

Commission d'évaluation : Conception du 15/03/2016

Médiathèque de Lodève (34)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB
	<p>Isabelle Berthet-Blondet Carole Duru Alexandre Senac</p>	<p>Icofluides Anglade/NAO Jourdan ITS AR.TO.TEC</p>	

Fiche d'identité

Typologie

- Tertiaire neuf et existant (usage RT bureau)

Surface

- Neuf : 1078 m²_{SHONRT}
- Existant : 754 m²_{SHONRT}

Altitude

- 177 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 1
- CATEGORIE CE2

Ubat (W/m².K)

- Neuf : Bbio = 95 ; Référence = 168 ; Ecart = 44%
- Existant : Projet Ubât = 0,53 ; Référence = 0,74 ; Ecart = 28 %

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

Neuf : Effinergie + : Cep = **46 kWh/m²** (sans PV) soit **Cepref-65%** (Cepmax : 79 kWh/m².an)

Effinergie-Rénovation : **Cep = 44 kWh/m²** soit **Cepref-62%** (Cepmax = 69 kWh/m².an)

Production locale d'électricité

- 80 m² de modules PV
- 12 480 Wc

Planning travaux Délai

- Début : septembre 2016
- Fin : décembre 2017

Budget prévisionnel

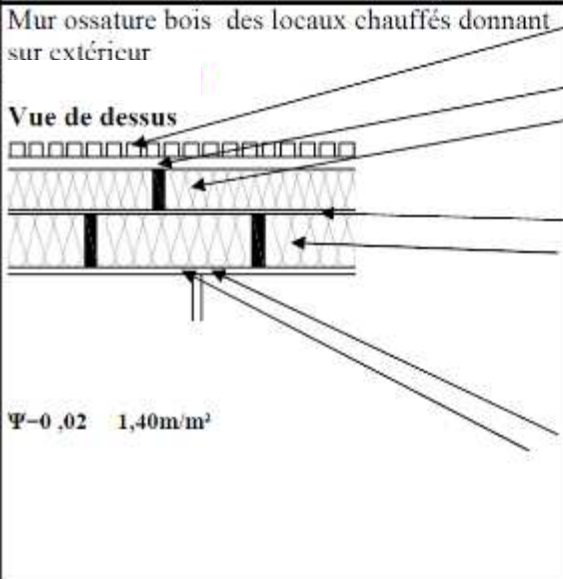
- Travaux : 4 563 000 €HT

Matériaux

Partie neuve

MURS EXTERIEURS

Mur ossature bois des locaux chauffés donnant sur extérieur



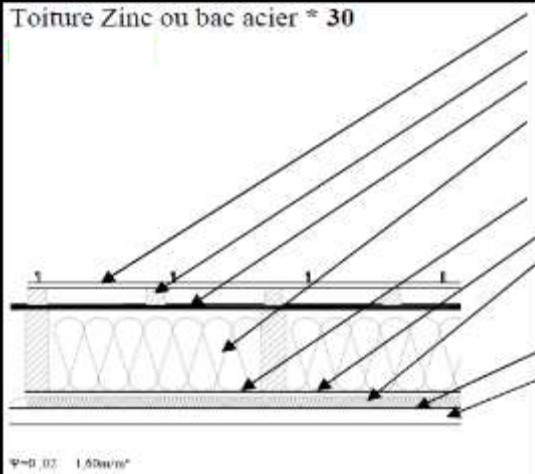
Vue de dessus

$\Psi=0,02 \quad 1,40\text{m}^2$

Tasseaux noirs BM 50/50	
Tasseaux Douglas BM 50/50	
Pare pluie	
Isolation par fibre de bois entre montants (BM 60/150) marque Isonat type Duoprotect ép. 150mm ou équivalent (<i>isolant 1</i>)	
Panneaux OSB 12mm	
Isolation par ouate de cellulose entre montants (BM 60/200) marque UNIVERCELL type Confort vrac ép. 200mm ou équivalent (<i>isolant 2</i>)	
Membrane d'étanchéité agrafée+bande adhésive d'étanchéité sur agrafage (canalisations : pas de percement de la membrane)	
Lame d'air 3 cm	
Rayonnages en 3 plis 30mm	
Isolant (<i>isolant 1</i>)	R ≥ 3,191 m²C/W
Isolant (<i>isolant 2</i>)	R ≥ 4,00 m²C/W
Parois	U ≤ 0,154 W/m²C

TOITURE

Toiture Zinc ou bac acier * 30



$\Psi=0,02 \quad 1,60\text{m}^2$

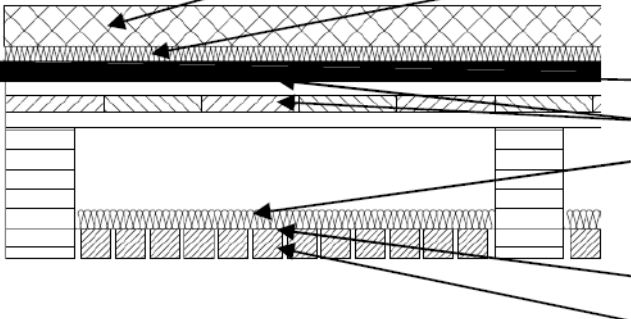
Zinc à joint debout + volige	
Linteaux 60 mm + pare pluie	
Panneaux CTBH 22mm + chevrons	
Isolation par ouate de cellulose entre montants marque UNIVERCELL type Confort vrac ép. 260mm ou équivalent (<i>isolant 1</i>)	
+ Platelage bois 22mm	
Pare air, pare vapeur scotché et agrafé	
Isolation acoustique par laine de roche marque Rockwool type DB ROCK ép. 40mm ou équivalent (<i>isolant 2</i>)	
Voile noir M1 indéchirable	
Tasseau sapin 60/60	
Isolant (<i>isolant 1</i>)	R ≥ 6,667 m²C/W
Isolant (<i>isolant 2</i>)	R ≥ 1,15 m²C/W
Parois	U ≤ 0,145 W/m²C

Matériaux

Partie neuve

PLANCHER INTERMEDIAIRE

Plancher intermédiaire
Entre Rdc bas et Rdc haut – **P1**
(Médiathèque)



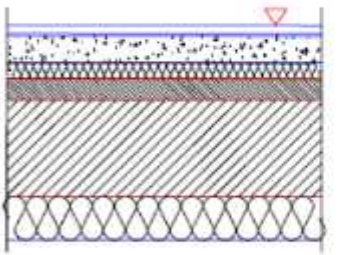
- Parquet chêne contre collé (compatible plancher chauffant)
- Isolation sous chape (chape=5cm) pour plancher chauffant par polyuréthane marque Efisol type TMS ép.30mm ou équivalent (*isolant 1*)
- Résilient acoustique 22db
- Panneaux contrecollé type KLH 94mm
- Solives BLC 140/270
- Isolation acoustique par laine de roche marque Rockwool type DB ROCK ép.50mm ou équivalent (*isolant 2*)
- Voile noir M1 indéchirable
- Tasseau sapin 60/60

Isolant (<i>isolant 1</i>)	$R \geq 1,30m^2.C/W$
Isolant (<i>isolant 2</i>)	$R \geq 1,15m^2.C/W$

PLANCHER BAS

Plancher bas dalle portée sur pieux

Rdc bas : Médiathèque



- Parquet chêne contre collé (compatible plancher chauffant)
- Isolation sous chape (chape=5cm) pour plancher chauffant par polyuréthane marque EFISOL type TMS ép.48mm ou équivalent (*isolant 1*)
- Résilient acoustique 19db
- Ravoirage 40mm
- Dalle portée béton 18 cm
- Isolation en fond de coffrage par polystyrène extrudé marque Dow type STYROFOAM™ IB-CH-A ép.80mm ou équivalent (*isolant 2*)

Isolant (<i>isolant 1</i>)	$R \geq 2,20m^{20}C/W$
Isolant (<i>isolant 2</i>)	$R \geq 2,40m^{20}C/W$
Parois	$U \leq 0,176 W/m^{20}C$

Matériaux

Partie existante

MURS EXTERIEURS PIERRE

Mur pierre
 + Isolation (1) par fibre de bois entre montant verticaux marque Isonat type Flex 55 Plus ép.80mm ou équivalent
 + Pose du pare vapeur
 + Isolation (2) par fibre de bois entre montant horizontaux marque Isonat type Flex 55 Plus ép.40mm ou équivalent
 + Plâtre BA13

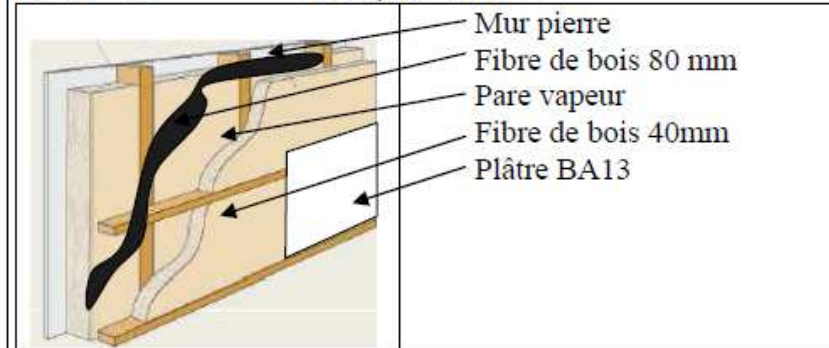
(Suivant avis technique 20/10-177)

Isolant (1) $R \geq 2,20 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}/\text{W})$

Isolant (2) $R \geq 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}/\text{W})$

Paroi *50 $U \leq 0,293 \text{ W}/\text{m}^2\text{°C}$

Paroi *55 $U \leq 0,287 \text{ W}/\text{m}^2\text{°C}$



PLANCHER BAS SUR TERRE PLEIN

Parquet chêne contre collé
 + Isolation sous chape (chape=7cm) type Maxissimo ép.150mm
 + Résilient acoustique 19db
 + Dalle existante béton 20cm sur terre plein

Isolant $R \geq 4,90 \text{ m}^2\text{°C}/\text{W}$

Parois $U \leq 0,144 \text{ W}/\text{m}^2\text{°C}$

PLANCHER HAUT DU RDC HAUT

(R+1 aménageable, laine de verre déroulée sur la surface, escalier condamné)

Plancher béton 11cm
 + Plénum Avec IPE 37cm
 + Isolation (1) par laine de verre ép.200mm + Plâtre BA18
 + Isolation (2) par laine de verre ép.80mm
 + Plafond olaco perforé décoratif
 Isolant (1) $R \geq 5,00 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}/\text{W})$
 Isolant (2) $R \geq 2,00 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}/\text{W})$
 Paroi $U \leq 0,133 \text{ W}/\text{m}^2\text{°C}$

Energie

CHAUFFAGE



- **PAC air/eau** - Puissance chaud 114kW (abs. 31,4 kW) – COP 3,63 type AQUACIAT2 ILDH 400V
- **Plancher chauffant** dans l'espace médiathèque neuf
- Dans l'existant : cassettes réversibles basse conso type COADIS CIAT 5, radiateurs ponctuellement



REFROIDISSEMENT



- **PAC air/eau** - Puissance froid 144kW (abs. 40 kW) – EER 4,11
- **Plancher rafraîchissant** et complément sur batterie froide **CTA** dans l'espace médiathèque neuf,
- Dans l'existant : Cassettes réversibles basse conso type COADIS CIAT
- **Surventilation** nocturne



ECLAIRAGE



LEDS

- Bureaux/salle d'animation : 6,47W/m² (interrupteur marche manuel, arrêt par détection d'absence + Gradation)
- Médiathèque 4,92 W/m² (interrupteur marche manuel + Gradation)
- Foyer, sanitaires, circulations, stocks... : interrupteur marche manuel, arrêt automatique par détection d'absence



VENTILATION



- **CTA double flux**
- **Echangeur à plaque 87,5%**
- Médiathèque : 6450m³/h, débit air neuf modulé selon détection de présence et CO₂ en hiver
- Existant : 3645m³/h, débit air neuf modulé sur détection de présence (bureaux) et CO₂ (public) en hiver
- Test étanchéité des réseaux



ECS



- CE thermodynamique
ODYSSEE SPLIT 200 L ATLANTIC



PRODUCTION D'ENERGIE



- PV : 12,5kWc
- Surface : 80 m²
- Marque ITS Innotech Solar
Type EcoPlus Poly STC

Avec système pour toiture inclinée marque K2 Systems type système K2 pour toits inclinés.

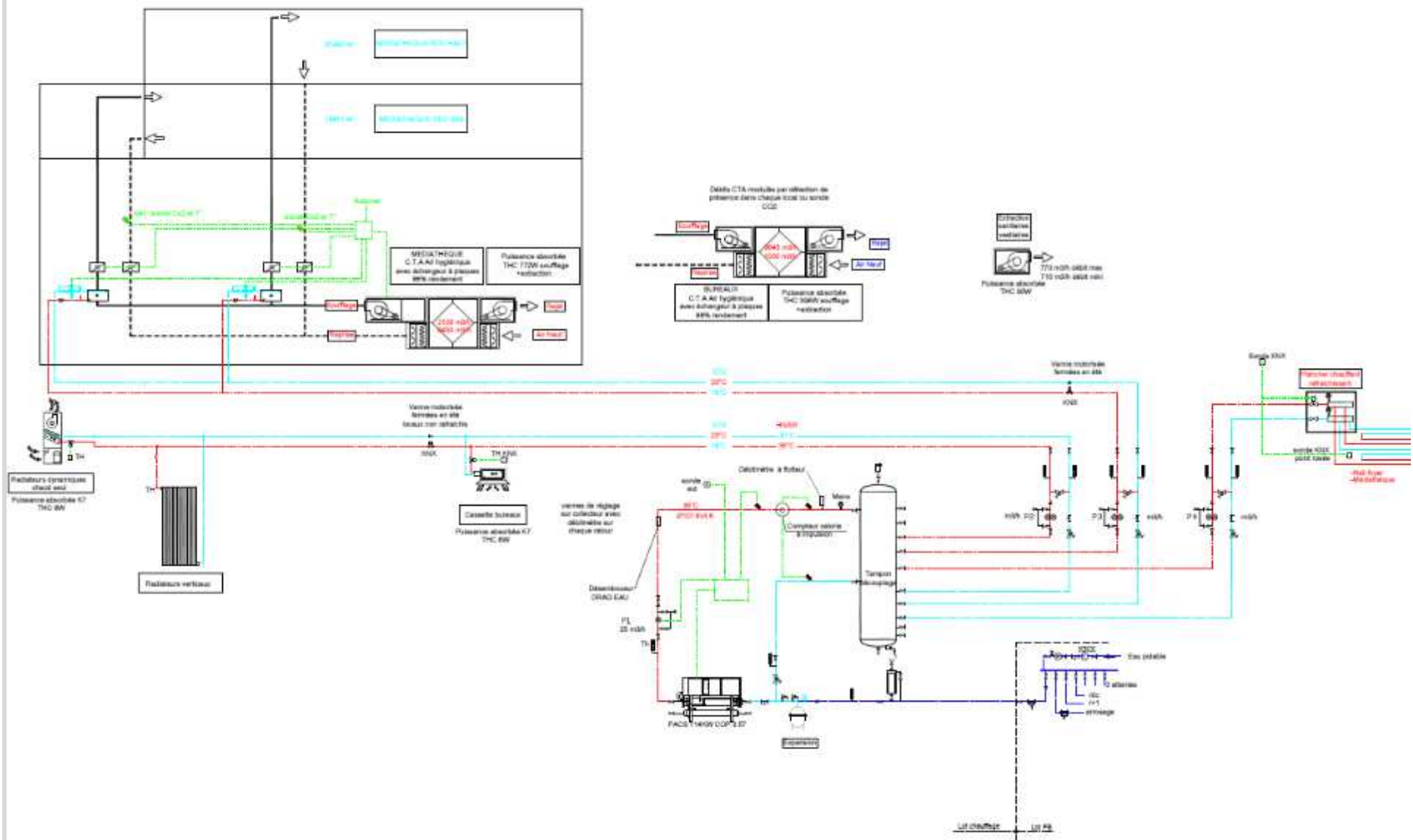


ASCENSEUR

L'énergie de l'ascenseur est renvoyée dans le réseau électrique quand l'ascenseur freine

Marque ReGen Drive
type OTIS





SCHEMA DE PRINCIPE LODEVE IND B 18 01 2016

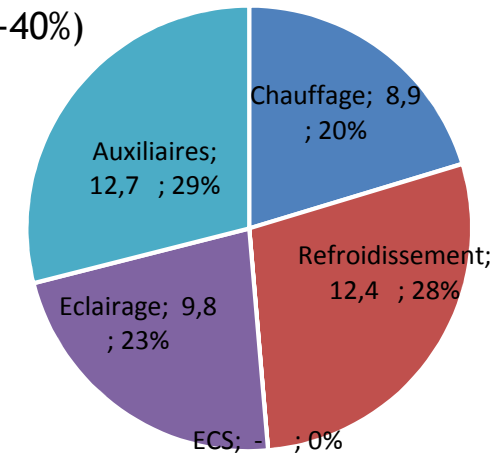
Energie

Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh/m² shonRT.an

- Existant :**

Cepmax Effinergie Réno = **69 kWh/m².an** (Cepref-40%)

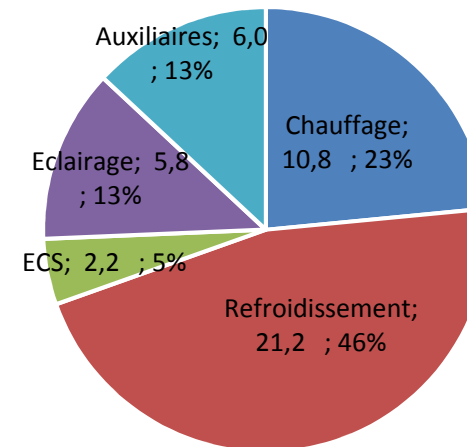
	Projet	Ref.
Chauffage	8,9	30,1
Refroidissement	12,4	15,7
ECS	-	-
Eclairage	9,8	37,3
Auxiliaires	12,7	32,2
TOTAL	44,0	115,3



- Neuf :**

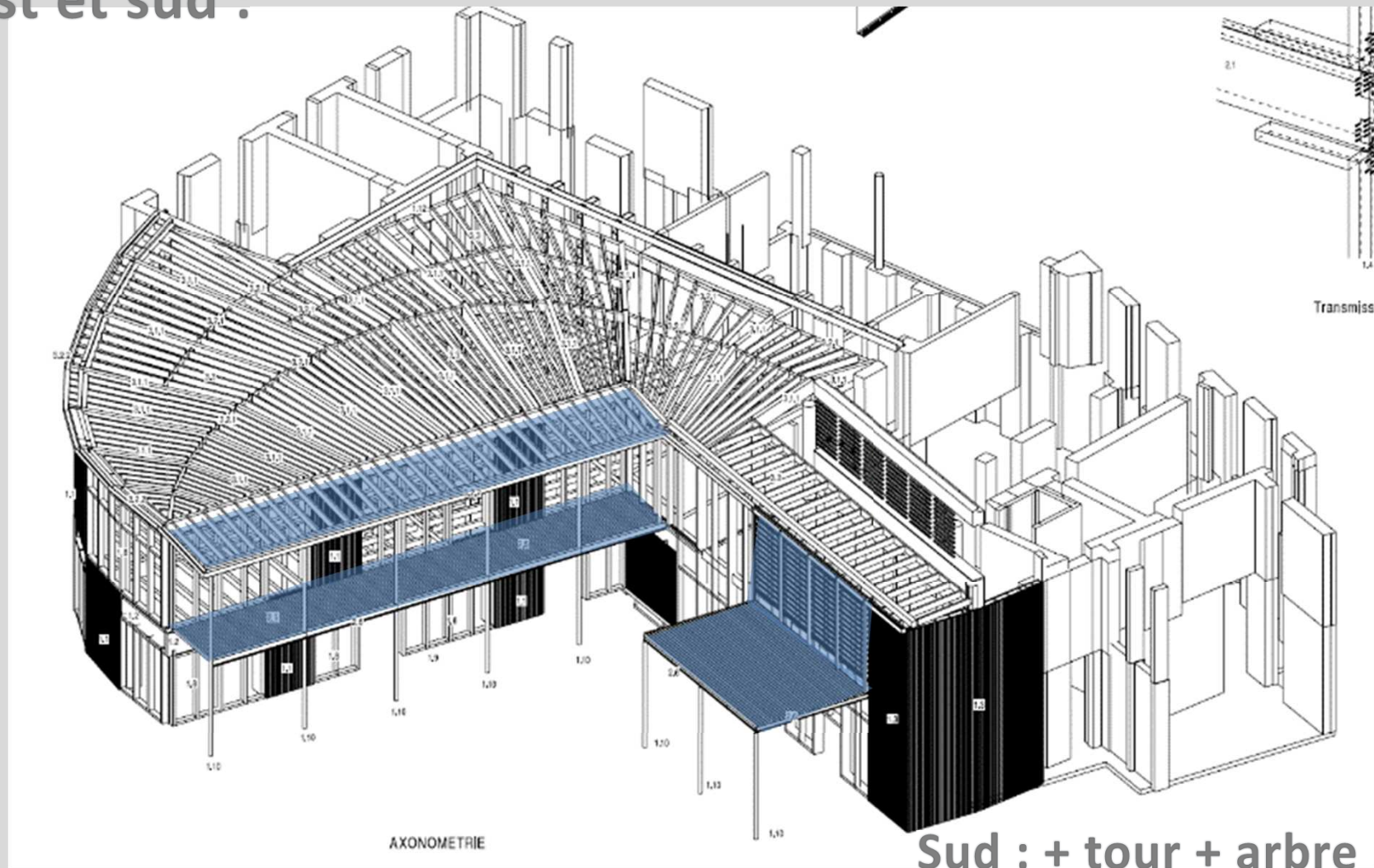
Cepmax Effinergie+ = **79 kWh/m².an** (Cepref-40%)

	Projet	Ref.
Chauffage	10,8	
Refroidissement	21,2	
ECS	2,2	
Eclairage	5,8	
Auxiliaires	6,0	
Photovoltaïque	33,3	
TOTAL	46,0	132



Confort et Santé : protections solaires

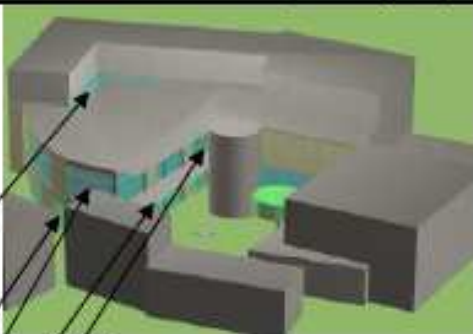
Est et sud :





Confort et Santé : baies

Menuiseries

Menuiserie BOIS ET BOIS/ALU double vitrage +Vitrage à isolation renforcée type planitherm, faible émissivité, lame d'argon 16 mm
 Vitrage $U_g \leq 1,00W/(m^2.K)$
 Ensemble menuiserie+vitrage $U_w \leq 1,40W/m^2°C$






<p><u>Médiathèque</u></p> <p><u>Rdc Haut - Toiture :</u> Verrière</p> <p><u>Rdc Bas - Façade Ouest</u></p> <p><u>Rdc Haut - Façade Ouest</u></p> <p><u>Rdc Bas - Façade Sud Est</u></p> <p><u>Rdc Haut - Façade Sud Est</u></p> <p><i>Avec vitrage dynamique marque Saint Gobain type Sage Glass avec Titre V</i></p> 	<p>Menuiserie BOIS double vitrage +Vitrage à isolation renforcée type planitherm, faible émissivité, lame d'argon 16 mm - Argon : 90%</p> <p><u>Classement mini à l'étanchéité à l'air : A3</u></p> <p>Vitrage $U_g \leq 1,00W/(m^2.K)$ Ensemble menuiserie+vitrage $U_w \leq 1,30W/m^2°C$</p> <p><i>Avec vitrage dynamique marque Saint Gobain type Sage Glass avec Titre V</i></p> 
--	---

Points bonus/innovation

Vitrage dynamique (Sage Glass)
 alternative aux protections solaires
 extérieures mobiles type BSO
 → Périmètre classé
 → Modularité
 → Pas d'intervention du public
 → Pas de dégradation sur rue



	$TL_{\text{vitrage}} = 1\%$	$g = 0.04$
	$TL_{\text{vitrage}} = 52\%$	$g = 0.36$
	$TL_{\text{vitrage}} = 20\%$	$g = 0.12$



Pour conclure



- * Concertation forte avec les usagers*
- * Qualité des espaces et des usages au service des performance de confort et d'énergie*
- * Réemploi / rénovation de l'existant, matériaux bois et isolants biosourcés très présents*
- * Capacité à évoluer : tranche conditionnelle pour salle de spectacles et R+1 libre pour aménagements futurs*

- * Recherche de savoir-faire locaux (toiture, bois) non aboutie pour le moment – en cours*
- * Des solutions intéressantes abandonnées pour des raisons techniques : béton cellulaire concassé en remblai, géothermie, PAC gaz...*



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE

Ville de Lodève

AMO QEB

EODD

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTES

**Isabelle Berthet-
Blondet
Carole Duru
Alexandre Senac**

BE THERMIQUE

Icofluides

BE STRUCTURE

**Anglade/NAO
ITS**

ECONOMISTE

AR.TO.TEC

BE Acoustique

Guy Jourdan

BE VRD

Beta concept

Contrôle

SOCOTEC

Les acteurs du projet

ENTREPRISES

Lot

Nom (dép.)

Lot

Nom (dép.)

Lot

Nom (dép.)

Lot

Nom (dép.)

Lot

Nom (dép.)

Lot

Nom (dép.)

Lot

Nom (dép.)

Lot

Nom (dép.)



PERSPECTIVE INTERIEURE MEDIATHEQUE

Merci de votre attention