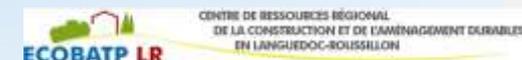


Commission d'évaluation : Réalisation du 12/10/2016

# Bâtiment Sud de France



**Maître d'Ouvrage**

**Architecte**

**BE Technique**

**AMO QEB**



**Languedoc Roussillon  
Aménagement**



**A+ architecture**



**Celsius Environnement**



**Celsius Environnement**

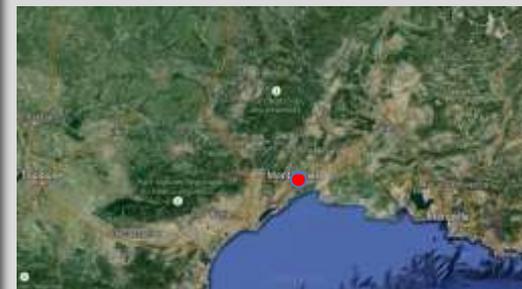
# Contexte

## L'ambition de ce projet

La Maison Sud de France a vocation à accueillir une boutique présentant les produits du label et les bureaux de la marque Sud de France.

Languedoc-Roussillon Aménagement a souhaité confronter le bâtiment Sud de France à une démarche environnementale cohérente.

Les objectifs recherchés sont la limitation des consommations énergétiques, la recherche du confort, l'usage de matériaux et d'entreprises locales labellisées Sud de France



# Enjeux Durables du projet



- Valoriser un espace délaissé
  - S'implanter sur un ancien parking
  - Développer une activité économique à proximité d'une voie à fort passage



- Développer les labels Sud de France
  - Favoriser l'usage de matériaux locaux (Sud de France)
  - Limiter l'impact énergétique de la construction



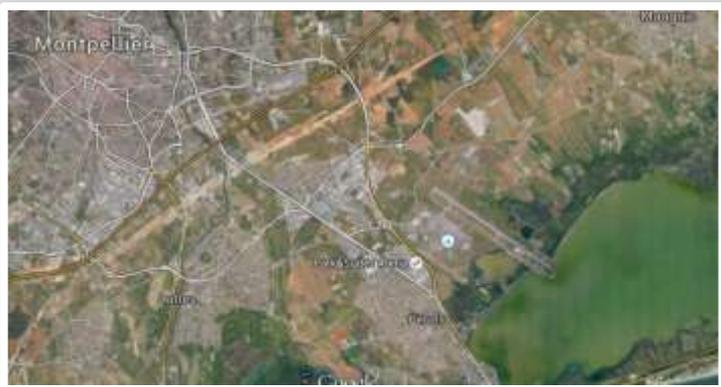
- Améliorer le confort
  - Objectif RT-20%
  - Limitation des besoins en climatisation (STD)



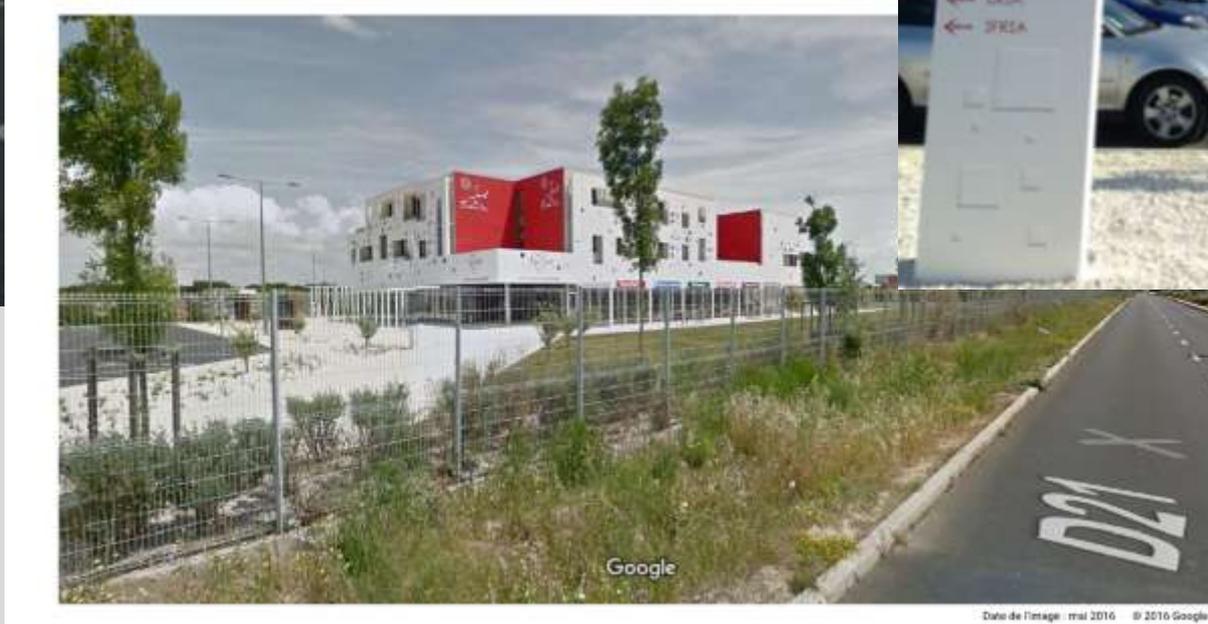
- Construire local
  - Valoriser les entreprises « Sud de France »

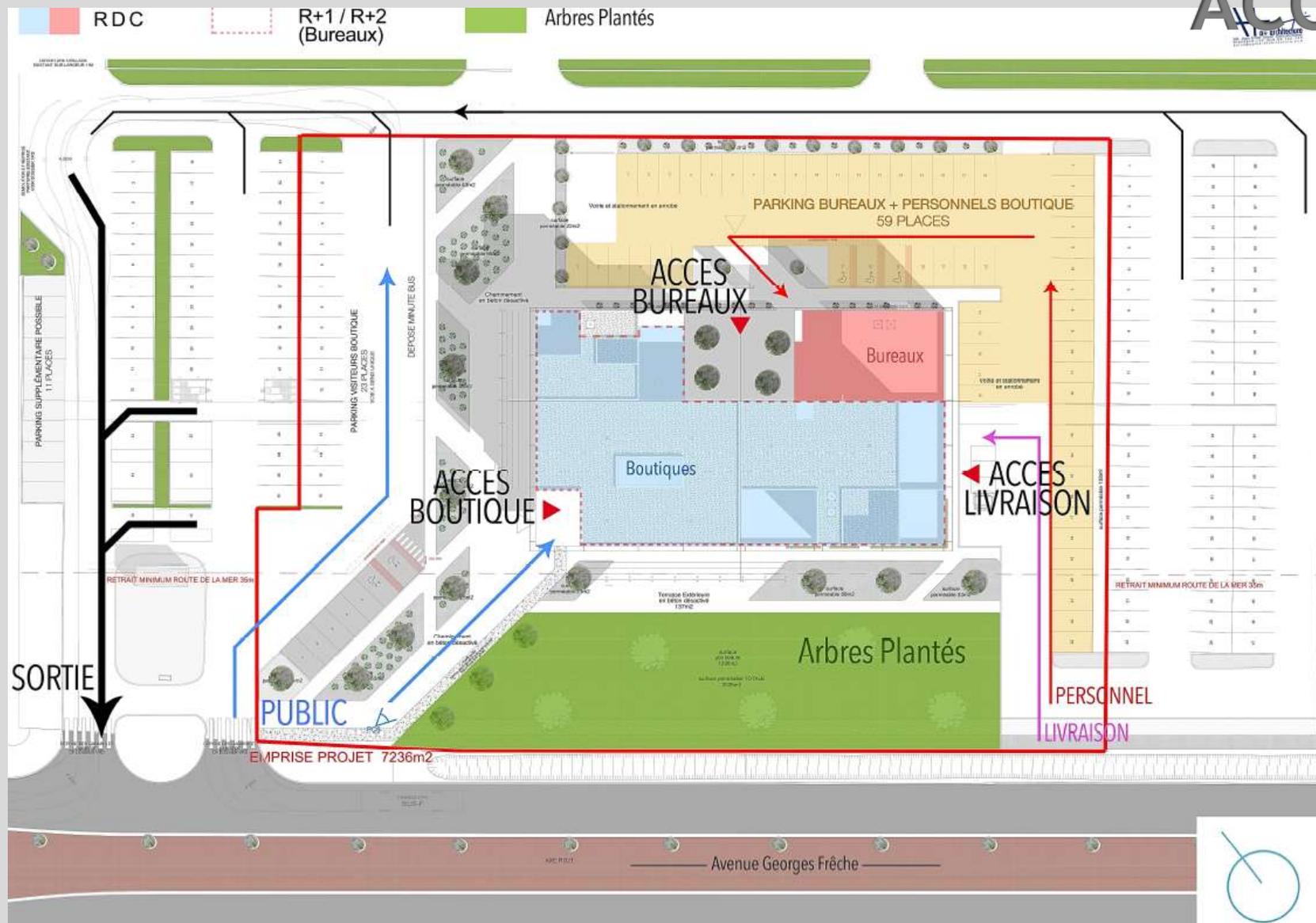
# Le projet dans son territoire

Vue satellite



# Le terrain et son voisinage

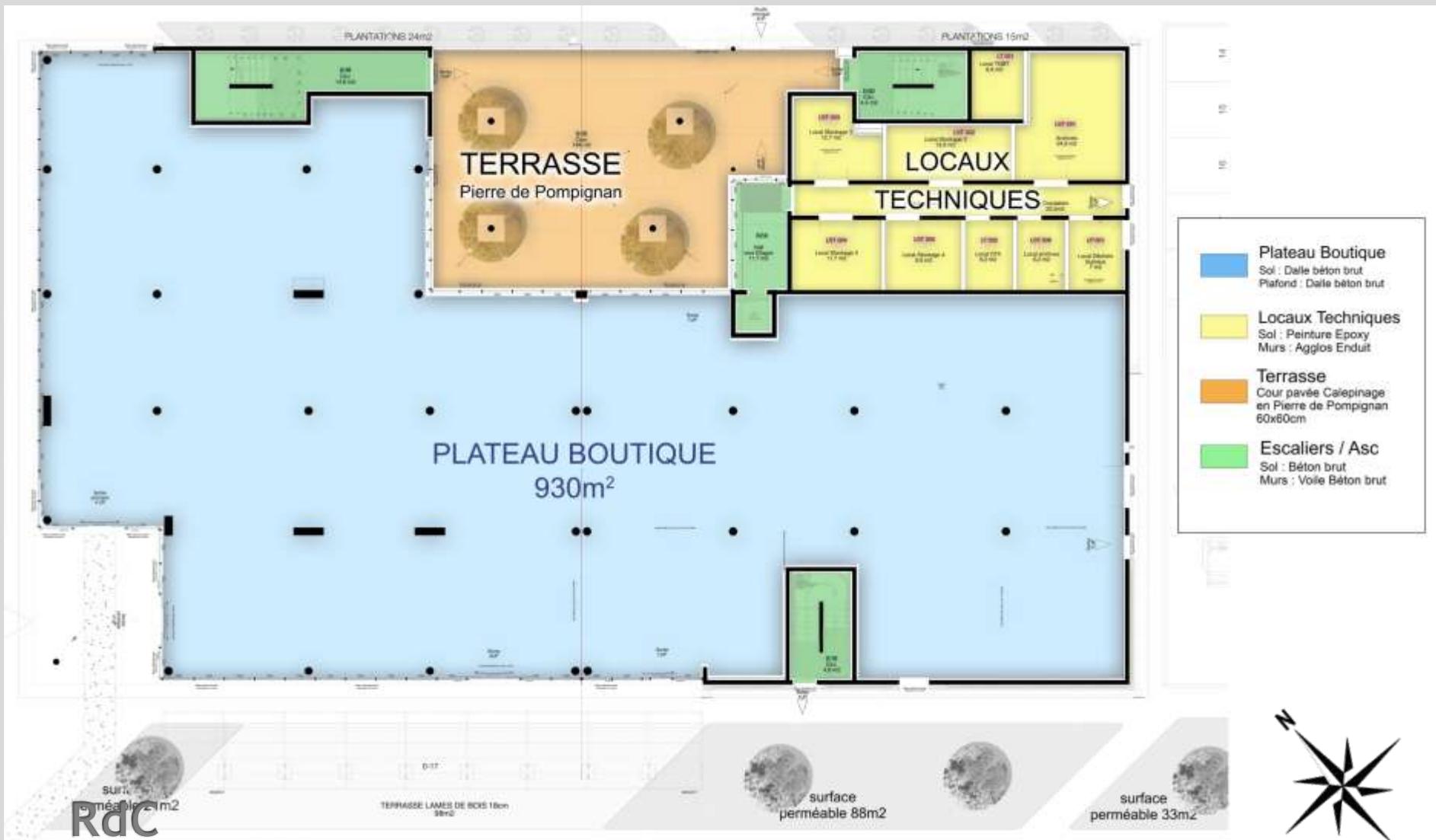




# Façades



# Plan de niveaux



# Plan de niveaux



	<b>Bureaux</b> Sol : PVC souple + Plinthes bois Plafond : Faux plafond métal démontable + Partiellement béton brut
	<b>Terrasse</b> Cour pavée Calepinage en Pierre de Pompignan 60x60cm
	<b>Bureaux</b> Sol : PVC souple + Plinthes bois Plafond : Dalle béton brut
	<b>Escaliers / Asc</b> Sol : Béton brut Murs : Voile Béton brut

R+1



# Plan de niveaux



- Terrasse**  
Cour pavée Calepinage en Pierre de Pompignan 60x60cm
- Bureaux**  
Sol : PVC souple + Plinthes bois  
Plafond : Faux plafond métal démontable + Parfèlement béton brut
- Escaliers / Asc**  
Sol : Béton brut  
Murs : Voile Béton brut

R+2



# Fiche d'identité

Typologie

- Bureaux / Commerces

Surface

- 2533 m<sup>2</sup> SU
- 2786 m<sup>2</sup> SRT

Altitude

- 10 m

Zone clim.

- H3

Classement  
bruit

- BR 3

Ubat  
(W/m<sup>2</sup>.K)

- 0,558

Consommation  
d'énergie  
primaire (selon  
Effinergie)\*

- RT – 25%

Production  
locale  
d'électricité

- Non (pré-étude  
réalisée en  
conception)

Planning travaux

Délai

- Début :  
04/01/2015
- Fin : 02/12/2015
- 11 mois

Coût des travaux

- 3 317 254 € HT

# Fiche d'identité

## Systeme constructif

- Béton formule spécifique – banche de 6m et zone mer

## Plancher sur VS

- Terre plein isolation périphérique vertical 80mm

## Mur

- Isolation par l'intérieur (Th32 100mm)

## Plafond

- Toiture terrasse isolée sous étanchéité (Th34 140mm)

## Menuiseries

- Bois / Alu avec contact de feuillure

## Revêtement

- terrasse étage en bois
- Revêtement terrasse rez-de-chaussée et hall en pierre de Pompignan



## Chauffage

- DRV COP>4
- Puissance Chaud à -7°C : 190 kW
- Puissance Froid à 35°C : 220 kW
- Emission : Unité intérieure type Gainable



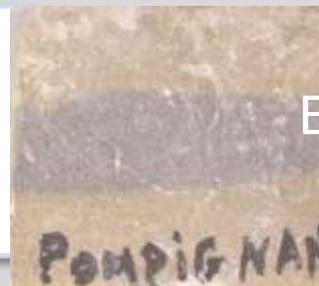
## Ventilation

- Bureaux : simple flux – 0,19W/(m3/h)
- Boutique + restaurant : double flux, échangeur rotatif, puissance max 0,72W/(m3/h)



## ECS

- 4 ballons ECS de 15l à proximité des points de puisage



## Eclairage

- Puissance installée : 4,3 W/m<sup>2</sup>
- Tube T5 28W
- Diffuseur opaque haut rendement
- Eclairage moyen bureau : 480 lux
- Eclairage moyen pièce : 228 lux

# Chronologie du chantier



Terrassement

Elévations

Façades

Aménagement

Finitions

# Chronologie du chantier



Terrassement

Elévations

Façades

Aménagement

Finitions

# Chronologie du chantier



Terrassement

Elévations

Façades

Aménagement

Finitions

# Chronologie du chantier



Terrassement

Elévations

Façades

Aménagement

Finitions

# Chronologie du chantier



Terrassement

Elévations

Façades

Aménagement

Finitions

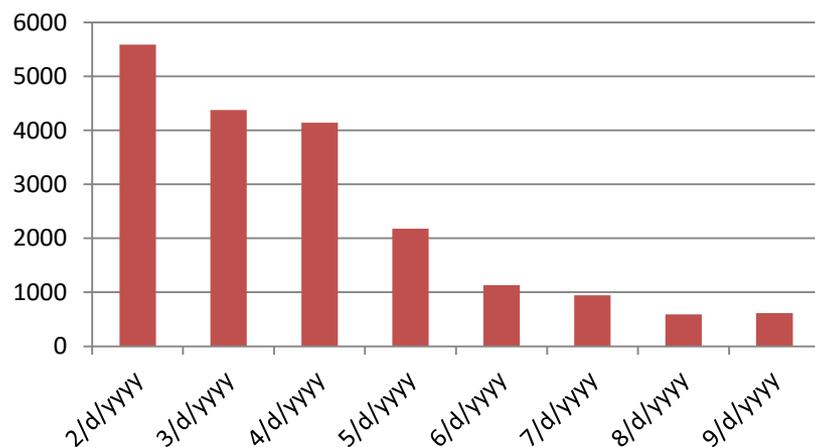
# Photos du projet fini



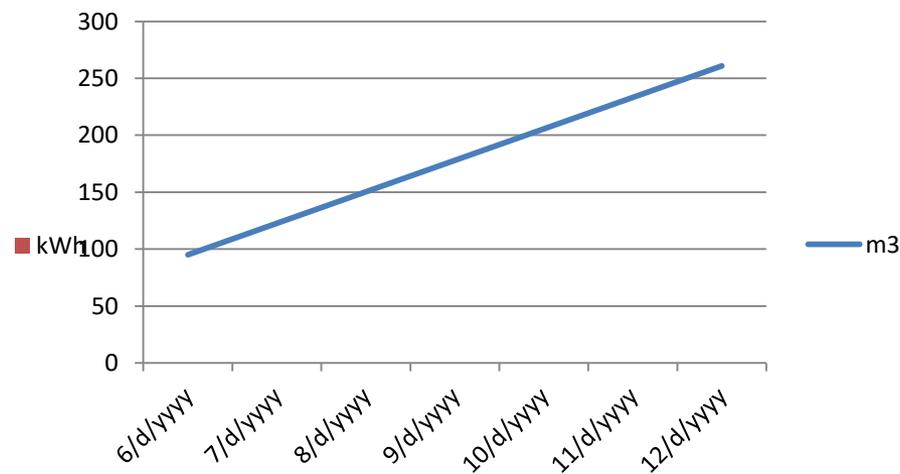
# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Relève des consommations tous les mois par le GO

## Evolution des consommations électriques en kWh



## consommation d'eau en cumulé m3



# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Pas de nuisance sonore chantier (parking, salle de spectacle, commerces)
- Cheminement piéton repéré
- 2 trousses de confinement des déversements (non utilisées)
- Fosse de nettoyage à béton



# Les déchets

- La sensibilisation des entreprises aux objectifs énergétiques et environnementaux du projet
- La mise en place d'une charte chantier propre - déchets, énergie, eau- et parfaitement appliquée par Dumez Sud
- Bordereaux de déchets

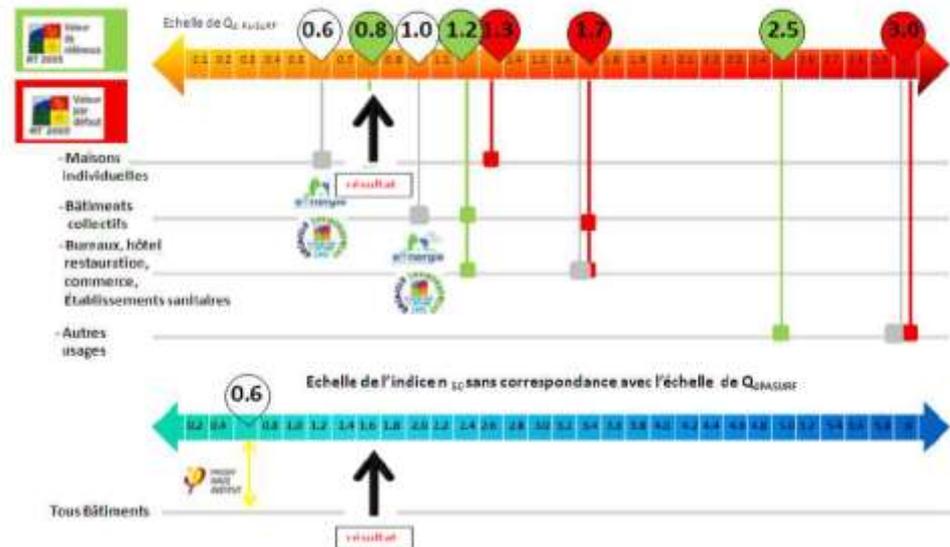


# Les différents Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

- Essais COPREC
  - Une perméabilité à l'air du bâtiment de **0,8** m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> atteinte (objectif 1,7)

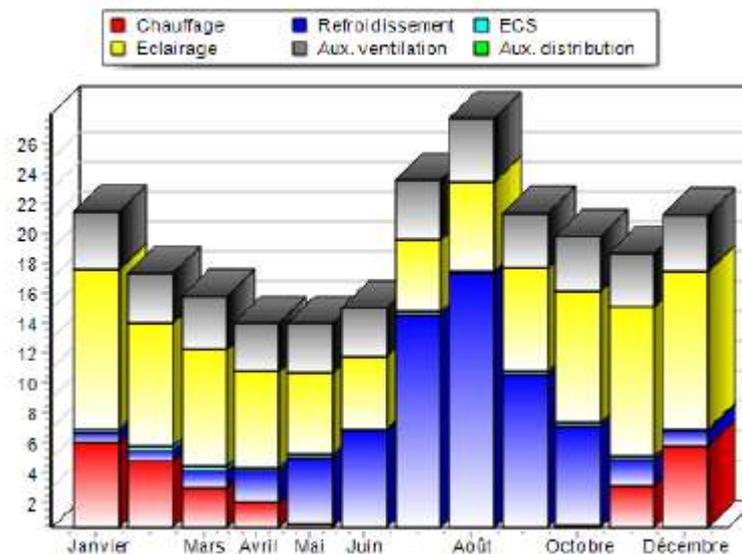
- Passage caméra des réseaux EU

La valeur  $Q_{4 \text{ Pa surf}}$  de l'essai sous une pression de 4 Pascal conformément à la RT 2005, exprimée en m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>) de parois déperditives hors plancher bas se situe :



# Bâtiment livré: Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup> shon.an



	Cep Max	Bâtiment livré *
5 usages (en kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .an)	303,6	225,70

\* Consommations issues de la RT2012 réalisée en fin de chantier

- RT 2012: Cep max -25%*

# A suivre en fonctionnement

- 3 contrats de maintenance souscrits par le propriétaire :
  - contrôle ascenseur
  - nettoyage extérieurs
  - entretien des barrières automatiques et des pompes à chaleur
- Contrats d'entretien maintenance à charge des locataires (consultation en cours) :
  - entretien alarmes incendie, désenfumage, ventilation, terminaux de climatisation et chauffage

# Gestion de projet

## - DOSSIER D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

**MAISON SUD DE FRANCE**  
LES PÉROLS  
D.E.M. - DOSSIER D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE



**02.1** VISAGE DE COUPURE D'ARRÊT D'URGENCE PLUMBING AVEC ZONAGE



Zone	Matériau	Spécification
1	Plomb	Norme NF EN 1254
2	Acier inoxydable	Norme NF EN 10222
3	Alu	Norme NF EN 12201
4	PPR	Norme NF EN 12201
5	PEHD	Norme NF EN 12201
6	PEB	Norme NF EN 12201
7	PEAL	Norme NF EN 12201
8	PEX	Norme NF EN 12201
9	PE-RT	Norme NF EN 12201
10	PE-RT2	Norme NF EN 12201
11	PE-RT3	Norme NF EN 12201
12	PE-RT4	Norme NF EN 12201
13	PE-RT5	Norme NF EN 12201
14	PE-RT6	Norme NF EN 12201
15	PE-RT7	Norme NF EN 12201
16	PE-RT8	Norme NF EN 12201
17	PE-RT9	Norme NF EN 12201
18	PE-RT10	Norme NF EN 12201
19	PE-RT11	Norme NF EN 12201
20	PE-RT12	Norme NF EN 12201
21	PE-RT13	Norme NF EN 12201
22	PE-RT14	Norme NF EN 12201
23	PE-RT15	Norme NF EN 12201
24	PE-RT16	Norme NF EN 12201
25	PE-RT17	Norme NF EN 12201
26	PE-RT18	Norme NF EN 12201
27	PE-RT19	Norme NF EN 12201
28	PE-RT20	Norme NF EN 12201
29	PE-RT21	Norme NF EN 12201
30	PE-RT22	Norme NF EN 12201
31	PE-RT23	Norme NF EN 12201
32	PE-RT24	Norme NF EN 12201
33	PE-RT25	Norme NF EN 12201
34	PE-RT26	Norme NF EN 12201
35	PE-RT27	Norme NF EN 12201
36	PE-RT28	Norme NF EN 12201
37	PE-RT29	Norme NF EN 12201
38	PE-RT30	Norme NF EN 12201
39	PE-RT31	Norme NF EN 12201
40	PE-RT32	Norme NF EN 12201
41	PE-RT33	Norme NF EN 12201
42	PE-RT34	Norme NF EN 12201
43	PE-RT35	Norme NF EN 12201
44	PE-RT36	Norme NF EN 12201
45	PE-RT37	Norme NF EN 12201
46	PE-RT38	Norme NF EN 12201
47	PE-RT39	Norme NF EN 12201
48	PE-RT40	Norme NF EN 12201
49	PE-RT41	Norme NF EN 12201
50	PE-RT42	Norme NF EN 12201
51	PE-RT43	Norme NF EN 12201
52	PE-RT44	Norme NF EN 12201
53	PE-RT45	Norme NF EN 12201
54	PE-RT46	Norme NF EN 12201
55	PE-RT47	Norme NF EN 12201
56	PE-RT48	Norme NF EN 12201
57	PE-RT49	Norme NF EN 12201
58	PE-RT50	Norme NF EN 12201
59	PE-RT51	Norme NF EN 12201
60	PE-RT52	Norme NF EN 12201
61	PE-RT53	Norme NF EN 12201
62	PE-RT54	Norme NF EN 12201
63	PE-RT55	Norme NF EN 12201
64	PE-RT56	Norme NF EN 12201
65	PE-RT57	Norme NF EN 12201
66	PE-RT58	Norme NF EN 12201
67	PE-RT59	Norme NF EN 12201
68	PE-RT60	Norme NF EN 12201
69	PE-RT61	Norme NF EN 12201
70	PE-RT62	Norme NF EN 12201
71	PE-RT63	Norme NF EN 12201
72	PE-RT64	Norme NF EN 12201
73	PE-RT65	Norme NF EN 12201
74	PE-RT66	Norme NF EN 12201
75	PE-RT67	Norme NF EN 12201
76	PE-RT68	Norme NF EN 12201
77	PE-RT69	Norme NF EN 12201
78	PE-RT70	Norme NF EN 12201
79	PE-RT71	Norme NF EN 12201
80	PE-RT72	Norme NF EN 12201
81	PE-RT73	Norme NF EN 12201
82	PE-RT74	Norme NF EN 12201
83	PE-RT75	Norme NF EN 12201
84	PE-RT76	Norme NF EN 12201
85	PE-RT77	Norme NF EN 12201
86	PE-RT78	Norme NF EN 12201
87	PE-RT79	Norme NF EN 12201
88	PE-RT80	Norme NF EN 12201
89	PE-RT81	Norme NF EN 12201
90	PE-RT82	Norme NF EN 12201
91	PE-RT83	Norme NF EN 12201
92	PE-RT84	Norme NF EN 12201
93	PE-RT85	Norme NF EN 12201
94	PE-RT86	Norme NF EN 12201
95	PE-RT87	Norme NF EN 12201
96	PE-RT88	Norme NF EN 12201
97	PE-RT89	Norme NF EN 12201
98	PE-RT90	Norme NF EN 12201
99	PE-RT91	Norme NF EN 12201
100	PE-RT92	Norme NF EN 12201
101	PE-RT93	Norme NF EN 12201
102	PE-RT94	Norme NF EN 12201
103	PE-RT95	Norme NF EN 12201
104	PE-RT96	Norme NF EN 12201
105	PE-RT97	Norme NF EN 12201
106	PE-RT98	Norme NF EN 12201
107	PE-RT99	Norme NF EN 12201
108	PE-RT100	Norme NF EN 12201

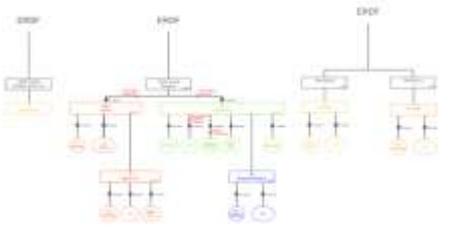
**01.5** PLAN REPERES DES LIACS



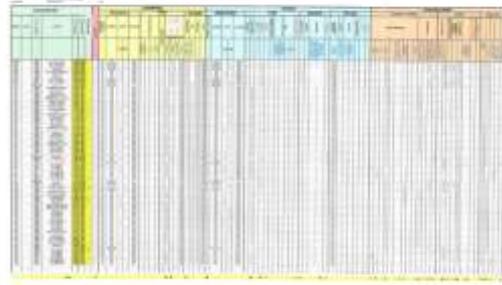
**02.2** VISAGE DE COUPURE D'ARRÊT D'URGENCE ELECTRIQUE NECESSAIRE COURANT FORT



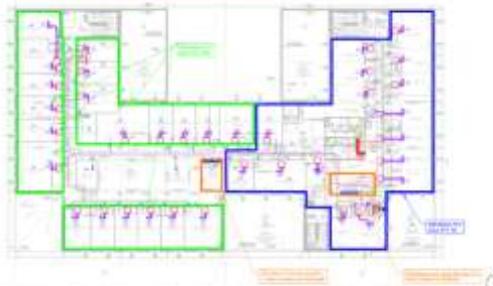
**05.2** SCHEMA PRINCIPAL LIENNE COURANT FORT



**01.6** ORGANISATION DES LIACS



**04.1** PLAN DE ZONAGE CLIMATISER

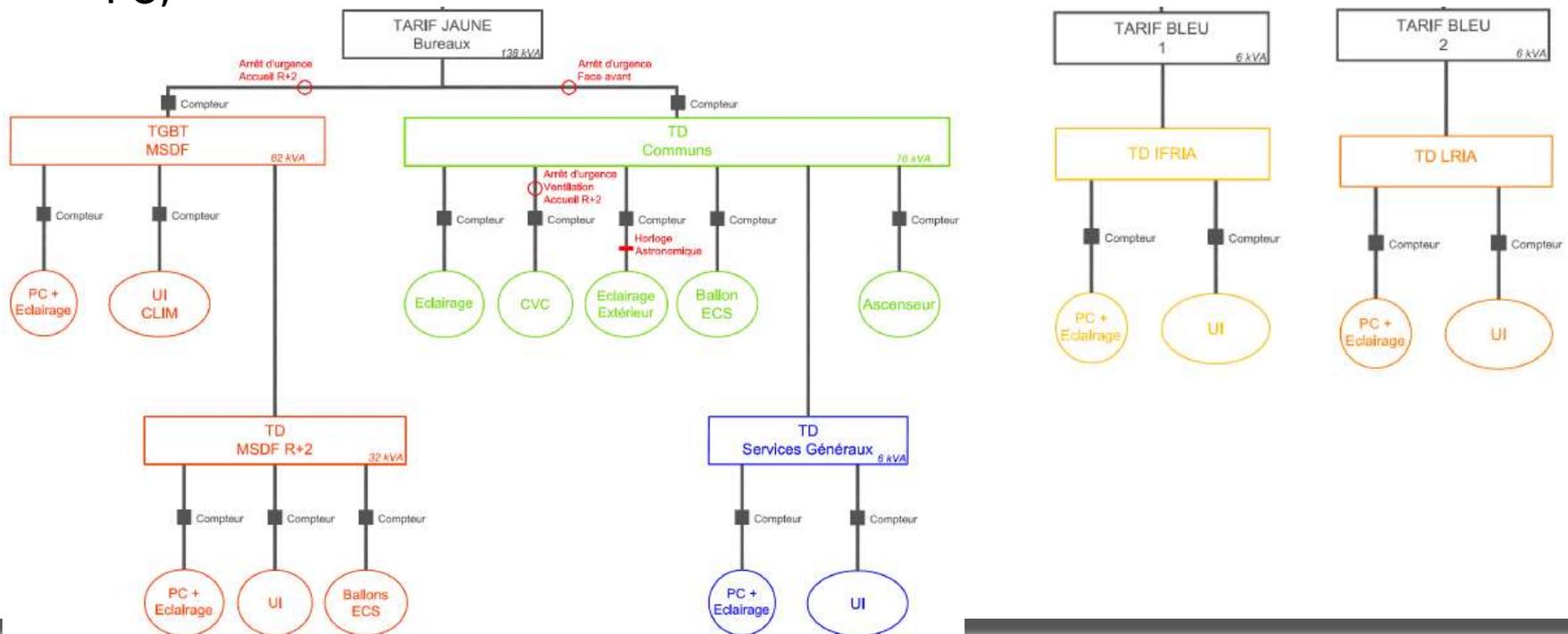


**06.1** TABLEAU DE MAINTENANCE DES METALLURGES TECHNIQUES

Matériau	Spécification	Norme	Quantité
Acier inoxydable	Norme NF EN 10222	1000 kg	
Alu	Norme NF EN 12201	500 kg	
PEHD	Norme NF EN 12201	200 kg	
PEB	Norme NF EN 12201	150 kg	
PEAL	Norme NF EN 12201	100 kg	
PEX	Norme NF EN 12201	80 kg	
PE-RT	Norme NF EN 12201	60 kg	
PE-RT2	Norme NF EN 12201	40 kg	
PE-RT3	Norme NF EN 12201	30 kg	
PE-RT4	Norme NF EN 12201	20 kg	
PE-RT5	Norme NF EN 12201	15 kg	
PE-RT6	Norme NF EN 12201	10 kg	
PE-RT7	Norme NF EN 12201	8 kg	
PE-RT8	Norme NF EN 12201	6 kg	
PE-RT9	Norme NF EN 12201	4 kg	
PE-RT10	Norme NF EN 12201	3 kg	
PE-RT11	Norme NF EN 12201	2 kg	
PE-RT12	Norme NF EN 12201	1.5 kg	
PE-RT13	Norme NF EN 12201	1 kg	
PE-RT14	Norme NF EN 12201	0.8 kg	
PE-RT15	Norme NF EN 12201	0.6 kg	
PE-RT16	Norme NF EN 12201	0.4 kg	
PE-RT17	Norme NF EN 12201	0.3 kg	
PE-RT18	Norme NF EN 12201	0.2 kg	
PE-RT19	Norme NF EN 12201	0.15 kg	
PE-RT20	Norme NF EN 12201	0.1 kg	
PE-RT21	Norme NF EN 12201	0.08 kg	
PE-RT22	Norme NF EN 12201	0.06 kg	
PE-RT23	Norme NF EN 12201	0.04 kg	
PE-RT24	Norme NF EN 12201	0.03 kg	
PE-RT25	Norme NF EN 12201	0.02 kg	
PE-RT26	Norme NF EN 12201	0.015 kg	
PE-RT27	Norme NF EN 12201	0.01 kg	
PE-RT28	Norme NF EN 12201	0.008 kg	
PE-RT29	Norme NF EN 12201	0.006 kg	
PE-RT30	Norme NF EN 12201	0.004 kg	
PE-RT31	Norme NF EN 12201	0.003 kg	
PE-RT32	Norme NF EN 12201	0.002 kg	
PE-RT33	Norme NF EN 12201	0.0015 kg	
PE-RT34	Norme NF EN 12201	0.001 kg	
PE-RT35	Norme NF EN 12201	0.0008 kg	
PE-RT36	Norme NF EN 12201	0.0006 kg	
PE-RT37	Norme NF EN 12201	0.0004 kg	
PE-RT38	Norme NF EN 12201	0.0003 kg	
PE-RT39	Norme NF EN 12201	0.0002 kg	
PE-RT40	Norme NF EN 12201	0.00015 kg	
PE-RT41	Norme NF EN 12201	0.0001 kg	
PE-RT42	Norme NF EN 12201	0.00008 kg	
PE-RT43	Norme NF EN 12201	0.00006 kg	
PE-RT44	Norme NF EN 12201	0.00004 kg	
PE-RT45	Norme NF EN 12201	0.00003 kg	
PE-RT46	Norme NF EN 12201	0.00002 kg	
PE-RT47	Norme NF EN 12201	0.000015 kg	
PE-RT48	Norme NF EN 12201	0.00001 kg	
PE-RT49	Norme NF EN 12201	0.000008 kg	
PE-RT50	Norme NF EN 12201	0.000006 kg	
PE-RT51	Norme NF EN 12201	0.000004 kg	
PE-RT52	Norme NF EN 12201	0.000003 kg	
PE-RT53	Norme NF EN 12201	0.000002 kg	
PE-RT54	Norme NF EN 12201	0.0000015 kg	
PE-RT55	Norme NF EN 12201	0.000001 kg	
PE-RT56	Norme NF EN 12201	0.0000008 kg	
PE-RT57	Norme NF EN 12201	0.0000006 kg	
PE-RT58	Norme NF EN 12201	0.0000004 kg	
PE-RT59	Norme NF EN 12201	0.0000003 kg	
PE-RT60	Norme NF EN 12201	0.0000002 kg	
PE-RT61	Norme NF EN 12201	0.00000015 kg	
PE-RT62	Norme NF EN 12201	0.0000001 kg	
PE-RT63	Norme NF EN 12201	0.00000008 kg	
PE-RT64	Norme NF EN 12201	0.00000006 kg	
PE-RT65	Norme NF EN 12201	0.00000004 kg	
PE-RT66	Norme NF EN 12201	0.00000003 kg	
PE-RT67	Norme NF EN 12201	0.00000002 kg	
PE-RT68	Norme NF EN 12201	0.000000015 kg	
PE-RT69	Norme NF EN 12201	0.00000001 kg	
PE-RT70	Norme NF EN 12201	0.000000008 kg	
PE-RT71	Norme NF EN 12201	0.000000006 kg	
PE-RT72	Norme NF EN 12201	0.000000004 kg	
PE-RT73	Norme NF EN 12201	0.000000003 kg	
PE-RT74	Norme NF EN 12201	0.000000002 kg	
PE-RT75	Norme NF EN 12201	0.0000000015 kg	
PE-RT76	Norme NF EN 12201	0.000000001 kg	
PE-RT77	Norme NF EN 12201	0.0000000008 kg	
PE-RT78	Norme NF EN 12201	0.0000000006 kg	
PE-RT79	Norme NF EN 12201	0.0000000004 kg	
PE-RT80	Norme NF EN 12201	0.0000000003 kg	
PE-RT81	Norme NF EN 12201	0.0000000002 kg	
PE-RT82	Norme NF EN 12201	0.00000000015 kg	
PE-RT83	Norme NF EN 12201	0.0000000001 kg	
PE-RT84	Norme NF EN 12201	0.00000000008 kg	
PE-RT85	Norme NF EN 12201	0.00000000006 kg	
PE-RT86	Norme NF EN 12201	0.00000000004 kg	
PE-RT87	Norme NF EN 12201	0.00000000003 kg	
PE-RT88	Norme NF EN 12201	0.00000000002 kg	
PE-RT89	Norme NF EN 12201	0.000000000015 kg	
PE-RT90	Norme NF EN 12201	0.00000000001 kg	
PE-RT91	Norme NF EN 12201	0.000000000008 kg	
PE-RT92	Norme NF EN 12201	0.000000000006 kg	
PE-RT93	Norme NF EN 12201	0.000000000004 kg	
PE-RT94	Norme NF EN 12201	0.000000000003 kg	
PE-RT95	Norme NF EN 12201	0.000000000002 kg	
PE-RT96	Norme NF EN 12201	0.0000000000015 kg	
PE-RT97	Norme NF EN 12201	0.000000000001 kg	
PE-RT98	Norme NF EN 12201	0.0000000000008 kg	
PE-RT99	Norme NF EN 12201	0.0000000000006 kg	
PE-RT100	Norme NF EN 12201	0.0000000000004 kg	

# A suivre en fonctionnement

- Compteurs électrique avec afficheur pour la consommation :
  - ECS
  - Eclairage
  - Unités intérieures des ventilo-convecteurs
  - Caissons de climatisation
  - Comptage des consommations électriques spécifiques (postes de travail, PC)



# Intelligence de chantier

- OPC/ MOEXE (ATEBA) en lien direct avec la MOE (A+, Celsius)
- Modification de la verrière avec mise en place d'un vitrage à contrôle solaire



# Qualité de chantier

- Chantier rapide (11 mois)
- Respect du planning par le GO (au jour près)
- Propreté du chantier
- Adaptation en cours de chantier pour et avec les usagers (Sud de France)
- Levée de réserves sur 1 mois

# Innovations de chantier

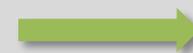
- Intégration des labels Sud de France matériaux
- Demande de qualification QUALIBAT supérieur et mention d'efficacité énergétique dans l'AO
- Valorisation des entreprises locales à travers le label Sud de France

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

**CONCEPTION**  
16/06/2015  
46 pts



**REALISATION**  
12/10/2016  
47pts

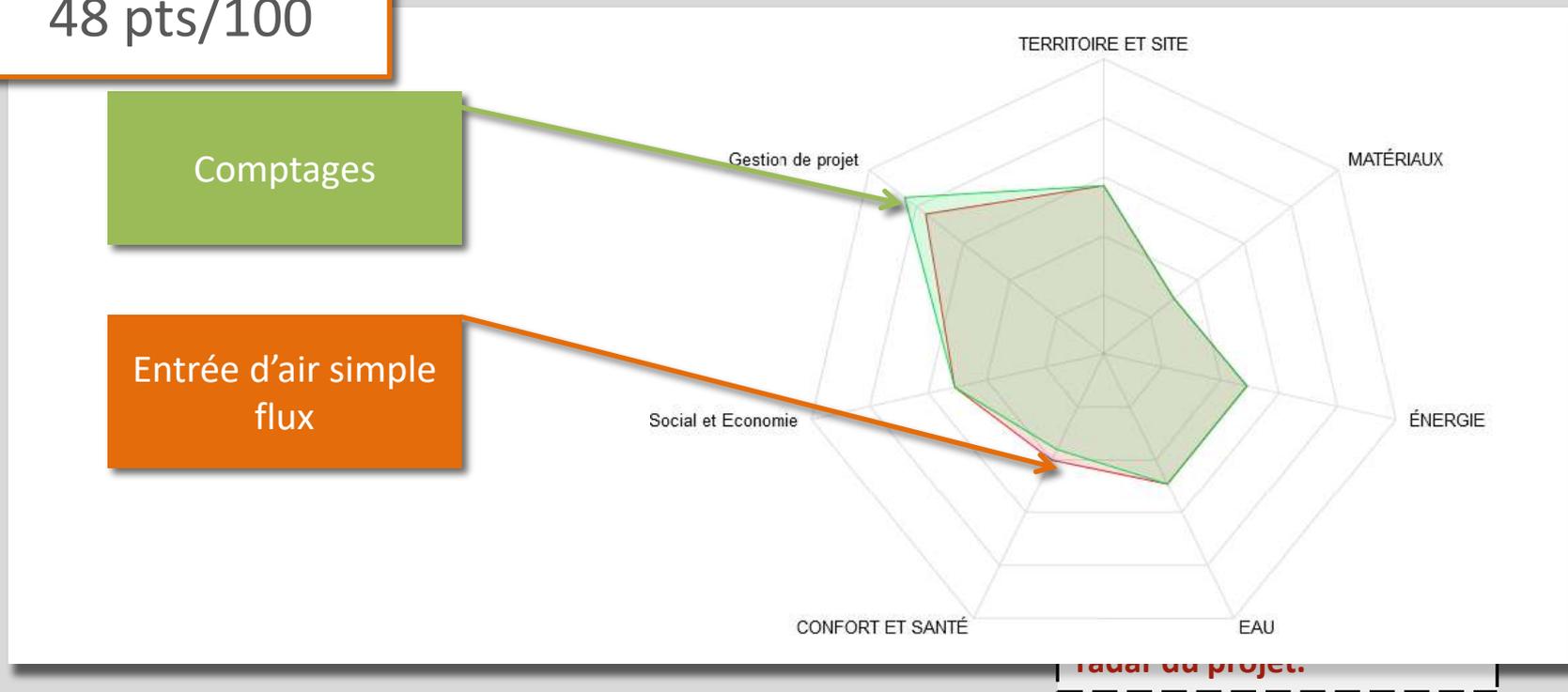


**FONCTIONNEMENT**  
Date commission  
XX pts

**COHERENCE DURABLE**  
2 points  
48 pts/100

Comptages

Entrée d'air simple flux



# Points bonus/innovation à valider par la commission



- **Entreprises locales:**
  - 28 intervenants (MOE - MOU - Entp) - 50% sur Montpellier, 82% dans l'Hérault, 90% dans la région.
  - Même démarche pour les matériaux (bois « SdF », pierre de Pompignan)
- **Entreprises Sud de France:**
  - ORLHAC et CARAYON (Menuiseries extérieures bois-alu et intérieures bois)
  - DUMEZ Sud et APSYS-E (GO, Electricien) - en cours de labellisation

# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

### MAITRISE D'OUVRAGE

Languedoc  
Roussillon  
Aménagement

### UTILISATEURS

Fous de Sud  
Sud de France Développement  
IFRIA  
LRIA

### AMO QEB

Celsius  
Environnement

## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

### ARCHITECTE

A+ Architecture

### BE THERMIQUE

Celsius  
Environnement

### BE STRUCTURE

CALDER ingénierie

### ECONOMISTE

L'Echo Economie

# Les acteurs du projet

## GROS ŒUVRE \*

Dumez Sud  
(montpellier 34)

## REVETEMENT FACADE

ISO Therm Habitat  
(Montpellier 34)

## ETANCHEITE

SMAC  
(Caselnau le lez 34)

## MENUISERIES EXTERIEURES ET VITRERIE

ORLHAC (48) et  
Auvergne  
Ouverture (15)

## CLOISON / DOUBLAGE

CUARTERO  
(Mauguio 34)

## REVETEMENT DE SOL / FAIENCE

SO.ME.REV  
(Montpellier 34) et  
GARCIA et FILS  
(Montpellier 34)

## PEINTURES FACADES

Atelier  
Mediterranéen  
(Mauguio 34)

## CHAUFFAGE

ENERGYS  
(Mudaison 34)

## VRD AMENAGEMENTS EXTERIEURS

Eiffage TP  
(St Jean de Vedas 34)

## ELECTRICITE

APSYS-e  
(Nimes 30)

## Ascenseur

Schindler  
(St Jean de Vedas 34)

## Serrurerie

HELIX  
(Lattes 34)

# Les acteurs du projet

**MENUISERIES INTERIEURES  
BOIS**

**Menuiserie  
CARAYON  
(Beziers 34)**

**SPS**

**ASSCO  
(Courthézon 84)**

**BUREAU DE CONTROLE**

**DEKRA  
(Montpellier 34)**

**BE VRD**

**Epsilon GE  
(Pignan 34)**

**OPC**

**OTCE Organisation  
(Toulouse 31)**

**SSI**

**QUASSI  
(Montpellier 34)**

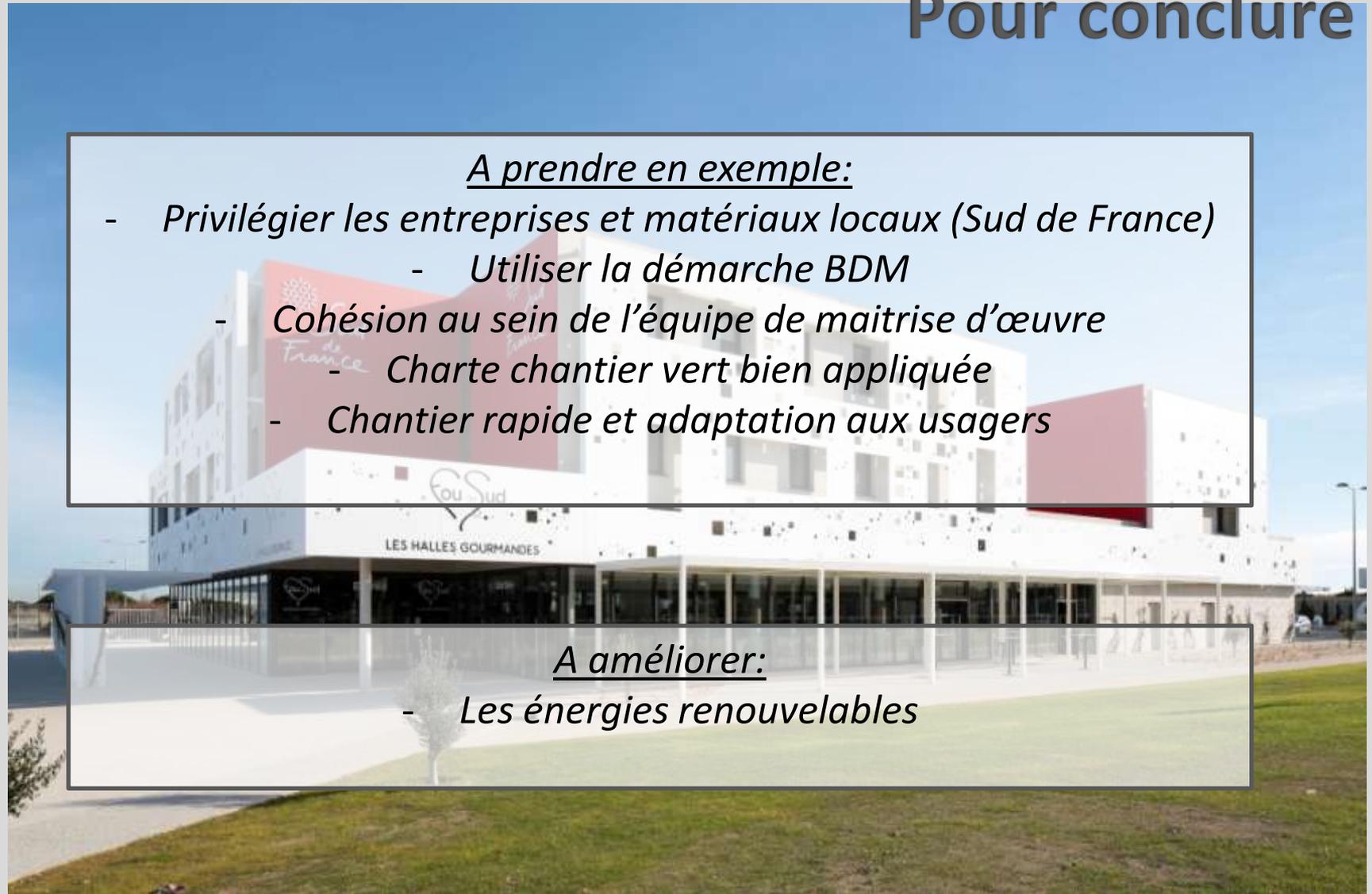
# Pour conclure

## A prendre en exemple:

- Privilégier les entreprises et matériaux locaux (Sud de France)
  - Utiliser la démarche BDM
  - Cohésion au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre
    - Charte chantier vert bien appliquée
    - Chantier rapide et adaptation aux usagers

## A améliorer:

- Les énergies renouvelables



Merci de votre attention

