sans traitement thermique : choix issue d'une étude STD dédiée
- **Géothermie sur sondes** pour le chauffage et **création d'un micro réseau de chaleur** pour alimenter un bâtiment voisin actuellement chauffé au fioul

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020





Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Chauffage

- PAC géothermique 70 kW associée à deux appoints électriques – COP 3.3 – Champs de sondes verticales de 12 sondes à 122 mètres + 1 sonde à 100 mètres (test reconnaissance) => 95% des besoins en PAC, 5% par appoint
- Emetteurs radiateurs 66 W/m² / plancher chauffant 71 W/m²

Refroidissement

- Pas de système de refroidissement actif
- Rafraichir des différents espaces grâce au géo-cooling (décharge du sol également nécessaire)

Éclairage

- Généralisation des éclairages LED
- Puissances installées
 - 5 W/m² dans les bureaux
 - 4 W/m² circulations et dégagements
 - 6 W/m² salle de réunion
 - 4 W/m² sanitaires

Ventilation

- 3 Ventilations double flux et une extraction simple flux en sanitaire pour optimiser les réseaux et pertes de charge
- Consommation < 0,7 W/m³/h en DBF et < 0,25 W/m³/h en SF
- Régulation via GTC (sur plage horaire) + sur sonde CO₂ pour la salle de conférence+ bouton pressoir pour les usages hors programmation

Eau chaude sanitaire

- Production électrique instantanée ou à accumulation au plus près des points de puisages : volumes de 15 L (cuisine), 50 L (sanitaires), 150 L (logement T2) et 250 litres (logement T4)

Production d'énergie

- Géothermie
- Aucune production électrique → solaire étudiée mais contrainte ABF et solution possible sur verrière non retenue car la production associée ne compensait pas l'impact carbone de l'installation



Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

Micro réseau de chaleur :

**Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)**
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

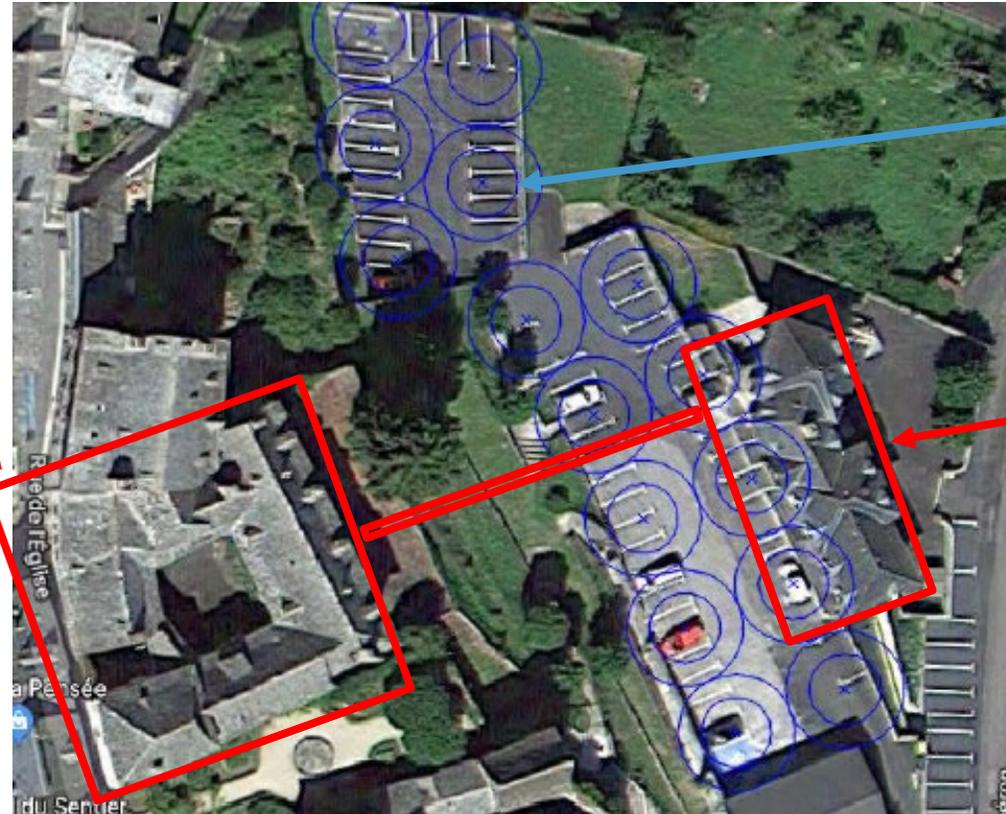
Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

**Hôtel de Mandilhac
(60% des besoins)**

**PAC au sein d'un
local technique
dédié en caves**



**Sondes à 122m de
profondeur + test de
reconnaissance à 100 m**

**Maison du Théron
(764 m² actuellement
chauffée au fioul avec
40% des besoins)**

**Mise en place de sous-
station et réadaptation
de la régulation**

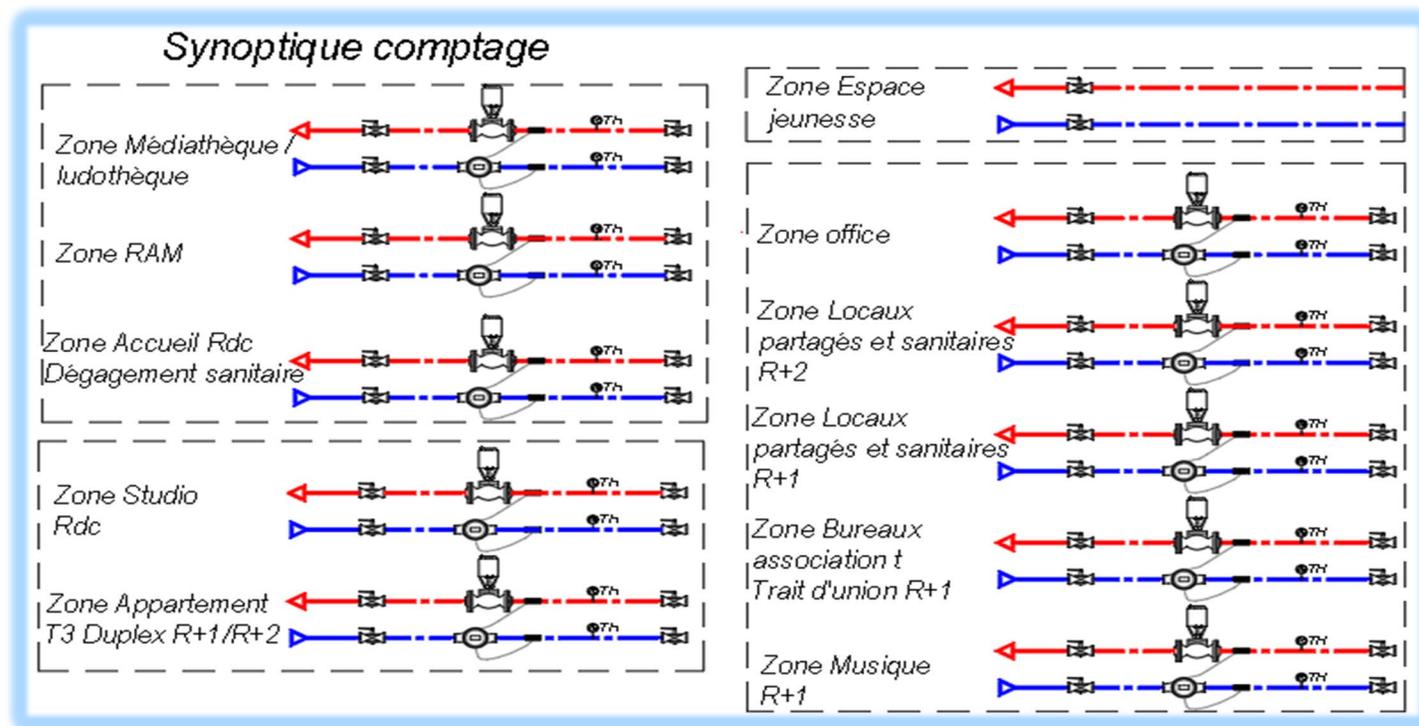


Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

• Gestion indépendante par zone :

- Chauffage : régulation émission par vannes deux voies motorisées
- Ventilation : régulation de débit via registres motorisés
- GTC : programmation à distance des différentes zones (périodes occupation / inoccupation)
- Commande de relance (dérogation)
- Comptage dédié :



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020





Le projet à travers les thèmes BDO

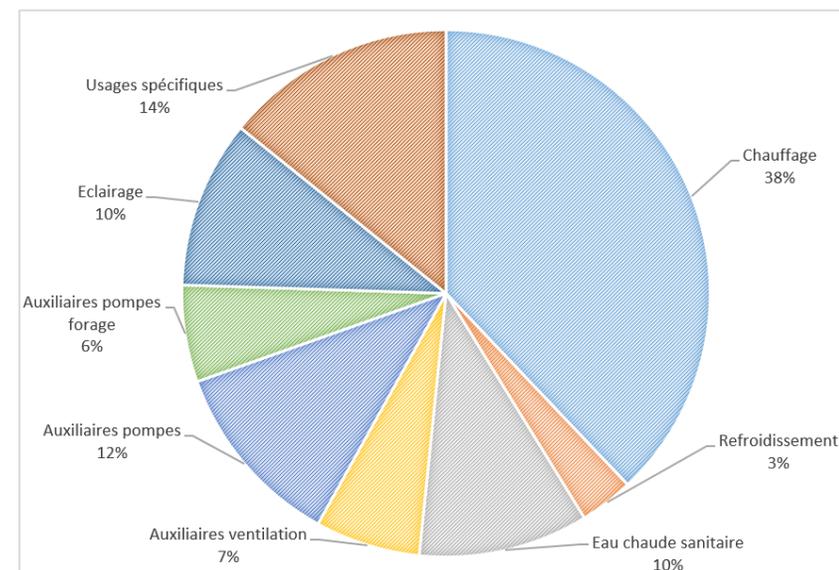
ÉNERGIE



effinergie Patrimoine
[EXPERIMENTAL]

Label en cours : organisme certificateur retenu

USAGES	Conso kWhep/m ² .an
Chauffage	39
Refroidissement (geocooling)	3
Eau chaude sanitaire	11
Auxiliaires de ventilation	7
Auxiliaires pompes	12
Pompes de forage	6
Eclairage	11
Usages spécifiques	15
TOTAL	103



Répartition des consommations par poste

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 75

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

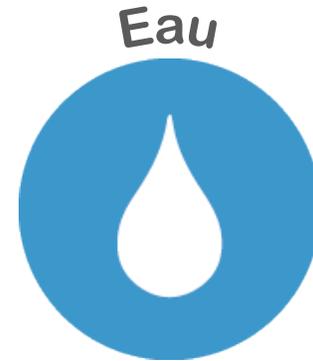


Le projet à travers les thèmes BDO

EAU

USAGE
non évaluée à ce jour

REALISATION
non évaluée à ce jour



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

EAU

- Equipements hydro-économiques
- Double mur ventilé créé au RDC de la façade sur rue de l'église (Accueil et bureau) pour éviter les infiltrations de la rue
- Les soubassements et leur traitement ne sont pas étanches : murs en pierre avec complexe chaux/chanvre donc traité
- Point de rosée évité par :
 - Utilisation du béton de chanvre et de matériaux biosourcés aux propriétés perspirantes,
 - Mise en place de hérissons,
 - Double mur ventilé
 - décalage de 10 cm entre la dalle béton et le pied de mur en R-1
- Réflexion globale sur la partie paysagère et notamment sur l'aménagement de la butte pour limiter l'imperméabilisation
- Mise en œuvre d'espèces végétales pour lesquelles le climat local permettra une autosuffisance en eau: pas besoin d'arrosage



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020





Le projet à travers les thèmes BDO

CONFORT & SANTÉ



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



www.envirobat-oc.fr



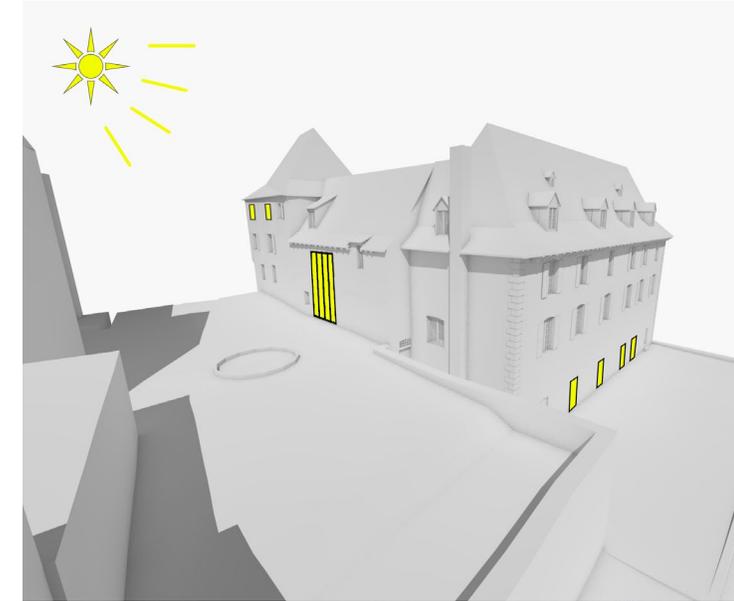
Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

CONFORT & SANTÉ

- Eclairage naturel : Projet limité de par le peu de possibilités d'interventions en façades qui nous sont offertes - étude FLJ réalisée confirmant cette réalité. Néanmoins, le **confort visuel a pu être amélioré par quelques créations d'ouvertures validées par l'ABF notamment au sud** (vue sur le jardin et l'église). Une protection solaire est en cours de définition par pergola dimensionnée pour profiter des apports solaires d'hiver et se protéger l'été.



- Suite à la consultation des usagers, un « coin chaud » matérialisé de manière visuelle par les matériaux/couleurs et de manière technique par un mur chauffant.

USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

CONFORT & SANTÉ

- Simulations Thermiques Dynamiques (STD) réalisées dans une optique d'optimiser les solutions de manière équilibrée entre le confort d'été et les consommations de chauffage. La question de l'inertie et de l'intermittence en lien avec la ventilation naturelle l'été ont été au cœur de ces simulations. Les conclusions générales ont permis de trancher avec :

- ✓ le béton de chanvre sur les murs en contact avec l'extérieur pour limiter les consommations d'hiver tout en contrôlant l'hygrométrie. Son gain au regard de la laine de bois est minime sur l'été, l'inertie des murs n'est pas conservée avec le béton de chanvre en isolation intérieure
- ✓ une laine de bois sous toiture et la cohérence de l'usage du dernier étage généralement en horaire tardive (après 20h) et sa situation sous combles rampant,
- ✓ une communication déjà engagée auprès du comité d'usager sur l'importance des volets et de l'ouverture des menuiseries pour le confort d'été,
- ✓ le fait de disposer via le geocooling d'une solution de confort notamment pour les années à venir de plus en plus chaude
- ✓ verrière ouverte en périphérie pour une circulation d'air en lien avec une volonté de ne pas avoir à chauffer et ventiler cette espace potentiellement énergivore. Un apport d'air frais issu des caves est à l'étude

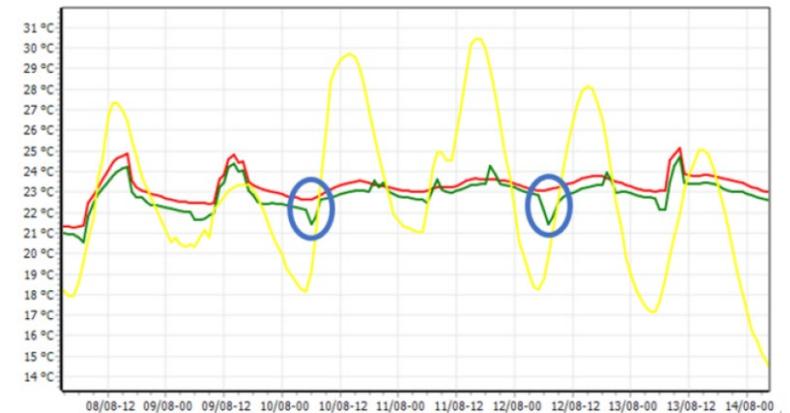


Figure 8 : Graphique comparant l'évolution de la température intérieure du local « R+1 salle informatique / Formation » avec ou non l'ouverture des menuiseries le matin.

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

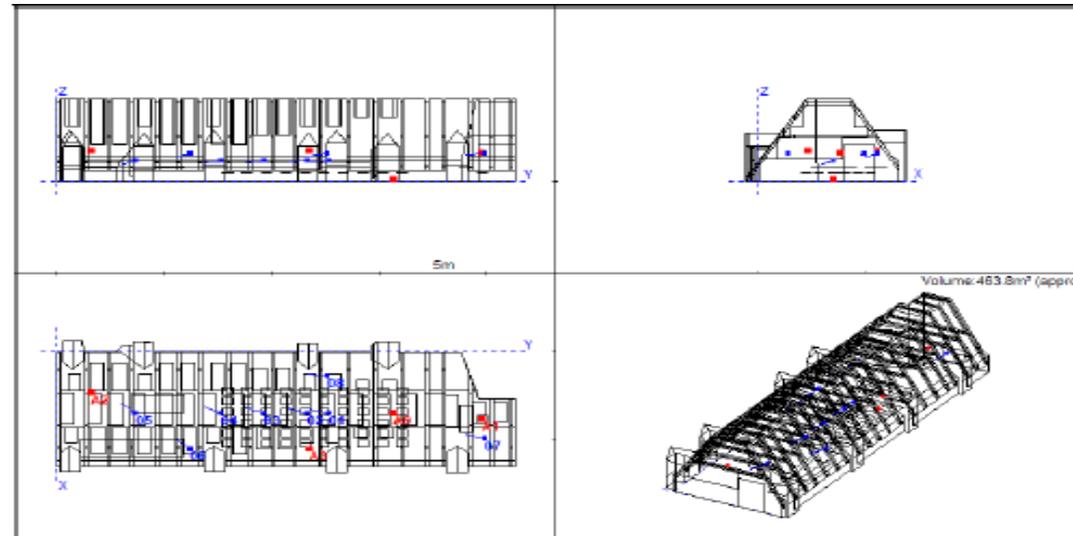


Le projet à travers les thèmes BDO

CONFORT & SANTÉ

- **Traitement du confort acoustique :**

- La conservation/restauration de certains éléments comme le plancher a nécessité une étude poussée sur les matériaux nécessaires au confort acoustique.
- Les différents espaces et notamment la salle de conférence ont fait l'objet d'une étude acoustique dédiée



Durée de réverbération moyenne sur l'ensemble des récepteurs :

Etude acoustique sur salle de conférence

- Démarche sur la Qualité de l'Air Intérieur : en lien avec le commissionnement il a été proposé un processus de contrôle de la qualité de l'air intérieur en conception, réalisation et éventuellement exploitation

Pôle Multi-services
 Mur-de-Barrez
 Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Pour conclure



Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Points remarquables :

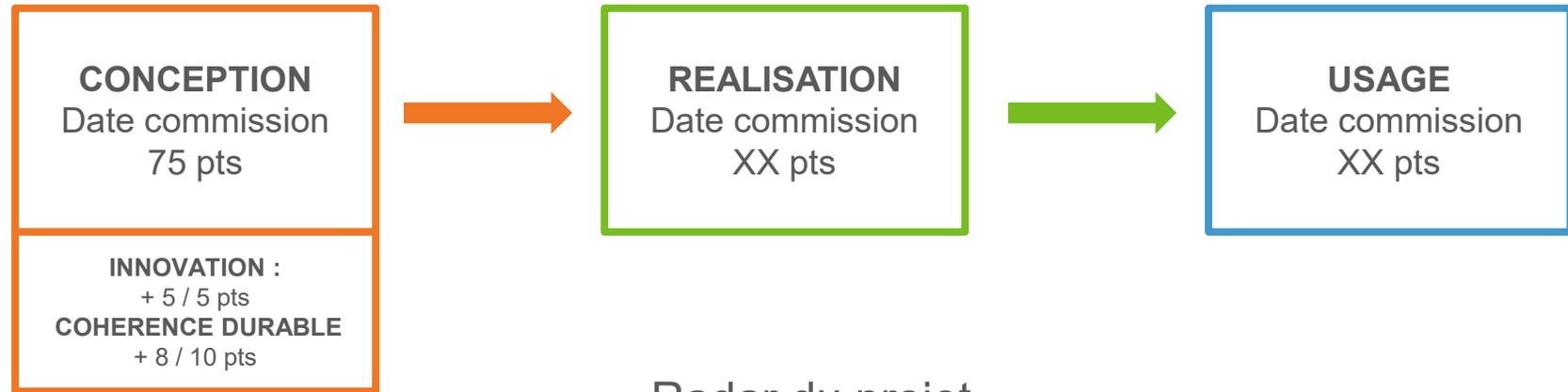
- Une procédure particulière de passation des marchés de travaux en APS pour les lots Charpente bois traditionnelle / Béton de chanvre
- Une étroite collaboration entre l'équipe projet MOE, le MO et ses AMO et les usagers (AMU) pour s'approprier les enjeux et atteindre les objectifs fixés.
- Une valeur d'exemple pour encourager d'autres collectivités (à l'échelle du territoire) et affirmer la volonté de consommer moins, mieux et autrement

Points pouvant être améliorés :

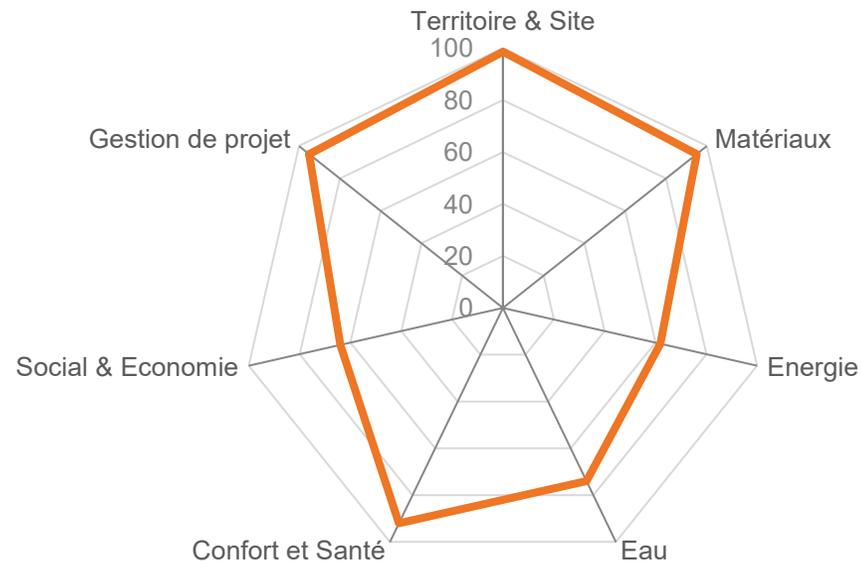
- Poursuivre la réflexion autour de l'accueil avec le Comité des Usagers (conciergerie, ambiance conviviale, gestion des flux, utilisation et partage des espaces et matériels)
- Implication accrue des écoles et de l'Association Loisirs et Culture en Carladez et lien avec les Sentiers de l'Imaginaire du Carladez
- S'engager en lien avec Aveyron Ingénierie pour une évaluation de la Maîtrise d'usage



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO



Radar du projet



— Conception — Réalisation — Usage

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Innovation : Points à valider en commission



- Projet pilote Effinergie patrimoine – 1 pt



- Consultation des 2 entreprises en phase de conception (APS) sur les lots charpente et béton de chanvre – 3 pts



- Montée en compétence d'acteurs locaux et sensibilisation : AMU locale développant cette nouvelle activité, comité d'usagers sensibilisé et impliqué aux enjeux du bâtiment durable, mobilisation d'une association de réinsertion sociale in situ, mobilisation des carrières locales pour certains matériaux, diffusion du savoir-faire béton de chanvre – 1 pt

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE	ACCOMPAGNATEUR MOA	AMO BDO	AMU
Communauté de communes Aubrac, Carladez et Viadene (12) 	Aveyron Ingenierie (12) 	BEHI (31) / PANDOPIA (12) 	Olivia Coudert (12) 

MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES

ARCHITECTE	BE THERMIQUE	BE BDO	ACOUSTICIEN / PAYSAGISTE
SCP CL Architecture (12) 	INSE (12) 	NOBATEK / INEF4 (64) 	SIGMA (12) / Atelier paysages (46) 

ENTREPRISES

LOT CHARPENTE	BE THERMIQUE
Druilhét (12) 	Akta (56) 

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



**Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)**
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020





Bâtiment existant

Vue du bâtiment depuis le jardin de Marie



USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX – Analyse de l'impact carbone

	Solution de référence	Solution envisagée via la démarche BDO
Structure poutre/plancher (495m ²)	Plancher béton de 28 cm ancré aux murs et sa chape de 5cm + 10cm de laine de verre	Poutre et plancher existant + chape allégée en ciment liège de 5cm + isolant métisse 20cm + 2 x BA13 + renfort métallique
Isolation intérieure des murs (834m ²)	Doublage avec laine de bois et peinture	Béton de chanvre sur 13cm
Isolation de toiture (327m ²)	Laine de roche	Laine de bois
Isolation sous dalle (334m ²) (cave et RDC)	Polystyrène expansé	Mousse rigide polyuréthane
Escalier (24ml)	Escalier béton	Conservation de l'existant
Menuiseries extérieures (34m ²)	Fenêtre aluminium	Fenêtre bois
Revêtements de sol (921m ²)	Sol PVC	503m ² de marmoleum, 278 m ² de pierre locale de Bouzentes, 140m ² de béton quartzé
Dallage – revêtement ext (352m ²)	Enrobé	Pierre locale de Bouzentes
Faux plafond (476m ²)	Plâtre	223m ² de fibre de bois et 252 m ² en lames de bois
Cloisons (83m ²)	Plâtre + laine de verre	Panneau de contreplaqué en peuplier et isolation Biofib'Trio
Volet (34m ²)	Volet en bois massif	Reprise de l'existant
Enduits (2 575m ²)	Enduits – Pâte + ciment	Mortier d'enduit minéral
Peinture (1 558m ²)	Peintures solvant intérieures	Peintures Recyclées Gamme Professionnelle CIRCOULEUR
Structure verrière (220 ml)	Structure métallique	Structure bois « Kerto® LVL » de MetsaWood

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
 Nicolas Routaboul (Pandopia) et
 Jérémy Berthiau (BEHI)
 Dernière mise à jour :
 19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



USAGE
non évaluée à ce jour

REALISATION
non évaluée à ce jour

Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- Schéma de régulation

Pôle Multi-services
Mur-de-Barrez
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **75**

Accompagnateurs BDO :
Nicolas Routaboul (Pandopia) et
Jérémy Berthiau (BEHI)
Dernière mise à jour :
19/11/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

