

Commission d'évaluation : Conception du 09/07/2015

SMICTOM Embrun (05)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013

Région
Provence-Alpes-Côte d'Azur

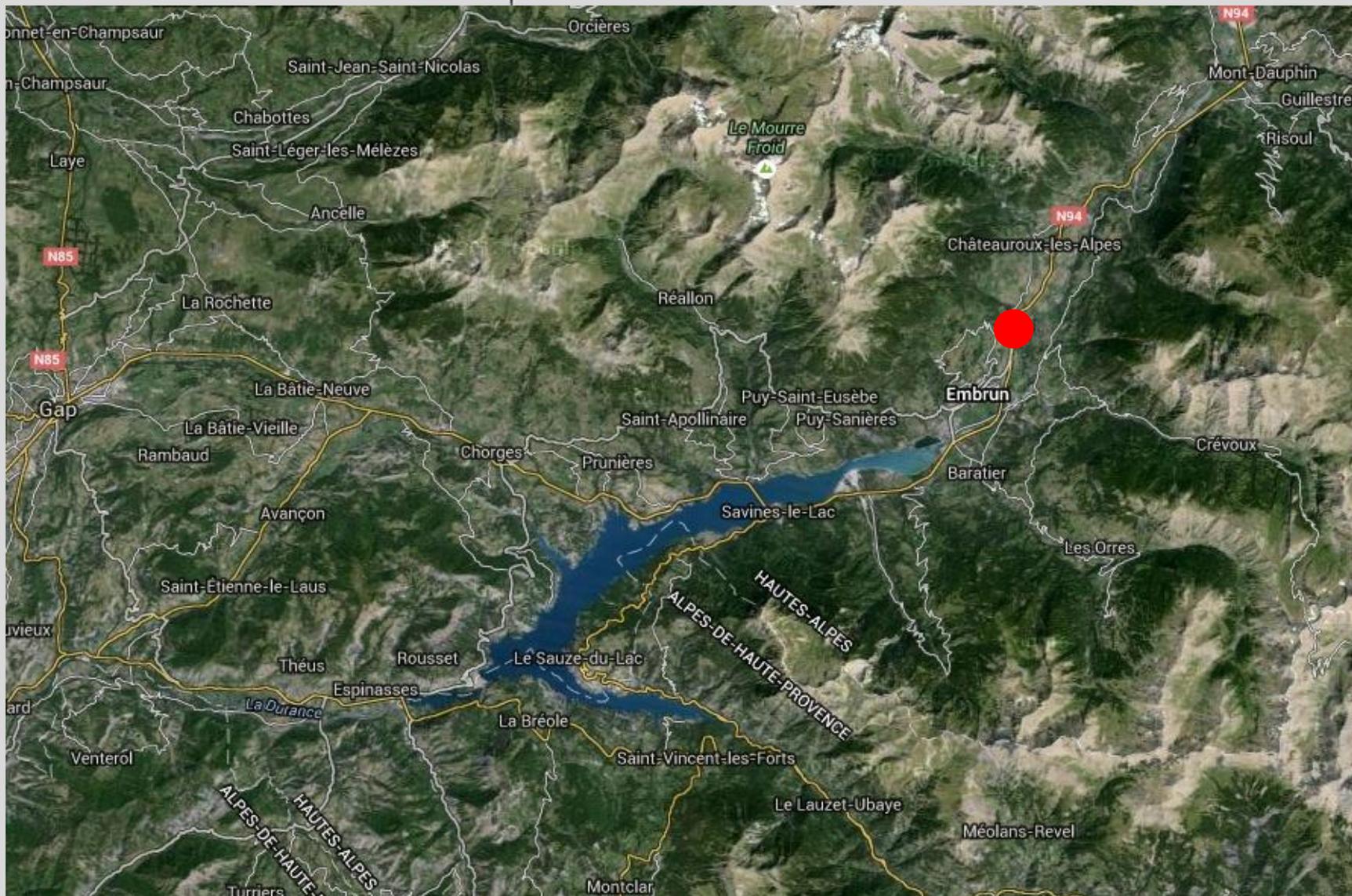
Maître d'Ouvrage	Architecte	BET Fluides	Accompagnateur
SMICTOM Line Darmedru	Maryline Chevalier	ADRET Guillaume Maître	ADRET Karine Pellerey

Contexte

- Le SMICTOM dispose d'une ressourcerie sur le site
- Les bureaux sont actuellement dans le centre d'Embrun
- L'objectif de ce projet est de rapprocher les 2 sites, en créant un nouveau bâtiment de bureaux
- Ambition environnementale forte du maître d'ouvrage



Contexte



Enjeux Durables du projet



• Enjeu 1

- Compacité du bâtiment
- Pas d'impact sur la perméabilité du site, augmentation de la biodiversité



• Enjeu 2

- Construction bois
- Réutilisation de mobilier de la ressourcerie



• Enjeu 3

- Raccordement à la chaudière bois existante
- Confort d'été avec BSO et ventilation nocturne



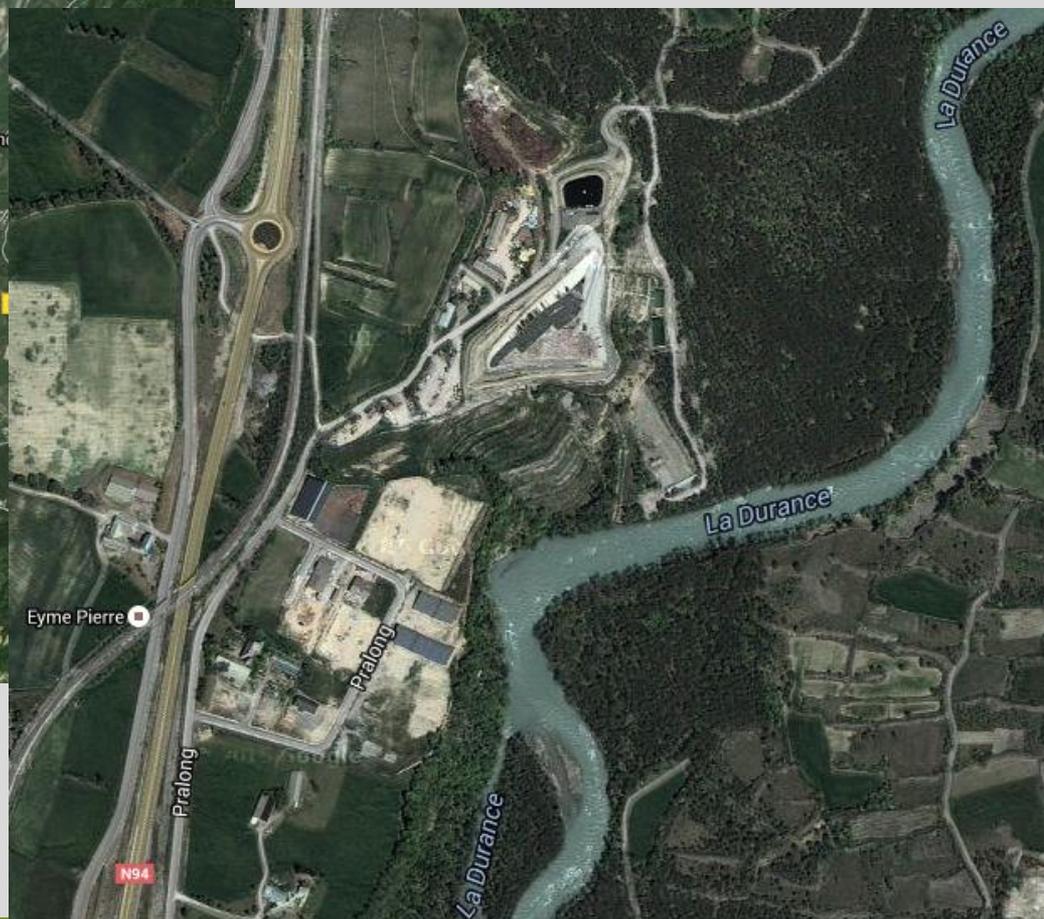
• Enjeu 4

- Récupération eau de pluie pour les sanitaires
- Création d'un espace détente commun personnel bureau/ personnel en insertion



Le projet dans son territoire

Vues satellite

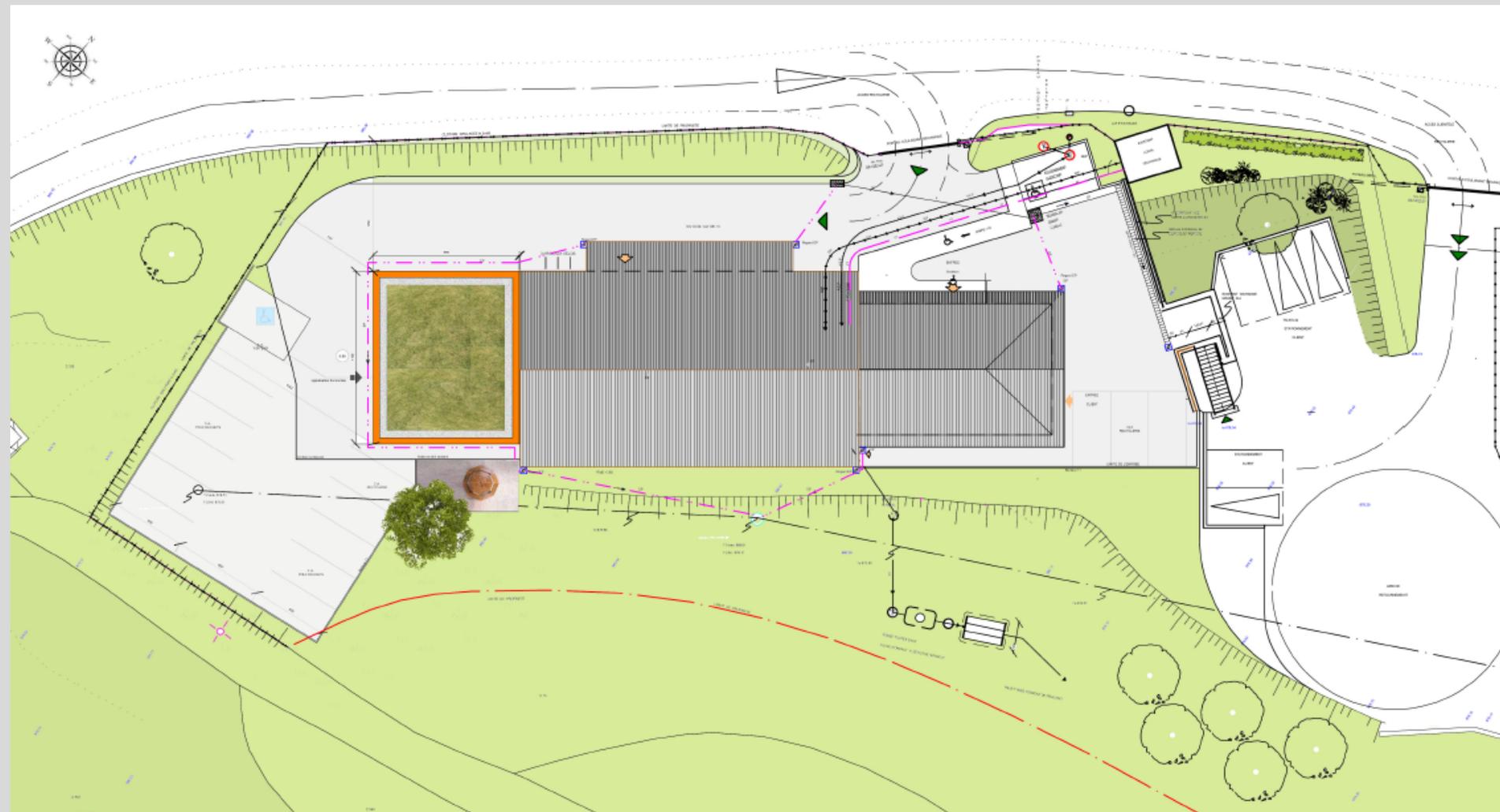


Le terrain et son voisinage



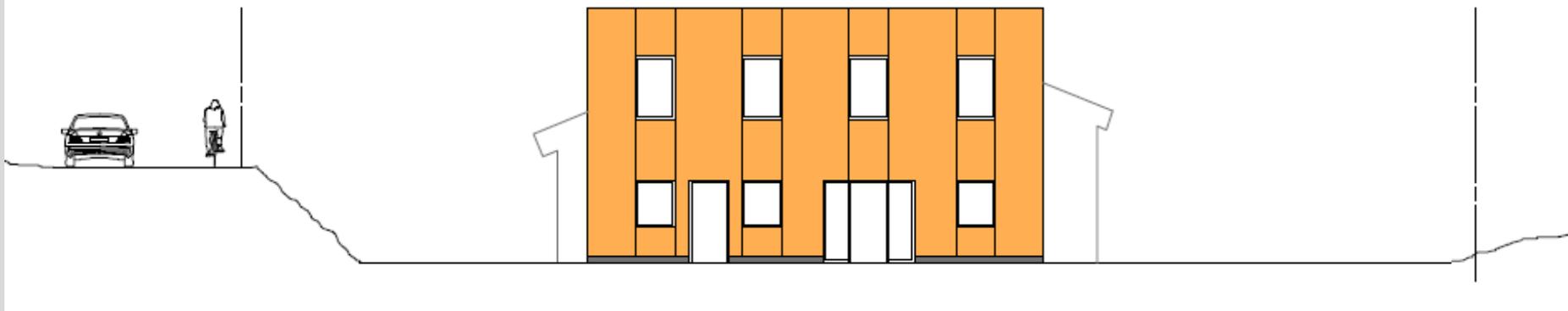


Plan masse

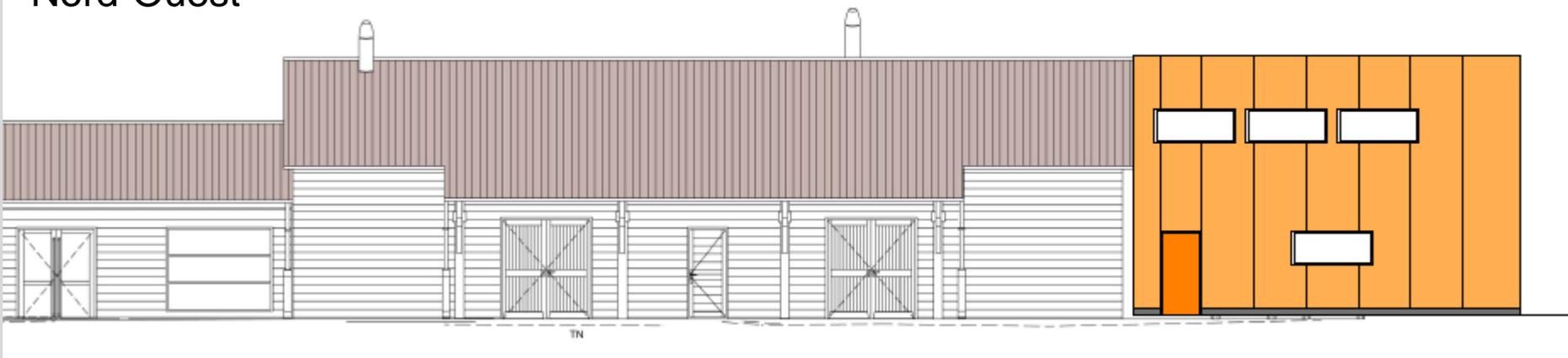


Façades

Sud-Ouest

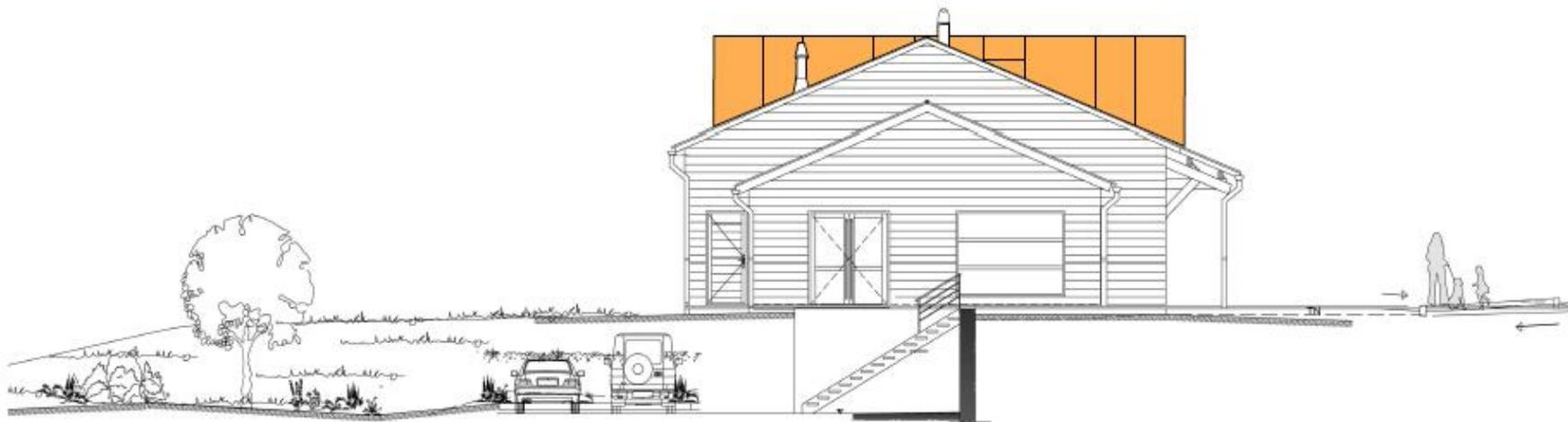


Nord-Ouest

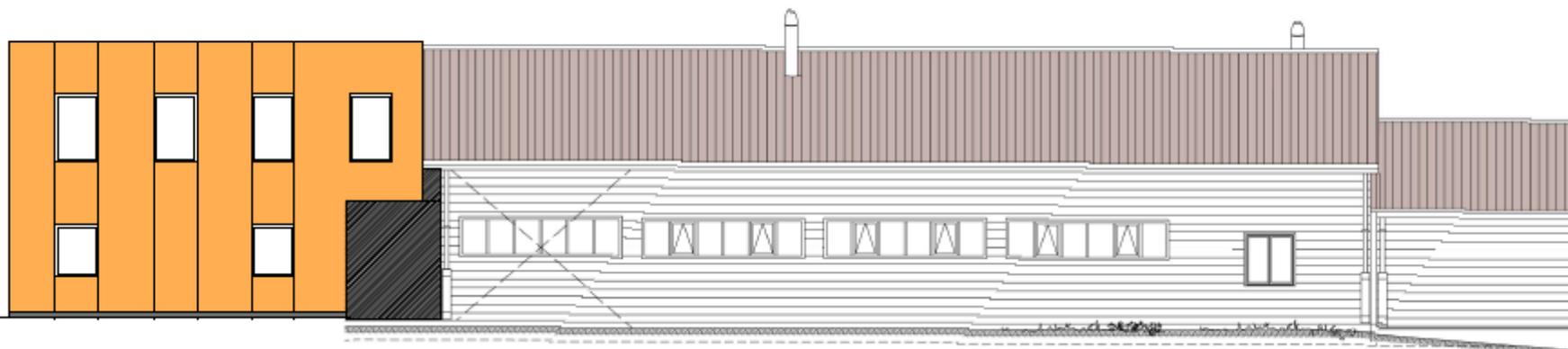


Façades

Nord-Est

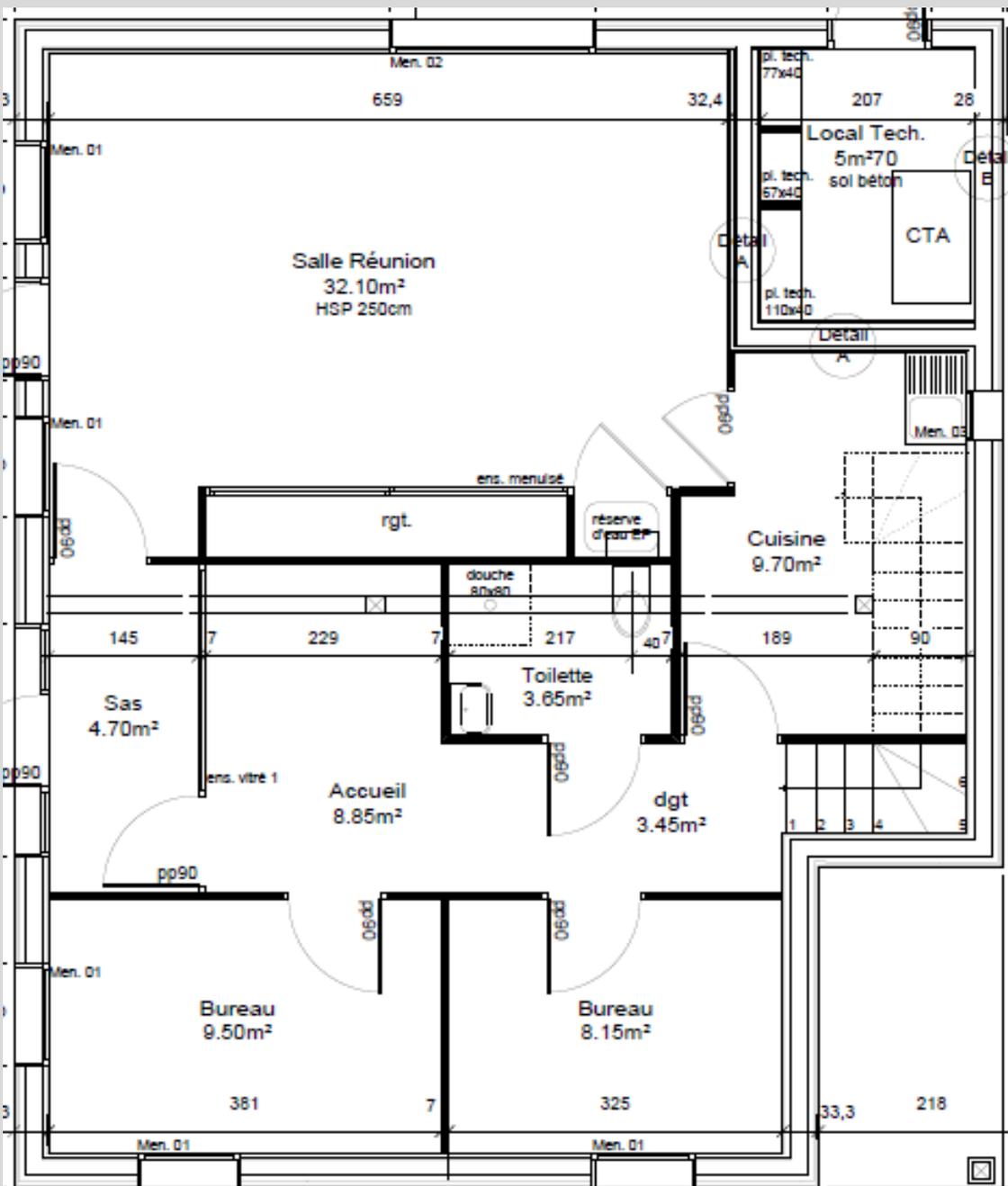


Sud-Est



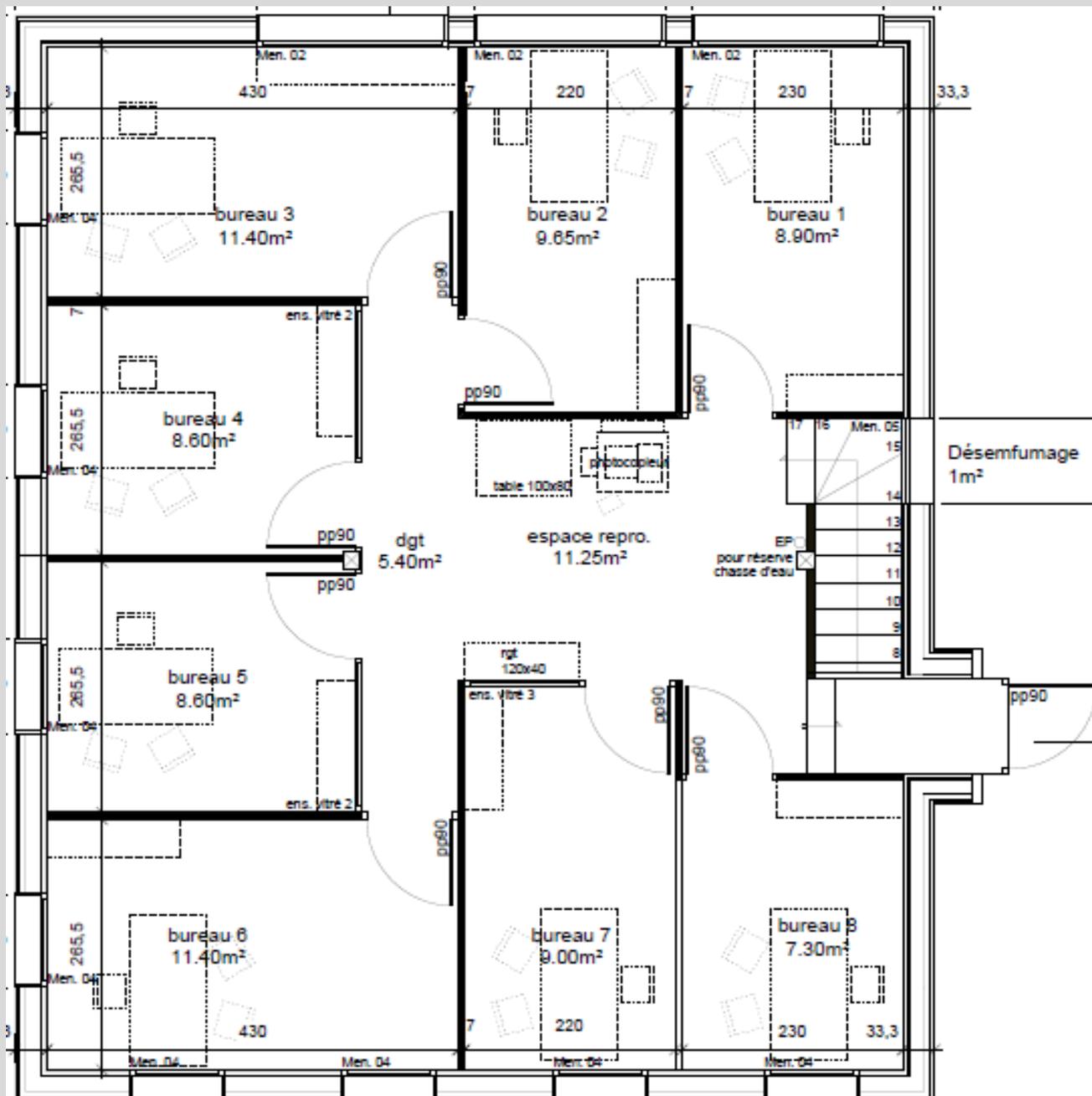
Plan de niveaux

RDC

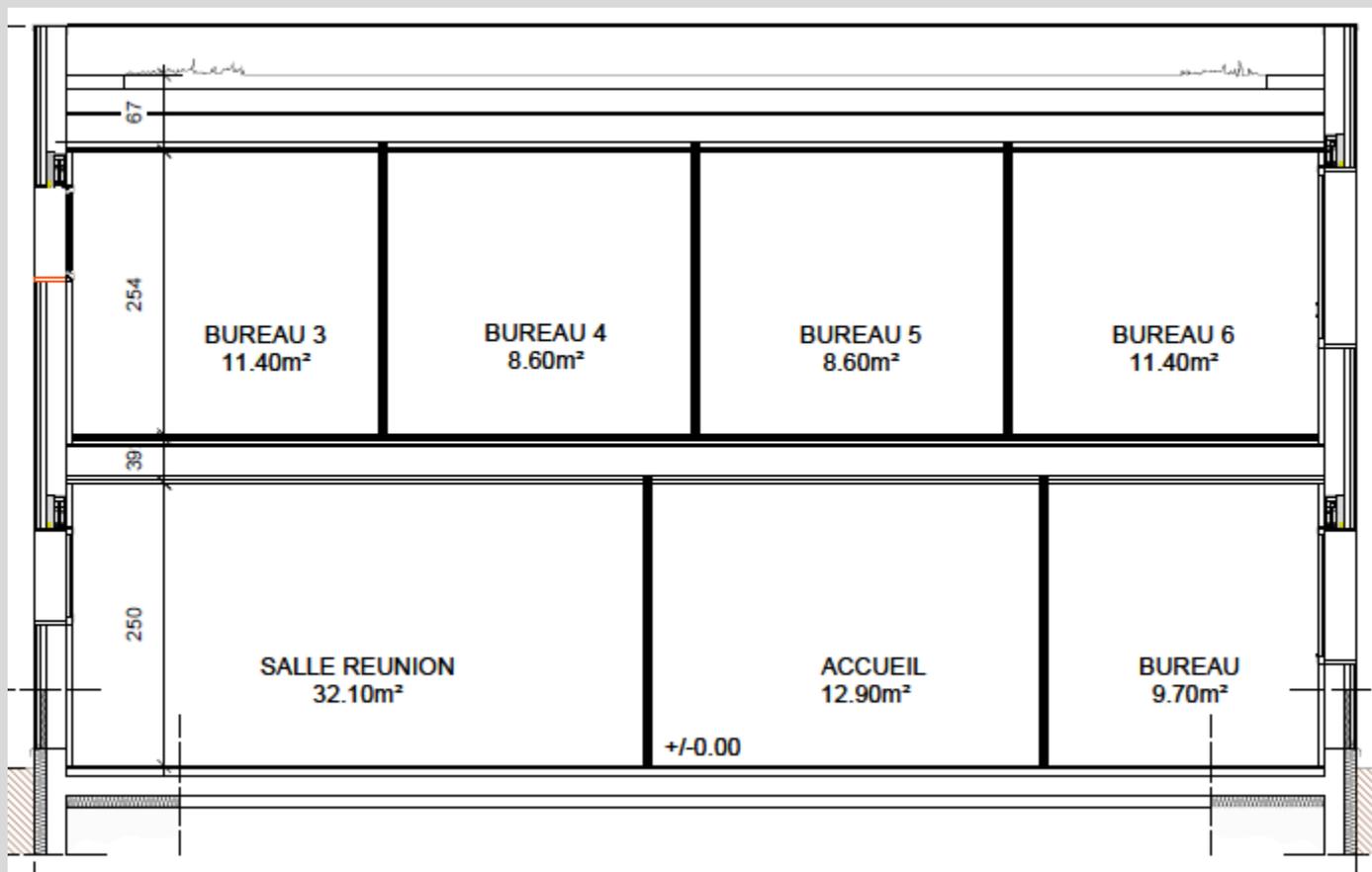


Plan de niveaux

R+1



Coupes



Fiche d'identité

Typologie

- **Bureaux**

Surface

- **SP = 177 m²**

Altitude

- **900 m**

Zone clim.

- **H1c**

Classement
bruit

- **BR 1**
- **CATEGORIE CE1**

Bbio

- **98 points (max:105)**
- **Compacité: 0.9**

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **Niveau RT 2012 -
30%**
- **Cep 78 < 112**

Production
locale
d'électricité

- **Non**

Planning travaux
Délai

- **Début : septembre 2015**
- **Fin : mai 2016**
- **8 mois**

Budget
prévisionnel

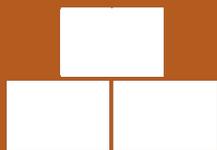
- **Travaux : 314 338 €HT,**
- **Soit 1 776 €HT/m²SDP**

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



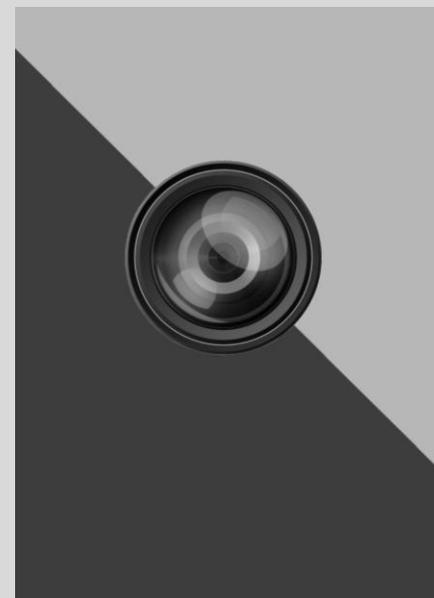
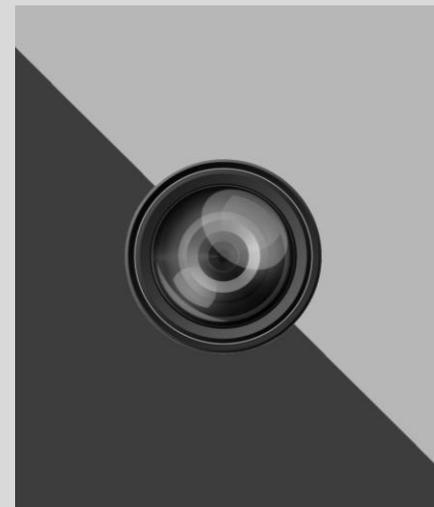
EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

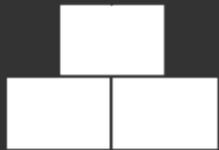
- **STD**
- **Charte chantier vert**
- **Test d'infiltrométrie prévu avec formation des entreprises**
- **Sous-comptages et suivi des consommations**
- **Entretien-maintenance : absence de matériel technique en toiture (aucun percement), CTA accessible en RDC depuis l'extérieur, tous vitrages nettoyables depuis l'intérieur.**



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



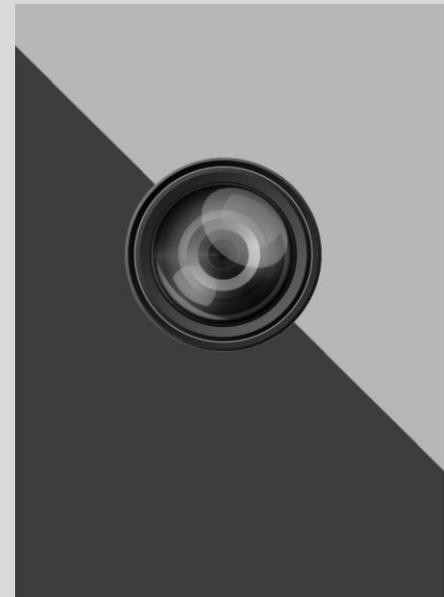
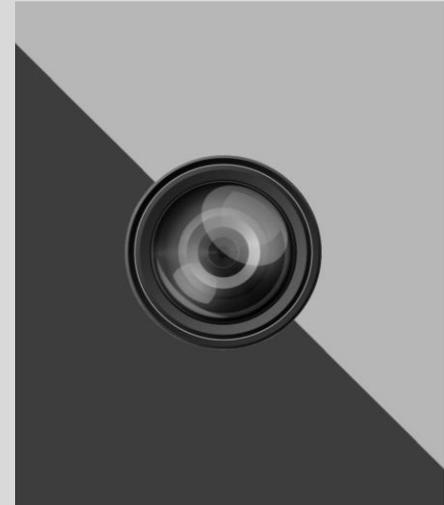
EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

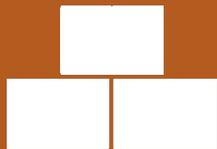
- Calcul coût global : comparatif RT2012-30% et niveau passif selon BDM (chauffage+ECS<15kWh/m²)
- Création d'un espace détente commun au personnel de bureau et au personnel en réinsertion de la ressource



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



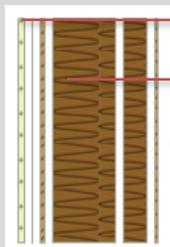
EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

MURS EXTERIEURS



BA13 (13 mm) + vide technique

Pare-vapeur + OSB 12 mm

Ossature bois 50x160 + laine de bois 160 mm

Fibre de bois 60 mm + bardage ventilé Rockpanel

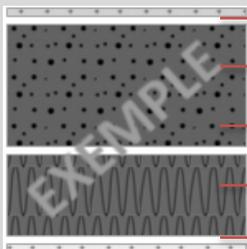
R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

5,9

0,2

TOITURE



Végétalisation

Étanchéité

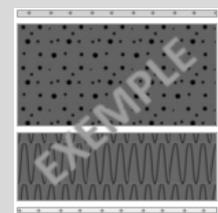
Polyuréthane 24 cm

Structure bois

10

0,1

PLANCHER sur extérieur



Chape béton + carrelage

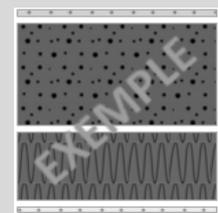
Plancher bois

Isolation laine de bois 20 cm

5,3

0,22

DALLE SUR Terre-plein



Chape béton + carrelage

Polyuréthane 10 cm

Dallage béton

4,5

0,17

Matériaux

- Structure en « Bois des Alpes »
- Bardage de façade classé A+ par le BRE pour son analyse de cycle de vie (de A+ à E)
- Béton à base de laitier moulu
- Réutilisation de mobilier provenant de la ressourcerie

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Raccordement à la chaudière bois granulés existante - 32kW –92 % rendement – OKOFEN
- Radiateurs avec robinets thermostatiques
- 50 W/m² puissance émetteurs

REFROIDISSEMENT



- Pas de refroidissement

ECLAIRAGE



Puissance installée 7 W/m²

VENTILATION



- Double flux
- Consommation électrique des moteurs 2 X 110 W.

ECS



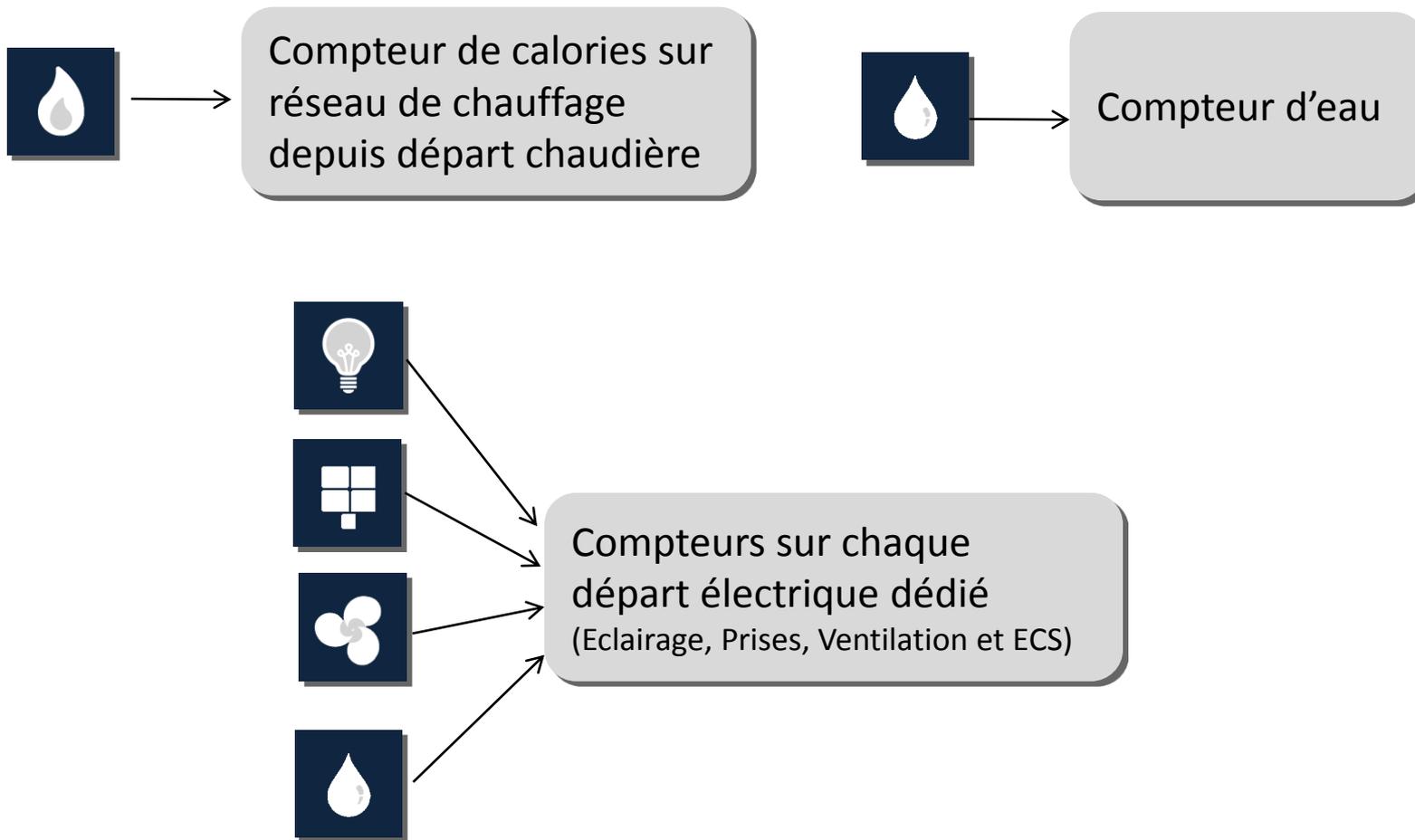
- Ballon ECS 50L

PRODUCTION D'ÉNERGIE

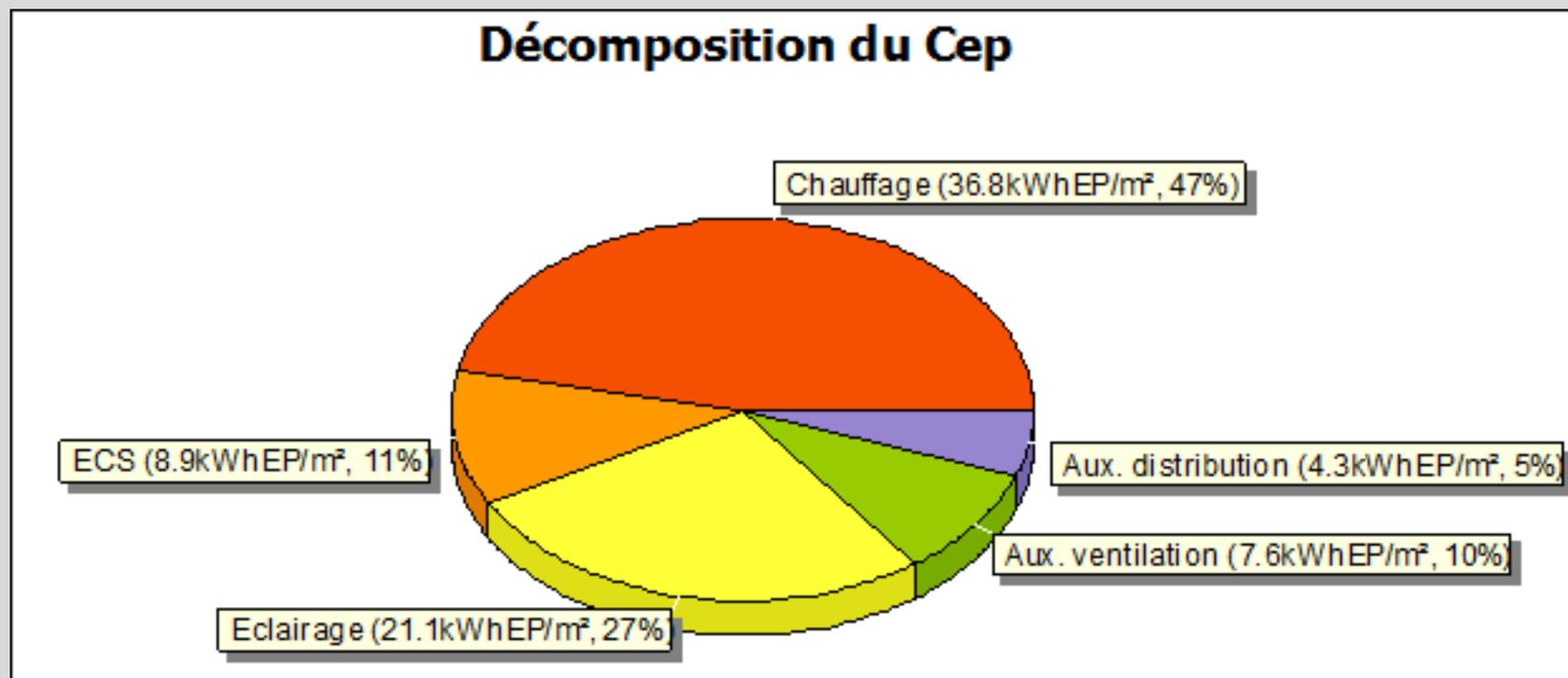


- Projet de production photovoltaïque sur la ressource

- Les systèmes de comptage



Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/m² shonRT.an



	Conventionnel	Prévisionnel	Détails prévisionnel
5 usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	79	67	Chauffage: 30 ECS: 6.5
Tous usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	179	167	

Energie

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



Janvier

Février

Avril

Mai

Juin

Juillet

Août

Octobre

Décembre

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Eau

- Petit stockage d'eau de pluie pour le WC
- Toiture végétalisée + parking perméable => Amélioration de l'état existant



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



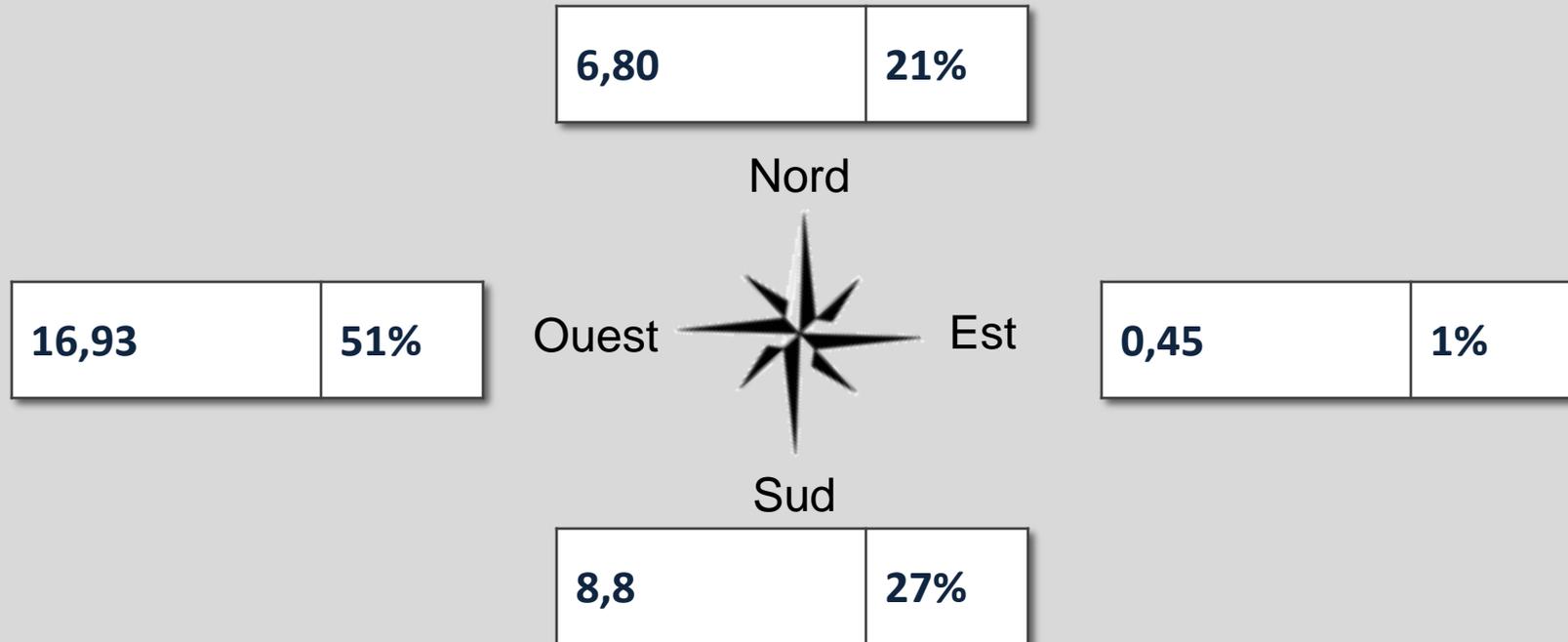
EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> •Châssis bois et aluminium ou bois - Double vitrage lame argon - Déperdition énergétique $U_w = 1,4$ - Facteur solaire $Sw = 43\%$ •Nature des fermetures : Brise-soleil-orientable (tous les bureaux)



Confort et santé

• Simulation Thermique Dynamique

	Protection	Taux d'occultation
Façade Nord-Ouest	Brise-soleil orientable	80 % de 15h à 8h en semaine
Occultation été		80% 24h/24h le week end
Façade Sud-Est	Brise-soleil orientable	40 % de 8h à 14h
Occultation hiver		
Façade Sud-Est	Brise-soleil orientable	80 % de 17h à 14h
Occultation été		80% 24h/24h le week end
Façade Sud-Ouest	Brise-soleil orientable	40 % de 14h à 17h
Occultation hiver		
Façade Sud-Ouest	Brise-soleil orientable	80 % de 11h à 8h
Occultation hiver		80% 24h/24h le week end

	Soufflage	Soufflage Max
Salle de réunion	120	360
Accueil	30	30
Bureau (x 10)	30	30
Total	450	690

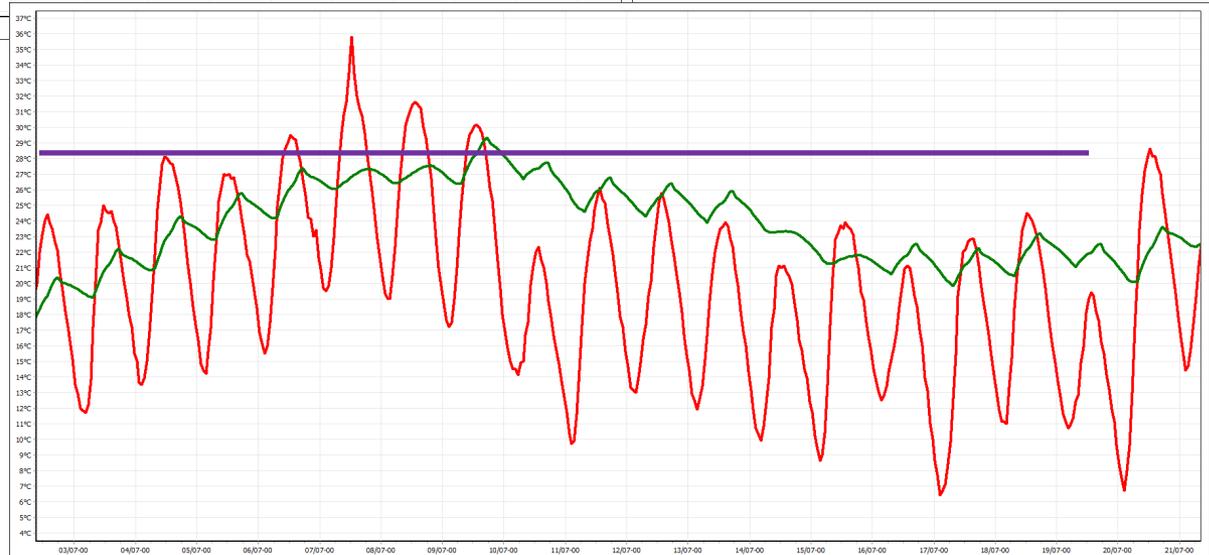
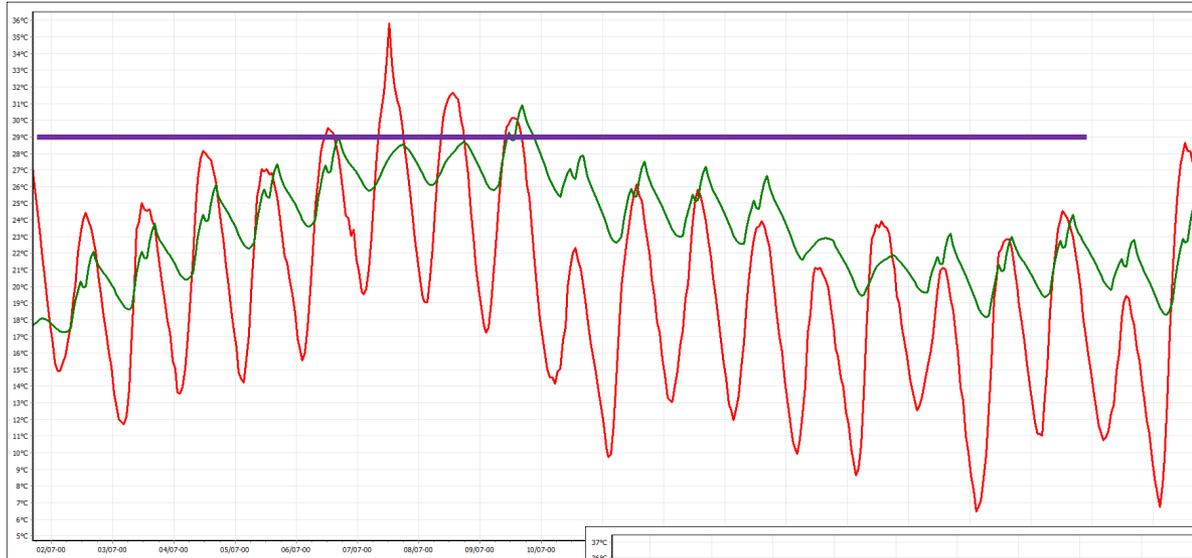
Confort et santé

• Simulation Thermique Dynamique

Zones	Météo Embrun		Météo Briançon	
	T° Max °C	Taux d'inconfort H>28°C	T° Max °C	Taux d'inconfort H>28°C
Température extérieure	36,0		35,0	
Accueil	28,35	2	28,48	4
Bureau RDC 1 (Sud-Ouest et Sud-Est)	28,60	5	29,24	16
Salle de réunion	30,17	4	29,48	2
Cuisine	29,80	21	30,87	46
Reprographie	29,36		30,92	
Bureau 1 (Nord-Ouest)	30,58	24	32,23	62
Bureau 3 (Nord-Ouest et Sud-Ouest)	30,20	15	31,39	43
Bureau 5 (Sud-Ouest)	30,96	40	32,11	69
Bureau 6 (Sud-Ouest et Sud-Est)	31,90	52	32,11	75
Bureau 7&8 (Sud-Est)	29,69	8	31,07	37

Confort et santé

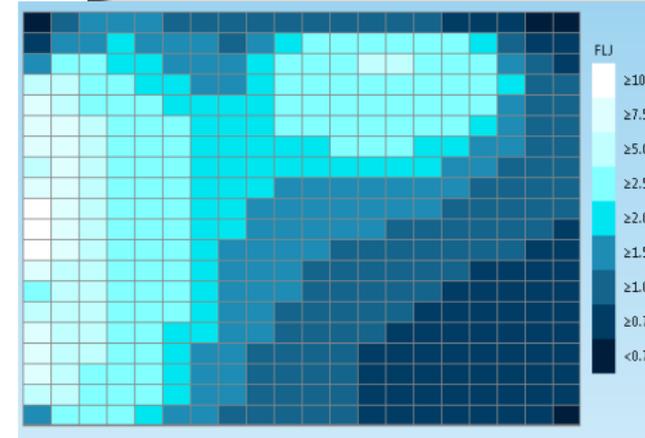
• Simulation Thermique Dynamique



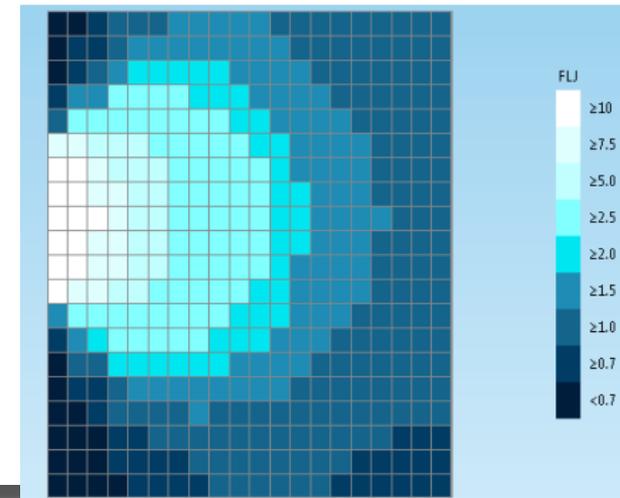
Confort et santé

- Possibilité de ventilation naturelle par ouverture nocturne des fenêtres
- Revêtements faiblement émissifs: carrelage, peinture faibles COV, faux-plafonds écolabellisés
- Le double flux participe à la gestion de l'acoustique (voie ferrée non classée)
- Simulations d'éclairement naturel pour l'optimisation des ouvertures

Salle de réunion



Bureau 5 – R+1



Pour conclure

Points remarquables du projet:

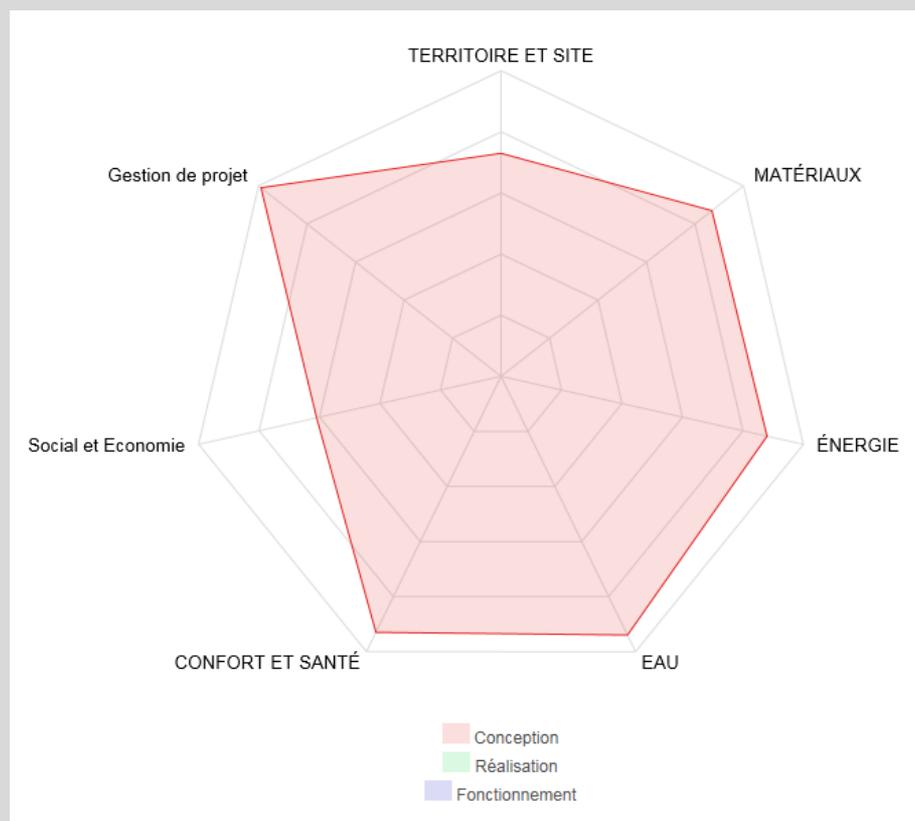
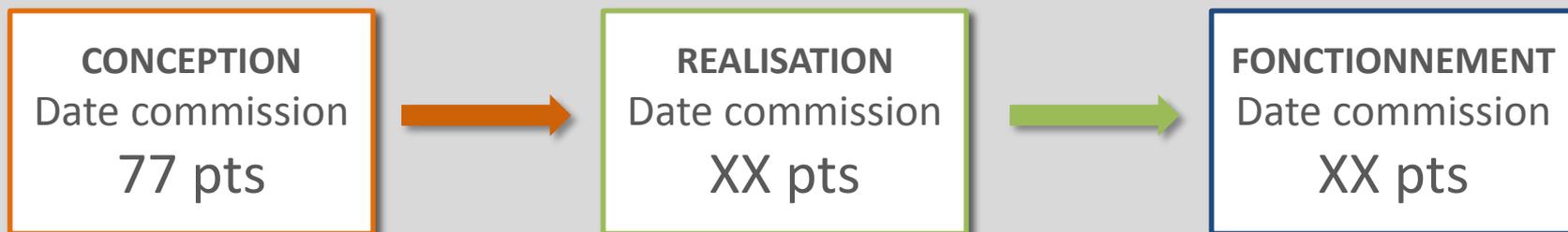
- *Le raccordement à la chaudière bois existante*
- *La récupération d'eau de pluie pour le WC*
- *Structure bois des Alpes, laine de bois, mobilier ressourcerie*

Points qui peuvent être améliorés:

- *Choix de menuiseries bois*

- ...

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

SMICTOM



UTILISATEURS

SMICTOM



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Maryline Chevalier



BE THERMIQUE

ADRET

ingénieurs associés



BE STRUCTURE

MILLET

Accompagnateur BDM

ADRET

ingénieurs associés



