

Compte-rendu Commission d'évaluation BDO 18.07.2019 à Pérols (34)

Les projets évalués

- 1. Construction d'un établissement médico-social pour personnes handicapées**
BEZIERS (34) CONCEPTION
- 2. Construction d'une usine de production de chocolat et de ses bureaux 'Ethiquable'**
FLEURANCE (32) CONCEPTION

Les membres de la commission

William Delaby (Préfabrication Bois), **Christophe Fernique** (CCI Hérault), **Cyril Mendoza** (BET DURAND), **Fabrice Perrin** architecte, **Richard Teissier** architecte, **Frédéric Vidal** (DME Ingénierie)

L'équipe Envirobat Occitanie

Catherine Bonduau, Sandrine Castanié, Christophe Prineau.

L'équipe Envirobat Occitanie tient à remercier :

- William Delaby pour la Présidence de la commission.
- La CCI de l'Hérault pour son accueil.



1. CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT MÉDICO-SOCIAL POUR PERSONNES HANDICAPÉES À BÉZIERS (34)

Phase d'évaluation : **CONCEPTION**

Prérequis : **ARGENT**



- Maîtres d'ouvrage : **APF FRANCE HANDICAP – VIATERRA (mandataire)**
- Accompagnateur BDO : **MATHIEU MUTEL (RÉMUTÉO)**
- Utilisateurs : **APF FRANCE HANDICAP**
- Architecte : **VIVIEN GIMENEZ ARCHITECTURE**
- Bureaux d'études : **BET LAUMONT INGÉNIERIE (thermique) – B.E.T.S (structure) – G-ON (environnement) – A TECH MIDI (acoustique) – A+R PAYSAGISTES (paysage) – SUD REHAL (VRD)**
- Économiste : **INGÉNIERIE ET CONSTRUCTION G.PALETTA**
- Référentiel : **V3.3.1 / Grille : TERTIAIRE**
- Type de travaux : **NEUF / Surface : 4494 M² SDP**

EQUIPE PROJET EN COMMISSION

Corinne Guahsbas, Metzger Frédéric, APF

Fabrice Leclercq, Viaterria

Vivien Gimenez, Pierre-Marie Boirin, Vivien Gimenez Architecture

Philippe Maurel, BET Laumont

Sébastien Tardy, Acoustic Technologies Midi

Alejandro Alfaro, G-ON

Mathieu Mutel, Remuteo

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

Territoires & site	<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer le projet dans le parc du Mazéran : Dans un environnement de Technoparc, jouxtant un domaine viticole, à proximité d'un village / En retrouvant une qualité paysagère à la hauteur de celle du centre Saint Pierre de Montblanc / Créer un « lieu de vie où l'on soigne », et non pas un « lieu de soin où l'on vie ».
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> • Favoriser les matériaux locaux et recyclés : Maximiser le réemploi des terres et l'utilisation de granulats recyclés-locaux / Intégrer 20% de métrisse dans l'isolation du bâtiment.
Energie	<ul style="list-style-type: none"> • Viser une performance énergétique en cohérence avec l'usage : Proposer des équipements techniques fiables et performants / Assurer une maintenance et un suivi des consommations optimal. • Niveau E2 atteint. • Cep projet = 68.4 kWh/m².an. Gain 41 %. • ECS solaire.
Eau	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire les consommations d'eau en cohérence avec l'usage : Espaces verts en nécessitant pas d'arrosage sur le long terme / Adapter les débits des robinetteries à l'usage.
Confort & santé	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer une qualité d'usage et un confort élevé pour les usagers : Remédier aux dysfonctionnements de l'actuel centre (accessibilité, ascenseurs, étages, ...) / Qualité acoustique / Confort visuel / Assurer un confort d'été sans rafraîchissement.
Social & économie	<ul style="list-style-type: none"> • Coconcevoir le projet avec les utilisateurs et gestionnaires : Intégrer les attentes du personnel et résidents dès la phase programme / Faire valider les différentes étapes de conception par le personnel du centre / Assurer un chantier à faibles nuisances avec des entreprises locales / Equipe MOE pluridisciplinaires très complète.
Gestion de projet	

CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> ITI : PSE 14 cm + BA13 en doublage intérieur + Mur en béton banché 20 cm + Peinture minérale silicate / béton matricé (R = 4.35 m².K/W)
Toiture terrasse	<ul style="list-style-type: none"> ITE : Gravillons clairs ou carrelage + Étanchéité bitumeuse 2 couches + Polyuréthane 16 cm + Dalle béton 20 cm + faux plafonds (R = 7.3 m².K/W)
Toiture inclinée	<ul style="list-style-type: none"> Toiture bac acier inclinée + Charpente pannes bois + Isolation des combles en fibre textiles recyclés (vrac soufflé) 33 cm+ Dalle béton 25 cm (R = 7 m².K/W)
Dalle sur terre-plein	<ul style="list-style-type: none"> Dalle béton + Polyuréthane 10 cm (R = 4.54 m².K/W)
Dalle sur vide-sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> Dalle béton + Plancher poutrelle hourdis isolants en PSE (R = 4 m².K/W)
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> Châssis : Aluminium Double vitrage (Uw=1.4 W/m².K) Occultations : Brise-soleils orientables, casquettes perforées pour les chambres et salles de soin, stores screen extérieurs pour les circulations vitrées des patios, volets roulants et stores intérieurs pour les bureaux

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> DRV avec émetteurs cassette (chambres, bureaux, salle de soin) 2 chaudières gaz (ECS cuisine buanderie) + Chauffage via radiateurs (zones lingerie et logistique) + Batterie chaude aérotherme de compensation cuisson 12 convecteurs électriques
Refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> DRV avec émetteurs cassette (chambres, bureaux, salle de soin)
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> 5 CTA double flux avec échangeur à roue CTA simple flux en complément (cuisine, sanitaires, lingerie)
Eau chaude sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> 34 m² de panneaux solaires thermiques (ballon de stockage de 2000 litres) Chaudière gaz en complément
Éclairage	<ul style="list-style-type: none"> LED + détection de présence dans les locaux de services et circulations (circulations avec mode allumage et mode réduit) et interrupteur sur bureaux et salles de soin
Energies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> 34 m² de panneaux solaires thermiques assurant 50% des besoins annuels

RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :

La commission salue l'équipe projet pour cette typologie de bâtiments encore rare en démarche

TERRITOIRE & SITE

La commission relève que l'aménagement paysager semble buter sur des limites strictes : cela résulte du traitement particulier des zones proches qui sont entièrement accessibles aux fauteuils roulants. L'aménagement paysager concerne cependant l'ensemble de la parcelle, décliné en 4 thèmes : un grand paysage, de pins et de chênes, relayé par la prairie en transition urbaine ; les jardins pour les cultures qui alimenteront la cuisine et les patios plus proches des bâtiments.

La commission alerte sur la contradiction probable entre l'intention première de bâtiment traversant travaillé dans une recherche de fluidité dedans/dehors et la présence d'une climatisation généralisée qui risque au contraire de limiter les contacts intérieur / extérieur.

MATERIAUX

La commission relève que les choix technico-économiques en matière d'isolant apparaissent comme des positionnements extrêmes : en majorité d'un côté des isolants industriels classiques et de l'autre ponctuellement du coton recyclé en correspondance avec les valeurs de l'APF. La commission suggère de poursuivre la recherche sur des isolants biosourcés tels la ouate de cellulose, performante en matière d'isolation thermique, de confort d'été, à un coût accessible, qui dispose d'une unité de production dans l'Hérault et fait appel au travail en insertion.

ENERGIE

L'occupation permanente des locaux, le choix d'équipements exclusivement alimentés en électricité et la présence de grandes surfaces de toiture suggèrent une production photovoltaïque avec une part d'autoconsommation. A ce stade la réponse d'un partenaire interrogé n'a pas été concluante – éventuellement en raison de l'orientation de cet acteur vers les projets de fortes puissances. La commission suggère de s'adresser à d'autres partenaires plus mobilisés vers des puissances inférieures à 100kWc car la structuration de l'offre est en cours sur ce secteur (à ce sujet il est possible de contacter le Conseiller Environnement Energie de la CCI Hérault ou bien le Chargé de Projets Énergies Renouvelables – DiTEE - Service de la Transition Énergétique). Il est signalé en outre que des panneaux photovoltaïques sur des toitures en pente est généralement libre de garde-corps.

La commission relève que la plupart des émetteurs chaud/froid sont de type gainables et non pas cassettes comme indiqués : le confort sera amélioré. En revanche la commission interroge sur le choix d'un système VRV à fluides R410 (le R32 étant difficilement admis en ERP) qui nécessitera à plus ou moins brève échéance le remplacement complet de l'installation du fait de la suppression inéluctable de ce gaz réfrigérant. Une installation à eau glacée avec ventilo-convecteurs, bien que plus onéreuse à l'investissement permettrait de s'affranchir de ce risque.

La commission demande comment vont être contenus les appels à la climatisation, généralisée à l'ensemble du bâtiment : il y a aura une consigne imposée selon les usages (chambres, salle de soin, bureaux,...) avec une plage de régulation de plus ou moins quelques degrés par local.

La commission suggère que l'implantation de brasseurs d'air, qui a fait ses preuves en climat tropical, soit étudiée afin de minimiser l'appel à la climatisation.

EAU

La commission suggère que dans le cadre de l'expérimentation des brumisateurs un comptage du volume d'eau mobilisé soit mis en place pour recueillir des informations pertinentes, car un tel dispositif est encore rare dans les projets.

La commission suggère que l'élément liquide pourrait en outre servir plus largement au confort (visuel, sonore) des occupants si il était présent plus directement (sous forme de bassin...)

CONFORT & SANTE

En lien avec l'installation de brumisateurs, la commission interroge sur la prise en compte du risque de légionellose et ce, en présence d'un public particulièrement fragile : des dispositions spécifiques sont prévues notamment la purge automatique des réseaux et le maintien à des températures basses. L'aspect de l'alimentation en eau à basse température reste à préciser car le développement de la légionelle intervient à 25°C. L'aspect innovant de cet équipement pourrait être associé à des analyses périodiques adaptées.

Le public suggère la création de toit-terrasse végétalisé pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur. L'option a été étudiée mais écartée dans le cadre d'une analyse en coût global et en raison de l'incidence sur la maintenance effectuée par des équipes constamment réduites ainsi que des nécessaires garde-corps techniques.

Le public demande des précisions sur la recherche d'inertie en présence d'un système ITI : les planchers en béton seront mobilisés partiellement via la réduction de la surface de faux-plafonds dans les chambres.

SOCIAL & ECONOMIE

De manière globale la commission félicite l'équipe pour ce projet, élaboré dans un contexte technique et financier très contraint, qui a donné une large part à la co-construction.

CONCLUSION :

- Validation des **56/90 points** issus du référentiel.
- Attribution de **2 points bonus innovation** pour cette phase d'évaluation.
- Attribution de **5 points** pour la **cohérence durable** du projet.

LE PROJET EST RECONNU BATIMENT DURABLE OCCITANIE

CONTEXTE MEDITERRANEE - PHASE CONCEPTION - NIVEAU **ARGENT (63 POINTS)**

2. CONSTRUCTION D'UNE USINE DE PRODUCTION DE CHOCOLAT ET DE SES BUREAUX 'ETHIQUABLE' À FLEURANCE (32)

Phase d'évaluation : **CONCEPTION**

Prérequis : **ARGENT**



- Maître d'ouvrage : **ETHIMMO**
- Accompagnatrice BDO : **CINDY GUILBAULT (ADDENDA)**
- Architecte et maîtrise d'œuvre TCE : **ESSOR AGRO**
- Bureau d'études process : **BULHER**
- Référentiel : **V3.3.1 / Grilles : PROCESS - TERTIAIRE**
- Type de travaux : **NEUF / Surfaces : process : 3957 M² SDP - tertiaire : 1184 M² SDP**

EQUIPE PROJET EN COMMISSION

Christophe Eberhart, Pascale Leroyer, Franck Listuzzi, SCOP Ethiquable
Cindy Guilbault, Addenda

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

Gestion de projet	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion de projet participative avec la SCOP Ethiquable.
Social & économie	<ul style="list-style-type: none"> • Créer une activité de production de chocolat donc des emplois. • Réduire l'impact carbone du chocolat sur les flux marchands.
Territoires & site	<ul style="list-style-type: none"> • Centraliser à Fleurance le stockage des produits et la production de chocolat. • Ouvrir le site au public pour transmettre les valeurs du commerce équitable.
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> • Isoler les entrepôts de stockage en laine de bois. • Cloisonner en ossature bois remplissage laine de bois enduit de terre crue.
Énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Chercher la sobriété énergétique pour l'ensemble des usages du site. • Faire du chocolat avec des Énergies renouvelables. • Niveau E3 et E2+ sans production photovoltaïque : <ul style="list-style-type: none"> • Showroom / Locaux sociaux E3=483 kWhep/m² pour E2max=547 kWhep/m² ; Gain 12% • Bureau E2=108,8 kWhep/m² pour E2max=112,1 ; Gain 3% • Niveau RT2012 sans production photovoltaïque : <ul style="list-style-type: none"> • Showroom / Locaux sociaux Cep=307 kWhep/m² pour Cepmax =400 kWhep/m² ; Gain 37% • Bureau Cep=41 kWhep/m² pour Cepmax=64 ; Gain 35% • Production d'électricité système panneaux PV : 2 scenarii (311 kWc ou 174 kWc avec autoconsommation)
Eau	<ul style="list-style-type: none"> • Installer des équipements hydro-économiques. • Limiter au strict nécessaire l'imperméabilisation de la parcelle.
Confort & santé	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser de matériaux bruts ou naturels en contact avec l'air intérieur. • Organiser des locaux de process pour faciliter le travail.

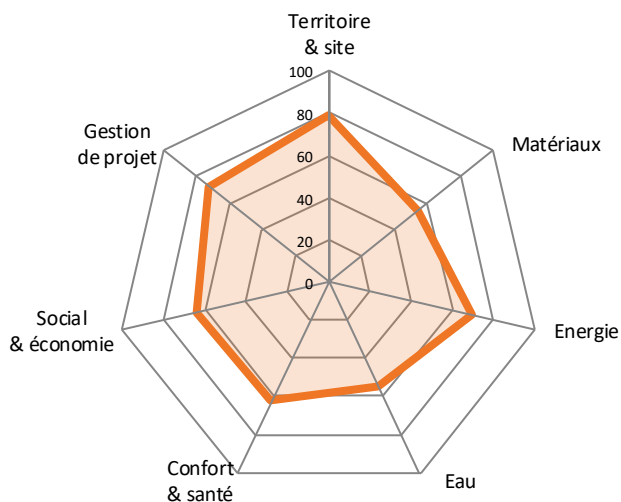
CHOIX CONSTRUCTIFS

Bureaux, showroom, locaux sociaux	<ul style="list-style-type: none"> Ossature bois (neuf) : Panneau OSB 1 cm + Laine de bois 6 cm + Laine de bois 14 cm + Fibre de bois 1 cm (R = 5.41 m².K/W) Toiture Ossature bois (neuf) : Panneau OSB 1 cm + Laine de bois 6 cm + Laine de bois 20 cm + Fibre de bois 1 cm (R = 6.99 m².K/W)
Entrepôt (neuf)	<ul style="list-style-type: none"> ITE: Laine de bois 12 cm + Béton plein armé 20 cm (R = 3.24 m².K/W)
Process (exigences qualité alimentaire)	<ul style="list-style-type: none"> Bardage simple peau + panneau isolant (neuf) : Acier 0.1 cm + Panneau sandwich laine de roche 12 cm (R = 5.22 m².K/W)
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> Châssis : Aluminium Double vitrage Uw=1.5 W/m².K Occultations : <ul style="list-style-type: none"> Tertiaire : brise-soleil orientables motorisés. Industrie : fenêtres orientées sud : brise-soleil orientables manuellement depuis l'extérieur.

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> Tertiaire : PAC + plancher chauffant pour les bureaux, DRV pour les autres locaux Locaux industrie : ROOFTOP ou Chaudière bois existante + Emission via CTA (à valider) Process Industrie : Chaudière bois et récupération d'énergie sur groupe froid
Refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> Tertiaire : Ventilation naturelle nocturne dans les bureaux, DRV pour les autres locaux Locaux et process industrie : Groupe froid
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> Tertiaire : CTA double flux récupération d'énergie à roues haut rendement Industrie : CTA double flux récupération d'énergie sur air pollué et haute température
Eau chaude sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> Bureaux : Ballon d'eau chaude aux points de puisage Locaux sociaux : Raccordement au réseau de la chaudière bois
Éclairage	<ul style="list-style-type: none"> LED + gestion manuelle ou GTB ou détection de présence suivant les usages + Gradation dans les locaux tertiaires
Energies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> Panneaux photovoltaïques : Cas 1 centrale de 311 kWc ; Production de 353 000 kWh ; 91% d'autoconsommation Cas 2 centrale de 174 kWc ; Production de 199 762 kWh ; 97% d'autoconsommation

VUE D'ENSEMBLE BDO



RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :

La commission salue l'équipe projet qui s'est déplacée à Montpellier depuis le Gers et vient présenter un projet industriel, typologie peu fréquente en démarche.

MATERIAUX

Le public interroge sur le mode de réalisation des cloisons en terre crue de la zone bureaux : l'équipe projet confirme que le passage des gaines fluides est compatible avec ce type de réalisation (voir opération Pierre Verte I et II à Auch).

ENERGIE

La commission salue la recherche faite sur les systèmes énergétiques, et notamment l'implantation d'une chaudière bois et d'une CTA ainsi que la recherche sur les systèmes de récupération sur process qui permettent de déroger au quasi systématique « roof-top + chaudière gaz ».

EAU

La commission enregistre que le process, en boucle fermée nécessitant très peu d'eau n'a pas justifié de réflexion sur la réutilisation de la ressource.

L'imperméabilisation de la parcelle sera légèrement augmentée du fait l'extension des voiries de desserte poids lourds.

CONFORT & SANTE

La commission souhaite des précisions sur l'éclairage naturel parfois négligé dans les locaux industriels ; elle cite l'exemple de baies en « faille » dans des locaux industriels visités récemment qui produisent une ambiance agréable. Dans le cas des bâtiments Ethicable, outre l'éclairage zénithal, il est prévu des fenêtres libérant des vues sur l'extérieur pour tous les postes de travail de la zone de process.

En corollaire la commission interroge sur la maîtrise des apports solaires liés à ces éclairages zénithaux : l'analyse par simulation dynamique a démontré un apport thermique négligeable sur le confort thermique estival en raison de la grande hauteur des bâtiments et de la très forte inertie générée par la matière première et les stocks entreposée dans les locaux.

La commission interroge sur les dispositions acoustiques concernant l'isolement entre process et bureaux et aussi la correction interne. Dans le cas présent les exigences ne vont pas au-delà de la réglementation ; mais les locaux de production ne se situent pas dans le même bâtiment que les bureaux. Il est cité en référence - à visiter éventuellement - le cas de l'usine AEREM à Pujaudran dans le Gers, lauréat du OFF du DD : la construction en « paille enduit terre » apporte une correction acoustique significative des bruits de machine au sein des ateliers de fabrication (métallerie).

GESTION DE PROJET

La commission suggère de se rapprocher de la CARSAT qui développe un accompagnement spécifique aux projets industriels qui permet de mettre en place des solutions adaptées pour la santé des travailleurs avec des concours financiers éventuels.

La commission suggère aussi de consulter un guide édité par AFILOG et dédié aux bâtiments logistiques.

Elle interroge sur les évolutions possibles des emballages de produits : Ethicable prévoit de remplacer l'aluminium par un film biodégradable et l'emballage en carton recyclé.

SOCIAL & ECONOMIE

La commission interroge sur l'évolutivité du bâtiment et notamment les possibilités d'extension en référence au projet ARCADIE : il existe une réserve pour la production et le stockage sous la forme d'une bande de 10m ; les grandes hauteurs du bâtiment et les attentes fluides dédiées pour le process permettent aussi d'envisager une extension du process.

La commission suggère aussi de mobiliser le dispositif des certificats d'économie d'énergie pour la production ECS, les équipements de récupération d'énergie sur les process, autres dispositifs d'économie d'énergie (voir le site [nr-pro](#))

La commission salue l'équipe projet d'avoir poussé les curseurs aussi loin dans le cadre d'un projet industriel.

CONCLUSION :

- Validation des **59/90 points** issus du référentiel.
- Attribution de **4 points** bonus **innovation** pour cette phase d'évaluation.
- Attribution de **7 points** pour la **cohérence durable** du projet.

LE PROJET EST RECONNU BATIMENT DURABLE OCCITANIE

CONTEXTE PLAINES & COLLINES - PHASE CONCEPTION - NIVEAU ARGENT (70 POINTS)