

Commission d'évaluation : Fonctionnement du 15/03/2018 V3.0
Pôle technique départemental pour la pêche et la nature
À CARNOULES (83)

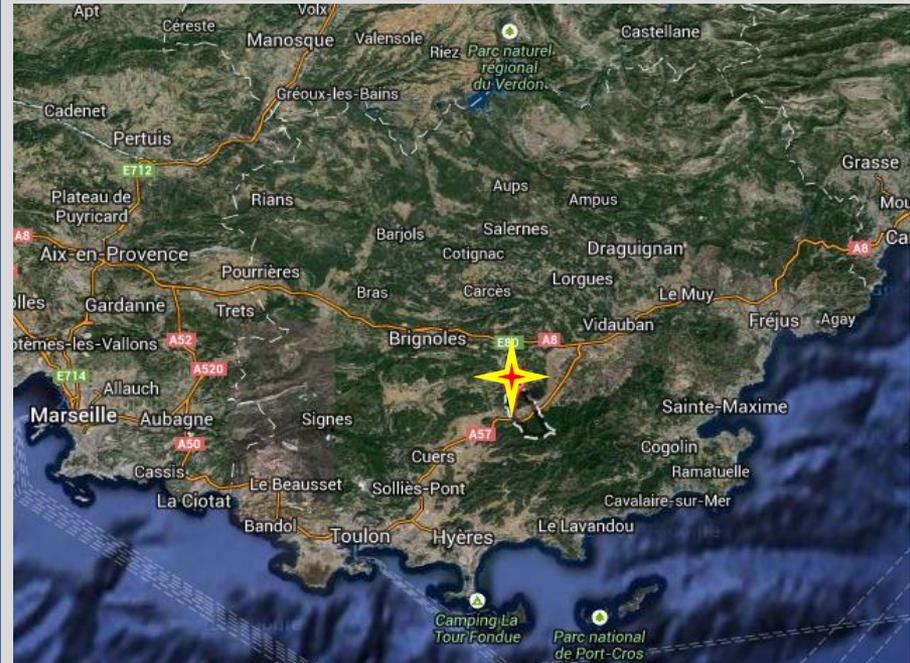


Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Thermique	AMO QEB
Fédération du Var	Cabinet d'Andréa	BETEF	CITAE
			

Contexte

Le projet concerne le nouveau siège social de la FVPPMA sur la commune de Carnoules , initialement situé à Brignoles depuis 1980 . Cette « maison du pêcheur » modernisée permet:

- Un rapprochement géographique avec l'annexe éducative et forme ainsi un complexe voué à accueillir un plus large public : mise en synergie des compétences
- Un rapprochement des services techniques et services pédagogiques
- Le développement des moyens : siège social avec salle de formation/réunion équipée +salle de laboratoire d'analyses hydro biologiques



Enjeux Durables du projet



Favoriser l'accueil des scolaires et du public

-> accueil amélioré via cet espace supplémentaire



Minimiser l'entretien

-> Le bois en façade sans entretien. Equipements techniques standards



Diminution des charges d'exploitation pour la structure associative

Etablissement au caractère d'utilité publique

-> Performance thermique : RT 2012 -10%



« Mieux vivre » au sein du bâtiment

-> Modernisation des locaux, adaptés à un fonctionnement respectueux de l'environnement en faveur du Développement Durable, à l'image de la FPPMA et de ses missions

Réduction des coûts de fonctionnement : -> Isolation performante, bonnes pratiques, équipements techniques adaptés



Sensibilisation des entreprises à la démarche BDM

-> Communication sur la démarche

Le projet dans son territoire

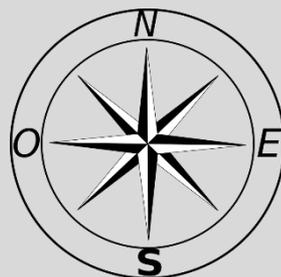
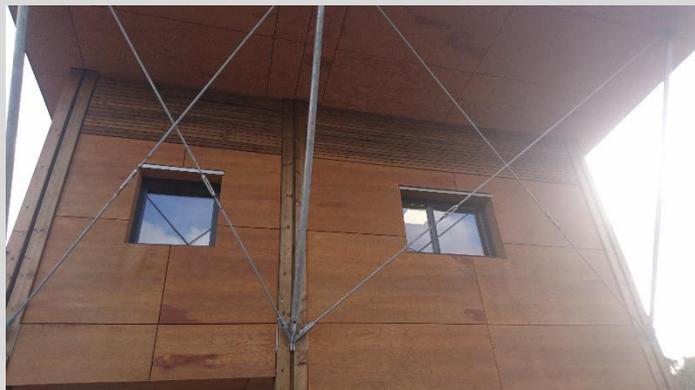
Vues satellite



Le bâtiment et son voisinage



Vues extérieures



Vues intérieures



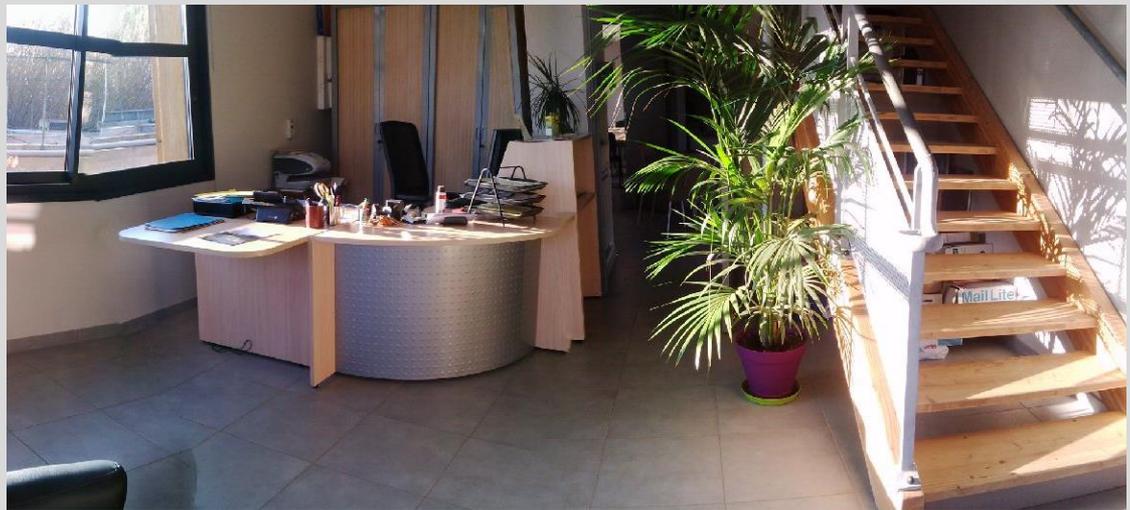
Salle de réunion



Cuisine



Espace bureaux



Accueil

Écart entre la conception et la réalisation

Travaux supplémentaires réalisés

➔ Création d'une voie pompier, depuis la route nationale afin d'accéder au bâtiment

Montant : +27 000 €

Travaux non réalisés : occultations extérieures : - 7 800 €



Voie VL

Voie pompier

Fiche d'identité

Typologie

- Bureaux

Surface

- Surface utile RT=197.43m²
- SHON RT=217.17

Altitude

- Altitude: 115 m

Zone clim.

- H3

Classement
bruit

- BR1
- Catégorie locaux CE2

Ubat
(W/m².K)

- Par bâtiment
- 0,547

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- Cep_{max} = 132
- Cep_{projet} = 119

Production
locale
d'électricité

- Non

Planning travaux
Délai

- Début : 09/2014 Fin : 09/2015
- Prévu : 07/2014 Réel : 11/2015

Budget
prévisionnel
Coûts réel

- 517 000 € TTC hors honoraires MOE et étude
- 647 000 TTC HT hors Moe

Coûts de fonctionnement annuels



Chauffage : PAC

Consommation : 8 650 kWh/an

Soit 40 kWh/m²/an

Entretien : 1000 €/an (couplé avec le refroidissement)



Refroidissement : PAC

Conso : 6 000 kWh/an

Soit 28 kWh/m²/an

Entretien : 1000 €/an (couplé avec le refroidissement)



Éclairage :

Conso : 1 564 kWh/an

Soit 7 kWh/m²/an



Espaces extérieurs

Limités, pas d'entretien



Eau (comptage pour 2 bâtiments + pisciculture)

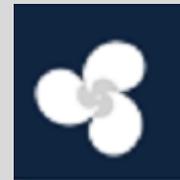
Conso : 200 m³/an



Consommation électrique

Conso : 2 900 kWh

Soit 13 kWh/m²/an



Ventilation

Conso : 366 kWh/an

Soit 1,7 kWh/m²/an

Coût total de fonctionnement :

Conso élec : 3 130 €/an

Conso eau : 670 €/an

Maintenance : 1000 €/an

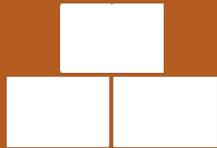
➔ **22 €/m²/an**

Retour sur les deux années de fonctionnement

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

Suivi de l'exploitation du bâtiment

- Suivi quotidien assuré par la fédération de la pêche du Var
- Contrats d'exploitation pour la maintenance des équipements techniques
- Pas de suivi de la maîtrise d'œuvre
- 3 suivis d'exploitation réalisés par CITAE (6 mois, 1 an et 2 ans)



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- La sensibilisation des usagers s'est effectuée par l'intermédiaire d'un livret gestes verts CITAE
- Une réunion de présentation avait été réalisée peu après la livraison
- Distribution de questionnaires de satisfaction



Mise en place d'un livret gestes verts

La sensibilisation des usagers s'est effectuée par l'intermédiaire d'un livret gestes verts CITAE présentant :

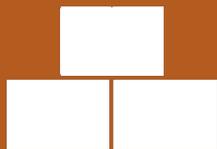
- La démarche BDM
- La performance énergétique recherchée
- Des dispositions en faveur de l'environnement
- L'isolation renforcée du bâtiment
- Les menuiseries
- Les occultations
- La ventilation
- Le chauffage et le refroidissement
- L'eau



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

- Difficultés rencontrées avec la pose des menuiseries (encadrements non posés à l'équerre)
> reprises effectuées durant la période de GPA par le menuisier.
 - Des dégâts des eaux liés à une mauvaise pose d'éléments de toiture en bac sec
> reprises nécessaires au niveau des points d'ancrage durant la période de GPA par le charpentier
 - Bois soumis à ensoleillement et période froide : bon vieillissement
 - Revêtements de sols et muraux jugés adaptés et entretenus une fois par semaine
 - Infiltration de l'eau du bassin dans le bâtiment -> le bassin a été vidangé
- ➡ la mise en œuvre de matériaux biosourcés ne pose pas de difficultés d'entretien



Matériaux

Parois	U (W/m ² .K)	Composition*
Mur de façade	0,221	<ul style="list-style-type: none">•BA13 R =0,052•Isolation fibre de bois 16 +6 R=5,75•Panneau fibre 1,8cm R=0,257
Plancher bois extérieur	0,85	<ul style="list-style-type: none">•Panneau fibre de bois R= 0,21•Isolation fibre de bois R= 4,74•Contreplaqué 1,9 cm R = 0,257
Plancher sur vs	0,36	<ul style="list-style-type: none">•Béton 5 cm R = 0,036•Hourdis isoleader 23 R=3,99
plafond	0,193	BA13 R =0,052 Laine de roche 20 cm (2couches croisées) R = 5

* La composition de la paroi est donnée de l'intérieur vers l'extérieur

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

• Les systèmes techniques

- VMC automatique
- PAC: Contrat de maintenance en cours, conseillé par l'ingénieur fluide aux changements de saisons, vérification de bouches
- Elévateur sous contrat ThyssenGrup
- Intervention plombier et électricien pour réguler la température intérieure.
- Un programmateur a été installé au printemps 2016 pour arrêter VMC durant la nuit.

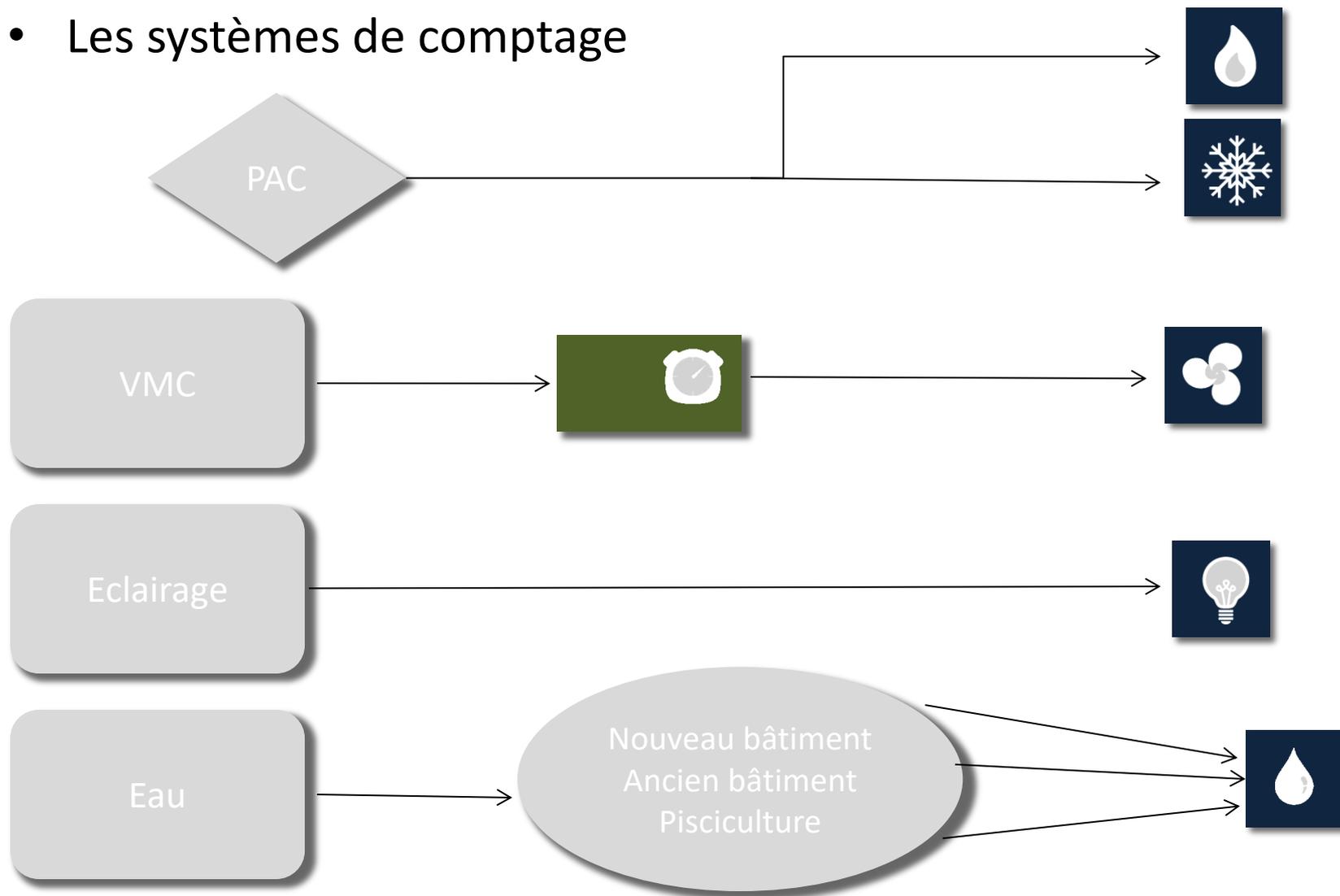


Energie

Equipements (par bât)	Destination
<ul style="list-style-type: none"> •Pompe a chaleur AERMEC TYPE ANL102H COP 3.23 Pabs= 8.87 KW EER 2.98 Pabs= 8.84 KW Type d'émission de chaleur: ventilo convecteurs AERMEC 	Chauffage et refroidissement
<ul style="list-style-type: none"> •Simple flux hygro B •Consommation électrique des moteurs : sanitaires 40W Bureaux 50 W 	Ventilation
<ul style="list-style-type: none"> • 2 chauffe eau électrique de 15 L 	ECS
Puissance installée : 7 W/m ² – <i>qualité d'éclairage</i>	Eclairage
<ul style="list-style-type: none"> •Comptage électrique: Chauffage, Refroidissement, Eclairage, Ventilation, bureautique •Comptage volumétrique : eau 	Comptages sur: Chauffage Eclairage Ventilation Bureautique eau

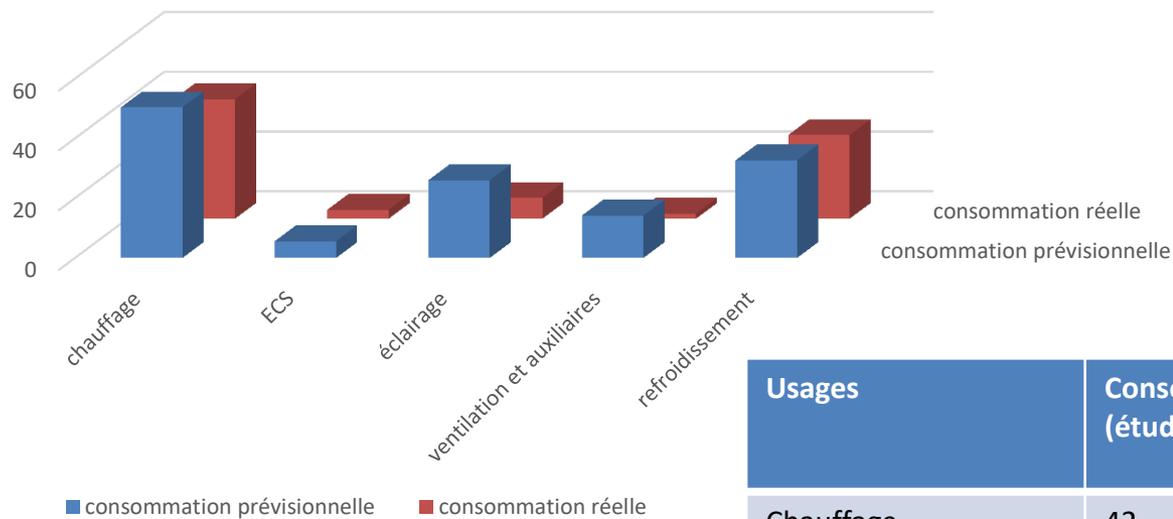
Energie

- Les systèmes de comptage



Energie

- Comparaison calcul prévisionnel/consommations réelles en énergie en $\text{KWh}_{ep}/\text{m}^2.\text{an}$



➔ Consommations plus faibles que prévu pour la ventilation et l'éclairage

Usages	Conso prévisionnelle (étude thermique DCE)	Conso réelle (relevée au sous-comptage)
Chauffage	42	40
ECS	5,6	3
Eclairage	26,4	7
Ventilation et aux	14,5	1,7
refroidissement	30,3	28
TOTAL (kWh/m²/an)	119	79,7

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Eau

- Eau très calcaire induisant des dépôts de calcaire dès la première année de fonctionnement
- Le plombier a dû intervenir entretien suite à cet entartrage.
- Système d'adoucisseur non envisagé en conception.
- Absence de sous-comptage dédié au nouveau bâtiment : consommation d'eau réelle du bâtiment difficilement estimable





GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et retours des usagers

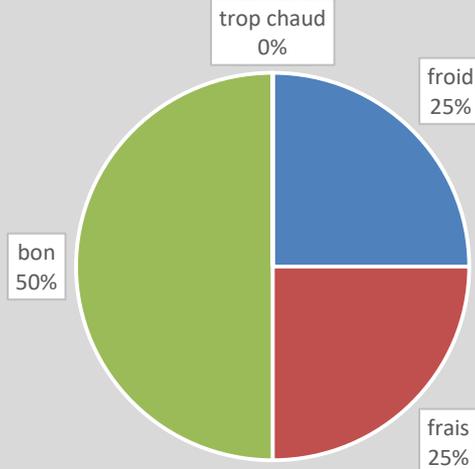
Les retours des usagers via un questionnaire en mars 2017 ont permis d'identifier les points suivants:

- Surchauffe l'été au R+1
- Quelques ressentis de courants d'air notamment au droit des aérations de fenêtres.
- Acoustique intérieure **peu satisfaisante**: séparation des bureaux laissant passer les bruits d'une pièce à l'autre.
- Visuel : des stores intérieurs sont en places pour limiter l'éblouissement **mais cela ne suffit pas**. Il est suggéré par certains utilisateurs que la présence de brise soleil aurait pu améliorer le confort visuel en limitant l'ensoleillement et l'effet de chaleur en été.



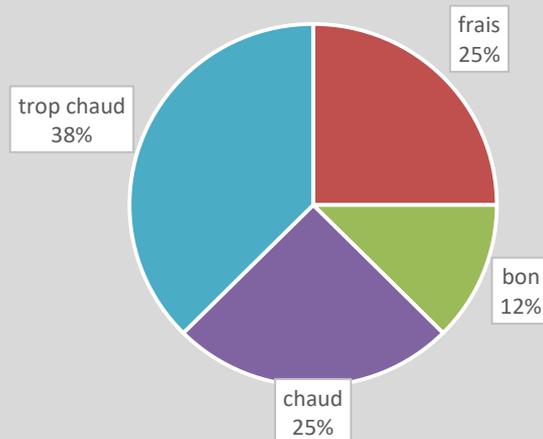
Confort thermique au quotidien

Comment qualifieriez-vous le confort de votre établissement en **hiver** ? :



- D'après les retours, le confort en **hiver est jugé BON** par la majorité des usagers malgré un différentiel noté entre les pièces à l'étage et au RDC.

Comment qualifieriez-vous le confort de votre établissement en **été** ?



- D'après les retours, le confort en **été est jugé TROP CHAUD** par la majorité des usagers. L'étage est jugé plus chaud que les autres pièces.

Suggestion d'installer des brises soleil pour limiter les apports solaires.

Confort et retours des usagers

Les retours des usagers via un questionnaire en mars 2017 ont permis d'identifier les points suivants:

- Eau chaude sanitaire : température et temps d'arrivée jugés **satisfaisants** par les usagers.
- Aucune personne n'a mis en place de radiateur d'appoint.
- Qualité de l'air intérieure **satisfaisante**: pas de mauvaises odeurs détectées et qualité de l'air intérieure jugée bonne par les usagers.



Synthèse des questionnaires

Mars 2017

CONFORT HIVER	froid	frais	bon	chaud	trop chaud
<i>Comment qualifieriez-vous le confort de votre établissement en hiver ? :</i>	2	2	4	0	0
<i>Comment qualifieriez-vous le confort de votre établissement en hiver les jours de vent ?</i>	1	0	4	3	0
<i>température en hiver</i>	entre 20 et 22°C				
	oui	non			
<i>Réduisez-vous le chauffage pendant les absences en journée ?</i>	3	5			
<i>Y'a-t-il des pièces qui vous semble plus froides que les autres ? Si oui lesquelles ?</i>	sanitaires, la salle de réunion, l'accueil, le rdc dans l'ensemble				
	oui	non			
<i>Ressentez-vous des courants d'air ?</i>	3	5			
<i>précisez</i>	aérations de fenêtres, portes, bureaux				
CONFORT ÉTÉ	froid	frais	bon	chaud	trop chaud
<i>Comment qualifieriez-vous le confort de votre établissement en été ?</i>		2	1	2	3
<i>température été</i>	entre 19 et 23°C				
	oui	non			
<i>Réduisez-vous le refroidissement pendant les absences en journée ?</i>	3	5			
<i>Fermez-vous vos stores la journée ? :</i>	7	1			
<i>Y'a-t-il des pièces qui vous semblent plus chaudes que les autres ? Si oui lesquelles ?</i>	4	1	l'étage, les bureaux avec de grandes baies vitrées		
ECS	tiède	bonne	chaude	trop chaude	
<i>Comment qualifieriez-vous la température de l'eau chaude sanitaire ?</i>	0	5	2	1	
<i>Temps pour obtenir de l'eau chaude ?</i>	quelques secondes				
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES	oui	non			
<i>Possédez-vous des radiateurs électriques en appoint ?</i>	0	8			
	bonne	mauvaise			
<i>Comment jugez-vous la qualité de l'air intérieur de votre établissement ?</i>	8	0			

Appropriation par les utilisateurs

- Plaisir à être dans les locaux, de la part des usagers
- Sensation de chaleur dans la partie haute, en été autant qu'en hiver
- Pas d'occultant : problèmes de coût au moment du chantier, qui a valu la mise en place des stores intérieurs classiques, jugés peu suffisants.
- Utilisation des stores en journée, de la part des utilisateurs pour limiter les apports.
- Quelques usagers ont le réflexe de réduire, le fonctionnement des équipements de chauffage ou de ventilation lors des période d'absence.

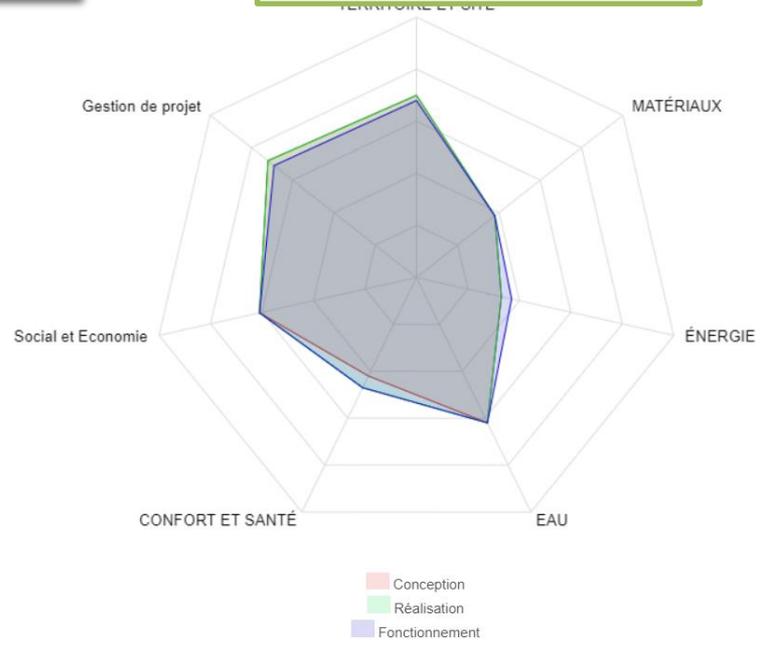


Pour conclure

- *Bâtiment confortable et lumineux*
- *Les consommations énergétiques relevées sont égales ou inférieures aux consommations prévisionnelles*
 - *Matériaux de qualité mis en œuvre (absence de dégradation des revêtements, bardage, ...)*

- Réflexion sur la mise en œuvre d'occultations extérieures pour limiter la surchauffe l'été*
- Réflexion sur la mise en place d'un sous-compteur d'eau dédié au nouveau bâtiment*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE



MOA DELEGUEE

Sans Objet

AMO QEB



UTILISATEURS



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Erick D'Andrea

BE THERMIQUE

BETEF (83)



BE STRUCTURE

EPR
(83)

ECONOMISTE

Cabinet SANCHIZ
(83)

Les acteurs du projet

Marché conclus en lots séparés

PEINTURES INTERIEURES

CHIARENZA
(83)

GROS ŒUVRE

TAVERNES
CONSTRUCTION
(83)

COUVERTURE METALLIQUE

MOREL & APP
(13)

MENUISERIES EXTERIEURES
ET VITRERIE

MAISON DE VERRE
SESAME
(83)

CLOISON / DOUBLAGE

SPPR
(83)

REVETEMENT DE SOL /
FAIENCE

SPPR
(83)

REVETEMENT FACADE,
ISOLATION EXTERIEUR

MOREL & APP
(13)

MENUISERIES INTERIEURES

COSINUS
(83)

FAUX PLAFOND

SPPR
(83)

PRODUCTION ELECRICITE
PHOTOVOLTAIQUE

SANS OBJET

CHARPENTE

MOREL & APP
(13)

FERRONNERIE

TAVERNES
CONSTRUCTION

Les acteurs du projet

ESPACES VERTS PAYSAGE

SANS OBJET

VENTILATION

GUIGNI
(83)

ECS / SANITAIRE PLOMBERIE

GUIGNI
(83)

CHAUFFAGE

GUIGNI
(83)

VRD AMENAGEMENTS
EXTERIEURS

TAVERNES
CONSTRUCTION

ELECTRICITE

SLE
(83)

OPC

Erick D'Andrea

SPS

SECURITE OBLIGE

BUREAU DE CONTROLE

ALPES
CONTROLE(13)



