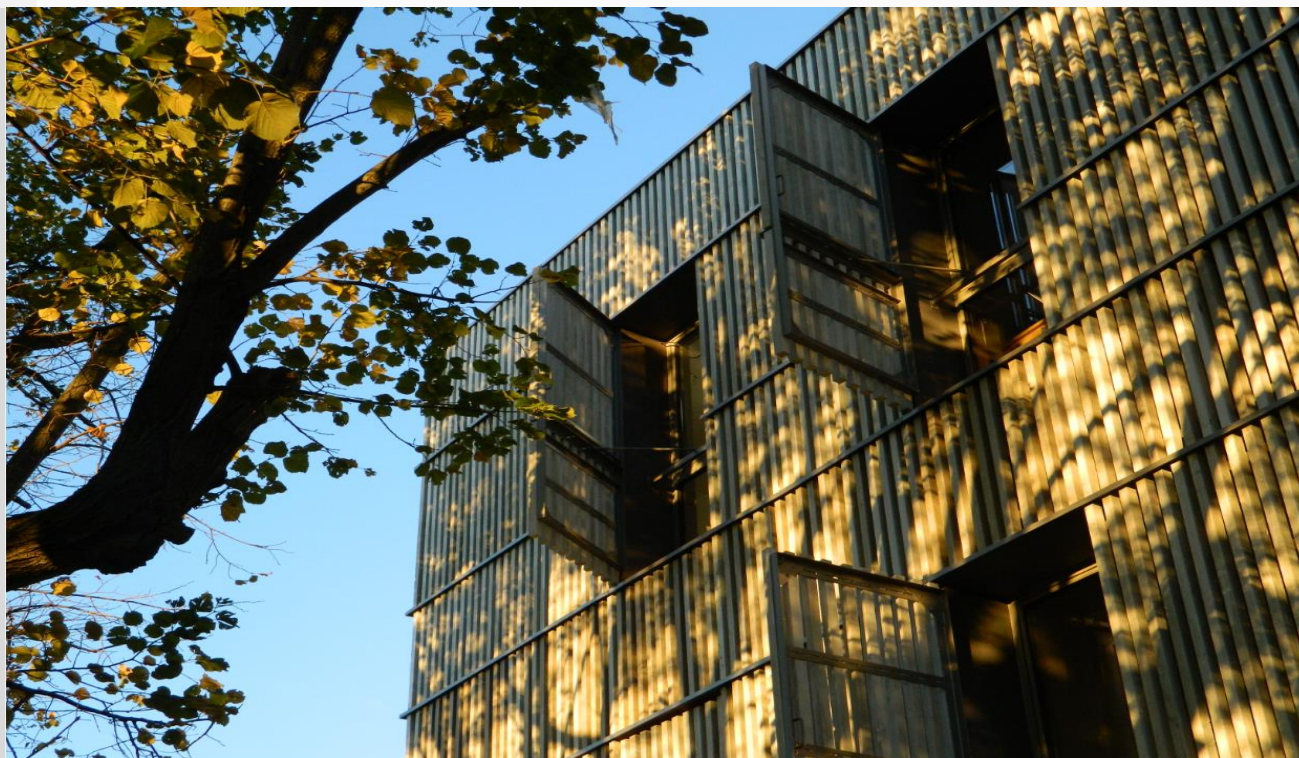


Commission d'évaluation : Réalisation du 06/12/2016

Maison du parc naturel régional des Alpilles (13)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur


Maître d'Ouvrage

**Parc Naturel
Régional des
Alpilles**

Architecte

**BRESSON SCHINDLBECK
& M. DE GIULI MORGHEN
Architectes associés**

BE Technique

IGETECH

AMO QEB

GARCIA INGENIERIE

Contexte

La volonté du PNRA (Parc Naturel Régional des Alpilles) de s'inscrire dans un territoire urbain a orienté le maître d'ouvrage à réhabiliter cette vieille bâtisse du 18^{ème} dans le centre de Saint-Rémy-de-Provence. Cette ville, au patrimoine architectural important possède des services de proximité, est visible et accessible par tous. Ce lieu est à l'image du projet.



Enjeux Durables du projet



- Enjeu1: Une extension contemporaine en bois d'un bâtiment patrimonial du 18^{ème},



- Enjeu 2: Mise en œuvre de matériaux biosourcés,



- Enjeu 3: Conservation d'éléments constructifs,

- Enjeu 4: Recours aux ENR (Chaudière bois),



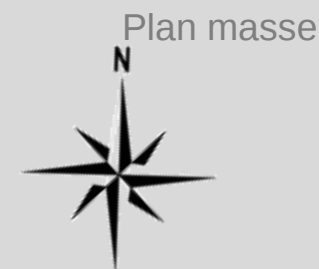
- Enjeu 5: Aménagement paysager d'espaces extérieurs partagés,



- Enjeu 6: Coordination des entreprises.

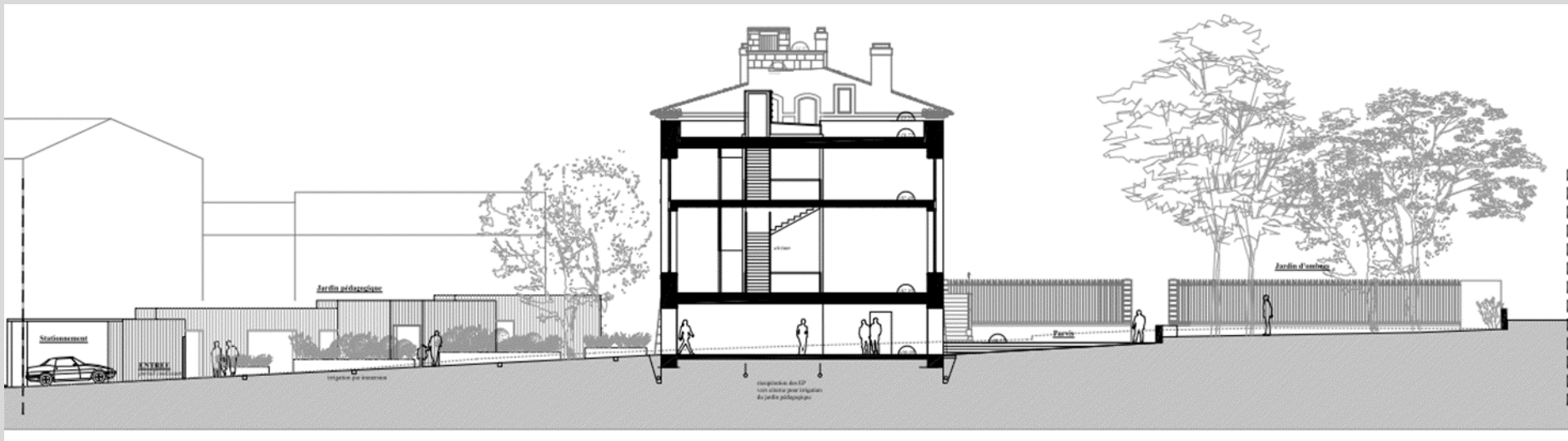
Le projet dans son territoire

Vues satellite

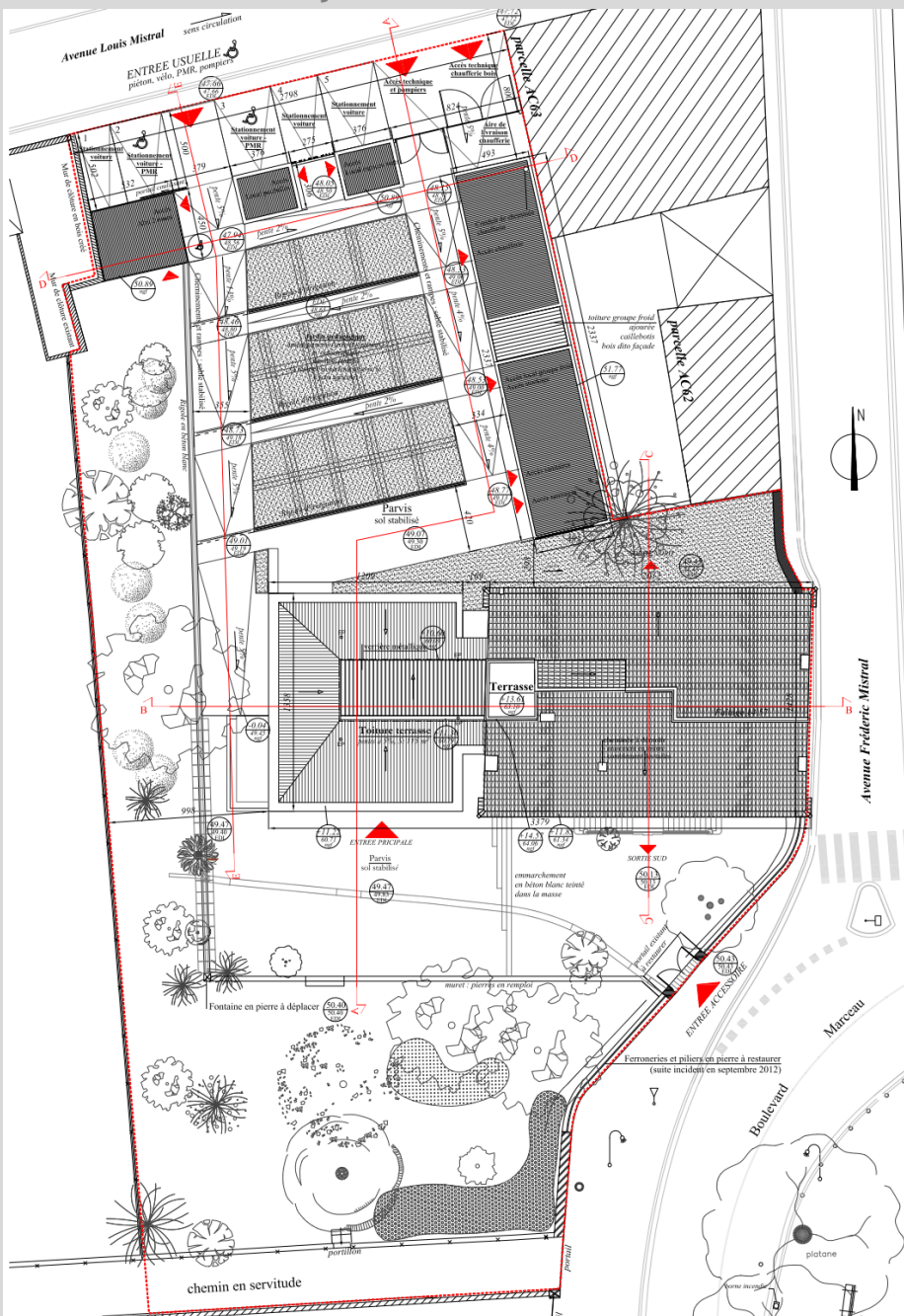


Plan de situation

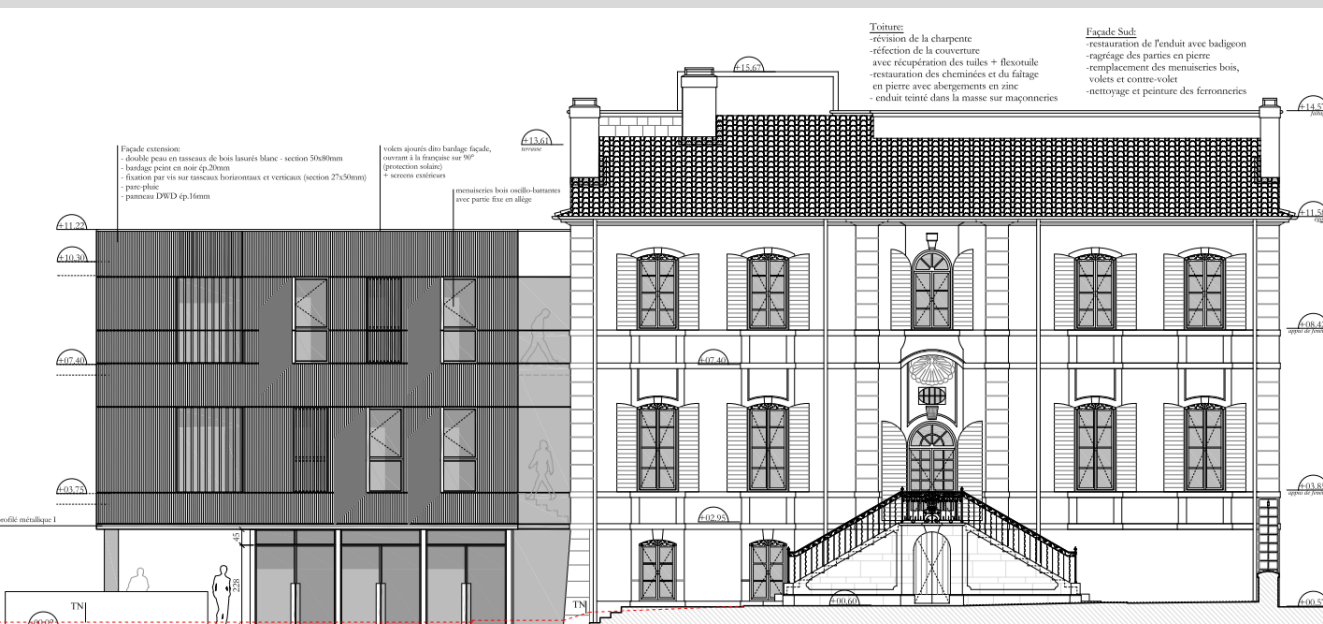
Le terrain et son voisinage



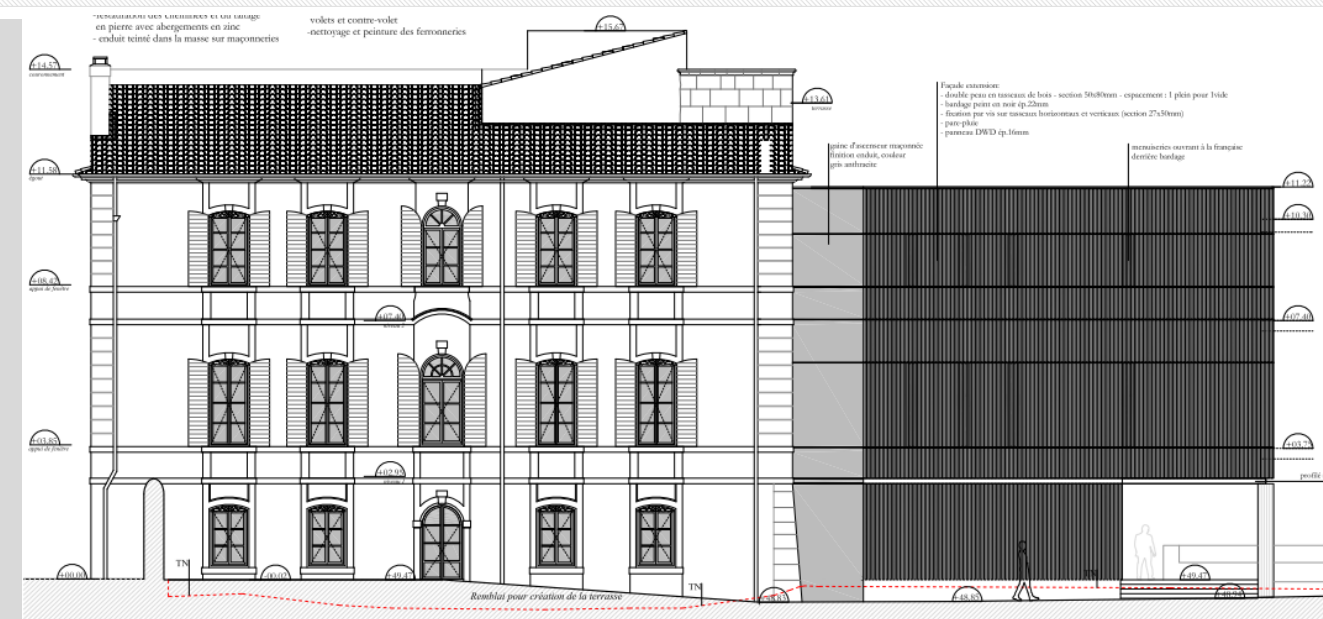
Plan masse



Façades

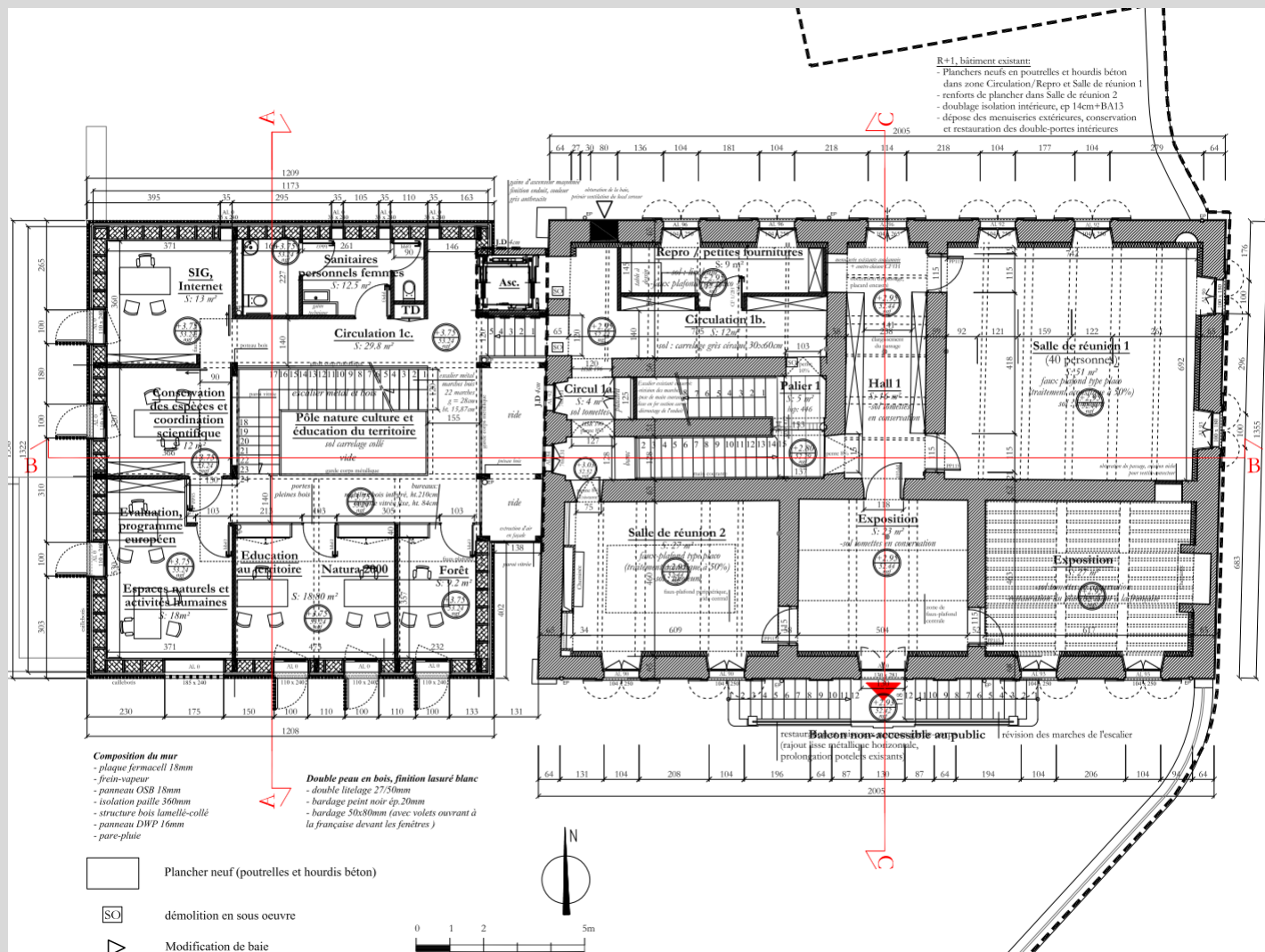


Façade Nord

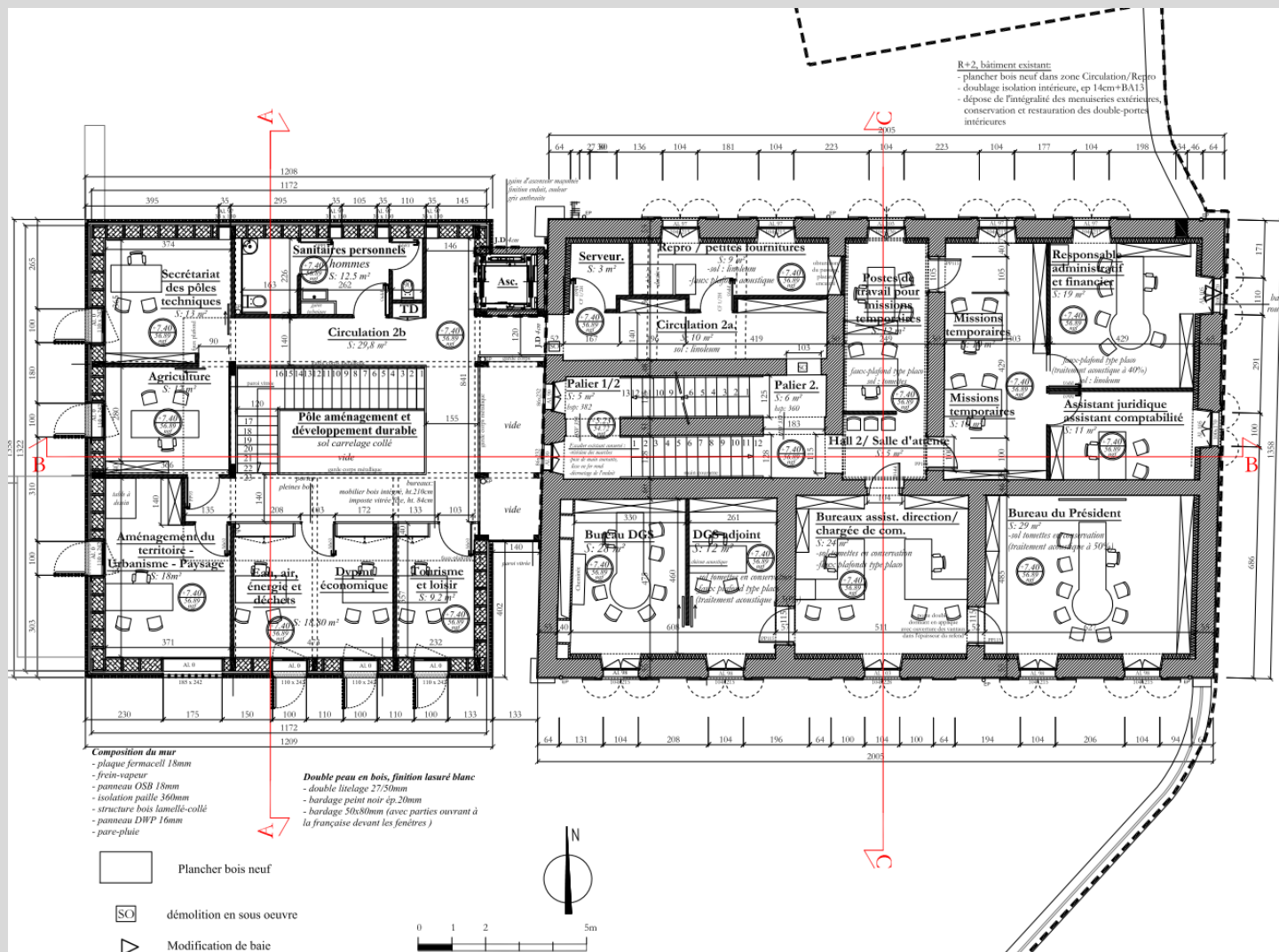


Façade Sud

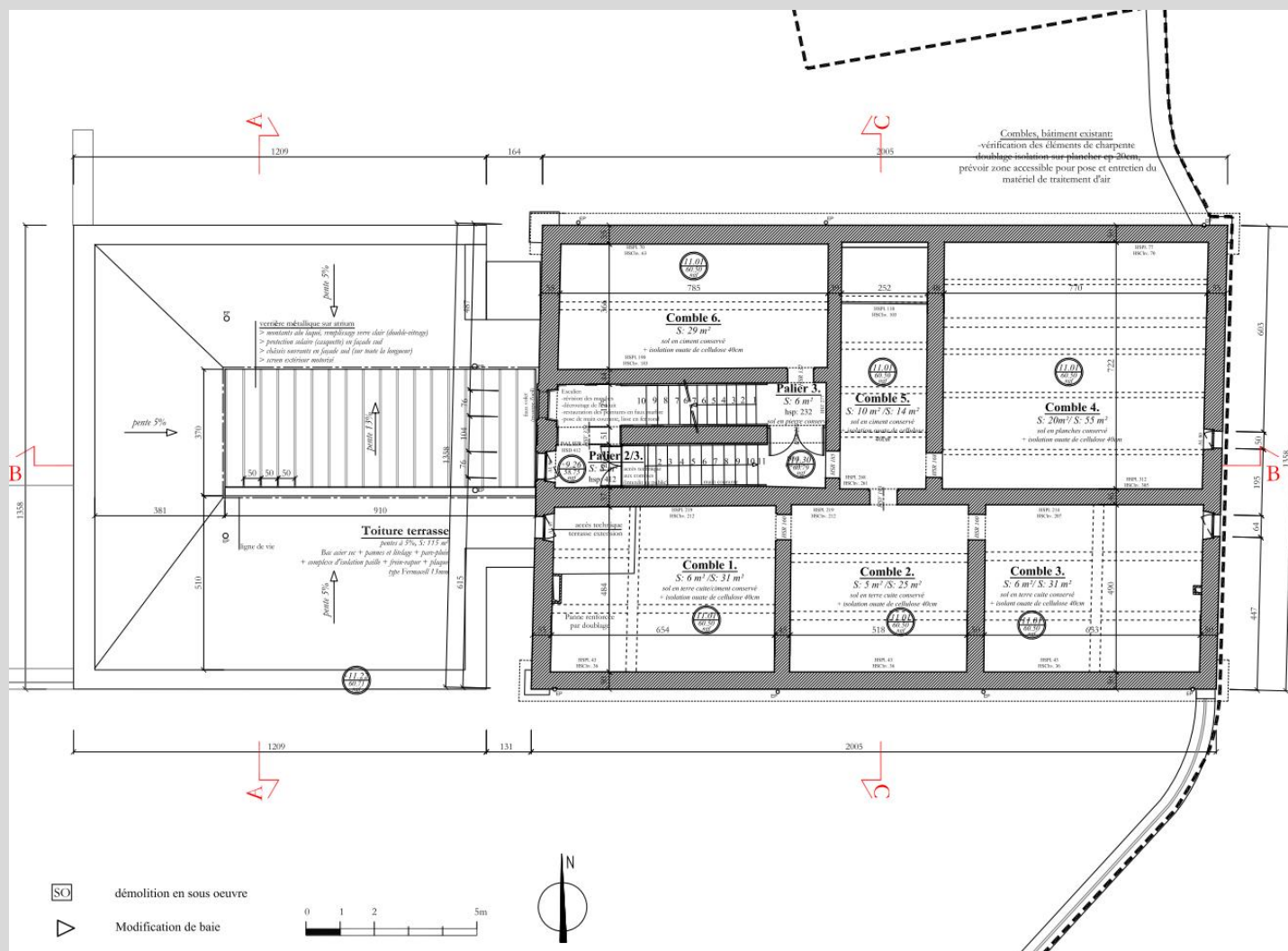
Plan de niveaux



Plan de niveaux



Plan de niveaux

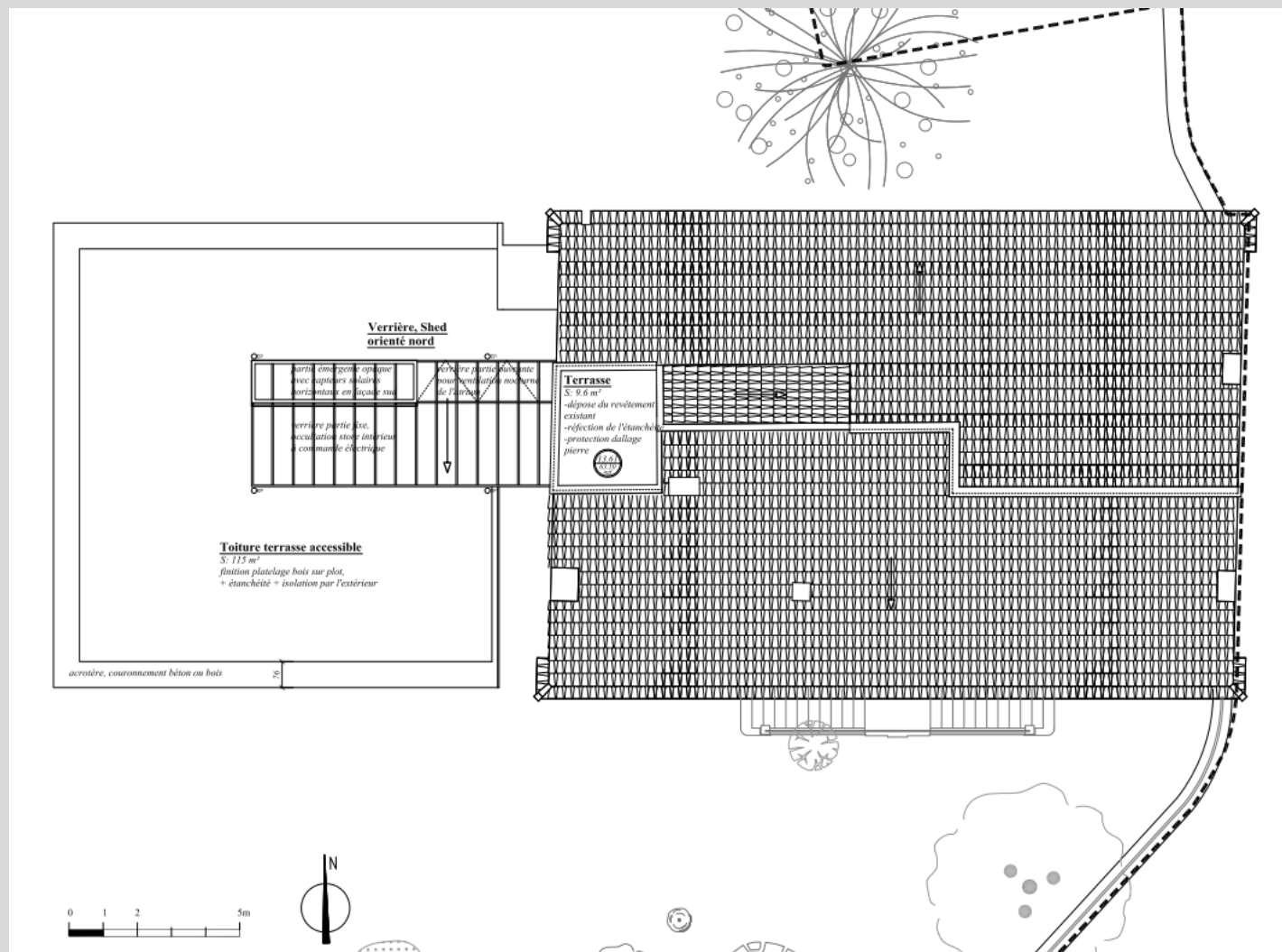


Plan des combles

Ech:1/200°



Plan de niveaux



Plan de toiture

Ech:1/200°



Fiche d'identité réhabilitation

Typologie

- Réhabilitation de « La clouturière » siège de maison du Parc des Alpilles

Surface

- 622 m² dont 60 m² de combles

Altitude

- 40 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 1 Calme
- CATEGORIE locaux CE1
- Salle de réunion CE2

Ubat (W/m².K)

- Par bâtiment

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Cep=54 Kwhep/m²
- Niveau RT=99 Kwhep/m²

Production locale d'électricité

- Non

Planning travaux Délai

- Début : 12/03/2015
- Fin des travaux :
Prévue : Jui 2014 Réelle :
Octobre 2016

Budget prévisionnel Coûts réel

- Budget prévisionnel
=2 393 161€ HT
- Coût HT Travaux =2460000 € HT

Fiche d'identité réhabilitation

Système constructif

- Pierre.

Plancher sur terre plein

- Pierre.

Mur

- Bio'fib trio (Panneau isolant chanvre coton lin)+Mur en pierre

Plancher combles

- Ouate de cellulose + Béton lourd.

Menuiseries

- Double vitrage, contrôle solaire + isolation thermique renforcée+ stores intérieures.

Chauffage

- Chaudière bois à plaquette.
- Radiateurs.

Rafrachissement

- Pas de rafraichissement

Ventilation

- CTA Double flux dans les salles de réunion
- CTA simple flux pour les autres espaces.

ECS

- Chauffe eau instantané.

Eclairage

- Puissance installée 7w/m².

Fiche d'identité extension

Typologie

- Extension de la Maison du Parc des Alpilles

Surface

- 361 m² dont 44 m²

Altitude

- 50 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 1 Calme
- CATEGORIE locaux CE1

Ubat (W/m².K)

- Par bâtiment

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Cep=98 Kwhep/m²
- Niveau RT=123 Kwhep/m²

Production locale d'électricité

- Non

Planning travaux Délai

- Début : 12/03/2015
- Fin des travaux :
Prévue : Jui 2014 Réelle : Oct 2016

Budget prévisionnel Coûts réel

- Budget prévisionnel =2 393 161€ HT
- Coût HT Travaux =2460000 € HT

Fiche d'identité extension

Système constructif

- Bois-Paille.

Plancher intermédiaire

- linoléum + sous couche de fermacell + nid d'abeille + sable+ panneaux OSB

Mur

- Fermacell +lame d'air+ Panneau OSB + film étanchéité + caisson de paille comprimée + Panneau fibre de bois+ pare-pluie Lame d'air ventilée + Bardage bois ajouré

Toiture

- Fermacell + Panneau OSB + caisson de paille comprimée + Panneau OSB+lame d'air +bac acier.

Menuiseries

- Menuiserie Alu +double vitrage, contrôle solaire + ITR+ volets brise-soleil stores extérieurs

Chauffage

- Chaudière bois à plaquettes
- Quelques radiateurs
- Plafonds rayonnants dans le hall d'accueil et les circulation et quelques bureaux.

Rafrachissement

- Sur-ventilation nocturne

Ventilation

- CTA double flux dans l'extension

ECS

- Ballon ECS

Eclairage

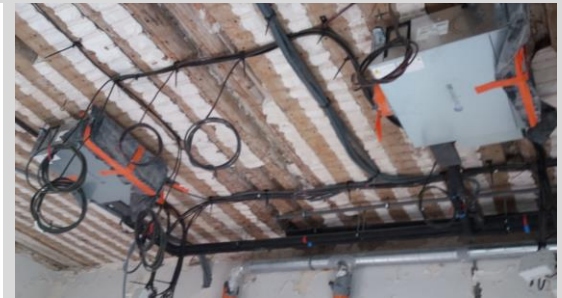
- Puissance installée 5 W/m²

Chronologie du chantier



juin 2015

Chronologie du chantier



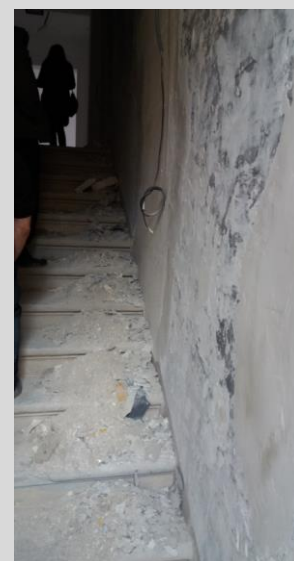
Février
2016

Chronologie du chantier



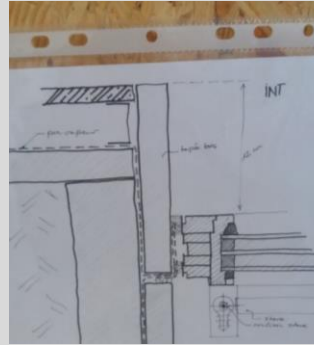
Avril
2016

Chronologie du chantier



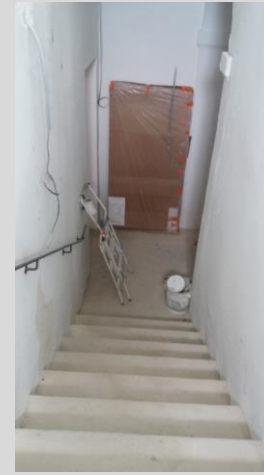
Mai
2016

Chronologie du chantier



Juillet
2016

Chronologie du chantier



Août
2016

Chronologie du chantier



Septembre
2016

Photos du projet fini



Avant



Après

Photos du projet fini



Avant



Après

Le Chantier/ La Construction

Difficultés rencontrées :

- Gestion des problématiques soulevée par le voisin,
- Gestion des interventions avec une météo peu clémente,
- Suivi des consommations,
- Respect des délais de réalisation,

Le Chantier/ La Construction

Points positifs:

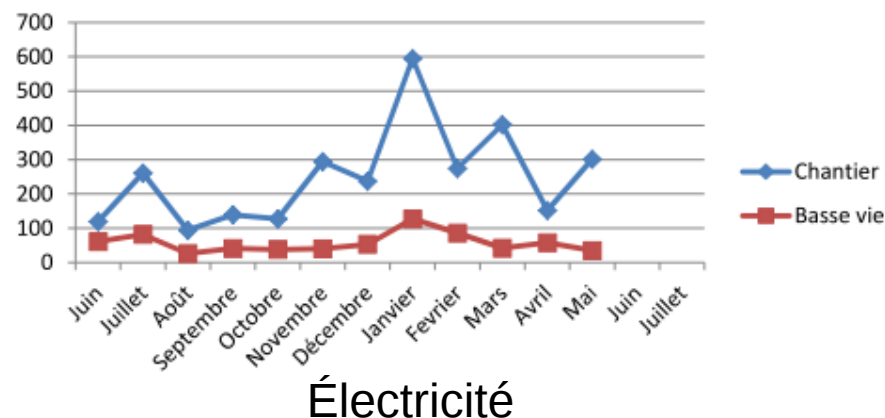
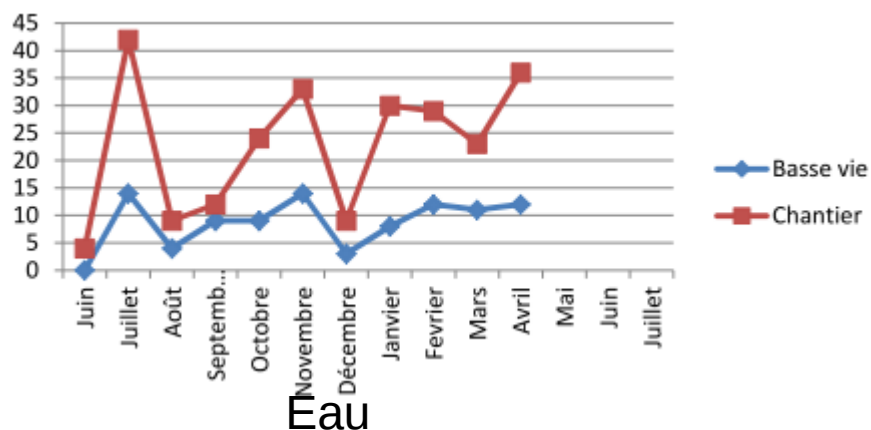
- Conservation et confortement des plafonds existants, décors et planchers à la Française. Voûtes et planchers en bois brut dans les salles du RDC.
- Mise en place d'une filière locale de développement du Pin d'Alep.
- Information et communication permanente avec les riverains et la ville (proximité d'une école primaire et maternelle).
- Création d'un partenariat avec le lycée agricole de St Remy pour la cogestion du jardin,
- Partage des retours d'expérience chantier (Visite CAUE, BDM, Écoles des Mines, filière bois, ABF...etc.)

Maitrise des impacts environnementaux

Suivi des consommations:

du chantier

Suivi des consommations										
Mois	Eau					Electricité				
	Total	Chantier		Basse vie		Total	Chantier		Basse vie	
	en m3	en m3	en %	En m3	en %	en KWh	en KWh	en %	En KWh	en %
Juin	4	4	100%	0	0%	180	119	66%	61	34%
Juillet	56	42	75%	14	25%	343	261	76%	82	24%
Août	13	9	69%	4	31%	120	94	78%	26	22%
Septembre	21	12	57%	9	43%	180	139	77%	41	23%
Octobre	33	24	73%	9	27%	165	127	77%	38	23%
Novembre	47	33	70%	14	30%	334	294	88%	40	12%
Décembre	12	9	75%	3	25%	290	237	82%	53	18%
Janvier	38	30	79%	8	21%	722	595	82%	127	18%
Fevrier	41	29	71%	12	29%	360	274	76%	86	24%
Mars	34	23	68%	11	32%	444	402	91%	42	9%
Avril	48	36	75%	12	25%	210	152	72%	58	28%
Mai						336	301	90%	35	10%
Juin										
Juillet										
TOTAL	347	251		96		3684	2995		689	



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Gestion des nuisances acoustiques:

- Mise en place d'une charte chantier propre ,
- Usage de matériel peu bruyant,
- Évacuation des bennes de tri et livraisons organisées pendant les horaires de travaux et les horaires de l'école primaire.
- Sensibilisation des intervenants aux risques liés à l'exposition au bruit,

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- **Limitation des pollutions:**
- Mise en place d'un kit de dépollution dans la base vie, Son emplacement est indiqué au PIC.
- Arrosage des espaces extérieurs
- Nettoyage fréquent de la voie publique

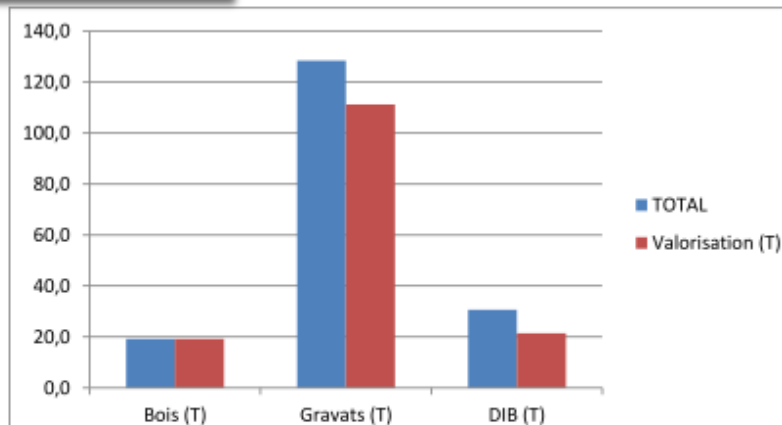


Les Déchets

Gestion des déchets :

Reporting des déchets

Mois	type de déchets								
	Bois (T)	Valorisation (T)	valorisation (%)	Gravats (T)	Valorisation (T)	Valorisation (%)	DIB (T)	Valorisation (T)	Valorisation (%)
Juin		0,0	0%	27,0	25,7	95%	1,1	0,6	50%
Juillet	2,3	2,3	100%	20,4	15,3	75%	2,4	1,4	60%
Août		0,0	0%	11,4	11,4	100%		0,0	0%
Septembre	2,5	2,5	100%	7,0	6,0	85%	3,0	2,1	70%
Octobre		0,0	0%		0,0	0%		0,0	0%
Novembre		0,0	0%	8,2	6,2	75%		0,0	0%
Décembre	5,0	5,0	100%	19,5	13,7	70%	1,9	1,5	80%
Janvier	1,2	1,2	100%	21,0	21,0	100%		0,0	0%
Février	1,6	1,6	100%	5,2	3,9	75%	1,3	0,7	50%
Mars	1,4	1,4	100%	4,5	4,5	100%	1,7	1,0	60%
Avril	1,5	1,5	100%		0,0		1,5	0,9	60%
Mai		0,0			0,0			0,0	
Juin		0,0			0,0			0,0	
Juillet	2,4	2,4	100%	4,1	3,7	90%	2,2	1,2	55%
Août		0,0			0,0			0,0	
Septembre	1,4	1,4	100%		0,0		7,8	6,3	80%
Octobre		0,0			0,0		7,7	5,8	75%
TOTAL	19,3	19,3	100%	128,3	111,2	87%	30,6	21,4	70%



Mesure de perméabilité à l'air

• Test clos/couvert:

MOMENT DU MESURAGE	Test intermédiaire (en cours de chantier)
RAISON DU MESURAGE	Contrôle qualitatif - Ce rapport ne peut pas être utilisé dans le cadre d'une labellisation BBC - rénovation du bien
METHODE DE MESURAGE	B

Résultats de l'essai d'étanchéité à l'air						
	DEPRESSURISATION			PRESSURISATION		
	Valeurs	Intervalle de confiance à 95 %		Valeurs	Intervalle de confiance à 95 %	
		Mini	Maxi		Mini	Maxi
$Q_{4 \text{ Pa-surf}} \text{ (m}^3\text{/(h.m}^2\text{))}$	1.35	1.27	1.43			
$n_{50} \text{ (h}^{-1}\text{)}$	2.80	2.75	2.80			
VALEUR DU COEFFICIENT $Q_{4 \text{ Pa-surf}}$		RECHERCHEE		$\text{(m3/(h.m}^2\text{))}$		1.70
OBJECTIF ATTEINT		OUI				

Mesure de perméabilité à l'air

• Test final:

MOMENT DU MESURAGE	Test final (neuf)
RAISON DU MESURAGE	Contrôle réglementaire RT2012
METHODE DE MESURAGE	Détermination du coefficient Q4Pa-surf

Résultats de l'essai d'étanchéité à l'air						
	DEPRESSURISATION			PRESSURISATION		
	Valeurs	Intervalle de confiance à 95 %		Valeurs	Intervalle de confiance à 95 %	
		Mini	Maxi		Mini	Maxi
$Q_{4 \text{ Pa-surf}} \text{ (m}^3\text{/(h.m}^2\text{))}$	1.33	1.26	1.39			
$n_{50} \text{ (h}^{-1}\text{)}$	6.43	6.30	6.43			
VALEUR DU COEFFICIENT $Q_4 \text{ Pa-surf}$		RECHERCHEE		$(\text{m}^3\text{/(h.m}^2\text{))}$		1.70
OBJECTIF ATTEINT		OUI				

A suivre en fonctionnement

- L'aménagement des espaces extérieurs et l'efficacité du chemin d'eau,
- L'atteinte du niveau de confort visé aussi bien en été qu'en hiver.
- Le bon fonctionnement de la chaudière bois,
- Les consommations en énergie du bâtiment,
- La gestion des espaces mutualisés : bornes de recharges, locaux vélo,

Intelligence de chantier

- L'utilisation, la mise en œuvre et la recherche d'un traitement adapté au pin d'Alep et au contexte du centre ancien de Saint Remy,
- La conservation de l'ensemble des planchers bois au niveau de l'ancienne bâtisse « domaine de la Cloutière »,
- Gestion des retards liés aux intempéries(lot bois) et conséquences sur les autres lots.

Qualité de chantier

- Le chantier a été contesté par le voisinage en début d'opération mais les efforts de communication du maître d'ouvrage ont été efficaces,
- Très peu de dépassements budgétaires. Estimation du PRO respectée,
- Tout au long du chantier des solutions ont été proposées dans un souci de respect de la démarche BDM, d'économie et pour répondre aux aléas du projet,
- Le tri des déchets et le suivi des consommations énergétiques en phase travaux auraient pu être plus précis,

Innovations de chantier

- Une borne de recharge à destination des voitures électriques : le type de borne permettra de privilégier l'autoconsommation,
- Mise en place d'un partenariat avec l'EPLEFPA
- Organisation de formations/REX sur site :
 - Formation BDM
 - Visite CAUE
 - Visite de l'association VOLUBILIS
 - Filière bois
- Conservation de l'ensemble des planchers bois

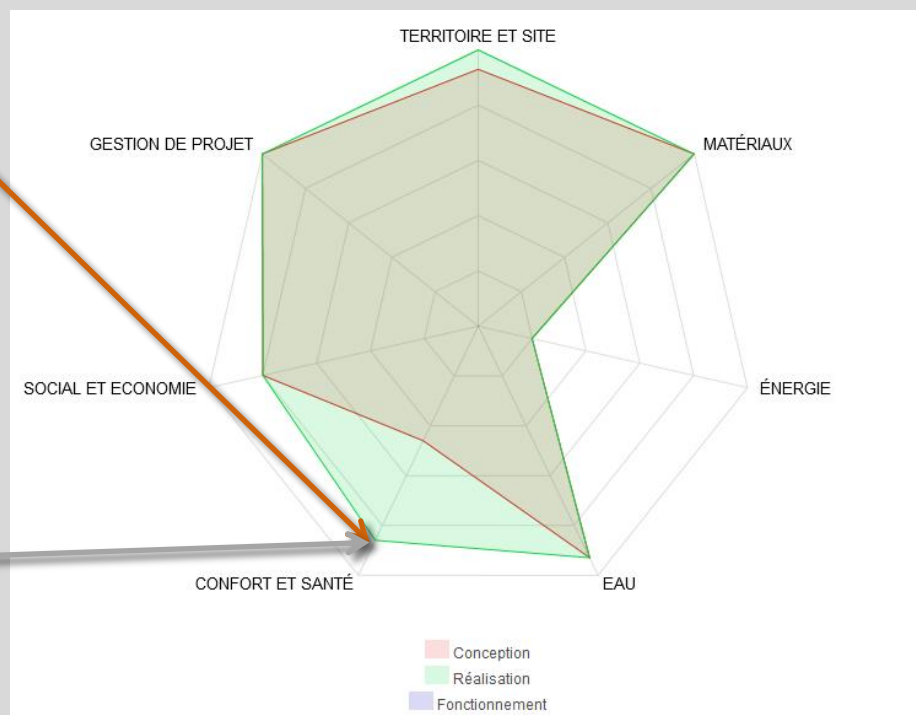


Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM- Réhabilitation

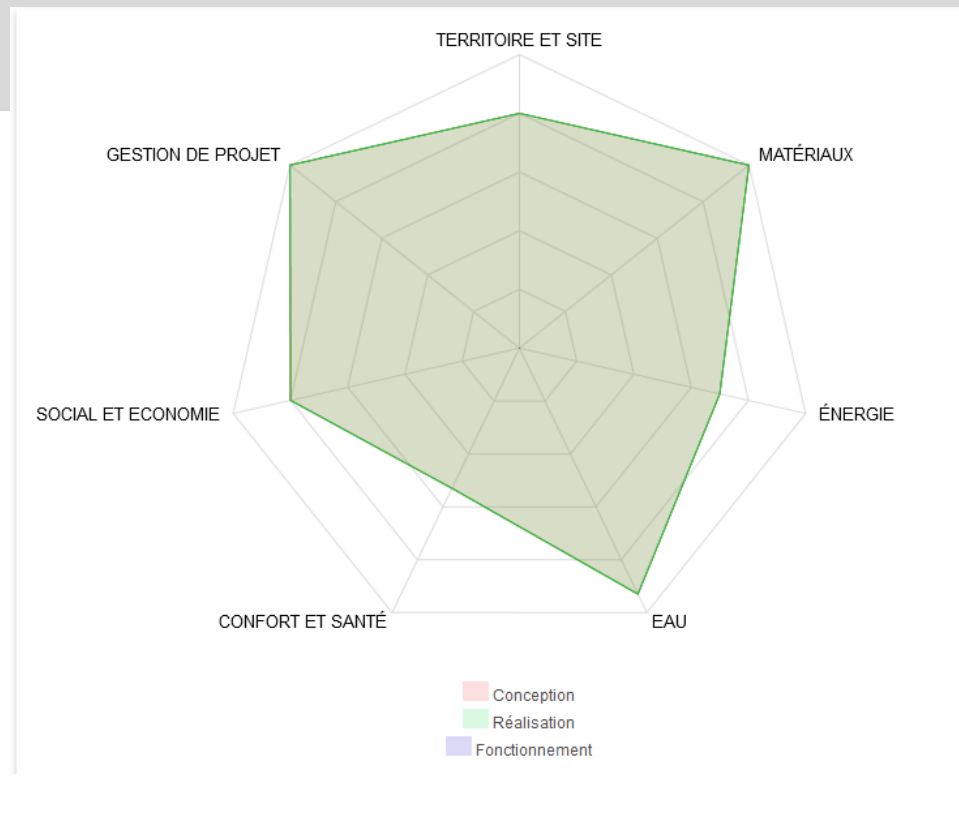


Renforcement de
l'isolation
thermique

Confort d'été
assuré



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM-Extension



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

Parc Naturel Régional
des Alpilles(13)



MOA DELEGUEE

R2M(13)



AMO QEB

Garcia Ingénierie (13)



UTILISATEURS

Parc Naturel Régional des
Alpilles (13)



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

SARL BRESSON
SCHINDELBECK(13)

BE THERMIQUE

IGETECH(15)



BE STRUCTURE

SCOP GAUJARD(84)

Gaujard
Technologie
SCOP

ECONOMISTE

CABINET LE DOUARIN (31)

Les acteurs du projet

**DEMOLITION-GROS ŒUVRE –
MACONNERIE-VRD-
REVETEMENT DE SOL ET
MURS**

**VIVIAN/COMPAGNONS DE
CASTELLANE (13)**

TERRASSEMENT

**ALPILLES
TERRASSEMENT(13)**

**CHARPENTE BOIS
COUVERTURE TUILES**

SARL JIMENEZ (84)

**CHARPENTE BOIS-OSSATURE
BOIS-BARDAGE**

MOUYSET FRERES (12)

ETANCHEITE

SAS GW ETANCHEITE (84)

**MENUISERIES EXTERIEURES
BOIS**

MENUISERIES LAZER (13)

MENUISERIES ALUMINIUM

DUCROS (34)

SERRURERIE

MASFER (84)

**CLOISONS-DOUBLAGE-FAUX
PLAFONDS**

SAS AVIAS (84)

MENUISERIE INTERIEURE

MOBILIER ATEC (13)

PEINTURE

**PROVENCE DE PEINTURE
(13)**

CFO-CFA

APSYS-E (30)

Les acteurs du projet

**CHAUFFAGE-VENTILATION-
PLOMBERIE**

SITEC SAS (13)

ASCENCEUR

SCHINDLER (13)

BUREAU DE CONTROLE

ALMA PROVENCE

SPS

SPS SUD-EST (