

Commission d'évaluation du 9 avril 2013

Maison de Tourisme du Queyras (05)

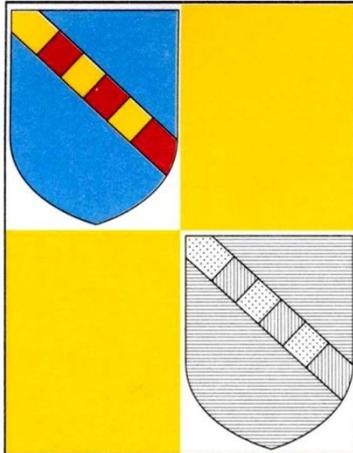


Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Thermique	AMO QEB
CC Escarton du Queyras	Garcin-Coromp	ADRET	Athermia

Contexte

Réaliser un signal fort
Dynamiser l'îlot urbain
Vitrine durable du Queyras
Bioclimatisme d'altitude

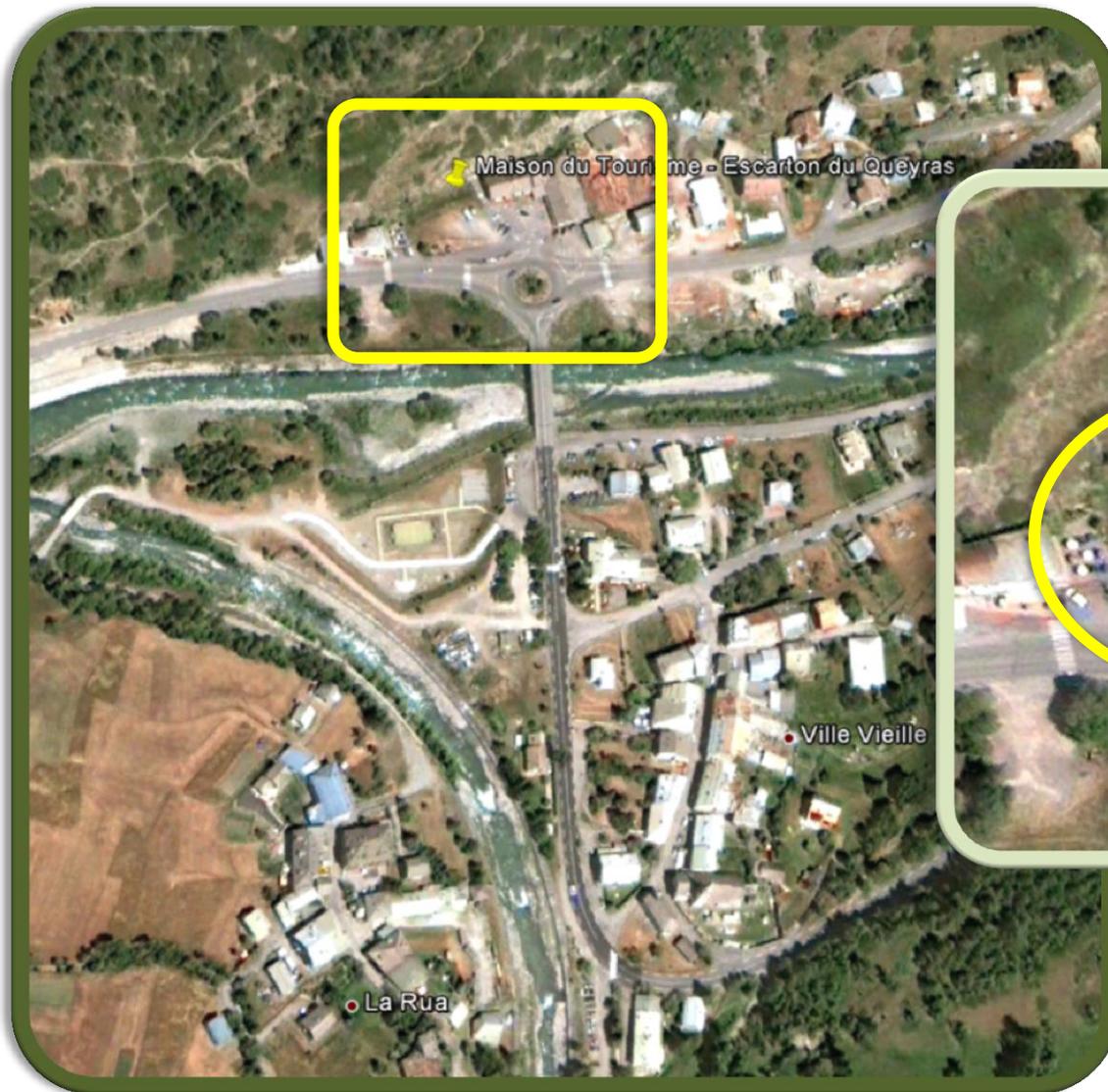
L'ESCARTON DU QUEYRAS

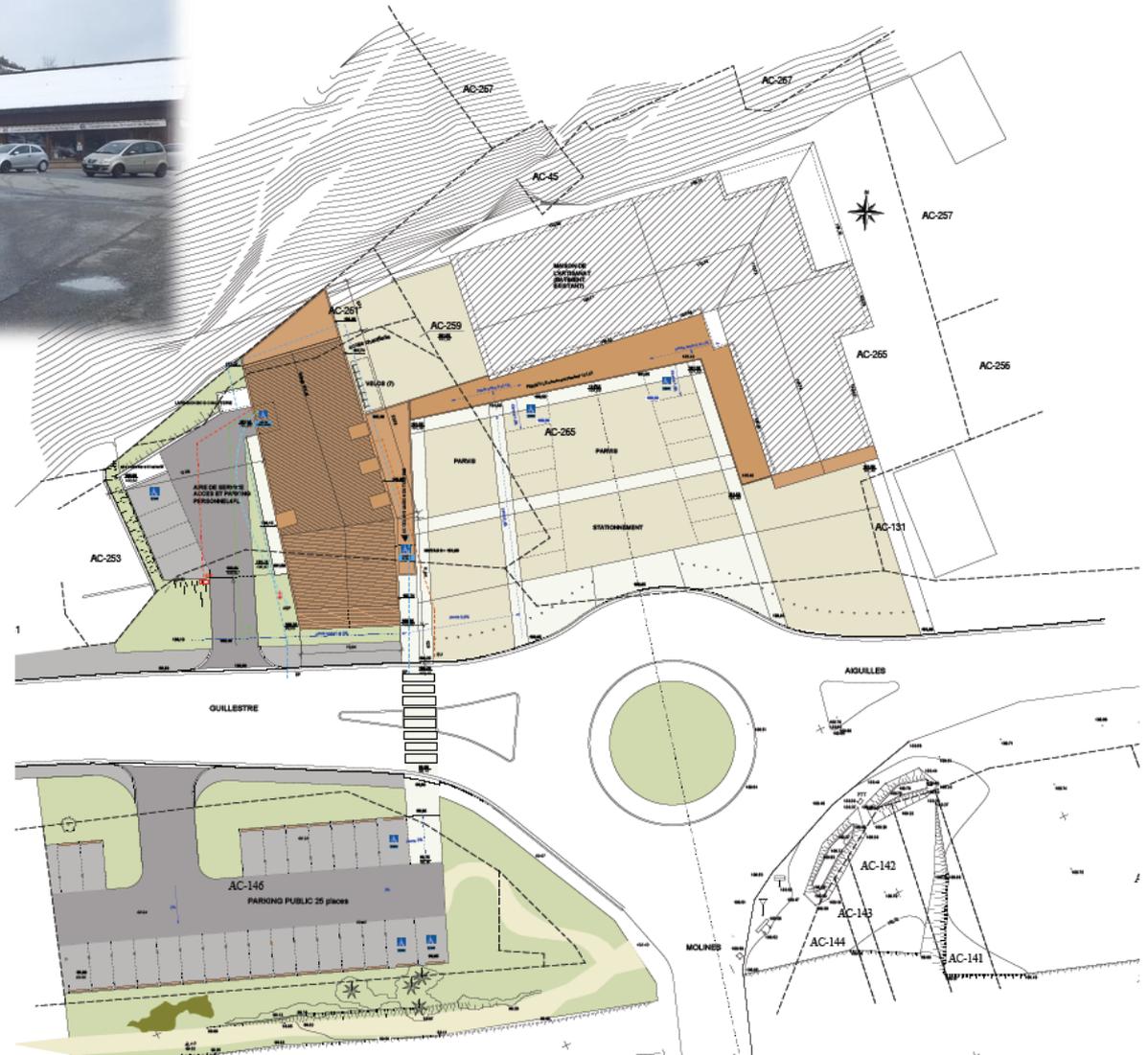


Un projet à 1400 m d'altitude
Dans les Alpes méditerranéennes

Le projet dans son territoire

Vues satellite





Construction
+
projet d'aménagement
urbain piétonnier
d'entrée de ville

Territoire et site

Le terrain et son voisinage

*Implantation
sur l'adret*

*Écho à la
maison de
l'artisanat*



Parti architectural

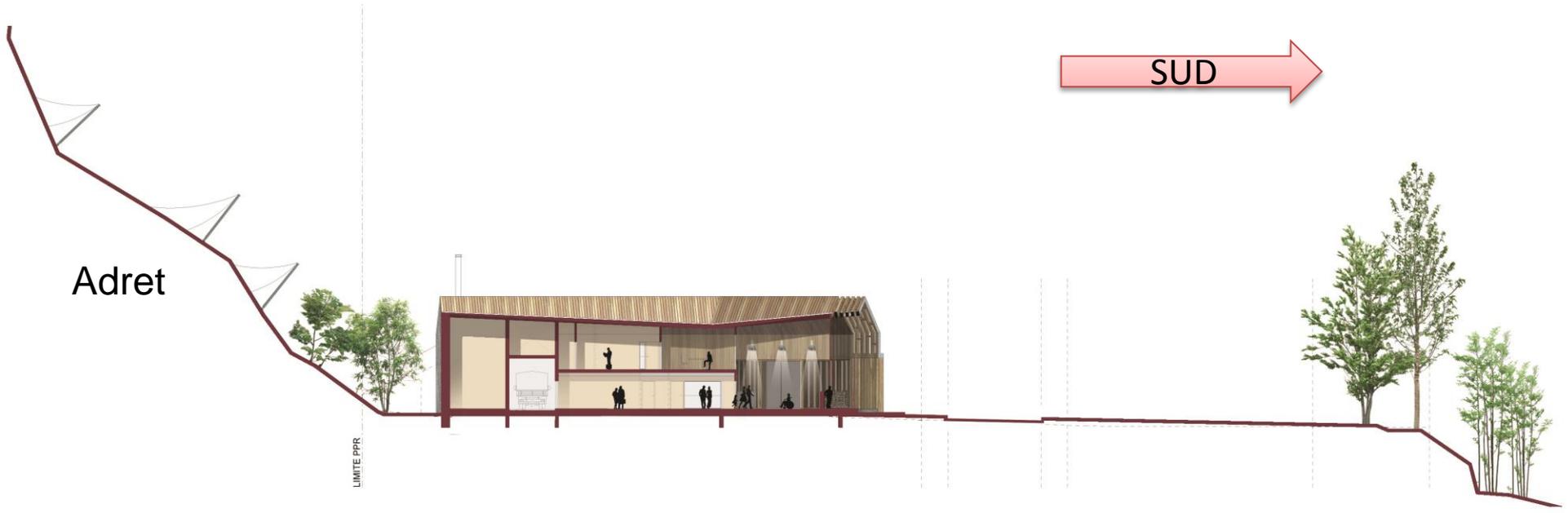




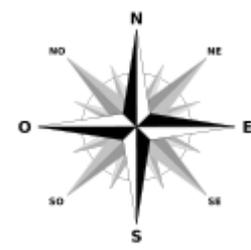
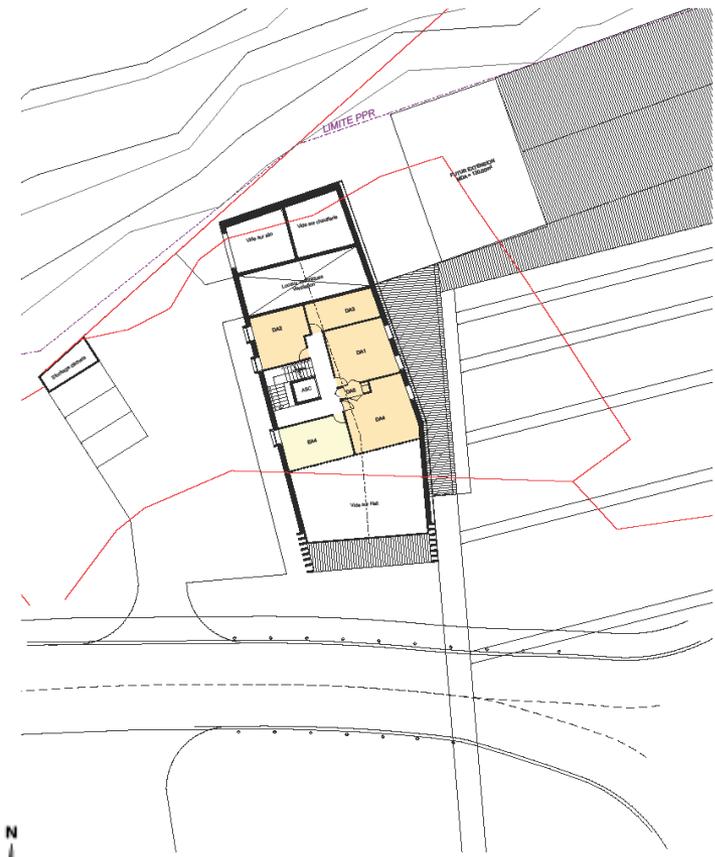
Adret



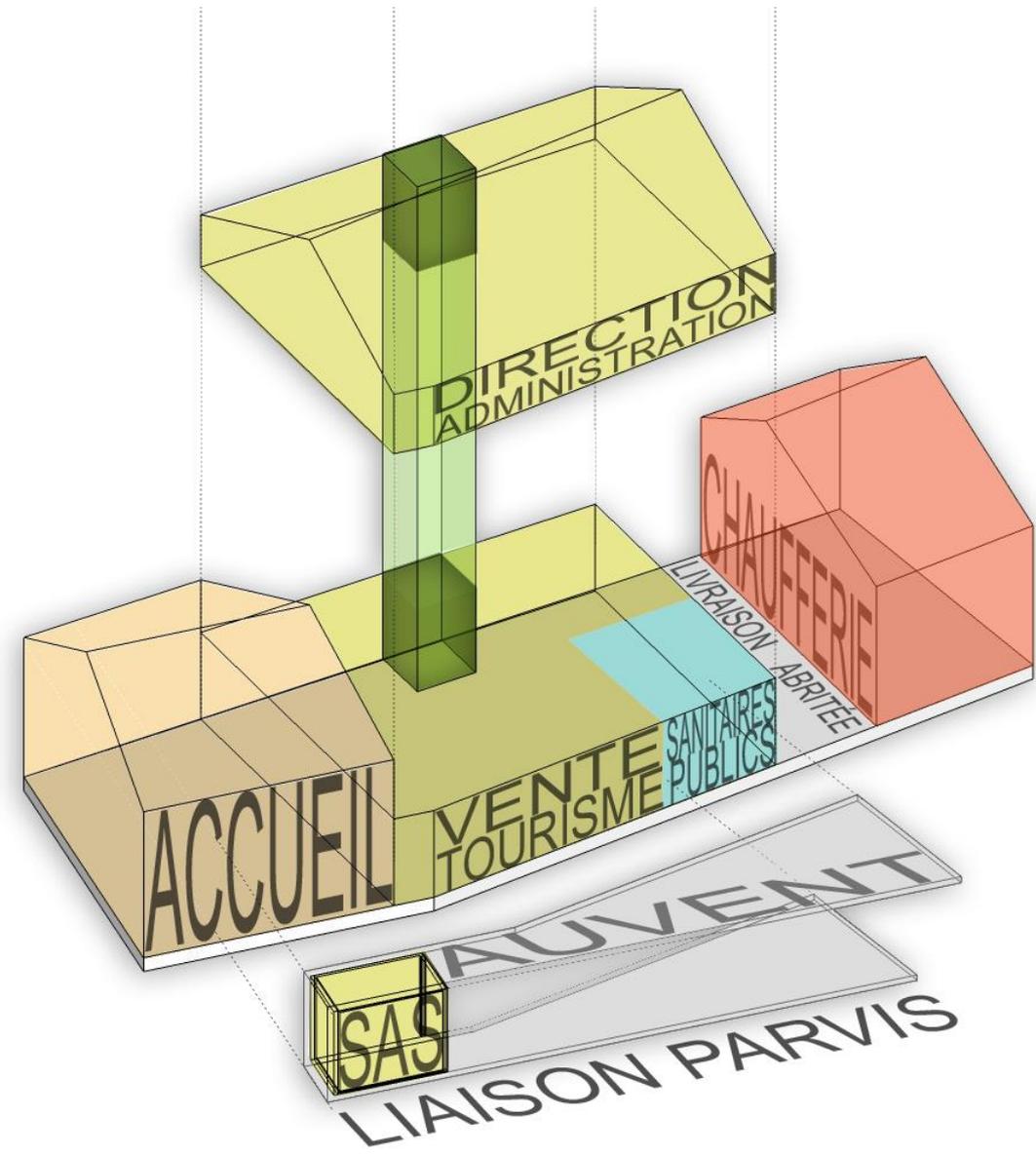
Façade sud



Coupes



Plan de masse



Axonométrie

Fiche d'identité

Typologie

- Tertiaire neuf

Surface

- 393 m² SHON_{RT}

Climat

- Altitude: 1393 m
- Zone climatique : H1c

Classement bruit

- BR 1
- Catégorie locaux CE1 (non refroidi)

Bbio

- **88,5**
- *Réf : 91*

Consommation d'énergie primaire

- **76** (RT 2012)
- Cep max : 91
- - 16,5 %

Production locale d'électricité

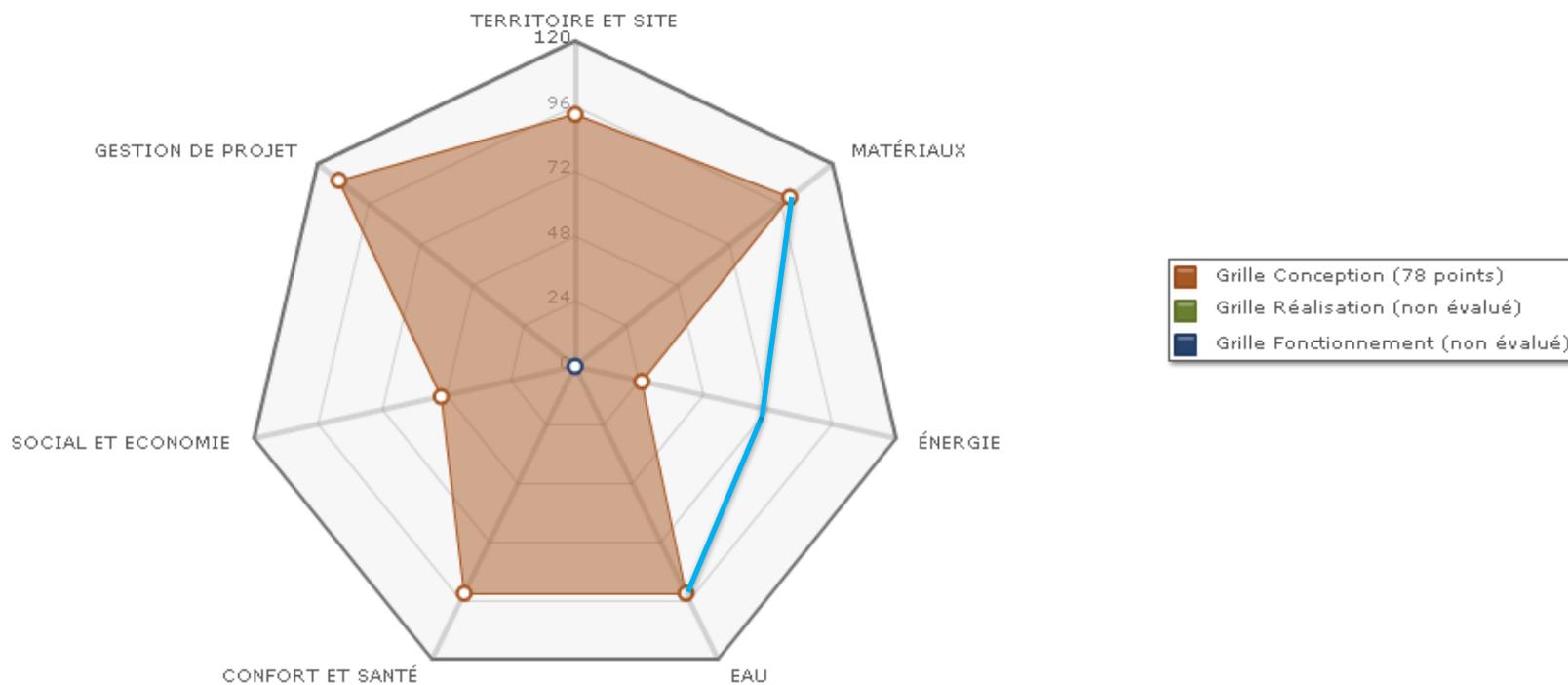
- néant

Planning travaux

- Début : juillet 2013
- Fin prévue : septembre 2014

Coûts

- Prévisionnel :
- Foncier : -
- Gros œuvre : 1 413 € HT /m²
- Second œuvre : 1 662 € HT /m²
- Coût total : 1 208 k€ HT (bâti + parvis)
- MOE + AMO : 13,5%



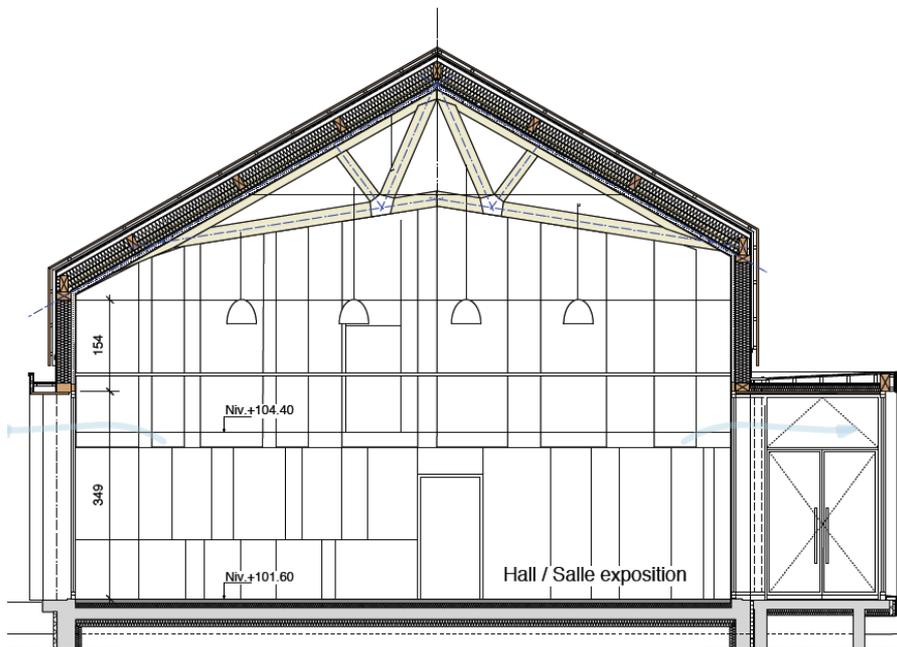
Matériaux



Une ressource
très locale
disponible



Le projet – Principes généraux



Système constructif

- Fondations maçonnées
- Structure ossature bois

Plancher bas

- Dalle sur terre plein
- Isolation sous et sur dalle

Murs

- Fibre de bois sous bardage bois + complément fibre de bois

Toiture

- Ouate de cellulose
- Bardage mélèze

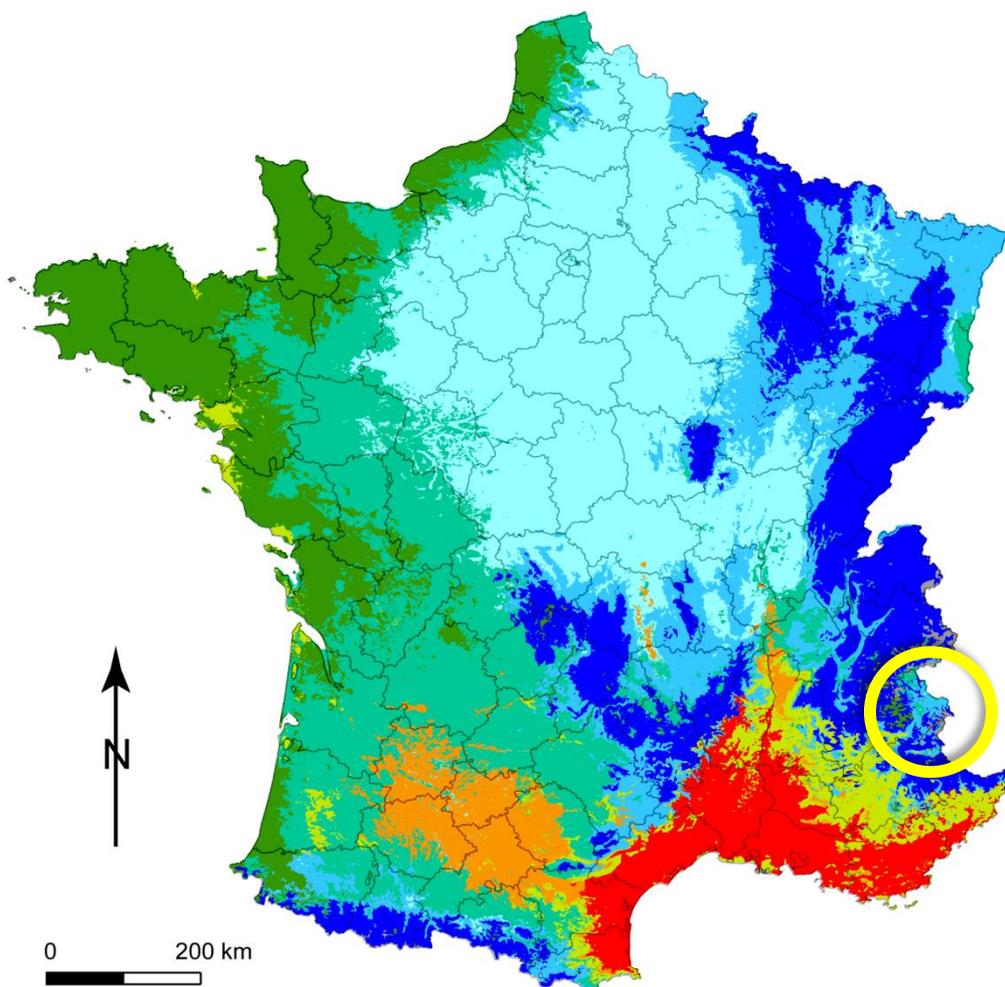
Menuiseries

- Bois double vitrage 4/16/4 argon

Matériaux

Parois	R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)	Composition*
Murs extérieurs (isolation intérieure)	7,7	0,13	<ul style="list-style-type: none"> • ossature bois • bardage bois • Ouate de cellulose 24 cm • Fibre de bois 6 cm
Menuiseries	0,67	1,5	<ul style="list-style-type: none"> • 4/16/4 argon ossature bois • baie sud : 4/16/4 argon ossature alu
Toiture	10,3	0,10	<ul style="list-style-type: none"> • couverture bois • étanchéité • panneau support CTB-H 19 mm • ouate de cellulose 32 cm • laine de bois 8 cm • BA 13
Plancher bas	6,25	0,15	<ul style="list-style-type: none"> • isolant sous dalle 10 cm • béton 20 cm • isolant sur dalle 7 cm

Énergie & eau



Type 2 :
*climat semi-continentale et
 climat des marges
 montagnardes*

*Transition entre le type 1
 « alpin » et le type 8
 « méditerranéen franc »*

Influence :
 - *alpine hivernale
 (Lombarde)*
 - *méditerranéenne estivale
 (effet de foehn)*

29 mars 2013



2 difficultés majeures
par rapport au climat et à l'altitude :

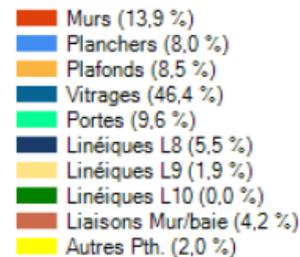
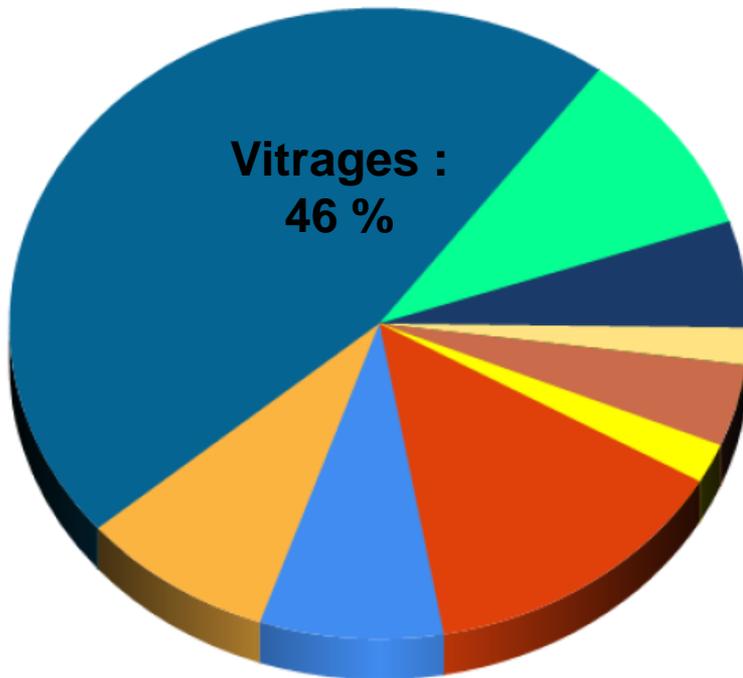
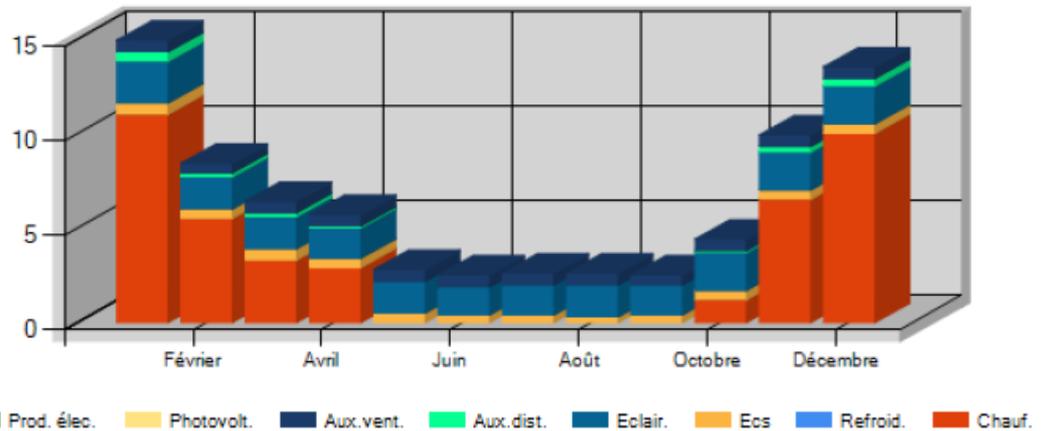
Consommation en hiver

Calcul conventionnel (RT 2012)
ne prenant pas en compte le bioclimatisme
(et imposant une VMC DF)

Confort d'été

STD difficile à appliquer à 1400 m d'altitude

Bilan conventionnel (RT 2012)



Cep RT 2012 :

76 kWh_{ep}/m²

RT – 16,5% (91 max)

Dont 58 en chauffage

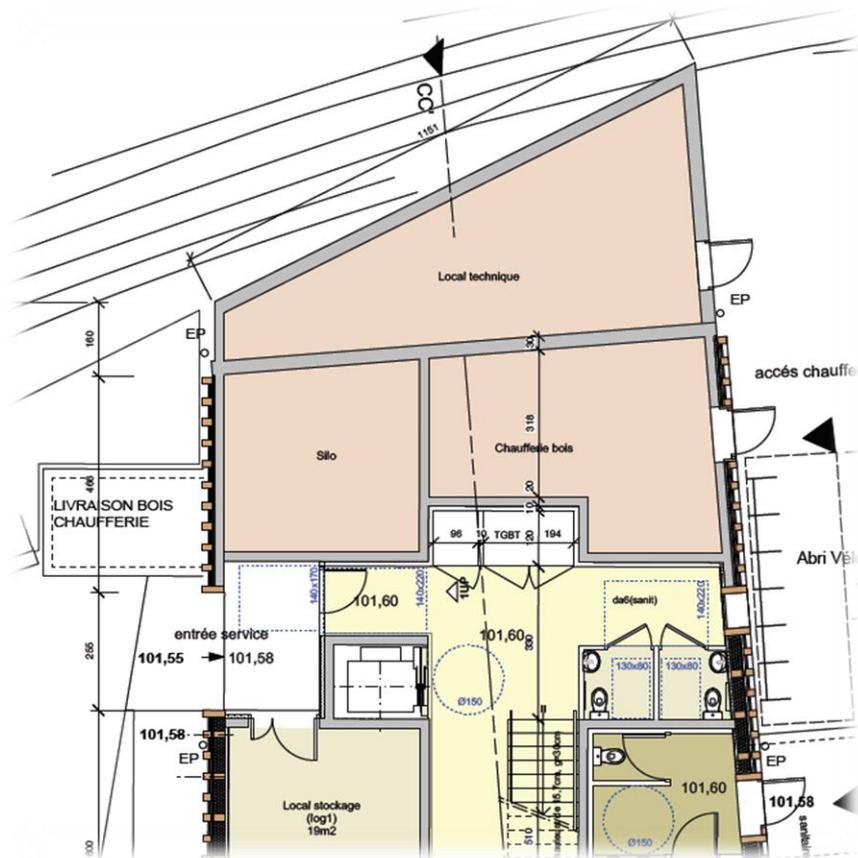
Chauffage STD : 40 kWh_{ef}/m²

Disparition du coefficient 0,6
sur le bois :

40 x 0,6 = 24 kWh_{ep}/m²

Au lieu de 58

Le projet – Principes généraux



Chauffage

- Chaudière bois 25 kW
- émission plancher + radiateurs
- Réseau de chaleur pour reprise existant

Ventilation

- VMC double flux

Rafraîchissement

- Aucun

ECS

- Instantané, localisé au niveau des points de puisage

Éclairage

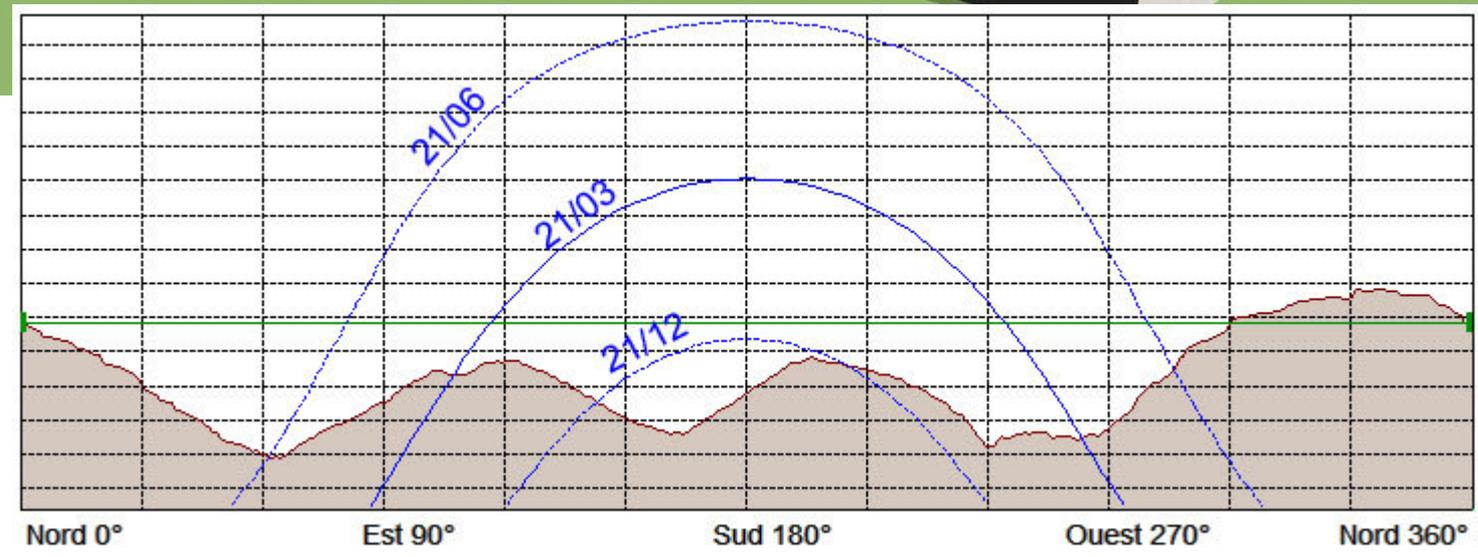
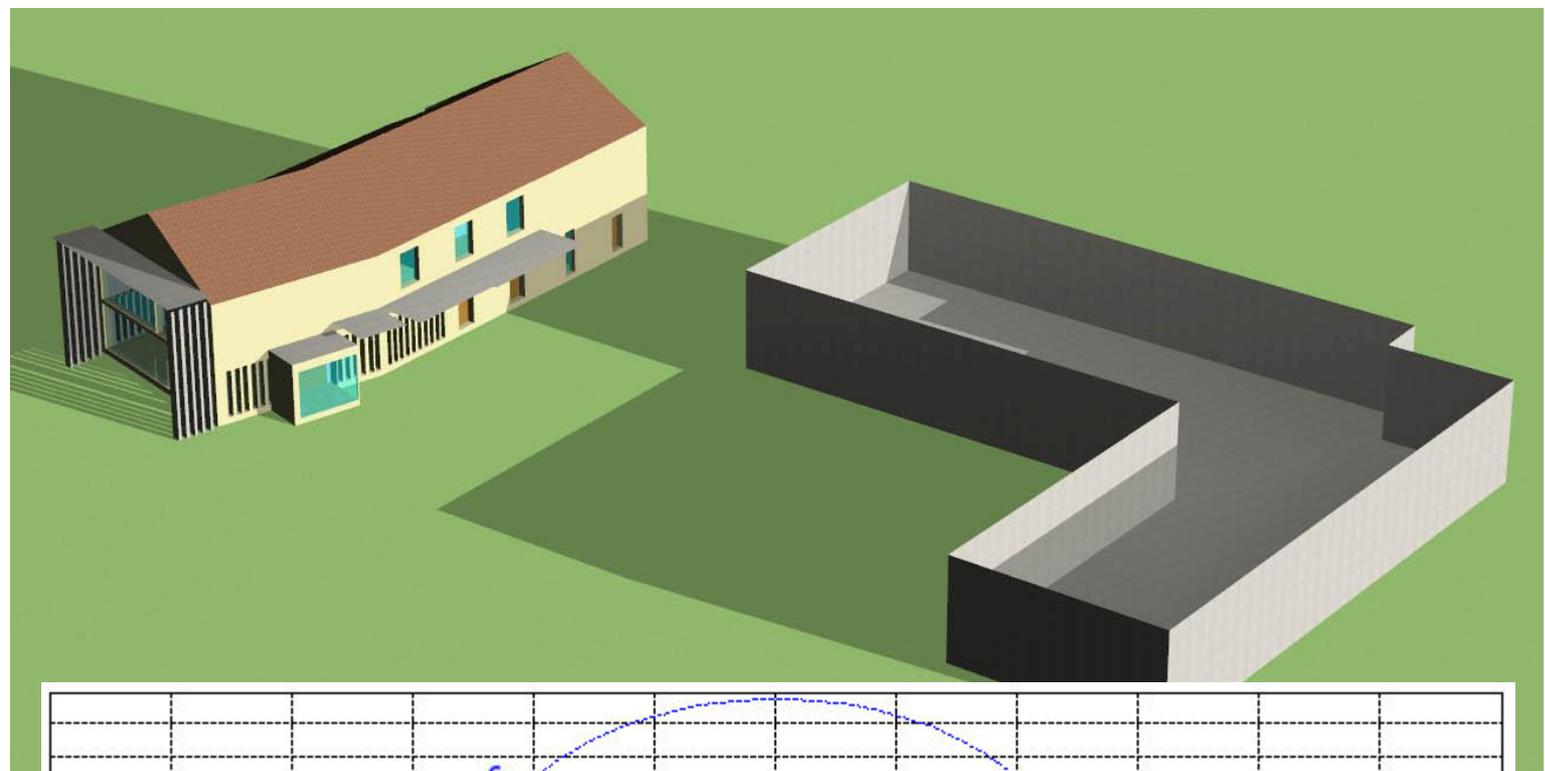
- LBC + leds

Énergie

Equipements (par bât)	Destination
<ul style="list-style-type: none"> • Type de système de production de chaleur Chaudière bois - Puissance 25 KW • Type d'émission de chaleur : plancher chauffant + radiateurs basse température 	Chauffage
<ul style="list-style-type: none"> • Non prévu /non nécessaire 	Rafrachissement
<ul style="list-style-type: none"> • CTA double Flux 	Ventilation
<ul style="list-style-type: none"> • Instantané localisé 	ECS
<ul style="list-style-type: none"> • Lampes fluorescentes – LBC + diodes 	Eclairage
<ul style="list-style-type: none"> • Comptage RT 2012 	Comptages

Simulation thermique dynamique

Évaluation énergétique



Avec ventilation naturelle en journée,
sans surventilation nocturne

Zones	Confort d'été	
	T° Max °C	Taux d'inconfort / 27°C H
<i>Température extérieure</i>	32.95	-
RDC - Accueil / expo	30.3	97
RDC - Réunion	28.9	29
RDC - Bureau centrale de réservation	28.2	18
R+1 – Bureau Président	29	15
R+1 – Bureau secrétariat	28.2	11
R+1 – Bureau com et dev	25.5	0

Réflexion en cours :
comment améliorer
ce point dans un
hall public sans
dégrader les apports
de chaleur et de
lumière en hiver ?

Apports internes à
gérer

Surventilation
nocturne
indispensable

En milieu alpin, la gestion de l'eau en une image :



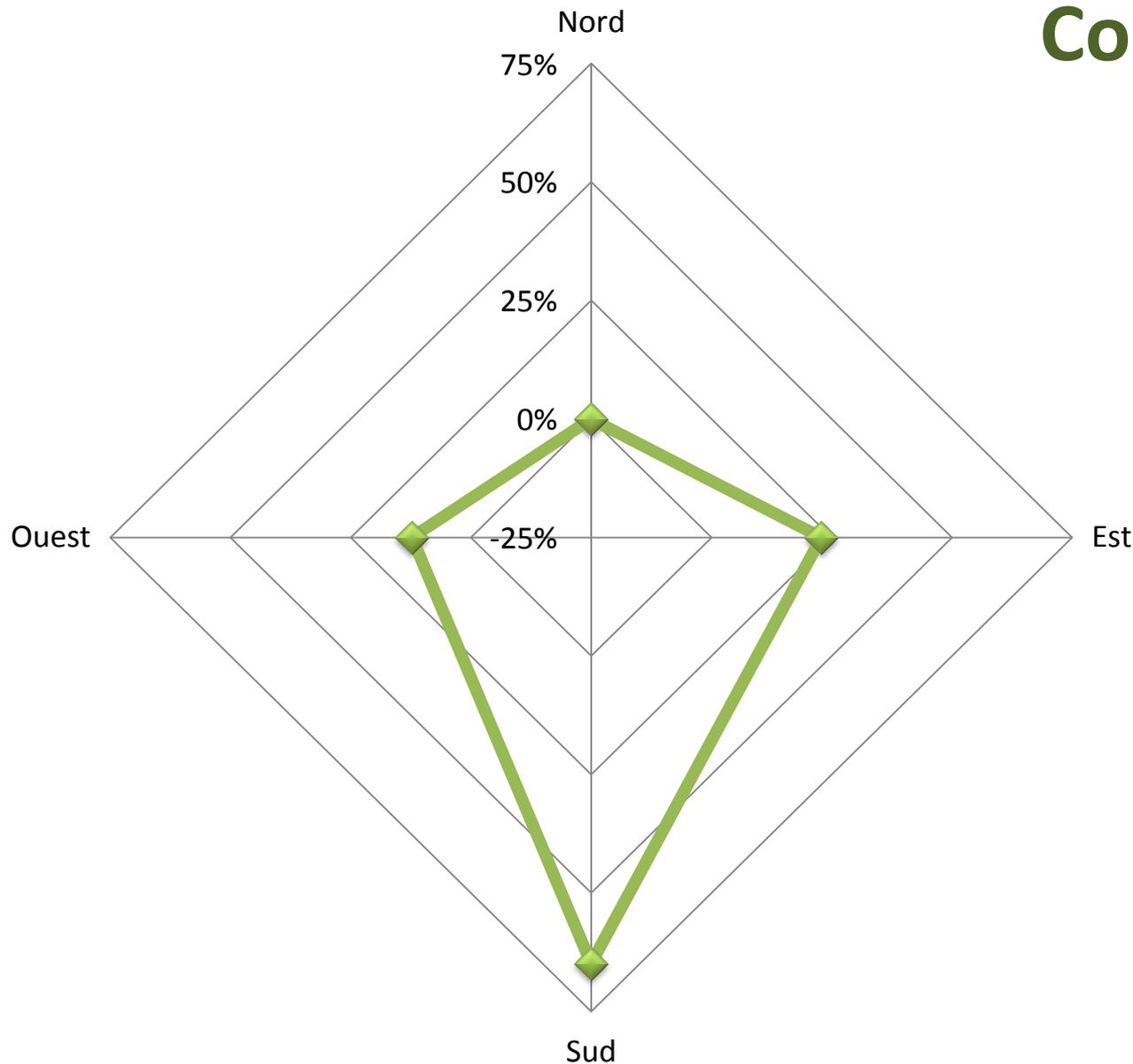
Surtout,
un risque de
trop d'eau

Confort & santé

Confort et Santé

Systeme	Description
Cadre naturel	<ul style="list-style-type: none">• Bois• Isolants bio-sourcés
Enveloppe saine	
Éclairage naturel	

Confort et Santé



vitrages

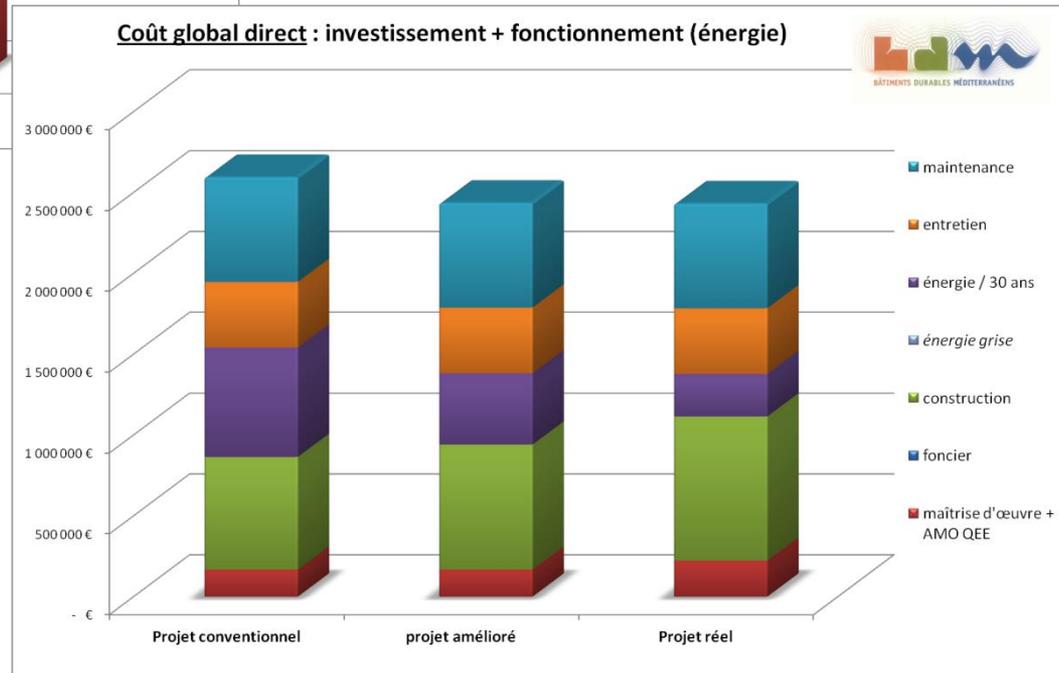
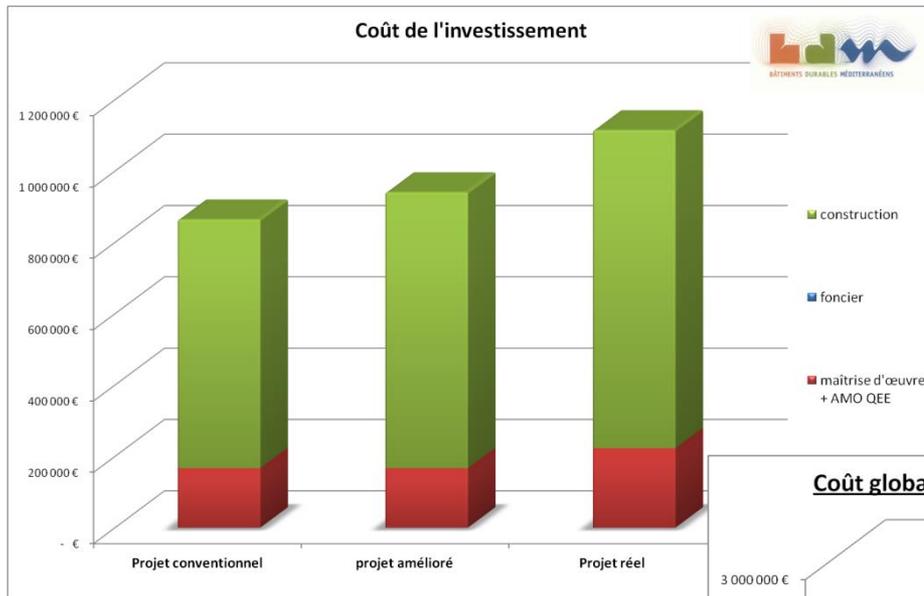
Nord	0%
Est	23%
Sud	65%
Ouest	12%

Gestion de projet

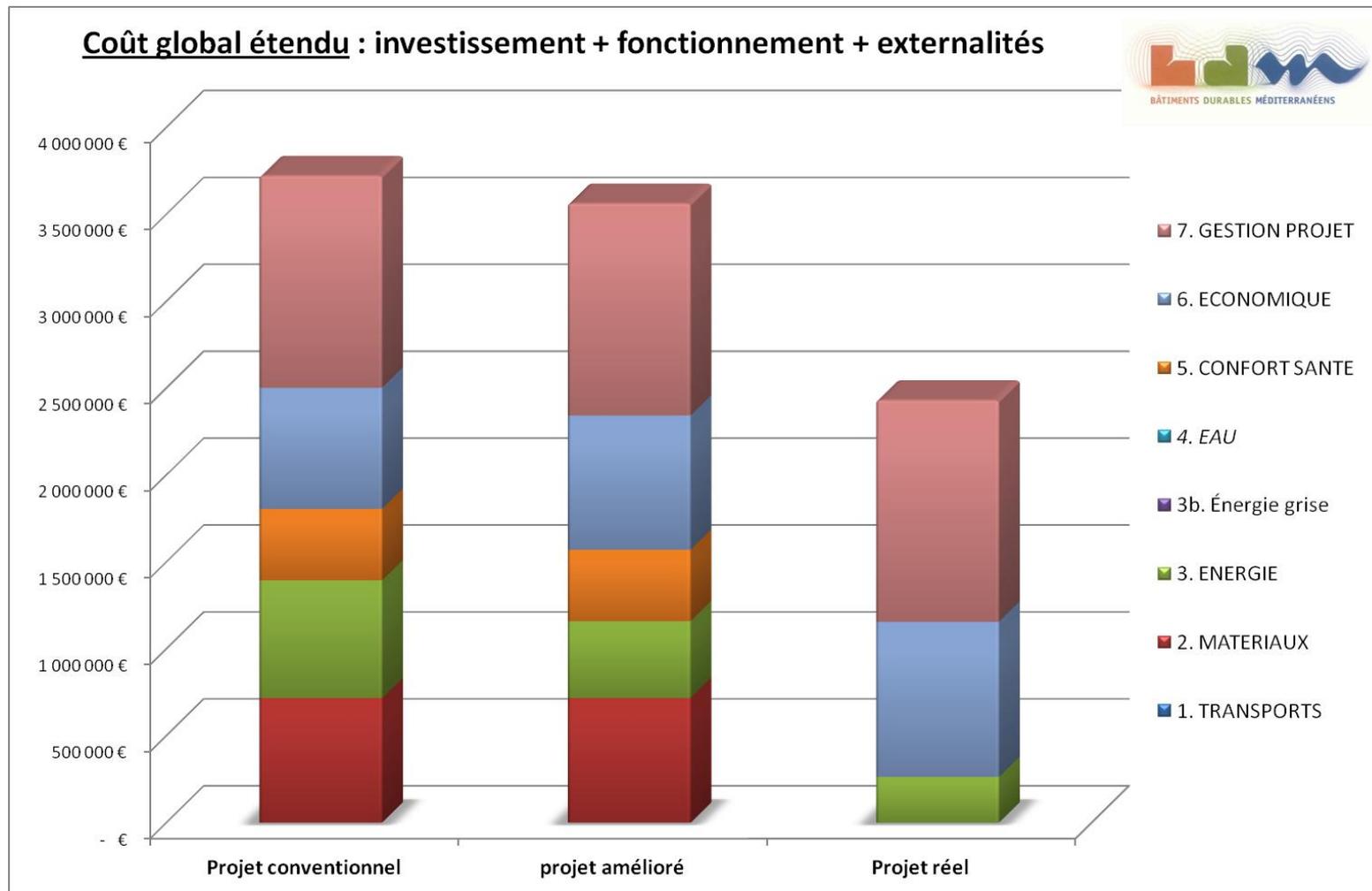
Programmation en amont (AB Sud) :

- diagnostic territorial
- démarche BDM en référence du concours de MOE
- Bioclimatisme
- Objectif RT 2005 BBC (*→ RT 2012 au niveau PC*)
- matériaux naturels, sans COV
- chantier vert

Mission d'AMO en phase conception – exécution - réalisation

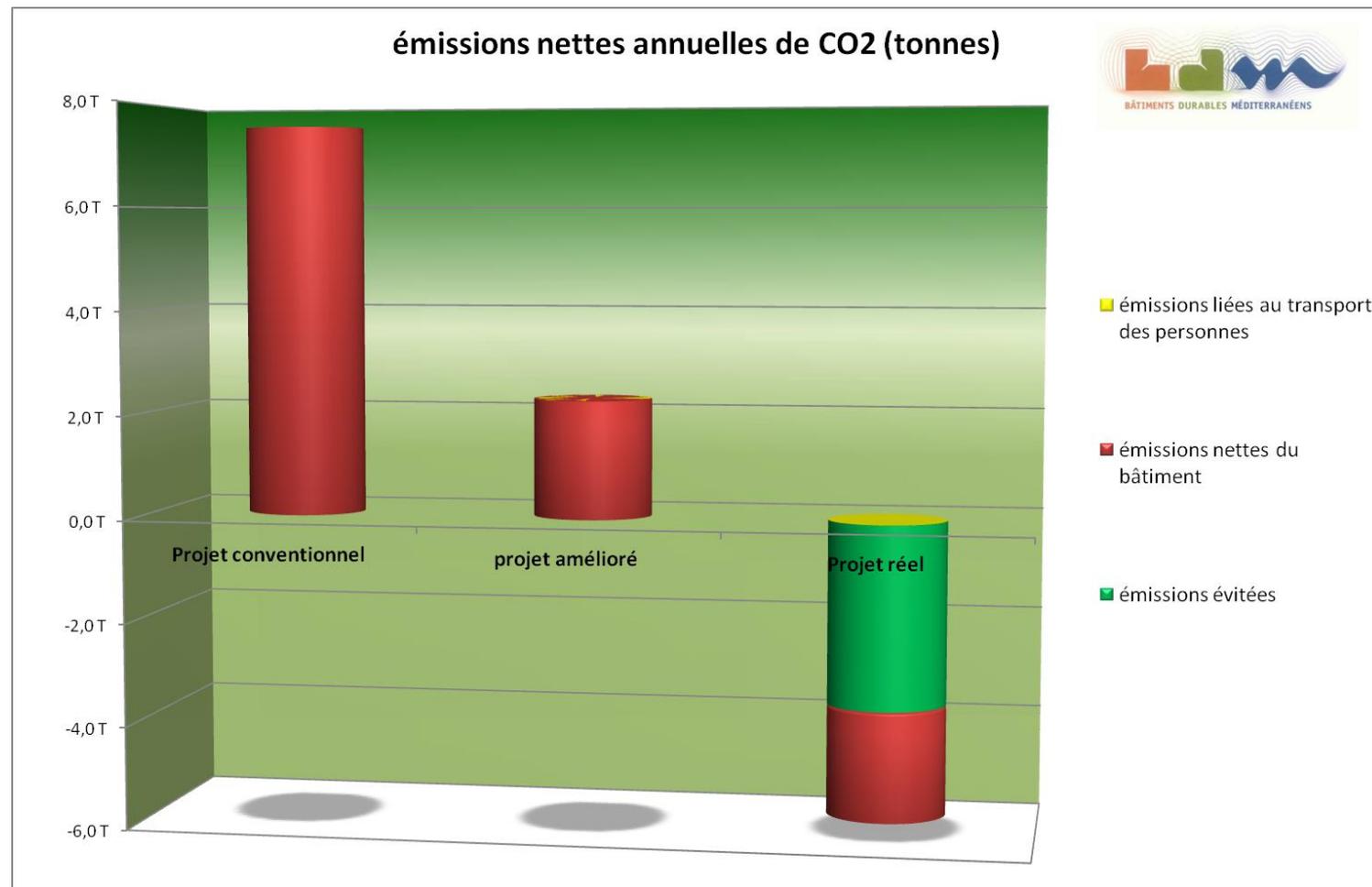


Plus que l'énergie : les matériaux et la santé



Bilan Carbone

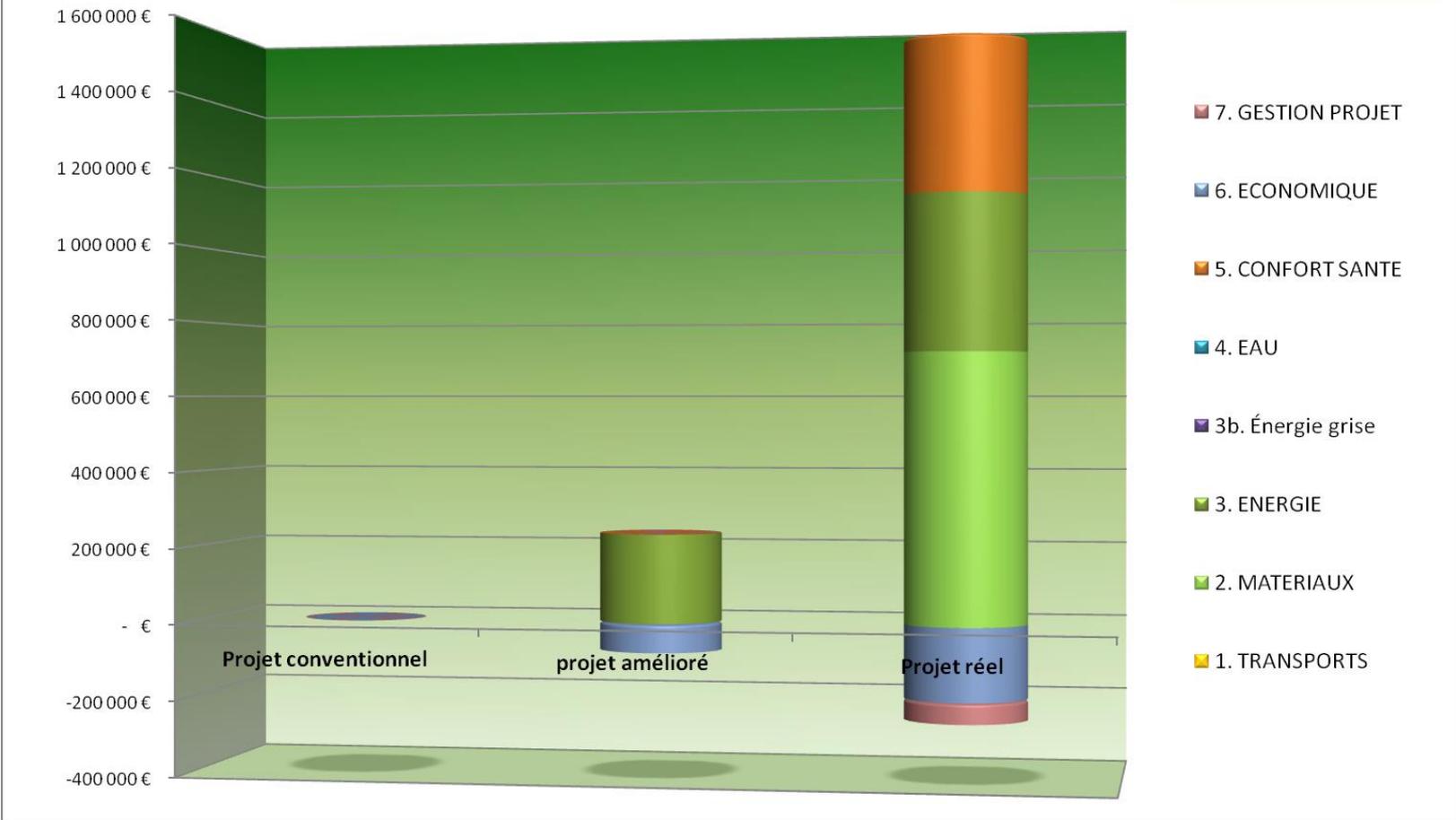
Plus que l'énergie : les matériaux



Un bénéfice sociétal supérieur à l'investissement



Bénéfice durable sur 30 ans

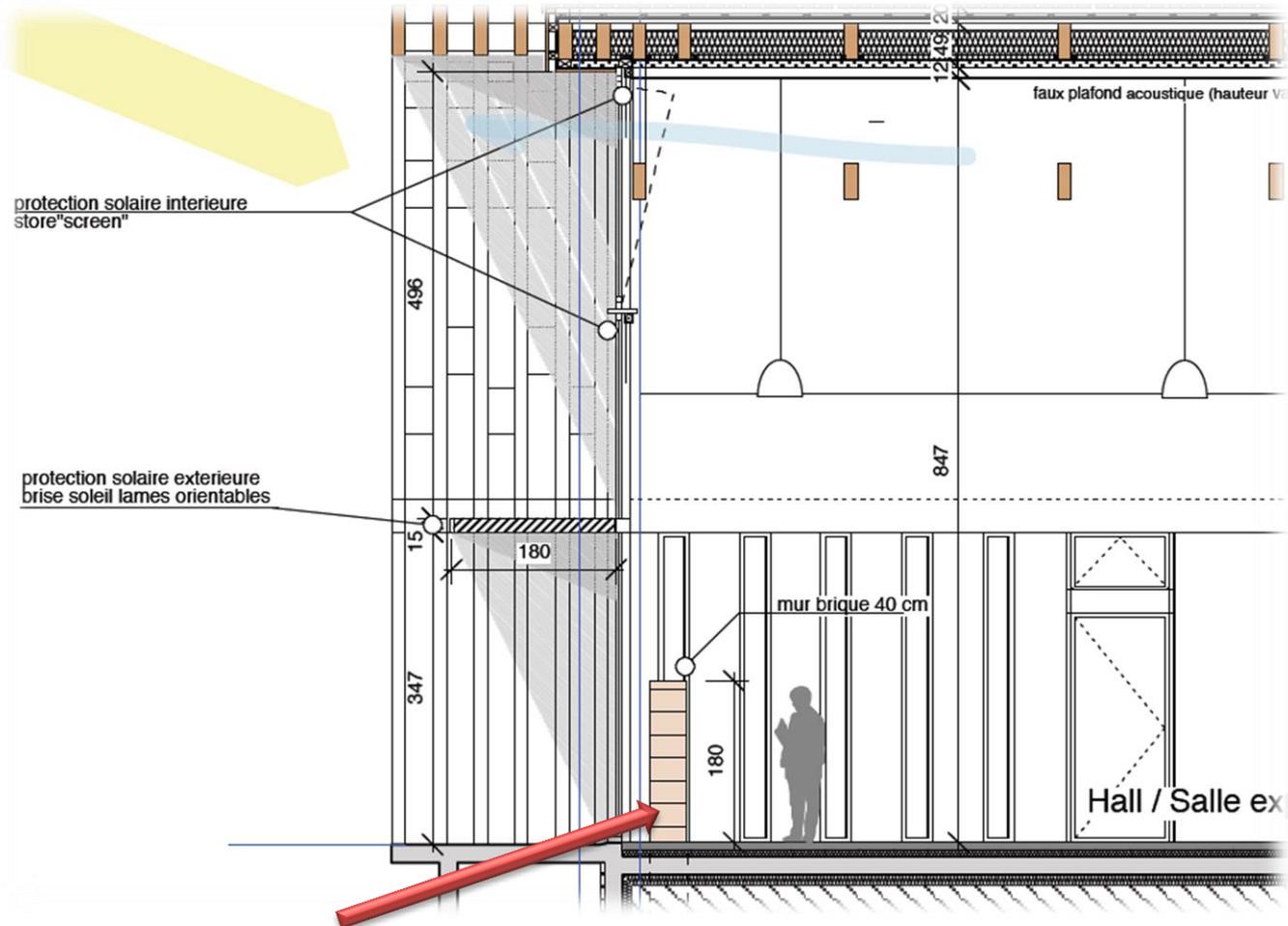


Points
remarquables
&
innovations

Paroi bioclimatique en BTC

Non valorisable en STD

Régulation hygrométrique de l'ambiance et valorisation solaire hivernale



Valorisation de l'entrée de ville

Profiter d'un projet de construction pour requalifier l'urbanisme



BDM en milieu alpin

L'occasion de réfléchir à la reformulation de certains critères de la grille BDM

Proposition du maître d'ouvrage de participer activement à la réflexion pour adapter la grille



Ce qu'il faut retenir en BDM...

Le projet dans son territoire:

Dynamiser un territoire excentré
Valoriser un point d'arrêt pour le tourisme

Les matériaux et le chantier:

Objectif 100 % matériaux naturels locaux

Economies et sobriété d'usage:

Opportunité de mise en place d'un réseau de chaleur bois
Paroi d'accumulation thermique en BTC (*non valorisable en STD*)

Confort et santé à l'intérieur:

Finitions intérieures sans COV

Réussir son projet BDM:

Un objectif bioclimatique et sanitaire dès la programmation
Une grille BDM « Alpes » qui reste à améliorer

Extraits du « Carnet de bord » à débattre*

Moyen	Réf.	Commentaire
Calcul RT 2012 et STD difficiles et défavorables, sur un projet alpin		Demande de validation de la performance énergétique, <u>en appliquant un coefficient 0,6 sur le bois-énergie</u>
Innovation bioclimatique		mur Trombe en terre crue devant paroi sud
Innovation gestion de projet		Collaboration sur l'adaptation de la grille BDM au milieu alpin