

## COMPTE-RENDU

# COMMISSION D'ÉVALUATION BDO du 19.12.2019 à Toulouse (31)

### LES PROJETS ÉVALUÉS

1. **Evaluation de la construction d'un pôle socio-culturel à Venerque (31) – Phase conception**
2. Evaluation de la réhabilitation-extension de la salle polyvalente à Saint-Pierre-de-Lages (31) – Phase conception

### LES MEMBRES DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION BDO PRÉSENTS

**Laurence RYCKWAERT**, Architecte

**Stéphane VAN ANDRIGA**, Architecte

**Marie-Pierre ACHARD-LABARBE**, Assistance à maîtrise d'ouvrage

**Jean-François BEAUQUIER**, Assistance à maîtrise d'ouvrage

**Guilhem LEOPARDI**, Bureau d'études énergie et environnement

**Claire ROMAN**, Bureau d'études thermique et fluides

**Alain MARCOM**, Entreprise – construction en terre crue

### L'ÉQUIPE ENVIROBAT OCCITANIE PRÉSENTE

Lise BIRARD, Emmanuelle BOUQUIN, Noémie GERVAIS, Pauline LEFORT, Illona PIOR

L'équipe Envirobat Occitanie tient à remercier les membres de la commission d'évaluation pour leur implication et Marie-Pierre ACHARD-LABARBE pour la Présidence de séance.



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

# 1. CONSTRUCTION D'UN PÔLE SOCIO-CULTUREL À VENERQUE (31)

Phase d'évaluation : **CONCEPTION**

Prérequis : **ARGENT**



## ÉQUIPE PROJET

- Maître d'ouvrage : **COMMUNE DE VENERQUE**
- AMO QEB : **NOBATEK/INEF4**
- Architecte : **V2S**
- Maître d'œuvre QEB : **INDDIGO**
- Accompagnateur BDO : **VINCENT PRIORI (INDDIGO)**

## RÉFÉRENTIEL UTILISÉ

- Version : **V 3.31**
- Type de Bâtiment : **Tertiaire**
- Nature de travaux : **Neuf**
- Densité du projet : **Péri-urbain**
- Climat : **Plaines et collines**
- Surfaces : **1010 m<sup>2</sup> SDP**

## PROGRAMME

- 1 salle polyvalente avec scène (250 pers. assises)
- 1 salle de danse
- 2 salles d'activités sociales et culturelles
- Hall, billetterie, office traiteur, bar, loges/vestiaires, sanitaires, espaces de stockage et locaux techniques

## SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

<b>Territoire &amp; site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptation à la topographie : terrassements limités malgré un terrain en pente</li> <li>• Connexion aux trames existantes (trame verte) et futures (plaine des sports)</li> </ul>
<b>Matériaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de la terre crue (BTC en intérieur) et cuite (couverture et façade)</li> <li>• Isolants biosourcés (laine de bois, liège)</li> </ul>
<b>Énergie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bâtiment non soumis à la RT12 mais étudié par simulation thermique dynamique</li> <li>• Production photovoltaïque dimensionnée pour compenser les consommations tous usages</li> </ul>
<b>Eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stationnements perméables en mélange terre-pierre issu des terrassements</li> <li>• Récupération d'eau de pluie pour alimenter les sanitaires</li> </ul>
<b>Confort &amp; santé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confort acoustique recherché dans toutes ses dimensions (en intérieur et vis-à-vis de l'extérieur)</li> <li>• Ventilation naturelle possible pour la salle de danse et les circulations</li> </ul>
<b>Social &amp; économie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concertation/information des habitants et des associations depuis la phase programme ; animations et sensibilisation prévues en conception et en chantier</li> <li>• Montée en compétence des entreprises locales</li> </ul>

- Gestion de projet** | • Démarche BIM poussée en conception et exploitation ; participation au BIM d'Or et maquette a vocation pédagogique

## CHOIX CONSTRUCTIFS

<b>Murs extérieurs</b>	• Murs en béton isolés par l'extérieur en laine de bois (R = 4,9 m <sup>2</sup> .K/W)
<b>Murs intérieurs</b>	• Murs en parpaing et mur porteur en briques de terre crue 50 cm
<b>Toiture</b>	• Charpente en bois lamellé-collé • Isolation en laine de bois sous rampants (R = 6 m <sup>2</sup> .K/W) • Couverture en tuiles de terre cuite et complexe bac acier triple peau
<b>Plancher bas</b>	• Dalle en béton isolée en sous-face par du liège (R = 3,7 m <sup>2</sup> .K/W)
<b>Menuiseries</b>	• Châssis : aluminium • Vitrages : double vitrage (Uw = 1,5 W/(m <sup>2</sup> .K)) à facteur solaire différencié (Sw = 40% et 25%) • Occultations : brise-soleils extérieurs sur parties courantes

## ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

<b>Chauffage</b>	• Géothermie sur sonde, PAC eau/eau (COP <sub>MoyChd</sub> = 3, P = 43 kW), panneaux rayonnants basse température
<b>Eau chaude sanitaire</b>	• Ballons électriques proches des points de puisage
<b>Ventilation</b>	• Centrale à traitement d'air double flux à haut rendement (80%) dans la salle polyvalente et de danse • Ventilation simple flux dans les salles d'activités
<b>Refroidissement</b>	• PAC géothermique réversible • PAC air/eau en complément, en période caniculaire
<b>Éclairage</b>	• LED ; commande manuelle et détection de présence ; programmation d'extinction sur horloge
<b>Production d'énergie</b>	• Photovoltaïque 20 kWc en autoconsommation • 145 m <sup>2</sup> de panneaux ONYX rouges (avis ABF)

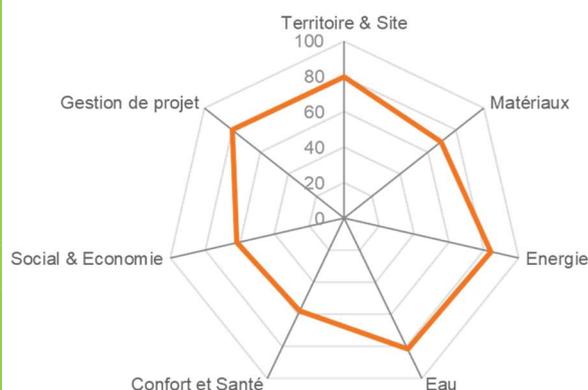
### RELEVÉ DE DÉCISION

- Validation de **66 / 90** points issus du référentiel
- Attribution de **3 / 5** points pour l'innovation
- Attribution de **6 / 10** points pour la cohérence durable du projet

### CONCLUSION

**Le projet est reconnu BDO**  
Phase **conception**  
Niveau **ARGENT (75 pts)**

### SYNTHÈSE RÉFÉRENTIEL BDO



## ÉQUIPE PROJET PRÉSENTE EN COMMISSION

- Maître d'ouvrage : **Nadia ESTANG, Éluë de la COMMUNE DE VENERQUE**  
**Michel DUVIEL, Maire de la COMMUNE DE VENERQUE**  
**Céline BEILVERT, DGS de la COMMUNE DE VENERQUE**
- AMO programmation : **Nicolas MOREL, Z'A&MO**
- AMO QEB : **Marie-Annick JAURY, NOBATEK/INEF4**
- Architecte : **Vincent PRUNONOSA, V2S ARCHITECTES**
- Maître d'œuvre QEB : **Vincent CAVAILLON, INDDIGO**
- Accompagnateur BDO : **VINCENT PRIORI, INDDIGO**

## ÉVALUATION DE L'INNOVATION – 3 / 5 points

	<i>POINTS OBTENUS POUR</i>	<i>POINTS NON ATTRIBUÉS</i>
  2 pts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de la maquette BIM :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- support pédagogique dans un cursus scolaire</li> <li>- montée en compétence des équipes de la municipalités</li> <li>- candidat au BIM d'Or</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carnet numérique du bâtiment</li> <li>• Panneaux PV rouges ONYX</li> </ul>
 1 pt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procédure d'ATEX pour utiliser la BTC en tant qu'élément porteur</li> <li>• Volonté de trouver des solutions alternatives malgré les contraintes réglementaires et financières</li> </ul>	

## ÉVALUATION DE LA COHÉRENCE DURABLE – 6 / 10 points

<i>POINTS FORTS DU PROJET</i>	<i>POINTS DE VIGILANCE</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engagement très fort de la MOA et grande énergie apportée par l'équipe pour mener à bien le projet</li> <li>• Réflexion menée très en amont et approche bien construite pour intégrer le projet dans une démarche de qualité environnementale</li> <li>• Projet ambitieux répondant à beaucoup de problématiques environnementales actuelles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beaucoup d'éléments du projet encore au stade d'intentions (fin APS - début APD)</li> <li>• Réserves émises quant à la mise en œuvre effective des éléments porteurs en BTC au vu de la hauteur des murs et du contexte normatif actuel / Anticiper les délais d'une procédure d'ATex</li> <li>• Provenance locale des bois non acquise</li> </ul>

## SYNTHÈSE DES ÉCHANGES AVEC LES MEMBRES DE LA COMMISSION ET AVEC LE PUBLIC

### Territoire & site

Concernant la suppression des terres agricoles, une compensation est-elle prévue ?

- Il s'agit d'une zone ouverte à la construction depuis longtemps et qui est une dent creuse dans le PLU actuel.
- Cela fait 30 ans que les vengerquois attendent une salle culturelle ; l'acquisition du foncier s'est faite en 2014.

Comment sont pris en compte les déplacements doux pour accéder à cette salle depuis le centre-ville ?

- Il s'agit du premier projet d'un ensemble de bâtiments publics dans le cœur de ville, qui s'implique dans un processus plus global d'aménagement urbain travaillé avec le CAUE.
- Le site est déjà très connecté avec le centre puisqu'entre 250 et 500 mètres du cœur de ville (5min à pieds).
- Des trottoirs et une piste cyclable sont prévus, un local à vélo sera mis à la disposition des salariés.
- A terme, il est prévu un déplacement de l'école maternelle car la cantine est déjà toute proche de ce site.

### Matériaux

Quelle est la démarche menée afin de garantir la provenance des matériaux ?

- Pour le bois, des exigences seront inscrites dans les CCTP pour obtenir les fiches des fournisseurs et privilégier les scieries locales.
- Le béton sera forcément local.
- Une étude de terrain est en cours sur la faisabilité de fabriquer les BTC directement sur site (essais en laboratoire pour convenir du bon dosage).

*Le bureau d'études environnement précise qu'un travail a été fait depuis plusieurs années, en région PACA notamment, pour trouver des formulations légalement recevables dans le cadre des marchés publics afin d'inciter les entreprises à se fournir plus localement pour leurs bois, ainsi qu'à les traiter et les scier localement. Il s'agit de jouer sur la notation de l'entreprise en fonction de son bilan carbone.*

*La commission signale que le Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises est dans une politique de reconquête des bois locaux. Le projet n'étant pas si loin que ça de l'Ariège, il serait intéressant d'étudier la possibilité d'avoir du bois ariégeois dans cette salle.*

L'utilisation de BTC n'étant pas réglée d'un point de vue normatif et l'obtention d'une ATex n'étant pas simple, une stratégie de rechange est-elle prévue ? A savoir qu'il y a un fort élancement des murs dans ce projet.

- 2 possibilités sont envisagées à ce jour :
  - travailler avec des BTC de petit format sans passer par une procédure d'ATex. Cela se ferait dans le cadre des DTUs de petite maçonnerie, mais obligerait à avoir des poteaux en béton.
  - utiliser de grands blocs qui s'apparentent davantage à de la pierre (dimensions 120\*40\*40) dans le cadre d'une procédure d'ATex. C'est la solution envisagée préférentiellement et le financement de l'ATex a été intégré.

*Suite à une question du public sur l'existence d'une norme pour la caractérisation des terres, la commission précise qu'il existe depuis 2000 en France la norme XP P13-901 sur la brique de terre comprimée et le choix de la terre. Cette norme est actuellement en cours de révision. Des Guides de Bonnes Pratiques sur la construction en terre crue sont sortis en avril (à l'exception du guide sur la brique en cours de rédaction) et ces guides sont gratuits.*

## Énergie

Concernant la production photovoltaïque : quel est le taux d'autoconsommation envisagé au vu des différents usages ? Est-il prévu de stocker le surplus ou de le revendre ?

- Il est prévu de faire 2 installations distinctes sur le même toit : la partie « consommation de base » du bâtiment (les consommations continues telles que la ventilation) sera totalement autoconsommée. Le financement de cette partie sera pris en charge par la commune.  
L'autre partie, qui sera financée par une association citoyenne, se fera avec de la revente totale.

Point de vigilance concernant l'intégration du photovoltaïque par la coopérative citoyenne dans le cadre de ce bâtiment neuf : la coopérative citoyenne sera maître d'ouvrage, ce qui pose la problématique de l'assurance décennale. Cela suppose de tout prévoir très en amont sinon le projet ne pourra pas se faire.

- En effet, la vigilance est de mise et le projet est décortiqué pas à pas pour qu'il n'y ait pas de soucis.

Qu'est-il prévu pour la ventilation, qui est très hétérogène pour ce genre de salle ?

- La ventilation sera régulée en fonction de l'occupation via des sondes CO<sub>2</sub>. Les scénarios d'utilisation du projet, qui représentent un vrai aléa, sont justement en discussion avec la maîtrise d'ouvrage afin d'estimer au mieux les futures consommations.

*Remarque de la commission concernant la géothermie : il existe des aides via le Fonds Chaleur mais attention, cela demande un suivi assidu du bon fonctionnement et des consommations pendant 2 ans.*

- Le Pays Sud Toulousain, dont fait partie la commune, compte des techniciens très compétents sur ce sujet et accompagne la commune sur ce sujet.

*Précisions apportées par la maîtrise d'ouvrage : au-delà du suivi des consommations (GTB), le bâtiment sera suivi de très près sur différents sujets (comme l'hygrométrie avec l'utilisation de la terre par exemple) afin d'en tirer le maximum de retours d'expériences. Au-delà d'avoir une salle adaptée aux usages pour la commune, l'objectif est vraiment d'inciter les autres maîtres d'ouvrages à aller vers des bâtiments plus vertueux. Le Pays Sud Toulousain s'en servira comme bâtiment démonstrateur, organisera des visites pendant le chantier pour les entreprises mais aussi pour les élus.*

*Information donnée par la commission : un appel à projets sur la géothermie va être lancé par l'ADEME au 1er trimestre 2020.*

## Confort & santé

L'importance des surfaces vitrées en orientation ouest (en double vitrage) pose question par rapport aux surchauffes. Comment est-ce appréhendé ?

- Il n'y a pas de surface vitrée qui donne directement sur la salle polyvalente, qui est celle qui accueille le plus de monde. Celle-ci est éclairée en double jour pour éviter tout éblouissement.
- Les autres salles d'activités fonctionneront avec moins de monde et seront très peu utilisées pendant la saison estivale.
- Il est prévu d'installer des vitrages avec des facteurs solaires très bas et des systèmes de stores.

## Social & économie

Comment s'est constituée la mobilisation des usagers futurs, quelle est la méthodologie qui a été suivie pour les associer réellement ?

- Un 1<sup>er</sup> groupe de travail a été constitué en 2016 lors de l'élaboration du PLU. Lors d'une journée « d'urbanisme utopique », les citoyens ont imaginé et dessiné leur projet urbain. Un premier noyau de citoyens très motivés, multi-origines (commerçants, artisans, cadres, ouvriers...) et de tous les quartiers s'est ainsi constitué.
- Un 2<sup>ème</sup> groupe, assez semblable au 1<sup>er</sup>, a ensuite été mobilisé pour répondre à l'appel à projets « Bourgs-Centres » de la Région, dont la commune est lauréate. La salle socio-culturelle faisait déjà partie de l'analyse.
- Un 3<sup>ème</sup> groupe plus large s'est ensuite constitué avec tous les usagers de la future salle : ceux qui utilisent déjà la salle actuelle et ceux qui ne le peuvent pas, telle la compagnie de théâtre internationale « Le Clan des Songes ».
- Au titre de la programmation, il y a eu un travail classique mais très engagé d'écoute des futurs usagers à travers les représentants des différentes associations de Venerque, avec la chance d'avoir une association principale qui couvre un champ socio-culturel très large. De très nombreux espaces sont utilisés aujourd'hui (salle des fêtes, école de musique, bâtiment associatif) donc les besoins viennent de partout.
- Deux stratégies de travail avec deux timings ont été poursuivies :
  - le fonctionnement du quotidien, avec des emplois du temps fixes
  - la programmation festive et culturelle, avec la recherche de montée en gamme pour le territoire intercommunal à long terme. L'ambition est en effet de disposer d'un équipement de type art vivant (danse, théâtre, chant...) de bonne qualité tout en

restant en adéquation avec la strate de la commune (2700 habitants). D'où la présence d'un scénographe dans l'équipe.

- Le travail doit se poursuivre sur les questions de modularité et de polyvalence, pour avoir un outil réellement simple à utiliser par des personnes qui ne sont pas des techniciens (mécanisation au bon endroit, robustesse, etc.)
- Des restitutions ont lieu au fur et à mesure via des réunions publiques.

## Gestion de projet

Concernant l'entretien et la maintenance :

- comment est prévu l'accès à la toiture ?
  - Les garde-corps se soulèvent.
- l'imposte est-elle périphérique ou uniquement sur deux côtés du bâtiment ?
  - Uniquement sur deux côtés.
- le coordonnateur SPS est-il déjà connu ? Il serait intéressant d'avoir son avis concernant ces questions d'accès et d'entretien.
  - Le choix du coordonnateur est en cours et l'équipe a déjà quelques idées à lui proposer à ce sujet.

*Suggestion de la commission concernant le BIM : ne pas hésiter à se rapprocher des organisations professionnelles qui ont mis en place des dispositifs pour inciter les petites entreprises à se lancer dans le numérique.*