

Commission d'évaluation : Réalisation du 08/06/2017

Siège du Territoire Pays d'Aubagne et de l'Etoile

(Métropole Aix-Marseille Provence)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

AMO QEB

CAPAE

A4architecture

SECA

DOMENE scop

Contexte

- 2003: Communauté d'agglomération.
Déménagement dans locaux anciennement occupés par UNEDIC → locaux inadaptés aux besoins.
- 2004 : communauté d'agglomération crée un dispositif d'incitation à l'énergie solaire.
- 2006: signature convention cadre PLEE. Engagement à être référent régional en MDE-EnR.
- 2007: audit énergétique du siège. Concertation des partenaires.
- 2008: lancement projet réhabilitation du siège.



Objectif :

Réhabilitation
« démonstratrice à basse
consommation énergétique »



Contexte

Objectifs fixés en 2007

- Réadaptation complète du bâtiment à ses besoins fonctionnels et énergétiques,
- Une réduction maximale de la consommation énergétique et d'eau,
- L'utilisation des énergies renouvelables afin de rendre le bâtiment autonome du point de vue énergétique,
- D'utiliser de préférence des matériaux sains, tout en privilégiant les filières locales.
- Dynamiser l'économie locale et valoriser ses acteurs.
- Etre un bâtiment Vitrine et support pour inciter à dupliquer la démarche.
- Développer une culture auprès des salariés qui travaillent sur ce site, en adéquation avec sa démarche.

Enjeux Durables du projet



➤ Cohérence, exemplarité



www.tousecomobiles.org
Covoiturage et transports en commun pour les salariés
du Pays d'Aubagne et de l'Etoile et de Gémenos



➤ Sains et locaux



➤ BBC, autonomie énergétique

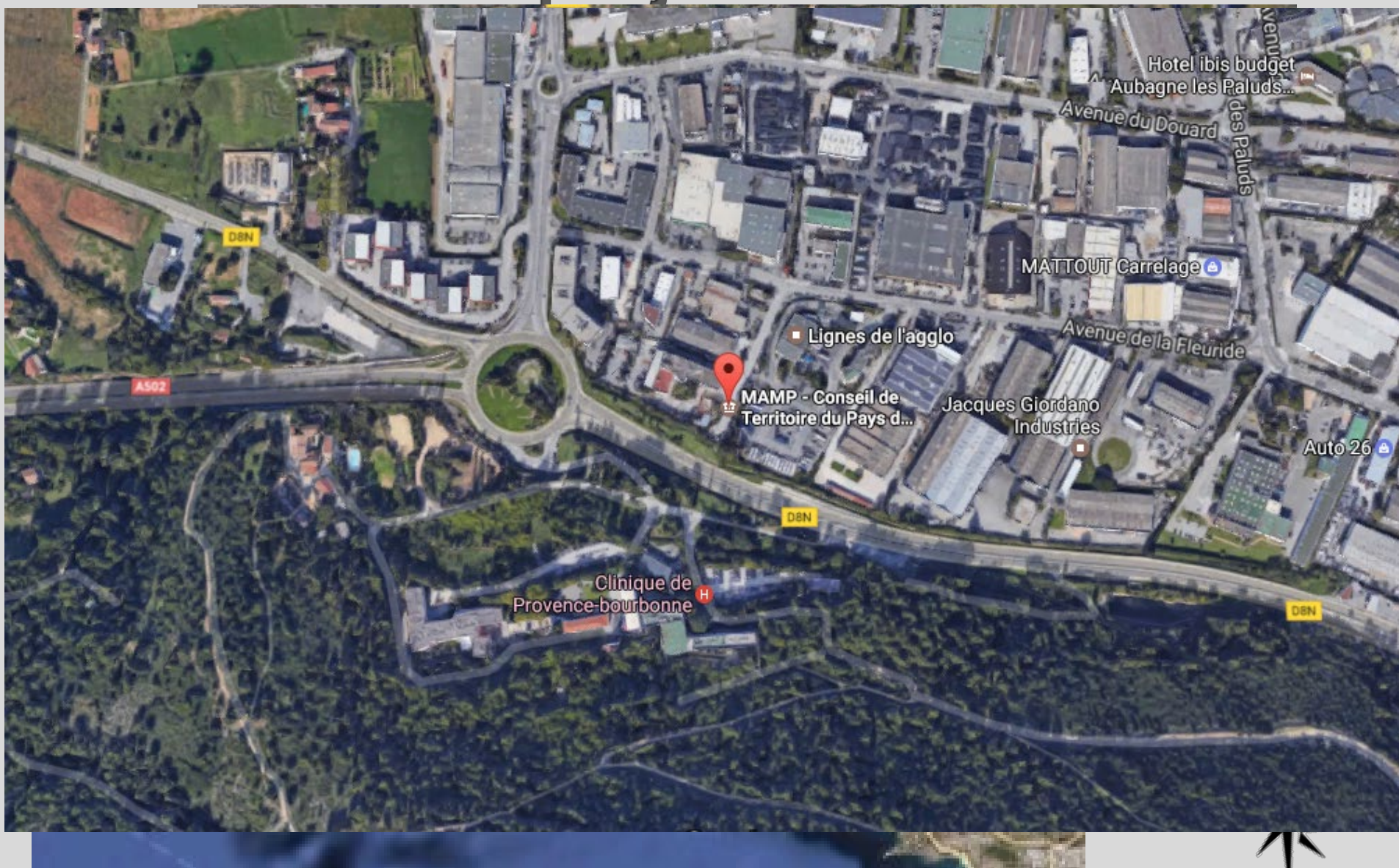


➤ Confortable sans climatisation



➤ Accessibilité PMR ++, Dynamique locale

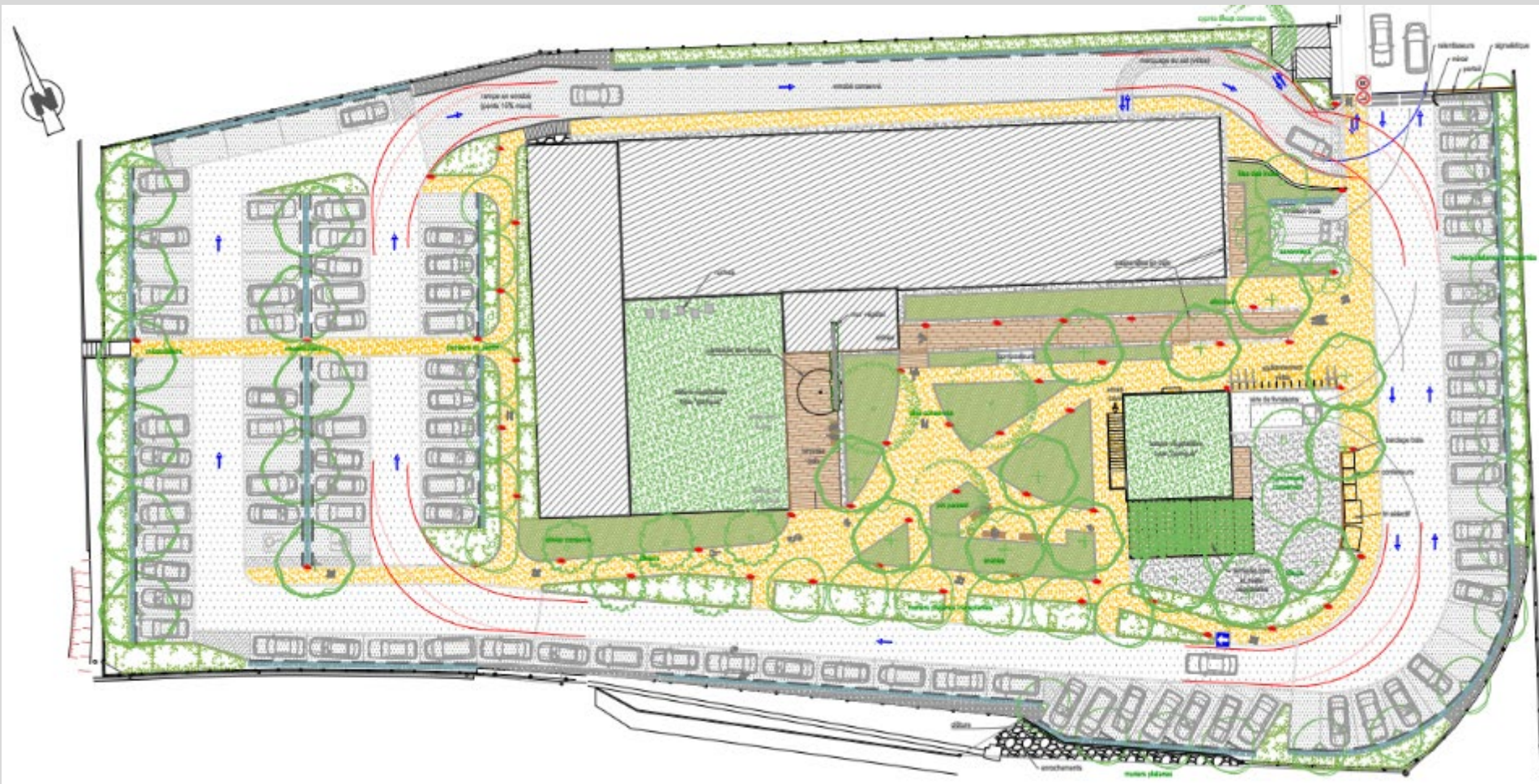
Le projet dans son territoire



Le terrain et son voisinage



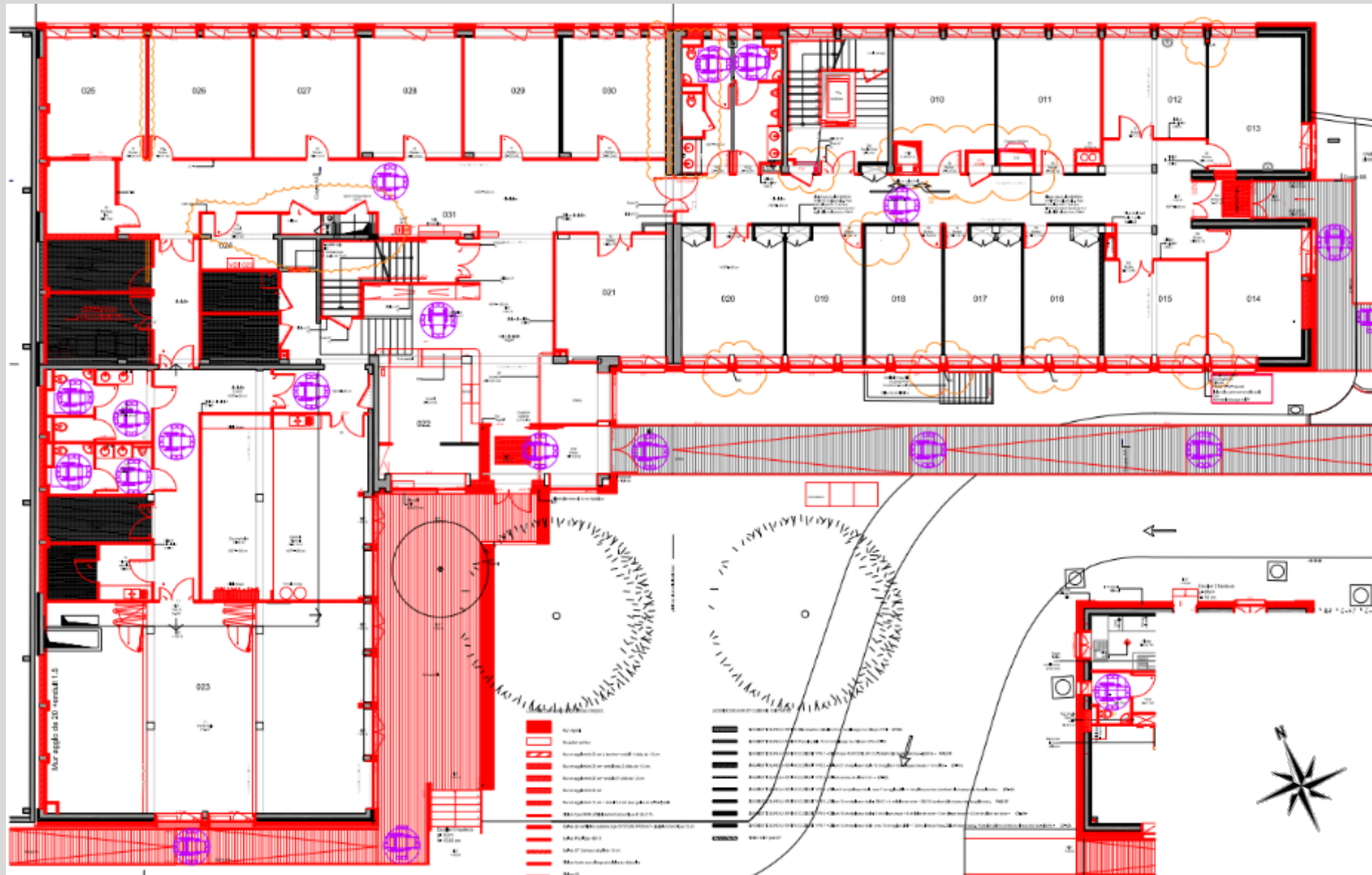
Plan masse



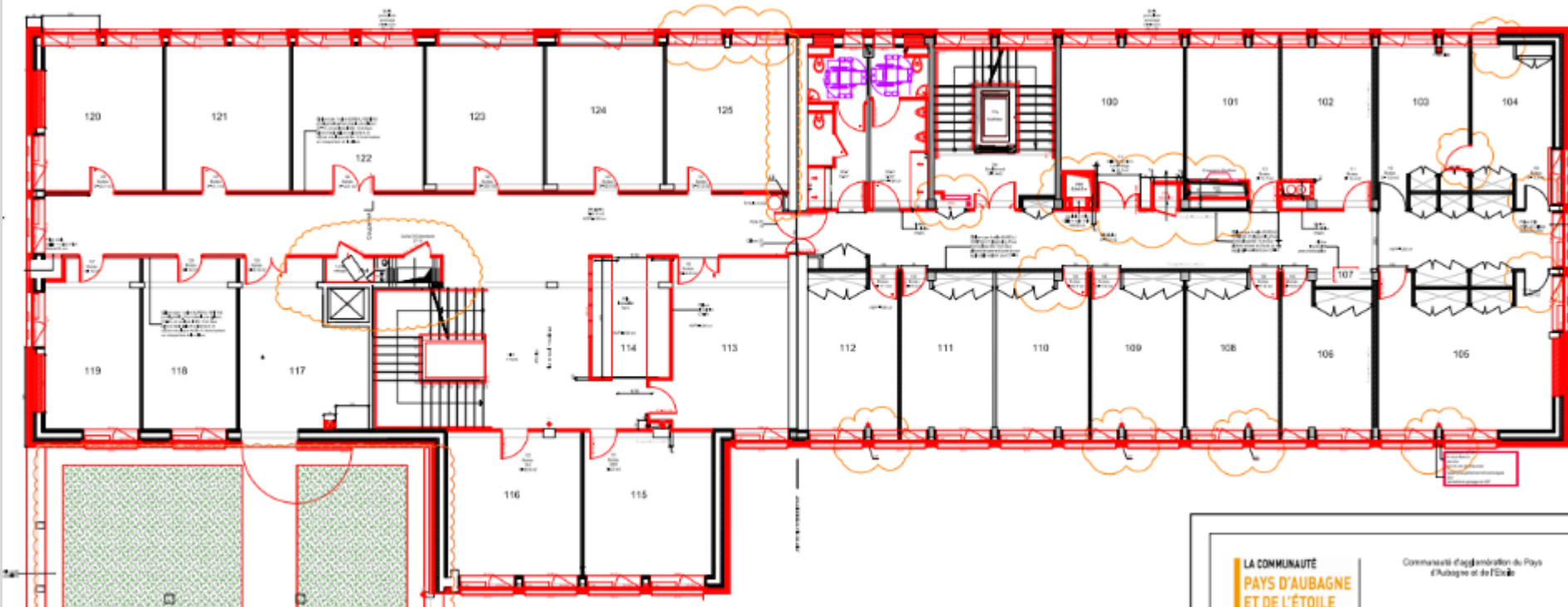
Façades



Plan de RDC



Plan du R+1



Fiche d'identité

Typologie

- **Tertiaire – réhab.**

Surface

- **3 476m² SHON**

Altitude

- **110m**

Zone clim.

- **H3**

Classement
bruit

- **BR 3**
- **CATEGORIE CE1**

Ubat
(W/m².K)

- **0,50 / 0,58**
- **Initial: 1,0**
- **Phase chantier: ???**

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **Cep initil: 204 / 392 kWhep/m²**
- **Cepref: 80 / 131 kWhep/m²**
- **Cep projet: 47 / 56 kWhep/m²**
- **Phase chantier: ???**
- **Label BBC-Effinergie Réno**

Production
locale
d'électricité

- **Non**

Planning travaux
Délai

- **Début : 09/2013 (01/2014)**
- **Fin : 12/2016**
- **Prévu : fin 05/2016**

Budget
prévisionnel
Coûts réel

- **Budget prévisionnel : 2 400 000 €**
- **Coût HT Travaux : 3 871 000 €**
- **Honoraires MOE: 432 000 €**
- **Coût projet: 4 407 512 €**

Fiche d'identité

Système constructif

- ITE sur existant

Plancher bas

- Polystyrène extrudé sous dallage.

Mur

- Laine de bois sous bardage métallique, et sous enduit.

Toiture

- Polyuréthane, sous membrane étanchéité

Menuiseries

- Aluminium à rpt pt thermique, Dble vitrage FE.

Chauffage

- Chaufferie bois granulés/plaquettes, 2 ch. 100kW, radiateurs et CTA.
- PAC air/air : cuisine-réfectoire.

Rafrachissement

- Brasseurs d'air,
- Ventilation nocturne

Ventilation

- Mixte double flux et extracteurs.

ECS

- ECS solaire pour cuisine,
- Cumulus électriques faibles capacité.

Eclairage

- Luminaires sur pied à leds avec détecteurs.
- Lampe fluo dans les circulations.

Chronologie du chantier

Site occupé → lourd phasage

Initialement

- Phase 1 : Rez-de-jardin, Aile Est (chaufferie + silo) - 4 mois
- Phase 2 : Logement gardien 3 mois
- Phase 3 : Travaux d'enveloppe bâtiment, ascenseur et aménagement EXT. 18 mois en parallèle avec phases 4 à 9.
- Phase 4 : N0 (percement plancher haut N-1 et N0) aile Est 3.5 mois
- Phase 5 : N1 aile Est 4 mois
- Phase 6 : N2 aile Est 4 mois
- Phase 7 : N2 (percement plancher haut N1), aile Ouest 4 mois
- Phase 8 : N1 (percement plancher haut N0), aile Ouest 4 mois
- Phase 9 : N0 (percement plancher haut N-1), Aile Ouest 3 mois
- Phase 10 : N-1, Aile Ouest 3 mois

Arrêt chantier, mise en place de bungalows, simplification du chantier.

Le chantier en résumé par phase



Désamiantage/Démolition
/ Dépose/Confortement

Le chantier en résumé par phase



Désamiantage/Démolition
/ Dépose/Confortement

Le chantier en résumé par phase



Désamiantage/Démolition
/ Dépose/Confortement

Le chantier en résumé par phase



Pose menuiseries
extérieures /
Isolation -
bardage

Le chantier en résumé par phase



Lots
techniques

Le chantier en résumé par phase



Lots
techniques

Le chantier en résumé par phase



Lots
techniques

Le chantier en résumé par phase



Lots
techniques

Le chantier en résumé par phase



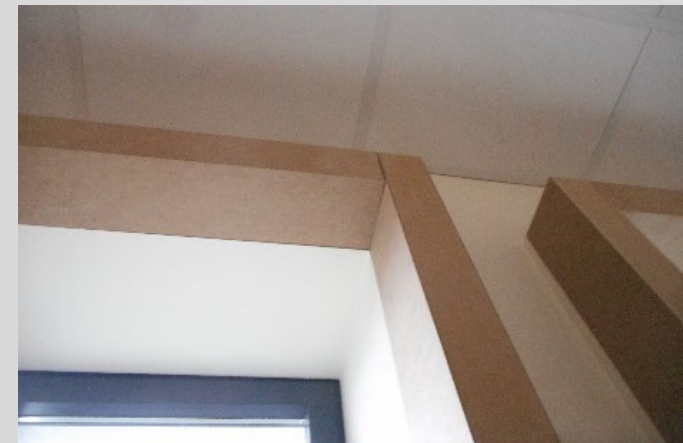
Second
œuvre

Le chantier en résumé par phase



Second
œuvre

Le chantier en résumé par phase



Second
œuvre

Le chantier en résumé par phase



Eclairage
sur pied

Le chantier en résumé par phase



Extérieur



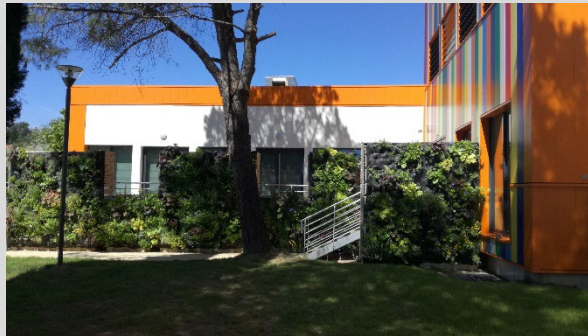
Photos du projet fini



Photos du projet fini



Photos du projet fini



Photos du projet fini



Photos du projet fini



Photos du projet fini



Le Chantier/ La Construction

- module adiabatique sur CTA + mise en place de films solaires sur les baies vitrées en façade Nord

Zones	Température maximales °C				Zones	Heures > T°inconfort			
	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 8		Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 8
bureau 218	29,11	29,05	28,51	28,37	bureau 218	99 h	80 h	25 h	14
bureau 219	28,95	28,89	28,32	28,16	bureau 219	82 h	66 h	15 h	4
bureau 220	28,57	28,51	28,00	27,87	bureau 220	38 h	22 h	0 h	0
bureau 221	28,56	28,50	28,02	27,9	bureau 221	34 h	21 h	1 h	0
bureau 222	28,57	28,50	28,03	27,91	bureau 222	38 h	23 h	1 h	0
bureau 223	28,87	28,81	28,23	28,1	bureau 223	72 h	57 h	12 h	3
salle de réunion 200	29,17	29,11	27,92	27,78	salle de réunion 200	69 h	62 h	0 h	0
bureau 201	28,86	28,80	28,24	28,09	bureau 201	72 h	55 h	12 h	3
bureau 203	28,88	28,81	28,39	28,26	bureau 203	90 h	66 h	21 h	12
bureau 204	28,81	28,74	28,26	28,2	bureau 204	67 h	56 h	10 h	6
bureau 205	28,41	28,34	27,94	27,88	bureau 205	18 h	13 h	0 h	0
bureau 206	28,40	28,33	27,93	27,87	bureau 206	18 h	13 h	0 h	0
bureau 207	28,75	28,68	28,16	28,1	bureau 207	58 h	45 h	4 h	3
bureau 208	28,79	28,73	28,11	28,05	bureau 208	59 h	51 h	4 h	1
bureau 209	28,79	28,73	28,11	28,05	bureau 209	59 h	50 h	4 h	2
bureau 210	28,75	28,69	28,17	28,11	bureau 210	58 h	46 h	4 h	3
bureau 211	28,65	28,58	28,06	28	bureau 211	51 h	33 h	2 h	0
bureau 213	28,82	28,75	28,26	28,2	bureau 213	65 h	56 h	10 h	5
bureau 214	28,81	28,74	28,24	28,18	bureau 214	63 h	53 h	9 h	4
bureau 215	28,69	28,62	28,10	28,04	bureau 215	54 h	39 h	3 h	2
bureau 216	28,80	28,74	28,13	28,08	bureau 216	62 h	53 h	5 h	3
bureau 217	28,96	28,90	28,36	28,3	bureau 217	79 h	65 h	13 h	12
Circulation	27,57	27,51	27,13	27,07	Circulation	0 h	0 h	0 h	0

Le Chantier/ La Construction

Grandes difficultés rencontrées:

- Découverte d'un bâtiment dans le bâtiment,
 - Toiture maison gardien hors règle d'art,
 - « Plancher absent » en salle repos,
 - Présence d'un coffre-fort.
-
- Chantier très technique // TPE-PME
 - Pas de cellule de synthèse.
 - Passage à la Métropole → extrême retard de paiement.



Le Chantier/ La Construction

Petites difficultés rencontrées:

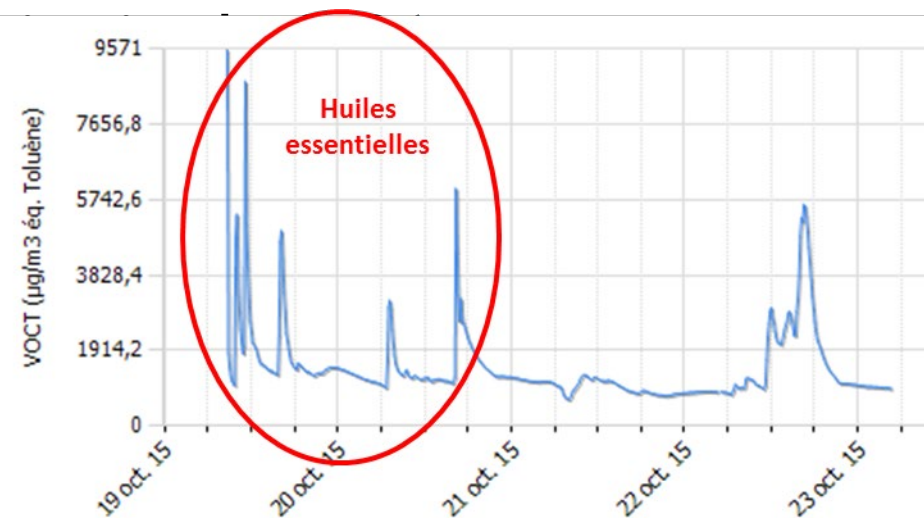
- Problèmes sur les luminaires.
- Erreur mis en place des vitrages.
- Problème de ventilation naturelle à livraison première tranche → inconfort.
- + ...
- + ...
- + ...



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

- Test étanchéité air :
 - 1 questionnaire.
 - 2 formations.
 - Test final maison du gardien: 0,64
 - Test final bâtiment
- Test QAI (oct. 2015)

		Au	
PM2,5		SDC1	SDC2
PdR néphélomètre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Moyenne	20	8,2
	Max	68,5	41
Filtre Gravimétrie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		19,5	



Intelligence de chantier

- SOLIDARITE.
- Réajustement:
 - mise en place réunions MOA-MOE.
 - Bungalows → modification du phasage.
 - ...
- Formations:
 - BIM,
 - Etanchéité air (2),
 - Chantier école.



Innovations de chantier

- Formation BIM
- Sensibilisation des utilisateurs un par un.



- Enquête de satisfaction

Qualité de chantier

- Clause insertion à adapter pour lots tech.

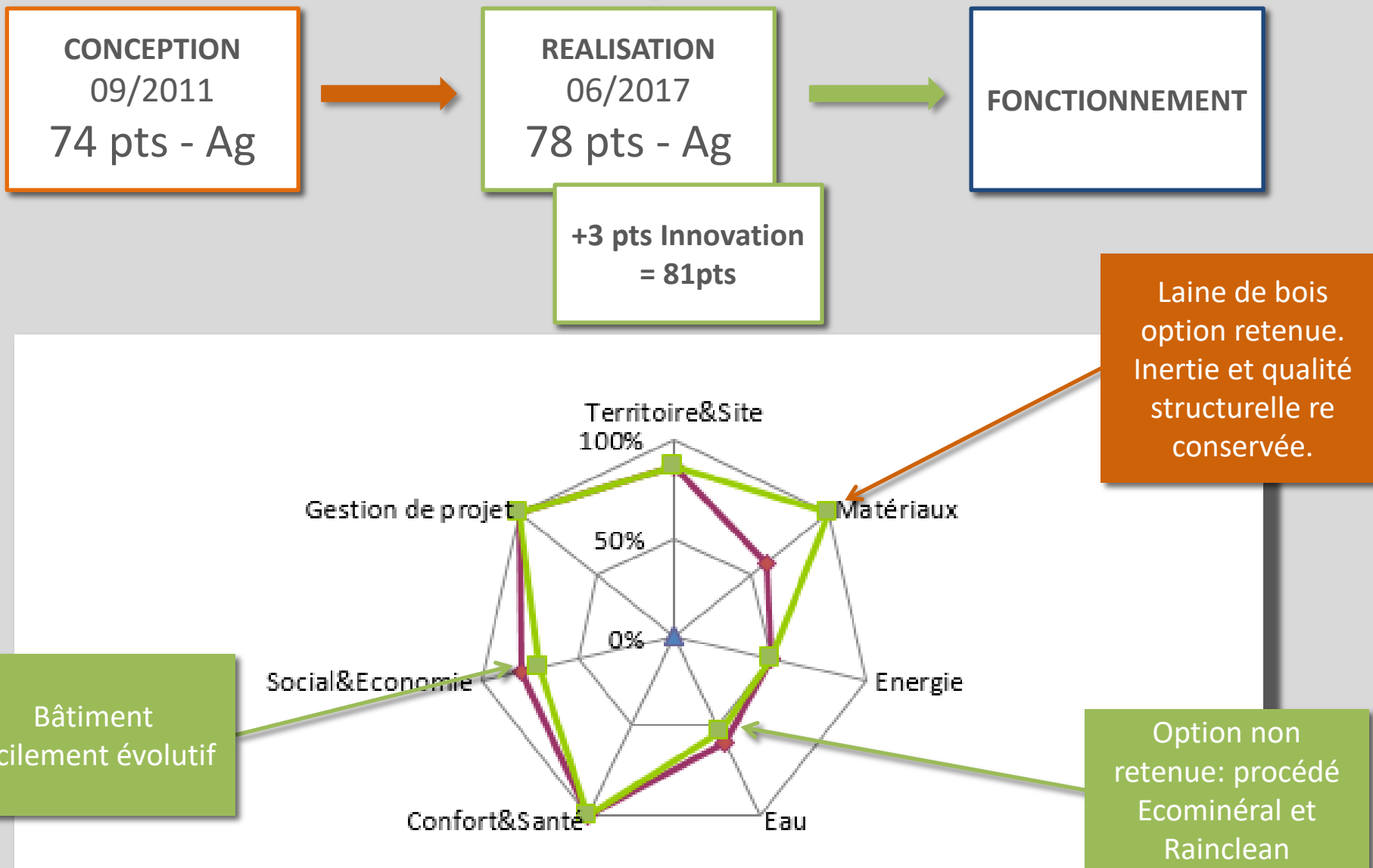
A suivre en fonctionnement

- Confort d'été
- Consommations.

Satisfaction clients

- Retour des utilisateurs par enquête.

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Points bonus/innovation à valider par la commission



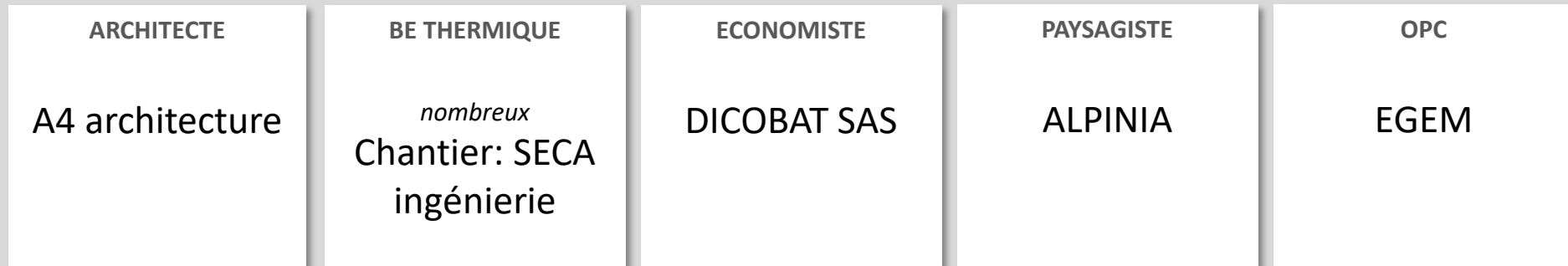
- Prise en compte accrue de l'humain: utilisateurs et entreprises:
 - Formations,
 - Sensibilisations,
 - Echanges,
 - Mobilisation pour aider les entreprises,
 - Enquête de satisfaction.

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES



Les acteurs du projet

GROS ŒUVRE / DEMOL

PBGBTP (13)

ITE BARDAGE

MARTEAU (13)

ITE ENDUIT

ASTEN (83)

ETANCHEITE

ALPHA SERVICE (13)

MENUISERIES EXTERIEURES
/ OCCULTATIONS

PROVENCALE d'ALU
(13)

CLOISON / DOUBLAGE /
PEINTURE / SOL SOUPLE

FORCE BATIMENT
(83)

PLAFOND SUSPENDU

ABFC (13)

MENUISERIES INTERIEURES

ATEC (13)

CARRELAGES

ARDB (13)

SERRURERIE PLATELAGE BOIS

ROGIER (13)

ASCENSEURS

OTIS (13)

CVC – Pb – ECS

CLIMATECH (13)

CFA-CFO

MODERN TELECOM
(06)

VRD – Esp. Vert

LVD (13)

DESAMIANPAGE

ECOLEX (13)

PERMEABILITE AIR

ITC (13)

Les acteurs du projet

DEMENAGEMENT

... (13)

SPS

EGEM (83)

BUREAU DE CONTROLE

VERITAS (13)

Visite du bâtiment

Ce midi, cet après-midi et,
Ce soir, de 17h30 à 18h.

