

Commission d'évaluation : Réalisation du 10/05/2016

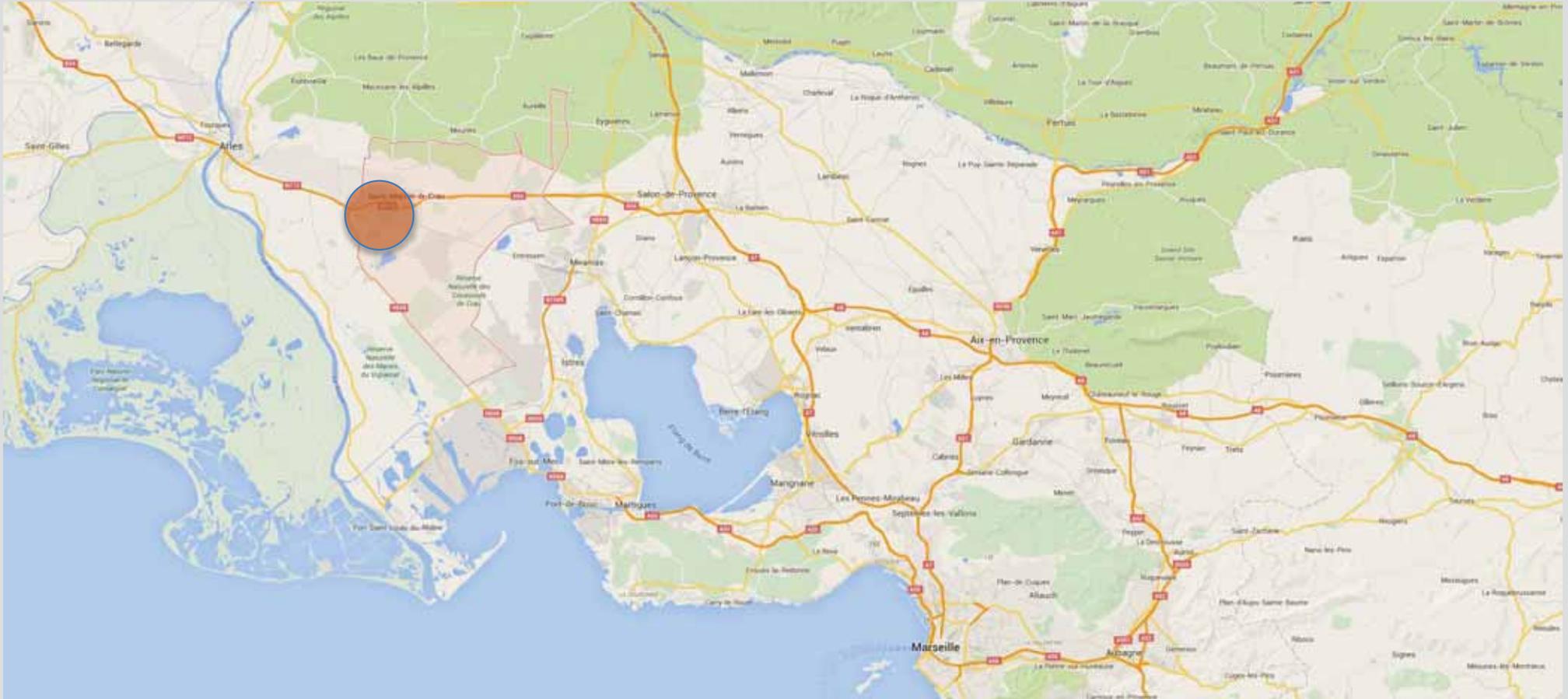
BUREAUX SERVICE TECHNIQUES St martin de Crau (13)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB
Commune de Saint-Martin de Crau	Jean-Charles Franceschi OH!SOM Architectes	COBAT ING + CALDER + DOMENE	-

Contexte

Construction du nouveau bâtiment regroupant l'ensemble des Services techniques de la ville de Saint-Martin de Crau



Enjeux Durables du projet



- Redynamiser un site avec un vécu, une histoire forte (Ancienne scie à grume). Conservation d'un patrimoine



- Bâtiment en ossature bois. Réutilisation de certains éléments de la grange existante. Matériaux biosourcés



- Bâtiment traversant / sur-ventilation nocturne



- Création de nouveaux bureaux en remplacement des Algécos existants (présence d'amiante)



- Accompagnateurs BDM intégrés à l'équipe de MOE

Le projet dans son territoire



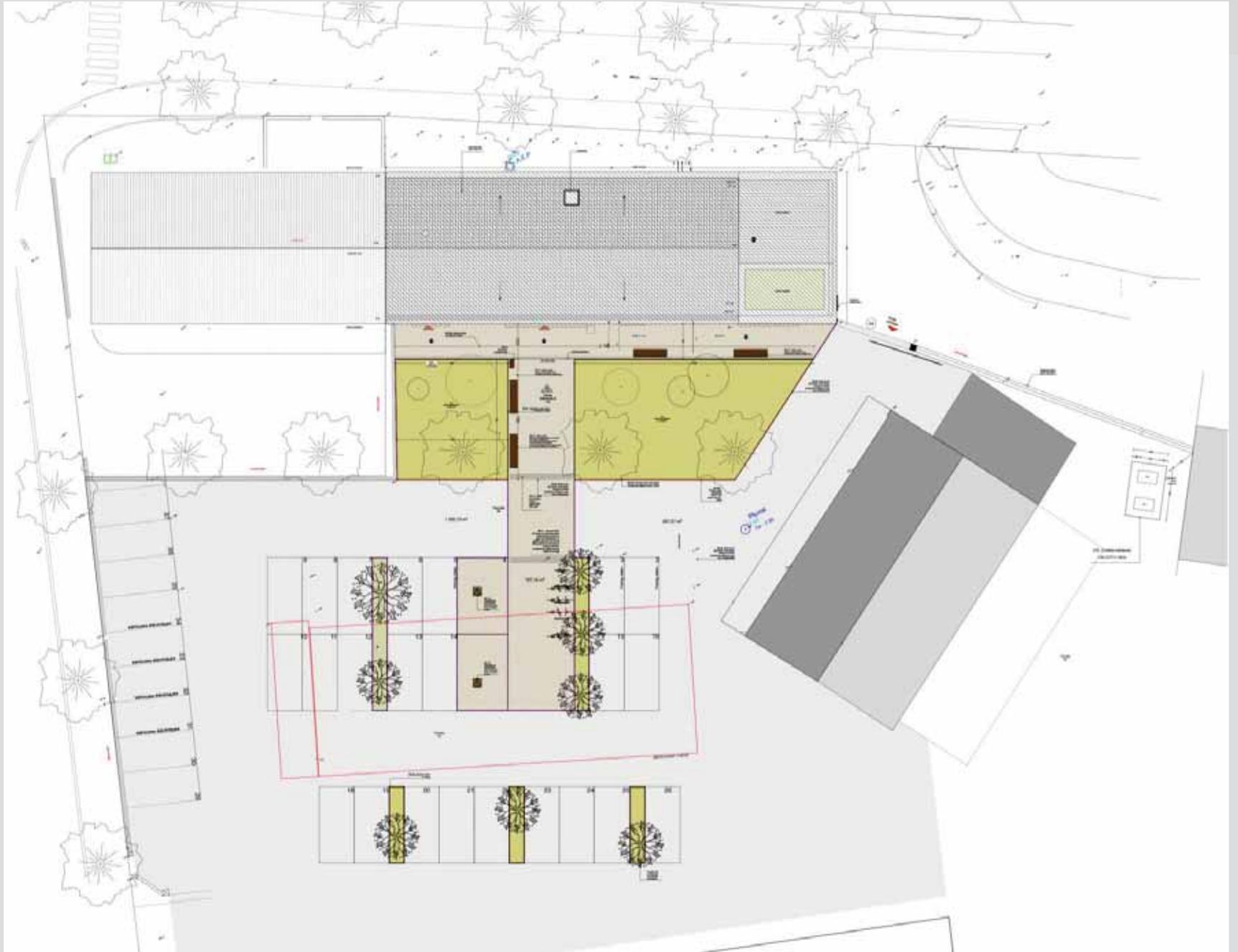
Le terrain et son voisinage



Le terrain et son voisinage



Plan masse



Façades



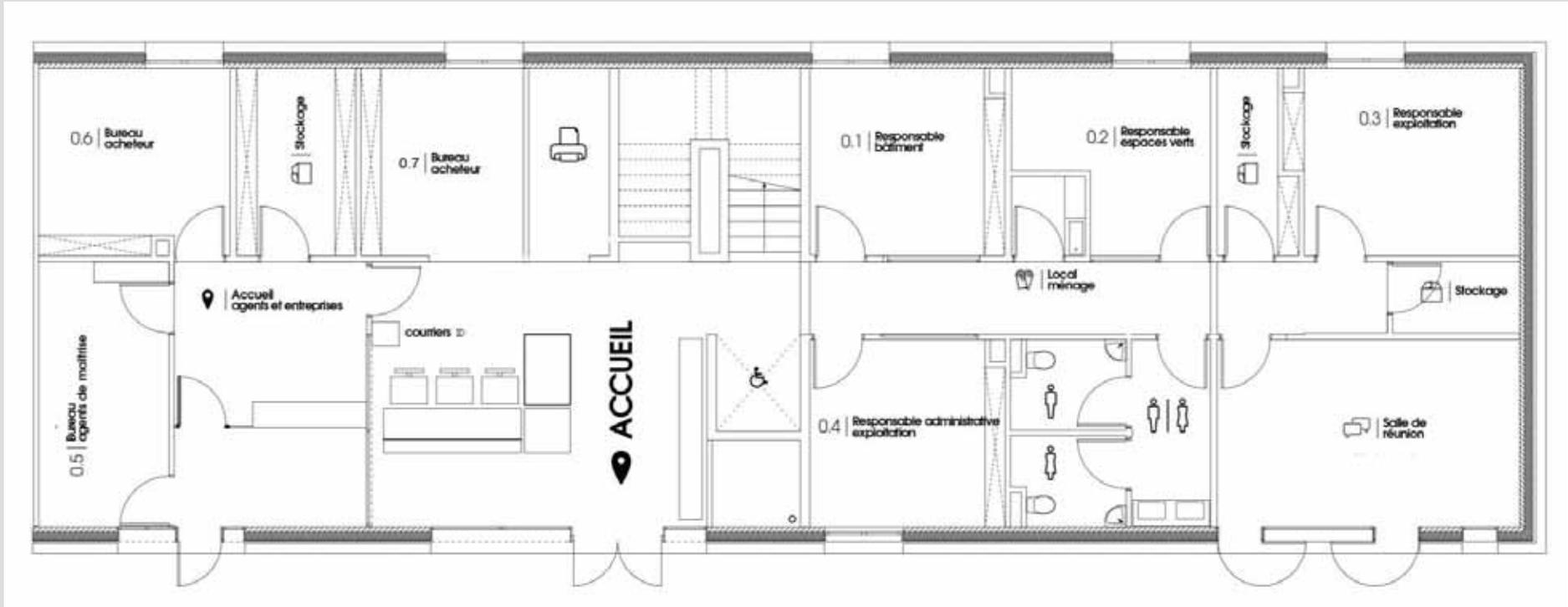
Façades



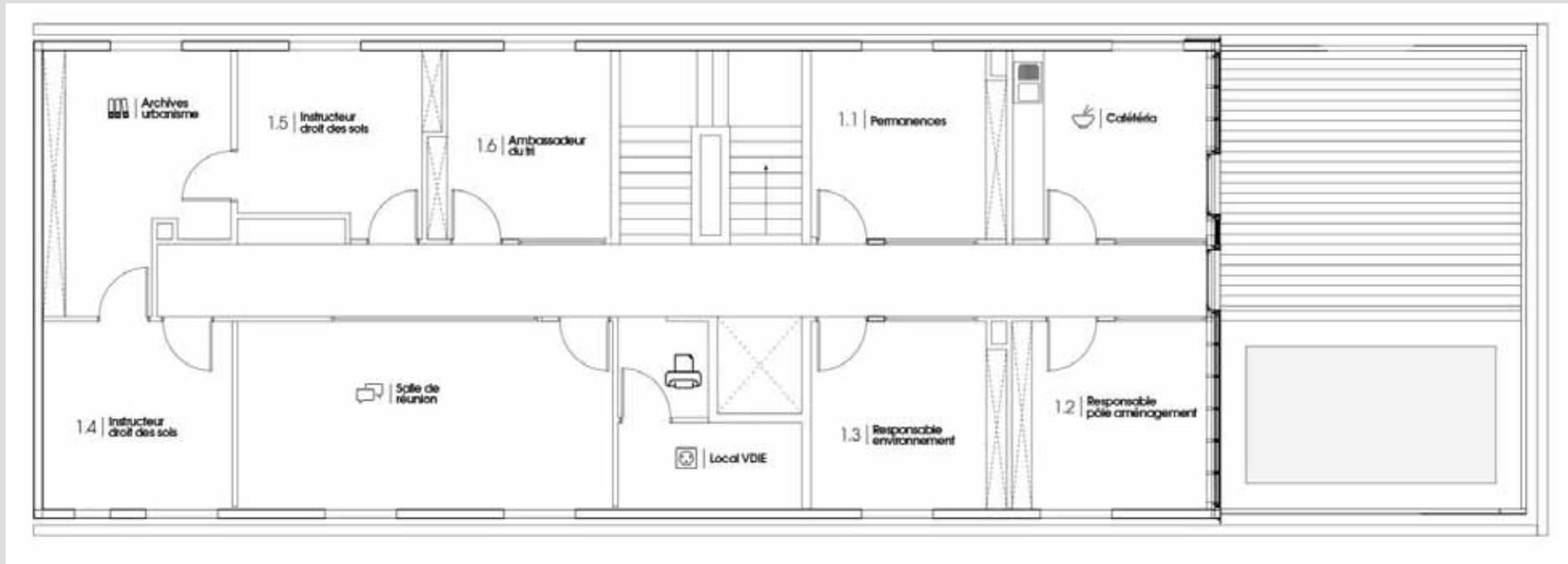
Façades



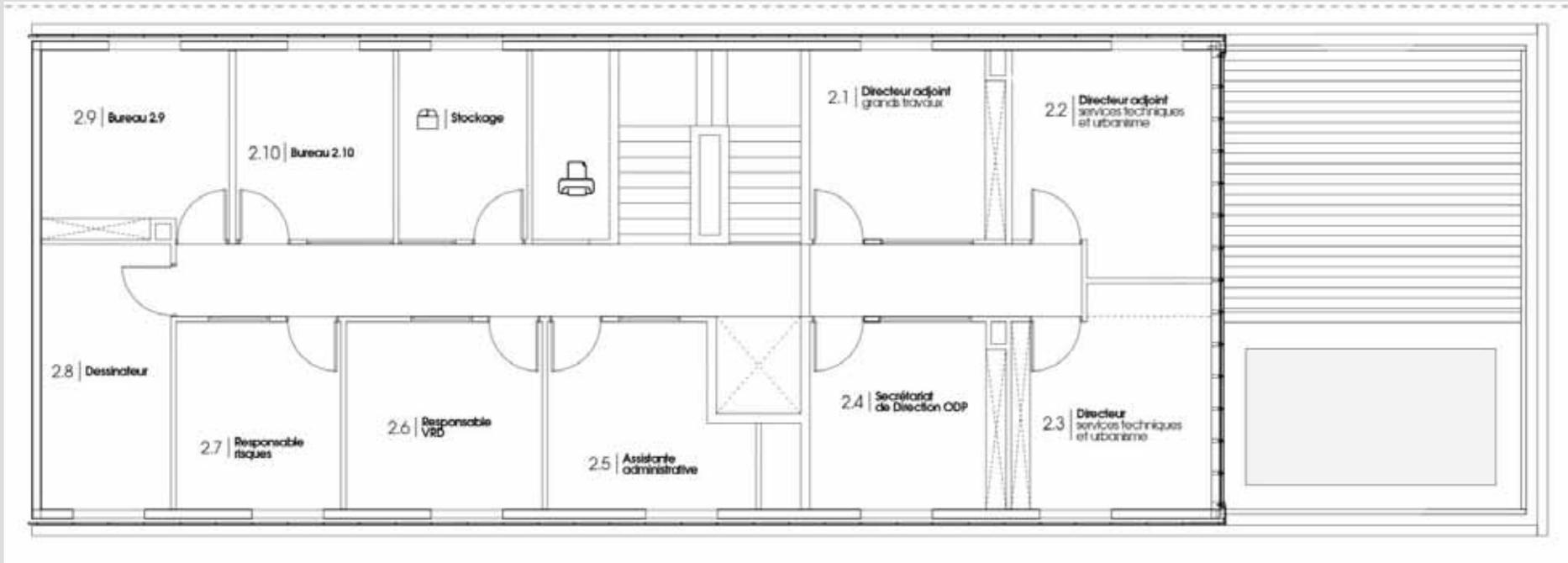
RDC



R+1



R+2



Fiche d'identité

Typologie

- ERP Type W
- Bureaux administratifs et accueil du public

Surface

- 614 m2 SHON RT

Altitude

- 24 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 3
- CATEGORIE CE2

Bbio

- Bbio max : 128,6
- Bbio réel : 119,10

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Cep max : 105,30 kWh/m².an
- Cep projet : 68,5 kWh/m².an

Production locale d'électricité

- Non

Planning travaux Délai

- Prévu : 01/12/14 > 20/02/16
- Réel : 14/01/15 > 04/04/16
- Avec 1 mois d'arrêt de chantier

Budget prévisionnel Coûts réel

- 1 927 000 €HT (Phase APD)
- 1 560 084 €HT (Réel fin travaux)
- Dont 154 768 €HT VRD + Espaces verts

Fiche d'identité

Système constructif

- Ossature bois

Plancher sur VS

- $U = 0,18$

Mur

- RDC : $U = 0,92$
- Etages : $U = 0,18$

Toiture

- $U = 0,18$

Menuiseries

- Aluminium, double vitrage, très faible émissivité.
 $U_j/n=[1,2-1,4]$

Chauffage

- PAC électrique réversible VRV à compressions, émission par ventilo-convecteur gainable.

Rafrachissement

- Idem. Programmé sur horloge
- STD : 5 à 47h au-dessus de 27°

Ventilation

- Simple flux par CTA

ECS

- Chauffe-eau instantanés de faible capacité (sanitaire / ménage /caféteria).

Eclairage

- LED sur détecteur de présence dans les circulations et sanitaires.
- Tube fluo de 6 à 8W/m² installés

Chronologie du chantier



Existant

Démolitions

Le Chantier/ La Construction

Changement de BET en phase de démarrage des travaux + discussions avec les entreprises = nouveaux calculs = problèmes liés à la tenue du bâtiment au séisme = impossibilité de conserver le bâtiment existant = C'est le drame...



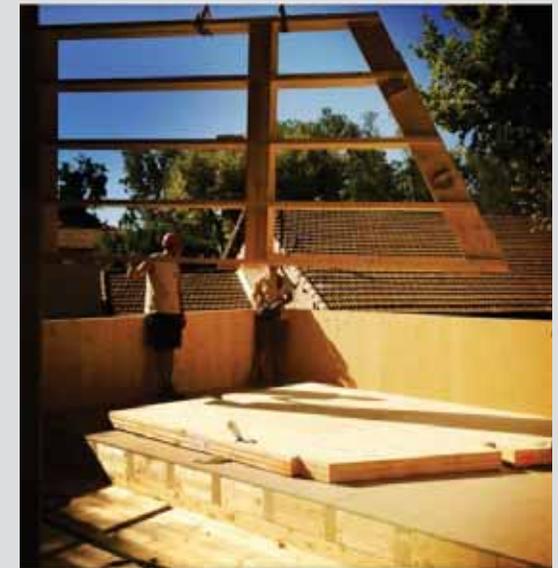
Chronologie du chantier



Pré-murs
Escaliers

RDC :
Murs KLH

Chronologie du chantier



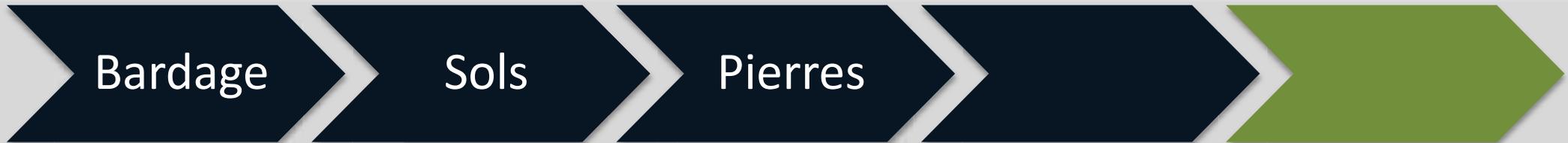
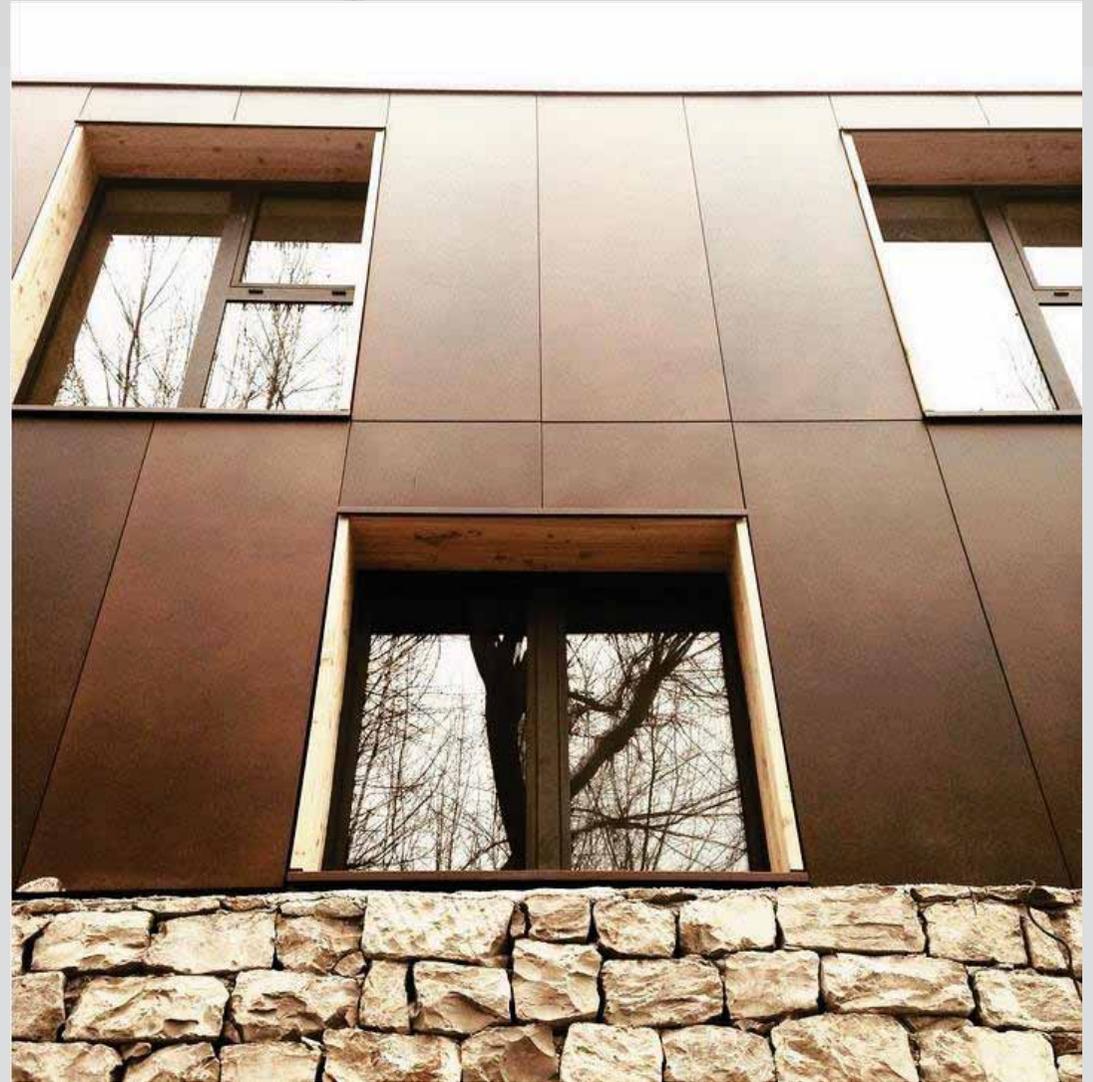
R+1 / R+2

Ossature
bois

Chronologie du chantier

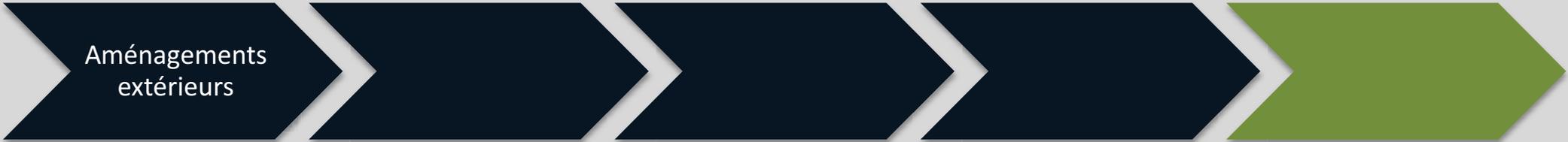


Chronologie du chantier



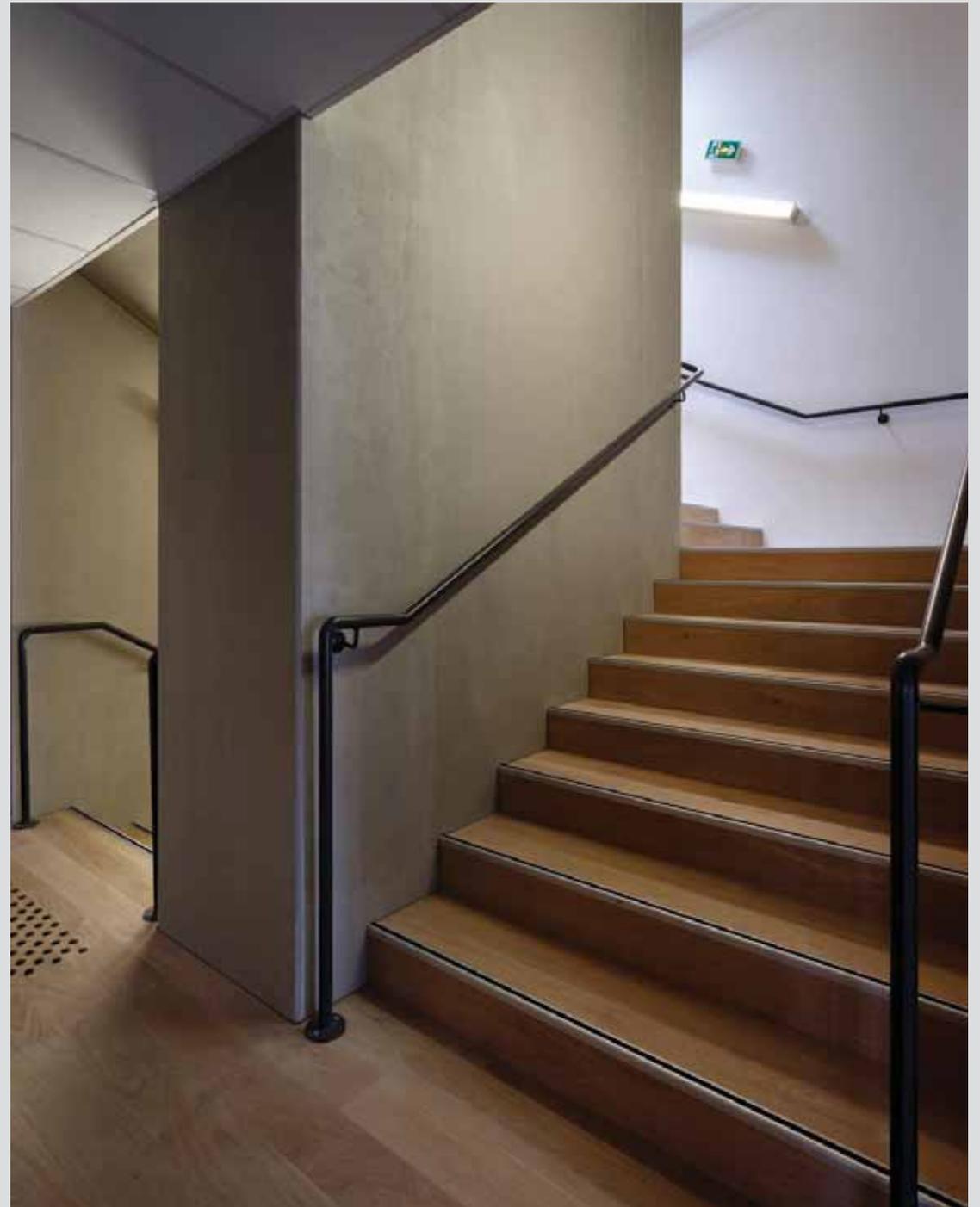


Terrasse végétalisée

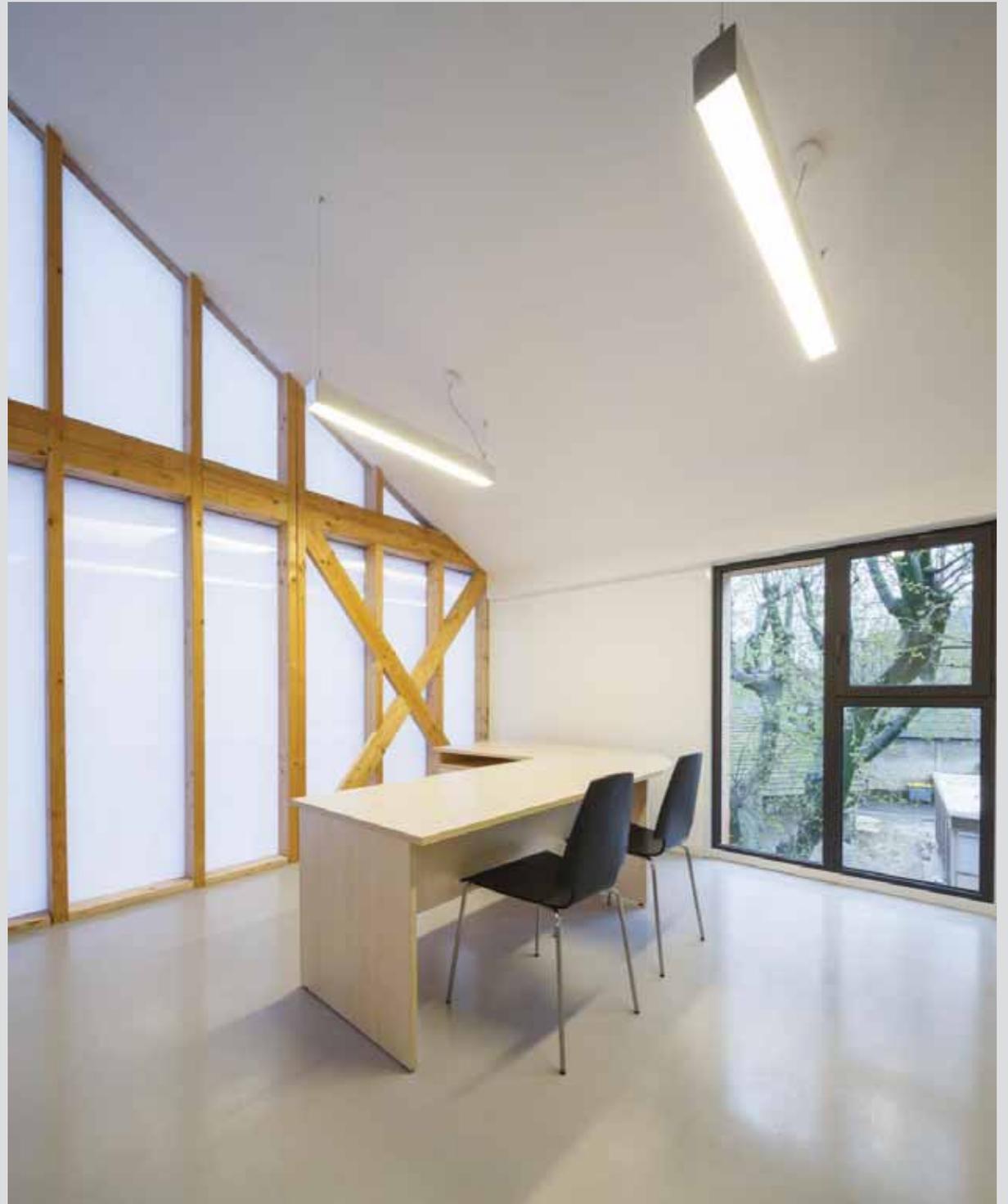




























Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- **Préfabrication :**

Les nuisances sonores, acoustiques, les rejets de poussières et les déchets ont été limités au maximum par la mise en place d'un système constructif en préfabrication.

- RDC : Murs massifs en bois (type KLH)
- R+1 et R+2 : Murs à ossature bois préfabriqués sous forme de panneaux (3 à 5m)
- Charpente montée sur place mais l'ensemble des coupes a été réalisé en atelier
- Voiles béton de la cage d'escalier et de l'ascenseur préfabriqués en usine : prémurs



Les Déchets

• Détail des déchets :

Gestion de déchets : Tri en amont (en atelier lors de la préfabrication) pour limiter les déchets sur site

Détail des tonnages (démolition et construction neuve) :

114 m³ pour le lot démolition des préfabriqués après désamiantage.

17 tonnes de bois et 2,5 tonne de fer et 2,72 tonnes de plastiques divers, mousses et autres encombrants pour la démolition de la grange existante

2,6 tonnes de bois massif et panneaux collés pour le lot ossature bois

26 tonnes de déchets inertes pour le lots gros œuvre (dont 3 tonnes pour le plancher hourdi du RDC)

Valorisation et recyclage des déchets des déchets :

Pierres du bâtiment réutilisées ou conservées par la mairie pour un usage futur sur la commune : 385 tonnes

Déchets recyclés : Tuiles 25 t – Agglo 9 t – Dalle 76 t – Terre sous dallage 252 t = total 362 tonnes

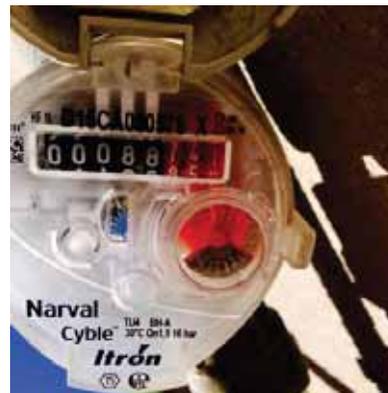
Code	Description	Quantité	Unité	Remarque
1001	Gravats de béton	100	m ³	
1002	Gravats de terre	50	m ³	
1003	Gravats de bois	20	m ³	
1004	Gravats de fer	2,5	t	
1005	Gravats de plastique	2,72	t	

Code	Description	Quantité	Unité	Remarque
2001	Tuiles	25	t	
2002	Agglo	9	t	
2003	Dalle	76	t	
2004	Terre sous dallage	252	t	

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Suivi des consommations du chantier

Durée de chantier : 15 mois
Consommation en eau : 88,71 m³



Durée de chantier : 15 mois
Consommation électrique : 7 341 KWh



Les différents Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

- **Test d'étanchéité à l'air :**

- Objectifs à atteindre : 0,8 m³/(h.m²)
- Résultat test intermédiaire : 1.11 m³/(h.m²)
- Résultat test final : 1,07 m³/(h.m²)

Principale fuite : local VDIE (gaine verticale toute hauteur amenant les réseaux depuis l'extérieur non bouchée).

Tests réalisés par imagiciel et BCA environnement

- **Test réseaux / EU / EP / Chauffage /VMC :**

- Tests réalisés par les entreprises lors des OPR en présence du bureaux d'études spécialisé, de la MO et de la MOE.

A suivre en fonctionnement

- **Sensibilisation des utilisateurs :**
 - Mise en place par la maîtrise d'ouvrage d'une réunion de sensibilisation et d'explication du projet aux utilisateurs par l'équipe de maîtrise d'œuvre. Réunion programmée fin Mai 2016.
 - Sensibilisation des équipes d'entretien aux spécificités du projet.
 - Création d'un carnet de bord du bâtiment par la MOE à destination de la maîtrise d'ouvrage et des utilisateurs.
 - Mise en place d'un suivi des consommations par sous-compteurs (chauffage / climatisation / éclairage / ventilation / ECS sanitaire / ECS cafétéria / EF).
 - Consommations du bâtiments consultables sur écran à l'accueil pour sensibilisation du visiteur (mise en place en cours).

Intelligence de chantier

Comment ont été gérées les modifications (conception) non prévues à la base ?

Réactivité des équipes : Rattrapage du retard malgré le démarrage poussif grâce à un gros travail avec les entreprises pour réduire les délais et anticiper au maximum les difficultés

Etudes refaites : Nouveau bureau d'étude après désignation des entreprises = Reprise complète du dossier PRO = Grosses modifications sur le projet (justification au séisme, études d'éclairéments, études thermiques).

Aptitude d'un concepteur à se remettre en cause (pendant le chantier)

La démolition du bâtiment existant a énormément remis le projet en cause du côté de la Maîtrise d'ouvrage :

La question qui se pose alors est : « *Que faire une fois le bâtiment démoli* » ?

La Maîtrise d'ouvrage demande à ce que soit étudiées différentes solutions :

Solution tout métal ou solution socle en agglo + enduit.

La MOE insiste sur la conservation du projet architectural initial = Conservation et réutilisation des pierres.

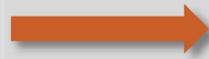
- Nouveau dessin du pignon pour limiter les coûts d'un mur KLH auto-portant avec prise au vent importante et sur avis esthétique de la Mairie. Conséquence positive: Une vue dégagée vers la « Chapelette » depuis la terrasse

- Remarque de BDM lors de la visite de chantier : Inutilité de volets coulissants métallique car forte présence végétale devant la façade avec remplacement par des brises soleils verticaux mobiles (à la place des stores initialement prévus) = Plus qualitatif !

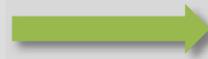


Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
12 Juin 2014
72 pts



REALISATION
10 Mai 2016
72 pts

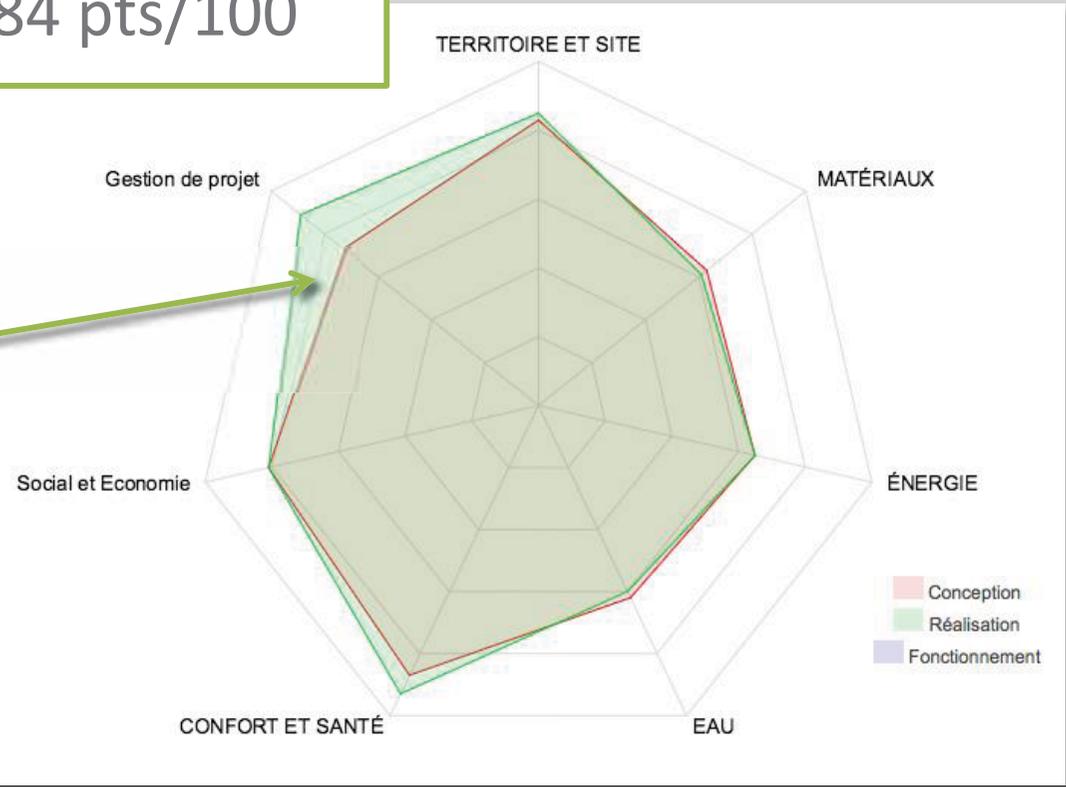


FONCTIONNEMENT
Date commission
XX pts

COHERENCE DURABLE
7 points + 3pts bonus
82 pts/100

COHERENCE DURABLE
9 points + 3pts bonus
84 pts/100

Changement de bureau d'étude thermique + Renforcement de l'expérience BDM de l'équipe MOE



Points bonus/ Innovation à valider par la commission



- Revalorisation d'un patrimoine existant



- Réutilisation des matériaux du bâtiment existant : charpente et pierres



- Mise en place de systèmes en préfabrication pour limiter les déchets et les nuisances du chantier (bruit, poussière).

- Réactivité de l'équipe de MOE en cours de chantier suite aux aléas rencontrés (nécessité de démolir le bâtiment existant).

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES



Les acteurs du projet

Démolition

TPK (84)



Gros œuvre

ATREAL (13)



Structure bois / Charpente
Couverture / Bardage

TRIANGLE (13)



Voiries et Réseaux Divers

EIFFAGE TP (13)



Menuiserie extérieures Alu
Occultations

La Minerve (13)



Etanchéité / Terrasse
végétalisée

SMED (13)



Métallerie / Serrurerie
Signalétique

METALUMINE (13)

Plâtrerie / Cloison
Faux plafonds / Doublages

ITCA (13)



Revêtement de sol - Parquet

GUERRA SARL (13)



Revêtement de sol – Béton

MCN CONCEPT (13)

Menuiserie Intérieure
Mobilier

PROVENCE MENUISERIE (13)



Peinture / Finition

SÉRIÈS (13)



Les acteurs du projet

Appareil Élévateur

CFA DIVISION NSA (86)



Chauffage / Ventilation

Viriot Haubout (13)



Plomberie / Sanitaires

Viriot Haubout (13)



Courant Fort – Courant Faible
SSI – Equipements divers

PROVELEC (13)



Désamiantage

DFD (13)



Espaces verts

CALVIERE (13)



SPS

SPS SUD EST (13)

BUREAU DE CONTROLE

APAVE (13)

