

Commission d'évaluation : Réalisation du 11/10/2016

Centre de Formation « Polyaéro », Aérodrome de Gap-Tallard (05)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

AMO QEB

Département
des Hautes-Alpes

Utilisateur : CFA Epure
Méditerranée

Atelier d'Architecture
DUFAYARD

BE Fluides : ADRET
Economiste : Daniel NOEL
Structure : MILLET
VRD : AEV
Acoustique : A2MS

ADRET

Contexte

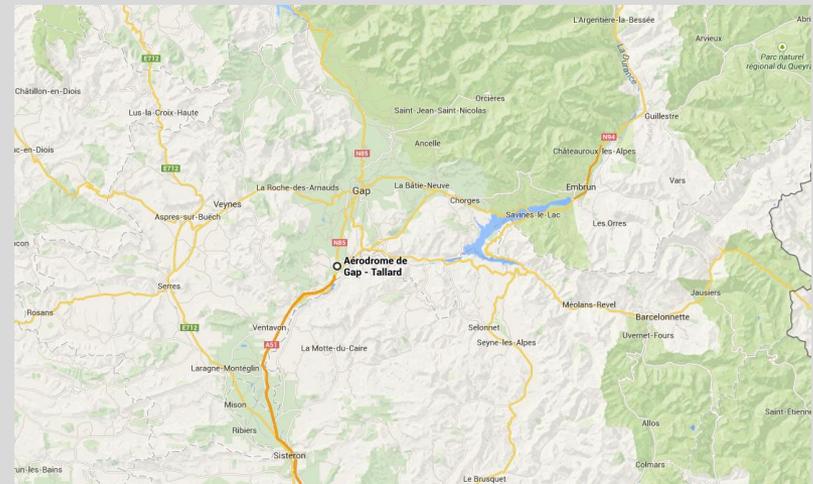
Le centre de formation Polyaéro a pour vocation de regrouper l'ensemble des acteurs de la région PACA porteurs de formations aéronautiques orientées plus particulièrement vers la **maintenance**.

Le choix de la construction du centre Polyaéro sur l'aérodrome de Gap-Tallard permet d'offrir **une formation au plus près des besoins des entreprises**.

Le bâtiment sera remis à l'Université de la Méditerranée en charge de son exploitation

Lien avec les constructions environnantes :

- Future résidence étudiante à proximité
- Liaison avec le collège à proximité pour les repas



Enjeux Durables du projet



- Murs en ossature bois avec 20 cm de laine de bois
- Bardage intérieur, plafond intérieur, plafond bois du parvis + préau en Mélèze, certification bois des alpes



- Chauffage solaire des zones avec plancher chauffant
- 494 m² de capteur PV (99 kWc)



- Raccordement de l'arrosage sur le canal de Gap
- Collecte et rejet des eaux pluviales vers un fossé existant



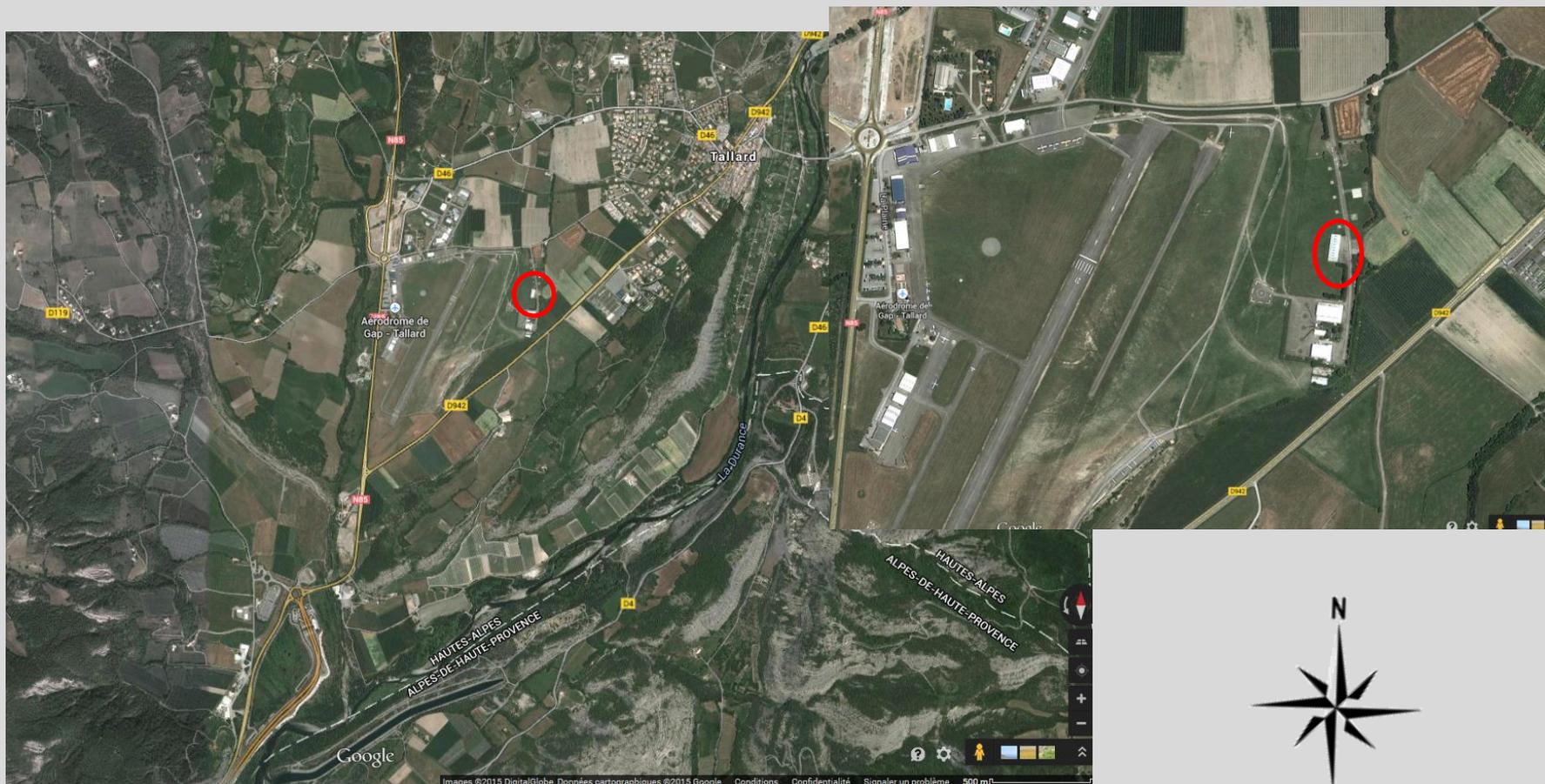
- Mutualisation des équipements (parking avec résidence étudiante, restauration avec collège à 300 m)



- Bâtiment évolutif : cloisons posées après carrelage, zones prévues pour extension future
- Forte implication du Maître d'Ouvrage pour le recours aux énergies renouvelables

Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage



PERSPECTIVE / VUE SUR L'ENTRÉE - Atelier d'architecture OUFAYARD

Concours

Réalisation



Le terrain et son voisinage



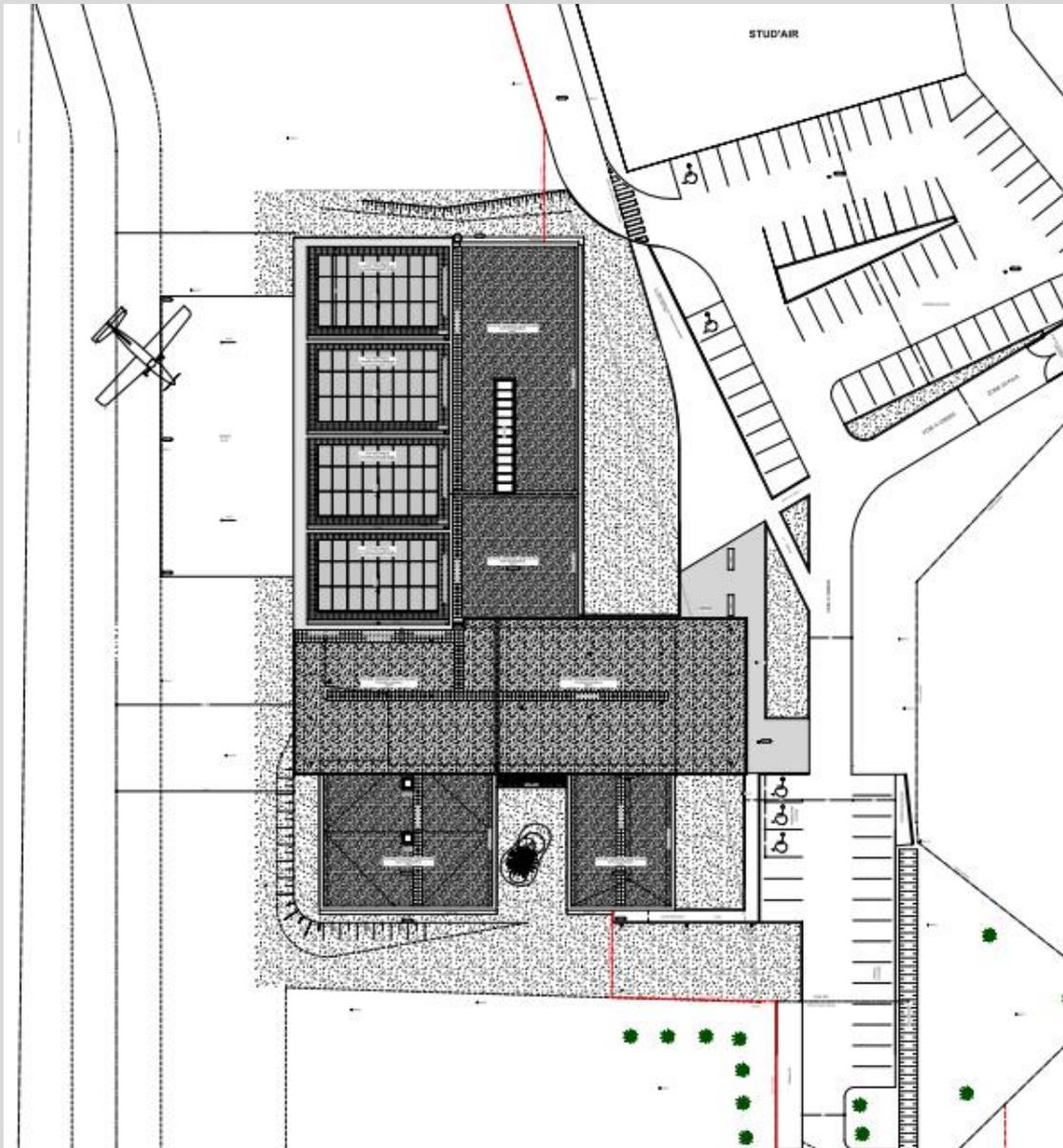
PERSPECTIVE / VUE DEPUIS LE TAXIWAY - Atelier d'architecture DJEAYARD

Réalisation

Concours



Plan masse



Façades



Façade Est



Façade Ouest

Façades



Fiche d'identité

Typologie

- Enseignement
- Bureaux

Surface

- SHON RT enseignement = 1834 m²
- SHON RT bureaux = 185 m²
- SP = 2 633 m²

Altitude

- 608 m

Zone clim.

- H1C

Classement bruit

- BR1
- Catégorie locaux CE1

Bbio

- 69
- gain de 16%

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Cep 5 usages = 56kWhep/(m².an)
- Gain de 16%

Production locale d'électricité

- 494 m² de PV à haut rendement (200Wc/m²) – 99 kWc – 129 MWh/an
- Cep avec PV = - 14 kWhep/(m².an)

Planning travaux Délai

- Prévu : Juin 2015 à Juillet 2016
- Réel : juin 2015 à septembre 2016

Budget prévisionnel Coûts réel

- **Coût prévisionnel :**
 - ✓ Bâtiment sans VRD : 3 887 000 €HT / 1476 €HT/m² SP
 - VRD + viabilité : 714 000 € HT
- **Coût réel :**
 - ✓ Bâtiment sans VRD : 3 654 875 € HT / 1 388 € HT/m² SP
 - VRD + viabilité : 526 000 € HT

Fiche d'identité

Système constructif

- « Noyau » béton avec murs ossature bois
- Hangar : ossature métallique/murs polycarbonate

Plancher sur VS

- 15 cm d'isolant
 $R = 4.7 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$

Mur

- MOB avec 20 cm laine de bois - $R = 5.1 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$
- Béton ITE 16 cm laine de roche - $R = 4.4 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$
- Hangar : ossature métallique 20 cm laine minérale - $R = 5,1 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$

Plafond

- Terrasse béton – 20 cm polyuréthane - $R = 8.3 \text{ m}^2$
- Charpente métallique hangar – 30 cm laine de roche - $R = 8.3 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$

Menuiseries

- Bois/alu :
 $U_w = 1.4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$

Chauffage

- 56 m^2 de capteurs solaires + chaudière gaz condensation
- Plancher chauffant et radiateurs
- Chauffage aéraulique salle de formation

Rafraichissement

- Split local VDI en complément de VB + extracteur

Ventilation

- CTA double flux salles de classes et laboratoire
- VN locaux techniques hangar
- Simple flux dans les bureaux

ECS

- Ballon électrique

Eclairage

- $\leq 7 \text{ W/m}^2$ dans les salles de classe, bureau, hangar

Chronologie du chantier



Août / Septembre
2015

Chronologie du chantier



Octobre 2015

Novembre 2015

Chronologie du chantier



Décembre
2015

Mars 2016

Chronologie du chantier



Septembre
2016

Septembre
2016

Chronologie du chantier

Le Hangar



Décembre 2015

Chronologie du chantier

Le Hangar



Janvier 2016

Chronologie du chantier

Le Hangar



Février 2016

Mars 2016

Chronologie du chantier

Salles de classes



Décembre
2015

Chronologie du chantier



Janvier 2016

Chronologie du chantier



Février 2016

Chronologie du chantier

Le Hall



Décembre
2015

Février 2016

Mars 2016

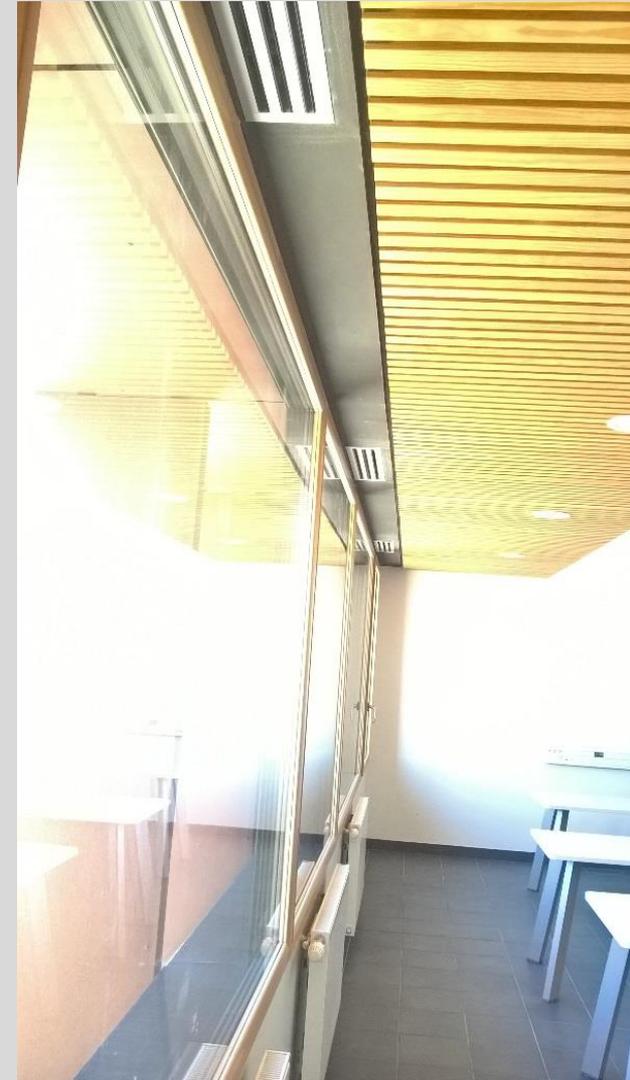
Chronologie du chantier

Les lots techniques - Capteurs solaires thermiques



Chronologie du chantier

Les lots techniques - Ventilation

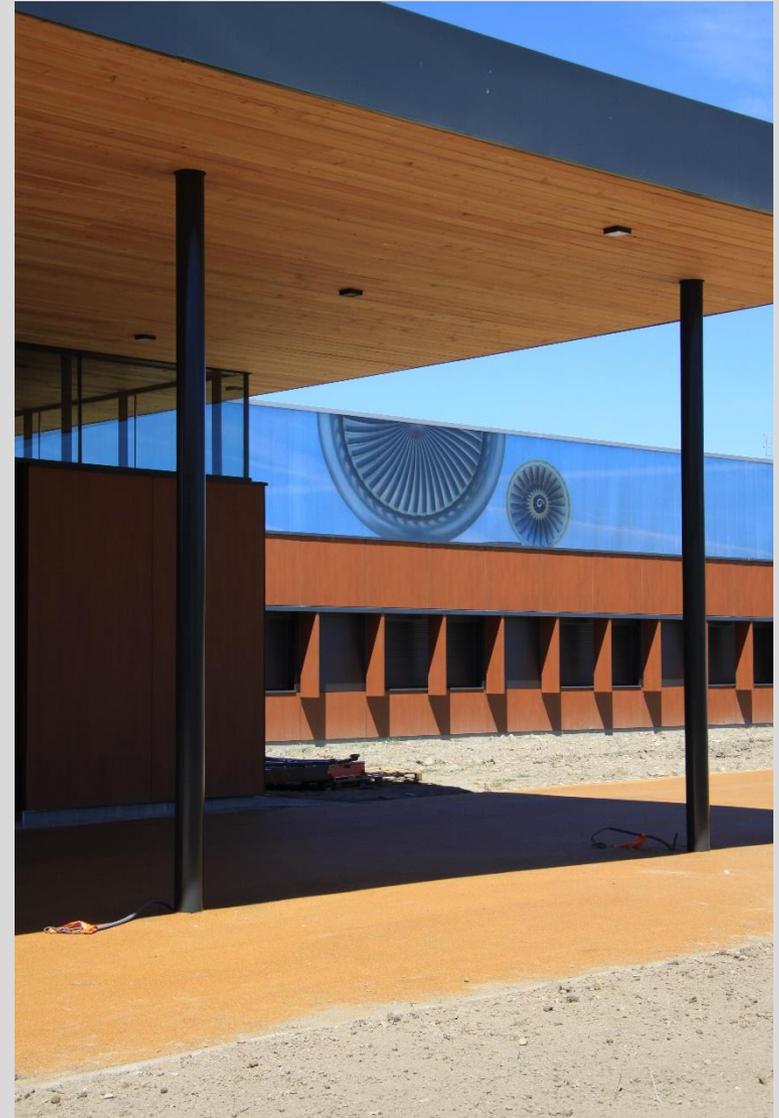


Chronologie du chantier

Les lots techniques - Chauffage - Photovoltaïque



Photos du projet fini



Photos du projet fini



Photos du projet fini



Le Chantier/ La Construction

- Délai de commande Bois des Alpes

➡ Anticiper

- Le Gros-œuvre s'est un peu « étalé » :

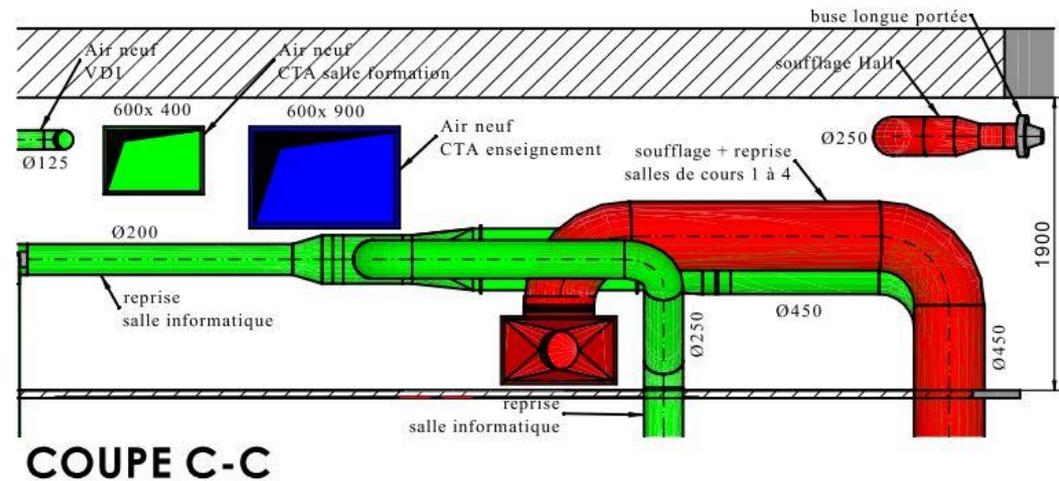
- Revégétalisation de certains espaces non-prévus initialement
- Regards à hydrocurer

➡ Délimiter davantage les zones d'intervention



Le Chantier/ La Construction

- 2 grues imposées au CCTP ⇒ il y a eu jusqu'à 28 maçons en même temps sur le chantier
- Plans de l'architecte et des bureaux d'études très précis, beaucoup de détails ⇒ pas de surprise



Les Déchets

- Difficultés de la gestion des bennes et du tri des déchets :
 - Gros-œuvre responsable du compte prorata n'est rapidement plus présent sur le chantier
 - 16 lots :
 - ✓ + valorisation des spécificités de chaque entreprise : lot plomberie/ventilation, lot chauffage solaire, lot régulation
 - ✓ - responsabilité diluée par rapport au compte prorata
- Intervention du prestataire de gestion des déchets pour sensibiliser



Les Déchets

En attente réponse Festa BSD

 **Conseil Général Hautes Alpes**

Construction d'un centre de formation POLYAERO
Aérodrome de Gap - Tallard

Benne déchets mélangés = déchets valorisables



Benne déchets industriels banals = déchets non valorisables



Benne déchets dangereux



Maitrise des impacts

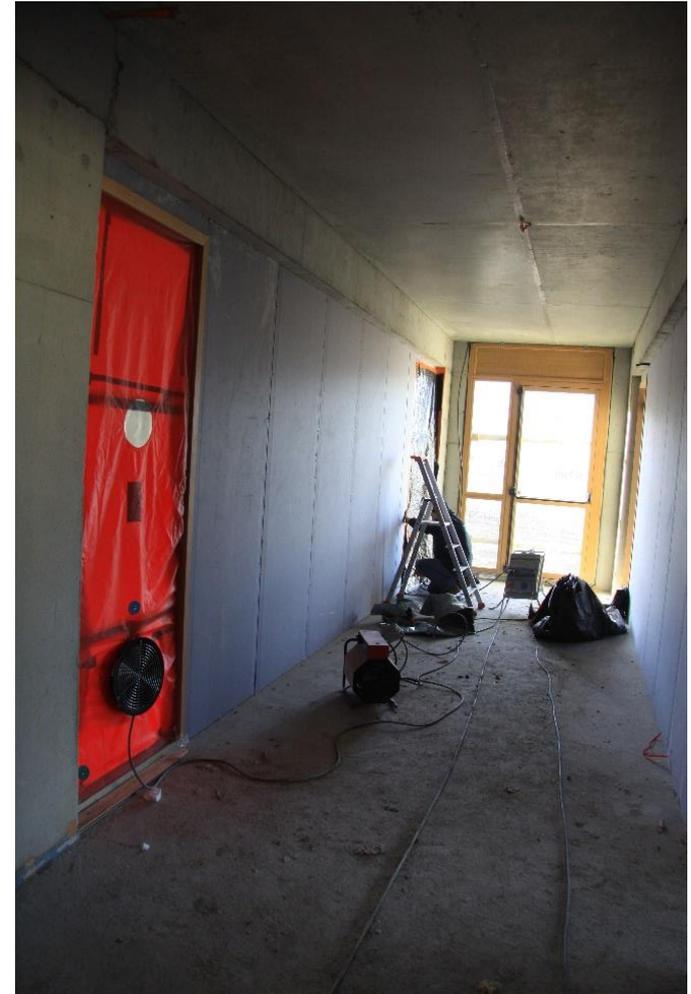
En attente réponse Festa pour bilan énergie

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

- L'étanchéité à l'air



- Test final d'étanchéité à l'air :
 $Q_4 = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 < 1,2 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$



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

Réunion mise en service en présence :

- Des 3 entreprises :
 - Plomberie, sanitaire, ventilation (Therma g.e.d.)
 - Chauffage solaire (Ailliaud Frères)
 - Régulation (Perdigon)
- Du BE Fluides (Adret)
- Du Maître d'Ouvrage
- De l'accompagnateur BDM

Fiche paramètres réglages à renseigner par les entreprises

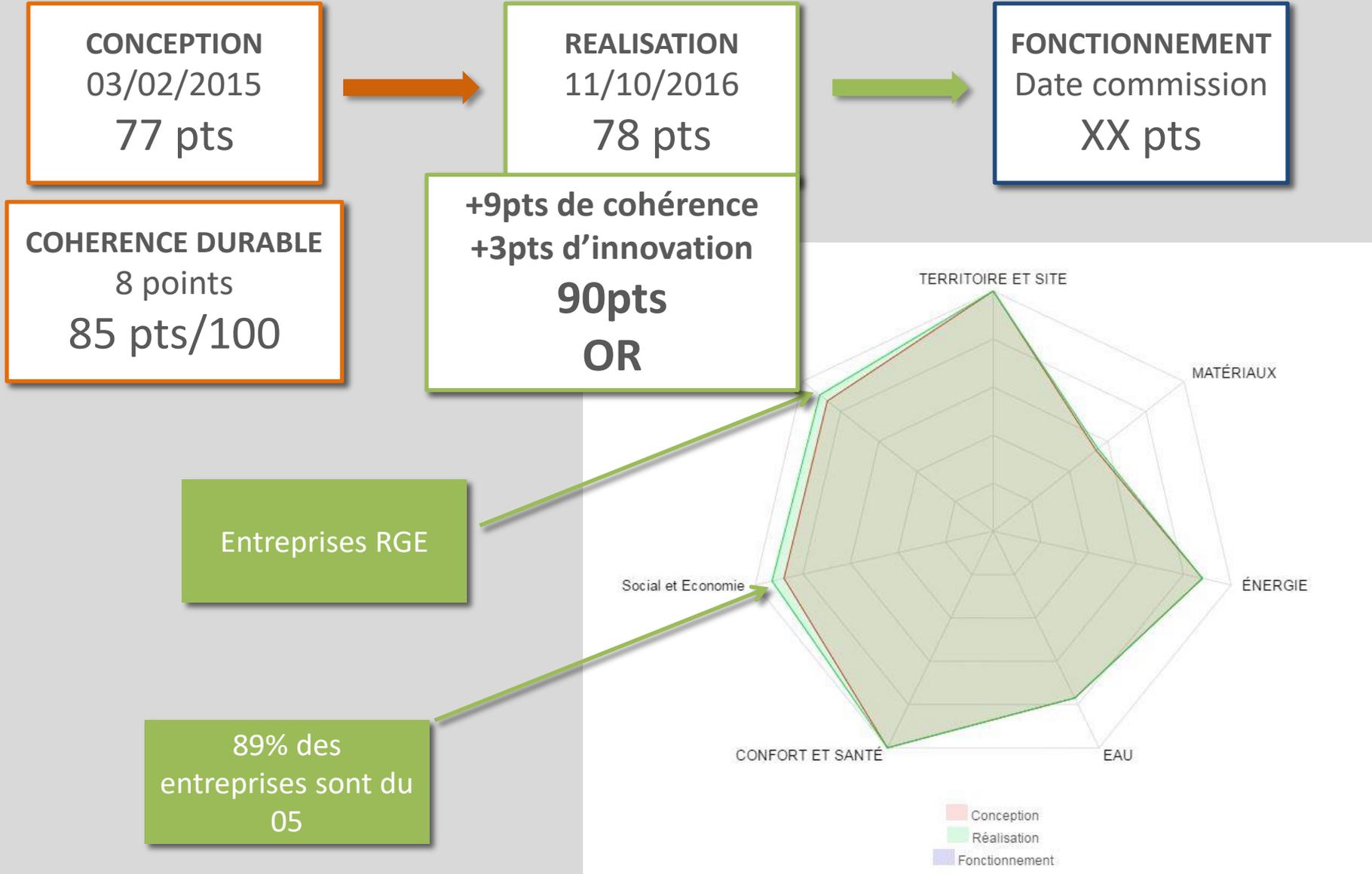
CENTRE DE FORMATION POLYAERO - LOT GTC		
OPR / REGLAGES		
	A REMPLIR	REMARQUES
CHAUFFAGE		
<u>Chaudière</u>		
Période de chauffe		
<u>Circulateur réseau primaire</u>		
Fonctionnement du circulateur (régulation, marche/arrêt)		
<u>Circulateur réseau radiateurs - CTA</u>		
Loi d'eau		
Fonctionnement du circulateur (régulation, marche/arrêt)		ΔP constant
<u>Radiateurs salle de formation</u>		
Consigne électrovanne 2 voies radiateurs		CCTP : 10°C
VENTILATION		
<u>Ventilation double flux salles de cours et laboratoires</u>		
Horaire de fonctionnement hiver		7 à 19h 5 jours/7 (à valider par le Maître d'Ouvrage)
Horaire de fonctionnement été		ventilation nocturne estivale : - si Text > 18°C et si Tint > 2°C Text alors : - ouverture de tous les registres motorisés soufflage et reprise - fonctionnement de la CTA avec arrêt de l'échangeur rotatif

A suivre en fonctionnement

- Un livret à destination des utilisateurs est prévu
- Le Département a déclenché la consultation pour l'exploitation (P2) des installations de chauffage (contrat d'ici fin octobre).
Il est stipulé dans le contrat que l'entreprise doit assister Adret dans le cadre de sa mission de suivi pendant 2 ans
- Le département est motivé pour partager son expérience sur le PSD (visite de professionnel, visite des collégiens à proximité...)



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

DEPARTEMENT 05



UTILISATEURS



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

ATELIER D'ARCHITECTURE
DUFAYARD



BE THERMIQUE / ELECTRICITE

BET ADRET



BE STRUCTURE

BET MILLET



ECONOMISTE

Daniel NOEL

Sarl **NOEL DANIEL**



VRD

AEV



ACOUSTIQUE

A2MS



Les acteurs du projet

TERRASSEMENTS VRD

ABRACHY



GROS ŒUVRE MACONNERIE



GROS ŒUVRE MACONNERIE

ALLAMANNO



CHARPENTEMENTALLIQUE
SERRURERIE

PELLER CONSTRUCTION



MUR A OSSATURE BOIS
BARDAGES

DAUTREMAR



ETANCHEITE

SEA ETANCHEITE



SOCIÉTÉ D'ÉTANCHEITÉ DES ALPES

MENUISERIES EXT. ALU-
PROTECTIONS SOLAIRES

MIROITERIE DES ALPES



Votre conseiller stores et fermetures

MENUISERIES INT. BOIS -
AGENCEMENT

MENUISERIES CHARLES



CLOISONS – PLATRERIE –
FAUX-PLAFONDS

BARBIERI



CARRELAGE FAIENCES

LEYDET JOEL



S.A.R.L. Joël LEYDET

Chape Fluide - Carrelage - Faïence
23, Rue des Fauvettes - 05000 GAP
Tél : 04 92 56 12 38
P : 06 15 13 46 27
Mail : joel.leydet@gmail.com

PLOMBERIE SANITAIRE -
VENTILATION

THERMAGED



CHAUFFAGE SOLAIRE

AILLIAUD FRERES



AILLIAUD
chauffage & climatisation
GAP - Tél : 04.92.52.22.85

Les acteurs du projet

REGULATION

PERDIGON ENERGIES
SERVICES



PHOTOVOLTAIQUE

ARMORGREEN



ELECTRICITE – COURANTS FORTS ET FAIBLES

ENGIE



PEINTURE

SPINELLI BATIMENT



PORTES COULISSANTES DE HANGAR

BUTZBACH



PORTES COULISSANTES DE HANGAR

BOREY



SPS

APAVE



BUREAU DE CONTROLE

SOCOTEC

